

Depuis cette année, les étudiants en physique ont la possibilité de compléter leur formation en s'inscrivant au tout nouveau programme de maîtrise (avec stage) en physique médicale. En effet, le Département de physique a conjugué ses efforts à ceux du Département d'informatique et de recherche opérationnelle de la Faculté des arts et des sciences, du Département de radiologie, radio-oncologie et médecine nucléaire de la Faculté de médecine, et de l'Institut de génie biomédical de l'École Polytechnique et du CHUM, afin d'offrir une formation en français — une première — aux physiciens œuvrant dans les hôpitaux, les établissements du réseau de la santé et les industries associées. Ce nouveau programme a pour objectif de répondre aux attentes actuelles de la profession, tout en lui donnant la latitude de combler les besoins en constante évolution du domaine médical.

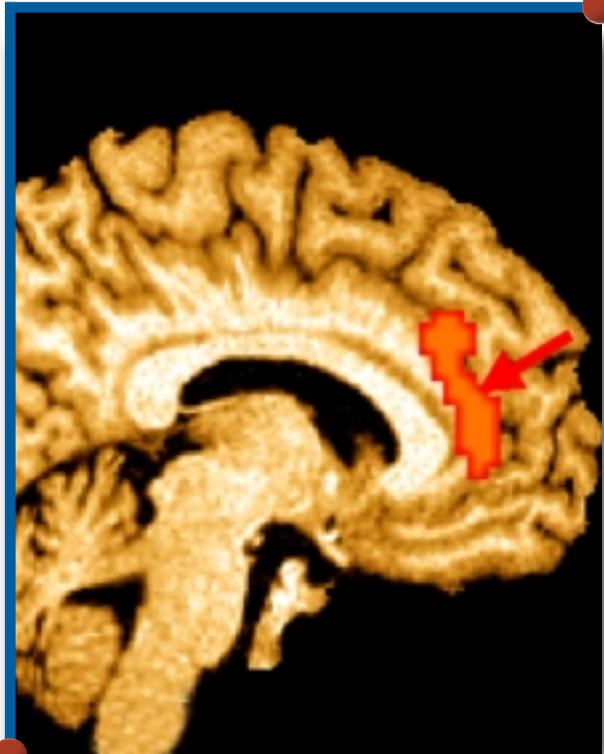
Le programme, très complet, comprend sept cours conçus pour satisfaire aux exigences de la discipline. Totalisant 21 crédits, ces cours portent sur le rayonnement, la dosimétrie, la radioprotection, l'imagerie médicale et l'anatomie; ils sont offerts par des professeurs et physiciens dont les activités de recherche sont en relation directe avec la matière enseignée, assurant ainsi une formation à la pointe des connaissances. La base théorique est complétée par un stage de recherche comportant des travaux expérimentaux effectués dans des domaines axés sur la pratique hospitalière. Au Québec, les possibilités d'emploi sont énormes. Les estimés actuels montrent que cinq étudiants devraient compléter ce programme annuellement afin de combler les postes qui seront disponibles au cours des 10 prochaines années. De plus, il est fort probable que cette discipline bénéficiera d'un développement accéléré dans le futur, compte tenu des besoins présents en matière de santé et de l'utilisation croissante de technologies nouvelles dans le milieu médical.

Reconnaissant l'importance de la discipline, le Ministère de la santé et des services sociaux offre aux étudiants inscrits dans ce programme des bourses d'un montant annuel de 17 000 \$ assorties d'une garantie d'emploi dans un des établissements du

UN NOUVEAU PROGRAMME EN PHYSIQUE MÉDICALE

réseau de la santé. Pour sa part, le Département de physique propose une bourse d'admission de même que des bourses d'excellence en vertu des ententes de financement avec la Faculté des études supérieures. Ce nouveau programme à « saveur professionnelle » témoigne de la volonté du département de s'ouvrir sur les besoins de la société et d'assumer pleinement son rôle de leader dans le monde québécois et canadien de la physique. ●

NICOLE ST-LOUIS



DÉTERMINATION D'UNE RÉGION D'ACTIVITÉ CÉRÉBRALE
PAR IMAGERIE FONCTIONNELLE

À LIRE !

DEUX TECHNICIENS À LA RETRAITE
PHYSIQUE = VULGARISATION !

4
6

La formation en physique est tellement fondamentale qu'il est possible pour un physicien de faire la transition d'une sous-discipline à une autre sans grande difficulté... moyennant un peu d'effort. En apparence, la physique des particules expérimentale et la physique médicale n'ont pas grand-chose en commun. Pourtant, Gilles Beaudoin est la preuve que non seulement le saut entre les deux domaines est possible, mais aussi qu'une formation en physique des particules est en fait très utile en physique médicale.

Après avoir obtenu un B.Sc. en physique du Collège militaire royal de Saint-Jean, Gilles a passé quatre ans dans le Pacifique comme officier ; on ne s'étonnera donc pas qu'il soit discipliné ! De retour aux études (à l'Université de Montréal), il fait d'abord une maîtrise en physique nucléaire, puis un doctorat en physique des particules. En 1990, il devient physicien professionnel au Laboratoire René-J.-A.-Lévesque. Il a alors travaillé à la construction du spectromètre muon de l'expérience HELIOS au CERN, au système d'acquisition de données des chambres Z pour OPAL au LHC (CERN) et à l'élaboration d'un calorimètre à argon liquide pour l'expérience ATLAS au LHC. En parallèle, il est responsable de l'atelier de mécanique du laboratoire. Au milieu des années 1990, il entreprend une carrière en physique médicale à l'Hôpital Notre-Dame, où il est responsable de l'imagerie par résonance magnétique. En 1996, il devient physicien médical à plein temps au Centre hospitalier de l'Université de Montréal et chercheur adjoint au Département de

PORTRAIT GILLES BEAUDOIN *De la physique des particules à la physique médicale*

radiologie, radio-oncologie et médecine nucléaire de la Faculté de médecine.

Que peut apporter la physique des particules à la physique médicale? Beaucoup de choses! Les fondements de l'interaction particule-matière (rayons X, rayonnement bêta), la détection de particules et de radiation, d'abord; ensuite, une bonne connaissance de nombreux outils mathématiques ou informatiques, tels que systèmes d'acquisition de données, transformées de Fourier pour le rehaussement d'images, analyse statistique ou modélisation Monte-Carlo. Ainsi, Gilles a profité de sa formation en physique

nucléaire et en physique des particules pour développer des techniques en imagerie par résonance magnétique et par rayons X. Pour y arriver, il a participé à plusieurs sessions de perfectionnement dans le cadre de congrès de physique médicale et a suivi des cours intensifs organisés par des sociétés universitaires, professionnelles ou commerciales.

Gilles collabore activement depuis quelques années aux enseignements en physique médicale et est maintenant responsable de notre programme de maîtrise en physique médicale. Il a largement contribué à la formation de plusieurs étudiants et professionnels dans les milieux universitaire et hospitalier. Il est un atout précieux pour le développement de cette discipline au département. ●



GILLES BEAUDOIN

JEAN-ROBERT DEROME

ATELIER ART – UdeM

Le 2 juillet dernier se tenait dans nos murs un atelier d'une demi-journée destiné à favoriser un rapprochement entre les chercheurs de l'Université de Montréal, en particulier du Département de physique, et ceux de la compagnie ART Recherches et Technologies Avancées inc. qui se spécialise dans « le développement de technologies d'imagerie optique visant la détection d'anomalies dans le secteur médical et dans l'industrie de l'électronique » (voir www.art.ca).

L'atelier a regroupé une vingtaine de participants, dont cinq de ART; l'équipe était pilotée par Richard Boudreault, vice-président recherche, développement et ingénierie. Ce sont les chercheurs de ART qui ont entamé la discussion. D'abord David Hall, chef scientifique imagerie biomédicale, a fait état d'une technique novatrice pour la détection de tumeurs par infrarouge; Laura McIntosh, chef de produits, a ensuite décrit une nouvelle approche pour le traçage de colorants. Puis ce sont les chercheurs de l'Université de Montréal qui ont pris la parole. En premier lieu, Bernard Goulard et Jean-Marc Lina ont présenté leurs travaux récents en imagerie cérébrale mathématique. Franco Lepore, professeur au Département de psychologie, a ensuite exposé ses recherches en neuroscience du comportement, puis Jean Meunier, professeur au Département d'informatique et de recherche opérationnelle, a discuté de vision par ordinateur et d'imagerie médicale. Par la suite, René Doyon et Richard Leonelli ont décrit les activités en optique au sein du Département de physique, notamment au Laboratoire d'astronomie expérimentale (LAE) et au laboratoire de spectroscopie des semi-conducteurs. Finalement, Gilles Beaudoin a fait un tour d'horizon de notre nouveau programme de maîtrise en physique médicale.

PORTAIT RICHARD BOUDREAU *L'ART de la physique...*

Dans l'imaginaire populaire, le travail d'un physicien consiste à scruter les étoiles aux confins de l'univers ou à pourchasser les particules qui constituent la matière. Pourtant, plusieurs œuvrent dans des domaines plus appliqués, particulièrement au sein du secteur privé, où leur remarquable aptitude à traiter divers problèmes est appréciée. Richard Boudreau, titulaire d'un B.Sc. en physique de l'Université de Montréal (1979), est un exemple typique de la polyvalence des physiciens. Sa décision de s'inscrire au baccalauréat en physique fut prise moins de deux semaines avant le début de la session. À cette époque, il cherchait à assouvir sa passion pour l'astronomie et les sciences spatiales en repérant avec le professeur René Racine, entre deux devoirs de mécanique quantique, les sites potentiels pour ce qui deviendrait finalement l'Observatoire astronomique du mont Mégantic.

Son baccalauréat en poche, Richard travaille pendant deux ans chez le fabricant de simulateurs de vol CAE. Cependant, son intérêt pour les sciences spatiales l'incite à entreprendre à l'Université Cornell des études de maîtrise, durant lesquelles il élabore des méthodes numériques pour décrire la rentrée d'objets spatiaux dans l'atmosphère. Plus tard, il voit à la mise au point de modèles aérodynamiques pour la conception du triracteur MD-11 de McDonnell-Douglas. En 1983, il se joint au Ministère de la défense nationale. Durant cette période, il participe au concours de sélection des premiers astronautes canadiens; il figurera parmi les 19 finalistes sur plus de 4 000 candidats, aux côtés des Marc Garneau et Roberta Bondar.

Par la suite, il fait partie du programme spatial canadien, notamment à titre de



RICHARD BOUDREAU

directeur du Centre des technologies aérospatiales, puis entre à la Caisse de dépôt et placement du Québec, plus particulièrement au sein de la filiale Sofinov impliquée dans le domaine du capital de risque pour les entreprises de haute technologie. Il s'occupe alors de diverses firmes dont Pyrogenesis inc. qui produit des revêtements ultra-durs par

projection de plasma. Malgré un horaire chargé, Richard Boudreau trouvera le temps d'effectuer un MBA en finances quantitatives, où son habileté de physicien à jongler avec des concepts et des équations sera mise à profit.

Après ce petit détour du côté de la finance, il revient à la recherche par le biais de la compagnie ART dont il dirige les activités de R&D. Cette compagnie travaille à l'élaboration d'un système d'imagerie médicale novateur basé sur l'analyse de signaux optiques dans le domaine temporel (www.art.ca). Les applications concernent entre autres la détection de tumeurs

malignes de petite taille. La méthode consiste à soumettre la région atteinte à une série d'impulsions laser ultra-brèves (quelques femtosecondes). La lumière se propage à l'intérieur du corps en empruntant des chemins le long desquels l'indice de réfraction et l'absorption varient, dépendant des tissus traversés. À cause de la variété des trajets lumineux résultant de la diffusion, le signal recueilli s'étale sur quelques nanosecondes. Des simulations Monte-Carlo permettent ensuite de reconstruire l'image avec une résolution de 2 à 3 mm.

La variété des sujets abordés par Richard Boudreau démontre de manière éloquent que des études en physique ouvrent de très nombreuses portes. Les ingrédients de la réussite sont simples: une solide formation et une bonne dose d'initiative et d'imagination! ●

JOELLE MARGOT ET FRANÇOIS SCHIETTEKATTE

L'atelier se voulait un premier pas dans une démarche de rapprochement entre les chercheurs de ART, une compagnie de haute technologie, et ceux de l'Université de Montréal. Les bénéfices pourraient se faire sentir rapidement, les « atomes crochus » entre les deux partenaires étant nombreux. L'atelier, d'ailleurs, a déjà donné lieu à plusieurs discussions privées entre chercheurs. De tels rapprochements sont à l'avantage de tous — aussi bien universitaires qu'industriels — et, plus largement, de la société. Pour nos chercheurs, ils représentent une occasion unique d'explorer de nouvelles avenues de recherche et de mettre à profit (dans tous les sens du terme!) leur aptitude à résoudre des problèmes complexes. Et ceux qui y sont allés vous le diront: « Il y a de la belle physique à faire là! » ●

LAURENT J. LEWIS

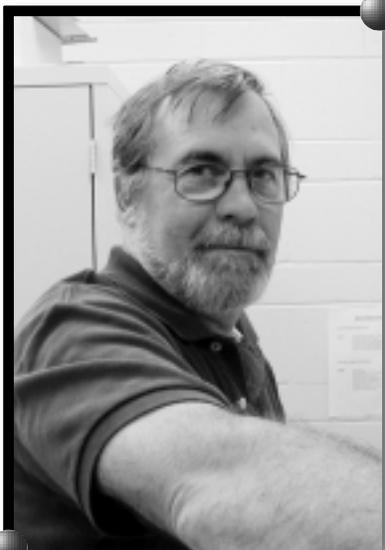
« LA PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE EST UNE RELIGION :
LES ÉTUDIANTS EN SONT LES SERVANTS DE MESSE
LES POSTDOCS, LES PRÊTRES
LES PROFESSEURS, LES ÉVÊQUES ET LES CARDINAUX
LE DIRECTEUR DU LABO EN EST LE PAPE
MAIS, INDÉNIABLEMENT, LE TECHNICIEN EN EST LE DIEU
CAR SANS LUI, RIEN NE FONCTIONNE ! »

DEUX TECHNICIENS À LA RETRAITE

Jacques Bérichon

Jacques Bérichon a pris sa retraite l'été dernier après une longue carrière de près de 35 ans à l'Université. Jacques faisait partie du premier contingent de techniciens embauchés au Laboratoire René-J.-A.-Lévesque (anciennement connu sous le nom de Laboratoire de physique nucléaire); il a apporté une contribution appréciée à presque tous les projets de recherche qui s'y sont développés. Membre du premier groupe des techniciens responsables des accélérateurs, il a produit de nombreux dessins scientifiques, aussi bien pour l'atelier de mécanique que pour les publications et les thèses. Il n'y a pratiquement aucune thèse — et il y en a eu une centaine, sans compter les mémoires de maîtrise — réalisée au laboratoire qui aurait pu être rédigée sans l'aide de Jacques, et sans ses dessins souvent impressionnants par leur taille et toujours exécutés de façon très professionnelle. Avec le temps, Jacques est aussi devenu le soudeur attitré du laboratoire; la qualité de ses travaux de soudure lui a valu l'admiration de tous.

Au fil des ans, le Groupe de physique des particules s'est formé et a commencé à participer à des expériences majeures auprès des grands accélérateurs, en particulier au CERN. Les montages complexes au sein d'équipes nombreuses, venues de plusieurs universités ou centres de recherche, demandaient une aide



JACQUES BÉRICHON

technique compétente. Jacques a été l'un des techniciens du laboratoire que nous n'avons jamais hésité à envoyer au CERN pour participer au montage (et plus tard au démontage) du détecteur OPAL. Dans tous les cas, la qualité de son travail a été appréciée par tous et a contribué à la bonne réputation de notre groupe. Jacques a fait partie de ce petit noyau de techniciens qui ont développé des aptitudes uniques et joué un rôle actif dans la réalisation de projets de recherche ambitieux et à grande visibilité. De tels techniciens sont perçus par les chercheurs comme des collègues à part entière; malgré leur caractère discret, ils représentent une composante essentielle des activités de recherche.

Au cours des six dernières années, Jacques a aussi contribué de manière significative à la mise sur pied du Groupe technologique. Responsable de l'atelier d'usinage, il a conçu un plan d'auto-financement basé à la fois sur la réalisation d'appareils pour plusieurs groupes de recherche, tant de l'Université que de l'extérieur, et sur des contrats qui assurent les entrées de fonds nécessaires à la stabilité du groupe et au renouvellement de l'équipe technique. Sous sa gouverne, deux nouveaux

techniciens se sont joints au groupe et constituent une relève indispensable à son avenir. En nous quittant (quoique pas tout à fait...), Jacques a vu à ce que les services inestimables qu'il a rendus à notre groupe de recherche puissent continuer. Nous perdons un collègue, mais l'avenir est assuré, malgré les incertitudes toujours réelles du financement de la recherche et des infrastructures. ●

LOUIS LESSARD

Germain Rinfret

Germain Rinfret, « un vieux de la vieille » de l'atelier de mécanique, prendra bientôt sa retraite. C'est un des rouages importants du département qui disparaîtra. En septembre 1969, Germain occupait un poste de machiniste-outilleur à la société Canadair (maintenant Bombardier). Un ami l'informe que l'Université de Montréal cherche un technicien pour l'atelier de mécanique du Département de physique. Attiré par la stabilité de l'emploi, mais aussi par la stimulation que représente un travail créatif associé à la recherche plutôt qu'à la production, il se joint à l'équipe de Gilles Chatel qui comprendra aussi bientôt Robert Lemay, François Roy et Jean-Eudes Samuel. L'équipe de l'atelier fabriquera durant des années les montages toujours plus compliqués que réclament de nombreuses cohortes



GERMAIN RINFRET

d'étudiants aux cycles supérieurs et sans lesquels aucune mesure digne de ce nom n'aurait pu être effectuée en physique du solide ou des plasmas.

Germain s'associe rapidement aux professeurs Brebner et Destry et se spécialise dans la fabrication des petites pièces exigées par les expériences de spectroscopie optique ou de magnétométrie. J'ai moi-même fait sa connaissance en 1976, lors d'un stage d'été dans les laboratoires de John L. Brebner. Je me souviens du montage de croissance de cristaux par la méthode de Bridgman qu'il a réalisé pour moi (de même qu'une ou deux raclées qu'il m'a servies au badminton!). Germain deviendra aussi un collaborateur précieux des professeurs Devine, Cochrane, puis le mien. Il est impossible de pénétrer dans mes laboratoires sans aussitôt remarquer une de

ses pièces. Je soulignerai ici le support du cryostat à cycle fermé et mouvement en xyz qu'il a entièrement conçu: un visiteur suisse l'ayant remarqué s'est empressé d'en faire construire une copie dans ses propres laboratoires.

Germain a beaucoup travaillé avec le professeur Robert Cochrane, en particulier sur son système d'évaporation par pulvérisation cathodique. Robert peut en témoigner, Germain se distingue par son ingéniosité: il suffit de lui expliquer un problème pour qu'il nous revienne avec une pièce simple et fonctionnelle qui le résout. Plus récemment, il a mis ses talents à profit pour la réalisation des pièces d'optique adaptative pour le télescope CFH (malheureusement, il n'a pu aller vérifier sur place si elles ont été bien installées!) et a contribué à la fabrication des détecteurs MONICA, Cpapier et SIMON pour le compte du groupe d'astrophysique du département.

Plusieurs générations d'étudiants doivent aussi en partie leur formation en physique expérimentale à Germain. Il a fabriqué toutes les pièces «non commerciales» utilisées dans le Laboratoire d'optique (PHY 3040) et plusieurs des montages du cours Introduction à la physique expérimentale (PHY 1501). Et pour ceux qui l'ignorent, les fameuses «placoteuses» — ces deux gigantesques coupoles installées dans le hall d'honneur à l'occasion du 75e anniversaire du département et que l'on retrouve aujourd'hui au Centre des sciences de Montréal — ont été réalisées ici même à l'atelier de mécanique!

Germain prendra-t-il vraiment sa retraite au début de 2003? Il est permis d'en douter, car il passe déjà une bonne partie de ses temps libres à travailler comme machiniste à l'atelier de son fils Patrick. Souhaitons-lui quand même le temps de se consacrer à ses loisirs préférés: badminton, balle molle et — de temps à autre — pilotage de monomoteurs. Merci beaucoup Germain! ●

RICHARD LEONELLI



DES BOURSES POUR TROIS ÉTUDIANTS

Fidèle à sa tradition de souligner l'excellence de ses étudiants, le Département de physique tenait, le 24 mai dernier, une cérémonie au cours de laquelle furent remises trois bourses à des étudiants de différents niveaux: Marie-Élisabeth Sicard, finissante du Collège Lionel-Groulx et lauréate de la Bourse Marie-Curie, Mathieu Simard, étudiant en deuxième année et lauréat de la Bourse Paul-Lorrain, et Mathieu Fontaine, étudiant à la maîtrise et lauréat de la Bourse Hubert-Reeves.

Marie-Élisabeth Sicard est ainsi devenue la quatrième lauréate de la prestigieuse Bourse Marie-Curie. Créée en 1999 et parrainée par le professeur Pierre-Gilles de Gennes, prix Nobel de physique de 1991, cette bourse a pour objectif d'attirer un plus grand nombre de jeunes femmes en physique. Elle a permis à Marie-Élisabeth d'effectuer, au cours de l'été 2002, un stage de recherche dans le Groupe de physique des particules du professeur Claude Leroy. La qualité des dossiers de Danahé Paquin-Ricard et de Catherine Hudon, qui avaient également soumis leur candidature, était telle que des stages de recherche leur ont aussi été offerts, en astrophysique et en physique de la matière condensée, respectivement.

Mathieu Simard est le premier lauréat de la Bourse Paul-Lorrain. Monsieur Lorrain a été professeur et directeur du Département de physique. Cette bourse vise à sensibiliser les étudiants de premier cycle à l'importance des liens entre le secteur privé et le département par le biais de visites organisées en milieu industriel. Durant la dernière année universitaire, Mathieu a organisé des visites à l'IREQ (Institut de recherche d'Hydro-Québec) et à CAE Électronique; grâce à son implication, ces visites industrielles ont remporté un vif succès.

La Bourse Hubert-Reeves a été décernée à Mathieu Fontaine, étudiant à la maîtrise sous la direction du professeur François Wesemael. Cette bourse a pour but de promouvoir l'intérêt pour la recherche en astrophysique et de récompenser le dynamisme de la personne dans sa démarche de recherche. Mathieu étudie actuellement la composition chimique de l'atmosphère d'étoiles sous-naines chaudes. Ces études devraient permettre une meilleure compréhension de l'origine de ces étoiles, des mécanismes d'interaction ainsi que des schémas évolutifs. ●

LUC STAFFORD



DANS L'ORDRE HABITUEL: MATHIEU FONTAINE (BOURSE HUBERT-REEVES),
MARIE-ÉLISABETH SICARD (BOURSE MARIE-CURIE)
ET MATHIEU SIMARD (BOURSE PAUL-LORRAIN)

PHYSIQUE = VULGARISATION : UNE ÉQUATION NON TRIVIALE !

Certains diront peut-être que le texte qui suit n'est pas parfaitement objectif puisque Sylvain Bascaron fut mon fidèle partenaire de laboratoire pendant tout le baccalauréat. Cependant, tous s'entendent pour dire que son passage au Département de physique de l'Université de Montréal ne sera pas passé inaperçu. En effet, tant pour ses idées et son enthousiasme motivant que pour ses talents de vulgarisateur et sa bonne humeur, Sylvain aura marqué tous les étudiants, enseignants et employés qui ont eu la chance de le côtoyer. Détenteur d'un B.Sc. en physique, cuvée 2000, et à la veille d'obtenir un baccalauréat en communication (profil journalisme) de l'UQAM, Sylvain passe maintenant la majeure partie de son temps à faire de la science sous une forme non conventionnelle : vulgariser et faire connaître la beauté du grand univers scientifique, en particulier la physique, ce domaine qui est le nôtre.

Dès son arrivée au département à l'automne 1997, Sylvain voyait déjà son B.Sc. comme un moyen d'assimiler les bases de la recherche actuelle en physique. Une fois diplômé, il entreprendrait des études en journalisme pour ainsi réaliser un jour sa passion : rendre les concepts difficiles de la science accessibles à tous. Comme première expérience dans ce domaine, Sylvain a décroché l'année dernière un contrat d'une envergure remarquable lui permettant de co-animer un magazine « d'aventures technologiques » au canal Z, *Mission Zed*. Dans cette émission, une escouade formée de trois étudiants (dont Sylvain) devait réaliser une mission scientifique en résolvant des énigmes dans des domaines aussi divers que l'informatique, l'aéronautique, les matériaux, l'énergie solaire et l'astronomie. Alliant suspense et savoir, l'émission visait à familiariser le public avec les nouvelles technologies.

La plus belle récompense obtenue par Sylvain est sans doute la prestigieuse Bourse Fernand-Séguin remise annuellement par l'Association des communicateurs scientifiques du Québec en collaboration avec la société Radio-Canada, avec l'appui financier du Ministère de la culture et des communications du Québec et de la Société Merck Frosst du Canada. Cette bourse, d'une valeur de 12 000 \$, est assortie d'un stage de six mois en journalisme scientifique, dont trois à l'émission *Découverte* de Radio-Canada. Le lauréat bénéficie également de trois autres stages dans un quotidien ou un périodique (*La Presse*, *Le Soleil* ou *Québec Science*), à l'émission *Les Débrouillards* ou *Les années-lumière* de Radio-Canada, ou encore à l'Agence Science-Presse. La Bourse Fernand-Séguin lui a été officiellement



DANS L'ORDRE HABITUEL : SYLVAIN BASCARON
ET ISABELLE VAILLANCOURT

décernée le 24 mai dernier pour son article « La version humaine de la vache folle gagne du terrain ». Sylvain y discute entre autres d'un problème universel, la stérilisation d'objets médicaux. En effet, ceux-ci pourraient très bien contenir, sans qu'on le soupçonne, des protéines pathogènes (les prions) issues de la maladie de Creutzfeldt-Jakob. Il y mentionne également que la solution pourrait venir du Québec, faisant référence aux travaux du professeur Michel Moisan du Groupe de physique des plasmas de l'Université de Montréal sur la conception d'un stérilisateur par plasma qui pourrait éventuellement détruire les prions.

Lors de la même cérémonie, un prix spécial a été attribué à Isabelle Vaillancourt, également bachelière du Département de physique (1999). Son texte « La fibre optique dans tous ses états » lui a valu une bourse de 4 000 \$ en plus d'un stage de deux mois dans les médias participants.

Ces prix à deux de nos diplômés démontrent, une fois de plus, que la formation acquise au département pave la voie à une grande variété de carrières, bien que l'équation ne soit pas toujours triviale! ●

LUC STAFFORD

RÉDACTEUR EN CHEF : LAURENT J. LEWIS

COMITÉ DE RÉDACTION : JEAN-ROBERT DEROME, JOËLLE MARGOT, LUC STAFFORD ET NICOLE ST-LOUIS

COORDONNATEUR D'ÉDITION : LOUIS LEMAY

CORRECTION DES TEXTES : CHRISTINE HERVIEUX

COURRIER ÉLECTRONIQUE : 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 - DÉCEMBRE 2002

- Le Bureau du recrutement étudiant de l'Université de Montréal a remis, en 2002, des bourses d'accueil à **François Aubin, Guillaume Gilbert, Catherine Hudon, Kevin Levasseur-Smith, Francis Loranger** et **Dominique Tardif**. Ces bourses, d'un montant de 2 000 \$, sont accordées à de très bons étudiants inscrits pour la première fois à l'Université de Montréal dans des programmes non contingents.
- Les étudiants suivants ont obtenu une bourse 2002-2003 du CRSNG : **Pascal Audet, Céline Lebel, Véronique Pagé, Danny Pérez, David Poulin, Danila Roubtsov, Amélie Saintonge** et **Luc Stafford**.
- Stéphane Beaugard** (étudiant à la maîtrise) a obtenu une bourse de la Banque Nationale du Canada (5 000 \$) et une autre de la Fondation Marc-Bourgie (7 000 \$).
- Les étudiants suivants ont obtenu une bourse 2002-2003 du Fonds FQRNT: **Jean-Sébastien Bernier, Patrick Doane, Céline Lebel, Jean-François Mercure, Véronique Pagé** et **Danny Pérez**.
- Jean-François Brière** (étudiant à la maîtrise) a obtenu une bourse de la Banque Nationale du Canada (5 000 \$) et une autre de la Banque de Montréal (5 000 \$).
- À l'occasion de la remise des diplômes 2002 du Cégep de Sorel-Tracy, le professeur **Michel Côté** a reçu un « mérite honorifique », l'équivalent d'un doctorat honorifique. Ce prix est remis à une personnalité qui a contribué au rayonnement du collège.
- Nous avons le regret de vous annoncer le décès de **Denis Demers** (B.Sc. 1991).
- Mathieu Fontaine** (étudiant à la maîtrise) est le lauréat de la Bourse Hubert-Reeves (2001).
- Gabrielle Gauvreau-Gratton** (étudiante au B.Sc. II) a obtenu l'une des 24 bourses de 2 000 \$ offertes par Future Electronics. Ces bourses permettent d'aider des étudiants ayant un dossier scolaire excellent, mais dont les études sont compromises par des difficultés financières.
- Marie-Hélène Genest** (étudiante à la maîtrise) a obtenu une bourse de la Banque Nationale du Canada (5 000 \$).

Les professeurs **Louis-André Hamel, Joëlle Margot** et **Manu Paranjape** ont été promus au rang de professeur titulaire.

- Yassine Kabouzi** (étudiant au doctorat) a obtenu une bourse de la Fondation J.A. DeSève (4 750 \$).
- Marc Lalancette** (étudiant au B.Sc. III) a obtenu une bourse d'été à TRIUMF (2002). Il a travaillé sur l'expérience TWIST avec Dave Gill.
- Sébastien Langevin** (étudiant au B.Sc. III) a obtenu l'une des 10 bourses du doyen (2002) de la Faculté des arts et des sciences.
- Nous avons le regret de vous annoncer le décès de **Jean-Louis Lepage** qui fut chef électricien durant de nombreuses années au département.
- Christian Marois** (étudiant au doctorat) a obtenu une bourse de la Fondation J.A. DeSève (4 750 \$).
- Le professeur **Anthony Moffat** a été nommé membre de la Société Royale du Canada (2001). Dans le cadre du programme franco-québécois de cotutelle, il a obtenu le prix du Ministère des relations internationales du Québec pour la meilleure direction de thèse (Yves Grosdidier) avec Agnès Acker de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg.
- David Munger** (étudiant à la maîtrise) a obtenu la Bourse Alcan (18 000 \$).
- Hélène Paquette** (étudiante au B.Sc. II) a été choisie comme participante au Programme d'ingénieures et de chercheuses 2002 du CNRC. Elle a également reçu un prix Excellence Science (2002) d'une valeur de 2 000 \$. Ce prix lui a été décerné lors du Gala national du concours *Chapeau, les filles!* qui vise à promouvoir les carrières scientifiques chez les femmes.
- Danila Roubtsov** (étudiant au doctorat) a reçu la Bourse Bechtel (7 225 \$).
- Marie-Élisabeth Sicard** (étudiante au B.Sc. I) est la lauréate de la Bourse Marie-Curie (2002).
- Mathieu Simard** (étudiant au B.Sc. III) est le lauréat de la Bourse Paul-Lorrain (2001 et 2002).

Olivier Chesneau, «Perte de masse des étoiles chaudes: polarisation et haute résolution angulaire», sous la direction de Anthony Moffat et de Farrokh Vakili (Université Louis Pasteur Strasbourg 1). Olivier Chesneau est maintenant chercheur postdoctoral à l'Université de Heidelberg.

Louis-Philippe Massé, «Conception et caractérisation d'un magnétoplasma produit par une onde de surface pour la pulvérisation d'échantillons solides», sous la direction de

LES FINISSANTS

Thèses de doctorat acceptées depuis décembre 2001

Joëlle Margot et de Joseph Hubert (Département de chimie). Louis-Philippe Massé est maintenant responsable de l'ingénierie optique chez CYNOVAD.

Sébastien Tremblay, «Symétries et singularités des équations aux valeurs discrètes», sous la direction de Pavel Winternitz (Centre de recherches mathématiques). Sébastien Tremblay est maintenant chercheur postdoctoral au Centre de recherches mathématiques (Université de Montréal).

Maîtrises octroyées depuis décembre 2001

Mustafa Benhacene Boudan, Nadim Boukhira, Geneviève Caron, Cristiano Luis Dias, Pierre-Pascal Duquette, Erik Elfgrén, Razvan Gornea, Christopher Hunter, Céline

Lebel, Olivier Major, Nancy Martineau, David Poulin et Miguel Tremblay.

Notre département pourrait-il accueillir 500 nouveaux étudiants par année? Il y a quelques semaines, nous discutons entre collègues de recrutement étudiant, de tendances, de fluctuations, de persévérance et des efforts déployés par le département pour attirer chez nous un plus grand nombre de candidats. La question fut posée. Évidemment, nous n'y sommes pas encore. Si nous y étions, ce serait «un beau problème»; on peut rêver...

Bien sûr, accueillir 500 nouveaux étudiants par an ne va pas sans difficultés. Conseiller, orienter, suivre le cheminement de tout ce beau monde demandent des ressources humaines et matérielles, Guichet étudiant ou pas. La capacité d'accueil de nos laboratoires n'est pas infinie: les équiper nécessiterait des sommes importantes dont nous ne disposons pas, sans compter les simples questions de temps d'accès. Où trouverions-nous une salle pour offrir le PHY 1234, notre (tout nouveau) cours d'introduction à la physique numérique? Plus possible de donner aux étudiants le soutien dont ils ont besoin en travaux dirigés. Les banquettes du G-415, chancelantes depuis des lustres, craqueraient sous le poids du nombre. Le café étudiant, déjà fort animé, serait complètement débordé.

De manière plus fondamentale (et plus sérieuse), il s'agit plutôt de savoir si la société peut accueillir 500 nouveaux physiciens par année. On entendra ici par physicien un finissant de l'un de nos programmes de premier cycle; et soyons optimistes: le taux de persévérance est de 100%! La question n'est pas triviale et mérite que l'on s'y attarde.

Affirmons-le tout de go: on n'ouvre pas un cabinet de physicien rue Ste-Catherine comme on ouvre une étude de notaire, quoique ce ne soit pas exclu (reconnaissons cependant que c'est plutôt rare). «Ici, solutions à des problèmes de physique en tous genres et sur tous sujets — nanostructures, cosmologie, particules élémentaires et autres. Forfaits disponibles. Consultations à l'heure. Tarifs avantageux!». Car la physique n'est pas un métier, c'est une formation. Une formation professionnelle, certes — il existe d'ailleurs depuis quelques années une certification professionnelle en physique — mais pas au sens habituel du terme. Choisir d'être physicien, ce n'est pas choisir un métier; c'est choisir une façon de penser. C'est aborder le monde dans un esprit d'ouverture, critique et rigoureux, par la lognette de la raison. Cela, bien sûr, sans rien enlever à qui que ce soit.

On l'a dit et redit: la physique mène à tout! Parce qu'elle est une formation, elle est la clé qui ouvre les portes que l'on décide d'ouvrir. On entre en physique et on en sort physicien, mais on peut aussi en sortir informaticien, mathématicien, biophysicien, physicien médical, voire économiste, femme ou homme d'affaires. On peut

MOT DU DIRECTEUR

500 nouveaux étudiants chaque année

faire des prévisions météo autant que boursières, traiter de problèmes concrets d'environnement, de détection de mines antipersonnel, d'optimi-

sation de réseaux et de traitement d'images radiologiques. On peut enseigner, faire de la politique ou du journalisme. La logique est toujours la même: la formation en physique valorise avant tout l'effort et mise sur la pensée rationnelle, des valeurs sûres dans toutes les facettes de la vie professionnelle... peu importe le métier!

On apprend la physique pour apprendre à penser. Et la société a besoin de femmes et d'hommes qui savent penser. Peut-on avoir trop de penseurs? Certainement pas! Trop de physiciens? Non plus! Un physicien ne chôme pas. Les débouchés sont nombreux, la demande élevée et en croissance. Les physiciens apportent leur approche quantitative à la résolution de problèmes complexes. Les «sciences du vivant», notamment, s'appuient de plus en plus sur les méthodes développées en physique; on en trouvera un exemple éloquent ailleurs dans ces pages. Les physiciens sont plus que jamais présents en biologie. Les biomatériaux sont partout; on étudie les problèmes de séparation de phase dans les biopolymères, de transport d'ions à travers les membranes biologiques. On s'intéresse à l'électrophorèse et aux processus de repliement des protéines. On élabore des procédés laser pour traiter des problèmes ophtalmologiques ou détruire des tumeurs. Les sciences cognitives ne sont pas en reste: les physiciens se penchent depuis plusieurs années sur des questions fondamentales liées au fonctionnement du cerveau.

La société demande des physiciens et c'est le devoir des universités de lui en fournir. Les besoins en physique médicale sont en forte augmentation: les techniques de mesures et d'analyse en radiologie se raffinent sans cesse pendant que la population vieillit et réclame davantage de soins. Les réseaux de communications explosent; une nouvelle révolution technologique est en émergence, fondée sur les nano-dispositifs. La nécessité de contrôler notre environnement est devenue criante; de nouvelles méthodes de mesure et de réduction des déchets sont en évaluation. La quête de nouvelles connaissances, pour le simple plaisir de savoir, se poursuit: de grands projets de télescopes, entre autres, ont été lancés, insufflant de l'oxygène en astrophysique et en physique des particules, et amenant avec eux de formidables développements technologiques, tant sur le plan du savoir-faire que de l'élaboration de nouveaux matériaux, lesquels trouveront le chemin des applications pratiques à moyen terme. La boucle est bouclée.

Cinq cents nouveaux physiciens par année? Nous n'en sommes pas là, mais on peut continuer à rêver... Il y a place pour eux dans la société! ●

LAURENT J. LEWIS

