

Bulletin de la recherche

Bureau de la recherche

Numéro 1 | Automne 2018

Le Cégep a maintenant son Bureau de la recherche

En juin dernier, le Cégep de Sherbrooke a formalisé ce qui s'appellera désormais le Bureau de la recherche. Administrativement rattaché au Service de soutien à l'enseignement et à la recherche (SSER), le Bureau de la recherche regroupe en un seul lieu l'ensemble des services administratifs offerts à son personnel enseignant impliqué dans des projets de recherche collégiale ou à ses centres de recherche affiliés.

Le mandat principal du Bureau de la recherche consiste à mettre en place des conditions favorables à la réalisation des projets de recherche au Cégep. Pour ce faire,

- il soutient son personnel enseignant dans la préparation des demandes de financement;
- il effectue le suivi des projets et la reddition des comptes;
- il assure la vigie des normes et des bonnes pratiques de la recherche et en fait la promotion;

- il entretient des liens avec les organismes subventionnaires et les partenaires de recherche;
- il fait connaître les activités de recherche effectuées par son personnel et par ses étudiantes et ses étudiants.

Le Cégep accueille également, sous certaines conditions, des chercheurs externes qui souhaitent réaliser une cueillette de données entre ses murs. Le Bureau de la recherche a alors le mandat d'évaluer la convenance institutionnelle des projets et d'établir les liens avec les comités qui doivent intervenir dans le processus. C'est le cas, par exemple, du Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains.

Pour contacter le Bureau de la recherche :

Recherche.sser@cegepsherbrooke.qc.ca

La conduite responsable en recherche : c'est l'affaire de tous!

La validité des résultats de la recherche et la confiance du grand public en leur endroit reposent sur l'honnêteté intellectuelle de celles et de ceux qui la pratiquent. Ces personnes doivent être rigoureuses et transparentes lorsqu'elles diffusent leurs résultats, sans quoi elles peuvent faire l'objet d'une allégation d'inconduite en recherche. Le manque d'intégrité intellectuelle a des conséquences importantes sur l'ensemble de la communauté scientifique. Les inconduites doivent donc être détectées et traitées de façon telle qu'elles ne portent préjudice ni à la science, ni à la valeur sociale accordée à l'activité scientifique.

Le Cégep de Sherbrooke est accrédité pour obtenir des fonds de recherche accordés par les fonds subventionnaires provinciaux et fédéraux. Il a donc des obliga-

tions en matière de gestion responsable de la recherche. Il a également l'obligation de promouvoir l'éthique et l'intégrité en recherche.

Le Bureau de la recherche a développé une activité de sensibilisation à la conduite responsable. Le personnel enseignant et les étudiantes et les étudiants du Cégep impliqués dans des projets de recherche sont encouragés à prendre connaissance de cette activité. Celle-ci présente les éléments de base de la conduite responsable en recherche, fait connaître les impacts des inconduites et explique quels sont les mécanismes mis en place au Cégep pour dénoncer les actes répréhensibles.

L'activité est disponible sur MOODLE dans la rubrique *Recherche collégiale*.

La révélation de la recherche

Entrevue avec Kevin Tanner, diplômé en sciences de la nature

Kevin Tanner a obtenu son diplôme en sciences de la nature au Cégep de Sherbrooke en mai 2018 et poursuit maintenant des études en chimie à l'Université de Sherbrooke. Voici le portrait d'un étudiant ayant été initié à la recherche dans son parcours collégial et qui la considère maintenant comme une option de carrière des plus intéressantes.

Comment as-tu été amené à t'initier à la recherche au Cégep?

Comme j'ai toujours eu de l'intérêt pour la chimie, il m'a semblé naturel que je fasse mon cours d'intégration en sciences de la nature dans cette discipline. Je savais qu'en m'inscrivant au cours de Pierre Baillargeon, je participerais à ses travaux de recherche en chimie organique. Je ne savais pas véritablement ce qu'était la recherche, mais je me suis dit que je devais l'essayer pour m'en faire une idée plus claire.

Peux-tu parler brièvement de ton projet de recherche?

Le cours de Pierre Baillargeon m'a amené à étudier la polymérisation, un procédé chimique qui permet de former les longues chaînes moléculaires qui constituent, entre autres, les matières plastiques. Je faisais partie d'un petit groupe d'étudiants qui avait pour objectif de déterminer les meilleures voies de synthèse pour obtenir des molécules qui peuvent se polymériser et qui peuvent former de longues chaînes. Il y a des besoins bien spécifiques pour ça. C'était vraiment intéressant, au point où j'ai voulu poursuivre en faisant un stage de recherche dans un laboratoire universitaire avant de commencer mon baccalauréat. J'ai eu la chance de décrocher un stage dans le laboratoire de Pierre Harvey à l'Université de Sherbrooke. J'ai travaillé sur un projet de cristaux liquides. Ce sont des matériaux qui combinent à la fois les propriétés d'un liquide et celles d'un solide cristallisé. Ils sont utilisés pour fabriquer des écrans de téléphone et d'ordinateurs. J'ai étudié l'effet de la variation des longueurs de chaînes moléculaires sur la couleur de la lumière émise.

As-tu obtenu des résultats intéressants?

Mon projet au cégep a été assez court, car on devait consacrer les premières semaines du cours à l'apprentissage des notions théoriques dont on aurait besoin pour faire notre projet. Je ne peux pas véritablement dire que j'ai eu le temps d'obtenir des résultats. Je peux seulement dire que j'ai contribué à une recherche sur les polymères. Pour ce qui est de mon projet à l'université, je n'ai pas eu de résultats qui peuvent mener à une application pratique. Par contre, il m'a permis d'en apprendre beaucoup sur les théories reliées à l'émission et à l'absorption de la lumière par les matériaux.

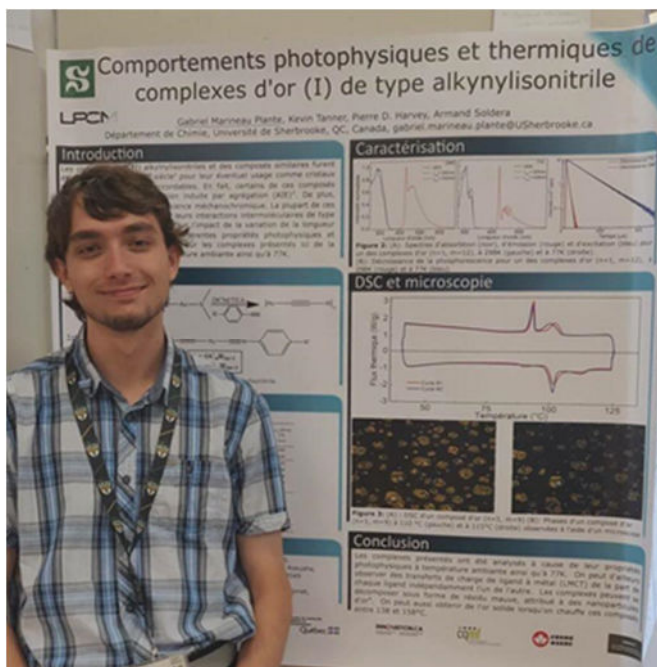
As-tu eu l'occasion de publier des résultats ou de présenter à un colloque?

J'aurai probablement mon nom sur une publication en lien avec le travail que j'ai fait au laboratoire de Pierre Harvey. Ça dépend si l'article est accepté pour publication. Je ferai partie de la liste des auteurs, car j'ai réalisé un grand nombre de spectres d'absorption et d'émission pour ce projet.

J'ai également présenté une communication affichée au Symposium annuel de la chimie inorganique du Québec en août dernier. Le 19 octobre prochain, je vais faire une autre présentation au trentième colloque annuel des étudiants de premier cycle en chimie de l'Université de Sherbrooke.

Tu as aimé ton expérience?

Tout à fait! Ça m'a permis de savoir si je comprends bien mon sujet de recherche car j'ai dû l'expliquer à plusieurs personnes. La recherche permet aux gens qui la pratiquent de devenir des experts sur des sujets très



Kevin Tanner a présenté ses résultats de recherche au Symposium annuel de la chimie inorganique du Québec à l'Université du Québec à Trois-Rivières, qui s'est tenu le 3 août 2018.

pointus. Lorsqu'ils voient des travaux concernant des sujets qui ne sont pas les leurs, ils ont nécessairement besoin de se renseigner. Ils posent des questions précises et je dois leur donner des réponses pertinentes. C'est très formateur!

Est-ce que la recherche a été une valeur ajoutée à ton parcours collégial?

Absolument! J'ai pu travailler sur un projet concret, ce que mon parcours en sciences de la nature ne m'avait pas encore permis de faire. En sciences de la nature, on fait des laboratoires, mais c'est très souvent dans le but d'observer un aspect théorique de ce qu'on doit apprendre. En faisant de la recherche, on fait exactement le contraire. On utilise la théorie pour construire un protocole de laboratoire qui va servir à élaborer d'autres théories. C'est tellement motivant!

Quelles sont les habiletés qu'un étudiant doit avoir pour faire de la recherche?

Il faut seulement avoir de la motivation. Il n'est même pas nécessaire d'être un premier de classe! Il faut une motivation intrinsèque car c'est un travail demandant. C'est possible de faire du 8 à 5, mais on pense ensuite à la chimie toute la soirée!

La recherche m'a permis de découvrir un style de vie tout à fait particulier. J'ai passé de 50 à 60 heures par

semaine dans le laboratoire de Pierre Harvey l'été dernier, mais je n'y travaillais pas tout le temps. J'y ai découvert un esprit d'équipe et de cohésion extraordinaire. Les gens qui y travaillent ont du plaisir à être ensemble. Il y a des moments où on a besoin de concentration. C'est le cas lorsqu'on lit des articles de recherche pour apprendre des choses en lien avec notre domaine de recherche. Ce n'est pas de la lecture facile. Il y a également des moments où on fait des manipulations. La musique d'ambiance est permise. On prend le café ensemble et on discute de chimie. Car on aime la chimie! Il faut aimer son domaine quand on fait de la recherche. Il ne faut pas le faire pour l'argent. C'est garanti que ça ne marche pas! Même s'il y a beaucoup d'heures à investir, on ne sent pas que c'est un travail. C'est une passion! J'étais content de me lever le matin et de savoir que j'allais au laboratoire. Je ne ressentais pas ça lorsque j'étudiais au cégep.

Tu recommanderais donc à tout étudiant de vivre l'expérience de la recherche?

Je recommanderais à tous les étudiants en sciences au cégep de s'initier à la recherche. C'est la meilleure façon de savoir si c'est intéressant. Et comme ça ne dure qu'une session, l'enjeu n'est pas très grand. Sur toute une vie, ce n'est rien du tout!

La recherche collégiale au service des entreprises

Entrevue avec Jean-Philippe Gaulin, enseignant en techniques de laboratoire : biotechnologies

Jean-Philippe Gaulin apporte une contribution tout à fait spéciale à la communauté collégiale en initiant des finissantes et des finissants à la recherche. Lors d'une entrevue récemment accordée au Bureau de la recherche, il raconte comment il a impliqué des étudiantes et des étudiants dans un projet réalisé en collaboration avec Le Siboire, une microbrasserie artisanale sherbrookoise.

Comment as-tu été amené à impliquer des étudiantes et des étudiants dans un projet de recherche en collaboration avec le Siboire?

Depuis plusieurs années, mes collègues ou moi-même amenons nos étudiants visiter la brasserie du Siboire au centre-ville. Cela m'a permis de connaître Jonathan, l'un des propriétaires, qui est aussi maître brasseur. C'est un chic type. Il se montrait ouvert aux collaborations et manifestait un certain intérêt à s'impliquer dans la formation des étudiants. Un jour, je lui ai demandé s'il pouvait nous fournir des échantillons de bière pour qu'on les analyse ensuite dans nos laboratoires. Il nous les a offerts gracieusement, cette année-là et toutes celles qui ont suivi!

L'année suivante, c'est lui qui m'a contacté. Il avait embauché quelqu'un pour faire de la recherche et du développement dans le but d'optimiser une partie du procédé de brassage de la bière. Le Siboire avait un modeste équipement pour faire quelques manipula-

tions en laboratoire. Il a donc envisagé une collaboration avec le Cégep, et plus particulièrement avec le département des techniques de laboratoire en biotechnologies.

Comment ce désir est-il devenu une réalité?

J'ai d'abord contacté avec la directrice de l'enseignement et des programmes de mon secteur. Elle s'est montrée ouverte à cette collaboration. On a donc planifié une rencontre avec Jonathan et Étienne, le responsable de la recherche et du développement au Siboire. On voulait savoir précisément quels étaient leurs besoins. On voulait aussi savoir ce comment le Cégep et les étudiants pouvaient bénéficier de cette expérience. Pour nous, il était clair que si on mettait nos laboratoires à leur disposition, il fallait en retirer des avantages autres que pécuniaires. Jonathan et Étienne nous ont convaincus que le Cégep pouvait en retirer des avantages pédagogiques importants. Nous sommes donc allés de l'avant.

Quels étaient les objectifs de cette collaboration?

Il y en a eu deux. Le premier visait à développer du matériel pédagogique que je pourrais intégrer dans l'un de mes cours. Je voulais élaborer des activités de laboratoire ainsi que des projets de recherche. Le second visait à optimiser un procédé de brassage en utilisant nos équipements de laboratoire. En fait, Jonathan et Étienne désiraient répondre à des questions précises qu'ils se posaient à propos du procédé de brassage.

Comment votre projet s'est-il concrétisé?

Tout d'abord, Étienne est venu travailler sporadiquement au Cégep. Il fallait s'assurer que l'occupation qu'il faisait de notre laboratoire n'entraînait pas en conflit avec nos activités d'enseignement. Il a utilisé nos équipements pour faire des études microbiologiques et spectroscopiques.

Par la suite, nous avons conçu ensemble des activités de laboratoire pour les étudiants. Il s'est avéré un excellent collaborateur. Il avait une bonne connaissance du Cégep puisqu'il y a fait ses études. Il a même travaillé au centre d'aide en chimie du Cégep. Il était ouvert à l'idée que son projet ait des retombées intéressantes pour nos étudiants et pour notre programme. Nous avons préparé deux laboratoires. L'un d'eux était particulièrement intéressant et sera proposé aux étudiants pour la troisième fois à la session d'hiver 2019.

Enfin, et c'est pour moi la plus belle retombée de cette collaboration, nous avons impliqué des finissants dans le projet de recherche d'Étienne dans le cadre du cours *Analyse instrumentale 2*. Ce cours offre un contexte idéal pour la recherche, car durant la deuxième moitié de la session, nous passons 17 heures par semaine ensemble au laboratoire. Ça veut dire qu'on se voit tous les jours. Cette continuité est nécessaire pour faire de la recherche. Il y a peu de cours qui se donnent dans ces conditions.

Tu peux nous en dire davantage sur le projet de recherche réalisé avec les étudiants?

En débutant le projet, les étudiants ne connaissaient pas la méthodologie qu'ils allaient utiliser. Nous avons discuté avec eux et ils ont soumis leurs idées. Ils ont fini par élaborer des protocoles expérimentaux et par s'assurer d'avoir à leur disposition tout le matériel dont ils avaient besoin. La technicienne de laboratoire, Carole Bergeron, et moi-même les supervisons pour nous assurer qu'ils mènent leur projet à terme dans un intervalle de six semaines.

Durant toute la durée du projet, nous avons fait des rencontres hebdomadaires. Chacun devait présenter ses résultats, ce qu'il avait fait et ce qu'il prévoyait faire ensuite. Ce temps d'arrêt était important, car il permet-

tait de planifier la recherche. Comme c'était une activité assez nouvelle pour eux, il fallait leur fournir les conditions semblables à celles d'un véritable groupe de recherche.

La contribution d'Étienne à ce projet a été de m'aider à trouver et à orienter la thématique de recherche. On a essayé d'optimiser une partie du procédé de brassage qu'on appelle le houblonnage à froid et au cours de laquelle on ajoute du houblon dans la bière. Étienne voulait comprendre la dynamique du procédé. Le houblonnage à froid fonctionnait bien et donnait des produits intéressants, mais son esprit scientifique voulait savoir pourquoi il en était ainsi. Il caressait l'espoir d'obtenir les mêmes résultats en moins de temps et à moindres coûts. Le projet a duré deux ans, ce qui nous a permis d'impliquer deux groupes de finissants. Étienne nous a donné beaucoup de conseils et a été un collaborateur précieux pour l'analyse des résultats. On peut dire que notre relation était basée sur le partage!

Combien d'étudiants ont travaillé sur ce projet?

Il y a eu environ une dizaine d'étudiants qui ont collaboré au projet de recherche avec Étienne. Il faut également se rappeler qu'il y a eu des activités d'enseignement qui ont été développées. Une quarantaine d'étudiants y ont été impliqués.



Jean-Philippe Gaulin, enseignant en techniques de laboratoire : biotechnologies.

Certains d'entre eux ont-ils poursuivi leurs études à l'université avec l'objectif de devenir chercheur?

Nous avons beaucoup d'étudiants qui savent d'avance qu'ils vont aller à l'université. Je dirais que c'est le cas de la moitié des étudiants. Certains ont déjà l'intention de faire des études aux cycles supérieurs. Je ne saurais dire si j'en ai moi-même motivé à poursuivre des études universitaires. Toutefois, étant donné que le feedback est bon, je suis porté à croire que oui.

Les étudiants ont-ils apprécié le projet?

Tout à fait! Ils ont vu ça d'un très bon œil! Ils ont aimé travailler sur un projet concret qui avait des retombées réelles et immédiates. Ils savaient que s'ils trouvaient un bon modèle, il serait appliqué immédiatement.

À la fin du projet, j'ai demandé aux étudiants de remplir

un petit questionnaire d'évaluation pour que je puisse tenir compte de leurs avis en ajustant mes interventions pédagogiques. Les commentaires ont été très positifs. Les étudiants ont aimé l'autonomie que leur donne ce genre de formule. Cela m'a encouragé à poursuivre dans cette voie.

D'une manière générale, quels sont les impacts de la recherche sur ta pédagogie?

Je trouve ça très stimulant, même si je dois y consacrer beaucoup de temps. Le jeu en vaut la chandelle. J'ai un intérêt naturel pour la recherche et j'ai envie de donner aux étudiants un aperçu de ce que c'est. Je trouve que la recherche motive très fortement les étudiants et qu'elle me permet de réaliser des expériences pédagogiques extraordinaires. Je peux dire que la recherche nourrit ma pédagogie.

La recherche collégiale, cette belle inconnue

Née avec le projet des cégeps durant la réforme Parent, la recherche collégiale a été conçue en tant qu'activité associée à l'enseignement. D'abord axée sur le développement pédagogique et le développement professionnel des enseignantes et des enseignants, la recherche en éducation a fourni aux cégeps l'occasion de se définir et de se développer sur le plan pédagogique. Les premiers projets ont donné lieu à l'organisation du soutien aux activités de recherche, notamment par la mise en place d'un financement octroyé par le Ministère de l'Éducation. La recherche n'a jamais fait partie des activités courantes des cégeps, mais elle a été incluse dans les devoirs professionnels des enseignantes et des enseignants comme facteur de développement pédagogique. Les enseignantes et les enseignants qui la pratiquent sont des passionnés qui s'y engagent volontairement.

Les cégeps ont été inclus dans le système québécois de la recherche technologique au cours du premier mandat du Parti Québécois de René Lévesque, ce qui a favorisé le développement de la recherche disciplinaire. Dès 1978, des centres spécialisés dans certains secteurs-clés ont vu le jour et ont donné naissance aux actuels Centres collégiaux de transfert technologique (CCTT). Il y a aujourd'hui près de soixante CCTT qui contribuent au développement régional par des activités de transfert technologique ou d'innovation sociale vers des organismes et des entreprises de différents milieux. Les collèges et les CCTT sont des établissements incontournables auxquels ils peuvent s'adresser lorsqu'ils ont des problèmes à résoudre.

Malheureusement, bien qu'elle soit bien présente dans les établissements collégiaux et les CCTT, la recherche collégiale est méconnue parce qu'elle est peu diffusée. Les chercheuses et les chercheurs se préoccupent plutôt du transfert des connaissances vers les

entreprises et les organismes. Pourtant, la recherche collégiale est bien vivante et les activités menées par les enseignantes et les enseignants ont des retombées positives sur les étudiantes et les étudiants. Elles contribuent non seulement au développement des compétences propres aux programmes d'études, mais également au développement de compétences transversales jugées essentielles à la poursuite d'études universitaires ou à l'exercice de leur profession. La recherche enrichit le répertoire didactique des enseignantes et des enseignants en leur permettant d'offrir des contextes d'apprentissage authentiques. Elle stimule l'intérêt des étudiantes et des étudiants pour leurs études et leur permet d'envisager des carrières dans lesquelles la recherche occupe une place importante. Un peu partout au Québec, de plus en plus d'étudiantes et d'étudiants sont impliqués dans des projets de recherche, que ce soit à titre de stagiaire ou comme auxiliaire de recherche. Certains participent même aux recherches menées par des enseignantes et des enseignants en dehors de leurs études. Cette belle inconnue qu'est la recherche collégiale mérite d'être vue sous son meilleur jour!

Le Cégep de Sherbrooke est convaincu des bienfaits de la recherche et souhaite que l'arrimage entre les activités de recherche et les activités pédagogiques soit renforcé. Par ce Bulletin de la recherche, de même que par d'autres activités visant à rassembler les diverses personnes impliquées dans des activités de recherche, il souhaite mettre en place des conditions propices au partage d'expériences et de réflexions et caresse l'espoir de voir certains membres du personnel développer un intérêt plus marqué pour la recherche, et peut-être même à s'y impliquer.

Source : Piché, S. (2011). La recherche collégiale : 40 ans de passion scientifique. Québec : Presses de l'Université Laval.

Petites annonces



Appel de projets pour le Programme d'aide à la recherche et au transfert

(volet recherche technologique)

Le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MÉES) offre des ressources financières aux établissements d'enseignement collégial pour réaliser des activités de développement expérimental et pour assurer le transfert des résultats vers le réseau collégial et le milieu utilisateur. Ces ressources sont accessibles au moyen du Programme d'aide à la recherche et au transfert (PART), volet innovation technologique (IT).

La documentation pour effectuer une demande de subvention PART est disponible sur le site Internet du MÉES. La prochaine date limite pour présenter une demande est le 14 février 2019 à 16 heures.

Un nouveau site Internet pour la recherche au Cégep

Au printemps 2018, une section du site Internet du Cégep consacrée à la recherche a été développée par le Bureau de la recherche. Ce site comporte les outils nécessaires pour favoriser la mise en place d'un environnement favorable à l'exercice de la recherche au Cégep. On y présente également les instances relatives à la recherche et les politiques qui l'encadrent, ainsi que les enseignantes et les enseignants qui la pratiquent.

Pour consulter le site de la recherche :

cegepsherbrooke.qc.ca/fr/a-propos-du-cegep/recherche

Un lieu de 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 consulter le site des nouvelles : <https://www.cegepsherbrooke.qc.ca/fr/a-propos-du-cegep/recherche/nouvelles>

Subventions d'engagement partenarial du CRSNG et du CRSH

Les subventions d'engagement partenarial offrent un financement à court terme dans le cadre d'activités de recherche menées en partenariat pour éclairer la prise de décisions au sein d'un seul organisme du secteur public, privé ou sans but lucratif.

Elles appuient des partenariats de petite envergure pilotés par des parties prenantes qui répondent aux besoins immédiats des organismes non universitaires en raison de leurs contraintes de temps. En étant axées sur les besoins, les défis ou les possibilités d'un organisme, ces subventions permettent aux organismes non universitaires et aux chercheurs de niveau postsecondaire d'échanger leurs connaissances, expertises et capacités concernant des sujets d'intérêt commun.

Les prochaines dates de tombée pour les demandes déposées au CRSH sont les 15 décembre 2018, 15 mars et 15 juin 2019. Il n'y a pas de dates de tombée pour les projets déposés au CRSNG, qui peuvent être

Mesures de soutien à la recherche

L'Association pour la Recherche au Collégial (ARC) offre à ses membres des séances sur l'accès aux programmes de subvention, des formations sur la recherche ainsi qu'un programme de mentorat pour appuyer les chercheuses et les chercheurs dans l'élaboration d'une question de recherche ou dans la préparation d'une demande de subvention.

Pour de plus amples détails, consultez le site Internet de l'ARC : <http://vega.cvm.qc.ca/arc/>

Pour toute question concernant ce bulletin ou pour suggérer une publication, contactez :
Marie-Josée Fraser | conseillère pédagogique

☎ 819-564-6350, poste 5780
Recherche.sser@cegepsherbrooke.qc.ca