

Le magazine de l'UQAR

L'universitaire

Printemps 2013 | Volume 1 | Numéro 3



LECTURE ET ÉCRITURE, deux clés de la réussite scolaire

PIALEF, une plateforme Web novatrice

L'expertise de l'UQAR en nordicité est reconnue

Découverte d'un ouvrage inconnu de Rabelais

An aerial photograph of a small town nestled in a valley. A prominent church with a tall steeple is the central focus. The town is surrounded by lush green forests and a river flows through the foreground. The overall scene is peaceful and scenic.

AU-DELÀ DE LA CROISSANCE, LE DÉVELOPPEMENT.

UNE AUTRE FAÇON D'INNOVER.

La formation et la recherche en développement régional, pour l'essor de nos régions.

Nos experts analysent les dynamiques socioterritoriales et élaborent des outils d'aide au développement adaptés à nos régions.

- Gestion et exploitation des ressources naturelles
- Participation citoyenne, mobilisation et acceptabilité sociale
- Protection et gestion du patrimoine naturel
- Agriculture et entrepreneuriat
- Enjeux territoriaux des évolutions sociodémographiques
- Développement économique rural et urbain
- Identité et territoire

UQAR

uqar.ca/developpement

L'universitaire, le magazine de l'UQAR est publié trois fois par année par le Service des communications de l'Université du Québec à Rimouski. Une version numérique du magazine est accessible au www.uqar.ca. Les articles contenus dans *L'universitaire* peuvent être reproduits avec l'autorisation écrite de la rédaction.

Directrice des communications par intérim /
Françoise Daigle

Rédacteur en chef /
Jean-François Bouchard

Direction artistique et conception /
Mireille Desgagnés

Photographies /
Couverture : Gilson Gagnon

Jean-François Bouchard / Guillaume Boutin /
Gilson Gagnon / Pascal Gagnon / Simon Huard /
Nicolas Pellet / Jean-Luc Thérberge

Impression / Tendance impression
Tirage / 2200 exemplaires

Dépôt légal : Bibliothèque nationale du Québec

ISSN 1929-9605, *L'universitaire* imprimé

ISSN 1929-9613, *L'universitaire* en ligne

UQAR campus de Rimouski
C. P. 3300, succ. A
300, allée des Ursulines,
Rimouski (Québec) Canada
G5L 3A1
Téléphone : 418 723-1986
Sans frais : 1 800 511-3382

UQAR campus de Lévis
1595, boulevard Alphonse-Desjardins
Lévis (Québec) Canada
G6V 0A6
Téléphone : 418 833-8800
Sans frais : 1 800 463-4712

Abonnement
uqar@uqar.ca



- 4 Une reconnaissance supplémentaire pour la recherche sur la nordicité
- 7 PIALEF, un outil novateur pour soutenir les parents d'enfants différents
- 10 Lecture et écriture, deux clés de la réussite scolaire
- 12 Quand le soccer n'est plus un jeu...
- 14 Un ouvrage inconnu de Rabelais est découvert
- 16 Les eaux souterraines du Bas-Saint-Laurent sous observation
- 18 Des génies... au service des entreprises de l'Est-du-Québec
- 20 Des premiers finissants en chimie...verte !
- 22 La santé, c'est ...
- 24 L'enseignement à l'ère du Web 2.0
- 25 Travailler en concertation, qu'est-ce que ça veut dire ?
- 26 Enseigner à des élèves qui apprennent... différemment
- 27 Le théâtre comme motivation à faire des maths
- 28 Les changements climatiques nuisent-ils à la survie des eiders à duvet ?
- 30 La chimie de la neige, entre ciel et terre
- 31 Vers des véhicules propulsés par le moteur-roue
- 32 Des éoliennes qui déjouent le vent
- 33 Coup d'œil
- 34 Une autre façon d'étudier

La nordicité est un axe de recherche d'excellence de l'Université du Québec à Rimouski. Signe de la qualité des travaux de recherche qui y sont effectués, une nouvelle Chaire de recherche du Canada en biodiversité nordique vient d'être obtenue par l'Université. Rencontre avec son titulaire, le professeur Dominique Berteaux.

par Jean-François Bouchard

L'universitaire : La nordicité est un axe d'excellence de l'UQAR depuis l'automne 2005. Comment définissez-vous la nordicité ?

Dominique Berteaux : Pour moi, c'est l'âme des pays nordiques, une âme forgée par le froid. Les longs hivers ont toutes sortes de conséquences sur la nature, l'économie et la culture. La nordicité, c'est vraiment l'ensemble de ce qui est unique aux pays froids. À l'intérieur de la nordicité, les chercheurs de l'UQAR sont très axés sur l'environnement, surtout en biologie, en géographie et en océanographie. Nous travaillons aussi beaucoup avec les Inuits pour nous aider à comprendre leur environnement.

L'u : Quels sont les principaux enjeux à l'égard de la nordicité ?

D.B. : Il y a deux grands enjeux : les conséquences du développement du Nord et celles du réchauffement du climat. Les impacts sur les écosystèmes et les espèces sont importants et cela nous préoccupe. Ce qui se passe dans le Nord est à l'image de ce qui se passe à l'échelle de la planète : une accélération des perturbations environnementales.

L'u : Quelle importance accordez-vous au réchauffement climatique dans vos recherches ?

D.B. : Le réchauffement climatique est l'enjeu environnemental le plus important en ce début de 21^e siècle. Il va toucher tout le monde, partout. La plupart des gens ne comprennent pas bien l'ampleur de ce qui est en cours : réchauffement de l'atmosphère, hausse du niveau de la mer, disparition de la banquise, érosion des côtes, des espèces qui changent d'endroit, des océans qui deviennent plus acides... C'est extrêmement inquiétant quand on connaît minimalement notre environnement. Pour la première fois cette année, j'enseigne un cours complet là-dessus au baccalauréat en biologie. C'est aussi central dans la plupart de mes recherches. Je vais publier un livre sur le sujet à fin de l'année aux Presses de l'Université du Québec. Le problème, c'est que pour régler cela, il faut des changements dans la société

Une reconnaissance supplémentaire pour la recherche sur la nordicité

qui soient très profonds. Trop profonds pour qu'ils soient acceptés sans luttes politiques féroces. L'enjeu du réchauffement climatique est fortement mis en évidence par les scientifiques qui ont une sensibilité au Nord, mais il touche toute la société.

L'u : Vous êtes le titulaire de la nouvelle Chaire de recherche du Canada en biodiversité nordique. Quels sont les objectifs de cette chaire ?

D.B. : La biodiversité englobe toutes les espèces vivantes et les écosystèmes. Alors la chaire va se spécialiser dans l'étude des espèces et des écosystèmes dans les milieux froids, comme les oiseaux et les mammifères. Mais les questions que l'on se pose ont un intérêt qui va au-delà de quelques espèces – c'est vraiment toute la vie dans les milieux nordiques qui nous intéresse. Cela nous amène à nous poser des questions comme : à quoi va ressembler la biodiversité du Québec à la fin du siècle ? Quels sont les impacts de la disparition de la banquise sur les écosystèmes ? Que peuvent protéger les parcs



Dominique Berteaux

naturels dans un climat en rapide changement ? Comment concilier le développement du Nord et la protection des écosystèmes ? Ces questions ont un intérêt chez plusieurs scientifiques dans le monde et un objectif de la chaire est de pousser la dimension internationale de ses travaux. J'étais en Norvège il y a quelques mois, en Islande il y a quelques semaines, tout le monde se pose les mêmes questions. En juin, je dois prononcer une conférence au Collège de France à Paris car les Français sont en train de mettre en place une vaste réflexion sur leur recherche arctique, et notre expérience les intéresse.

L'u : Qu'est-ce que l'obtention de cette chaire signifie pour l'UQAR ?

D.B. : Cela concrétise l'énergie que met l'UQAR dans la nordicité et augmente la visibilité nationale et internationale de ce qui se fait à l'Université dans ce domaine de recherche. Au Canada, les chaires de recherche seniors sont toujours occupées par des équipes très actives. Je travaille en étroite collaboration avec le professeur Joël

Bêty ainsi qu'avec une vingtaine de professionnels et étudiants. Ce sont tous des passionnés !

L'u : Vous avez lancé le programme EnviroNord en 2010. Est-ce que cette initiative a permis de former une bonne relève en nordicité ?

D.B. : Oui. EnviroNord a bénéficié d'une subvention de 1,6 M \$ du programme FONCER du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. Jusqu'à maintenant, nous avons aidé à former des étudiants venant de partout au Canada et qui s'intéressent aux environnements nordiques. Plus de 170 étudiants ont pu acquérir des compétences complémentaires à leur expertise scientifique par le biais de séjours à l'étranger, de rencontres avec des populations autochtones, de formations en leadership ou en communication, de cours de terrain spécialisés, etc. Les professeurs de l'UQAR sont d'ailleurs très motivés et très bons pour offrir des formations sur le terrain originales et de grande qualité. Dans notre société mondialisée, c'est vraiment important que les étudiants comprennent le monde, qu'ils soient capables d'interagir et d'être de bons leaders en plus d'être spécialisés dans leur domaine.

L'u : Le Nord occupe beaucoup de place dans l'actualité en raison du Plan Nord présenté il y a quelques mois par le gouvernement du Québec. Comment voyez-vous ce plan de développement ?

D.B. : C'est un plan qui tente à la fois de stimuler et d'encadrer le développement du Nord du Québec. La pression est incroyablement forte pour aller chercher les richesses des sous-sols nordiques. L'économie mondiale grossit très vite et cela crée d'immenses besoins en énergies et en minerais. On est rendus à percer des trous au fond des mers, à fracturer les roches profondes et à remuer les terres polaires pour pouvoir alimenter la machine économique. C'est indispensable qu'il y ait des plans de développement qui forcent à réfléchir aux conséquences environnementales. J'ai écrit un article là-dessus qui sera bientôt publié dans une revue américaine. Je voulais informer les chercheurs des autres pays. J'y explique que le Plan Nord a du bon car la dimension environnementale y est très présente. En même temps, j'y montre un optimisme fort prudent car les bonnes intentions environnementales ne résistent pas toujours au temps.

L'u : Vous êtes professeur à l'UQAR depuis 2002. Quels sont les avantages à être professeur dans votre domaine à l'UQAR ?

D.B. : C'est un environnement de travail assez simple, car c'est une petite structure. Cela a des avantages pratiques, autant pour l'administration, que les contacts humains ou la vie de tous les jours. Il y a beaucoup de gens ici qui sont bons dans ce qu'ils font, je ne dis pas ça pour leur faire plaisir. C'est aussi plus facile de croiser des chercheurs d'autres disciplines et d'ouvrir la discussion. Cela change beaucoup de choses dans la dynamique du travail. Il y a, par ailleurs, un gros bassin d'étudiants dans mon domaine qui sont intéressés à venir à Rimouski. Le fait d'avoir une ville dont l'environnement est attrayant attire des talents.

L'u : Vous vous impliquez dans le cadre du 24 heures de science depuis quelques années. Pourquoi ce rendez-vous annuel de vulgarisation scientifique est-il important ?

D.B. : La vulgarisation scientifique, c'est primordial. Nous sommes dans une société

technique et mondialisée où les enjeux sont de plus en plus complexes. Alors, l'analyse et la réflexion à l'échelle de la planète entière deviennent tout à fait indispensables pour prendre de bonnes décisions. Les scientifiques ont la responsabilité de s'adresser directement au public. Par ailleurs, j'ai toujours aimé faire des conférences. Quand j'étais étudiant, j'en faisais dans les maisons de retraite. Une fois, au moins les trois quarts des gens s'étaient endormis. La directrice m'avait ensuite rassuré en m'expliquant que j'étais tombé en plein à l'heure de la sieste, quand les médicaments font effet. Une autre fois, un vieux monsieur m'avait dit qu'il avait été tailleur toute sa vie, car il fallait faire comme son

père, mais qu'il n'avait jamais aimé ça. Il m'avait dit de faire ce que j'aimais dans la vie et cela m'avait ému. J'aimerais beaucoup prendre le temps d'écrire davantage. Je pense que ce temps-là viendra. ◀

Une sommité en biodiversité

Dominique Berteaux est né en 1965 à Parthenay, une commune française de la région de Poitou-Charentes. Il s'est établi au Québec en 1991.

Après avoir terminé l'équivalent d'un baccalauréat en biologie des organismes et des populations, à l'Université de Rennes 1, et une maîtrise en éco-éthologie, à l'Université François Rabelais de Tours, il a obtenu un doctorat en biologie de l'Université de Sherbrooke en 1995. Sa thèse a porté sur le comportement et l'écologie du campagnol en hiver.

Embauché comme professeur en biologie de la faune à l'Université McGill en 1999, M. Berteaux s'est joint à l'UQAR en 2002. Il a alors assumé jusqu'en 2011 la direction de la Chaire de recherche du Canada en conservation des écosystèmes nordiques. Ses travaux sur la modification du patrimoine

génétique des écureuils du Yukon découlant de changements climatiques ont été reconnus comme l'une des dix découvertes de l'année 2003 par le magazine Québec Science.

Récipiendaire du Prix d'excellence en enseignement de l'Université McGill, en 2001, Dominique Berteaux a été nommé en 2010 au Cercle d'excellence du réseau de l'Université du Québec. Il est le titulaire de la nouvelle Chaire de recherche du Canada en biodiversité nordique.



PIALEF, un outil novateur pour soutenir les parents d'enfants différents

par Jean-François Bouchard

7

La petite enfance est une période cruciale dans le développement des enfants. Or, les parents qui soupçonnent leur enfant d'avoir une anomalie ou un retard dans leur développement et qui ont entrepris une démarche d'évaluation diagnostique peuvent attendre plusieurs mois avant qu'un diagnostic soit dûment posé. Développée par des chercheurs de l'UQAR, la plateforme Web PIALEF est appelée à devenir un outil de référence incontournable pour ces parents qui sont souvent laissés à eux-mêmes pendant cette période de grande incertitude et d'absence de services.

Tout au long de la petite enfance, les parents peuvent suspecter une anomalie ou un retard de développement chez leur enfant. Dès qu'il y a un tel soupçon, il ressort que les parents attendent en moyenne cinq à six mois avant d'amorcer une démarche auprès de professionnels pour une évaluation diagnostique (Poirier & Goupil, 2008; Siklos & Kerns, 2007). Pour les parents, cette première démarche est marquée par plusieurs difficultés tel que le peu de considération de certains professionnels au sujet de leurs préoccupations vis-à-vis de leur enfant ou le manque d'informations sur les exigences et les démarches nécessaires pour obtenir un diagnostic et des services (Chamak, Bonniau, Oudaya, & Ehrenberg, 2011). Ils consultent généralement plusieurs ressources avant de trouver la bonne porte d'entrée (Protecteur du citoyen, 2009).

Une fois la démarche d'évaluation amorcée, le temps requis pour établir un diagnostic chez un jeune enfant peut être relativement long. L'expertise de différents professionnels, médecins spécialistes, orthophonistes, ergothérapeutes, physiothérapeutes, psychologues, ou autres, est souvent nécessaire. Ils proviennent parfois du même établissement ou encore d'établissements différents, ce qui exige une transmission d'informations et une concertation efficaces.



Cette période d'évaluation diagnostique est une période au cours de laquelle la famille est souvent laissée à elle-même. Pour elle et pour l'enfant, il s'agit pourtant d'une période cruciale.

Ces familles n'ont pas vraiment accès à des services d'intervention précoce. Actuellement au Québec, pour accéder à de tels services provenant d'un centre de réadaptation en déficience physique (CRDP) ou d'un centre de réadaptation en déficience intellectuelle et en troubles envahissants du développement, l'enfant doit généralement avoir un diagnostic dûment établi. Pourtant, les besoins de soutien chez ces enfants et leur famille commencent dès qu'il y a présomption d'une déficience. Le sentiment d'impuissance, le stress lié à l'incertitude et à l'attente peuvent avoir des effets négatifs sur la famille, sur le couple et le développement de l'enfant (Ahern, 2000).

C'est dans ce contexte que, grâce au soutien de la Fondation de l'UQAR, la plateforme Web PIALEF – Programme Interdisciplinaire d'Accompagnement en Ligne et d'Entraide Famille – a été développée par le professeur **Hubert Gascon** et son équipe en sciences de l'éducation du campus de Lévis. « L'intervention précoce chez les enfants est un moyen reconnu pour augmenter leur potentiel de développement de leurs capacités », indique le professeur Gascon.

Proposant une réponse novatrice à des besoins qui ne sont pas comblés par le réseau de la santé, PIALEF se démarque par son utilisation de l'Internet comme outil d'intervention à distance. La plateforme propose, entre autres, des « Trucs et astuces » afin de soutenir le rôle éducatif du parent et le développement de l'enfant sur les plans de la communication, du langage, de la lecture et de l'écriture, de l'exploration, de l'organisation sensorielle, du développement socio-émotionnel et de la motricité. Ces outils interactifs sont une traduction et une adaptation de la dernière version du New Portage Guide : Birth to Six, un guide d'intervention précoce largement utilisé aux États-Unis.

Le volet «Outils complémentaires et Informations» comprend, par ailleurs, des activités adaptées à chaque catégorie d'âges de même que des illustrations de matériel éducatif et de jouets. Que ce soit par le biais de comptines sous forme de vidéos ou de propositions de livres ou de jeux, le parent utilise ces moyens ludiques afin de stimuler le développement et l'acquisition d'une plus grande autonomie chez son enfant. Des liens Internet et des documents pertinents sur le développement de l'enfant validés par des professionnels sont également suggérés dans cette section de PIALEF.

Afin de briser l'isolement des parents, un «Espace clavardage» a été développé sur PIALEF. Favorisant l'entraide mutuelle, les forums de discussion permettent aux utilisateurs de la plateforme Web d'échanger de l'information et de partager leur expérience personnelle. Des personnes ressources qualifiées participent également aux échanges. Les usagers de PIALEF peuvent en outre obtenir un «Rendez-vous personnalisé» avec une personne ressource prenant la forme de visioconférence, d'appel téléphonique et de messages écrits. Notons que c'est le parent qui détermine le moment de rencontre.

Voilà plus de cinq ans que les bases du projet PIALEF ont été posées. Après avoir conçu et réalisé la plateforme Web, l'équipe du professeur Gascon vient de passer à sa mise à l'essai. Ce sont 25 familles qui seront inscrites simultanément à PIALEF, leur inscription prenant fin lorsqu'un diagnostic sera établi et que l'enfant aura accès à des services. Durant la période de mise à l'essai d'une durée de 18 mois, l'Institut de réadaptation physique de Québec (IRD PQ), partenaire du projet, dirigera les parents vers la plateforme Web.



Hubert Gascon

La fonctionnalité de PIALEF fait en sorte qu'elle pourrait être implantée dans toutes les régions du Québec. « Ultimement, notre objectif, c'est que la plateforme soit déployée dans plusieurs établissements de première ligne, comme les CSSS qui ont des programmes à la toute petite enfance », mentionne M. Gascon. « Derrière tout ça, l'idée, c'est d'outiller les parents afin qu'ils se sentent davantage en confiance face à leur enfant et de les renforcer pour faire face à une situation de grande incertitude et de stress », précise le professeur membre du Groupe APPSO.

Plusieurs personnes ont travaillé au projet PIALEF, dont la direction est assumée par Hubert Gascon. Les professeurs **Isabelle Beaudoin**, **Dominic Voyer** et **Pauline Beaupré** se sont impliqués dans le projet, en plus de plusieurs auxiliaires et professionnels de recherche. Les principaux partenaires sont l'Association du Québec pour l'intégration sociale, le Portage Project (CESA5, Wisconsin) et l'IRD PQ. ◀

Témoignages

L'attente est toujours quelque chose de très dur à gérer... Surtout en sachant très bien que ton enfant est différent, mais sans vraiment en connaître la cause... Tu t'imagines toute sorte de diagnostics possibles, tu te mets à lire tous les liens qui ont un rapport aux comportements de ton enfant. Par la suite surviennent les questions : qui pourra aider notre enfant ? Quelle aide aura-t-on pour lui ? Comment sera son avenir ? Combien de temps faudra-t-il attendre pour le soutien extérieur ? Le temps s'écoule et il n'y a toujours personne...

Stéphane Pelletier

Les spécialistes se sont lancé la balle pendant 4 ans avant de donner le diagnostic d'autisme. Le tableau est complexe : épilepsie réfractaire, dyspraxie motrice sévère, trouble anxieux, TDAH, forte médication. Je me sentais ABANDONNÉE, PAS PRISE AU SÉRIEUX et, surtout, DÉSESPÉRÉE de ne pas comprendre, de ne pas avoir de l'aide. L'annonce du diagnostic a été un soulagement et enfin, nous avons eu l'aide adaptée à notre garçon.

Joane Darveau

L'attente, c'est le pire, à mon avis. L'incertitude, ne pas être certains de ce que l'enfant a même si, dans le fond, on le sait déjà. Ne pas en parler, soit par peur du jugement, des commentaires du genre « ben voyons ya rien... il va débloquer... arrêtez de chercher des problèmes », aussi parce que si on dit aux gens qu'on le pense autiste mais qu'il ne l'est pas, qu'est-ce qu'ils vont penser ? Qu'est-ce qu'on se fera dire ? « Je le savais, c'est juste une question d'éducation etc. » Même s'il y a des gens qui nous appuient, il y a quand même un gros sentiment de solitude, de culpabilité... Ici, je me suis sentie coupable de ne pas l'avoir envoyé à la garderie, coupable de ne pas avoir compris plus tôt (malgré un diagnostic à 2 ans et 4 mois) qu'il était différent, coupable de ne pas le stimuler comme il faut. Nous sommes laissés à nous-mêmes, alors que la situation dégénère. Les gens de première ligne ne peuvent rien faire à part nous dire de tenir bon. Ce que tu vois devant toi est une grosse montagne. Par où commence-t-on ?

Annie Da Silva



Lecture et écriture, deux clés de la réussite scolaire

par Jean-François Bouchard

10

L'universitaire, le magazine de l'UGAR | Printemps 2013 | Volume 1 | Numéro 3

Les aptitudes des élèves à lire et à écrire sont à la base de la réussite scolaire. Créée en décembre 2010, la Chaire de recherche sur la persévérance scolaire et la littératie a établi une programmation de recherches étoffée afin d'améliorer les connaissances favorisant l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, et ce, en vue de soutenir la persévérance des élèves à l'école.

Particulièrement collées aux besoins exprimés par les milieux scolaires et communautaires desservis, les recherches de la Chaire sont effectuées dans des écoles du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. La prévention des difficultés en écriture auprès des élèves du niveau préscolaire et des première et seconde années du niveau primaire, l'intervention auprès des élèves du deuxième et du troisième cycles de l'école primaire de même qu'au premier cycle de l'enseignement secondaire et, enfin, le transfert des connaissances issues des recherches réalisées sur le terrain sont les trois grands volets de la Chaire de recherche sur la persévérance scolaire et la littératie.

« Nous misons sur le développement des compétences en lecture et en écriture pour favoriser la persévérance scolaire », explique **Natalie Lavoie**, titulaire de la Chaire de recherche. « Il existe plusieurs projets pour motiver, par exemple, les garçons afin d'améliorer leur persévérance scolaire, mais à la base, il faut que les élèves améliorent leurs

compétences en lecture et en écriture car le rendement à l'égard de l'écrit apparaît comme un déterminant fort de la persévérance. Sinon, les élèves vont continuer à présenter des difficultés et d'accumuler des retards, seront plus susceptibles de doubler et, ultérieurement, d'abandonner leurs études. L'augmentation de la persévérance passe donc par l'amélioration du rendement en lecture et en écriture. Et c'est dans cette perspective que l'on travaille. »

Fort de ce constat, la Chaire de recherche sur la persévérance scolaire et la littératie a notamment axé sa programmation de recherche sur la copie de mots et les orthographes approchées. Une étude est présentement en cours à la Commission scolaire des Phares afin de déterminer si la copie de mot facilite vraiment l'acquisition de l'orthographe et favorise l'identification des mots en lecture. « Cette pratique est traditionnelle et fort utilisée, mais on ne sait pas vraiment si elle a un impact sur l'apprentissage des enfants », précise Mme Lavoie. Plus de 80 élèves de première année participent à cette étude.



Chloé Girard, Véronique Duguay, Joanie Carrier, Joanie Lamarre et Marie-Ève Gonthier entourées des professeures Joane Denault, Jessy Marin, Natalie Lavoie et Stéphanie Leblanc.

Faisant partie de notre quotidien depuis plusieurs années, l'informatique est désormais bien implantée dans les écoles. Mais une grande question se pose : est-ce que l'écriture à l'aide d'un ordinateur favorise de meilleures performances que l'écriture manuscrite et motive davantage les élèves à écrire ? Une recherche sur cette question sera menée dans des écoles de la Gaspésie auprès de 280 élèves de deuxième, de quatrième et de sixième, années en 2013 et en 2014.

Par ailleurs, un volet de cette étude portera sur l'utilisation des nouvelles technologies – comme les tableaux interactifs – par les enseignant(e)s. « Nous voulons voir comment les ordinateurs sont utilisés dans les classes ? À quelles fins ? Pendant combien de temps ? À quelle fréquence ? Les enseignant(e)s ont-ils la formation pour utiliser les tableaux blancs interactifs ? Il y a plusieurs questions qui sont soulevées par ces nouvelles technologies », mentionne la titulaire de la Chaire de recherche sur la persévérance scolaire et la littératie.

Une autre recherche portera sur le style d'écriture à privilégier pour apprendre à écrire. « Est-ce qu'on enseigne le script ou la cursive ? Ou les deux ? De façon générale, les enfants apprennent à écrire en script en première année et en cursive en deuxième année. Mais de plus en plus, il y a des décisions qui sont prises pour privilégier un style. Or, il n'y a pas beaucoup de données de recherche à cet égard », observe la professeure Lavoie. Près de 400 élèves de maternelle, de première et de deuxième années d'écoles de Rimouski, de Matane, Rivière-du-Loup et de Sherbrooke prendront part à cette recherche au cours des deux prochaines années.

La Chaire de recherche sur la persévérance scolaire et la littératie compte plusieurs chercheurs associés, soit les professeurs de l'UQAR **Joane Denault**, **Stéphanie Leblanc**, **Jessy Marin**, **Monica Boudreau** et **Dominic Voyer** de même que les professeures **Marie-France Morin**, de l'Université de Sherbrooke, et **Chantal Ouellet**, de l'UQAM. « Nous travaillons dans une perspective interactive et continue », souligne Natalie Lavoie. « Les données de recherche vont nourrir les milieux de pratique et les milieux de pratique nourrissent aussi le milieu de recherche par leurs questionnements et leurs préoccupations. Par ailleurs, l'ensemble des activités s'alimenteront au fil des ans. »

En février dernier, la Banque Nationale a confirmé le renouvellement de son engagement financier dans la Chaire de recherche sur la persévérance scolaire et la littératie. Une seconde somme de 100 000 \$ sur cinq ans a été versée pour les travaux de recherche de la Chaire. La Conférence régionale des éluEs du Bas-Saint-Laurent, la Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles de la Madeleine et la direction régionale du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport sont également subventionnaires de la Chaire. ◀

Littératie : Aptitude à lire et à écrire



Quand le soccer n'est plus un jeu...

par Jean-François Bouchard

Le soccer n'est peut-être pas notre sport national, mais sa popularité dépasse de loin celle du hockey chez les jeunes de 12 à 17 ans. Depuis 1980, la pratique de ce sport a augmenté de près de 500 % au Québec. Intimidation, menace et violence font, hélas, partie des écarts de conduite répandus sur les terrains. Une situation préoccupante, mais non irréversible.

La Fédération de soccer du Québec (FSQ) compte pas moins de 194 000 membres. De 1980 à 2008, le membership de la FSQ a connu une hausse de 488 %. De son côté, l'Association de soccer de l'Ontario (OSA) regroupe quelque 390 000 membres. « Cela fait plusieurs années que le soccer est le sport le plus pratiqué au Québec, et même au Canada », mentionne le professeur en sciences de l'éducation au campus de Lévis, Martin Gendron. « Cela dit, un certain plateau a été atteint il y a quelques années. »

Contrairement au reste du monde, une forte proportion de filles ont adopté le soccer en Amérique du Nord. « C'est une de nos particularités. Au Québec, 40 % des membres sont des filles et aux États-Unis, cette proportion passe à 55 %. En France, on retrouve moins de 3 % de joueuses de soccer et en Allemagne, moins de 5 % », observe le professeur Gendron. « Le soccer, ou plutôt le foot comme disent les Français, est considéré dans plusieurs pays comme un sport pour les gars. »

Avec son collègue Éric Frenette, de l'Université Laval, M. Gendron a mené une série d'études exhaustives comme chercheur principal auprès de 4 000 joueurs et joueuses de soccer âgé(e)s entre 12 et 18 ans – dont plus de 600 inscrits à un programme sport-études en province – et près de 2 000 adultes des quatre coins du Québec impliqués dans ce sport. Ils ont identifié 11 comportements qu'ils ont regroupés sous trois échelles d'intimidation : intimidation verbale, intimidation physique et violence physique. Les joueurs ont été interrogés en fonction de leur rôle de



témoin, de victime et d'agresseur, une approche novatrice peu utilisée à ce jour pour étudier ce phénomène de violence au soccer comme dans les autres sports.

En moyenne, 75 % des joueurs inscrits à un programme sport-études disent avoir été témoins d'au moins un des 11 comportements au cours des 12 derniers mois au soccer. À noter que ceux-ci peuvent prendre part durant cette période jusqu'à 250 parties ou pratiques au niveau élite AA et AAA. En outre, 53 % ont dit avoir été victimes d'au moins un geste d'intimidation verbale (en moyenne 9 comportements durant l'année) et 59 % de violence physique, comme des coups de coude (en moyenne 8 comportements durant l'année).

« Ce qui est questionnant, c'est que 25 % des joueurs disent n'avoir jamais été témoin ne serait-ce qu'une fois dans l'année d'un des comportements reliés à la violence dans leur sport. Est-ce que c'est parce que leur seuil de tolérance à des formes d'intimidation et de violence est élevé au point de ne pas juger bon de rapporter les actes ? C'est là une des hypothèses... mais cela pose des questions », souligne M. Gendron.

Autre point soulevé par l'étude, les garçons sont davantage exposés aux différents comportements associés à la violence que les filles, ce qu'appuie la littérature scientifique. « Toutefois, le taux de victimisation est plus élevé chez les filles à l'égard de comportements liés à la violence physique. Elles dénoncent plus souvent les cas », précise le professeur en sciences de l'éducation. Le soccer est-il victime de son succès ?



Martin Gendron

Assurément, dit Martin Gendron. « À cause de cette croissance fulgurante, la Fédération et les associations régionales de soccer ont eu un défi de taille à relever. Des gens (des adolescents, des parents) se sont retrouvés du jour au lendemain entraîneurs et/ou arbitres sans expérience en ayant reçu une formation de base sommaire. Leur rôle est pourtant étroitement lié à l'éthique et au respect des règles du jeu. »

Une culture sportive différente

Le fait que l'Amérique du Nord n'ait pas la même culture sportive associée au soccer pratiqué en Europe ou ailleurs dans le monde offre un grand atout. « Nous sommes capables de voir les problématiques que les autres pays ont pu vivre notamment à l'égard de l'intimidation, de la violence ou du racisme. Cela ne nous protège pas contre la présence de ces comportements, mais nous sommes en mesure d'apprendre de l'expérience des autres pays et de pouvoir atténuer leurs impacts dans la mesure où les acteurs se mobilisent en ce sens », explique M. Gendron.

Le fait que des matchs de soccer professionnel soient de plus en plus présentés à la télévision peut influencer les attitudes et comportements de jeunes joueurs, estime le professeur Martin Gendron. « Depuis 2012, l'Impact de Montréal fait partie de la MLS, la Major Ligue Soccer, et cela rapproche le soccer professionnel des Québécois et des jeunes. Les joueurs professionnels sont perçus comme des modèles et ils peuvent permettre à des jeunes d'aspirer à poursuivre un peu plus loin dans ce sport. En revanche, le sport professionnel n'a jamais eu la réputation de ne présenter que des modèles « pro-sociaux » à reproduire tout le temps en termes de comportement. »

Comme la plupart des sports professionnels sont liés à des fins commerciales, les joueurs ont la pression de gagner leurs matchs. « Chez les jeunes, cette pression ne devrait pas être au rendez-vous, tranche le professeur en sciences de l'éducation. La question est de savoir si la proximité avec le soccer professionnel va avoir ou non des impacts négatifs sur les attitudes et les comportements des jeunes. »

Des résultats de recherche des professeurs Gendron et Frenette ont été publiés à l'automne 2011 dans la revue scientifique *International Journal on Violence and School*. Plusieurs médias québécois, dont *La Presse* et *Le Soleil* y ont consacré des articles en novembre dernier. S'ils présentent un côté plus sombre mais nuancé de l'état de la situation du soccer – un sport qui n'est pourtant pas un sport de contact comme le hockey, par exemple –, les travaux des deux professeurs apportent un éclairage pour améliorer ce constat. « Est-ce que c'est paniquant ? Non. Est-ce qu'il y a lieu de s'y intéresser collectivement et de voir à trouver des solutions pour en atténuer l'impact ? Oui », indique M. Gendron.

En plus du regard des parents, des entraîneurs et des arbitres faisant actuellement l'objet d'une analyse comparative sur les déterminants de la « Participation au soccer amateur au Canada » (recherche subventionnée par le CRSH et Sport Canada) et sur la présence du phénomène de violence au soccer au Canada (recherche subventionnée par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport), MM. Gendron et Frenette vont consacrer une prochaine étude aux raisons qui poussent les jeunes à poser ce genre de gestes et aux motivations qui les incitent à passer à l'acte. « Nous voulons essayer de comprendre ce qu'il y a derrière ça, car nous sommes de ceux qui pensent que le soccer peut permettre de former un bon joueur mais surtout un citoyen en santé ayant des comportements prosociaux », conclut le professeur Gendron. ◀

Un ouvrage inconnu de Rabelais est découvert

par Jean-François Bouchard

Titulaire de la Chaire de recherche du Canada en histoire littéraire, le professeur Claude La Charité s'apprête à publier en France, aux Éditions Classiques Garnier, une étude portant sur une édition préparée par Rabelais, inconnue à ce jour. Intitulé *Rabelais philologue et le Pronostic d'Hippocrate. Entre médecine, humanisme et astrologie*, ce volumineux essai apportera un éclairage nouveau sur cet écrivain majeur du XVI^e siècle.

Découvrir une édition inconnue de François Rabelais équivaut à mettre la main sur une partition inédite de Beethoven. C'est rare, très rare. L'histoire a commencé en 2008, alors que le professeur La Charité a invité **William Kemp**, un grand spécialiste de l'histoire du livre, dans le cadre d'un séminaire à l'UQAR. « Il m'a parlé d'une découverte qu'il avait faite dans un catalogue de bibliothèque britannique : une édition du *Pronostic d'Hippocrate* en grec publiée en 1537. Il croyait qu'il s'agissait d'une édition connue de tous les spécialistes de Rabelais, mais ce n'était pas du tout le cas. »

Constitué de 16 feuillets *in octavo* (32 pages), la reproduction du *Pronostic d'Hippocrate* a été commandée auprès de la Wellcome Library à Londres par le professeur La Charité afin d'authentifier la paternité de l'éditeur scientifique. Le document numérisé est arrivé une quinzaine de jours plus tard. Bien que son identité ne figure pas sur la page de titre du document, la signature de la préface et une gravure à la fin du texte ont permis d'établir que Rabelais en était bien l'éditeur. Seulement deux exemplaires sont connus dans le monde, l'un à Londres, l'autre à Venise.

Cette édition inconnue de Rabelais a été préparée en 1537, alors que l'auteur de *Gargantua* venait d'obtenir son doctorat en médecine à l'Université de Montpellier. « À l'époque, les finissants universitaires devaient enseigner pour avoir leur diplôme. Il a alors décidé de faire cours sur le *Pronostic d'Hippocrate*. Comme Rabelais était très attaché à redécouvrir Hippocrate dans le texte original, il a décidé de publier une édition du *Pronostic* en grec à l'usage des étudiants de Montpellier. Comme tous les érudits de sa génération, Rabelais se considérait d'abord et avant tout comme un éditeur de textes. C'était un humaniste qui s'intéressait à la redécouverte de l'Antiquité grecque et latine. »

Au départ, le professeur La Charité devait écrire un article sur cette édition inconnue de Rabelais. Or, l'accumulation de découvertes pendant la préparation du texte a été telle, qu'un ouvrage de 11 chapitres et de plus de 500 pages sera publié cette année, à Paris, aux Éditions Classiques Garnier. Une trentaine d'éditions de textes préparées par Rabelais ont

été colligées et étudiées par le titulaire de la Chaire de recherche du Canada en histoire littéraire pour écrire *Rabelais philologue et le Pronostic d'Hippocrate. Entre médecine, humanisme et astrologie*.

Le *Pronostic d'Hippocrate* porte sur l'art de poser un diagnostic et un pronostic, c'est-à-dire d'identifier les maladies et d'en prédire l'évolution. L'ouvrage de Claude La Charité se penche notamment sur les procédés d'édition de Rabelais, sur la préface au *Pronostic d'Hippocrate*, sur l'enseignement de la médecine de l'auteur de *Pantagruel*, sur **Alban Thorer**, un ami médecin suisse qui a publié le même traité d'Hippocrate une année auparavant et sur l'astrologie médicale. La première édition française du *Pronostic d'Hippocrate*, traduite par le médecin **Pierre Verney** en 1539, est également étudiée par le professeur La Charité.

Rabelais philologue et le Pronostic d'Hippocrate. Entre médecine, humanisme et astrologie apportera un éclairage nouveau pour comprendre l'œuvre de Rabelais. « Une bonne partie de l'œuvre de Rabelais est incompréhensible si on ne prend pas en compte ce qu'est la médecine au XVI^e siècle. Il y a des degrés de lecture qui mobilisent



Claude La Charité

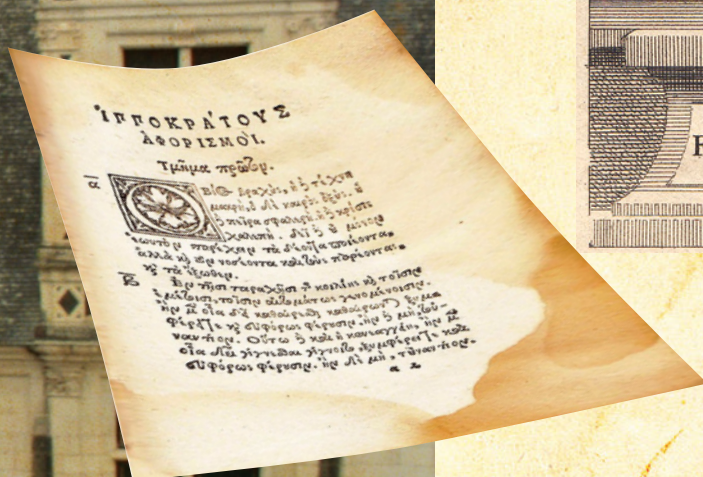
cet important savoir médical. J'essaie donc d'éclairer son œuvre à partir de sa connaissance de la médecine et de sa pratique médicale », explique M. La Charité.

Rabelais demeure un écrivain qui suscite beaucoup de recherches dans les milieux universitaires. Le professeur Claude La Charité siège d'ailleurs au comité de la revue *L'Année rabelaisienne* qui sera lancée cette année. En outre, le titulaire de la Chaire de recherche du Canada en histoire littéraire est l'un des auteurs d'un dictionnaire sur Rabelais, qui sera publié en 2014 aux Éditions Classiques Garnier. « Il s'agit d'un dictionnaire qui va porter sur tous les aspects de la vie et de l'œuvre de Rabelais, avec de courts articles classés par ordre alphabétique », précise-t-il, ajoutant qu'un colloque aura également lieu en novembre 2014 à la Sorbonne.

Ces travaux sur Rabelais ont été menés dans le cadre de la Chaire de recherche du Canada en histoire littéraire, que l'UQAR a obtenue en 2005. La rhétorique à la Renaissance et la littérature du Bas-du-Fleuve sont les deux autres axes de recherche de la chaire. Soulignons que les étudiantes **Christine Arsenault** et **Annie Boisjoli-Bélangier** participent aux travaux de la chaire sur Rabelais. ◀

Qui était François Rabelais ?

Écrivain, médecin et prêtre catholique, François Rabelais est l'auteur de quatre romans parus de son vivant, *Pantagruel*, *Gargantua*, le *Tiers Livre* et le *Quart Livre*. Le *Cinquième Livre* a été publié de façon posthume. Né vers 1483, à Chinon, en Touraine, il a laissé un cycle romanesque qui tient de la parodie du roman de chevalerie et de la chronique historique, du dialogue philosophique, de la comédie et de la satire. Son œuvre est considérée comme l'une des premières illustrations du roman moderne. Rabelais est décédé le 9 avril 1553.



Les eaux souterraines du Bas-Saint-L

par Jean-François Bouchard

16

L'universitaire, le magazine de l'UQAR | Printemps 2013 | Volume 1 | Numéro 3

L'expertise de l'UQAR a été retenue pour réaliser un projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines des bassins-versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent (PACES-NEBSL).

Un projet d'envergure qui permettra de caractériser ces sources d'eau potable et d'outiller les organisations qui sont responsables de leur gestion.

Avec le resserrement de la réglementation provinciale sur la qualité de l'eau – à la suite, notamment, du drame de Walkerton, en 2000 –, les municipalités qui s'approvisionnent en eaux de surface doivent disposer d'une usine de filtration pour en assurer sa qualité. Une infrastructure onéreuse pour bien des municipalités de petite taille. Comme elles sont filtrées naturellement, les eaux souterraines représentent en revanche une source d'eau potable avantageuse sur les plans financier et environnemental pour les municipalités.

Aucune caractérisation des eaux souterraines n'a toutefois été réalisée sur le territoire municipalisé du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent. Au printemps 2012, le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs a confié à l'UQAR le mandat de réaliser un projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines de ce territoire afin d'en connaître la qualité, la quantité et la vulnérabilité. Une étude qui est sous la coordination des professeurs **Thomas Buffin-Bélanger** et **Gwénaëlle Chaillou**, titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la géochimie des hydrogéosystèmes côtiers.

S'étendant sur une superficie de quelque 4000 km², le territoire étudié couvre en partie les MRC de Matane, de La Mitis, de Rimouski-Neigette et des Basques, soit des municipalités de Les Méchins à Trois-Pistoles. Le territoire visé par la cartographie hydrogéologique représente une bande côtière de 15 km le long du littoral du Saint-Laurent ainsi que quatre corridors de 20 km de large le long des rivières Matane, Mitis, Rimouski et Trois-Pistoles. Ce territoire constitue également une partie significative du territoire couvert par l'Organisme des bassins-versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent (OBVNEBSL).



Ce projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent est chiffré à plus de 1 M \$. Il est appuyé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, la Conférence régionale des éluEs du Bas-Saint-Laurent, les MRC de Matane, de La Mitis, de Rimouski-Neigette et des Basques, le Conseil régional de l'environnement, l'OBVNEBSL et le Comité ZIP du Sud-Est de l'estuaire.

« C'est un projet très stimulant et très structurant pour l'UQAR », indique le professeur Buffin-Bélanger. « En plus de développer une expertise sur les eaux souterraines de notre région, nous allons transmettre ces

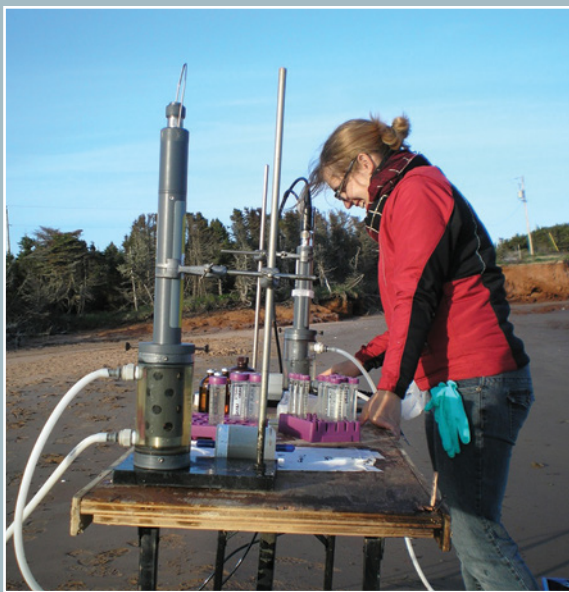
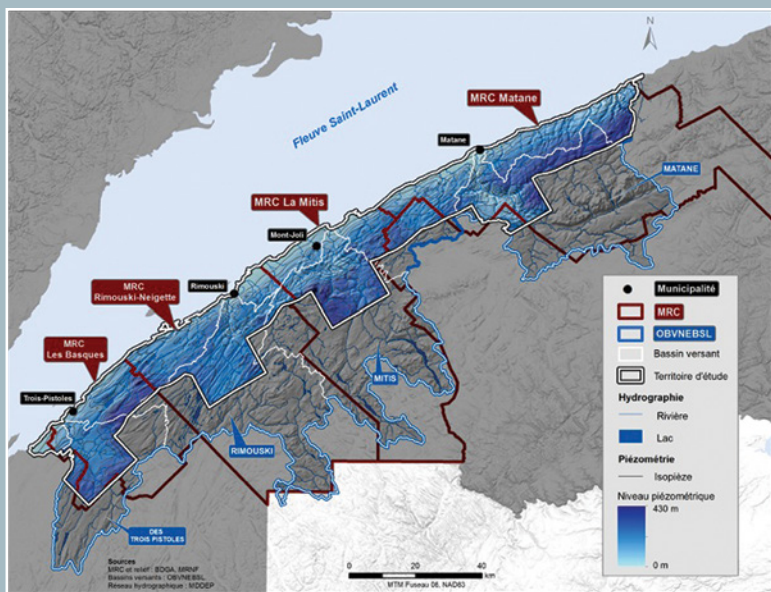
Laurent sous observation

17

connaissances à nos partenaires régionaux et locaux. Plusieurs municipalités du Bas-Saint-Laurent éprouvent des difficultés à trouver des sources d'approvisionnement en eau potable et nos travaux mèneront à la production de

mentionne la professeure Chaillou. Des consultations pour connaître les problématiques des municipalités à l'égard à leur aquifère ont aussi été menées.

Dans les prochains semaines, l'équipe des professeurs Buffin-Bélanger et Chaillou va évaluer quelles sont les données manquantes sur le territoire. « Le premier rapport nous



cartes localisant, notamment, les formations géologiques du territoire, les principaux aquifères de la région ainsi que leurs zones de recharge et de forte vulnérabilité à la contamination. »

Un premier rapport portant sur les données existantes a été déposé à la fin du mois de mars. « Nous avons créé une base de données à partir des données éparées provenant des municipalités, des MRC et des différents ministères. Certaines remontent au milieu des années 1960. Nous avons environ 4800 points de données hydrogéologiques sur notre territoire, tels hauteur d'eau, stratigraphie de colonne sédimentaire, qualité de l'eau et volume d'eau »,

a donné un portrait des connaissances actuelles et des problématiques en présence. À partir de ces données, nous allons déterminer où nous allons forer cet été et effectuer des tests de qualité et de quantité d'eau », poursuit la titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la géochimie des hydrogéosystèmes côtiers.

Les chercheurs de l'UQAR remettront leur rapport final au printemps 2015. Ce rapport comprendra un portrait complet des eaux souterraines du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent ainsi que des outils permettant aux partenaires du projet d'assurer une bonne gestion de cette ressource. Soulignons, enfin, que plusieurs partenaires scientifiques sont impliqués dans le projet, soit les professeurs de l'UQAR **Bernard Héту** et **Nathalie Lewis**, l'INRS-ÉTÉ, l'UQAM, **Renald McCormack** de la firme Envir'eau Puits, l'Observatoire global du Saint-Laurent. Trois agents de recherche, **Maud Touchette**, **Claude-André Cloutier** et **Mireille McGrath Pompon**, ainsi qu'une dizaine d'étudiants y sont également associés. ◀

Des génies... au service des entreprises de l'Est-du-Québec

par Jean-François Bouchard

Depuis sa mise en place en octobre 2006, la Chaire CRSNG-UQAR en génie de la conception réalise des projets industriels répondant à des besoins spécifiques des entreprises de l'Est-du-Québec. En plus de conduire des projets d'innovation visant l'amélioration des performances des entreprises en termes de productivité, de qualité et de coûts, la chaire offre aux futurs ingénieurs l'occasion de travailler sur de véritables projets d'innovation et de vivre une expérience concrète du processus de développement de produits et de procédés et ce, de l'idée au produit.

Au cours des six dernières années, la Chaire CRSNG-UQAR en génie de la conception a réalisé plus de 150 projets d'innovation au profit de plus d'une centaine d'entreprises et d'organismes publics et parapublics. « La mission de la chaire consiste à soutenir les industries de la région par le développement de technologies, de produits, de procédés et d'équipements industriels spécialisés et par la formation d'ingénieurs concepteurs compétents aptes à innover, à concrétiser les innovations technologiques et à mettre en œuvre des pratiques de conception innovantes et créatives au sein des entreprises du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et de la Côte-Nord », indique le titulaire de la chaire, le professeur **Abderrazak El Ouafi**.

Qu'il s'agisse d'entreprises de grande taille, comme TELUS, Premier Tech et Alouette, ou de PME, les partenaires industriels collaborent activement avec la Chaire dans ses activités de formation, de recherche et de transfert technologique en lui proposant des projets et des défis technologiques à la mesure des expertises de son équipe. « À travers les collaborations profitables et enrichissantes que nous avons tissées avec nos partenaires industriels, nous avons mis en place un environnement structuré et stimulant de formation et de recherche. Cette structure permet aux étudiants de tous les cycles d'avoir accès à des ressources de qualité, de participer à des expériences significatives de développement de produits et de procédés et de contribuer à la réalisation de projets d'innovation dans le but d'acquérir, dans un processus méthodologique progressif, des habiletés intellectuelles et expérientielles professionnalisantes en génie de la conception. Les diplômés en génie de l'UQAR sont donc mieux préparés pour relever les défis qui les attendent dans les entreprises », observe M. El Ouafi.

La Corporation de soutien au développement technologique des PME (CSDT-PME) travaille en étroite collaboration avec la Chaire. « Il s'agit d'un partenariat qui offre un fort potentiel pour notre région », mentionne le président **Martin Sirois**. « Sans la Chaire CRSNG-UQAR en génie de la conception, plusieurs petites entreprises de la région n'auraient pas entrepris des projets de développement de produits ou d'amélioration de procédés industriels faute de connaissances et de ressources humaines disponibles pour les aider dans leurs projets d'innovation. Ainsi, la réalisation de tels projets avec

les PME permet de démystifier le rôle des établissements d'enseignement et de recherche comme l'UQAR au sein du tissu industriel régional. »

Une impressionnante variété de projets originaux couvrant plusieurs secteurs industriels (agroalimentaire, éolien, environnement, forestier, manufacturier, maritime, télécommunication, tourbe et transport, entre autres) ont été conduits par la Chaire CRSNG-UQAR en génie de la conception. Parmi ces projets, mentionnons la conception et la réalisation d'équipements spécialisés tels : empoteuse pour choucroute, convoyeur pour charcuterie, divers



équipements pour le conditionnement de fruits de mer, brasseur pour beurre d'érable, procédé de dé-alcoolisation de bière, jumelage éolienne diesel, coupleur pour éoliennes et panneaux solaires, mini-usine de recyclage de contenants en plastique, découpeuse de briquettes allume-feux, machine à couper des tenons, tamiseur multicalibre pour le sable, système de transmission de signaux acoustiques par fibre optique, système d'éclairage à DEL pour la plongée sous-marine, système d'acquisition bathymétrique en eaux vives, analyseur multigaz, photobioréacteur pour la culture en continu de microalgues, extracteur de biomasses marines, presse pour la compaction de la tourbe, analyseur de dureté de balle de tourbe et module d'alimentation gravitaire pour balance électronique.

Environ 2,5 M \$ ont été investis au cours des six dernières années pour doter les ateliers de travail de la Chaire d'équipements spécialisés. Elle dispose, notamment, d'une imprimante 3D, d'un centre d'usinage vertical Mazak

Variaxis 5 axes, d'une cellule robotisée pour la découpe, le soudage et le traitement thermique au laser, d'une découpeuse plasma, d'une plieuse à CN, d'un Scanner 3D et de plusieurs autres équipements de caractérisation de produits et de procédés. « Les équipements dont nous disposons sont à la fine pointe de la technologie et cela nous permet de réaliser des projets d'innovation d'envergure aussi bien complexes que diversifiés à des coûts très compétitifs pour les entreprises qui font appel à nos services », précise le professeur El Ouafi.

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a renouvelé, en 2011, son support financier à la Chaire. Se chiffrant à 1 M \$ sur cinq ans, cette subvention de recherche permet à la Chaire CRSNG-UQAR en génie de la conception de bénéficier des ressources nécessaires à la réalisation de ses mandats de formation, de recherche et de transfert technologique. Pour leur part, les entreprises et organismes publics et parapublics contribuent annuellement à la hauteur de 250 000 \$ en argent et en services. Le personnel de la chaire est composé de deux ingénieurs à temps complet (**Suzie Loubert** et **Jean-Christian Méthot**), d'un technicien (**Dany Morin**) et de quelques assistants à temps partiel qui apportent à l'équipe de la chaire un appui ciblé dans des tâches d'enseignement et de recherche. ◀



Des premiers finissants en chimie... verte !

par Jean-François Bouchard

20

L'universitaire, le magazine de l'UQAR | Printemps 2013 | Volume 1 | Numéro 3

L'environnement fait désormais partie des enjeux sociaux incontournables. Unique au Québec, le baccalauréat en chimie de l'environnement et des bioressources de l'UQAR est un programme résolument tourné vers les préoccupations environnementales d'aujourd'hui. Ses premiers étudiants viennent d'ailleurs de terminer leur formation.

Accrédité par l'Ordre des chimistes du Québec, le baccalauréat en chimie de l'environnement et des bioressources a été lancé par l'UQAR à l'automne 2010. « Pour plusieurs, la chimie est encore vue comme une source de pollution. Ce que nous voulons démontrer, c'est que la chimie est une source de solutions aux problèmes liés à la santé et à l'environnement », explique la professeure en biochimie **Lucie Beaulieu**.

C'est à la fin du trimestre d'automne dernier qu'une première cohorte d'étudiants a achevé cette formation novatrice. Le Rimouskois **Charles Létourneau-Berger** est l'un d'eux. Qu'est-ce qui l'a attiré vers cette formation ? « J'ai toujours su que la chimie pouvait apporter des solutions aux problèmes environnementaux. Ce baccalauréat cadrerait bien avec un de mes rêves, soit de devenir un écoconsultant qui propose aux entreprises les solutions qui sont les meilleures à la fois économiquement, socialement et sur le plan environnemental. »

Originaire de Roberval, **Mireille Gagnon** a également terminé son baccalauréat à la fin de l'automne 2012. C'est par le biais des médias qu'elle a entendu parler de cette formation en chimie offerte par l'UQAR. « J'ai eu un coup de cœur. J'ai senti que c'était ma place et je me suis inscrite la journée même », confie-t-elle.

D'une durée de deux ans et demi, le baccalauréat en chimie de l'environnement et des bioressources a la particularité d'offrir une formation universitaire intensive axée sur les défis environnementaux et les technologies industrielles propres. « C'est un programme d'avant-garde », observe la professeure Beaulieu. « Depuis quelques années, il y a plusieurs industriels et entreprises qui travaillent en valorisation de la biomasse et au développement des énergies vertes. Ce sont des domaines porteurs pour les professionnels en chimie. »

Fait à souligner, 70% des cours du programme comprennent des sorties sur le terrain et du travail de laboratoire. « Cela nous amène à avoir une expérience concrète. C'est ce que j'ai aimé : de pouvoir toucher, manipuler, aller à l'extérieur pour faire des échantillonnages lors des sorties terrain », indique Mireille Gagnon. Le baccalauréat comprend, en outre, deux stages rémunérés de six crédits qui se déroulent l'été. « Le fait d'avoir des stages est très formateur. Les diplômés arrivent sur le marché du travail en étant mieux préparés », ajoute Mme Beaulieu.

Les diplômés au baccalauréat en chimie de l'environnement et des bioressources peuvent notamment travailler dans le domaine de l'environnement, de la santé, de la pharmaceutique et des entreprises privées. « Les diplômés seront très prisés par les industriels, les entreprises et les organisations, car il y a de plus en plus de réglementation à respecter sur le plan environnemental. Que l'on pense à l'exploitation minière, des gaz de schiste ou des hydrocarbures, c'est important que l'impact sur l'environnement soit pris en compte et nous avons besoin de spécialistes dans ce domaine », commente Lucie Beaulieu.

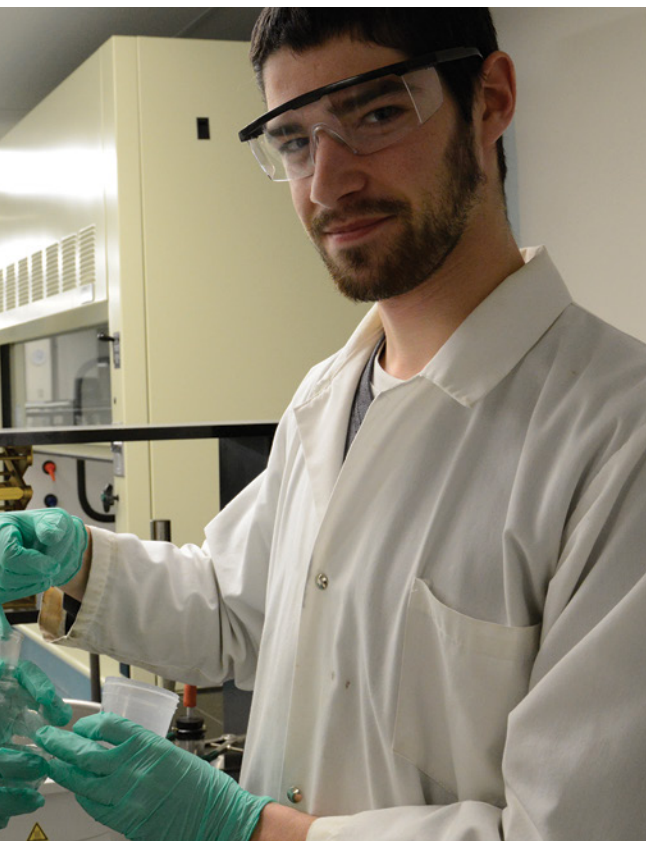
Mireille Gagnon n'a d'ailleurs pas mis de temps à se trouver un emploi : l'entreprise Les Tourbières Berger, de Saint-



Mireille Gagnon et Charles Létourneau-Berger.

Modeste, l'a recrutée dès la fin de ses études. « Nous apprenons dans le cadre de notre stage à aller découvrir les répertoires d'entreprises sur les sites Internet et à faire notre CV. Alors nous sommes déjà capables de faire une première démarche auprès des employeurs potentiels. C'était facile pour moi de me préparer à l'entrevue et de faire l'entrevue. Il y a beaucoup d'occasions. »

Pour sa part, Charles Létourneau-Berger a décroché un premier contrat comme auxiliaire de recherche auprès du professeur **Jonathan Gagnon**. C'est lors de la cérémonie de la collation des grades à l'automne 2013 que les premiers finissants au baccalauréat en chimie de l'environnement et des bioressources recevront fièrement leur diplôme. ◀



Devant, Andréane Kombila-Lévesque et la professeure Lucie Beaulieu. Elles sont entourées de Marie-Laine Roy et du professeur Richard St-Louis, de Louiselle Lévesque et de Mireille Gagnon, de Jean-Etzer Mevoit, de Charles Létourneau-Berger et de Matiel Thermidort, et à la dernière rangée de Marilyne Gauthier et de Steeven Ouellet. Le professeur Jonathan Gagnon et l'étudiante Cindy Beaulieu étaient absents lors de la prise de la photo des finissants.

La santé, c'est...

par Jean-François Bouchard

22

Un groupe d'étudiants du cours « Communication marketing » de la professeure Josée Laflamme a vu son concept de campagne publicitaire retenu par l'Agence de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent afin de promouvoir les métiers et les professions offerts dans le réseau de la santé.

Le concept « La santé, c'est... » de **Stéphane Dupont**, de **Nelson Jean**, d'**Élodie Jumelle**, d'**Anaëlle Martin**, de **Mélissa Rioux** et de **Stéphanie Thibaud**, des étudiants inscrits au baccalauréat en administration (marketing), a été choisi dans le cadre d'un concours tenu au trimestre d'automne dernier. Trois publicités déclinant le concept ont été proposées afin d'atteindre trois groupes : « La santé, c'est mon avenir ! » pour les jeunes de 14 à 16 ans, « La santé, c'est mon choix » pour les décrocheurs et « La santé, c'est ma vocation ! » pour les étudiants collégiaux et les personnes en réorientation professionnelle.

L'Agence de la santé utilisera ce concept dans le cadre de sa future campagne promotionnelle sur les différents médias sociaux. « Le concept publicitaire proposé par l'équipe gagnante est très bien élaboré », observe la professeure Josée Laflamme. « Il permet de mettre en valeur les bénéfices de choisir un métier dans le réseau de la santé



Jean-François Ouellet, directeur général de la Fondation de l'UQAR, Mélissa Rioux, Stéphanie Thibaud, Nelson Jean, Anaëlle Martin, la professeure Josée Laflamme, Alexandre Chenel, de l'Agence de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent, Élodie Jumelle et Stéphane Dupont.



en ciblant trois groupes distincts et susceptibles d'être intéressés par une carrière dans ce domaine. »

Les campagnes publicitaires présentées par les quatre équipes participantes ont « agréablement surpris » l'Agence de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent. « Le concept retenu permet de bien mettre en valeur les différents métiers et professions du réseau de la santé avec le support des médias sociaux », souligne le conseiller en ressources humaines **Alexandre Chenel**. « Il présente aussi beaucoup de possibilités pour inviter les jeunes à visiter notre page Facebook. » Les gagnants ont mérité une bourse de 1000 \$ attribuée par l'Agence de la santé par le biais de la Fondation de l'UQAR.

C'est une vérité de La Palice : les médias sociaux, comme Facebook, sont très populaires auprès des jeunes. À la suite d'une Journée carrière en santé, tenue à Rimouski au mois de novembre 2011, le réseau de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent a pu constater l'importance de recourir aux médias sociaux afin d'entrer en contact avec les étudiants qui sont en processus d'orientation professionnelle. Résultat : l'Agence de la santé a inclus le développement des médias sociaux dans



sa Stratégie de la planification de la main-d'œuvre du réseau de santé et services sociaux du Bas-Saint-Laurent.

C'est dans ce contexte que l'Agence de la santé a approché la professeure Josée Laflamme avec le projet d'organiser un concours qui s'intègre dans le cadre du cours « Communications marketing ». « Nous souhaitons encourager le dialogue entre les jeunes et les intervenants du réseau de la santé du Bas-Saint-Laurent afin d'alimenter le processus de réflexion sur les différentes possibilités qui s'offrent à eux et de proposer une discussion avec du vrai monde, des gens qui font le travail au quotidien », explique M. Chenel. « La campagne développée par les étudiants de l'UQAR sera un atout important pour parvenir à cet objectif. »

Cette expérience avec l'Agence de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent fut, par ailleurs,

un succès sur le plan pédagogique. « Tout en acquérant leur formation, les étudiants ont l'occasion d'être placés dans les mêmes conditions que les professionnels en marketing. C'est très formateur comme expérience », indique la professeure Laflamme.

Le jury du concours était composé d'Alexandre Chenel et de **René Dumont**, respectivement conseiller et directeur des ressources humaines à l'Agence de santé, de **Sylvie Massé**, directrice des ressources humaines au Centre de santé et des services sociaux de Rivière-du-Loup, de **Chantal Pilon**, directrice générale de G communication marketing, et de la professeure Josée Laflamme. ◀



L'enseignement à l'ère du Web 2.0

par Jean-François Bouchard

Les médias sociaux font désormais partie de nos moyens de communication les plus courants. Au-delà de leur fonctionnalité favorisant la convivialité, ils se révèlent également des outils pédagogiques permettant de bonifier l'enseignement.

L'automne dernier, le professeur **Hamid Nach** a tenté une expérience pédagogique dans le cadre d'un cours de MBA exécutif offert au campus de Lévis. Il a recouru au réseau social *Google plus* comme dispositif de conversation et de collaboration entre les étudiants, étudiants qui sont des cadres en fonction. Comme ce cours de MBA est offert une fois par mois, l'utilisation de ce réseau social a permis de soutenir l'interaction et la collaboration entre les 17 étudiants en dehors du cours mensuel.

Lancé en juin 2011, le réseau social *Google plus* offre la possibilité de regrouper les gens autour de cercles ou de communautés. Ainsi, les utilisateurs ont le contrôle sur la destination du contenu qu'ils partagent. Ce réseau social est doté d'une plateforme de collaboration en temps réel dite *Google Hangout*, qui permet à un groupe de dix personnes de communiquer en vidéoconférence et de travailler simultanément sur des documents ou des diagrammes.

« L'utilisation de *Google plus* a offert aux étudiants une plateforme grâce à laquelle ils ont pris davantage de place dans le cours. Par leurs commentaires, leurs réflexions et leurs questions, ils sont devenus une partie intégrante du processus d'apprentissage. Ainsi, le cours ne s'est pas déroulé uniquement en classe, mais aussi en ligne dans un environnement d'apprentissage ouvert », explique le professeur Nach.

Cette implication des étudiants au MBA par le biais de ce réseau social a permis un apprentissage participatif et interactif, poursuit M. Nach. « Les étudiants sont devenus des acteurs pour aller chercher l'information, pour la commenter et en apprécier le

contenu. Ce genre d'apprentissage ne peut être offert dans un cours magistral. Il faut un réseau social. Parfois les échanges à l'extérieur du cours génèrent des questions qui sont abordées en classe. Et ce qui est particulièrement intéressant, c'est que l'usage du réseau social a permis de renforcer le sentiment d'appartenance au sein du groupe. »

Jusqu'à présent, les médias sociaux ont surtout été utilisés à des fins commerciales par plusieurs entreprises qui veulent avoir un contact direct avec les consommateurs et savoir ce qui se dit à leur sujet. Or, les médias sociaux peuvent également être des outils de gestion, indique le professeur Nach. « La gestion basée sur le web 2.0, en général, et les réseaux sociaux, en particulier, favorisent la coordination et la collaboration au sein des équipes de projets. Cela permet de sauver du temps et d'éviter l'échange des innombrables courriels. »

Les médias sociaux comme *Google plus* sont appelés à prendre davantage de place sur le plan pédagogique, estime Hamid Nach. « Cette forme de pédagogie est très innovante. C'est la continuité de l'apprentissage, mais un apprentissage collaboratif. C'est l'intelligence du groupe qui est mise en valeur. »

Cette expérience sur l'utilisation de *Google plus* dans un cours de MBA exécutif fera l'objet d'une présentation lors d'un colloque international sur les *Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur*, au début du mois de juin à l'Université de Sherbrooke. La présentation sera faite par M. Nach et la professeure en marketing **Suzanne Pelletier**, qui a participé à la rédaction d'un article sur le sujet. ◀



Travailler en concertation, qu'est-ce que ça veut dire ?

par Abigaïl Rezelman

Comprendre comment différents acteurs du milieu parviennent à travailler ensemble pour faire aboutir un projet, telle est l'ambition de Catherine Théberge, étudiante à la maîtrise en développement régional à l'UQAR. Interpelée personnellement par la question de l'enseignement, elle a axé son travail de recherche sur la création d'écoles communautaires en milieu rural.

Alors que les écoles alternatives sont le plus souvent étudiées sous l'angle de la pédagogie, Catherine Théberge a pris le parti d'observer en amont la dynamique qui conduit une communauté à mettre en place une telle structure. Son intérêt provient notamment d'un stage effectué pendant sa scolarité au cégep dans un centre local de développement (CLD), qui l'a conduite à suivre un projet de maison familiale rurale (MFR). L'étudiante s'interroge : « J'ai pu constater que beaucoup d'argent et de temps avaient été mis dans le projet. Les gens ont travaillé fort, et pourtant, comme souvent dans ce genre de projet qui implique de nombreux acteurs du milieu, ça n'a pas marché. Plusieurs années après, j'ai voulu savoir pourquoi. »

Une MFR est une école communautaire qui accueille des jeunes de 15 à 18 ans résidant sur place. La formation y est basée sur l'alternance

entre des séquences d'enseignement en classe et des stages en milieu de travail. L'idée de créer une MFR n'apparaît pas n'importe où, ni par hasard. Elle répond à une problématique particulière rencontrée sur un territoire, par exemple un besoin en main d'œuvre spécialisée, un taux élevé de décrochage scolaire, le souci de valoriser les ressources humaines locales.

En comparant trois projets de MFR dans trois régions différentes, dont un qui n'a pas abouti, Catherine Théberge souhaite dépasser le simple discours sur la nécessité de travailler en concertation et en partenariat. Elle s'intéresse aux interactions entre acteurs et à l'influence de ces interactions sur l'issue du projet. Elle précise : « Pour chaque acteur assis autour de la table, je cherche à comprendre d'où il vient, son rôle, ses attentes, sa vision du projet et les réseaux qu'il mobilise pour que celui-ci voie le jour. Derrière le projet de MFR, il s'agit de comprendre comment on travaille ensemble sur un territoire. »

Catherine Théberge a intégré l'UQAR au baccalauréat en développement social. Elle voit

la maîtrise en développement régional comme un prolongement naturel du baccalauréat : ces trois premières années d'université lui ont permis de mûrir le sujet de son mémoire, mais aussi et surtout d'acquérir les outils méthodologiques et analytiques nécessaires à son travail de recherche. Après un contrat de plus de deux ans comme agente de développement pour le regroupement des centres d'action bénévole du Bas-Saint-Laurent, la jeune femme a pu également constater l'utilité de ces outils dans sa pratique professionnelle.

La maîtrise en développement régional offerte à l'UQAR vise à mieux comprendre les dynamiques collectives et les processus de développement dans un environnement local et global en changement. Ce programme à caractère interdisciplinaire forme des analystes susceptibles de clarifier les situations complexes auxquelles font face les intervenants engagés dans l'action sociale, économique et culturelle à différentes échelles territoriales, et qui sont en mesure de formuler un diagnostic et des pistes de solution afin d'orienter le changement social. ◀



Catherine Théberge

Enseigner à des élèves qui apprennent... différemment

par François Cormier

Le syndrome des dysfonctions non verbales, un trouble qui affecte notamment l'apprentissage des mathématiques et se manifeste au plan des interactions sociales, est peu connu du milieu scolaire et très peu documenté dans les ouvrages de référence. Étudiante à la maîtrise en éducation au campus de Lévis, Ariane Bélanger-Fortin fait l'étude de cas d'un élève qui apprend « différemment ».

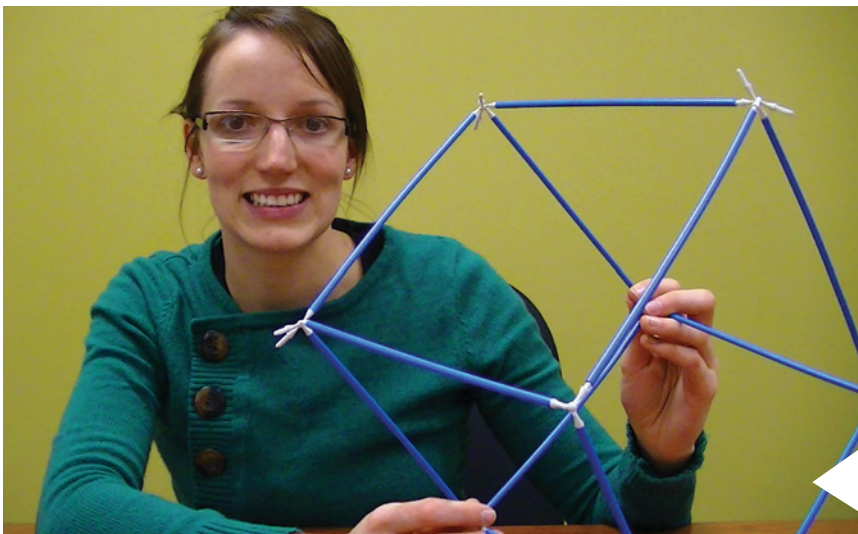
Lors d'échanges verbaux entre deux personnes, la compréhension d'un message et nos réactions face à celui-ci sont facilitées par la prise en compte d'éléments dits non verbaux. Les expressions du visage, les regards, les gestes et la posture sont autant d'éléments que les élèves atteints du trouble d'apprentissage non verbal ont de la difficulté à décoder. « Ces enfants cherchent à apprendre de l'enseignant et à socialiser avec les autres enfants. Le fait qu'ils perdent une partie importante de la communication peut amener des conflits avec leurs pairs ou des difficultés au moment des apprentissages », explique Mme Bélanger-Fortin.

Ces difficultés associées à la perception visuelle entraînent des ennuis particuliers en mathématique, où le processus de création d'images mentales associés aux concepts implique des propriétés mathématiques. Comme l'apprentissage implique le décodage de graphiques, de symboles, de tableaux ou de dessins, on devine combien il est ardu pour les élèves ayant un trouble non verbal. Le projet de recherche d'Ariane Bélanger-Fortin est le tout premier du genre à se consacrer spécifiquement à l'activité mathématique d'un élève considéré comme ayant un trouble non verbal.

Les difficultés d'apprentissage sont aussi variées que les élèves sont différents les uns des autres. Pour cette raison, la chercheuse suit, durant quelques mois, un élève du premier cycle de l'enseignement secondaire. Elle porte particulièrement attention à son comportement, seul ou en équipe, lors de la résolution de problèmes mathématiques. « C'est en étudiant la façon dont l'élève interagit avec son camarade, en évaluant à quel point il tient compte de ses propos et comment il utilise l'aide d'un autre que des pistes pour mieux intervenir pourront être dégagées. À l'étape où nous en sommes, nous cherchons à mieux comprendre l'expérience mathématique de cet élève et plus précisément, comment il réussit à établir des relations conceptuelles », poursuit Mme Bélanger-Fortin.

« Déjà, les premières observations révèlent que la verbalisation encouragée tout au long du processus de résolution d'un problème semble aider les élèves concernés à résoudre les problèmes mathématiques. Par exemple, l'élève qui mentionne à voix haute qu'il doit calculer une chose puis en diviser une autre paraît moins égaré dans sa résolution », souligne-t-elle.

Ce projet de recherche est réalisé à la demande d'enseignants et d'orthopédagogues du Collège des Compagnons. Réalisée sous la direction de la professeure spécialiste de la didactique des mathématiques, **Mélanie Tremblay**, cette recherche vise, à plus long terme, à dégager des pistes d'intervention pour l'enseignement des mathématiques. Les premiers résultats de la recherche devraient être disponibles dès l'été 2013. ◀



Ariane Belanger-Fortin

Le théâtre comme motivation à faire des maths

Pour intéresser les élèves du premier cycle de l'enseignement secondaire aux mathématiques et leur donner un sens, Josianne Trudel a mis sur pied un projet de recherche tout à fait original qui met en vedette le métier du scénographe au théâtre.

Le scénographe de théâtre est le concepteur de l'espace scénique dans lequel se déroule une pièce. À la manière d'un architecte, il fait des plans et /ou des maquettes du décor selon les vœux du metteur en scène.

Dans le cadre de sa maîtrise en éducation, l'étudiante au campus de Lévis utilise l'approche orientante, qui consiste notamment à l'intégration dans la formation disciplinaire de mises en situation ou de références au monde du travail. Pour ce faire, elle travaille en collaboration avec des enseignants d'art dramatique et de mathématique au Collège des compagnons afin de bâtir une situation



Josianne Trudel

d'enseignement-apprentissage mathématiques à travers laquelle les élèves prendront le rôle du scénographe.

Dans cette situation, les élèves devront construire une maquette du décor de la pièce de théâtre qu'ils vont réaliser



dans le cadre de leur cours d'art dramatique.

Pour ce faire, ils visionneront une vidéo qui leur expliquera les tâches du scénographe et ils devront observer la démarche d'un point de vue mathématique.

Puis, ils devront prendre en compte les éléments mathématiques dans l'élaboration de leur maquette. Ils auront à travailler avec rigueur afin de s'assurer que leurs mesures soient précises, car le décor sera fabriqué à partir de cette maquette. Cette situation d'apprentissage est innovatrice puisqu'elle intègre une approche « en rôle ».

Pour composer cette situation d'apprentissage, Josianne Trudel a dû analyser les mathématiques implicites qui s'expriment dans le métier du scénographe. « La construction d'un décor à l'échelle ou la prise en compte des angles de vue du spectateur sont des éléments du monde du spectacle qui suscitent l'utilisation de notions mathématiques prévues aux programmes de premier cycle du secondaire, telles que les proportions », explique Mme Trudel.

« L'objectif, c'est de motiver les jeunes à l'apprentissage des mathématiques en donnant des exemples concrets d'application des concepts dans la vie professionnelle. Les mathématiques constituent une matière qui génère souvent de l'anxiété chez les élèves. Jumeler cette discipline avec les intérêts des étudiants peut favoriser leur engagement dans l'activité mathématique et dans la démarche de résolution de problèmes », poursuit-elle.

C'est cet engagement envers les mathématiques que Josianne Trudel étudiera particulièrement à travers ce projet. « L'engagement vient-il du sujet choisi (théâtre) ? Du fait de travailler en équipe ? De l'intégration d'éléments d'un métier ? Les résultats de la recherche nous mèneront à des pistes d'activités que les enseignants pourront mettre en place pour favoriser l'engagement des élèves dans leur apprentissage des mathématiques », résume Mme Trudel.

Josianne Trudel réalise son mémoire de maîtrise sous la direction de la professeure **Pauline Beaupré**, psychologue spécialiste en adaptation scolaire et sociale et sous la codirection de la professeure **Mélanie Tremblay**, spécialiste en didactique des mathématiques. Elle est également boursière du CRSH. ◀

Les changements climatiques nuisent-ils à la survie des eiders à duvet ?

par François Cormier

Les eiders à duvet, ces canards marins présents durant l'hiver sur les rives du Saint-Laurent, migrent l'été vers de petites îles de l'Arctique pour se reproduire loin des prédateurs. Dans un contexte où le Nord se réchauffe, l'étudiante au doctorat en biologie Lorelei Guéry étudie la survie et le succès reproducteur de cette espèce connue pour être sensible aux fluctuations climatiques.

Mme Guéry suit la démographie de trois colonies d'eider nichant l'été dans l'Arctique : une sur l'île de Southampton, au Nunavut; une à Ny-Ålesund, la localité la plus nordique au monde; et une à Tromsø en Norvège, au nord du continent européen. « Des études sur ces oiseaux ont été menées sur ces trois sites depuis plus de 15 ans. Par conséquent, les données scientifiques sont disponibles pour établir un lien entre les variations climatiques et les variations démographiques de l'oiseau au fil des années, puis comparer la réponse des différentes populations à ces variations », explique la chercheuse.

Lorelei Guéry cherche à comprendre et à prédire la réponse de la faune aux fluctuations climatiques en cours et à venir. « La plupart des études qui portent sur le sujet mettent l'accent sur une seule population d'une espèce. Cependant, il est possible que des populations répondent de façon différente aux changements dans leur environnement. Il est donc nécessaire d'étudier et de prendre en compte ces différences », insiste la doctorante.

Pour suivre les eiders, l'équipe de recherche capture les oiseaux lors de leur reproduction dans l'Arctique pour les munir de bagues d'identification et d'appareils miniatures de géolocalisation. L'été, les individus sont identifiés et les variables biologiques, comme la taille des couvées, sont suivies. Des données sur la température de l'air, de l'eau,



sur la force des vents et même sur le taux d'humidité sur les aires de reproduction et d'hivernage sont retenues pour essayer d'expliquer les variations interannuelles du succès reproducteur. Ainsi, des comparaisons sur la réponse démographique aux variations environnementales sont dressées tout au long de l'année entre les individus et entre les colonies.

Les observations sur le terrain révèlent qu'au cours des dernières années, la colonie canadienne a particulièrement été éprouvée par le choléra aviaire, une

infection contagieuse qui se traduit par une mortalité élevée. « On sait que cette maladie se transmet par l'eau. Dans un contexte de réchauffement climatique, s'il fait plus chaud et plus sec, les oiseaux devront s'abreuver plus souvent. Les points d'eau se faisant plus rares amèneront un regroupement de ces oiseaux, d'où une transmission plus élevée de la maladie », explique Mme Guéry. La compréhension de l'impact des événements passés sur la démographie des eiders à duvet permettra de prédire la réponse future de ces populations sous l'influence de maladies et de variations climatiques.

Le projet de recherche de Mme Guéry est réalisé sous la supervision du professeur en écologie des communautés animales **Joël Bêty**, également directeur-adjoint du Centre d'études nordiques (CEN), un centre d'excellence interuniversitaire. Le professeur **Sébastien Descamps**, du Norwegian Polar Institute et éditeur académique pour PLoS One, en est le codirecteur. Enfin, la chercheuse spécialisée en oiseaux migrateurs marins **Stéphanie Jenouvrier** du Woods Hole Oceanographic Institution (États-Unis) agit comme collaboratrice principale. ◀



POUR SOUTENIR
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET LA RECHERCHE EN RÉGION.

UNE AUTRE FAÇON
DE PARTICIPER.

Depuis sa création, la Fondation de l'Université du Québec à Rimouski a investi plus de 11 M \$ pour le développement de l'UQAR

 FONDATION
UQAR

www.uqar.ca/fondation

La chimie de la neige, entre ciel et terre

par François Cormier

30

Étudiant à la maîtrise en géographie, Nicholas Fecteau étudie l'influence du sol sur la composition chimique de la neige.

La neige se forme dans l'atmosphère en accumulant des microparticules de matière organique, inorganique et minérale. Le couvert qui recouvre le sol libère alors les matières que la neige contient, comme de l'azote, du phosphore et du carbone. Mais l'inverse se produit-il aussi ? Nicholas Fecteau étudie les échanges biogéochimiques du couvert de neige entre le sol et l'atmosphère. Il cherche à déterminer si le sol libère de manière significative des matières pour influencer la composition biogéochimique de la neige.

Durant tout un hiver, le chercheur a observé l'évolution des paramètres physique, biologique et chimique entre le sol et le couvert de neige dans un champ du secteur de Mont Lebel à Rimouski. Prélever des échantillons sur un sol gelé constituait en outre un défi de taille. Détenteur d'une formation en dessin industriel, M. Fecteau a su développer son propre appareil d'échantillonnage du sol, pour extraire des carottes à analyser. Une parcelle de sol isolée et protégée de la neige par une toile a également été prévue pour comparer les résultats.

Les analyses chimiques ont ainsi dévoilé que la matière organique présente dans la neige provenait bel et bien du sol. « La chimie de la neige varie selon la composition du sol. On peut s'attendre à ce qu'un sol nu libère des matières avec des caractéristiques et des concentrations différentes qu'un sol herbacé », explique-t-il.

« Comprendre les échanges entre l'atmosphère, la neige et le sol donne des clés pour mieux saisir l'origine des éléments essentiels à la vie, comme l'azote ou le carbone. Les résultats de mes travaux vont contribuer concrètement à l'amélioration des connaissances sur l'enrichissement ou l'appauvrissement du sol en éléments nutritifs. Pour le milieu agricole, ça peut mener vers le développement de nouvelles pratiques de préparation des sols à l'automne, afin que les éléments chimiques "travaillent" durant l'hiver », poursuit-il.

Le professeur **Simon Bélanger**, spécialisé en optique aquatique et en télédétection, dirige le mémoire de recherche de M. Fecteau. M. Bélanger s'intéresse notamment au rôle que joue la neige dans nos écosystèmes terrestres. La professeure titulaire de la Chaire de recherche du Canada en géochimie des hydrogéosystèmes côtiers, **Gwénaëlle Chaillou** et le professeur en géochimie organique marine, **Jean-Pierre Gagné** codirigent également l'étudiant. ◀

Nicholas Fecteau



Vers des véhicules propulsés par le moteur-roue

par François Cormier

Étudiant à la maîtrise en ingénierie, Olivier Côté travaille à la conception d'un véhicule écologique propulsé par moteurs-roues, des moteurs électriques incorporés dans les roues d'un véhicule.

La caractéristique principale qui rend intéressante l'utilisation du moteur-roue en mode urbain est qu'il permet de récupérer, par sa batterie, une grande partie de l'énergie utilisée pour l'accélération lors du freinage du véhicule, ce qui réduit considérablement la consommation de carburant. Ses performances permettent également des accélérations qui sauront charmer les amateurs de sensations fortes...

Le projet d'Olivier Côté remonte à 2010, alors qu'il était étudiant au baccalauréat en génie des systèmes électromécaniques. Son projet de fin d'études consistait à créer un véhicule écologique fonctionnant par la propulsion d'un moteur-roue. Avec ses collègues, il a même remporté un prix d'excellence technique lors de la Compétition québécoise d'ingénierie en 2012.

Pour son mémoire de maîtrise en ingénierie, M. Côté cherche à optimiser ce premier modèle sur le plan de la fabrication, de la puissance et de la gestion de l'énergie. « L'amélioration des techniques de fabrication et les matériaux utilisés dans l'assemblage du moteur ont un impact direct sur les performances des véhicules dotés d'un groupe moteurs-roues. En ce qui a trait au contrôle, l'alimentation électrique du moteur pour contrôler le dérapage des roues devient très pertinente pour les voitures de rallye par exemple », explique M. Côté.

La recherche poursuit également l'objectif d'optimiser la gestion de l'énergie dans le véhicule. « À l'aide de modèles de simulation sur ordinateur, je suis en mesure de déterminer la capacité de la batterie nécessaire pour assurer le bon fonctionnement et déterminer les performances du véhicule en fonction de sa masse et des spécifications du moteur-roue. Il est aussi possible d'évaluer sa consommation de carburant », précise-t-il.

Olivier Côté en compagnie de son directeur de maîtrise, le professeur Ahmed Chebak.

Le moteur-roue devient une technologie de plus en plus intéressante pour les transports en commun et pour les services publics. « L'industrie des trains à grande vitesse (TGV), des monorails, des autobus et des collectes de matières résiduelles ont grandement avantage à avoir recours à un tel système hybride, car chaque freinage récupère de l'énergie utilisée lors de l'accélération », souligne le chercheur.

M. Côté est dirigé par le professeur spécialisé en machines électriques à haute vitesse **Ahmed Chebak**. Celui-ci détient une expertise en conception des systèmes d'optimisation des machines électriques. Le professeur **Jean-François Méthot**, spécialiste du contrôle et de l'amplification de la puissance, codirige l'étudiant.

Le projet de recherche d'Olivier Côté s'inscrit dans les travaux de la Chaire CRSNG-UQAR en génie de la conception. Les étudiants des baccalauréats en génie des systèmes électromécaniques, en génie électrique et en génie mécanique ont ainsi réalisé des composantes du système de traction dans le cadre des cours de projets prévus à leur cursus. ◀



Des éoliennes qui déjouent le vent

32

L'universitaire, le magazine de l'UQAR | Printemps 2013 | Volume 1 | Numéro 3

Comment faire en sorte que les éoliennes fournissent de l'énergie même lorsque le vent diminue ? Étudiant à la maîtrise en ingénierie, Frédéric Brédard met au point un banc d'essai pour optimiser la conversion de l'énergie éolienne du souffle du vent jusqu'au transport sur le réseau, et ce, en diminuant au maximum les pertes d'énergie.

La conversion de l'énergie éolienne est un défi d'ingénierie, car il existe plusieurs failles potentielles où l'énergie peut être perdue. « Lorsque la puissance du vent fait tourner le rotor d'une éolienne qui est la partie tournante avec les pales, l'énergie qui est déployée est transférée vers un moteur électrique, puis vers un convertisseur pour la synchronisation au réseau de distribution. Cette succession d'étapes fait en sorte que la puissance livrée sur le réseau est inférieure à celle de départ, de là l'intérêt d'optimiser chacune des composantes de façon isolée », explique M. Brédard.

Le chercheur utilise différents modèles mathématiques appliqués pour la conversion d'énergie entre les différentes étapes, de façon à limiter les pertes de puissance. Contrôler ces pertes et rechercher la stabilité d'un réseau électrique devient un enjeu à une échelle nationale. « Certains pays qui ne bénéficient pas du même potentiel hydroélectrique que le Québec, comme les états du nord de l'Europe, ont de grandes visées pour la filière éolienne. Dans certaines régions, on cherche à ce que l'éolien fournisse le quart de la

puissance qui alimente le réseau électrique. Limiter les pertes devient alors un enjeu mathématique, mais surtout financier », précise-t-il.

Le but poursuivi par M. Brédard n'en est donc pas un de création d'énergie, mais d'amélioration du rendement de toute la chaîne de conversion et de synchronisation au réseau. Son banc d'essai comprend un moteur qui simule l'action à différentes vitesses, une véritable éolienne – format réduit bien sûr, une génératrice qui produit de l'énergie, un convertisseur pour la puissance, etc. Autant d'éléments en place pour optimiser chacune des composantes de façon isolée.

« Le vent est une ressource aléatoire qui varie beaucoup dans le temps, l'énergie produite est donc très variable. Si on ne contrôle pas la conversion, le réseau va subir les impacts négatifs de cette variation de puissance. Ma démarche vise à stabiliser les réseaux de distribution de l'électricité, qui emmagasinent de la puissance, lorsque les éoliennes à la source produisent à leur plein potentiel ou ne tournent pas, faute de vent », justifie M. Brédard.

Réalisé sous la direction des professeurs **Jean-François Méthot** et **Ahmed Chebak**, le mémoire de recherche de Frédéric Brédard s'inscrit dans les travaux du Laboratoire de recherche sur l'énergie éolienne, dont l'objectif est de transférer l'expertise acquise dans la recherche sur les petites éoliennes vers les grands parcs éoliens. ◀



Frédéric Brédard

Nouvelle présidente du C.A. de l'UQAR



Marie-Hélène Chouinard est la nouvelle présidente du conseil d'administration de l'Université du Québec à Rimouski. Elle a succédé à **Françoise Roy** en février dernier. Diplômée de l'UQAR en animation en 1989, Mme Chouinard siège au conseil d'administration de l'UQAR depuis le mois de septembre 2009. Directrice générale de L'APPUI Bas-Saint-Laurent, elle est avantageusement connue pour avoir été directrice générale de l'Association du cancer de l'Est du Québec (ACEQ) de 1996 à 2010. ◀

Des chercheurs étoiles à l'UQAR

Deux doctorants de l'UQAR sont lauréats du concours Étudiants-chercheurs étoiles du Fonds de recherche du Québec. Étudiante au doctorat en développement régional à l'UQAR, **Maude Flamand-Hubert** a remporté le concours dans la catégorie Société et Culture pour l'excellence de son livre *Louis Bertrand à L'Isle-Verte (1811-1871): propriété foncière et exploitation des ressources*, publié aux Presses de l'Université du Québec en avril 2012. Pour sa part, l'étudiant au doctorat en biologie **Daniel Munro** est lauréat dans la catégorie Nature et technologies pour sa publication sur la longévité des palourdes multi-centenaires dans la revue *Aging Cell*. Les travaux de M. Munro ont démontré l'existence d'une forte relation entre la longévité et la sensibilité à l'oxydation des lipides qui composent les membranes mitochondriales de cinq espèces de palourdes, dont l'*Arctica islandica* qui peut vivre jusqu'à 507 ans. ◀



Louis Mathier est le nouveau vice-recteur au campus de Lévis

Louis Mathier vient de succéder à **Robert Paré** comme vice-recteur au campus de Lévis et à la planification. Originaire de Val-Morin, dans Les Laurentides, M. Mathier compte 23 années d'expérience en recherche, en formation, en gestion académique et en gestion de projets internationaux. Avant de se joindre à l'UQAR, il a occupé les postes de directeur du développement technologique et des services académiques et de directeur des études à la Télé-Université (TÉLUQ) au cours des huit dernières années. Titulaire d'un doctorat en géographie physique, spécialisé en hydrologie, de l'Université de Montréal, Louis Mathier a également une maîtrise en géographie physique et un baccalauréat spécialisé en géographie physique de cette même université. ◀



Le Nordet domine en canot à glace

L'équipe de canot à glace du Nordet a remporté la première au classement général dans la catégorie Sport sur le circuit québécois de la Coupe des glaces. Le Nordet a remporté quatre des six courses. L'équipe est formée du capitaine **David Didier**, de **Johan Bérubé**, de **Jonathan Frenette**, de **Simon Frenette**, de **Frankie Jean-Gagnon**, de **Simon Lévesque** et de **Renaud McKinnon**. ◀



Une autre façon d'étudier

L'UQAR offre plusieurs universités d'été durant la saison estivale. Océanographie, biologie, géographie, lettres, patrimoine et psychosociologie, les domaines d'étude ne manquent pas pour apprendre sur le terrain avec des professeurs chevronnés.



Cela fait une vingtaine d'années que l'Université du Québec à Rimouski propose des universités d'été – la première ayant été offerte en océanographie en 1994. « L'été, c'est l'occasion d'apprendre d'une autre façon. Ce qui est particulier avec les universités d'été, c'est le contexte qui permet d'être sur le terrain avec des professeurs pour approfondir des choses qu'on ne pourrait pas faire dans un cadre plus formel en classe », observe **Jean Brousseau**, doyen des études de premier cycle.

L'une des particularités des universités d'été est d'offrir une formation intensive. « Nos universités d'été permettent aux participants, notamment aux étudiants des collèges, la chance de mieux connaître un domaine d'étude et de valider leur choix de carrière. Et ce qui est intéressant pour leur parcours universitaire, c'est que la plupart des universités d'été sont en fait des stages ou des cours pratiques crédités », ajoute M. Brousseau. Cette année, l'UQAR propose une demi-douzaine d'universités d'été.

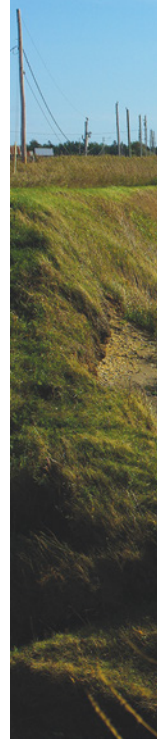
La Gaspésie devient une salle de classe avec l'université d'été en environnement, géomorphologie et risques naturels dans l'Est-du-Québec. Du 5 au 18 mai, des universitaires et des professionnels vont se familiariser avec la notion de risques naturels, d'évolution du paysage et de leur gestion. Les cycles biogéochimiques des marais côtiers, la stratigraphie des dépôts meubles quaternaires, l'approche multirisque en milieu fluvial, les risques torrentiels et cônes alluviaux, les risques d'avalanches, l'érosion des falaises

rocheuses, la perception des risques naturels par les communautés et les risques de déversements pétroliers figurent parmi les thèmes abordés dans le cadre de cette formation de 6 crédits universitaires.

Le Sud-Ouest de la France est le laboratoire du stage de géographie en Poitou-Charentes. Du 18 mai au 1^{er} juin, les étudiants en géographie, en aménagement du territoire et en développement régional de niveau collégial et universitaire sont conviés à s'inscrire à cette université d'été outre-mer offerte pour une troisième année. La gouvernance territoriale, l'aménagement du territoire, le développement récréotouristique, la mise en valeur de sites archéologiques et l'agroalimentaire et les produits du terroir sont les principales thématiques de ce stage intensif de 3 crédits.

Du 28 au 31 mai, les spécialistes de l'ISMER accueillent les étudiants universitaires et collégiaux de même que toutes les personnes intéressées par les sciences de la mer et les métiers de l'océanographie. Sorties sur le littoral et en mer sont au menu de cette formation pluridisciplinaire qui touche à la biologie, à la physique, à la chimie et à la géologie. En plus de visiter les laboratoires de la station aquicole de Pointe-au-Père de l'Institut des sciences de la mer de Rimouski et de l'Institut Maurice-Lamontagne, les participants vont effectuer une mini-campagne d'observation et d'échantillonnage sur les battures et sur l'eau.

Une première université d'été en lettres et création littéraire est offerte par l'UQAR et le Cégep de Rimouski du 5 au 16 août. S'adressant aux étudiants collégiaux et universitaires, cette formation intensive est une occasion unique pour participer à des classes de maître données par des écrivains de renom, soit **Élise Turcotte** et **Gilles Pellerin**. Il s'agit d'une formation de 3 crédits universitaires.





alpine. Du 11 au 17 août, universitaires, collégiens et professionnels vont étudier plusieurs sous-disciplines de la biologie, comme l'aménagement, l'écologie, la conservation, la gestion et l'habitat, de même que de la géographie, telles la géomorphologie, la dynamique fluviale et la gestion de risque, selon une approche multidisciplinaire. Cette formation est de 3 crédits.



Offerte pour une troisième année, l'Université d'été en patrimoine de l'UQAR et du Cégep de Rimouski se déroulera dans la Baie-des-Chaleurs du 18 au 24 août. Cette formation de 3 crédits va plonger les participants dans l'univers des premiers établissements amérindiens à l'implantation acadienne, de la migration de loyalistes américains aux installations de pêcheurs jersiais ou normands ainsi que dans les diverses initiatives de colonisation britanniques sur cette portion du territoire gaspésien.

Réservée aux étudiants à la maîtrise en géographie ou d'une discipline connexe, l'Université d'été dans les Pyrénées franco-espagnoles est une occasion unique de se familiariser avec la géomorphologie quaternaire, la paléoclimatologie, la paléoécologie et l'archéologie des Pyrénées occidentales. Se déroulant du 14 au 23 août, cette formation de trois crédits se tient dans le cadre du cours Géomorphologie avancée. La liste complète des universités d'été offertes à l'UQAR est disponible sur le site www.uqar.ca/etudes/universites-dete. ◀

Événement international organisé par des professeurs du Département de psychosociologie et de travail social de l'UQAR, l'Université d'été en approche somato-pédagogique de l'accompagnement propose une semaine intensive de conférences, des périodes de cours et de temps intenses de « pratique de soi » par la médiation du corps en mouvement. Se déroulant du 7 au 11 août, cette université d'été s'adresse aux professionnels œuvrant dans les domaines de la santé et dans les métiers d'accompagnement ainsi qu'aux étudiants et aux professionnels en psychosociologie qui souhaitent explorer davantage l'accompagnement du changement humain par la médiation corporelle.

Le Parc national de la Gaspésie et le nord de la péninsule gaspésienne sont, cette année encore, le théâtre de l'université d'été en biogéographie côtière, montagnarde et





VOICI UNE DE NOS
ÉTUDIANTES EN
FORMATION CONTINUE.

UNE AUTRE FAÇON
DE SE DÉMARQUER.

Julie Gauthier, étudiante à la maîtrise en gestion de projet, est directrice générale de Coopérative de solidarité Paradis, un espace de travail, de création et de diffusion culturelle. Exposition : *Coudon! Yé pas sorti du bois!* de Guillaume Boudrais-Plouffe

Une université qui répond à un large éventail de besoins de formation.

- Formations créditées, non créditées et sur mesure.
- Programmes adaptés aux besoins des individus, des organisations ou des ordres professionnels dans une multitude de domaines.
- Modèles d'apprentissage variés (cours réguliers, formules intensives, séminaires, ateliers, etc.).

UQAR

uqar.ca/formationcontinue