

450^E ANNIVERSAIRE DE L'UNIVERSITÉ

LE 500^E SERA-T-IL AUSSI BEAU ?

2009 est l'année du 450^e anniversaire de l'Université de Genève. En se replongeant dans les années autour de 1559, on découvre une science en développement: les tables trigonométriques apparaissent; les astronomes utilisent des mesures de parallaxe pour déterminer que les comètes ne sont pas un phénomène survenant dans l'atmosphère terrestre; des progrès importants dans la compréhension de la circulation du sang permettent de mieux comprendre le fonctionnement du cœur; le platine fait son apparition; la première description du crayon est faite même si la mine en graphite est prise pour du plomb...



Les sciences, absentes initialement de l'Académie de Calvin, se sont développées à Genève depuis près de 200 ans. Grâce au soutien de nos autorités, et après une longue période de «construction», les sciences genevoises ont pris une place importante aux niveaux suisse et international. On peut bien sûr faire un parallèle entre les travaux sur les comètes et les découvertes des premières planètes hors de notre système solaire mais l'excellence scientifique genevoise dépasse notre brillant département d'astronomie. En effet, les récentes découvertes en physique quantique et en génétique, mais aussi en mathématiques, informatique, chimie et biochimie, sans oublier les sciences de la terre et les sciences pharmaceutiques, révèlent le chemin parcouru depuis les débuts de notre institution. Une certaine autosatisfaction n'est cependant pas aujourd'hui de mise tant les défis auxquels font face les scientifiques sont importants. Genève possède une très belle Faculté des sciences – c'est un fait. Est-ce que cette constatation pourra être faite lors du 500^e anniversaire? Cette question mérite d'être posée. En effet, la situation future et le positionnement de notre Faculté vont dépendre crucialement des investissements et des décisions politiques qui seront prises prochainement. La Faculté des sciences, malgré son excellence reconnue, souffre d'un manque critique de locaux. Cette situation limite les développements prévus en sciences de l'environnement et en physique, l'accueil des visiteurs de haut niveau ou de jeunes professeurs boursiers qui aimeraient développer leurs talents dans notre université, et est problématique pour les étudiants et jeunes chercheurs dans certains secteurs comme en mathématiques.

Aujourd'hui, la situation est propice aux bonnes décisions: les développements de l'Université et de sa Faculté des sciences doivent être intégrés aux projets d'aménagements des bords de l'Arve, de la Jonction ou dans le secteur Praille-Acacias-Vernets. Face à la concurrence aux niveaux national et international, et au vu du rôle que jouent les sciences dans l'économie de notre pays et dans la formation des jeunes, il est impératif d'assurer et de développer la place scientifique genevoise. Cette fenêtre de développement possible ne doit pas être ratée si nous voulons garder à Genève ce que notre Cité a mis 200 ans à développer.

Bonne lecture à tous,

Jean-Marc Triscone, doyen

LETTRÉ D'INFORMATION N° 5 – AVRIL 2009

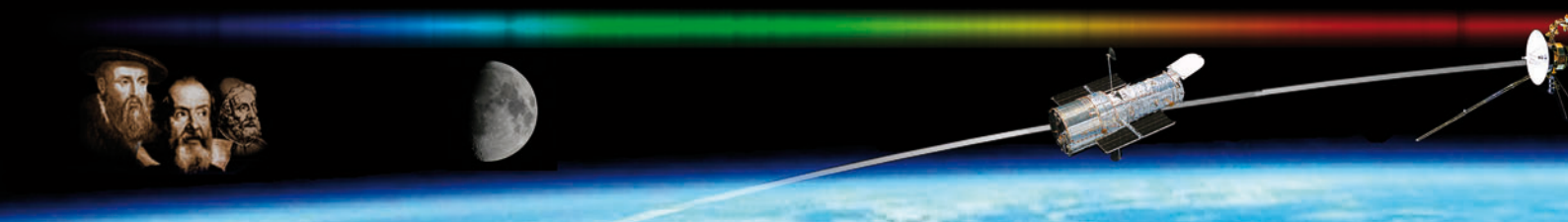
SOMMAIRE

- 450^e anniversaire de l'Université
Le 500^e sera-t-il aussi beau ?
- Distinctions : Jérémy Blanc
- Journée des Collégiens, nouvelle formule
- Graines de savants
- Un nano mille-feuille à l'honneur
- Diplômes à fêter



- 2009, Année Mondiale de l'Astronomie





2009, ANNÉE MONDIALE DE L'ASTRONOMIE

L'Union Astronomique Internationale a proposé que 2009 soit Année Mondiale de l'Astronomie (IYA2009), avec l'invitation: *L'Univers, découvrez ses mystères*. L'UNESCO a soutenu le projet IYA2009 et les Nations Unies ont proclamé 2009 comme Année Mondiale de l'Astronomie le 20 décembre 2007. Il en résulte une mise en évidence des contributions de l'astronomie envers la société, l'éducation et la culture, par l'organisation d'événements nombreux aux niveaux régional, national et mondial.

IYA2009 marque le 400^e anniversaire de la première observation astronomique par Galilée à travers une lunette. Dans la vie bien remplie de Galilée, l'année 1609 est emblématique car elle marque le début de ses travaux d'observation astronomique, qui sont à la base de sa célébrité scientifique. Les très nombreuses et importantes découvertes astronomiques qui se sont succédées au cours des quatre derniers siècles, basées en grande partie sur les progrès technologiques, montrent à l'évidence que les mois de fièvre astronomique que Galilée a connus à la fin de 1609 et durant les années suivantes ont été le point de départ d'une révolution scientifique et philosophique majeure.

Galilée débute ses observations astronomiques en septembre 1609. A la fin de la même année, il peut déjà annoncer ses premiers résultats: la Lune a une forme similaire à celle de la Terre, avec en particulier des montagnes, et la mystérieuse Voie Lactée est pro-

duite par l'accumulation lumineuse de nombreuses étoiles faibles. Le 7 janvier 1610, il découvre les principaux satellites de Jupiter. Le 25 juillet 1610, il observe que Saturne a une étrange apparence, avec deux taches lumineuses de part et d'autre de la planète; c'est la découverte des anneaux, confirmée cinquante ans plus tard par Charles Huygens. En août 1610, Galilée découvre des taches sombres à la surface du Soleil. En septembre de la même année, il observe pour la première fois les phases de la planète Vénus, similaires aux phases de la Lune. Une année seulement s'est écoulée depuis ses premières observations astronomiques... Une telle suite de découvertes, remettant en question toutes les idées (ou les *a priori*) sur les objets étudiés – Lune, Voie Lactée, Jupiter, Saturne, Soleil, Vénus –, et au-delà sur la conception du monde, n'a pas d'équivalent dans toute l'histoire des sciences. Si on ajoute que Galilée a en plus publié ses premières découvertes dans le *Sidereus Nuncius* (Le Messenger des Etoiles) en mars 1610, et qu'il a déménagé de Padoue à Florence en juillet, on peut penser qu'il a connu une année pleine!

L'astronomie est une des plus anciennes sciences fondamentales, qui continue à avoir un impact profond sur notre culture. D'immenses progrès ont été réalisés au cours des dernières décennies. Il y a un siècle, nous

ne connaissions presque rien sur la structure de la Voie Lactée; aujourd'hui, nous savons que de nombreux milliards de galaxies peuplent notre Univers, et que l'origine de celui-ci remonte à environ 13,7 milliards d'années. Il y a un siècle, nous n'avions aucun moyen de savoir si notre système solaire était unique dans l'Univers; aujourd'hui, nous connais-



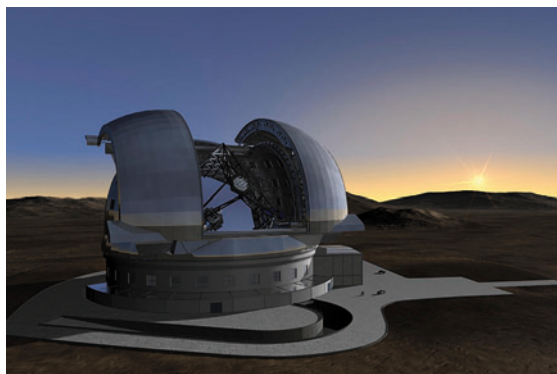
Formation d'étoiles dans la galaxie du Petit Nuage de Magellan, à la distance de 210'000 années-lumière. Image par le *Hubble Space Telescope* (JHU, STScI, ESA).

sons plus de 300 planètes autour d'autres étoiles dans notre Galaxie et nous sommes sur la voie qui nous mène à la compréhension de l'apparition de la vie sur Terre. Il y a un siècle, le ciel n'était étudié qu'avec des télescopes optiques et des plaques photographiques; aujourd'hui, nous observons l'Univers depuis la Terre et depuis l'espace, du domaine des ondes radio jusqu'aux rayons gamma, en utilisant des technologies de pointe.

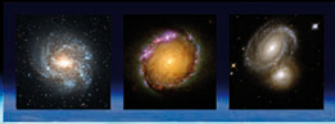
En Suisse, nous avons voulu que l'IYA2009 soit l'occasion de rencontres multiples et variées des astronomes, professionnels et amateurs, avec le public, les collégiens et les media. Conférences, débats, expositions, observations, visites et ateliers constituent la base du menu proposé (voir l'encadré).

L'Année Mondiale de l'Astronomie est une occasion exceptionnelle pour favoriser le dialogue Sciences-Cité. Ce qui est remarquable, au-delà des beautés et des mystères du ciel et de l'Univers, c'est que l'être humain soit capable d'en donner une description et de formuler des explications scientifiques bien étayées. Notre plaisir et notre devoir sont de faire participer le plus grand nombre de personnes à cette source d'émerveillement. L'année 2009 sera riche en découvertes partagées.

Prof. Gilbert Burki
Directeur de l'Observatoire de l'UNIGE,
Coordinateur Romand de l'IYA2009



Futur *European Extremely Large Telescope*, télescope géant dont le miroir principal aura 42 m de diamètre (ESO).



L'ANNÉE MONDIALE DE L'ASTRONOMIE EN SUISSE

Voici quelques-unes des activités auxquelles participent les astronomes de l'Observatoire de l'UNIGE:

- Une cinquantaine de conférences, organisées dans tous les cantons par les sociétés d'astronomes amateurs.
- Des expositions avec conférences dans de nombreux collèges ou gymnases de Suisse Romande.
- Une *Journée Portes Ouvertes* du site de Sauverny le 7 mars, un *Café des Sciences* à Uni-Dufour le 7 mai et une participation à la *Nuit de l'Université* le 13 juin (dans le cadre du 450^e anniversaire de l'UNIGE).
- Une exposition avec conférences à Versoix (GE) du 18 mars au 1^{er} avril, afin de mettre en valeur la richesse astronomique de cette commune qui abrite l'Observatoire de l'UNIGE depuis plus de quarante ans.
- Les *100 heures de l'Astronomie*, du 2 au 5 avril. Cet événement international est l'occasion de nombreuses actions vers le public de Suisse Romande: conférences, expositions et séances d'observation en collaboration avec les sociétés d'astronomes amateurs.
- Les *5^e Conférences Publiques d'Astronomie UNIGE-EPFL*. Les conférences porteront sur *Galilée célèbre et immortel* et sur *L'astronomie du XVII^e au XXI^e siècles* (13 mai à l'EPFL, 14 mai à l'UNIGE).
- La *Nuit de l'Astronomie* du samedi 12 septembre. Une attention toute particulière sera portée vers la protection du ciel nocturne, un des thèmes prioritaires de l'IYA2009.
- Le symposium international, *Light Elements in the Universe*, au Musée d'Histoire Naturelle de Genève, du 9 au 13 novembre.

Pour en savoir plus, consultez

- Le site international : www.astronomy2009.org
- Le site national : www.astronomy2009.ch
- Le site local : www.unige.ch/sciences/astro/

JOURNÉE DES COLLÉGIENS, NOUVELLE FORMULE

La Journée des Collégiens 2008 a ouvert une nouvelle ère de relations entre l'Université et les collégiens; jusqu'à présent, l'UNIGE entrouvrait ses portes lors de cet événement et, si la Faculté des sciences s'est toujours présentée avec des stands et des expériences enthousiasmantes, la présentation des différents secteurs était peu homogène. L'image projetée ne correspondait certainement pas aux excellents *rankings* internationaux que notre *Alma Mater* obtient régulièrement.

Le rectorat a mandaté le service de presse et d'information pour faire de cet événement une journée de communication en homogénéisant l'image des facultés afin de mettre en valeur les qualités de chacune.

Une ambiance plus *glamour*, des facultés moins dispersées, un tapis à la couleur du rectorat, des cadeaux et

un immense «Bienvenue à l'UNIGE» ont contribué à marquer les esprits des collégiens pour ce qui aura peut-être été, comme l'a rappelé le Recteur, la journée la plus importante de leur vie professionnelle.



DISTINCTIONS

**LE DOCTEUR JÉRÉMY BLANC,
LAURÉAT DU PRIX Vacheron
Constantin 2008**



Afin d'encourager de jeunes étudiants de la Faculté des sciences de l'Université de Genève à poursuivre leurs études et à s'engager dans la voie de la recherche scientifique, Vacheron Constantin a institué, depuis 1948, un prix qui récompense chaque année l'auteur d'un travail particulièrement digne d'éloges en astronomie, en sciences physiques ou en mathématiques.

Pour l'année 2008, le Prix Vacheron Constantin a été attribué au Docteur Jérémie Blanc pour sa thèse intitulée «*Finite abelian subgroups of the Cremona group of the plane*» traitant du sujet de la géométrie algébrique, un domaine des mathématiques à la rencontre de la géométrie et de l'algèbre qui suscite l'intérêt de plusieurs groupes de recherche du monde entier.

La remise du Prix, une montre *Overseas*, s'est déroulée le 21 novembre 2008 à la Manufacture Vacheron Constantin à Plan-les-Ouates en présence de Monsieur Juan-Carlos Torres, Directeur général de Vacheron Constantin (à gauche sur la photo), du lauréat le Docteur Jérémie Blanc ainsi que du Professeur Jean-Dominique Vassalli, Recteur de l'Université de Genève, du Professeur Ernst Hairer, Président de la Section de mathématiques et du Professeur Jean-Marc Triscone, Doyen de la Faculté des sciences.

GRAINES DE SAVANTS

ALESSIO CARMINE, DES ATOMES CROCHUS POUR LA SCIENCE MOLÉCULAIRE

Arrivé à Genève en septembre 2008 pour entreprendre un Bachelor en chimie et réaliser son ambition d'en découdre avec les molécules, Alessio Carmine n'est déjà plus un amateur en science.

L'histoire ne dit pas qui, de son oncle ingénieur, architecte et inventeur (la BBC a relaté sa lumineuse trouvaille pour ensoleiller le petit village de Viganella durant les longs hivers alpins), ou de ses dynamiques enseignants de sciences au Collegio Papio (Ascona, TI), a eu une influence prépondérante pour lui transmettre le feu sacré.

Il n'en reste pas moins qu'Alessio s'est rapidement pris au jeu de la découverte, en participant début 2006, alors qu'il n'est qu'en 2^e année du collège, à une semaine d'immersion en recherche organisée par la Fondation «la Science appelle les Jeunes» dans les laboratoires du Prof. Stefan Matile du Département de chimie organique.

Il y produira et caractérisera un tripeptide complexe Leucine-Histidine-Leucine entrant dans la construction d'une architecture supramoléculaire sophistiquée, la β -barrique. Mieux, il époustouflera son superviseur, Federico Mora, par la rigueur de son travail et la qualité de ses rendements de synthèses, dignes d'un doctorant!

Contaminé par le virus de la science, Alessio réussira en 2007 à participer une seconde fois à une semaine de recherche, à Bâle cette fois, chez Syngenta, où il synthétisera de nouveaux fongicides. Ne s'arrêtant pas à mi-chemin, il concourra la même année aux Olympiades suisses de chimie, en se hissant au niveau de finaliste.

En 2008, à quelques mois des examens de Maturité, Alessio tente sa chance au Concours National de la Fondation «la Science appelle les Jeunes» et y remporte un Prix dans



la catégorie Physique pour la pile à combustible à membrane polymère qu'il a patiemment élaborée dans la cuisine de ses parents. Une approche très énergétique à n'en pas douter!

De l'UNIGE – son nouveau «chez-soi» – il vante les qualités de l'enseignement et de l'encadrement. Mais il se peut bien que nos laboratoires ne soient qu'une étape dans le parcours scientifique d'Alessio, qui se projette chercheur académique en chimie organique dans un avenir peut-être pas si lointain...

UN NANO MILLE-FEUILLE À L'HONNEUR

La revue «La Recherche» a décerné, le 26 novembre dernier, son Prix 2008, mention «sciences de la communication et technologies de l'information», à une équipe de chercheurs genevois et liégeois, dont la porte-parole était la Dr Céline Lichtensteiger. Ce prix récompense la découverte d'un nouveau matériau artificiel nanostructuré qui pourrait révolutionner certains dispositifs électroniques et dont la conception est le fruit d'une collaboration entre les groupes des Professeurs Philippe Ghosez (Université de Liège) et Jean-Marc Triscone (UNIGE, MaNEP). Ce matériau, qui a la structure d'un «mille-feuille» où alternent des couches ultrafines d'oxydes, l'un isolant, le titanate de strontium, et l'autre ferroélectrique, le titanate de plomb, possède des propriétés uniques et radicalement différentes de celles des matériaux qui le composent. Son comportement particulier, lié à l'apparition d'un phénomène peu connu appelé la «ferroélectricité impropre», est une conséquence directe de sa structure et résulte des interactions à l'échelle atomique aux interfaces entre les couches. Au-delà des applications immédiates que pourrait générer ce matériau, cette découverte ouvre un champ d'investigations tout à fait neuf où des matériaux fonctionnels inédits peuvent être imaginés sur la base d'un nouveau concept: l'ingénierie à l'échelle atomique des propriétés aux interfaces.



DIPLÔMES À FÊTER

La Fête des Diplômes est devenue la cérémonie traditionnelle annuelle qui marque l'obtention d'un titre à la Faculté. C'est l'occasion de féliciter les lauréats et remercier parents, amis et tous ceux qui ont soutenu les étudiants durant leur cursus.

Il y a certes des discours, des poignées de main et un apéritif, mais c'est surtout une occasion pour la Faculté d'exprimer sa fierté envers ses diplômés et de leur dire qu'elle espère qu'ils rendront à la Cité et la société l'investissement moral et scientifique qu'elle leur a transmis.

Les photos de la cérémonie sont disponibles sur le site de la Faculté www.unige.ch/sciences/

IMPRESSUM

Faculté des sciences

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/

Comité de rédaction

Didier Perret, Xavier Chillier,
Pierre-Yves Morgantini

Contact

SciencesNews@unige.ch

Prochaine parution

Été 2009

Retrouvez la version électronique et plus d'informations sur le site Sciences.news.unige.ch