

11 octobre

Journée limite pour s'inscrire à la **guerre musicale**. Pour ceux qui ne connaissent pas le concept, il s'agit d'un concours de groupes demusique, voilà tout. Le coût de l'inscription se situe entre 200-300\$. Il doit y avoir au moins 1 personne du groupe étudiant à L'UdeM. Vous devez jouer 2 compositions originales, 2 chansons en français et le tout doit durer 25 minutes. Contactez la Faécum pour plus de renseignements.

22 octobre

Assemblée budget à 12h30. Venez voir ce qu'on fait avec vos cotisations étudiantes!

27 octobre

Ne manquez pas l'**éclipse totale de lune**, car la prochaine visible du Québec sera en février 2008. Armez-vous de votre appareil photo, d'une tasse de chocolat chaud, de votre vinyle préféré (Dark Side of the Moon, évidemment!) et de quelques copains entre 21h14 et 00h54 pour observer ce magnifique phénomène qui culminera vers 22h23, alors que la lune sera complètement ombragée par la Terre.

31 octobre

Party d'Halloween de physique. Allez voir votre représentant d'année pour être au courant de détails.

Autres messages:

Ligue d'improvisation contemporaine (LIC)

La LIC essaye de se repartir. Si vous êtes intéressés, adressez vous à Alex Biron, c'est l'homme qui détient les détails pertinents. (astrobacchus@yahoo.com)

La Planck

La Planck est repartie! Venez y déguster un bon café équitable ou croquer un sandwich entre deux cours. Mais la Planck, c'est surtout des bénévoles dévoués qui se forcent pour tous puissent profiter de ce service oh combien apprécié! Il reste des heures à combler, venez donner un coup de main!

L'équipe du journal

Rédactrice en chef, mise en page, etc.

Françoise Provencher

Correctrice

Kim Thibeault

Collaborateurs

Marc-André Malouin

Pier-Yves Trépanier

Michel-André Vallières-Nolet

N'hésitez-pas à vous impliquer vous aussi!

*Envoyez vos articles à
francoise.provencher@
umontreal.ca*

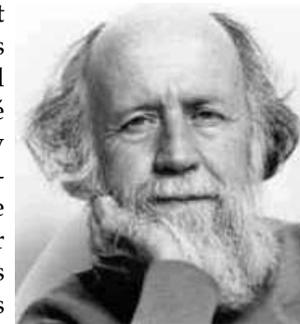


"Il transmet l'information plus vite que la lumière!"

Entrevue

Entrevue avec Hubert Reeves

Hubert Reeves est né à Montréal le 13 juillet 1932. Il fut gradué de notre département en 1953 et poursuivit ses études supérieures à McGill (M.Sc) et à l'Université Cornell (Ph.D), à New York. Il enseigne la cosmologie à l'Université de Montréal un mois par année (octobre) depuis 1981. Il a publié au cours de sa carrière une centaine d'articles scientifiques, ainsi que 16 ouvrages de vulgarisation. Il demeure très impliqué côté environnement et se passionne aussi pour la musique. L'équipe du *Gros Photon* a eu envie d'en apprendre davantage.



que (futurs) physiciens ?

Hubert Reeves : Un des grands problèmes aujourd'hui, c'est la récupération de l'énergie solaire. Il en tombe beaucoup sur la Terre, environs dix-milles fois plus que ce que l'humanité n'en utilise. Donc, il faut récupérer un dix-milième de cette énergie. Ça paraît peu, mais en fait c'est beaucoup parce que

les techniques de récupération (éoliennes, panneaux solaires, biomasse, etc.) peuvent faire beaucoup de progrès dans leur efficacité. Il se fait déjà énormément de recherche, notamment au Japon, au Danemark et en Allemagne, et on voit beaucoup de progrès dans l'efficacité de ces techniques. Le but ultime serait d'arriver à se passer complètement des énergies fossiles, et de toute façon, il faudra bien s'en passer car elles sont en train de s'épuiser. Il faudrait aussi se passer de l'énergie nucléaire. Il faut prendre une énergie inépuisable et qui

Gros Photon : Dans votre livre *Mal de Terre*, vous parlez beaucoup d'enjeux environnementaux, tels l'effet de serre, les énergies renouvelables, etc. En plus des gestes que monsieur et madame Tout-Le-Monde posent pour améliorer la planète, avons-nous un rôle plus spécifique à jouer, en tant

Entrevue (suite)

représente le moins d'inconvénients. Entre le CO2 qui réchauffe la planète des centrales thermiques, les déchets nucléaires qui proviennent des centrales nucléaires et la détérioration des paysages avec l'implantation des éoliennes, il faut choisir. Je dirais donc que le rôle du physicien, non pas en physique fondamentale mais plutôt dans la physique appliquée, serait de contribuer au développement de ces technologies. [...]

Quand je parle à des écoles d'ingénieurs, je leur dis : " Vous êtes des étudiants, mais un jour, vous serez embauchés dans une grosse boîte, vous influencerez les décisions qui seront prises et l'important, c'est de toujours pousser pour que " les 3 P " (*profits, people, planet*) soient tenus en compte. "

G.P. : Vous êtes un chercheur, mais aussi un vulgarisateur. Est-ce vraiment important de vulgariser la science ?

H.R. : Je pense que c'est un devoir pour les scientifiques de faire de la vulgarisation, parce que la science est financée en grande partie par les fonds publics. Les fonds publics, c'est les taxes, et les taxes, c'est chacun d'entre nous. Je pense qu'il y a un devoir de retour de l'ascenseur, comme on dit. Les gens donnent de l'argent pour faire de la recherche; il est normal que ceux que ça intéresse aient une idée de ce qui s'est fait, en particulier ce qui a été gagné en nouvelles connaissances avec son argent. Pour moi, c'est un devoir social, mais en même temps, c'est tout à notre

avantage. Ça fait une grande différence lorsqu'il vient le temps de voter des crédits à la recherche. Par exemple, pour de la recherche fondamentale sur les galaxies, ce qui n'a pas une grande application, c'est important que le député sache c'est quoi une galaxie. Il n'écouterait pas du tout de la même oreille s'il sait de quoi on parle. Mais évidemment, ce n'est pas tout le monde qui est doué pour le faire. En ce qui me concerne, c'est quelque chose que j'aime faire, ça me fait plaisir, c'est un peu comme raconter une histoire : celui qui raconte a autant de plaisir que les autres. Une conférence, c'est un peu comme un concert : les musiciens viennent jouer de la musique, les gens viennent car ils croient qu'il entendront de la belle musique, et tout le monde est content.

G.P. : Vous disiez que vous êtes un amateur de musique ?

H.R. Oui, je suis un grand amateur de musique. Malheureusement, je ne joue pas, mais je participe beaucoup comme récitant. Cet été, j'ai participé à je ne sais combien de concerts, comme *Pierre et le loup*, *Babar*, *La cantate de la fin des temps*, et là on prépare *L'histoire du soldat* de Stravinsky. Ce sont des pièces où la voix humaine est un instrument. C'est une partie de ma vie que j'aime beaucoup.

G.P. Pour terminer, avez-vous un souhait pour la science ou pour l'humanité ?

H.R. Oui, que la planète reste habitable pour les décennies qui viennent. C'est un gros problème : au rythme où on détériore la planète, il y a de

Concours de film

3^{ième} concours annuel de courts-métrages de physique

Pour la troisième année de suite, le département de physique organise un concours de courts-métrages. Cela consiste à manger du maïs soufflé en savourant les bijoux d'imagination et de brio cinématographique qu'ont pondus les étudiants. Cela signifie que vous devez faire un film pour que l'événement soit aussi réussi que les précédents ! Vous pouvez présenter votre réalisation à la compétition officielle ou encore hors-concours, lequel cas il sera projeté comme les autres, mais ne pourra pas gagner de prix.

RÈGLEMENTS DE LA COMPÉTITION OFFICIELLE:

-La durée du film doit être au maximum de 7 minutes (générique compris)

-Le film doit contenir 15 secondes de physique

-Au moins un des réalisateurs doit être en physique

HORS-CONCOURS

-La durée du film doit être au maximum 12 minutes (générique compris)

Attention ! Le comité de censure se réserve le droit de refuser un film qui comporte des propos racistes, sexistes, haineux, etc.



DATE DE FIN D'INSCRIPTION:

26 novembre 2004

Envoyez le nom des réalisateurs de votre film à francoise.provencher@umontreal.ca pour vous inscrire. Cette adresse est également valide si vous avez des questions (ou un article pour le Gros Photon !)

DATE LIMITE POUR REMETTRE LES FILMS: en janvier (date exacte à confirmer)

Humour

C'est l'histoire de René Descartes qui est assis au comptoir d'un bar où il va tous les jeudi après-midi. Le barman lui demande : «Tu vas prendre une pinte, comme d'habitude?». Descartes répond : «Je ne pense pas» et pop! il disparaît!

Bon, ceux qui n'ont pas compris, rappelez-vous de sa phrase célèbre «Je pense donc je suis». Je sais, vous l'avez tous compris, mais c'est juste pour vous montrer que je peux écrire à l'envers.

Guide de survie

La sécurité en automne, ou comment survivre à la chute d'une feuille

Prenons la situation hypothétique suivante : vous vous baladez, sur l'avenue, le cœur ouvert à l'inconnu (où vais-je chercher tout ça?), insouciant du danger qui pèse sur vous. Pourtant, le drame est inévitable, fatal. Depuis les tous premiers signes du printemps, la Nature a scellé votre destin, a secrètement préparé le sordide attentat qu'elle s'apprête à commettre sur votre malheureuse personne. Le sort en est jeté. Alors que vous pas vous mènent inexorablement sous l'ombre imposante et sinistre de l'arbre crochu et effeuillé, une légère brise automnale se met à souffler. Ne vous doutant de rien, vous poursuivez nonchalamment votre route. Soudain, tout bascule. Le souffle, en apparence anodin, détache d'une branche une feuille d'un rouge flamboyant. Elle se met à tomber, d'une hauteur vertigineuse. D'abord lentement, puis de plus en plus vite. Elle gagne en vitesse à mesure qu'elle se rapproche du sol, ou plutôt de votre tête, que vous avez eu l'imprudence de ne pas protéger. Le choc est brutal. En raison de son poids important et de sa vitesse de chute considérable, l'impitoyable arme biologique cause des dommages irréparables, ainsi que des blessures graves.

Pour parer à de telles catastrophes, portez TOUJOURS un casque mili-



taire en acier, réputé indestructible. Pour protéger vos épaules, procurez-vous des épauettes en fonte. Quant à vos pieds, glissez-les dans de solides bottes entièrement faites de fer. Mais bien sûr, tout cela n'est que le strict minimum et ne constitue qu'un blindage précaire. Les plus sages adopteront l'armure médiévale complète, ou iront même jusqu'à faire l'acquisition d'un char d'assaut pour aller chercher le courrier, ou promener leur animal de compagnie préféré. Sur ce, je vous souhaite une excellente fin d'automne, et profitez bien de la splendide nature qui nous entoure...

Michel-André Vallières-Nollet

N.B Cet article a déjà paru précédemment dans le dynastique et légendaire *Noir sur Blanc*

quoi être vraiment inquiets à une échelle de 30 ou 50 ans.

Si vous êtes intéressés à en apprendre d'avantage sur Hubert Reeves et sur les causes qu'il appuie, visitez son site officiel : www.hubertreeves.info

Françoise Provencher
et Pier-Yves Trépanier

Critique de livre

E=mc2 : A biography of the world's most famous equation

Cet ouvrage raconte comment la fameuse équation a vu le jour et ce qu'on en a fait. On y détaille l'histoire de ses composantes, y compris le " = " !, la contribution des scientifiques et penseurs ayant été impliqués de près ou de loin et les applications en astronomie. On relate aussi les tentatives de construction des premières bombes atomiques durant la Deuxième Guerre Mondiale.

L'auteur possède un talent de conteur. Ses portraits des scientifiques sont vivants et divertissants. En fait, *E=mc2 : A biography...* se lit presque comme un roman. David Bodanis vulgarise très bien les concepts physiques nécessaires à la compréhension, quoique le côté technique soit réduit au minimum. Il existe toutefois des liens vers le site web du livre pour voir les démarches et preuves menant aux théories exposées. Ce livre s'avère utile pour étudier la physique quantique et la relativité avant d'amorcer le côté

mathématique dans vos cours, ou après ceux-ci, si vous croyez que vous avez besoin d'éclaircissements.

En guise de conclusion, voici mon extrait favori. Il est tiré de l'épilogue, soit le chapitre *Follow-up of other key participants* et donne un aperçu du ton du livre.

" Arthur Stanley Eddington became increasingly resistant to the main trends of modern astronomy. One of his final works, published in 1939, had a chapter beginning "I believe there are 15 747 724 136 275 002 577 605 65 061 181 555 468 044 717 914 527 116 709 366 231 425 076 185 631 031 296 protons in the universe, and the same number of electrons." He was perplexed that professional astronomers stopped paying any attention to him."

Kim Thibault

Bibliographie : *E=mc2....* , David Bodanis, Berkeley Publishing Group, Oct. 2001

Stage

Génération de musique par simple apprentissage

Bonjour à tous, certains d'entre vous pensent peut-être encore qu'il n'y a qu'en physique où l'on peut faire des stages d'été, et bien non. Je suis étudiant en physique-info de deuxième année et cet été, j'ai eu la chance de pouvoir faire mon stage en informatique, mais n'allez pas croire que cela soit ennuyant pour autant, lecteurs de peu de foi.

Il faut avant tout que je vous dise que mon stage était en intelligence artificielle, mais appliqué spécifiquement à la génération de musique, ou plus précisément, à la composition de midi (un type de fichier audio que j'ai bien évidemment appris à découvrir davantage) selon un style de musique.

Mon projet consistait d'abord à implanter un modèle mathématique d'analyse de séquences de données appelé n-gramme. En gros, on considère la probabilité de la prochaine note selon les "n" notes précédentes, de ce que l'on a vus en entraînant le modèle (en lui faisant écouter de la musique quoi, des séquences de notes...). Bien sûr le tout est plus compliqué que ça, entre autre on a essayé plusieurs idées pour combiner les résultats de différents modèles, chacun regardant seulement chaque note, deux notes, trois notes, etc. par exemple.

Mais bon, concrètement, on faisait écouter un style de musique au mod-

èle (le plus possible selon le nombre de mélodies que l'on avait) et après le calcul des probabilités et le lissage (normalisation pour ajuster les extrêmes et raffiner le modèle), on lui faisait composer des pièces de musique que l'on écoutait ensuite, pour notre plus grand plaisir...même si les résultats n'étaient pas à tout casser, on entendait une certaine structure intéressante...

Bref, mon stage a été très enrichissant, j'ai bien sûr acquis beaucoup d'expérience en programmation, mais je me suis avant tout amusé. D'ailleurs l'ambiance était très bien, mon prof très sympathique, le LISA (laboratoire d'intelligence des systèmes adaptatifs) assez vivant et surtout avec plein de gens intéressants. J'ai même assisté à des conférences et au colloque d'ouverture d'un nouveau centre de recherche en musique et psychologie (BRAMS), un partenariat entre McGill et l'Université de Montréal, et comprenant les plus grands experts du monde en neurosciences et en recherche sur la musique (dont mon prof de stage...héhé).

J'ai été très heureux de pouvoir découvrir le monde de la recherche, et je vous souhaite à tous de pouvoir faire de même. Un stage, c'est vraiment le meilleur moyen de découvrir ce que l'on aime vraiment, mais surtout d'acquérir une bonne

Stage (suite)

expérience : on y apprend à travailler sur un projet collectif (mon code est maintenant dans la librairie officielle du labo en plus...) en collaboration avec plein de gens sympathiques et qui peuvent nous en apprendre beaucoup. C'est très valorisant de faire son propre projet et de tester les idées de tout le monde (moi et mon prof, on a testé plein de pistes intéressantes...)

Pour ceux qui voudrait en savoir plus, j'ai écrit un rapport de stage pour la forme, vous n'avez qu'à me contacter via le courriel de l'université " marc.andre.malouin@umontreal.ca "

Marc-André Malouin

À la fine pointe

Une horloge atomique portable

Des physiciens ont réussi à fabriquer une minuscule chambre à césium, élément principal d'une horloge atomique. Le tout ne fait que quelques millimètres, soit la grosseur d'un grain de riz. En comparaison, les horloges atomiques actuelles font en moyenne 2 mètres et utilisent beaucoup d'énergie pour fonctionner. La nouvelle horloge atomique pourra fonctionner à l'aide de deux batteries

AA. Une telle horloge ne perdrait qu'une seconde tous les 300 ans, comparativement à une ou deux secondes par semaine pour les horloges à quartz. On peut espérer voir apparaître sur le marché ces horloges révolutionnaires d'ici trois ans.

Françoise Provencher

Source : Knappe S., et al. Appl. Phys. Lett, 85. 1460 - 1462 (2004)

Citations

Albert Einstein : «Dieu ne joue pas aux dés»

Niels Bohr : «Mais qui êtes vous donc, Albert Einstein, pour dire à Dieu quoi faire?»

«Il n'existe que deux choses infinies, l'univers et la bêtise humaine... mais pour l'univers, je n'ai pas de certitude absolue.»

Albert Einstein