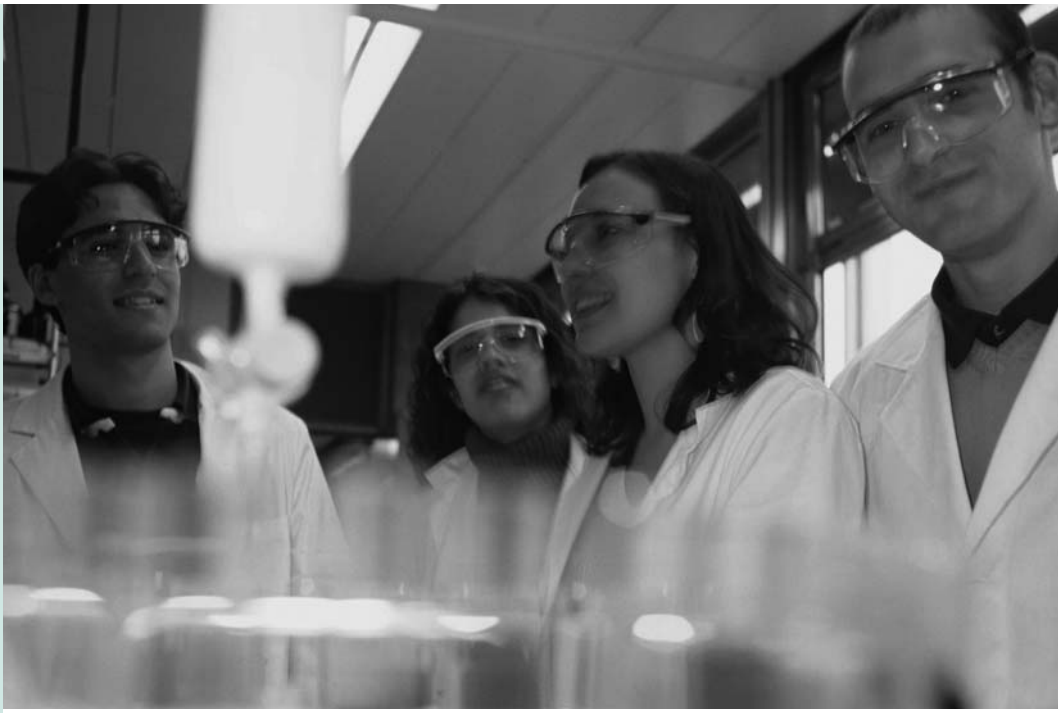
UNIVERSITÉ DE GENÈVE
FACULTÉ DES SCIENCES

infoSciences

Lettre d'information de la Faculté des sciences de l'Université de Genève

N° 1
novembre 2007

30, quai Ernest-Ansermet
CH-1211 Genève 4
Tél +41 22 379 66 51 / 52
Fax +41 22 379 66 98
www.unige.ch/sciences/



Le 29 septembre dernier, la Faculté des sciences de l'Université de Genève a organisé sa première rencontre avec les enseignants des branches scientifiques de l'enseignement secondaire supérieur de Suisse romande. Une trentaine de responsables de tous les cantons romands y ont participé.

La Faculté des sciences de l'Université de Genève au service des enseignants des branches scientifiques

Les buts de cette première rencontre:

- Créer un contact entre les enseignants et la faculté
- Répondre aux besoins des enseignants en matière d'enseignement des sciences, de formation continue, et d'orientation des élèves vers des études scientifiques.
- Offrir la possibilité aux enseignants de visiter la faculté et ses laboratoires avec leurs élèves.
- Préparer l'accueil des élèves intéressés par les sciences au moment du choix de l'orientation de leurs études.

En introduction, **Pierre Spierer**, doyen de la Faculté, a présenté la situation des Facultés des sciences et des Ecoles polytechniques suisses dans le monde et particulièrement celle de la Faculté des sciences de Genève. Une étude internationale publiée en 2004 dans « Nature » a montré que la Suisse est première au monde pour l'impact scientifique de ses recherches par habitant. En septembre 2006, le magazine « Newsweek » publie un classement des meilleures universités du monde. Cinq hautes Ecoles suisses figurent parmi les 50 meilleures au niveau mondial. Genève est la troisième université généraliste derrière Oxford et Cambridge. Et finalement au niveau national, avec 40 millions de francs de mandats du Fonds National de la Recherche Scientifique par an, Genève se place en tête des des Universités et Ecoles polytechniques.

Quels sont les avantages de ces résultats et des recherches entreprises à Genève pour des étudiants débutants? Quel intérêt ont-ils à venir étudier à Genève?
- Les enseignants sont d'un haut niveau scientifique.
- L'enseignement de la Faculté privilégie l'expérimentation.
- La renommée de la Faculté dans le monde confère une valeur ajoutée aux diplômes qu'elle décerne.

Les élèves peuvent entreprendre à Genève des études en mathématiques, informatique, physique, astrophysique, chimie, biochimie, sciences de la terre et de l'environnement, biologie et pharmacie. La brochure de la Faculté des sciences peut être téléchargée sur le site de la Faculté: www.unige.ch/sciences/.

Quatre exposés d'actions susceptibles d'intéresser les enseignants du secondaire II se succèdent ensuite :

1. **Sandra Henchoz De Rubertis** du Service de communication de l'Université de Genève présente deux activités: Les «**Cafés de l'Uni**» organisés dans les écoles permettent aux élèves de rencontrer des professeurs de l'Université de Genève sur un thème scientifique d'actualité. (www.unige.ch/presse/cafes/index.html)

«**ClimaTIC-suisse.ch**» est un projet pédagogique sur les changements de l'environnement et le développement durable. (www.climatic-suisse.ch/)

2. **Karl Perron, biologiste à la Faculté de médecine, présente une «Interface UniGe-Enseignement secondaire pour les Sciences de la Vie».**

Des protocoles de génétique moléculaire et un soutien logistique sont mis à la disposition des enseignants en biologie. En effet, les retombées des découvertes récentes nécessitent un suivi des connaissances et des formations. D'où l'idée de créer cette interface. Vous pouvez contacter Karl Perron (karl.perron@medecine.unige.ch) et trouver les protocoles sur: www.medecine.unige.ch/~linder/ecole/Protocols.html

«**BiOutils**»
Il s'agit du programme qui offre un soutien logistique aux expériences décrites ci-dessus, dont une mallette comprenant des équipements et des réactifs. Un site web est en cours d'élaboration.
(www.medecine.unige.ch/bioutils/).
Ces expériences nécessitent aussi des collections de souches de levures et de bactéries mises à disposition.

3. **Alfred Manuel, physicien à la Faculté des sciences**

«**PhysicsPark**» est un projet qui vise à promouvoir la physique auprès des élèves du secondaire en les invitant à venir visiter la faculté. En collaboration avec des scénographes de la Télévision suisse romande, un environnement d'accueil est prévu pour 25 élèves. Cet espace est configurable en fonction de l'activité qu'on y développe. Il s'agit d'offrir une excursion au travers de la physique, par un parcours interactif. Les sujets prévus sont:
- «Un voyage à travers le temps»
- «Débusquer ces particules qui nous traversent»
- «Un laser pour dompter les éclairs»
- «Téléportation: un phénomène à rebours du bon sens?»
- «La lévitation enfin pour bientôt?»

Avec «**Physics Park**», La Faculté souhaite partager sa passion pour la science et montrer à quel point la physique se trouve au centre de grandes problématiques actuelles. Les physiciens veulent accueillir les élèves dans des laboratoires, et leur permettre de rencontrer des jeunes chercheurs. C'est aussi l'occasion de présenter les études de physiques dans un environnement de haut niveau international, et de discuter les débouchés de ces études.

4. Didier Perret, chimiste à la Faculté des sciences

Une stagnation des effectifs de jeunes dans les études scientifiques est enregistrée depuis plusieurs années, alors qu'un nombre croissant d'étudiants étrangers vient à Genève pour acquérir un doctorat. Dans la Faculté et dans la Section de chimie et biochimie, diverses initiatives en Suisse et en France voisine ont été entreprises depuis quelques temps pour éveiller les jeunes à la science et se mettre au service des enseignants :

- **Stages et visites de laboratoires**. Par exemple, des « **stages papillons** » permettent à l'élève de passer un moment dans six laboratoires. Un entretien avec l'élève a pour but de définir ses attentes et d'y répondre. Des visites pour des classes à la demande des enseignants sont également organisées.

- « **La science appelle les jeunes** ». A Bâle, Zürich et Genève, une collaboration université – secteur privé offre la possibilité à des jeunes de participer à une semaine de recherche à la faculté et/ou dans une entreprise. Certains des élèves participent aussi au prix « **la Science appelle les jeunes** ». www.sjf.ch

Il existe aussi des programmes pour les enseignants

« **Tête-à-têtes de sciences moléculaire** ». Des cycles de conférences sont donnés à des enseignants afin de leur fournir des idées de discussion, de cours, et de travaux de maturité.
« **Cours-laboratoire de chimie** » CD de fiches d'expériences. Ce moyen d'enseignement a été créé pour le Collège de Genève et pourrait être mis à disposition d'autres établissements et enseignants.
« **Conférences grand public** ». Elles sont organisées régulièrement à Genève. Les enseignants sont également conviés à y participer. Des très grands thèmes scientifiques sont présentés, parfois par des Prix Nobel.

Pour toute information et contact, se rendre sur www.unige.ch/sciences/chimie/ **et cliquer futur étudiant**, ou contacter Didier Perret (Didier.Perret@chimie.unige.ch).

Quelques questions posées dans la discussion générale

1. « La stagnation du nombre d'inscriptions en sciences ne vient-elle pas de la nouvelle ordonnance de maturité ? Le phénomène ne semble cependant pas limité à la Suisse. Notre pays serait même moins touché que d'autres. »

2. « L'éducation scientifique ne se résume pas à une demande universitaire. Dans une société où les aspects scientifiques sont de plus en plus présents, et où les citoyens doivent se déterminer sur des choix scientifiques, il convient de travailler très sérieusement sur la formation scientifique au niveau secondaire, et la visibilité et l'attractivité des études scientifiques. »

3. « Les universitaires ne tiennent-ils pas un double langage ? D'une part, ils tentent de séduire les jeunes afin qu'ils s'inscrivent dans une filière d'études scientifiques. D'autre part, et en même temps, ils déplorent le défaut de formation des élèves face aux exigences des branches scientifiques et universitaires. Que doivent donc faire les enseignants du secondaire ? »

4. « Les mathématiques souffrent encore plus que les autres branches scientifiques de la désaffection des jeunes. Les petits enfants ne semblent pas rebutés par les jeux et exercices préparant à l'arithmétique et la mathématique. Plus ils grandissent, plus ils s'en éloignent. Des expériences de « semaines des mathématiques » ont été lancées pour mieux sensibiliser les élèves (7 à 8'000 élèves au primaire). C'est un moyen de les intéresser et de lutter contre la tendance à dénigrer les maths. Car il y a une fierté actuellement, même parmi les adultes, à dire que l'on déteste les mathématiques. Il s'agit d'une attitude destructrice. »

5. « De nombreuses professions engagent des personnes qui ont étudié les mathématiques. Il faudrait d'avantage en parler. Cela constitue aussi une promotion pour cette branche d'études. »

6. « Il faut aussi que l'Université fasse mieux connaître les débouchés des études scientifiques ».

Attentes des participants

1. « Il faudrait mettre sur pied ce genre de rencontres aussi avec les autres universités et l'EPFL, même s'il ne reste pas beaucoup de facultés scientifiques en Suisse romande. »

2. « La faculté pourrait offrir une formation continue aux enseignants du secondaire et ceci au niveau romand. »

3. « Les stages proposés par votre faculté sont intéressants. Dans le cadre de la « Science appelle les jeunes » nos élèves ont parfois de la difficulté à voir leur candidature prise en considération. Le nombre de places est limité. Donc si vous pouvez renforcer les stages et visites, c'est une bonne chose. »

Contact

Ecrivez au decanat@sciences.unige.ch qui vous mettra en relation avec la personne la mieux à même de vous répondre. Consultez aussi le site www.unige.ch/sciences/