

Aux origines de l'univers : quelles évolutions, quelles révolutions ?

I N V I T A T I O N

**PORTES-OUVERTES du
Laboratoire de Physique Nucléaire et de Hautes Energies
de Paris (LPNHE)**

**Jeudi 19, vendredi 20
et samedi 21 novembre 2009**

De 10h00 à 18h00

GRATUIT

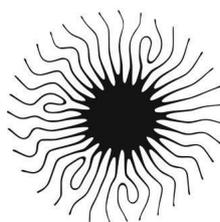
4, place Jussieu - Paris 5^{ème}
Entrée Niveau Jussieu
par la coupole du LPNHE
située entre les Tours 33 et 43



Laboratoire de Physique
Nucléaire et de Hautes Énergies



Laboratoire
Kastler-Brossel



Matière et
Systèmes Complexes



Renseignements et inscriptions : Isabelle Cossin, chargée de communication
☎ 01 44 27 68 95 cossin@lpnhe.in2p3.fr



PROGRAMME

La vocation principale du laboratoire est l'étude des constituants ultimes de la matière ; "recréer" les conditions du Big Bang, pour mieux comprendre la composition et l'avenir de notre Univers. Notre laboratoire est donc engagé dans des expériences auprès d'accélérateurs ou sur les "astroparticules".

Le principe de cette porte ouverte est de proposer en priorité **une visite guidée** d'une heure (sur réservation pour les groupes uniquement) par un physicien, à travers une large exposition abordant les expériences scientifiques menées par les chercheurs. Mais il y aura aussi ...

Un **cycle de conférences** entrée libre (**durée 1 heure**)

- Jeudi 19 novembre 11h « Les probabilités contre le bon sens ? » par Hubert Krivine Enseignant UMPC
16h «LHC, le plus puissant accélérateur de particules au monde» par Frederic Lerue, physicien CNRS
- Vendredi 20 novembre 11h «La relativité, une histoire de temps» par J.-M. Levy chercheur CNRS
16h Débat sur le thème « L'antimatière, Fiction ou réalité?» animé par Bertrand Laforge, Enseignant UMPC après projection de l'extrait du film « Ange & Démon » de Ron Howard qui se passe au CERN
- Samedi 21 novembre 11h Table ronde « Quelle est la situation dans les labos vis-à-vis des réformes actuelles dans l'enseignement supérieur »
16h «Le nouveau défi de la physique des particules» par François Vannucci, Ens



La **Physique en Herbe** sur RdV pour les groupes* (durée 1 heure)

Expériences "contre-intuitives" : Si on fléchit un spaghetti entre nos deux index, en combien de morceaux se cassera-t-il ?... Si je lâche en même temps une balle lourde et une balle légère, laquelle arrivera en premier au sol ?... Autant d'expériences contre-intuitives que vous pourrez réaliser lors de la fête de la science au LPNHE. L'expérience contre-intuitive est une expérience qui produit un résultat inverse ou très différent de celui auquel on s'attend, intuitivement, avant que l'expérience ne soit mise en action. Elle procure au public une opportunité extraordinaire d'apprendre en s'amusant, de découvrir les côtés les plus abscons de la science par ses aspects les plus ludiques et les plus spectaculaires.

Le Rallye « L'Aventure Cosmique » (de 7 à 107 ans)

Dans le cadre de l'année mondiale de l'Astronomie AMA09, le laboratoire propose **UN RALLYE**. Nous présentons sous forme de posters nos activités au grand public et nous en profitons pour vous faire réfléchir à des questions fondamentales abordées de manière plus ludique. De nombreux lots sont à gagner.

Expositions « Voyage au centre de la Galaxie » entrée libre

Il s'agit d'une exposition élaborée par le Service d'Astrophysique du CEA en partenariat avec le CNES, dans le cadre de l'Année Mondiale de l'Astronomie 2009 (AMA09). Elle a pour objet de proposer un voyage en images à travers la Galaxie au cours duquel le visiteur découvrira la diversité des astres (nuages sombres, nébuleuses, amas d'étoiles, étoiles exotiques..) en parcourant les différents stades de l'évolution des étoiles.

Chaque étape sera illustrée par des images astronomiques les plus récentes obtenues en grande partie par des satellites en orbite dans les différentes gammes du rayonnement (infrarouge, rayons X, gamma,..).

Nom de Code LHC : la machine à remonter le temps

Le LHC (large hadron collider) du CERN, à Genève, et ses expériences associées constituent l'instrument le plus grand et le plus complexe jamais conçu par l'homme : plus complexe que l'aventure qui a conduit l'homme sur la lune et plus international aussi, puisque c'est une collaboration mondiale qui implique une soixantaine de pays, dont la France et la Suisse qui sont les deux pays hôtes. Sa mise en route progressive va avoir un retentissement à travers toute la planète qu'il convient de présenter au grand public, sur tous les plans : scientifiques (avec d'importantes retombées cosmologiques), technologiques et humains. L'exposition présente de façon globale l'accélérateur, les buts physiques et les expériences elles-mêmes

Projection de films « L'exploration de l'Univers depuis le Mauna Kea (Hawaii) » sur programmation

Le sommet du Mauna Kea, un volcan hawaïen inactif culminant à 4200 mètres d'altitude, est l'un des meilleurs sites astronomiques au monde. Ce film de 43 mn, offre une vision artistique de la connexion entre la montagne et l'Univers au travers une cinématographie à temps accéléré, accompagnée d'une superbe musique (sans narration). Des séquences spectaculaires, diurnes et nocturnes, de paysages hawaïens et du Mauna Kea s'enchaînent à des images de toute beauté du Cosmos, en vraies couleurs, capturées par le Télescope Canada-France-Hawaii, situé au sommet du Mauna Kea. Ce film a été créé au fil de 7 années et ne contient pas d'images de synthèse ou d'effets spéciaux.

Visite de l'accélérateur SAFIR de l'Institut des NanoSciences de Paris INSP (durée 1 heure) (15 à 20 personnes/visite)

Présentation du Système d'Analyse par Faisceau d'Ions Rapides (SAFIR) de l'INSP. La visite présentera le cœur du système, un accélérateur Van de Graaff capable de générer des tensions électriques jusque 2.5 Millions de Volts, qui confèrent aux particules chargées des vitesses pouvant atteindre le dixième de la vitesse de la lumière ! Si les conditions le permettent, une expérience sera programmée afin de mieux cerner comment les chercheurs via la compréhension des interactions des faisceaux d'ions avec la matière, remontent à des informations sur la composition, la structure, et la formation des couches minces.

Pendant ces 3 jours, la visite de cet équipement scientifique est programmée exclusivement par le LPNHE (RdV devant la coupole située entre les tours 33 et 43) :

le Jeudi 19 novembre (à 10h, 13h et à 15h)

Visite de l'accélérateur SIMPA du Laboratoire Kastler Brossel et de l'INSP (durée 1 heure) (15 à 20 personnes/visite)

Présentation de l'accélérateur de Sources d'Ions Multichargés de Paris, de type ECRIS (Electron-Cyclotron, Résonance Ion Source) ; cette installation est capable de produire des faisceaux intenses d'ions très chargés pour permettre des recherches fondamentales tant au niveau de la structure des atomes que de la dynamique d'interaction ion/matière. Pendant ces 3 jours, est programmée exclusivement par le LPNHE, la visite de cet équipement scientifique.

le Jeudi 19 novembre (à 10h, 13h et à 15h)

le vendredi 20 novembre (à 10h, 13h et à 15h)

le samedi 21 novembre (à 10h, 13h et à 15h)

*Organisateur : Isabelle Cossin (Chargée de Communication/CNRS)

Tél. 01 44 27 68 95 fax 01 44 27 46 38 cossin@lpnhep.in2p3.fr

