

Écho du DIRO

Faculté des arts et des sciences
35 ans de passions pour le savoir!



Récipiendaires des bourses d'excellence (de g. à d.): Jean Meunier (directeur), Anh Phuong Dao, Jonathan Bellemare, Michael Blondin, Alexandre Deschambeault, Mathieu Larose, Gabriel Gravel et René Durocher (doyen de la FAS). Patrick Baril-Robichaud n'apparaît pas sur la photo.

Mot du directeur

C'est avec beaucoup de satisfaction que je constate que les relations avec nos diplômés sont plus soutenues depuis 2006, année de notre 40e anniversaire de fondation. L'Écho du DIRO vous arrive maintenant régulièrement et une association regroupant les diplômés du département vient tout juste d'être officialisée (voir p.4). Dans ce contexte, mon plus cher désir serait de voir maintenant les diplômés y prendre part de plus en plus activement puisqu'elle constitue leur association.

Jean Meunier, directeur

Nouvelles de diplômés

- Le 31 mars prochain, le professeur Gilles Brassard (BSc 1972, MSc 1975), donnera une conférence [Les codes secrets, de l'Antiquité à demain](#) dans le cadre des *Belles Soirées de l'Université de Montréal*. Ce sera une version allongée de la [conférence qu'il avait donnée en octobre 2006](#) aux diplômés du DIRO.
- [Druide Informatique](#), créée en 1993 par Éric Brunelle (BSc 1984, MSc 1988) et Bertrand Pelletier (MSc 1986), a gagné à l'été 2007 un [Octas](#) pour son service [WebElixir](#) dans la catégorie *Affaires électroniques grand public*.

Bourses d'excellence de 1^{er} cycle

Le 31 janvier se tenait la remise des bourses d'excellence pour les meilleurs finissants de CEGEP qui se sont inscrits au DIRO en septembre 2007 et en janvier 2008.

Ces bourses de \$1 000 par trimestre sont possibles grâce à la généreuse contribution de la majorité des professeurs du DIRO. Elles visent à augmenter le nombre de bons étudiants au programme spécialisé du DIRO. Avec la pénurie actuelle de main-d'oeuvre en informatique, toute entreprise aurait intérêt à investir dans des ressources potentielles de qualité. Nous invitons donc les diplômés à convaincre leurs entreprises de contribuer aux bourses d'excellence du 1^{er} cycle.

Cette cérémonie fut aussi l'occasion de souligner les récipiendaires d'autres bourses venant d'organismes gouvernementaux, CRSNG (fédéral) et FQRNT (Québec), ainsi que d'industries (J. Armand Bombardier, UbiSoft, Banque Nationale).

[Cliquer ici pour voir les photos des boursiers](#)

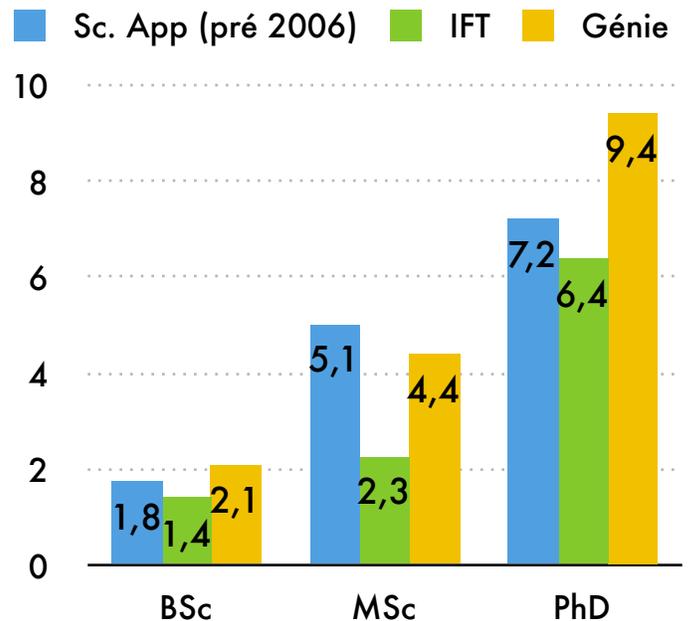
Sous-financement de l'informatique

Le gouvernement a annoncé récemment un réinvestissement dans le réseau universitaire par le biais d'une réorganisation de la grille de financement pour chacun des programmes. Le but de cette réévaluation était de mieux tenir compte des coûts de formation des différentes disciplines. Les valeurs de cette grille indiquent des ratios déterminant combien une université recevra pour chaque étudiant dans une discipline donnée. Ces valeurs peuvent être interprétées comme étant des mesures d'intérêt du gouvernement pour chacune des disciplines. Dans ce cadre, l'Université de Montréal a pu ainsi récupérer 15 millions de dollars, mais en partie au dépens de l'informatique.

Dans le graphique ci-contre, la barre bleue à gauche de chaque groupe indique les ratios pour les sciences appliquées (dont faisaient partie l'informatique et le génie) qui étaient en vigueur en 2006. En supposant un plancher de \$10 000 par année par étudiant, l'Université recevait donc \$18 000 pour un étudiant de Bac, \$51 000 pour un étudiant de MSc et \$72 000 pour un étudiant de PhD.

La barre verte montre les nouveaux ratios qui s'appliquent à l'informatique. Les diminutions sont assez dramatiques pour les études supérieures. Ils sont maintenant les mêmes que pour les beaux-arts, la musique et les lettres. Les ratios de génie, dont le génie logiciel, (en jaune) ont quant à eux augmenté au BSc et au PhD.

La mise en oeuvre de la nouvelle grille de financement de l'enseignement et de la recherche universitaire réduit les ratios de financement des programmes en science informatique de 12 à 55% selon le cycle et entraîne un manque de ressources d'environ 10 M\$ par année pour les étudiants et les départements de science informatique des universités du Québec.



L'exclusion de la science informatique de la famille des sciences appliquées creuse l'écart entre le financement assuré aux programmes en génie informatique ou génie logiciel par rapport aux programmes en science informatique.

Cette situation a été dénoncée par un mémoire préparé par des intervenants du secteur (les départements d'informatique des universités québécoises et TECHNOCompétences) et appuyé par le monde des affaires et les entreprises du secteur des TIC.

En tant que diplômés d'un département d'informatique, vous êtes en droit de vous interroger sur ce choix de société qu'a fait le gouvernement envers la science informatique. L'ADDIROUM va apporter son soutien auprès du département pour faire en sorte que la formation universitaire en informatique puisse continuer à recevoir un financement public équitable par rapport à sa contribution dans la société québécoise.

[Texte intégral du Mémoire sur le sous-financement en science informatique adressé au gouvernement du Québec à la mi-novembre.](#)

Logiciel libre

Stefan Monnier

professeur et mainteneur d'Emacs

Le logiciel libre a acquis ses lettres de noblesse. Beaucoup d'entreprises l'adorent: il y a beaucoup de logiciels d'excellente qualité que l'on peut copier, configurer ou ajuster pour répondre aux besoins les plus exotiques.

La majorité des serveurs web utilisent du logiciel libre. On estime que plus de la moitié des compagnies du *Fortune 500* se servent de GNU/Linux dans leurs services informatiques.

Il aura fallu plusieurs années pour que le logiciel libre en arrive là. En 1984, Richard Stallman se mit en tête d'écrire un système d'exploitation libre avec tous les outils associés. La *Free Software Foundation* (FSF) qu'il fonda en 1985 pour développer le système GNU, eut très vite une influence importante dans le monde Unix, mais cela n'était qu'un monde principalement académique bien loin du monde de Goldman Sachs. Il est difficile de croire que Richard Stallman (voir photo) ait pu mener à bien son rêve, étant donné son caractère dogmatique et peu charismatique. Pourtant c'est probablement grâce à son intransigeance que le logiciel libre est arrivé si loin.



La contribution clé de la FSF fut la *License Publique Générale* (GPL), la plus utilisée dans le monde du logiciel libre et probablement la plus haïe aussi. Elle est comparable aux plus astucieux algorithmes: en utilisant la récursivi-

té, elle arrive à détourner la loi du copyright de manière à non seulement permettre mais à imposer la liberté de copie, de modification, et de redistribution des modifications. Ainsi n'importe qui peut utiliser un programme distribué sous la GPL, peut le modifier, et même le vendre, mais toujours sous la GPL, donc les clients qui l'achètent sont eux aussi en mesure de le modifier, de le copier ...Le plus célèbre programme distribué sous la GPL est le noyau Linux, dont la première version date de 1991.

En 1998, un groupe influent se démarqua de la FSF et commença à promouvoir le logiciel libre sous une autre étiquette: la source ouverte (plus couramment nommé *Open Source*). Ce groupe s'efforça de présenter le logiciel libre non pas comme étant bon pour le karma, mais comme étant simplement une meilleure manière de développer des logiciels. C'est avec ce genre d'arguments, que les promoteurs de l'Open Source ont réussi à convaincre des compagnies telles que IBM et Netscape de soutenir le logiciel libre. Ce faisant, le monde du logiciel libre se retrouve divisé dans l'union: d'un côté le Logiciel Libre prêche l'usage de licences libres telles que la GPL dans le but du partage, et de l'autre l'Open Source recommande l'usage des mêmes licences afin d'être plus compétitifs.

Le logiciel libre au DIRO

Le DIRO, comme la plupart des départements d'informatiques dans le monde, utilise et contribue beaucoup au logiciel libre. Le DIRO a été un des premiers départements à remplacer ses serveurs Sun et SGI par des serveurs basés sur GNU/Linux, et la majorité de ses stations de travail utilisent ce même système. Toutes sortes de logiciels libres ont été développés ou maintenus par des membres du DIRO dont voici quelques exemples: le système de backup *Amanda*, le compilateur *Scheme Gambit-C*, l'archiveur *GNU tar*, l'éditeur de texte *Emacs* et le programme *recode*.

[Pour plus détails, consultez une version plus détaillée de ce texte](#)

ADDIROUM c'est officiel !

L'Association des diplômés du Département d'informatique et de recherche opérationnelle de l'Université de Montréal (désignation particulière, ADDIROUM) a été légalement constituée en corporation sans but lucratif par lettres patentes émises et enregistrées le 11 décembre 2007. Ses premiers administrateurs sont Michel Gagné (BSc 1972, MSc 1973) président, Jean-Marc Rousseau (MSc 1971), Michel St-Amour (BSc 1981), Jean-Estelle Thébault (BSc 1985) et Guy Lapalme (BSc 1973, MSc 1974, PhD 1980), secrétaire. Ces administrateurs ont défini [une première version des règlements](#) à adopter lors de la première assemblée générale prévue le 7 octobre 2008, lors de la conférence pour les diplômés.

Cette opération d'officialisation n'était pas un but en soi mais elle nous facilitera l'organisation d'activités et de services pour les diplômés du DIRO. La source d'information la plus fiable est celle du [site web de l'ADDIROUM](#) qui permet également aux membres de consulter les informations sur les autres diplômés et de mettre à jour leur profil.

Relance téléphonique

Comme toutes les communications entre les membres de l'ADDIROUM se font par courriel, il est important de disposer des adresses électroniques du maximum de membres; nous en avons 1426 sur 4754 (30 %). En novembre dernier, une dizaine de volontaires ont appelé 477 diplômés pour lesquels nous avons un numéro de téléphone mais pas d'adresse courriel. Ils ont ainsi ajouté 147 nouvelles adresses à notre liste (soit 31 % de succès). Si, en consultant le répertoire des diplômés sur le [site web de l'ADDIROUM](#), vous connaissez le courriel de collègues pour qui il est indiqué que son courriel est inconnu, [envoyez-nous le](#) et vous contribuerez à cet effort de relance.

Bébé IA: de l'ordinateur à l'humain

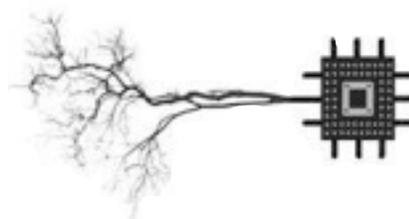
Yoshua Bengio,

conférence pour les diplômés le 7 oct 2008

Cette conférence s'adresse à tous ne suppose aucune connaissance préalable en intelligence artificielle.

Quels principes du traitement d'information permettant aux humains d'agir de façon intelligente peuvent être utilisés pour faire avancer la recherche en intelligence artificielle (IA)?

L'apprentissage machine, étudié dans notre laboratoire [LISA](#), est une discipline qui développe des algorithmes permettant d'apprendre à partir d'exemples et inspirés des mécanismes biologiques de l'apprentissage.



La capacité de comprendre la réalité qui nous entoure serait une des clés de l'intelligence humaine et animale. Elle nécessite de pouvoir généraliser par opposition à apprendre par coeur. La recherche en apprentissage machine a beaucoup progressé dans la compréhension mathématique de la notion de généralisation et a donné lieu à de nouvelles technologies d'analyse statistique dont les applications industrielles et scientifiques sont multiples.

Or d'autres problèmes fondamentaux de nature informatique et mathématique continuent à nous narguer. Nous parlerons de travaux en IA s'inspirant de la manière dont les humains réussissent à contourner ces difficultés.

Au [LISA](#), on a choisi de commencer par la base, en entraînant un bébé IA à comprendre d'abord des concepts simples avant de s'attaquer à de plus complexes.

L'Écho du DIRO est publié par le DIRO deux fois par année à l'automne et au printemps. L'éditeur-en chef est le professeur Guy Lapalme (lapalme@iro.umontreal.ca).