

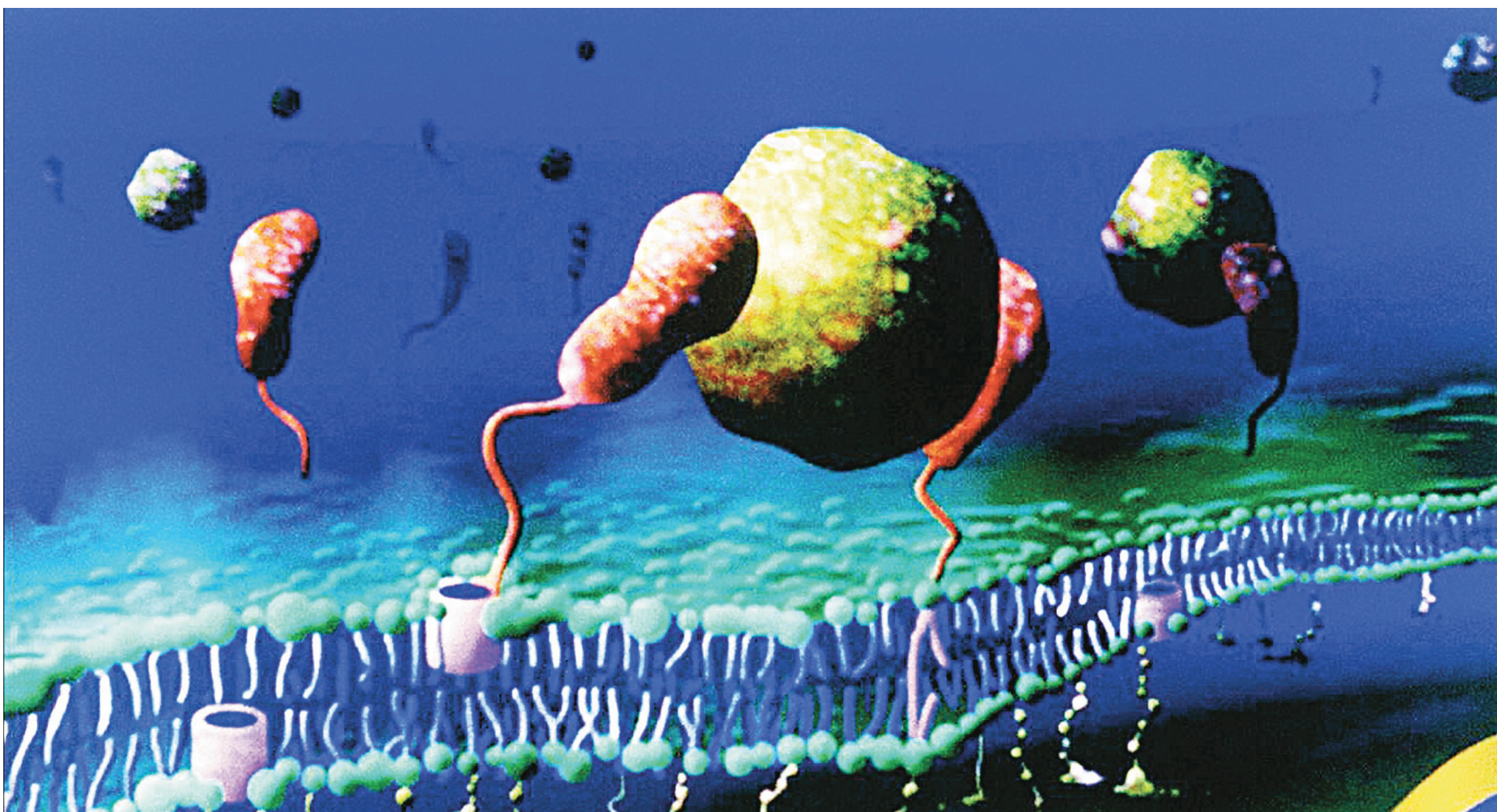
# SCIENCES

PRIX DE L'ACFAS

CAHIER THÉMATIQUE H > LE DEVOIR, LES SAMEDI 25 ET DIMANCHE 26 OCTOBRE 2014



Ce mercredi 22 octobre se tenait à Montréal le 70<sup>e</sup> Gala de l'Association francophone pour le savoir-Acfas. L'occasion annuelle de célébrer l'excellence de la recherche québécoise et de remettre les Prix de l'Acfas qui viennent souligner la carrière de chercheurs et de chercheuses de toutes disciplines. *Le Devoir* vous présente dans ce cahier les lauréats de l'édition 2014.



LA NEWS LTD AGENCE FRANCE-PRESSE

Dans le domaine de la nanotechnologie ou de la science en général, la recherche ne cesse de progresser. Le Québec n'est pas en reste dans ces domaines. Ci-dessus : vue d'artiste de la première nanomachine du monde équipée d'un dispositif ultrasensible qui promet de révolutionner la façon dont les maladies sont diagnostiquées.

PRIX ADRIEN-POULIOT

## Un mathématicien qui joue avec les mots

MICHEL BÉLAIR

Il y a longtemps que Srečko Brlek voyage beaucoup. Le professeur au Département d'informatique de l'UQAM s'est d'abord fait connaître par sa théorie des espèces de structure, mais il se consacre depuis toujours ou presque à des recherches théoriques sur la combinatoire des mots et des objets discrets, qui l'ont mené un peu partout. Au fil des années, ses travaux ont rendu incontournable la collaboration entre les universités françaises (Bordeaux d'abord, puis Nice Sophia-Antipolis, Paris et Amiens) et québécoises dans son secteur bien particulier de la recherche, qui combine les mathématiques théoriques et l'informatique.

Il est ainsi devenu, durant les années 1990, un artisan majeur de la collaboration scientifique internationale en développant des programmes d'échanges, au CNRS, entre la France et le Québec. Le professeur Brlek a longtemps dirigé le Laboratoire de combinatoire et d'informatique mathématique (LaCIM) et a développé des liens étroits entre le LaCIM et le Laboratoire bordelais de recherche en informatique (LaBRI), à Bordeaux. Il faudrait aussi parler de ses nombreuses publications, de ses talents d'éditeur scientifique et de sa passion à diriger des étudiants à la maîtrise ou au doctorat, mais l'espace manque pour rendre compte de l'ampleur de son travail et de son influence sur le secteur tout entier.

À quelques jours du congrès annuel de l'Acfas, nous l'avons rejoint à Halifax, où il partici-



COURTOISIE SRECKO BRLEK

Le professeur au Département d'informatique de l'UQAM, Srečko Brlek, estime que le concept de «géométrie discrète est au cœur de nos vies».

paît à une rencontre de l'Association américaine de mathématiques. Et au téléphone, comme ça, alors qu'il tentait de nous faire saisir le concept de «géométrie discrète», il s'est mis à citer du Georges Pérec...

### La théorie d'abord

Plus justement, il a d'abord commencé en soulignant que la plupart des gens n'ont pas vraiment conscience du fait que «la géométrie discrète est au cœur de nos vies». Un sourire calme au bout de la voix, il explique que ses travaux théoriques sur les algorithmes forment «une méthode efficace pour traiter des objets discrets» et que tout cela peut jouer, par exemple, «un grand rôle dans le traitement

numérique des images».

Pour faire saisir ce qu'est un «objet discret», le professeur Brlek prend l'exemple d'un cercle apparaissant sur un écran de télévision... «Auparavant, avec la vieille télé analogique, des faisceaux d'électrons balayaient la surface de l'écran selon une fréquence bien précise. Aujourd'hui, la technologie utilise plutôt des matrices de petits points [les pixels] et c'est l'allumage de certains de ces points qui définit, à partir d'un cercle théorique, l'image du cercle que nous voyons à l'écran et qui n'est qu'une approximation de cercle. Voilà un problème de géométrie discrète qu'on aborde avec des séries d'algorithmes.»

Ce ne sont toutefois pas les

applications pratiques se cachant au détour des algorithmes — et souvent ensuite dans les cartes graphiques des ordinateurs — qui fascinent notre mathématicien, c'est la théorie d'abord et avant tout. Il en donne pour exemple le vaste et toujours plus prometteur secteur de la cryptographie.

«La théorie derrière la cryptographie, poursuit-il, relève de la géométrie discrète et de la combinatoire des mots, qui est une théorie mathématique. Le mot «mathématique» est une juxtaposition de lettres dont le découpage ou le décodage en milliers de caractères met à jour une structure... Tout cela, bien sûr, sans égard au sens propre des mots et de la phrase. Un peu

comme dans les fameux palindromes de Georges Pérec, qui se lisent dans les deux sens.»

### Élu par cette crapule

Avant de développer sa pensée en se servant des mots de l'écrivain français, M. Brlek insiste sur la répétition comme structure, à partir d'un exemple simple. Soit un motif formé de deux lettres: A et B. «Si on développe ce motif en ajoutant A, cela donne un palindrome: ABA. Tout comme ABBA. Avec ABBA on obtient plutôt un cube, mais ce qu'il faut retenir, c'est que, lorsque la répétition des lettres augmente, certains motifs apparaissent et des structures se dégagent.»

«La combinatoire des mots met en relief des structures sous-jacentes, poursuit notre théoricien. À partir d'un tel constat, un philosophe peut se demander si le monde n'est pas construit sur un nombre de pièces de base. Ou si l'ordre ne surgit pas du chaos...»

Mais venons-en enfin à Georges Pérec. Qui a écrit, entre autres, *Le grand palindrome*, un ouvrage admirable de 1247 mots grammaticalement sans faute, à l'orthographe absolument irréprochable... mais totalement vide de sens. Un texte qui se mord la queue puisqu'on y retrouve, dans la deuxième partie, la première partie à l'envers (voir notre encadré). Sans qu'il y manque évidemment une seule lettre, comme dans ce segment cité, au hasard bien sûr, par Srečko Brlek et qui se lit dans les deux sens: élu par cette crapule.

Le chercheur souligne encore que l'approche théorique — tout comme l'intérêt pour

les palindromes — mène à tout: «Cela peut même mener à comprendre la structure de la vie et de l'univers, puisque, finalement, la chaîne des lettres qui composent l'ADN humain est une sorte de palindrome...»

À l'autre bout du fil, le mathématicien conclut l'entretien en disant être très touché par ce prix décerné lors du congrès de l'Acfas. «Même si les honneurs marquent parfois le début de la fin, je voudrais dédier ce prix à tous les étudiants avec lesquels j'ai travaillé et qui ont fait mon grand bonheur.»

Collaborateur  
Le Devoir

### Le grand palindrome, amorce et fin

Le texte de Georges Pérec est divisé en deux blocs distincts, le deuxième reprenant le premier... à l'envers. Les toutes premières phrases se lisent comme suit:

«Trace l'inégal palindrome. Neige. Bagatelle, dira Hercule. Le brut repentir, cet écrit né Pérec. L'arc lu pèse trop, lis...»

On retrouvera exactement le même texte en lisant, à l'envers, les toutes dernières phrases de la deuxième partie du grand palindrome: «S'il porte, sépulcral, ce repentir, cet écrit ne perturbe le lucre: Haridelle, ta gabegie ne mord ni la plage ni l'écart.»

## SCIENTENCES

PRIX ANDRÉ-LAURENDEAU

## Manger du cinéma dans tous les formats

Spécialiste du cinéma des premiers temps comme de la révolution des écrans, André Gaudreault reçoit le prix André-Laurendeau

MICHEL BÉLAIR

Quand on regarde tout ce qu'a fait André Gaudreault au cours du dernier quart de siècle, on est soufflé. On a l'impression de voir s'activer une comète à vive allure, là devant nous. Ou plutôt de sentir passer un chasse-neige lancé à toute vitesse sur une route de campagne en plein blizzard!

C'est que le parcours de ce prof de cinéma de l'Université de Montréal est tout simplement sidérant. Cet homme a tout fait! Ou presque. Même que ses champs d'activité sont si vastes et son énergie est tellement gigantesque qu'on ne pourra pas vraiment saisir ici l'envergure colossale de ce personnage exceptionnel qui s'est vu remettre le prix André-Laurendeau lors du congrès de l'Acfas. Tentons au moins de tracer les grandes lignes de son action.

## Un parcours hors du commun

Devant l'envergure du personnage, donc, et l'immensité de ses réalisations, il faut se résoudre à passer par l'énumération: passons-y donc...

Commençons par le fait qu'André Gaudreault a écrit — en plus de centaines d'articles et de textes de conférences prononcées un peu partout sur la planète — quelques livres majeurs qui ont marqué le champ des études cinématographiques: *Du littéraire au filmique* (préface par Paul Ricoeur, en 1988), *La fin du cinéma? Un média en crise à l'heure du numérique* (avec Philippe Marion, en 2013), *The Kinematic Turn: Film in the Digital Era and its Ten Problems* (avec Philippe Marion, en 2012). Il a aussi fondé une revue consacrée aux études cinématographiques (*Cinemas*, qu'il dirige depuis 1999) et fait partie du comité éditorial de plusieurs revues scientifiques importantes (*Sociétés & Représentations*, *Cinema Journal*, *Archives de la Filmoteca*, etc.).

Il a, de plus, créé ou cofondé des groupes de recherche qui ont littéralement dynamisé et transformé tout le secteur des études cinématographiques: le Groupe de recherche et d'analyses filmographiques (GRAF) en 1984, DOMITOR (Association internationale pour le développement de la recherche sur le cinéma

des premiers temps) en 1985, GRAFICS (Groupe de recherche sur l'avènement et la formation des institutions cinématographique et scénique) en 1992, le Centre de recherche sur l'intermédialité (le CRI, devenu le CRIalt) dès 1997, l'Observatoire du cinéma québécois en 2010 et, finalement, le partenariat international de recherche sur l'histoire technique du cinéma (TECHNES) en 2014, qui regroupe une impressionnante liste de participants et de collaborateurs de plusieurs pays, dans le but de publier en ligne — avec un budget de départ de deux millions de dollars et d'ici 2017 — une édition bilingue de l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma*.

À tout cela, il faut rajouter l'organisation de nombreux colloques spécialisés, des conférences données aux quatre coins du globe, l'enseignement, le développement de programmes pour l'Université de Montréal, le travail avec des étudiants au doctorat, le prix Jean-Mitry, en 2010, pour sa contribution à la mise en valeur du cinéma muet, ainsi que des récompenses prestigieuses comme la bourse Killam en 1997 et la bourse Guggenheim en 2013. Oufffff. On vous avait prévenus...

## ATAWAD

André Gaudreault a amorcé sa carrière fulgurante en s'intéressant à Georges Méliès et surtout à tous ceux qui l'ont précédé dans l'avènement des «images en mouvement». Il a développé des concepts-clés — celui de la «monstration», par exemple — pour faire saisir les liens profonds unissant la technique et l'esthétique du nouvel art qui venait ébranler la façon de raconter des histoires. Par une sorte de retour du balancier, il se voit forcé de constater que la situation qui prévalait à l'aube du cinéma... ressemble à s'y méprendre à ce que nous vivons actuellement.

«Le cinéma est un art en mouvement, explique-t-il. Il a traversé des crises majeures tout au long de son histoire, comme le passage du muet au parlant ou l'avènement de la télévision, et, chaque fois, cela l'a transformé complètement. Autant dans ses techniques et ses façons de rejoindre le public que dans ses façons de raconter

ses histoires. Cela peut nous aider à mieux saisir ce qui se passe aujourd'hui, alors qu'il vit une autre révolution majeure parce que multiple: celle du numérique, celle aussi de la convergence des écrans et des plateformes, qui implique la disparition des différences. Il est évident, par exemple, que l'avènement des plateformes multiples change la perspective des créateurs. Dans les faits, cela change tout! Déjà, des productions sont conçues pour des plateformes précises, et cela est en train de transformer radicalement tout le contexte de la production et de la distribution du contenu cinématographique.»

Il raconte qu'un journaliste a créé un mot pour décrire ce phénomène: nous vivons à l'heure de l'«ATAWAD», pour «Any Time, Any Where, Any Device» («n'importe quand, n'importe où, n'importe quelle plateforme»). Aujourd'hui, on consomme du contenu cinématographique, des séries télé et même de l'opéra ou du football américain sur une diversité de plateformes, y compris le téléphone portable et l'écran de la salle de cinéma. Cela change effectivement beaucoup de choses...

André Gaudreault a donc encore beaucoup de pain sur la planche. «C'est excellent pour tous les doctorants que nous formons présentement et qui ne s'ennuieront pas... D'ailleurs, je suis particulièrement fier d'avoir contribué au développement fulgurant des études cinématographiques en Amérique et plus précisément ici, dans notre milieu universitaire francophone. Les gens ne se rendent pas compte que c'est un secteur tout jeune; dans les années 1990, il y avait trois ou quatre profs de cinéma au département, alors que nous étions déjà une bonne quinzaine en 2007.»

C'est du moins grâce à lui que l'Université de Montréal a été la première au Canada à développer un programme de doctorat en études cinématographiques dès 2007, avant que Concordia, en 2010, puis l'Université de Toronto, en 2013, ne fassent de même.

Tout est donc en place pour qu'on puisse continuer à observer les transformations radicales du monde de l'image...



JOËL LEHMANN

Collaborateur Le professeur de cinéma à l'Université de Montréal, André Gaudreault

PRIX JACQUES-ROUSSEAU

## Voyager avec les bactéries

Si on était propulsé dans un film de science-fiction, on verrait une équipe de scientifiques monter à bord d'un sous-marin miniaturisé pour voyager dans le corps humain à la recherche d'un caillot de sang. Mais nous sommes bien loin des studios d'Hollywood, dans le laboratoire de nanorobotique de Polytechnique à Montréal, là où la réalité du professeur Sylvain Martel dépasse la fiction. Invitation au voyage fantastique.

MARIE-HÉLÈNE ALARIE

En fait, dans la réalité, les scientifiques miniaturisés sont remplacés par des médicaments et le sous-marin par des bactéries téléguidées... Mais il y a pire: ces bactéries peuvent voyager dans les 100 000 kilomètres de vaisseaux sanguins du corps humain, grâce aux champs magnétiques qui les dirigent directement sur une tumeur pour la détruire. Ça, c'est le quotidien de Sylvain Martel, considéré par ses pairs comme un expert de renommée mondiale en nanorobotique et en conception de plateformes destinées à des interventions thérapeutiques non invasives.

La formation de Sylvain Martel débute avec l'obtention d'un

baccalauréat en génie électrique à l'Université du Québec à Trois-Rivières, suivi d'une maîtrise en génie électrique à l'Université McGill. C'est à cette même université que Sylvain Martel obtiendra un doctorat et c'est à ce niveau qu'au génie électrique se greffera une spécialisation en génie biomédical. C'est au prestigieux Massachusetts Institute of Technology, le MIT, que notre chercheur effectuera, pendant trois ans, son stage postdoctoral puis travaillera pendant un an, avant de revenir à Montréal, où il sera embauché comme professeur à Polytechnique, en 2001. Depuis, Sylvain Martel s'illustre dans les domaines de la nanorobotique et du génie biomédical. Malheureusement, *Le Devoir* a

été incapable de parler au professeur Martel, toutefois, son assistant, Charles Tremblay, a bien voulu s'entretenir avec nous. Il nous rappelle les débuts de Sylvain Martel dans le monde des robots: «En terminant son postdoctorat au MIT, Sylvain Martel travaille sur des nanorobots, les Nanowalkers, qui devaient partir pour la planète Mars, mais qui malheureusement n'y ont jamais mis leurs trois pattes. Parallèlement, il travaille sur des applications et des appareils médicaux.»

Quand Sylvain Martel est embauché comme professeur en 2001, son champ de recherche est la nanorobotique: «Il a beaucoup aimé travailler sur le Nanowalker et sur les contraintes que ces nouveaux outils représentent. À Polytechnique, il a continué ce travail.» Quand on fait de la miniaturisation, ce qu'on cherche, c'est de toujours fabriquer plus petit. Dans ce sens, quand on veut envoyer des robots dans le corps humain, on essaie d'en simplifier la structure, «et quand



COURTOISIE SYLVAIN MARTEL

Sylvain Martel est un pionnier de la navigation des bactéries téléguidées.

on a tout enlevé, il ne reste que le médicament magnétique, tout le reste du robot est à l'extérieur, son système de contrôle, de positionnement, de communication. À l'intérieur, il ne restera que la dernière fonction du robot, qui est le traitement», explique Charles Tremblay.

## Voguer sur les eaux humaines

Sylvain Martel est un pionnier de la navigation des bactéries téléguidées ou, comme

on l'appelle plus sérieusement, de la conception de techniques et de plateformes nanorobotiques exploitant les propriétés uniques des entités à l'échelle moléculaire. Charles Tremblay poursuit en ajoutant que «la technologie de microfabrication nous permet de faire des circuits très miniaturisés, mais on est loin d'être en mesure de reproduire ce que la nature est capable de faire au niveau de la complexité des protéines, des molécules et de l'assemblage nanométrique des bactéries». Dans le laboratoire de Sylvain Martel, on voit ces bactéries comme des machines, ou plutôt comme des animaux qu'on tente de domestiquer avec des carottes. On essaie de trouver les carottes de la bactérie pour pouvoir l'utiliser comme un élément d'un minisystème.

C'est son approche multidisciplinaire qui fait l'originalité des travaux de Sylvain Martel, dont le laboratoire est composé d'ingénieurs et de médecins qui réussissent à parler un même langage. Ses recherches permettent de jeter les bases de méthodes de traitement du cancer plus efficaces, mais surtout d'en réduire les effets toxiques que nous connaissons actuellement.

Deux premières mondiales ont marqué la carrière de Sylvain Martel. La première a été réalisée en 2007, lorsque le chercheur a réussi à guider *in vivo* un microdispositif se déplaçant à une vitesse de 10cm/seconde à l'intérieur d'une artère. Par la suite, avec l'aide de chercheurs du Centre hospitalier de l'Université de Montréal, l'équipe est parvenue à intro-

duire et à diriger une sphère de 1,5mm de diamètre à l'intérieur de l'artère carotide d'un porc. Ce véhicule, composé de matériaux ferromagnétiques, était contrôlé par un système clinique d'imagerie par résonance magnétique. Depuis, on tente de réduire la taille de la sphère pour que, d'ici quelques années, on puisse l'utiliser dans les plus petits vaisseaux humains. En attendant, la technologie est en phase de commercialisation par Gestion Univalor, une société en commandite de Polytechnique Montréal.

Son deuxième exploit, Sylvain Martel le réalise en 2011, lorsque, en utilisant un appareil d'imagerie par résonance magnétique, son équipe a réussi à introduire des microtransporteurs, chargés d'une dose de doxorubicine, jusqu'au foie d'un lapin. Et, comme le précise Charles Tremblay, on réussit même à faire du ciblage: «Dans un foie de lapin, il y a quatre lobes, et au lieu d'envoyer le médicament dans tout le foie et d'avoir un effet toxique dans tout l'organe, on est capable d'isoler le lobe malade pour ainsi diminuer les effets néfastes du traitement.»

Au laboratoire de nanorobotique, l'équipe de Sylvain Martel procèdera très bientôt à de nouveaux tests sur les porcs et, si tout se passe bien, les premiers essais cliniques sur des humains devraient avoir lieu dans les trois prochaines années. Voilà des nouvelles qui devraient réjouir les malades et leur famille.

Collaboratrice *Le Devoir*

QUATRE DOMAINES DE RECHERCHE STRATÉGIQUES À L'UNIVERSITÉ BISHOP'S

|   |                                  |                                       |  |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Changements climatiques et environnementaux | Santé psychologique et bien-être | Astrophysique stellaire et relativité | Création des identités sociales et culturelles |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|--|

ubishops.ca/research

## SCIENTES



ALAIN JOCARD AGENCE FRANCE-PRESSE

Ces jours-ci débutera une étude clinique pancanadienne afin de déterminer pourquoi la fécondation *in vitro* chez la femme ne fonctionne qu'une fois sur trois.

PRIX LÉO-PARISEAU

## L'ovule au cœur des préoccupations

Sa carrière est lancée avec la naissance de neuf veaux-éprouttes. C'était il y a 30 ans. Depuis, la fécondation de l'ovule et le développement embryonnaire sont au cœur des recherches de Marc-André Sirard. Veaux, vaches et cochons, c'est bien beau, et si ces recherches s'appliquaient à la fertilité de la femme? Incursion dans le monde de l'ovule.

MARIE-HÉLÈNE ALARIE

«**L'important, c'est l'ovule!**» Marc-André Sirard le répétera plusieurs fois durant l'entrevue. Ici, on parle autant de l'ovule de la vache que de celui de la femme. Le parcours de Marc-André Sirard oscille entre les deux. Après des études en médecine vétérinaire, il fait son doctorat en fécondation *in vitro* humaine, tout en défendant une thèse portant sur les bovins. Il obtient ensuite un poste dans une faculté d'agriculture, tout en souhaitant que ses recherches puissent trouver des applications chez l'humain.

Commencer sa carrière en fabriquant neuf veaux-éprouttes, c'est frapper un grand coup. C'est aussi l'idéal pour se faire remarquer, ce qui n'a pas été long pour le jeune professeur, qui sera agrégé en mode accéléré pour développer la Chaire de recherche Semex du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, le CRSNG: «*Semex est un amalgame des centres d'insémination des vaches à travers le Canada. J'ai reçu un mandat de dix ans pour développer des technologies tant du côté mâle que femelle.*» Finalement, tout a tellement bien fonctionné qu'en 2000 Semex et Marc-André Si-

rard ont reçu le prix canadien Synergie pour l'innovation.

En 1995, le Dr Sirard fonde le Centre de recherche en reproduction, une conséquence de l'expérience des dix années précédentes: «*Après mon post-doctorat, j'ai recruté des chercheurs intéressés par les nouvelles technologies de la fécondation in vitro. Avec l'appui de l'équipe de gynécologie du Centre hospitalier de l'Université Laval, on était en mesure de former un petit centre de recherche à Québec. Le centre a grossi jusqu'à devenir un des plus grands au Canada.*» Le moment était bien choisi, puisque rallier médecine humaine et médecine vétérinaire facilitera grandement la recherche.

### L'impact de l'environnement

Pour Marc-André Sirard arrive en 2008 la direction du réseau stratégique du CRSNG, EmbryoGENE: «*C'est une grande étape, parce que c'est ici qu'on a réussi à fédérer tous les gens intéressés par la génomique et l'épigénomique, qui devient aujourd'hui presque mon principal sujet de travail. Et qu'est-ce que cet épigénomique? Ce sont tous les effets de l'environnement sur notre santé et sur la santé de nos enfants. Il y a dix ans à peine, on ignorait encore que*



MARC ROBITAILLE

Le chercheur Marc-André Sirard

*l'environnement et notre style de vie avaient de l'influence sur la santé de la génération suivante. Ce qui est vrai tant chez les animaux que chez l'humain.*» Ce réseau réunit plus de 20 chercheurs, 7 universités et 8 entreprises. C'est en utilisant le modèle bovin et porcine qu'on a cherché à comprendre et à minimiser les conséquences des technologies de la reproduction *in vitro*. «*On a découvert que l'embryon qui a passé une semaine in vitro n'aime pas ça et s'en souvient! Ça ne signifie pas que tous les enfants ou les animaux sont tous malades, mais il y a des précautions à prendre pour minimiser les effets.*»

protéines. Rappelons que nous sommes au début des années 2000, une époque où, dans les médias, on commence à peine à entendre parler de génome et de génomique...

Puis, au fil des ans, des découvertes faites dans le cadre d'EmbryoGENE viennent nourrir les recherches de cette chaire: «*Claude Robert, un jeune chercheur, a développé dans le réseau EmbryoGENE des outils moléculaires qui nous permettent d'étudier le génome des embryons. Il y a le monde de la souris avec lequel nous sommes en compétition, mais, dans le monde des gros animaux et de l'humain, on peut affirmer que nous sommes en avance. Les gens ne s'aperçoivent pas à quel point le fonctionnement des ovules et des ovaires d'une vache ressemble à celui d'une femme.*» Sauf que, contrairement à la femme, la vache, elle, n'est jamais ménopausée.

### Les mystères de la fécondation *in vitro*

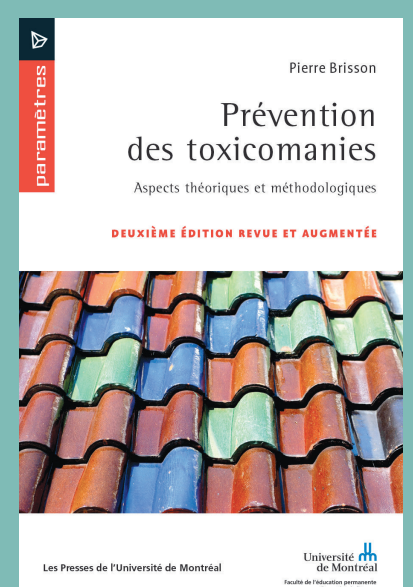
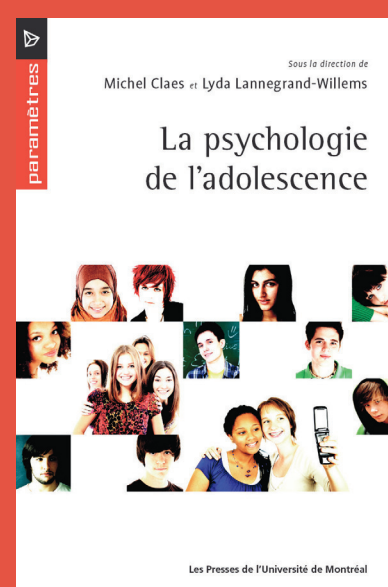
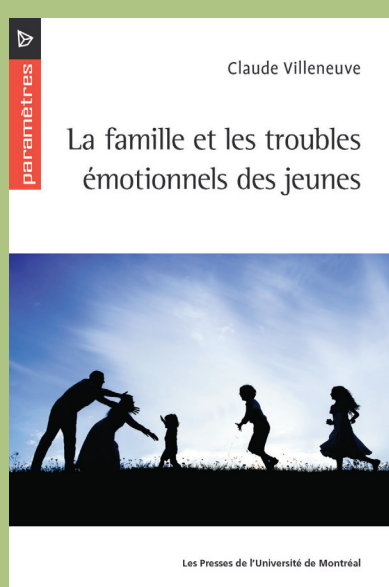
En 30 ans de recherches sur l'ovule, Marc-André Sirard, tout en tentant d'en améliorer la qualité, a cherché à savoir pourquoi les ovules ne sont pas toujours viables, que ce soit chez la vache ou chez la femme. Ces jours-ci débutera une étude clinique pancanadienne afin de déterminer pourquoi la fécondation *in vitro* chez la femme ne fonctionne qu'une fois sur trois: «*Il n'y a pas beaucoup de pratiques médicales où on peut se contenter d'un taux de réussite de 33%! Les médecins n'ont pas suffisamment d'outils pour déterminer*

*pourquoi la fécondation n'a pas fonctionné. Ce qu'on propose, c'est de récupérer des cellules qui cohabitent avec l'ovule. Ces cellules nous donnent de l'information sur l'environnement dans lequel se trouvait l'ovule. On cherchera à savoir si on a donné trop d'hormones, si on a induit l'ovulation trop tôt ou trop tard pour ainsi aider le médecin à ajuster son traitement.*»

«*Les organes ont tous les mêmes structures, la même fonction et la même origine, qu'on soit animal ou homme. Si l'homme tire clairement la frontière entre l'animal et lui, en biologie ce n'est pas aussi évident. Tous les gènes sont présents et tous les morceaux sont les mêmes, souvent c'est la régulation qui diffère. Par exemple et en simplifiant énormément, on peut dire que notre cerveau n'a rien de plus que celui d'un animal, mais, plutôt que d'arrêter de se développer, il continue à le faire.*» Pour Marc-André Sirard, les animaux «*sont un modèle extraordinaire pour nous rappeler qu'on est... des animaux. On se croit supérieur, mais on s'aperçoit que nous sommes des machines biologiques, mais des machines quand même. Quand on étudie les animaux, on se comprend mieux et on apprend à faire la différence entre ce qui est l'effet de notre intelligence et ce qui est programmé. On devient aussi plus conscient de l'influence de notre environnement.*» Bref, la biologie contrôle à peu près tout et le reste n'est qu'illusion...

Collaboratrice  
Le Devoir

## LE SAVOIR EST LÀ.



Les Presses de l'Université de Montréal  
www.pum.umontreal.ca

DISPONIBLES EN VERSION NUMÉRIQUE À 50% DU PRIX PAPIER

Université  
de Montréal

## SCIENTENCES

PRIX MICHEL-JURDANT

Le chercheur Paul Del Giorgio remporte la 30<sup>e</sup> édition

ÉMILIE CORRIVEAU

Créé en 1985 en l'honneur d'un des penseurs les plus éloquents du mouvement écologiste, le prix Michel-Jurdant est remis chaque année par l'Association francophone pour le savoir (Acfas) à une personne dont les travaux sur l'environnement connaissent un important rayonnement scientifique et ont un effet sur la société. Spécialiste des écosystèmes aquatiques et titulaire de la Chaire de recherche en biogéochimie du carbone du Département des sciences biologiques de l'Université du Québec à Montréal, M. Paul Del Giorgio remporte cet automne la trentième édition de ce prestigieux prix.

Enfant, Paul Del Giorgio rêvait de devenir biologiste. Comme plusieurs gamins de son âge, il regardait les émissions de Jacques-Yves Cousteau et s'imaginait sur un navire en quête d'aventures maritimes. Aussi, lorsque vient le temps de choisir un métier, M. Del Giorgio se tourne tout naturellement vers l'écologie aquatique.

Étudiant passionné, il quitte son Argentine natale, après avoir obtenu une licence en biologie de l'Université de Buenos Aires, pour venir faire son doctorat à l'Université McGill, à Montréal. Saisissant l'occasion de se joindre à un groupe de recherche travaillant en limnologie, il décide de faire de cette discipline son principal champ d'intervention, bien qu'il s'intéresse aussi à l'océanographie.

« Les parcours de recherche sont toujours dictés par un mélange d'intérêts et de concours de circonstances », relève M. Del Giorgio. « On rencontre des gens, des mentors, et on est influencé par leur travail. Mon cas ne fait pas exception ! Je m'intéressais à l'écologie aquatique et il y avait une ouverture pour moi du côté de la limnologie à McGill. J'ai tout simplement saisi l'occasion. »

Il faut croire que le hasard a bien fait les choses puisque, aujourd'hui, M. Del Giorgio est considéré comme l'un des plus éminents spécialistes mondiaux de l'écologie aquatique microbienne et de la biogéochimie du carbone des écosystèmes aquatiques. La liste de ses publications est impressionnante et comprend plusieurs contributions majeures tant sur le plan conceptuel qu'empirique et méthodologique.

## Des travaux fondateurs

Dans la première partie de sa carrière, M. Del Giorgio a remis en question un vieux principe de la limnologie, selon lequel la photosynthèse lacustre est la source suprême d'énergie du réseau trophique en milieu d'eau douce, et a démontré que la respiration dans les écosystèmes était souvent supérieure à la production primaire brute. Cela a eu pour effet de placer la communauté des chercheurs en environnement devant une lacune incontestable dans les connaissances de base qu'ils avaient au sujet des lacs.

Puis, il a exploré et expérimenté des idées connexes sur une vaste gamme de systèmes.

En s'intéressant au rôle que jouaient les bactéries aquatiques dans le cycle du carbone des écosystèmes marins, il a permis d'améliorer de façon significative la compréhension scientifique des phénomènes de respiration. En publiant en 2005, avec le professeur Peter Williams, une synthèse quantitative des données internationales sur le sujet, « *Respiration in Aquatic Systems* », il a largement contribué à fournir une première estimation de la respiration aquatique à l'échelle globale. Par cette publication, il a également permis de mettre en lumière les incongruités des modèles courants du cycle du carbone et de déterminer des pistes de recherche susceptibles d'améliorer la compréhension scientifique du cycle du carbone dans les écosystèmes aquatiques mondiaux.

Aujourd'hui, le travail du chercheur porte essentiellement sur l'interaction des microbes et du fonctionnement métabolique des écosystèmes à différentes échelles. Menés dans le cadre des activités de la Chaire de recherche industrielle CRSNG/Hydro-Québec, dont il est à la tête, bon nombre des projets de M. Del Giorgio ont pour objectif de quantifier le rôle des systèmes aquatiques dans l'économie du carbone de paysages entiers, des travaux qui s'avèrent particulièrement pertinents dans un contexte de changements climatiques.

« On est en train d'explorer la biogéochimie du carbone dans les écosystèmes aquatiques boréaux. C'est un sujet qui me passionne vraiment », indique le chercheur.

« Notre région boréale a un impact majeur sur le bilan global des sources de carbone, poursuit-il. Or les composantes aquatiques de cette région boréale ne sont presque pas étudiées. Pourtant, elles ont un rôle extrêmement important ! La partie aquatique de cette région-là fait preuve d'une grande activité biochimique. Pour comprendre ce paysage-là, il faut comprendre l'eau, et c'est ce qu'on est en train d'essayer de faire avec nos recherches. »

La portée de ces travaux sur la dynamique des gaz à effet de serre dans les écosystèmes aquatiques est considérable, puisque les découvertes du scientifique s'appliquent à toutes les régions boréales de la planète et qu'elles ont un impact sur les modèles de prédiction des émissions de carbone.

« Actuellement, les eaux douces que nous étudions ne sont pas prises en compte dans les modèles de carbone globaux. Notre tâche, c'est de fournir les informations et les outils qui vont permettre d'incorporer ces eaux douces dans les modèles de carbone régionaux. »

## Un prix valorisant

S'il n'est pas du genre à chercher les honneurs, M. Del Giorgio admet que le prix Michel-Jurdant revêt une importance singulière à ses yeux. Comme ce dernier reconnaît une contribution au sein de l'environnement non seulement en matière de connaissances, mais également sur le plan de sa mise en lumière et de sa protection, le scientifique estime qu'il s'agit d'une récompense fort valorisante.

« Au Québec, nous sommes les gardiens d'un



NATHALIE SAINT PIERRE

Le spécialiste des écosystèmes aquatiques et titulaire de la Chaire de recherche en biogéochimie du carbone du Département des sciences biologiques de l'Université du Québec à Montréal, Paul Del Giorgio

nombre incroyable de lacs, de fleuves et de rivières, commente-t-il. C'est très important pour moi de sensibiliser les gens à la beauté de notre environnement et à la responsabilité que nous avons par rapport à nos ressources aquatiques. Le prix Michel-Jurdant me plaît énormément, parce qu'il reconnaît justement cet aspect de mon travail. »

M. Del Giorgio souligne toutefois que, à ses yeux, ce prix devrait être attribué à l'ensemble de son groupe de travail. « Toutes mes re-

cherches résultent d'un travail collectif, conclut-il. Ce prix, je le dois beaucoup à mon groupe, à mes collaborateurs ! On ne peut pas concevoir un programme de recherche et apporter des contributions importantes sans avoir une équipe en arrière. J'en suis très conscient et c'est pourquoi j'aimerais partager ce prix avec mes collègues aussi. »

Collaboratrice  
Le Devoir

PRIX PIERRE-DANSEREAU

## Le féminisme récompensé

ÉMILIE CORRIVEAU

Militante depuis les années 1970, Line Chamberland s'est toujours efforcée de faire avancer le féminisme et de se porter à la défense de l'égalité des personnes lesbiennes, gaies, bissexuelles et transsexuelles (LGBT). Aujourd'hui professeure au Département de sexologie de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et titulaire de la Chaire de recherche sur l'homophobie, elle remporte le prix Pierre-Dansereau de l'Association francophone pour le savoir en raison de son engagement auprès de la collectivité.

Même si cela fait aujourd'hui plus de 20 ans, Line Chamberland se souvient comme si c'était hier du moment où elle a annoncé à sa mère qu'elle souhaitait entreprendre des recherches doctorales sur les expériences vécues par des lesbiennes dans le Montréal des années 1950-1960. Inquiète pour sa fille, cette dernière lui avait répondu qu'elle était bien trop en avant de son temps.

La mère de M<sup>me</sup> Chamberland n'avait pas tort, mais, taraudée par le désir de mieux comprendre la communauté au sein de laquelle elle s'investissait, la militante est tout de même retournée sur les bancs d'école pour y entreprendre un doctorat, après avoir passé deux décennies comme professeure de sociologie au collégial.

« Il y avait, dans les mouvements de lesbiennes dont je faisais partie, une forte mouvance féministe », explique-t-elle. « Moi qui m'affirmais depuis plusieurs années comme lesbienne féministe, je m'interrogeais beaucoup sur le fémi-



ANDREW DOBROWOLSKYJ

Si elle concède qu'être une pionnière dans le domaine des études gaies et lesbienne n'a pas toujours été de tout repos, M<sup>me</sup> Chamberland relève que sa frondeur lui a permis d'accomplir beaucoup de choses dont elle n'osait même pas rêver à l'époque où elle entamait son doctorat.

nisme et son lien avec le lesbianisme. Je me demandais si le volet féministe ne venait pas donner en quelque sorte sa respectabilité au fait d'être lesbienne en lui procurant une justification politique. Ça me préoccupait beaucoup. C'est pour ça que j'ai cherché à savoir comment les expériences lesbiennes avaient pu être vécues dans un contexte où il n'y avait pas le féminisme. »

Également animée par le désir de faire évoluer les conditions de vie des personnes de minorités sexuelles, M<sup>me</sup> Chamberland cultivait le désir d'inscrire le champ des études gaies et lesbiennes au sein d'une uni-

versité québécoise, chose qui n'avait encore jamais été faite.

« Je voyais que, dans d'autres pays, on commençait à faire des recherches sur le sujet, évoquait-elle. Je trouvais que le fait de documenter ces problématiques allait permettre de mieux les connaître et donc de mieux les combattre. Pour moi, le passage de l'activisme à la recherche allait de soi. Mon moteur premier, c'était que ma recherche ait des retombées sociales. C'est encore, d'ailleurs. »

## Du doctorat à la chaire de recherche

Après avoir abordé la question du lesbianisme d'un point

de vue historique, sociologique et culturel dans le cadre de son doctorat, M<sup>me</sup> Chamberland a continué de s'investir dans la recherche, tout en poursuivant son travail de professeure au niveau collégial, où elle a d'ailleurs multiplié les projets pédagogiques autour des questions de diversité sexuelle et de genre au sein de cours de formation professionnelle.

À la même période, elle a mené une recherche-action à la Confédération des syndicats nationaux sur les travailleurs homosexuels, ce qui lui a permis de constater que ces derniers étaient encore largement marginalisés.

« Je me souviens du témoignage d'un homme qui n'avait pu assister aux funérailles de son conjoint parce qu'il n'avait jamais fait son coming out au travail, raconte la chercheuse. De toute façon, même s'il l'avait dit, il n'aurait pas pu y aller, parce qu'on n'accordait pas encore de congé, dans le cadre d'un décès, aux employés dont le conjoint était de même sexe. Sa détresse m'avait beaucoup touchée. »

Par la suite, M<sup>me</sup> Chamberland s'est engagée dans le groupe interdisciplinaire de recherche et d'études Homosexualité et société, le tout premier programme d'enseignement et de recherche sur les minorités sexuelles au Québec. Elle a aussi enseigné les études lesbiennes à l'Université Concordia et a collaboré à plusieurs cours de premier et deuxième cycles universitaires.

Depuis, la production scientifique et l'engagement social de M<sup>me</sup> Chamberland n'ont cessé de croître. Ses recherches ont donné matière à des publications scientifiques dans de mul-

tiples revues avec comité de lecture, à des collaborations à des chapitres de livre et à plus d'une centaine de communications dans des congrès organisés tant au Québec qu'ailleurs au Canada et à l'étranger. Quant à son engagement auprès de nombreux groupes du mouvement LGBT, il n'a jamais fléchi au cours des années.

Aujourd'hui, en plus d'être professeure au Département de sexologie de l'UQAM et titulaire de sa Chaire de recherche sur l'homophobie, M<sup>me</sup> Chamberland cumule plusieurs rôles au sein de l'établissement. Elle est également directrice de l'équipe de recherche Sexualités et genres : vulnérabilité et résilience, membre associée de l'Institut Santé et société et professeure régulière au sein de l'Institut de recherches et d'études féministes. À cela s'ajoutent ses fonctions de consultante à la programmation et à la réalisation d'activités diverses pour des organismes de communautés culturelles, de participante à titre de chercheuse experte pour le collectif de travail LGBT, ainsi que de membre consultante de la Table nationale de lutte à l'homophobie en milieu collégial et de la Table nationale de lutte à l'homophobie en milieu scolaire.

## Des accomplissements majeurs

Outre le fait d'avoir eu un impact certain sur la reconnaissance des droits et l'amélioration des conditions de vie des personnes de minorités sexuelles, M<sup>me</sup> Chamberland estime que sa plus grande réussite réside dans le fait d'être parvenue à déployer son domaine de recherche et à

former une relève apte à prendre le flambeau.

« Je suis vraiment contente que le champ de recherche soit maintenant établi et qu'il y ait de la relève, commente-t-elle. J'ai toujours eu cet objectif en tête, parce que, quand j'ai étudié à l'Université de Montréal, il y avait d'éminentes spécialistes en études féministes et que, lorsqu'elles sont parties, il n'y avait plus personne pour assurer la relève. J'ai gardé une leçon de ça. À l'UQAM, on a beaucoup travaillé sur l'enseignement et l'inscription des études féministes dans l'établissement. Et moi, j'ai toujours eu en tête d'y inscrire mon champ de recherche pour qu'il y ait une certaine pérennité. Continuer à faire de la recherche sur l'homophobie, c'est aussi s'assurer de mieux la contrer. »

Si elle concède qu'être une pionnière dans le domaine des études gaies et lesbiennes n'a pas toujours été de tout repos — la chercheuse a vécu beaucoup d'isolement et a longtemps été confrontée à un manque de ressources et d'appui institutionnel — M<sup>me</sup> Chamberland relève que sa frondeur lui a permis d'accomplir beaucoup de choses dont elle n'osait même pas rêver à l'époque où elle entamait son doctorat.

« Finalement, ma mère n'avait pas tout à fait raison, note la lauréate du prix Pierre-Dansereau. Oui, il a fallu que je défriche et que je bâche pour faire reconnaître mon champ de recherche, mais, ultimement, c'est le fait d'être en avant de mon temps qui m'a le mieux servie ! »

Collaboratrice  
Le Devoir

## SCIENTENCES



ANNIK MH DE CARUFEL LE DEVOIR

« Il y a une proportion importante des individus ayant vécu une telle agression qui ne la dévoilent à personne; avant de se confier, ils vont attendre jusqu'à cinq ans ou plus. »

PRIX THÉRÈSE-GOUIN-DÉCARIE

## Enfants victimes d'une agression sexuelle : un Québec mieux outillé

RÉGINALD HARVEY

Pionnière au milieu des années 1980 dans le domaine de la recherche sur la problématique des agressions sexuelles chez les enfants, Martine Hébert deviendra une source d'inspiration pour les communautés qu'elle côtoie: plusieurs de ses partenaires se lanceront dans des projets de soutien à l'enfance. Elle codirige présentement la Chaire de recherche interuniversitaire Marie-Vincent sur les agressions sexuelles envers les enfants.

Psychologue et professeure-chercheuse au Département de sexologie de l'UQAM, Martine Hébert montre un intérêt pour l'enfant dès son secondaire. Elle poursuivra dans cette voie pendant ses études universitaires à l'Université McGill et à l'Université Concordia. Au niveau de la maîtrise, elle se retrouve en stage à l'hôpital Sainte-Justine: « Il a eu lieu à ce qu'on appelait alors la Clinique de protection de l'enfance, qui porte aujourd'hui le nom de Clinique de pédiatrie sociojuridique; à ce moment-là, la clientèle que je voyais pendant mon séjour était vraiment composée d'enfants victimes d'une agression sexuelle. »

C'était autour de 1984 et la jeune psychologue était confrontée à une problématique dont il était peu question à cette époque: « Pour donner une idée de la situation, il n'y avait peut-être que 500 articles scientifiques publiés sur ce sujet, alors qu'il y en a près de 20 000 aujourd'hui. » Au terme de son stage, elle quitte Concordia et se dirige vers l'Université de Montréal pour son doctorat; elle est bien résolue à ce que sa thèse porte sur de telles agressions.

Elle résume de quelle façon les chercheurs abordent le problème durant cette période: « La question de base consistait à savoir quelles sont les conséquences associées aux agressions chez ces enfants et on se demandait comment dépister ceux-ci. Existe-t-il une constellation de difficultés ou de symptômes propres aux agressions qui nous aideraient pour le dépistage? »

### D'hier à aujourd'hui, le pesant silence

Les études réalisées dans différents pays et au Québec même servent à dégager ce portrait actuel d'un mal trop répandu, rapporte M<sup>me</sup> Hébert: « L'agression sexuelle touche entre 20 et 25 % des femmes et de 7 à 10 % des hommes. » Il s'agit là d'une minorité tout de même significative: « On se livre souvent à cette analogie: si on trouvait une maladie qui frappe autant de gens, il va de soi qu'on consacrerait beaucoup d'énergie à trouver un vaccin pour l'éradiquer. »

Elle dégage le facteur qui complique les interventions: « Il y a une proportion importante des individus ayant vécu une telle agression qui ne la dévoilent à personne; avant de se confier, ils vont attendre jusqu'à cinq ans ou plus. » Une étude montre que, au Québec, une personne sur cinq garde à jamais le silence et que de 50 à 60% des gens taisent l'événement durant cinq ans avant de s'ouvrir sur le sujet, de sorte que l'enfant de huit ans attendra jusqu'à l'adolescence avant de se confier.

Il s'ensuit des conséquences lourdes: « Les gens qui ne dévoilent pas l'agression ne bénéficient pas de services. Il est certain que les impacts sur le développement de l'enfant sont majeurs, ce qui est largement documenté présentement: toutes les phases de celui-ci sont touchées, que ce soit sur les plans affectif ou social, sans compter les enjeux particuliers pour l'adaptation en milieu scolaire. » Ces enfants-là risquent de partir à la dérive sans le soutien requis et de faire en

sorte que leurs comportements se répercutent sur leur entourage durant toute leur vie.

### Le parcours de recherche

À partir de 1999, la chercheuse a poursuivi ses travaux à l'UQAM, où elle enseigne. Après avoir défini les différents angles sous lesquels elle entendait aborder les effets causés par les agressions chez les enfants, elle tisse des partenariats pour mieux documenter ses recherches: « Dans ce but, on a travaillé avec beaucoup de partenaires dans les milieux de pratique et chez les organismes communautaires, notamment avec l'hôpital Sainte-Justine et avec le centre Marie-Vincent. »

Elle s'est vraiment tournée vers le terrain, là où les problèmes font surface: « Pour l'enfant victime, il est confronté à plusieurs acteurs qui vont entrer dans le décor. » Il lui est pénible de cheminer à travers un processus complexe dans ce cas, mais il peut actuellement suivre un itinéraire plus approprié: « Il y a un centre qui a été créé à Montréal et qui figure vraiment comme une innovation sociale; c'est le centre Marie-Vincent, qui a vu le jour en 2005. » En même temps, une chaire de recherche a été mise sur pied, dont elle est la « cotitulaire ».

Il s'agit du seul centre d'appui pour enfants qui existe au Québec et il présente cette particularité: les services sont intégrés et sont tous offerts sous un même toit. Elle souligne un trait particulier de cet endroit, qu'elle qualifie de *child-friendly*: « On y offre un traitement de fine pointe qui relève d'une pratique exemplaire et qu'on a adapté des États-Unis, là où il a vraiment été testé; il apporte des améliorations perceptibles chez les enfants. »

### Les retombées sur les milieux

Tout au long de son cheminement de carrière, Martine Hébert a effectué des travaux de recherche qui ont apporté des retombées positives pour les enfants et les collectivités; elle a laissé des traces de son passage dans son milieu: « Il y a des infrastructures qui ont été mises sur pied et qui ont favorisé le travail en partenariat; il y a aussi eu des infrastructures de recherche qui ont pris forme, comme le Centre de recherche interdisciplinaire sur les problèmes conjugaux et sur les agressions sexuelles (CRIPCAS). » De la sorte, la circulation de l'information scientifique est facilitée.

La professeure se penche sur une autre réalisation: « On a publié un livre en deux tomes, parus en 2011 et en 2012. On vise par ces publications à aider les intervenants de différents secteurs à mieux comprendre la problématique; ils sont utilisés notamment dans le cadre de la formation des policiers et de celle que le centre Marie-Vincent dispense. » Ces ouvrages contiennent les faits saillants de la littérature scientifique qui sont résumés en français à l'intention des intervenants auprès de la population québécoise.

Depuis 20 ans, elle mesure le chemin parcouru: « Il y a plusieurs étudiants qui ont été formés et qui travaillent comme psychologues dans les centres d'expertise. On a également créé un nouveau programme court à l'UQAM qui porte spécifiquement sur cette forme de violence sexuelle. Il y a des gens qui sont maintenant mieux sensibilisés et outillés pour faire face à cette réalité. »

Collaborateur  
Le Devoir



ÉMILIE TOURNEVACHE

« Les gens qui ne dévoilent pas l'agression ne bénéficient pas de services. Il est certain que les impacts sur le développement de l'enfant sont majeurs, ce qui est largement documenté présentement: toutes les phases de celui-ci sont touchées, que ce soit sur les plans affectif ou social, sans compter les enjeux particuliers pour l'adaptation en milieu scolaire. »



## BRAVO À RENAUD BOULANGER ET SACHA CAVELIER!

Le Gala de l'Acfas célèbre l'excellence de la recherche québécoise, et McGill est très fière que deux de ses étudiants aux cycles supérieurs aient remporté de prestigieux prix cette année. **RENAUD BOULANGER** (à gauche, bioéthique) a reçu le Prix Desjardins-Maîtrise pour ses études ayant trait à l'éthique entourant l'épidémie du virus Ebola. **SACHA CAVELIER** (à droite, génie mécanique) a quant à lui obtenu le Prix du public Eurêka, pour sa photo où apparaît le formidable arrangement structurel de la nacre des coquillages.

**FÉLICITATIONS À MM. BOULANGER ET CAVELIER POUR LEURS CONTRIBUTIONS À L'AVANCEMENT DE LA RECHERCHE EN FRANÇAIS.**



## Les autres lauréats

### Lauréats du Concours de vulgarisation de la recherche de l'Acfas

Parrainé par le Secrétariat à la politique linguistique

**Alexandre BIGOT**, Ecole polytechnique de Montréal — *Sacrés aimants... Ils n'ont pas fini de nous étonner!*

**Sophie BRAJON**, Université Laval — *Une touche de bonheur en élevage porcin*

**Rachel LANGEVIN**, UQAM — *Les jeunes victimes d'agressions sexuelles: émotions et résilience*

**Richard NAUD**, Université d'Ottawa — *Des grenouilles qui savent compter*

**Morgan URLI**, Université de Sherbrooke — *Les érables à l'assaut des montagnes au Québec?*

### Lauréats des prix d'excellence de l'ADÉSAQ

Remis par l'Association des doyens des études supérieures au Québec

**Sciences humaines et sociales, arts et lettres:** Marie-Claude DESJARDINS, Université Laval

**Sciences de la santé:** Simon GIRARD, Université de Montréal

**Sciences naturelles et génie:** Eric PROIETTI, Université INRS

### Lauréates des prix de thèse en cotutelle

Remis par le Consulat général de la France à Québec et le ministère des Relations internationales et de la Francophonie

**Prix de thèse en cotutelle Québec-France:** Marie-Claude DESJARDINS, Université Laval

**Prix de thèse en cotutelle France-Québec:** Magali GAUTHIER, Université INRS

## SCIENTENCES

## Les cinq lauréats des prix de l'Acfas étudiant-chercheur

CLAUDE LAFLEUR

**Prix Acfas-Fondation Desjardins doctorat**

Non, nous n'avons pas tous accès aux mêmes soins de santé!

«*Lorsqu'on consulte un professionnel de la santé, on s'attend tous, évidemment, à être traité sans égard à la couleur de la peau ou à l'âge, sans égard non plus au fait d'être un homme ou une femme, riche ou pauvre, etc. Malheureusement, la réalité n'est pas si rose!*», constate Maude Laliberté, candidate au doctorat en sciences biomédicales à l'Institut de recherche en santé publique de l'Université de Montréal.

Celle-ci observe en effet divers biais dans la priorisation et le suivi des patients. Par exemple, les gens plus âgés, les minorités visibles, les gens à faible statut socio-économique et les femmes ont moins accès à une chirurgie de prothèse de hanche ou de genou que le reste de la population. «*Mon but, au doctorat, est d'étudier les facteurs qui influencent la prise en charge des patients en physiothérapie*», indique M<sup>me</sup> Laliberté.

Elle espère que ses travaux formeront le point de départ d'une réflexion quant aux facteurs qui influencent la prise en charge des malades. «*Je suis une personne très dynamique et j'ai toujours aimé avoir plusieurs occupations, rôles et emplois en même temps!*, raconte-t-elle. *Présentement, je suis étudiante au doctorat, physiothérapeute, professeure adjointe de clinique à l'École de réadaptation de l'Université de Mont-*

*réal et syndic adjointe.*» (!)

À la question: où vous imaginez-vous dans 30 ans?, elle répond joyeusement: «*Difficile de m'imaginer à un seul endroit! Je m'imaginais donc professeure à l'université et engagée dans diverses organisations professionnelles dans le but ultime d'améliorer les pratiques dans ma profession de physiothérapeute, d'influencer les politiques des établissements publics et privés en physiothérapie (par exemple, la gestion des listes d'attente) et, plus largement, d'influencer les politiques publiques afin que les patients aient plus facilement accès aux services de réadaptation et aient une meilleure qualité de vie. Et voilà!*»

De toute évidence, Maude Laliberté est une chercheuse dynamique promise à un bel avenir!

**Prix Acfas-Fondation Desjardins maîtrise****Les dilemmes moraux de tout chercheur humanitaire**

Dans le cadre de ses études de maîtrise en éthique à l'Université McGill, Renaud Boulanger tente de cerner les dilemmes moraux que rencontrent les chercheurs travaillant en situation de crise humanitaire. «*Je demande à des chercheurs, qui sont allés sur le terrain peu de temps après une catastrophe naturelle, de me parler de leur expérience*, explique M. Boulanger. *Je suis particulièrement intéressé à en apprendre davantage sur les dilemmes moraux qu'ils ont vécus.*»

Il songe entre autres au cas d'étudiants au baccalauréat qui sont allés observer les populations affectées par le tsunami de 2004 et par un séisme

en Amérique du Sud. «*Laissés à eux-mêmes sur le terrain, ils ont dû faire face aux besoins criants des populations locales sans pouvoir faire grand-chose*, commente-t-il. *Tout un choc pour un nouveau chercheur!*»

Parmi les problèmes éthiques auxquels sont confrontés régulièrement les chercheurs sur le terrain, Renaud Boulanger cite la possibilité que les volontaires qui se prêtent à leurs études aient l'impression qu'ils recevront une meilleure attention médicale. D'autre part, les chercheurs songent-ils à la possibilité que leurs travaux puissent avoir des conséquences auxquelles ils ne pourront remédier? Par exemple, quelles pourraient être les conséquences de l'essai, sur le terrain, de vaccins expérimentaux pour contrer l'épidémie d'Ebola en Afrique?

Son projet de maîtrise se veut même l'amorce d'une quête plus globale, dit-il. «*Ma maîtrise me permet de tester une approche spécifique pour une recherche plus vaste, tout en contribuant de façon très concrète à l'amélioration — je l'espère! — de l'éthique de la recherche en situation de crise.*»

Où se voit-il dans 30 ans? «*À bord d'un grand navire-hôpital axé sur l'enseignement, un genre de fusion entre le USNS Comfort et le Peace Boat... version voiles et panneaux solaires*, dit-il. *Ce navire aurait la triple mission de porter secours aux gens affectés par une catastrophe naturelle ou un conflit, de dispenser de l'enseignement et de servir de lieu de réflexion pour intellectuels et scientifiques.*»

**Prix Acfas-IRSST maîtrise, santé et sécurité du travail****Gare à vous si vous pratiquez trop intensément la musique!**

Quiconque s'est suffisamment entraîné à jouer d'un instrument de musique se souviendra probablement d'avoir ressenti certaines douleurs. Ce phénomène porte même un nom: la douleur musculosquelettique liée à l'exécution de la musique, ou DMEM.

Selon Judith Robitaille, ergothérapeute et étudiante en maîtrise à l'Université de Sherbrooke, ce phénomène est d'autant plus préoccupant que les étudiants en musique acquièrent, durant leur formation, des habitudes de travail qu'ils garderont tout au long de leur carrière. «*La santé et la sécurité de ces étudiants doivent donc être favorisées par des mesures de prévention*», dit-elle.

Par conséquent, elle étudie les facteurs de risque liés au temps que consacrent des étudiants à jouer d'un instrument à cordes frottées. «*L'impact de la durée passée à jouer d'un instrument sur la DMEM n'a pas encore été documenté*, observe-t-elle. *Pourtant, les étudiants y sont régulièrement exposés, notamment lors de leur participation annuelle à des camps musicaux intensifs durant la période estivale.*»

Dans le cadre de sa maîtrise, M<sup>me</sup> Robitaille surveille l'apparition de douleurs musculosquelettiques selon la durée de pratique d'un instrument, cherchant ainsi à établir la relation entre la DMEM et le temps de pratique. «*Ces informations permettront aux jeunes musiciens et à leur entourage (parents, enseignants) de prendre conscience du phénomène*», espère-t-elle.

Comme ergothérapeute, Ju-

dith Robitaille souhaite ultérieurement offrir ses services aux musiciens et aux étudiants qui sont aux prises avec des problèmes de santé. Elle espère en outre sensibiliser les établissements musicaux au bien-être de leurs musiciens et souhaite même que ses travaux mènent un jour à la mise en place de mesures de prévention de la DMEM.

**Prix Acfas-IRSST doctorat, santé et sécurité du travail**  
**Une militante pour la santé et la sécurité des travailleurs immigrants**

Gabrielle Legendre, étudiante au doctorat interdisciplinaire en santé et société à l'UQAM, a une grande préoccupation, une passion même: la santé et la sécurité des immigrants au travail. Dans le cadre de ses études de doctorat, elle a participé à la création et à l'implantation d'une table de concertation visant à favoriser la collaboration d'acteurs issus de différents milieux concernés par cette problématique.

«*Mon projet de recherche vise à évaluer cette table et les activités développées par les différents acteurs*», explique-t-elle.

Dans ses recherches, M<sup>me</sup> Legendre constate que les immigrants occupent des emplois précaires et souvent dans des secteurs où les risques de lésion sont élevés. De plus, ceux-ci sont réticents à déclarer tout incident. Par conséquent, elle souhaite que les intervenants en santé et sécurité au travail soient «*sensibilisés et mieux outillés pour intervenir plus efficacement auprès des immigrants*».

Plus spécifiquement, son projet de recherche consiste à évaluer la pertinence et les effets de la mise en œuvre d'une table de concertation. Elle cherche ainsi à améliorer l'impact de ce genre de structure sur la prévention des lésions. Elle espère aussi améliorer les conditions de travail des immigrants ainsi que les pratiques des intervenants sociocommunautaires.

Gabrielle Legendre a une vocation, dit-elle: elle se veut une actrice de changements sociaux et dédie sa carrière à sensibiliser tous ceux et toutes celles qui œuvrent en santé et sécurité des immigrants au travail. Elle est d'ailleurs déjà adjointe à la direction du RRSSTQ, le Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec.

**Prix Acfas ressources naturelles****Vers des alumineries plus efficaces et moins polluantes**

Le Québec est l'un des grands producteurs mondiaux d'aluminium. Or le procédé de fabrication de l'aluminium par électrolyse, qu'on maîtrise depuis des décennies, peut encore être amélioré. C'est le défi que s'est donné François Allard, étudiant au doctorat en génie chimique à l'Université de Sherbrooke.

«*L'industrie de l'aluminium occupe une place d'importance dans l'économie du Québec*, note-t-il, *mais, pour demeurer compétitive, le coût de production de l'aluminium doit constamment être réduit.*»

À cette fin, il étudie de très près les phénomènes de perte de chaleur au-dessus des cellules où s'effectue l'électrolyse, dans le but d'op-



Maude Laliberté, lauréate du prix Acfas-Fondation Desjardins doctorat



Renaud Boulanger, lauréat du prix Acfas-Fondation Desjardins maîtrise



Judith Robitaille, lauréate du prix Acfas-IRSST maîtrise, santé et sécurité au travail

timiser le procédé.

Pour ce faire, il analyse des échantillons de matériaux prélevés dans les cellules industrielles, afin de déterminer leur composition chimique et leurs propriétés thermiques. Il tente ensuite de prédire le comportement de ces matériaux à l'aide de logiciels informatiques et d'un modèle numérique. Il espère ainsi parvenir à optimiser l'efficacité énergétique des cellules d'électrolyse et, du coup, à réduire les émissions d'agents polluants.

«*A terme, mes travaux pourraient mener à une réduction de la consommation énergétique du procédé d'électrolyse, à*

*une meilleure stabilité des cellules et à une amélioration du bilan écologique*», avance François Allard.

«*Dans 20 ans, je me vois chercheur de nouveaux produits utiles pour la société et responsable d'une équipe de développement dans des secteurs technologiques de pointe*, prédit-il. *Je vise à œuvrer dans des secteurs comme la transformation des matières premières en produits de valeur ajoutée ou dans la recherche de nouvelles technologies de production et de stockage d'énergie qui respectent l'environnement.*»

Collaborateur  
Le Devoir



François Allard, lauréat du prix Acfas ressources naturelles



Gabrielle Legendre, lauréate du prix Acfas-IRSST doctorat, santé et sécurité au travail

70<sup>e</sup> Gala de l'Acfas

## Félicitations

aux lauréats de l'Université du Québec

Les établissements de l'Université du Québec sont fiers de souligner la contribution scientifique de leurs chercheurs et de leurs étudiants.

**PRIX ACFAS 2014**

**Gabrielle Legendre** (Prix IRSST – Doctorat)  
Étudiante au doctorat interdisciplinaire en santé et société  
Université du Québec à Montréal

**Eric Proietti** (Prix ADESAQ)  
Docteur en sciences de l'énergie et des matériaux  
Institut national de la recherche scientifique  
Centre Énergie Matériaux Télécommunications

**Srečko Brlek** (Prix Adrien-Pouliot)  
Professeur au Département d'informatique  
Université du Québec à Montréal

**Paul del Giorgio** (Prix Michel-Jurdant)  
Professeur au Département des sciences biologiques  
Université du Québec à Montréal

**Line Chamberland** (Prix Pierre-Dansereau)  
Professeure au Département de sexologie  
Université du Québec à Montréal

**Martine Hébert** (Prix Thérèse Gouin-Décarie)  
Professeure au Département de sexologie  
Université du Québec à Montréal

**CONCOURS DE VULGARISATION DE LA RECHERCHE**

**Rachel Langevin**  
Étudiante au doctorat en psychologie  
Université du Québec à Montréal

**LA PREUVE PAR L'IMAGE (1<sup>er</sup> Prix – Toutes disciplines)**

**Alexandre Lamarre**  
Étudiant au D.E.S.S. en systèmes d'information géographique  
**Michelle Garneau**  
Professeure au Département de géographie  
Université du Québec à Montréal

**PRIX DE THÈSE EN COTUTELLE FRANCE-QUÉBEC**

**Magali Gauthier**  
Docteure en sciences de l'énergie et des matériaux  
Institut national de la recherche scientifique  
Centre Énergie Matériaux Télécommunications

**Université du Québec**  
www.uquebec.ca

- Université du Québec à Montréal
- Université du Québec à Trois-Rivières
- Université du Québec à Chicoutimi
- Université du Québec à Rimouski
- Université du Québec en Outaouais
- Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
- Institut national de la recherche scientifique
- École nationale d'administration publique
- École de technologie supérieure
- Télé-université

## SCIENTENCES

PRIX URGEL-ARCHAMBAULT

## Le projet fou mais réaliste de produire un ordi d'une puissance insoupçonnée...

RÉGINALD HARVEY

Il existe un groupe de scientifiques chevronnés qui se sont attelés à la tâche, depuis une vingtaine d'années, de recourir à la mécanique quantique pour produire un ordinateur d'une puissance telle qu'elle défie l'imagination; cet ordinateur serait en mesure d'effectuer des tâches se mesurant en milliards d'années, en comparaison avec l'ordinateur actuel le plus performant de la planète.

Physicien de carrière, Alexandre Blais fait partie d'une élite mondiale qui poursuit cette tâche colossale mais « moins farfelue qu'elle pouvait paraître au départ », comme il se plaît à le dire. Il a achevé ses trois cycles d'études universitaires à l'Université de Sherbrooke en 2002, là où il occupe les fonctions de professeur-chercheur au Département de physique, après avoir obtenu son « postdoc » de l'Université Yale, au Connecticut: « Dans notre domaine, ce n'est pas tellement courant de revenir d'où on est parti; il faut auparavant avoir pris un détour vers ailleurs pour apporter par la suite quelque chose, et c'est ce que j'ai fait. »

Flash-back sur son parcours universitaire à la maîtrise: « J'ai alors décidé de travailler sur l'informatique quantique, qui, à ce moment-là, était une discipline qui voyait le jour; il n'y avait pas beaucoup de chercheurs dans ce secteur et l'idée de construire un ordinateur quantique frôlait le farfelu et apparaissait comme un rêve. Je trouvais superintéressant d'exploiter cette mécanique dans ses recoins les plus intimes; c'était une véritable passion. » Un prof de chimie lui sert alors de mentor et il chemine plutôt en solitaire dans des sentiers peu fréquentés: « La situation a complètement changé aujourd'hui », tient-il à préciser.

Il s'intéresse alors, entre autres, aux circuits supraconducteurs quantiques, ce qui, de fil en aiguille, le conduira vers Yale: à cet endroit, des chercheurs étudient déjà ceux-ci et se livrent à des expériences dans ce domaine pointu.

## De retour au bercail

Alexandre Blais revient à Sherbrooke à titre de prof en 2006 et il oriente ses recherches vers l'informatique quantique, qui, en termes de vulgarisation, est axée sur la mise au point et le développement d'ordinateurs plus puissants. Mais encore? « Je peux brosser un petit portrait du rapport qui existe entre la mécanique quantique et l'ordinateur et de ce qu'on pourra réaliser avec ce gadget-là une fois qu'on l'aura en main. »

Les explications suivent: « Premièrement, cette mécanique est probablement la théorie la plus étrange qui puisse être: elle prédit des choses farfelues si on la transpose à notre mode macroscopique de tous les jours. Par exemple, elle prédit que je peux être assis en train de vous parler et que je pourrais être assis à la plage en même temps; et la lumière pourrait être à la fois allumée et éteinte. »

Cette théorie a été développée au début des années 1900 et il en résulte ce qui suit: « Elle a réussi à expliquer le comportement de certains matériaux que sont les semi-conducteurs, qui ont fait en sorte que nous nous sommes échangé des courriels et que nous sommes en train de nous parler: finalement, ils sont aujourd'hui partout



MICHEL CARON

« Ce prix de l'Acfas, c'est le résultat du travail d'un groupe, de collaborateurs à l'externe mais aussi d'un grand nombre de supersétudiants et de détenteurs de "postdoc" avec lesquels j'ai travaillé. »

dans l'industrie de l'électronique. La mécanique quantique a servi à comprendre comment fonctionnent ces semi-conducteurs (le silicium) et comment on peut faire un transistor à partir de cela, comment on peut, en bout de ligne, manipuler et stocker de l'information dans les matériaux, ce qui est à la base de nos ordinateurs, du smartphone et d'Internet. »

« Une grande partie de notre vie est due à une meilleure compréhension de cette mécanique, ce qui prouve que la physique ne relève pas seulement de trucs abstraits, mais qu'elle donne des résultats aussi concrets que ceux-là », constate le physicien.

## 15 milliards d'années plus tard

Et qu'en est-il, au final, de votre ordinateur mégapissant? « On a maintenant une connaissance beaucoup plus profonde de la théorie de la mécanique quantique et on possède des méthodes expérimentales beaucoup plus évoluées qui permettent des réalisations qui auraient paru complètement irréalistes il y a quelques années. » Il en vient à la démonstration scientifique de cette avancée, avant d'en arriver à la résultante recherchée: « Maintenant qu'on a en main des circuits électriques quantiques, il nous est donné d'essayer de les mettre en pièces et d'obtenir un ordinateur qui va exploiter ces étrangetés-là, ce qui ouvre plein de possibilités. »

Il fournit une donnée plutôt renversante: « Monsieur et madame Tout-le-monde trouvent

généralement que leur ordinateur est suffisamment rapide; dans le cas contraire, ils s'en procurent un de la prochaine génération. Il s'agit là d'un problème simple, mais il en existe certains plus complexes qu'on aimerait pouvoir résoudre maintenant, mais on ne peut le faire avec ce genre d'outils: cela nous prendrait

l'âge de l'univers pour y arriver en utilisant l'ordinateur le plus puissant de la planète; on parle ici de 15 milliards d'années ou de quelque chose de cet ordre-là. »

Et qu'en est-il de ce genre de problème d'une grande complexité? Le professeur sert l'exemple du développement d'un nouveau médicament. Il en coûte très cher pour suivre le processus nécessaire à l'obtention du produit fini, même en utilisant les technologies de pointe. En mettant au point un système ou un ordinateur quantiques, « il serait exponentiellement plus rapide » de le faire. Il fait appel à un langage très imagé: « Le temps exact pour trouver la solution à un problème nécessitant l'âge de l'univers pour être résolu nous échappe pour l'instant, parce que l'ordinateur quantique n'existe pas encore, mais il pourrait l'être dans l'espace d'une semaine, d'un mois ou d'un an; on parvient là à quelque chose qui est humainement possible. »

## Équipe et avenir

Alexandre Blais entre dans les détails de son parcours de recherche, avant de se tourner vers les gens qui l'entourent: « Ce prix de l'Acfas, c'est le résultat du travail d'un groupe, de collaborateurs à l'externe mais aussi d'un grand nombre de supersétudiants et de détenteurs d'un "postdoc" avec lesquels j'ai travaillé. » Tous manifestent un vif intérêt: « La mécanique quantique, c'est une partie de la physique où il y a encore à découvrir et à comprendre; d'autant plus qu'on est en train de l'explorer dans ses recoins les plus étranges et les plus bizarres. »

D'embryonnaire il y a quelques années, l'idée de la création d'un ordinateur quantique a fait du chemin: « Cela apparaît maintenant comme une vraie possibilité, à un tel point que des géants de l'industrie comme IBM, Microsoft et Google investissent des millions de dollars dans ce domaine. » Ils ont mis sur pied des équipes de recherche qui suivent la voie tracée par le chercheur de Sherbrooke et ses collègues pour orienter leurs travaux.

Collaborateur  
Le Devoir

## INNOVER EST UNE SCIENCE

L'UQAM félicite les huit professeurs et étudiants récompensés par l'Acfas pour l'excellence de leur contribution à la recherche scientifique.

## Professeurs chercheurs



**Prix Adrien-Pouliot – Coopération scientifique avec la France**  
Srečko Brlek  
Professeur au Département d'informatique



**Prix Michel-Jurdant – Sciences de l'environnement**  
Paul del Giorgio  
Professeur au Département des sciences biologiques



**Prix Pierre-Dansereau – Engagement social du chercheur**  
Line Chamberland  
Professeure au Département de sexologie



**Prix Thérèse Guin-Décarie – Sciences sociales**  
Martine Hébert  
Professeure au Département de sexologie

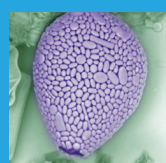
## Étudiantes chercheuses



**Prix Acfas IRSST – Doctorat**  
Gabrielle Legendre  
Étudiante au doctorat interdisciplinaire en santé et société



**Prix du Concours de vulgarisation de la recherche**  
Rachel Langevin  
Étudiante au doctorat en psychologie



**1<sup>er</sup> prix du concours La preuve par l'image**  
La maison de bonbon  
Michelle Garneau, professeure au Département de géographie, et Alexandre Lamarre, étudiant au diplôme d'études supérieures spécialisées en systèmes d'information géographique

UQAM

OU DÉVELOPPE-T-ON  
DES VÉHICULES MINIATURES  
TÉLÉGUIDÉS QUI VOYAGENT  
DANS LE CORPS POUR  
LIVRER DES MÉDICAMENTS  
ANTI-CANCER AUX  
ORGANES MALADES ?

DANS LE LABORATOIRE  
DE NANOROBOTIQUE  
DE L'ÉQUIPE  
DU P<sup>r</sup> SYLVAIN MARTEL !



Lauréat Acfas  
P<sup>r</sup> Sylvain Martel  
Prix Jacques-Rousseau  
2014



Lauréat Acfas  
Alexandre Bigot, doctorant  
Concours de vulgarisation  
de la recherche 2014

nano.polymtl.ca



POLYTECHNIQUE  
MONTRÉAL

LE GÉNIE  
EN PREMIÈRE CLASSE



## SCIENTES

PRIX DE LA RECHERCHE AU COLLÉGIAL

## Jusqu'où peuvent mener les hasards de la vie

CLAUDE LAFLEUR

« Je suis particulièrement ravi de recevoir le prix de l'Acfas en recherche au collégial, puisqu'il montre qu'il se fait de la recherche fort intéressante dans les cégeps, déclare le lauréat, Luc Desautels. Ce prix montre aussi qu'il est possible de faire une carrière de chercheur au collégial et que les cégeps forment un bassin qui mérite d'être mis à contribution. »

Professeur de philosophie et d'éthique appliquée au Collège régional de Lanaudière à L'Assomption, M. Desautels se questionne dans ses recherches sur la réussite des étudiants et sur les problèmes éthiques que rencontrent ses collègues.

## L'étonnant parcours d'un décrocheur

Luc Desautels est un décrocheur... et deux fois plutôt qu'une! Ainsi, lorsque, à la fin des années 1960, le Séminaire de Saint-Jean-sur-Richelieu, où il étudiait, a été converti en cégep public, il a été recalé. « Alors que la moitié des élèves de mon niveau sont passés directement au cégep, moi, je suis resté collé en secondaire V, dit-il. Cela m'a tant insulté que j'ai décroché de l'école! » Le jeune Desautels tra-

vaille alors à la tenue de livres du commerce familial, « pour m'apercevoir assez vite que je ne souhaitais surtout pas y passer ma vie! », se rappelle-t-il.

Il s'inscrit alors au cégep en sciences humaines. « Mais je n'avais pas les idées claires quant à mon orientation, dit-il, et j'ai changé de profil quelques fois... » Par conséquent, il abandonne à nouveau ses études pour « profiter de l'époque des hippies et des mouvements de jeunesse... »

Ce n'est que trois ans plus tard qu'il reprend ses études, terminant son cégep puis s'inscrivant en théologie au Collège universitaire dominicain d'Ottawa. « Là, j'ai vraiment été mordu, dit-il, et j'ai obtenu un baccalauréat et amorcé une maîtrise. »

Entre-temps, il se marie et a un premier enfant. « Il a alors fallu que je trouve le moyen de gagner notre vie », raconte-t-il. Durant deux ans, Luc Desautels enseigne la religion à l'école secondaire Saint-Joseph d'Hull. « On n'a toutefois pas renouvelé mon contrat, puisque, entretemps, je m'étais joint au comité de formation d'un syndicat! Et, comme c'était un collège privé, on n'a guère apprécié la chose... », dit-il en riant.



Le professeur de philosophie et d'éthique appliquée au Collège régional de Lanaudière à L'Assomption, Luc Desautels

Le jeune professeur met par la suite du temps avant de se replacer, profitant d'une année de chômage forcé pour achever son mémoire de maîtrise. Finalement, en 1983, le Collège de L'Assomption l'embauche; il passera 30 ans à enseigner d'abord la religion puis la philosophie. « Mais, comme la théologie et la philo-

sophie sont deux disciplines différentes, je suis retourné aux études afin d'obtenir un certificat », ajoute-t-il.

« Je vous raconte tout cela pour illustrer à quel point le "sort" peut parfois se venger, lance-t-il en riant. Moi qui avais lâché deux fois l'école, voilà que je n'ai quasiment plus jamais cessé d'étudier! »

## Comment débattre entre collègues

Mais le « sort » n'en avait pas fini avec lui pour autant! C'est ainsi que, au début des années 2000, Luc Desautels tombe sur un article du *Devoir* qui présente la Chaire d'éthique appliquée de l'Université de Sherbrooke que vient de fonder Jean-François Malherbe. « Cet

article a tant piqué ma curiosité que j'ai sollicité un rendez-vous avec le prof Malherbe, raconte M. Desautels. Et c'est ainsi que je me suis inscrit au doctorat en philosophie, dans le but de réfléchir aux enjeux éthiques de ma profession. »

Dans le cadre de ce doctorat, il cherche à voir ce qui motive les étudiants de philosophie à suivre attentivement (ou non) leurs cours. « J'ai mené une enquête dans 13 collèges publics et privés, auprès de 600 étudiants, précise-t-il. J'en suis venu à observer que ce qui motive le plus les étudiants, ce sont les liens qu'ils perçoivent entre la matière enseignée et leur vie. Autrement dit: plus un étudiant se sent engagé dans le processus d'apprentissage, plus il se montre intéressé et meilleurs sont ses résultats. Bref: moins d'enseignement magistral et davantage d'enseignement participatif. »

Luc Desautels obtient son doctorat en 2005, à l'âge de 52 ans. « C'est dire que ce n'est que dans le dernier tiers de ma carrière que je me suis vraiment engagé en recherche », souligne-t-il.

Son « sort » l'amène ensuite à croiser la route de Christiane Gohier, chercheuse au Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante de l'Université du Québec. De concert avec celle-ci et avec sa directrice de thèse (France Jutras, de l'Université de Sherbrooke), il explore à présent les problèmes éthiques rencontrés par les professeurs de cégep.

Comme exemple de problème éthique, il cite le cas d'un étudiant qui, ayant de sérieuses difficultés d'élocution, se serait inscrit dans un programme où l'une des compétences à développer est l'animation de discussions en groupe. « Que fait-on dans un tel cas quand vient le temps de l'évaluation? », demande-t-il.

« Notre première recherche nous a permis de constater que ce qui préoccupe le plus les profs de cégep, c'est justement la relation avec les étudiants — en particulier les cas difficiles d'évaluation des apprentissages — ainsi que les relations entre collègues: que fait-on avec les cas difficiles? »

Le trio de chercheurs tente à présent de voir comment les enseignants discutent entre eux des enjeux éthiques, et ce, afin de cerner les meilleures pratiques.

« Nous avons observé des "conditions gagnantes" pour discuter de problèmes éthiques », rapporte le chercheur. Il s'avère ainsi que la composition du groupe est un facteur déterminant: le fait que les professeurs proviennent de différents programmes et de plusieurs cégeps et qu'ils soient d'âge varié favorise nettement les échanges. « Discuter entre collègues d'un même département peut poser des difficultés, puisqu'il y a parfois des clans et des "cas problèmes" », relate M. Desautels. Par contre, discuter au sein d'un groupe diversifié offre un lieu neutre où on a de meilleures chances d'éviter les « guéguerres de clocher » et les conflits de personnalité. Ne s'agirait-il pas là d'un constat qui pourrait s'appliquer à bien d'autres milieux de travail? »

Collaborateur  
Le Devoir

## BRAVO À NOS LAURÉATS!



## ANDRÉ GAUDREULT

Professeur  
Histoire de l'art et études cinématographiques  
Prix Acfas André-Laurendeau  
Sciences humaines

## NOS ÉTUDIANTS-CHERCHEURS

## MARIE LALIBERTÉ

Bioéthique  
Prix Acfas Desjardins — Doctorat

## SIMON GIRARD

Institut de recherche en immunologie et en cancérologie  
de l'Université de Montréal  
Prix Acfas ADESAQ — Sciences de la santé

## YUKI HAMAMURA

Institut de recherche en biologie végétale  
La preuve par l'image, 2<sup>e</sup> prix

## NICOLAS LAWSON

Département de physique  
La preuve par l'image, 3<sup>e</sup> prix

## RENAUD MANUGUERRA-GAGNÉ

Faculté de médecine et Hôpital Maisonneuve-Rosemont  
Ma thèse en 180 secondes, 3<sup>e</sup> prix au Canada

Nous sommes très fiers de nos chercheurs et chercheuses, qui préparent l'avenir. Tout ce que nous faisons à l'Université de Montréal, nous le faisons en pensant à demain. Et nous le faisons pour toute la société.