



Messagers de l'Univers

5 conférences & 2 visites au CERN

2014

Mercredi : 8-15 -22 -29 janvier

Mercredi : 5 février

20h. Entrée libre
Aula du Collège de Saussure
9, Vieux Chemin d'Onex, 1213 Petit-Lancy

(culture&rencontre)



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**



Mercredi 8 janvier 2014 à 20 heures

Les particules cosmiques, ces messagers de l'Univers

Maurice Bourquin, Professeur honoraire et ancien recteur de l'Université de Genève, ancien Président du Conseil du CERN

Des particules de haute énergie sillonnent tout l'Univers depuis sa création. Certaines nous atteignent et peuvent être détectées par des instruments scientifiques installés sur la Terre, sous la Terre et dans l'espace, telle l'expérience AMS embarquée sur la station spatiale internationale. Comment les a-t-on découvertes et quelles informations nous apportent-elles sur leur origine et sur l'histoire de l'Univers ? Permettront-elles de résoudre les mystères de la matière noire ou de l'antimatière originelle ? Quels effets ont-elles sur nous-mêmes ?



Mercredi 15 janvier 2014 à 20 heures

Regarder l'Univers avec des yeux nouveaux !

Teresa Montaruli, professeur au Département de physique nucléaire et corpusculaire, Université de Genève

Avez-vous jamais imaginé regarder les étoiles du fond de la glace de l'Antarctique ? Installer des yeux électroniques dans un volume d'un kilomètre cube à 2 kilomètres de profondeur dans le sous-sol du Pôle Sud, c'est ouvrir une nouvelle fenêtre sur l'Univers pour l'observation de phénomènes tels que les supernovae et l'énigmatique trou noir de notre galaxie. L'expérience IceCube est en train de vérifier une idée vieille de 50 ans: les neutrinos peuvent être des messagers de l'Univers plus formidables que les photons. D'autre part, la construction d'un réseau de plusieurs dizaines de télescopes à rayons gamma (CTA) permettra l'investigation profonde de sources galactiques et extragalactiques.



Mercredi 22 janvier 2014 à 20 heure

Les mystères de la cosmologie moderne: énergie sombre et matière noire

Michele Maggiore, professeur au Département de Physique Théorique, Président de la Section de Physique, Université de Genève

Un grand nombre d'expériences récentes nous ont révélé que l'Univers, à l'échelle cosmologique, a une composition tout à fait inattendue. La matière ordinaire observée tous les jours dans les laboratoires (atomes, électrons, protons, ...) ne constitue que 5% de la densité d'énergie de l'Univers. Environ 27% est constitué par une nouvelle forme de matière, la matière noire, pas encore détectée sur Terre et le 68% restant est lié à une forme d'énergie, dénommée énergie sombre, qu'on ne peut pas associer à des particules. Comment les observations ont-elles mené à ces conclusions ?

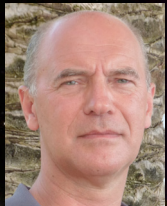


Mercredi 29 janvier 2014 à 20 heures

Des mirages dans l'Univers !

Georges Meylan, professeur, Directeur du Laboratoire d'astrophysique de l'EPFL.

Durant le 20^e siècle, la cosmologie a graduellement évolué du domaine de la spéculation philosophique vers celui de la science à part entière. Des confrontations toujours plus précises entre théories et observations ont permis de rejeter certains modèles de l'Univers et favorisé l'acceptation de nouveaux paradigmes. Des progrès importants ont permis de contraindre les valeurs de plusieurs paramètres cosmologiques, comme la constante de Hubble, liée à l'âge de l'Univers. Le phénomène des lentilles gravitationnelles, qui génère de véritables mirages cosmiques, offre un moyen original et indépendant des autres méthodes de déterminer l'âge de l'Univers.



Mercredi 5 février 2014 à 20 heures

Au-delà du boson de Higgs: les expériences du CERN rejoignent la cosmologie

Giuseppe Iacobucci, professeur au Département de Physique nucléaire et corpusculaire, Université de Genève, responsable des groupes de recherche suisses de l'expérience ATLAS du LHC.

La physique des hautes énergies se pose actuellement des questions sur les fondements de notre univers, créant des liens entre la physique corpusculaire et la cosmologie. La récente découverte du boson de Higgs n'est que le premier objectif de l'ambitieux programme de recherche du LHC. L'accélérateur du CERN a été conçu pour explorer des domaines d'énergie qui ouvrent des horizons nouveaux à la connaissance: où se cache la matière noire? Notre monde est-il supersymétrique? Contient-il des dimensions spatiales encore inconnues? Le boson de Higgs a une place importante dans notre vision de l'univers. A partir de 2015, le LHC permettra d'étudier des questions ouvertes en physique des particules.

Vendredi 7 février et samedi 8 février

Des cavernes du CERN à la station spatiale internationale

Visites de deux sites du CERN, organisées par les professeurs Bourquin et Iacobucci.

Informations détaillées sur <http://www.culture-rencontre.ch> dès le 15.12.2013

Inscription à l'issue des conférences du 8 et 15.1.2014

