

## VENUE DE DEUX NOUVEAUX PROFESSEURS

*Un coup de pep dans le soulier de l'astrophysique stellaire!*


Le renouvellement du corps professoral se poursuit [cf. Interaction numéro 10]! Pierre Bergeron a été embauché suite à l'octroi de la Chaire de recherche du Canada (CRC) en astrophysique stellaire à Gilles Fontaine, alors que Paul Charbonneau a été recruté pour occuper la CRC en astrophysique solaire. Deux autres professeurs ont été sélectionnés à l'automne 2003; nous aurons l'occasion d'en reparler. Malgré cela, nos effectifs sont tombés sous la cible établie par la Faculté des arts et des sciences et d'autres départs sont à venir. Notre plan de développement prévoit l'embauche de 13 autres professeurs au cours des quatre prochaines années. Il y aura donc plusieurs nouveaux visages au département bientôt! [LJL]

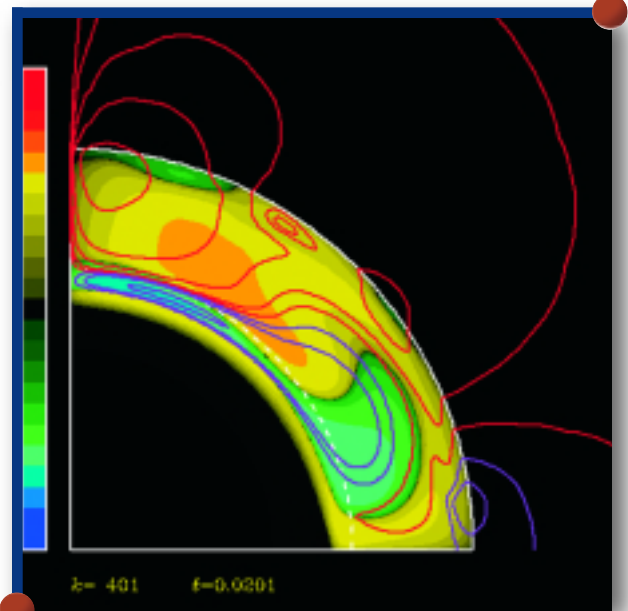
### Pierre Bergeron

C'est en 1984 que Pierre Bergeron termine son B.Sc. en physique au Département de physique de l'Université de Montréal. Il complète ensuite une maîtrise (1985) et un doctorat (1989) sous la direction de François Wesemael. Son travail lui a valu la prestigieuse médaille Plaskett pour la meilleure thèse en astrophysique au Canada. En implantant un formalisme de probabilités d'occupations pour décrire les populations des niveaux atomiques, Pierre a développé les outils théoriques pour détecter la présence d'hélium dans les atmosphères des naines blanches froides et ainsi démontrer l'existence du mélange convectif de la mince couche d'hydrogène avec la couche beaucoup plus massive d'hélium.

Muni d'une bourse postdoctorale du CRSNG, il séjourne ensuite au *Steward Observatory* où il met au point, en collaboration avec ses collègues Liebert et Saffer, une méthode pour déterminer la température effective et la gravité des naines blanches. Ces paramètres donnent accès au rayon, à la luminosité et surtout à la masse de l'étoile. C'est ainsi qu'il a pu établir pour la première fois une distribution précise de la masse des naines blanches.

Il revient à l'Université de Montréal en 1991 en tant qu'attaché de recherche; il s'emploie, entre autres, à

perfectionner son code de modélisation des atmosphères stellaires en y incluant plusieurs processus physiques qui, par la suite, furent adoptés par la majorité des chercheurs du domaine. Ce code lui a notamment permis d'élucider les effets de la convection sur les atmosphères d'une classe particulière de naines blanches, les variables ZZ Ceti. Ces dernières présentent des pulsations non radiales complexes et Pierre est devenu un spécialiste de leur analyse.  p.2



DISTRIBUTION SPATIALE DU CHAMP  
MAGNÉTIQUE OBTENU PAR UNE SIMULATION  
DYNAMO DU CYCLE SOLAIRE

### À LIRE!

VISITE DE MARC GARNEAU	3
FINANCEMENT DE LA RECHERCHE	4
DEUX PROFESSEURS À LA RETRAITE	5

Par la suite, Pierre œuvre en milieu industriel. Après un court séjour chez Bell Northern Research en 1996, il passe chez Lockheed Martin Canada. Membre du groupe de recherche et développement (dont font partie plusieurs autres physiciens), il travaille sur un système d'intelligence artificielle pour le contrôle et la commande des frégates de la Marine canadienne. Pendant cette période, Pierre demeure consultant au Département de physique, ce qui lui permet de poursuivre ses travaux en astrophysique. Récemment, il s'est intéressé au problème du refroidissement des naines blanches, ce qui pourrait fournir une valeur précise de l'âge de la Galaxie. On pense que ces étoiles se retrouvent aussi en grand nombre dans le halo de notre Galaxie, constituant une partie importante de la masse sombre dont nous ignorons encore la nature.



PIERRE BERGERON

Au printemps 2002, Pierre a été nommé professeur au Département de physique. Avec ses collègues Gilles Fontaine et François Wesemael, ils forment un des plus importants groupes de recherche sur les naines blanches au monde.

### Paul Charbonneau

Après avoir terminé son B.Sc. en physique à l'Université d'Ottawa, Paul est venu au Département de physique de l'Université de Montréal pour faire d'abord une maîtrise (1986), puis un doctorat (1990) sous la direction de Georges Michaud. Dans sa thèse (aussi récompensée de la médaille Plaskett), Paul s'est intéressé à la circulation méridionale et à la diffusion des éléments dans les atmosphères d'étoiles A et F. Il a démontré que la rotation lente de ces étoiles conduit au développement d'anomalies d'abondance, puisque la circulation méridionale est alors insuffisante pour contrer le tri gravitationnel des éléments. Il a également établi que les abondances observées dans ces étoiles posent une très forte contrainte sur l'importance du transport turbulent. À cette époque, il s'intéresse aussi à l'effet de la circulation méridionale sur l'abondance du lithium dans les atmosphères stellaires. Cet élément, fabriqué lors du Big Bang, est facilement détruit dans les atmosphères stellaires; il est donc important de bien comprendre les processus pouvant influencer son abondance. Ses travaux ont montré que la circulation méridionale affecte les abondances en lithium, autant par le transport vers les régions où il est détruit par réactions nucléaires que par la compétition avec les processus de tri gravitationnel et de diffusion.

Après ses études, Paul a fait un stage post-doctoral au *High Altitude Observatory* du *National Center for Atmospheric Research* (HAO/NCAR, Boulder, Colorado) où il se voit



PAUL CHARBONNEAU

offrir, dès 1991, un poste qui devient permanent en 1998. Il se penche alors sur le transport de moment angulaire dans les zones radiatives d'étoiles en présence d'un champ magnétique. En 1993, il écrit son premier article sur le Soleil dans lequel il établit que la présence d'un fort champ magnétique interne peut expliquer les observations montrant que les régions internes sont en rotation lente, tout en permettant un ralentissement rapide de la rotation au début de la vie de l'astre. Il étudie également l'importance des ondes magnétohydrodynamiques sur la propulsion des vents et les contraintes thermodynamiques influençant la structure à grande échelle de la couronne solaire.

En 1995, Paul met au point un logiciel d'optimisation (PIKAIA) basé sur un algorithme qu'on qualifie de «génétique» car il s'inspire de la théorie de l'évolution. La méthode utilise de réelles observations que l'on compare à une série de modèles arbitraires; les meilleurs sont conservés pour produire de nouveaux modèles qui sont à nouveau comparés aux observations, et ainsi de suite jusqu'à l'obtention d'un modèle reproduisant bien la réalité. Il emploie cette méthode pour déterminer la vitesse de rotation interne du Soleil, modéliser sa couronne et étudier les pulsations stellaires. Cette approche novatrice peut aussi servir à résoudre plusieurs autres problèmes en sciences, comme peuvent en témoigner la centaine de chercheurs qui utilisent maintenant le logiciel.

Par la suite, son intérêt pour le Soleil s'accroît. Il s'intéresse à des modèles de dynamo pour la génération et l'évolution de son champ magnétique ainsi qu'à la tachocline, la mince couche de transition entre la zone convective en rotation différentielle et son cœur radiatif en rotation solide. Avec des collègues du HAO/NCAR, Paul met sur pied un petit groupe de recherche pour étudier la libération d'énergie dans les éruptions solaires en terme d'avalanches se propageant dans des structures magnétiques, poussées dans un état d'autorégulation par les mouvements convectifs photosphériques.

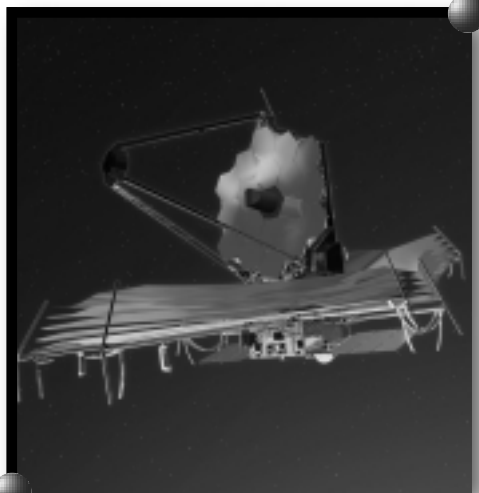
À l'été 2002, Paul se voit attribuer une prestigieuse CRC afin de poursuivre ses recherches sur le Soleil en employant, surtout, des méthodes de simulation. Son programme de recherche inclut l'étude des mécanismes pouvant conduire aux fluctuations d'amplitude du cycle solaire et la modélisation des éruptions solaires vues comme un système magnétohydrodynamique en autorégulation critique. À plus long terme, il traitera des mécanismes d'interaction entre l'activité solaire d'une part, et les changements climatiques et la météo spatiale d'autre part.

NICOLE ST-LOUIS

# DE LA GRANDE VISITE AU DÉPARTEMENT

*Marc Garneau, président de l'ASC*

Pour la première conférence de l'année 2003-2004, le département a eu l'honneur d'accueillir Marc Garneau, président de l'Agence spatiale canadienne (ASC) et premier astronaute canadien à aller dans l'espace. Monsieur Garneau nous a rappelé que le Canada participe à la grande aventure spatiale depuis ses tout premiers débuts, étant la troisième nation à accéder à l'espace et la première à y poursuivre un objectif purement scientifique. L'aventure a commencé il y a 40 ans avec le satellite Alouette 1 destiné à l'étude de l'ionosphère. Aujourd'hui, le programme spatial canadien se poursuit avec la fabrication de sondes scientifiques dans des domaines aussi variés que l'astronomie, l'exploration du système solaire, l'environnement spatial terrestre et la microgravité. Dans sa conférence, Marc Garneau a discuté en détail de



JAMES WEBB SPACE TELESCOPE

quelques-uns des projets majeurs dans lesquels le Canada est impliqué, notamment le *James Webb Space Telescope* — actuellement en construction et dont un des instruments est sous la responsabilité de notre collègue René Doyon — et le microsatellite MOST, premier télescope spatial canadien. Finalement, il nous a entretenus d'un projet à long terme qui lui tient à cœur, l'exploration de Mars. Lors de sa visite, monsieur Garneau a rencontré le recteur, le doyen de la Faculté des arts et des sciences, le directeur ainsi que plusieurs collègues du Département de physique; il a réitéré l'intérêt de l'ASC dans l'établissement au département d'une chaire industrielle en instrumentation astronomique. ●

CLAUDE CARIGNAN

## ON DEVRA S'HABITUER : GÉPROM = BIOPHYSIQUE !

Au Département de physique, la biophysique a une longue histoire qui remonte à l'arrivée de Guy Roy comme professeur en 1968. Rejoint par Raynald Laprade en 1972, ils mettent sur pied un programme de biophysique qui s'articule autour de l'étude du transport des ions à travers les membranes biologiques. En 1984, le Groupe de recherche en transport membranaire (GRTM) est fondé en étroite collaboration avec le Département de physiologie, et Raynald Laprade en devient le premier directeur. Financé de façon continue par le FCAR pendant 18 années, le GRTM a constitué jusqu'à tout récemment un lieu de formation multidisciplinaire d'avant-garde qui a été la porte d'entrée des physiciens intéressés au « merveilleux-monde-de-la-biologie ».

Trente-cinq ans après ses débuts, la biophysique au département entre dans une nouvelle ère avec la fondation du Groupe d'étude des protéines membranaires (GÉPROM). Le GÉPROM est un regroupement multidisciplinaire de 13 chercheurs provenant des départements de physiologie, de physique, de pharmacologie, de pathologie et biologie cellulaire, de médecine, de chimie et de biologie. Situé au troisième étage du Pavillon Paul-G.-Desmarais, le GÉPROM a été officiellement reconnu en avril 2003 comme l'un des quatre nouveaux « groupes-campus » du Fonds de la recherche

en santé du Québec (FRSQ). Le champ d'étude du GÉPROM inclut quatre grands domaines, dont les relations structure-fonction des protéines membranaires (canaux, transporteurs, échangeurs, cotransporteurs, transporteurs actifs, récepteurs, toxines...) et leur implication dans diverses fonctions physiologiques. Le groupe compte aussi 11 chercheurs associés qui œuvrent dans les centres de recherche hospitaliers de l'Université de Montréal, permettant ainsi de faire le pont entre la recherche biomédicale fondamentale et clinique.

Au cours de la dernière décennie, la biophysique a connu un essor remarquable en Amérique du Nord en général, et elle est maintenant une option offerte dans plusieurs départements de physique au Canada. Confirmant cette tendance, le *membership* de la *Biophysical Society* a augmenté de 50 % au cours de cette période. Avec ses 51 étudiants aux cycles supérieurs, ses 10 chercheurs postdoctoraux et plus de 1 900 000 \$ en subventions de fonctionnement (2002-2003), le GÉPROM et le Département de physique sont en excellente position pour contribuer à cet essor et poursuivre cette belle aventure. ●

JEAN-YVES LAPOINTE

# LES ÉTUDES SUPÉRIEURES À L'ÉTRANGER...

## *Pourquoi et comment ?*

La décision de poursuivre ses études au niveau supérieur demande réflexion : où faire ces études, sur quel projet et avec quel directeur ? Une majorité d'étudiants opte naturellement pour l'Université de Montréal. Ce choix est certainement judicieux, non seulement parce que nous n'y sommes pas dépaysés en tant que « ressortissants » de cette université, mais aussi parce que la qualité de la recherche et de l'encadrement est exceptionnelle. Mais qu'en est-il des autres possibilités ? Quelle est la motivation des étudiants à poursuivre des études à l'étranger ? Quelles démarches doit-on entreprendre afin de changer de pays pour ses études ? Quelques anciens étudiants du Département de physique nous font part de leur expérience.

### **Quand le sujet d'intérêt s'y trouve !**

L'intérêt de Sabrina Bédard pour la biophysique théorique l'a amenée aux États-Unis (Philadelphie) puisqu'il s'en fait peu au Québec. Anciennement de l'Université de Montréal, Benoît Roux, biophysicien réputé et professeur à New York depuis quelques années, l'a guidée afin qu'elle poursuive ses démarches. Frédéric Rochon est allé à Boston après sa maîtrise et nous confie, enthousiaste : « Ils [au MIT] ont un gros centre de physique théorique. Il y a un séminaire de théorie des cordes chaque semaine. Le choix de cours est impressionnant... »

### **Encore des évaluations !**

L'admission dans une université américaine (et même dans certaines universités canadiennes) exige des étudiants qu'ils passent trois examens : le fameux *Graduate Record Examination* (GRE) et le *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL), de même qu'un examen du domaine de spécialisation (physique, mathématiques,

biologie...). L'internet contient beaucoup d'information sur ces examens. Ensuite, il faut remplir les demandes d'admission, surveiller les dates limites qui ne sont pas les mêmes dans toutes les universités, faire son choix, trouver un logement, s'assurer d'avoir une assurance médicale, etc. ! Plusieurs universités font passer une entrevue et offrent même une visite du campus toutes dépenses payées. Cela permet de faire un choix éclairé et de tâter le pouls de ces institutions !

### **Apprendre une autre langue !**

La démarche de Philippe Sicard diffère puisqu'il a d'abord décidé de trouver un directeur de recherche au Québec, s'est inscrit et a trouvé le financement ; cela lui a permis d'effectuer un stage de collaboration scientifique d'un peu plus de six mois en Allemagne... pour y faire ses mesures expérimentales ! Philippe désirait améliorer son allemand et acquérir le vocabulaire spécifique au monde de la recherche, en alliant études et voyage. Les expériences comme celle-là ne sont malheureusement pas toutes à la hauteur des attentes. « Je suis tombé dans un environnement de travail tellement international que la langue de travail était l'anglais — plutôt décevant quand on veut améliorer son allemand. Si le collaborateur sur place avait été germanophone, je n'aurais pas vécu cette situation. Mais c'était un Russe qui venait d'arriver en Allemagne, alors nous communiquions en anglais ! »

Les études à l'étranger sont sans conteste une expérience enrichissante et ouvrent la voie à des possibilités de toutes sortes, que ce soit pour une carrière, pour les voyages ou pour apprivoiser une autre culture... Reste à voir si cela vous convient ! ●

DOMINIQUE GAGNON

## NOUVELLES SOURCES DE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE

### *Bouffée d'air frais ou révolution ?*

Les dernières années ont vu l'explosion de nouveaux programmes de financement scientifique, tant aux niveaux provincial que fédéral. Ces programmes concourent à mettre en place les infrastructures et les ressources humaines nécessaires à l'établissement d'activités de recherche compétitives au niveau international. Grâce à ce nouveau financement, les universités ont enclenché des campagnes de recrutement de nouveaux professeurs, ce qui a permis de revitaliser le corps professoral. De plus, la communauté des chercheurs dispose maintenant de l'accès à divers réseaux structurés de recherche, de nouvelles infrastructures concurrentielles et d'appuis importants pour leur gestion.

Parmi les programmes ayant permis le recrutement de professeurs, signalons le Programme stratégique de professeur-chercheur (aujourd'hui défunt) du Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT), le Programme d'appui aux professeurs universitaires du CRSNG exclusivement dédié au

recrutement de femmes et d'autochtones, et bien entendu le programme des Chaires de recherche du Canada (CRC). Ce dernier inclut deux niveaux : les chaires de niveau 1, d'une durée de sept ans renouvelable, sont détenues par des chercheurs considérés comme des chefs de file mondiaux dans leur domaine. Celles de niveau 2, d'une durée de cinq ans renouvelable une fois, sont octroyées à des nouveaux chercheurs susceptibles de devenir des leaders dans leur domaine. L'Université a jusqu'à maintenant attribué deux CRC au Département de physique et deux autres sont en cours d'évaluation. C'est en capitalisant sur ces diverses sources que, après plusieurs années de vaches maigres ayant conduit à une réduction importante de ses effectifs, le département a pu s'adjoindre cinq nouveaux professeurs; deux autres candidatures sont à l'étude par les organismes subventionnaires.

Au niveau des infrastructures, notons en particulier le déploiement de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) dont les divers

## Bernard Goulard

Il fut un temps où existait au Laboratoire de physique nucléaire (aujourd'hui Laboratoire René-J.-A.-Lévesque) un espace bien singulier abritant les théoriciens de la physique des particules. Parmi les trois « mousquetaires » de la physique des noyaux, Bernard Goulard était celui dont la porte du bureau arborait une plantureuse et provocante *Miss Piggy*... Au cours des presque 40 années de carrière professorale de Bernard, nous avons été nombreux à franchir cette porte pour « discuter physique ».

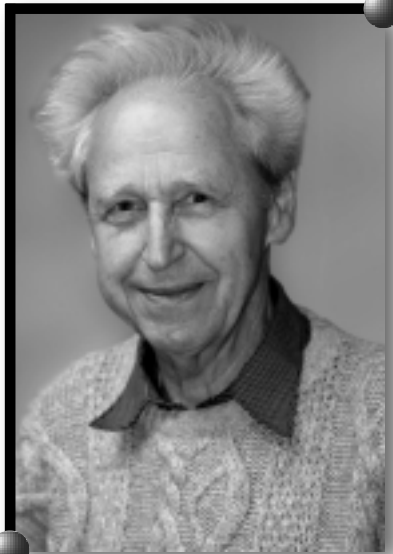
Spécialiste de la physique de la capture des muons dans les noyaux légers apprise au contact de Henry Primakoff à l'Université de Pennsylvanie, Bernard portait un regard critique et global sur cette science qu'il n'a cessé de voir au-delà de ses propres frontières. Passionné par l'informatique qu'il a vue évoluer depuis ses débuts, il entreprit très tôt de l'adopter et d'en faire un outil d'analyse au service de la physique théorique. Ainsi, ses travaux avec Laverne, Fallieros, Hadjimichael, Lorazo et Bornais ont-ils remarquablement contribué à la modélisation des noyaux légers. Mais ces travaux étaient aussi des prétextes pour explorer des côtés moins conventionnels du paysage habituel des physiciens. Que ce soit les aspects sociaux, voire politiques, du rôle du physicien nucléaire, ou encore les perspectives de l'interdisciplinarité dans la formation en physique, Bernard était résolument engagé dans un débat d'idées qu'il aimait partager, tant avec les étudiants du premier cycle qu'avec les chercheurs chevronnés. Loin des salles de cours (qu'il n'aimait pas particulièrement, disons-le), ce débat continu avait lieu dans ce bureau singulier d'où l'on sortait toujours avec un livre, une référence, une nouvelle idée.

Attentif et généreux, Bernard a su alimenter la réflexion d'un grand nombre d'étudiants en démontrant, sans formules, le potentiel incroyable qui caractérise la formation en physique pourvu qu'on sorte de son cadre habituel. Ce cadre, il a finalement réussi à le définir en créant le groupe de recherche PhysNum, fruit d'un partenariat avec le milieu industriel mais aussi en relation avec des chercheurs en physique nucléaire, intelligence artificielle, neurosciences, radiologie, télécommunications, mathématiques appliquées, etc. Reconnu par le *Conference Board of Canada* pour l'efficacité de sa collaboration industrielle, ce groupe a accueilli un grand nombre d'étudiants des deuxième et troisième cycles. Membre du Centre de recherches mathématiques au cours des huit dernières années, Bernard exerçait son rôle de physicien sous

# DEUX PROFESSEURS À LA RETRAITE



BERNARD GOULARD



JIRI TEICHMANN

le signe de l'interdisciplinarité, tout en poursuivant sa principale et essentielle mission dans la formation des étudiants : leur apprendre à être curieux. ●

JEAN-MARC LINA

## Jiri Teichmann

En juin 2003, le professeur Jiri Teichmann a pris sa retraite après 32 ans de service au Département de physique. Arrivé en 1971 à l'Université de Montréal comme professeur et responsable du Groupe de physique des plasmas, il n'en était pas à sa première visite puisqu'il y avait déjà effectué un stage post-doctoral en 1965. Diplômé de l'Université technique de Brno (la ville natale de Mendel, fondateur de la génétique) en République Tchèque (alors la Tchécoslovaquie), il obtient en 1959 un Ph.D. de la célèbre Université Charles de Prague. Enfin, en 1971, après avoir passé une dizaine d'années comme chercheur en chef à l'Académie des sciences de Prague et deux ans au CEN de Saclay comme chercheur invité, un doctorat en sciences de l'Université de Paris-XI (Orsay) lui est octroyé.

Le professeur Teichmann est un théoricien des ondes et des instabilités, ce qui l'a conduit à s'intéresser aux plasmas, puis à l'optique non-linéaire et au chaos. C'est dans ce dernier cadre qu'il a dispensé des cours d'optique moderne dès le début des années 1980 et, ultérieurement, des cours de systèmes non-linéaires et chaos. Il est aussi un grand amateur de musique et c'est sans doute à ce titre qu'il a fréquemment donné un cours portant sur la haute fidélité, cours qu'il avait lui-même mis sur pied, puis un autre sur l'acoustique aux audiologistes. À la fin des années 1980 ou au début des années 1990, alors que les lecteurs audio-numériques venaient d'être commercialisés, je me souviens d'avoir entendu du Mozart jouer dans le couloir G : monsieur Teichmann y testait la qualité du son !

Doté d'un grand sens de l'humour et bon enfant avec les étudiants, il est aussi un grand sportif n'hésitant pas à marcher, qu'il vente ou qu'il neige, de son domicile à l'Université et inversement. Je le remercie des discussions que nous avons eues de part et d'autre du couloir F. Je lui sais aussi gré de m'avoir légué son bureau et le fauteuil bleu qui fait la joie de ceux qui me visitent. Souhaitons-lui une bonne retraite ! ●

JOËLLE MARGOT

NDLR : Deux autres professeurs — Serge Demers et Louis Lessard — ont pris leur retraite le 1er janvier dernier. Nous y reviendrons dans le prochain numéro d'Interaction !

Les étudiants suivants ont été inscrits sur la liste d'honneur du doyen de la Faculté des études supérieures (maîtrise) pour l'année 2002-2003 : **Louis-Pierre Arguin** et **Danny Perez**.

**Marik Barnabé-Heider** a obtenu une bourse 2003-2004 du FQRNT.

**Gilles Beaudoin** et **Bernard Goulard** ont été nommés professeurs associés.

Le Bureau du recrutement étudiant de l'Université de Montréal a remis, en 2003-2004, des bourses d'accueil de 3000\$ à **Camille Boucher-Véronneau**, **Étienne Marcotte** et **Élizabeth Renaud**; des bourses de 2000\$ à **François Charest**, **Paul Franche**, **Marc-André Malouin**, **Jasmine Rémillard**, **Geneviève Riendeau** et **Pier-Yves Trépanier**; une bourse de 1000\$ à **Jesraël Deschênes**. Ces bourses sont accordées à de très bons étudiants inscrits pour la première fois à l'Université de Montréal dans des programmes non contingentés.

Les étudiants suivants ont obtenu une bourse 2003-2004 du CRSNG : **Jean-François Brière**, **Patrick Dufour**, **Dominique Gagnon**, **Marie-Hélène Genest**, **Simon Gravel**, **Valérie Hudon**, **Stéphanie Juneau**, **David Lafrenière**, **Marc Lalancette**, **Sébastien Langevin**, **Marc-André Vachon**, **Francis Valiquette**.

Nous avons le regret d'annoncer le décès de **Pierre Brodeur** (B.Sc. 1984).

**Olivier Daigle** (étudiant à la maîtrise) est le lauréat de la Bourse Hubert-Reeves (2002-2003).

Le professeur **Louis-André Hamel** a reçu le Petit Nobel de pédagogie (2002-2003).

**Valérie Hudon** a obtenu le Prix Georges Baril.

**Valérie Hudon** et **Mathieu Simard** se sont classés, respectivement, 19<sup>e</sup> et 14<sup>e</sup> au concours universitaire de l'ACP (2003).

**Rachid Karmouch** et **Jean-François Mercure** ont obtenu le prix de la meilleure affiche au *Symposium on Functional Coatings and Surface Engineering*.

**Jacques L'Heureux** (B.Sc. 1961) a créé une page web ([www.happyones.com/montreal](http://www.happyones.com/montreal)) pour les diplômés de cette promotion.

**Rénald Legendre** (B.Sc. 1966) a publié « Stop aux réformes scolaires » chez l'éditeur Guérin.

Le professeur **David London** est le récipiendaire 2002-2003 du Prix d'excellence en enseignement de la FAS, secteur sciences.

**Normand Mousseau** a été promu au rang de professeur agrégé.

**Daniel Nadeau** a été promu au rang de professeur titulaire.

**Hélène Paquette** (étudiante au B.Sc. III) a été nommée « Femme de l'année » par le magazine *Elle Québec* (2002).

**Danny Perez** (étudiant au doctorat) a obtenu la Médaille académique d'or du Gouverneur général (niveau maîtrise).

**Julien Pinel** (étudiant au B.Sc. III) a été le lauréat de la bourse de la Fondation Rose Daoust Duquette (2002).

**Hubert Reeves** (professeur associé) a reçu la Légion d'honneur.

**Geneviève Riendeau** (étudiante au B.Sc. I) est lauréate de la Bourse Marie-Curie (2003).

Nous avons le regret d'annoncer le décès de **Simone Rouault** (épouse de Marcel Rouault, directeur du département de 1946 à 1957).

Le professeur **François Wesemael** est le récipiendaire 2003 du Prix d'excellence en enseignement de l'Université, catégorie des professeurs titulaires.

## FINANCEMENT DE LA RECHERCHE (suite de la page 4)

concours, s'adressant aussi bien aux chercheurs chevronnés qu'aux nouveaux, ont permis de doter nos laboratoires d'équipements de pointe. Ces programmes s'accompagnent de fonds de fonctionnement assurant les coûts reliés à la mise en place et à la gestion minimale des installations dans l'attente d'un financement plus diversifié et à plus long terme. Ce financement peut faire appel, outre le programme déjà existant d'Accès aux installations majeures du CRSNG, aux contributions des divers réseaux ayant été mis sur pied par le FQRNT et Valorisation Recherche Québec (VRQ). VRQ a pour mission de « contribuer à stimuler la recherche universitaire et à en accroître les retombées pour la société québécoise, en misant sur le regroupement des forces de recherche ». Au FQRNT, le programme Regroupements stratégiques a pour objectif général de « faire émerger ou de renforcer des pôles d'excellence en recherche ayant des retombées potentielles importantes pour le Québec ». Il se veut complémentaire aux projets structurants de VRQ et aux programmes canadiens d'appui à la recherche, tels que les Réseaux de centres d'excellence.

Grâce à ces programmes, les buts avoués des gouvernements qui s'expriment par le biais de leurs divers organismes subventionnaires sont de faciliter la consolidation de regroupements de

chercheurs et d'encourager la recherche multidisciplinaire. On espère ainsi aboutir à un système de recherche plus dynamique et, par conséquent, plus compétitif sur le plan international. L'émergence de nouveaux regroupements sur des sujets en plein essor est également visée par ces programmes.

Le Département de physique a joué un rôle très actif dans l'implantation de plusieurs de ces réseaux. À titre non exhaustif, mentionnons les suivants : Centre de recherche Observatoire astronomique du mont Mégantic, Groupe d'étude des protéines membranaires, Réseau québécois de recherche en phytoprotection, Réseau québécois sur les matériaux de pointe, Plasma-Québec, NanoQuébec, Réseau québécois de calcul de haute performance et Calcul haute performance Québec. Sans nul doute, le nouveau financement a apporté une bouffée d'air frais et a permis de bien asseoir le mode de fonctionnement habituel de départements tels que le nôtre où une partie importante du personnel de soutien, technique en particulier, est payée à même les fonds de recherche des professeurs. Il reste maintenant à jauger la portée de ces programmes sur la qualité de la recherche et de la formation. ●

# LES FINISSANTS

## *Thèses de doctorat acceptées depuis décembre 2002*


**Wafia Ben Salem**, « Brisure CP/T via les produits triples dans les désintégrations des hadrons à saveur de beauté », sous la direction de David London.

**Pierre Carrier**, « Étude théorique des propriétés électroniques et optiques des super-réseaux de Si/SiO<sub>2</sub> », sous la direction de Laurent J. Lewis et de Chandré Dharma-wardana. Pierre est maintenant chercheur postdoctoral au *National Renewable Energy Laboratory* au Colorado.

**Cédric Föllmi**, « Recherche systématique d'étoiles binaires parmi les étoiles Wolf-Rayet de sous-type spectral WNE dans les nuages de Magellan », sous la direction de Anthony F.J. Moffat.

**Sébastien Hamel**, « Énergies orbitales Kohn-Sham améliorées à l'aide du potentiel effectif optimisé, avec applications dans la théorie de la fonctionnelle de la densité dépendante du temps », sous la direction de Dennis Salahub (Département de chimie). Sébastien est maintenant stagiaire postdoctoral au département.

**Yassine Kabouzi**, « Contraction et filamentation des décharges micro-ondes entretenues à la pression atmosphérique : application à la détoxification des gaz à effet de serre », sous la direction de Michel Moisan. Yassine est maintenant stagiaire postdoctoral au département.

**Philippe Picard**, « Sur les solutions invariantes et conditionnellement invariantes des équations de la magnétohydrodynamique », 

**Danila Roubtsov**, « Bose-Einstein Condensation and Superfluidity of Excitons in Semiconductors », sous la direction de Yves Lépine. Danila est maintenant stagiaire postdoctoral à l'Université McGill.

**Philippe St-Jean**, « Statistique de maxima et modèles graphiques multi-échelles : application à la turbulence », sous la direction de Bernard Goulard et de Jean-Marc Lina.

**Anna Tchebotareva**, « Propriétés optiques et structurales des nanocristaux de InAs fabriqués dans le substrat Si (100) par implantation séquentielle des ions de As<sup>+</sup> et In<sup>+</sup> », sous la direction du regretté John Low Brebner et de Sjoerd Roorda.

## *Maîtrises octroyées depuis décembre 2002*

Louis-Pierre Arguin, Stéphane Beauregard, Éric Bélanger, Antoine Bouchard, Jean-François Brière, Félix Bussièrès, André-Nicolas Chené, Patrick Dufour, Mathieu Fontaine, Marilène Gagnon, Simon Gravel, Manuel Julien, Michaël

Juneau, Karine Leroux, Bruno Letarte, Dominique Martin, Alexandre Paradis, Danny Perez, Nicolas Philip, Vincent Ross et Pierre Thibault.

RÉDACTEUR EN CHEF : LAURENT J. LEWIS

COMITÉ DE RÉDACTION : DOMINIQUE GAGNON, JEAN-YVES LAPOINTE ET JOËLLE MARGOT

COORDONNATEUR D'ÉDITION : LOUIS LEMAY

CORRECTION DES TEXTES : CHRISTINE HERVIEUX

COURRIER ÉLECTRONIQUE : [PHYSIQUE@UMONTREAL.CA](mailto:PHYSIQUE@UMONTREAL.CA)

TÉLÉPHONE : (514) 343-6667

TÉLÉCOPIEUR : (514) 343-2071

ADRESSE INTERNET : [HTTP://WWW.PHYS.UMONTREAL.CA/](http://WWW.PHYS.UMONTREAL.CA/)

CONCEPTION ET INFOGRAPHIE : RICHARD GRENIER

DÉPÔT LÉGAL : BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC – FÉVRIER 2004



L'Université de Montréal effectue périodiquement l'évaluation de ses unités d'enseignement et de recherche. Cela lui permet de «sonder la base», de mesurer ses forces et ses faiblesses et, au besoin, de corriger le tir. Pour l'unité concernée, c'est l'occasion de faire le point, de se situer par rapport à d'autres unités à l'intérieur ou même à l'extérieur de l'institution et, finalement, de proposer à la direction de l'Université des actions susceptibles d'améliorer sa condition (et réciproquement). La première étape de ce long processus consiste en la rédaction d'un *rapport d'auto-évaluation*, lequel trace un portrait détaillé du département et, s'appuyant sur une analyse critique de divers indicateurs, formule un certain nombre de recommandations. Ce rapport est étudié par un comité d'évaluateurs externes qui, suite à une courte visite au département, rédige un *rapport d'évaluation*. Ce dernier est soumis à la direction de l'Université; elle y répond, dans les mois qui suivent, par un *plan d'action*, normalement attendu avec impatience!

Le Département de physique a complété son auto-évaluation en janvier 2003; le rapport du comité d'évaluateurs a été déposé en avril de la même année et le *plan d'action* est «dans le pipeline». Nous sommes très confiants que le département aura l'appui de l'Université pour assurer son développement dans les années à venir. L'évaluation nous a permis de constater de petites lacunes, notamment en ce qui a trait à certains aspects de nos programmes; elles sont en voie d'être comblées. Elle nous a également permis de relativiser la question des clientèles étudiantes; nous y revenons plus loin. Finalement, et peut-être surtout, elle nous a fourni l'occasion de quantifier de manière détaillée le dynamisme de notre département, tant dans une perspective institutionnelle que régionale ou canadienne. L'exercice allait révéler quelques agréables surprises...!

À tout seigneur tout honneur : nos étudiants. Il sont à n'en pas douter excellents. Au premier cycle d'abord, forts de la formation que nous leurs offrons, tant en classe que par le biais de stages de recherche auxquels ils participent en très grand nombre (30 à 40 par année), ils obtiennent des succès remarquables dans divers concours d'excellence (bourses des grands organismes subventionnaires, Programme d'ingénieurs et de chercheuses du CNRC, etc.). Aux cycles supérieurs, le quart de nos étudiants sont boursiers du CRSNG ou du FQRNT. Ils cumulent prix et bourses : bourse Rhodes, médaille Plaskett (cinq depuis 1990!), Médaille académique d'or du Gouverneur général, bourses d'excellence de fondations privées... Avec des revenus annuels moyens de l'ordre de 19 000 \$ à la maîtrise et de 21 000 \$ au doctorat, nos étudiants sont parmi les mieux traités à l'Université.

Le nerf de la guerre dans le milieu académique, ici peut-être plus qu'ailleurs, c'est le recrutement étudiant; c'est aussi notre talon d'Achille. Depuis plusieurs années, dans un contexte difficile à

## MOT DU DIRECTEUR

### Un grand département!

l'échelle du continent, nous faisons des pieds et des mains pour augmenter nos clientèles. Au premier cycle, les programmes ont été refondus *in extenso*, de nouveaux cours et de nouveaux programmes ont été créés (et ce n'est pas fini), mille actions ont été prises pour «séduire» les étudiants qui pourraient être intéressés par la physique (et qui parfois ne le savent pas!). Aux cycles supérieurs, nous avons bonifié le soutien financier aux étudiants, mis en place des procédures d'encadrement plus serrées, et usé de toutes les stratégies pour aller chercher de nouvelles clientèles.

Nos efforts portent fruits : les inscriptions sont en hausse. Aux cycles supérieurs en particulier, nous constatons des augmentations très significatives. Deux facteurs importants : l'arrivée de cinq nouveaux professeurs depuis l'été 2000 et une politique «agressive» de financement étudiant solidement appuyée par les ressources mises à notre disposition par la Faculté des études supérieures. En début d'année, 117 étudiants étaient inscrits aux cycles supérieurs au Département de physique — une hausse de près de 20 % par rapport à l'an dernier et de plus de 30 % par rapport à la période 1997-2002. Chaque professeur encadre 3,6 étudiants en moyenne. À l'échelle canadienne, ce chiffre est d'environ 1,5 (données de 1998). Notre performance est donc à ce chapitre tout à fait excellente; elle nous place en tête des départements de physique au Canada.

C'est peut-être au niveau de l'organisation et du financement de la recherche que les surprises ont été les plus grandes. Avec les neuf grands regroupements de chercheurs qu'il héberge, le Département de physique est incontestablement un leader scientifique national et même international. Cela se traduit par un foisonnement d'activités unique à l'Université. Le département emploie 34 personnes sur fonds de recherche (données de 2001), plus à lui seul que tous les départements du secteur sciences réunis! Pour ce qui est du financement, nos professeurs sont parmi les meilleurs à l'Université. Le département est bon premier au Québec, sinon au Canada : pour la période 1998-2001, il se classe en seconde position derrière Toronto pour ce qui est des subventions du CRSNG en chiffres absolus, et *en toute première position* si on pondère ces chiffres par le nombre de professeurs («densité scientifique»).

Le Département de physique fait preuve d'une grande vigueur. Son offre de formation est riche et variée. La recherche est en excellente santé. Tous les indicateurs sont à la hausse : clientèles étudiantes, fonds de recherche, etc. Le département est sur une lancée alimentée par l'arrivée de nouveaux professeurs. Mais son développement n'est pas terminé; les projets ne manquent pas. Notre institution, nous en sommes confiants, assurera au département les ressources nécessaires à la réalisation de ses objectifs. ●

LAURENT J. LEWIS

