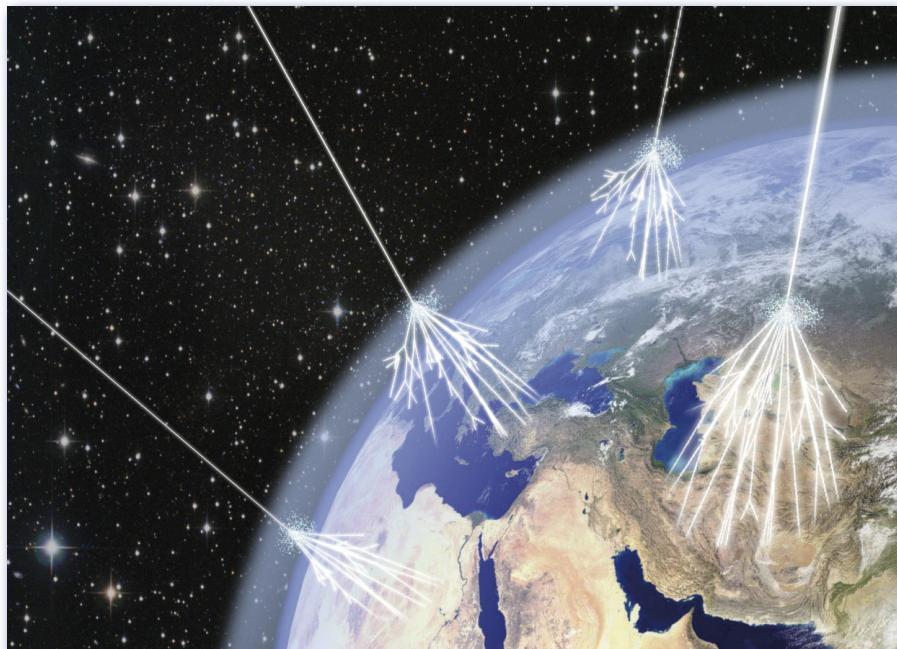




# Bulletin CERN

N° 17 et 18 – 27 avril et 4 mai 2011

## Rayons cosmiques : LHCf change la donne



Vue d'artiste de la pénétration des rayons cosmiques dans l'atmosphère terrestre. (Crédits : Asimmetrie/INFN).

**L**es physiciens ne s'y attendaient pas. L'analyse des données récoltées en 2010 par les deux calorimètres de LHCf montre que l'interaction des rayons cosmiques de haute énergie avec l'atmosphère ne se passe pas comme le prévoit la théorie.

Installés à 140 mètres de part et d'autre du point d'interaction d'ATLAS, les détecteurs de l'expérience LHCf sont voués à l'étude des particules secondaires émises à très petits angles lors des collisions proton-proton du LHC, et dont l'énergie est comparable à un rayon cosmique de  $2,5 \cdot 10^{16}$  eV pénétrant dans l'atmosphère. Objectif ? Affiner les modèles actuellement en vigueur

**Le spectre d'énergie du photon unique obtenu à partir des données de l'expérience LHCf s'est révélé être très différent de celui prévu par les modèles théoriques utilisés jusqu'à présent pour décrire les interactions entre les rayons cosmiques de très haute énergie et l'atmosphère terrestre. Les conséquences de ce désaccord seront peut-être de taille pour l'étude du rayonnement cosmique.**

pour l'étude du rayonnement cosmique de très haute énergie. Or, d'après les derniers résultats de l'expérience LHCf, ces modèles nécessiteront sans doute quelques révisions... « Les données que nous avons enregistrées ont été exploitées dans le but de mesurer le spectre d'énergie du photon unique. Cette particule est en effet issue de la désintégration d'un pion neutre, lequel apparaît dans la gerbe de particules formée lors de l'interaction des rayons cosmiques de très haute énergie avec le gaz atmosphérique », explique Oscar Adriani, porte-parole adjoint de LHCf. En étudiant le photon unique, les chercheurs peuvent ainsi

(Suite en page 2)



**Le mot  
du DG**

### Des bases concrètes pour la paix

**L**a semaine dernière, le Conseil des ministres israélien a accepté qu'Israël devienne membre du CERN, amorçant ainsi l'adhésion d'Israël et l'élargissement géographique du CERN. En application des dispositions approuvées l'année dernière, le Conseil doit encore octroyer à Israël le statut d'État membre associé, un préalable obligatoire à l'adhésion, puis celui d'État membre, et définir un calendrier pour cette adhésion. L'octroi du statut d'État membre associé à Israël pourrait toutefois se

(Suite en page 2)

### Dans ce numéro

#### Actualités

- Rayons cosmiques : LHCf change la donne 1
- Le mot du DG 1
- Dernières nouvelles du LHC : après le nettoyage de printemps, une luminosité au top de sa forme 3
- Gare Cornavin - CERN direct en 20 minutes 4
- Nouveau porte-parole pour la collaboration LHCb 5
- AMS, prêt pour le lancement 5
- ISOLDE s'équipe d'un nouveau laser 6
- La physique des hautes énergies en Amérique latine 7
- Le centre de calcul se modernise 8
- La sécurité au travail : posons-nous les bonnes questions ! 9
- Le billet de la Bibliothèque 9
- Mini chercheurs pour maxi expériences 10
- L'exposition itinérante du CERN est en Autriche 10

#### Officiel

#### En pratique

#### Enseignement académique

#### Formation en Sécurité

#### Séminaires

#### Publié par :

L'Organisation européenne pour la recherche nucléaire, CERN - 1211 Genève 23, Suisse - Tél. + 41 22 767 35 86

Imprimé par : CERN Printshop

© 2010 CERN - ISSN : Version imprimée: 2077-950X

Version électronique : 2077-9518





## Le mot du DG

(Suite de la page 1)

### Des bases concrètes pour la paix

**faire cette année. Je me réjouis à cette perspective.**

**La participation d'Israël aux activités du CERN ne date pas d'hier. Cet État a reçu le statut d'observateur en 1991 et, depuis lors, il contribue volontairement aux activités de l'Organisation ainsi qu'à sa richesse intellectuelle. Des instituts israéliens participent également au programme des étudiants d'été, permettant ainsi à des étudiants israéliens mais aussi palestiniens de venir dans notre Laboratoire. J'ai entendu dire que l'une des meilleures soirées organisées au CERN ces dernières années fut celle des étudiants d'été israéliens et palestiniens. Quel beau message ces jeunes envoient au monde !**

**Les initiatives de ce genre sont aussi notre raison d'être. Lors de sa création, en 1954, le CERN a été investi d'une double mission : mener des recherches d'excellence en Europe et encourager grâce à la science une collaboration internationale pacifique. Clairvoyants, les pères fondateurs de l'Organisation avaient compris que la science transcende toutes les frontières et que favoriser les liens entre chercheurs peut contribuer sensiblement à la compréhension mutuelle à l'échelle internationale. Et tel a été le cas.**

**L'adhésion d'Israël au CERN sera un pas de plus vers la réalisation des idéaux de notre Laboratoire. Les scientifiques israéliens pourront tirer parti du CERN et vice versa. Par ailleurs, je suis profondément convaincu qu'une collaboration avec les milieux universitaires d'Israël et de ses pays voisins arabes peut contribuer à la paix au Moyen-Orient. C'est là une politique que le CERN mène activement.**

**En matière de collaboration, le CERN est, et a toujours été, ouvert à tous les universitaires, où qu'ils soient dans le monde. Cette attitude enrichit la vie intellectuelle du Laboratoire et montre au monde ce qu'il est possible de faire en s'ouvrant à la collaboration. L'intégration par le monde universitaire est la clé de la compréhension entre les peuples, et elle jette des bases concrètes pour la paix.**

Rolf Heuer

## Rayons cosmiques : LHCf change la donne

(Suite de la page 1)

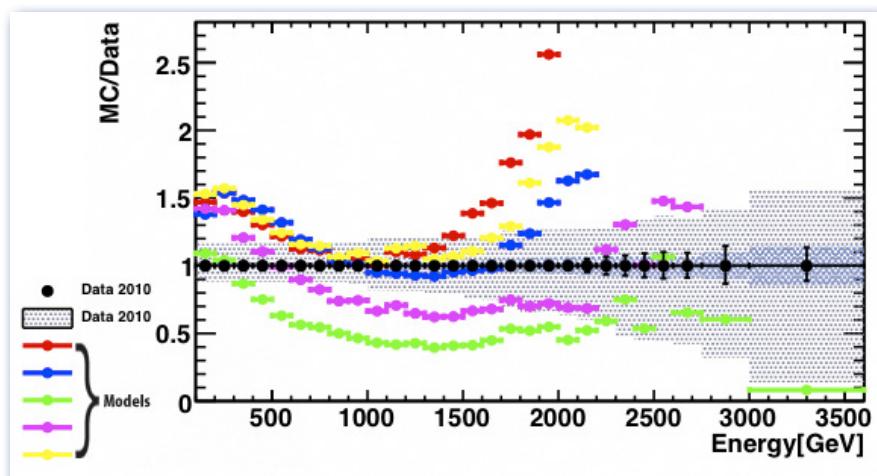
remonter aux processus physiques induits par le rayonnement cosmique.

Les résultats de ces analyses se sont avérés très troublants. Comparés à ceux prédis par les modèles de Monte-Carlo les plus couramment utilisés pour l'étude des rayons cosmiques, ils ont révélé des discordances. Le hic est apparu dans le spectre du photon unique pour des énergies supérieures à 1,5 TeV. En effet, au-delà de cette valeur, la distribution énergétique n'est plus du tout celle annoncée par les modèles. « Grâce au LHC, nous avons pu explorer une région énergétique jusqu'ici inaccessible. Étant

donné les importants désaccords entre les prédictions théoriques et nos données expérimentales, observe Oscar Adriani, je pense que les physiciens spécialisés dans ce domaine de recherche devront revoir leurs résultats en tenant compte de ces nouveaux éléments. »

S'il est bien sûr trop tôt pour clore le débat, les membres de la collaboration LHCf s'attendent à ce que, d'ici peu, la science des rayons cosmiques connaisse quelques bouleversements...

Anaïs Schaeffer



Comparaison entre les différents modèles de Monte-Carlo et les données expérimentales obtenues par LHCf en 2010.

# Dernières nouvelles du LHC : après le nettoyage de printemps, une luminosité au top de sa forme

Avant la reprise de l'exploitation normale, quelques questions liées à l'espacement de 50 nanosecondes ont dû être résolues. On a pu ensuite envoyer aux expériences des faisceaux stables, cons-

titués dans un premier temps de 228 paquets, puis de 336 paquets. Dimanche dernier (17 avril), dans la matinée, l'exploitation avec 336 paquets a permis d'atteindre un nouveau record de luminosité, soit  $3,7 \times 10^{32} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ , et une luminosité intégrée de  $10 \text{ pb}^{-1}$  en 9 heures. La luminosité intégrée enregistrée à ce jour par le LHC pour 2011 est supérieure à  $62 \text{ pb}^{-1}$ , dépassant ainsi largement la valeur totale atteinte en 2010, soit  $49 \text{ pb}^{-1}$ .

La phase de nettoyage a pris fin mercredi 13 avril. Plus de 1 000 paquets par faisceau avaient alors circulé avec succès à 450 GeV. Des mesures ont confirmé la disparition des nuages d'électrons dans les parties froides de la machine. Par ailleurs, dans les parties chaudes, on a constaté une amélioration du vide, montrant que la phase de nettoyage a donné là aussi les résultats escomptés. Comme cela a été expliqué dans l'édition précédente du Bulletin, la phase de nettoyage a été réalisée en injectant des paquets de haute intensité espacés de 50 nanosecondes. Compte tenu des performances en termes de luminosité qu'il est possible d'obtenir avec cet espacement (augmentation du nombre de paquets et de leur intensité à la sortie des injecteurs) et au vu des résultats de la phase de nettoyage, il a été décidé de poursuivre l'exploitation de 2011 avec le même intervalle entre les paquets.

Pour permettre au SPS d'injecter des paquets toutes les 50 nanosecondes, le PS lui envoie des lots de 36 paquets. Le SPS peut ensuite accumuler jusqu'à quatre lots avant de fournir un faisceau au LHC. Jusqu'à maintenant, il a envoyé deux lots de 36 paquets. 72 paquets représentent déjà une énergie considérable, ce qui nécessite des réglages et un contrôle minutieux du processus d'injection. Une vigilance constante est en effet essentielle, comme on a pu le

constater lundi, avec le déclenchement intempestif d'un système de déflexion, causant la déviation de la moitié d'un faisceau de 72 paquets vers les dispositifs de protection situés en aval. Des transitions résistives se sont alors produites dans une dizaine d'aimants supraconducteurs. Après de minutieuses vérifications, l'exploitation du LHC a pu reprendre normalement.

Bulletin CERN

# Gare Cornavin - CERN direct en 20 minutes

**G**are Cornavin - CERN direct en 20 minutes, c'est pour le 30 avril. En seulement 20 minutes, le tramway

n°18 rejoindra la gare Cornavin et le CERN. Génial ! Surtout lorsque l'on pense qu'il y a à peine quatre ans, aucune ligne de tramway ne partait de la Gare Cornavin en direction du CERN. Actuellement, si vous souhaitez vous rendre au CERN en transport en commun depuis le centre ville de Genève ou inversement, il vous faut prendre le tramway n° 14 ou 16 jusqu'à Meyrin-Gravière pour ensuite prendre le bus n° 56 où l'attente peut parfois être longue. À partir du 30 avril, ce sera de l'histoire ancienne.

Débutés en janvier 2006, les travaux pour relier le centre de Genève et le CERN en tramway se sont déroulés en trois phases. La première consistait à joindre la gare Cornavin à Avanchet. Ce tronçon a été mis en service en décembre 2007. La deuxième a permis de relier Avanchet à Meyrin-Gravière en décembre 2009, et l'arrivée du tramway jusqu'au CERN marque la troisième étape. Un parking-relais de 50 places sera mis en place sur le parking des drapeaux au CERN afin de compléter les 150 places de parking disponibles au P+R Planches en face de l'hôpital La Tour.

**Après des années de travaux pour la construction de la ligne Forum-Meyrin - CERN, le tramway arrivera jusqu'à notre porte le 30 avril prochain. À cette occasion, une fête d'inauguration sera organisée à Meyrin-Village et au CERN.**

En prolongeant cette ligne, l'État de Genève répond à de nombreuses demandes de la part d'usagers, aussi bien du côté suisse que du côté français. Mais le tramway pourrait dans l'avenir passer la frontière. En effet, l'objectif serait de poursuivre la ligne sur le territoire français, jusqu'à Saint-Genis-Pouilly, où un grand P+R serait alors construit au niveau du rond-point. Cela permettrait alors une importante diminution du nombre de véhicules dans le centre de Genève. Ce projet est actuellement en cours de discussion.

Afin de célébrer l'arrivée du tramway, une cérémonie d'inauguration suivie d'une fête populaire seront organisées le 30 avril. L'inauguration officielle, en présence des autorités de Meyrin, de l'État de Genève, de la France voisine et des responsables des TPG, se déroulera le matin. À partir de 13 h, une fête populaire sera organisée à Meyrin, avec du théâtre de rue et des concerts. Le CERN se joint à cette fête en organisant des démonstrations sur la place de Meyrin-Village, en ouvrant ses expositions et le Centre de visites d'ATLAS. Des tramways

## Déroulement de l'événement

De 10 h 30 à 13 h 30 : inauguration officielle avec circulation de quatre tramways de bout en bout de la ligne, des discours sur la place de Meyrin-Village entre 11 h 50 et 12 h 10, suivis d'un buffet géant ouvert à tous.

De 13 h 30 à 18 h : fête populaire sur la place de Meyrin-Village avec concerts, animations et théâtre de rue. En parallèle, une troupe de théâtre d'improvisation animera le tramway habillé aux couleurs du CERN.

Au CERN, le Globe de la science et de l'innovation, le Microcosm et le centre de visite d'ATLAS seront ouverts au grand public. Plus d'informations sur le déroulement de cette journée à l'adresse :

[http://www.meyrin.ch/jahia/Jahia/site/meyrin/Actualites\\_evenements/TCMC](http://www.meyrin.ch/jahia/Jahia/site/meyrin/Actualites_evenements/TCMC)



Premiers essais de circulation entre «Jardin-Alpin» et le «CERN» le 7 avril 2011 au soir afin de tester la ligne aérienne (L.A.), les aiguillages et les voies.

circuleront tout l'après-midi sur le tronçon fraîchement inauguré – les trajets seront gratuits. L'un de ces tramways arborera les couleurs du CERN pendant 6 mois. L'État de Genève a en effet gracieusement offert au CERN la location de l'espace du tramway pendant 6 mois. Le 30 avril, ce véhicule, baptisé « Accélérateur de voyageurs » sera le théâtre d'un spectacle d'improvisation où des acteurs joueront les particules !

Laëtitia Pedroso

# Nouveau porte-parole pour la collaboration LHCb

Pierluigi Campana, de l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) de Frascati, est membre de la collaboration

LHCb depuis 2000 et a activement participé à la construction de la chambre à muons du détecteur LHCb. Il succède à Andreï Golutvin, de l'Imperial College London et de l'Institut russe de physique théorique et expérimentale. « Diriger une si grande collaboration ne sera pas facile », souligne Pierluigi. Il s'appuiera largement sur le travail de son prédécesseur, mais compte aussi marquer son mandat de son empreinte. « L'un des principaux objectifs de ma mission sera d'élargir l'esprit de collaboration entre les différents instituts participant à notre expérience. »

En juin prochain, Pierluigi Campana deviendra le nouveau porte-parole de la collaboration LHCb. Il sera aux commandes de l'expérience pendant trois années qui s'annoncent des plus passionnantes.

LHCb joue un rôle fondamental dans la recherche d'une nouvelle physique. L'expérience mène des travaux très ciblés sur l'asymétrie entre matière et antimatière et ambitionne de découvrir une nouvelle physique en étudiant les désintégrations rares. « Il est important que LHCb ait une approche complémentaire à celle adoptée par les expériences plus grandes, explique Pierluigi. Car si elles étudient toute une série de processus, LHCb, elle, se concentre sur les désintégrations de quarks b. »



Le LHC fonctionne actuellement à une luminosité plus faible que sa luminosité nominale, ce qui est idéal pour LHCb, qui peut ainsi collecter de grandes quantités de données. « Il est important de profiter pleinement des données qui sont acquises actuellement », souligne Pierluigi.

Avec l'intense campagne de recherche que mènera LHCb pendant 4 à 5 ans en vue de découvrir une nouvelle physique, toute la collaboration s'apprête à vivre une période passionnante. « Nous sommes au bon endroit au bon moment ; j'ai hâte de commencer mon nouveau travail », conclut Pierluigi.

Katarina Anthony



## AMS, prêt pour le lancement

AMS est une expérience reconnue du CERN, créée par une collaboration internationale réunissant 56 instituts. Conçu pour fonctionner comme module externe de l'ISS, AMS sera le premier spectromètre magnétique d'envergure à être utilisé dans l'espace. Parce qu'il pourra mesurer les rayons cosmiques sans interférence atmos-

phérique, AMS permettra aux chercheurs de poursuivre leur quête de la matière noire et de l'antimatière dans l'Univers. Les données collectées seront analysées dans le tout nouveau centre de contrôle d'AMS, au

bâtiment 946, dont la construction devrait s'achever en juin 2011.

Le retour sur Terre d'Endeavour est prévu le 14 mai, sans AMS, qui restera sur l'ISS tant que celle-ci sera opérationnelle. Cette mission sera la dernière pour la navette, et l'avant-dernière pour les navettes spatiales américaines.

Le public du monde entier est invité à regarder l'émission vidéo produite par le CERN et diffusée sur internet le 29 avril de 21 h 30 à 22 h 30 HEC. Au cours de cette émission, vous pourrez suivre plusieurs entretiens avec les membres de la collaboration AMS au CERN, mais aussi découvrir des images de la NASA. Si vous ne pouvez pas vous connecter pour l'événement, suivez les dernières mises à jour du lancement sur @astroparticle, sur Twitter. Vous pouvez également poser toutes vos questions aux scientifiques participants via Twitter sur @cern pendant toute la durée de l'émission.

Regardez la vidéo à l'adresse :

<http://webcast.cern.ch/>

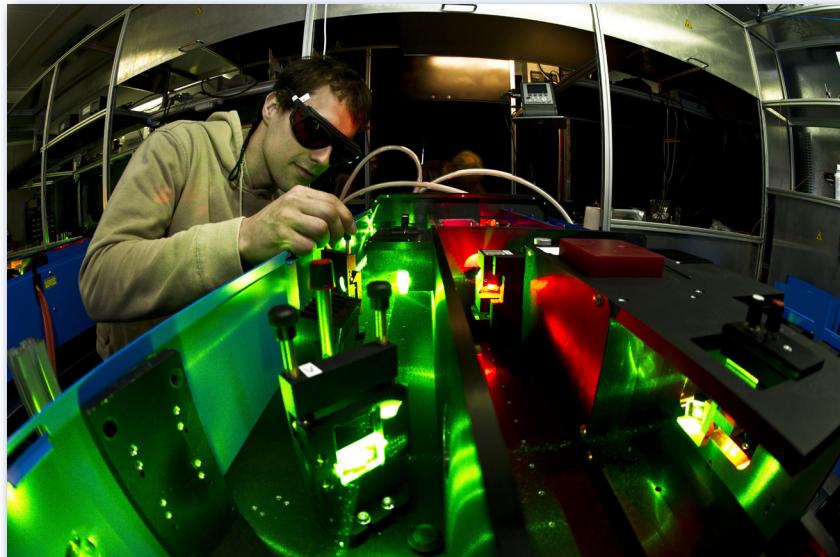
Katarina Anthony



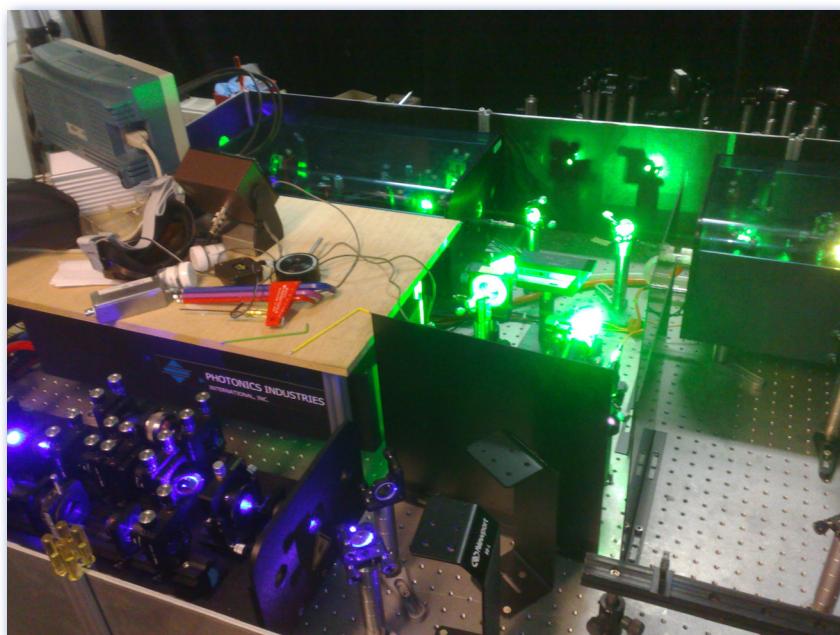
Samuel Ting, porte-parole du projet AMS, et Rolf Heuer, directeur général du CERN, en visite au Centre spatial Kennedy avant le lancement d'AMS. Photo gracieusement offerte par la NASA et le Kennedy Space Center.

# ISOLDE s'équipe d'un nouveau laser

**L**a première source laser conçue pour produire des faisceaux d'ions radioactifs (voir encadré) fut installée dans le hall d'ISOLDE dans les années 90. Particulièrement innovante pour l'époque, cette méthode d'ionisation a depuis été adoptée par plusieurs laboratoires à travers le monde. « Ce système de lasers nous permet de contrôler précisément la longueur d'onde d'ionisation, et ainsi de sélectionner des atomes spécifiques pour produire des faisceaux d'ions radioactifs très purs, indique Valentin Fedosseev, du département EN. Ils sont ensuite exploités pour diverses expériences, aussi bien en astrophysique nucléaire qu'en biologie par exemple. Avec deux systèmes de lasers, nous pourrons produire davantage de faisceaux différents en un temps donné, et ainsi réaliser un plus grand nombre d'expériences. »



Bruce Marsh, du département EN-STI, à côté d'un des lasers du système actuellement en opération dans le hall d'ISOLDE.



Le nouveau système de lasers lors de récents tests.

## Le laser, outil de sélection

ISOLDE génère des noyaux radioactifs en bombardant un élément chimique cible avec les protons issus du PS-Booster – lesquels ont une énergie comprise entre 1 et 1,4 GeV. Lorsque la température de la cible est suffisamment élevée, les isotopes créés se dispersent avant de se désintégrer.

Or, pour produire un faisceau pur, il faut pouvoir « capturer » les isotopes que l'on souhaite. Et c'est là que les sources laser d'ions entrent en jeu. En effet, avant d'être concentrés en faisceaux, les noyaux sélectionnés sont extraits sous forme d'ions après que le laser les a ionisés puis séparés des autres isotopes sous l'influence d'un champ magnétique.

Construits par le CERN en collaboration avec l'Université de Mayence, les nouveaux lasers viendront compléter l'équipement ISOLDE avant l'été, et seront utilisés en association avec les lasers actuels. « Avec ce nouvel équipement, nous pourrons produire des faisceaux inédits, explique Valentin Fedosseev. En outre, nous pourrons passer d'un isotope à un autre beaucoup plus rapidement. En effet, pendant qu'un système de lasers sera en fonctionnement sur un type de noyaux, notre équipe pourra procéder au paramétrage du second pour une autre expérience. Nous espérons ainsi pouvoir changer de faisceau en une demi-journée, contre trois jours actuellement. »

Dans sa configuration actuelle, ISOLDE peut produire 700 faisceaux différents obtenus à partir d'isotopes de 70 éléments chimiques. Les domaines d'application sont déjà très variés : physique de la structure nucléaire, astrophysique nucléaire, physique atomique, physique de l'état solide, biologie, etc. et se diversifieront sans doute encore.

Anaïs Schaeffer

# La physique des hautes énergies en Amérique latine

CLASHEP a été lancé en 2001 afin d'encourager les jeunes scientifiques latino-américains à s'engager sur la voie

de la physique des particules – en particulier expérimentale. Cette manifestation a joué un rôle important en encourageant les instituts latino-américains à collaborer avec le CERN et en montrant comment des physiciens d'États non-membres pouvaient travailler main dans la main avec des physiciens des États membres. « CLASHEP suit à certains égards la même ligne que le CERN : elle accueille de nouveaux membres et de

La 6<sup>e</sup> École latino-américaine de physique des hautes énergies (CLASHEP) s'est tenue au Brésil, du 23 mars au 5 avril. Cette manifestation internationale, qui a rassemblé de nombreux participants, a été l'occasion pour la communauté de la physique des particules de la région de se retrouver.

nouveaux pays participant, déclare Nick Ellis, directeur des écoles de physique des hautes énergies du CERN. Après la tenue de cette école en Argentine en 2005 et au Chili en 2007, ces pays ont accru leurs échanges avec l'Organisation. »

Après un processus de sélection compétitif, un nombre record d'étudiants a été choisi pour assister à l'école de cette année, orga-

nisée au Natal, dans le nord-est du Brésil. Avec des étudiants en provenance de 15 pays et de 3 continents, CLASHEP incarne le caractère international du CERN. Les participants se sont vu proposer un programme complet de 31 conférences et 9 séminaires, et ont pu également présenter leur travaux sous forme d'affiches. Innovation cette année, des groupes de discussion ont choisi et discuté un article provenant d'une des expériences du LHC en détail. « Nous avons demandé à chaque groupe de travailler sur les aspects théoriques et expérimentaux d'un article donné, déclare Ellis. Cela a donné aux phénoménologues présents la possibilité de mieux comprendre les étapes qui séparent le début d'une expérience et la publication d'un article. »

CLASHEP propose un financement pour de nombreux étudiants latino-américains souhaitant participer à la manifestation, avec un soutien fourni par le CERN, le Centre de recherche sur l'énergie et l'environnement d'Espagne (CIEMAT) et plusieurs organisations brésiliennes (CAPES, CNPq, FAPERJ, FAPESP et RENAFAE). « Le Brésil a apporté un soutien important à des pays voisins en aidant des étudiants de toute l'Amérique latine », explique Ellis.

Le Brésil a des liens étroits avec le CERN, et a récemment fait part de son intérêt à devenir État membre associé de l'Organisation. Les liens entre la communauté latino-américaine de la physique et le CERN se seront sans doute encore renforcés avant la prochaine École latino-américaine, qui aura lieu en 2013.

Katarina Anthony



Les élèves présentent leurs travaux à la session de posters de CLASHEP.



Les participants à la 6<sup>e</sup> École latino-américaine de physique des hautes énergies du CERN devant l'hôtel Porto do Mar, Natal (Brésil).

# Le centre de calcul se modernise

**C**haque année, le CERN est confronté à une dizaine de coupures de courant dont la durée varie de moins d'une seconde à plusieurs heures. La grande majorité d'entre elles n'affecte pas le fonctionnement du centre de calcul grâce à deux systèmes de protection : les alimentations sans interruption\* et les générateurs Diesel.

« Le bâtiment 513 héberge deux types d'installations informatiques : celles dites « non critiques », telles que les serveurs utilisés pour faire des calculs « off-line », qui sont reliées à des ASI assurant leur fonctionnement pendant 10 minutes après une coupure de courant ; et celles dites « critiques » (par exemple l'infrastructure des réseaux informatiques ou encore les bases de données utilisées par les services administratifs) qui, en plus d'être secourues par les ASI, sont également reliées à des groupes Diesel de secours du site de Meyrin. Ces groupes assurent le fonctionnement des installations critiques pendant une plus longue période », expliquent Vincent Doré, responsable IT du projet de modernisation du centre de calcul et Paul Pepinster, du département EN, coordinateur technique du projet de modernisation des infrastructures du centre de calcul.

Toutefois, malgré ces protections, dans certaines circonstances - et en particulier lors de températures extérieures élevées - il n'est pas possible actuellement de garantir le fonctionnement des installations critiques en cas de coupures prolongées. Afin de maintenir en marche tous les outils informatiques critiques 24 heures sur 24 et 365 jours par an, il est donc nécessaire de renforcer les infrastructures sur ces installations. Pour ce faire, EN et IT ont décidé de créer une nouvelle salle informatique dans le centre de calcul réservée aux serveurs critiques. Cette nouvelle salle sera alimentée et refroidie par de nouveaux équipements dédiés et sécurisés. Une extension du sous-

**Améliorer les conditions de fonctionnement des équipements du centre de calcul et augmenter la capacité des installations informatiques, voici les objectifs des départements IT et EN en modernisant les infrastructures du centre de calcul. Les travaux ont déjà commencé et se termineront en octobre 2012.**

sol va être créée pour accueillir le nouveau système de refroidissement.

Actuellement, l'ensemble des ordinateurs du centre de calcul, qu'ils soient critiques ou non, est refroidi par les mêmes groupes frigorifiques disposés pour la plupart sur le toit du bâtiment 513. « Ces travaux de modernisation serviront également à séparer les systèmes de refroidissement selon le type d'installation afin d'assurer un fonctionnement optimal : les systèmes critiques seront refroidis par les nouveaux équipements de climatisation installés dans le nouveau local en sous-sol, tandis que les systèmes non-critiques resteront reliés aux groupes frigorifiques existants », explique Paul Pepinster.

Dans le cadre de ces travaux, la capacité informatique du centre de calcul sera étendue de 2,9 MW à 3,5 MW, ce qui permettra d'héberger quelques 2 400 nouveaux ordinateurs. « Aujourd'hui, on compte environ 10 000 serveurs dans le parc d'ordinateurs du centre de calcul, ce qui représente une consommation de 2,5 MW. Dans les mois qui viennent, nous allons augmenter le nombre d'ordinateurs de 1 600 et atteindre les dernières limites de la configuration actuelle du centre de calcul. Les travaux qui démarrent permettront non seulement de mieux protéger les installations critiques mais aussi d'accueillir encore 2 400 ordinateurs supplémentaires, soit une augmentation de 20 % de la capacité informatique », explique Vincent Doré.

En parallèle de ces travaux de modernisation des installations au CERN, la décentralisation des systèmes informatiques critiques est en cours afin d'éviter qu'ils



**Le saviez-vous ?**

En cas de coupure de courant, la température dans le centre de calcul peut augmenter dans certains cas jusqu'à trois voire même cinq degrés par minute. Afin d'éviter un dysfonctionnement des systèmes critiques, l'opérateur doit prendre la décision d'arrêter l'ensemble de la partie non critique en seulement trois minutes.

soient affectés par une coupure de courant. « Une partie du système qui gère le courrier électronique au CERN a déjà été décentralisée chez un hébergeur à Genève. Nous travaillons actuellement à un plan de répartition multi-géographique d'autres services informatiques », confirme Frédéric Hemmer, chef du département IT.

Le projet de modernisation implique non seulement les départements EN et IT mais aussi le département GS, pour les travaux de génie civil et les adaptations des systèmes de sécurité du bâtiment. Durant la période des travaux, près de 60 places de parking au bâtiment 513 seront temporairement supprimées et intégrées à la zone de chantier. Nous comptons sur la compréhension des utilisateurs du centre de calcul et du restaurant 2 pour la gêne occasionnée.

Laëtitia Pedroso

\* Dispositif permettant de fournir à un système électrique une alimentation stable, sans coupures.

# La sécurité au travail : posons-nous les bonnes questions !

**L**e jeudi 28 avril, à l'heure du repas, l'unité HSE et la Safety Unit de BE vous accueilleront à l'entrée des différents restaurants avec des stands d'information pour vous sensibiliser sur le thème de la sécurité et de la santé au quotidien. « Chaque 28 avril depuis 2003, l'Organisation Internationale du Travail et l'Organisation Mondiale de la Santé organisent la Journée internationale sur la sécurité et la santé au travail. Pour la première fois cette année, le CERN marque cet événement avec des initiatives coordonnées par la Safety Unit du département BE et l'unité HSE.

La sécurité et de la santé au quotidien. « Ce sera l'occasion de réfléchir sur le niveau de sécurité au travail, mais aussi à la maison ou encore pendant vos loisirs, explique Charles-Edouard Sala, à l'origine du projet à travers lequel le CERN prend part à cet événement. La sécurité est avant tout une question de sensibilité personnelle à la perception du danger. C'est pourquoi, au sein de la Safety Unit, nous avons eu l'idée de lancer l'initiative « Posons-nous les bonnes questions ! ». » Un questionnaire très simple sur ce sujet sera distribué aux stands ; les meilleures réponses seront récompensées.

L'unité HSE est, elle aussi, en première ligne dans l'organisation de la journée avec, notamment, la réalisation de posters et de matériel d'information sur la manière dont est structurée la sécurité au CERN. De plus, des visites du laboratoire du service Environnement de l'unité HSE seront proposées pendant toute la journée et un système de monitoring pour la radioprotection sera mis à disposition au stand. « Notre but est d'expliquer comment est organisée la sécurité au CERN, aussi bien au sein des départements que de l'unité HSE, et de décrire les services que fournit cette dernière », explique Isabel Bejar Alonso de l'unité HSE.

Jeudi prochain, n'oubliez pas de vous arrêter au stand de HSE et BE ; vous recevrez de bons tuyaux pour améliorer votre sécurité au quotidien. Les noms des 15 gagnants de l'initiative « posons-nous les bonnes questions » seront publiés dans le Bulletin du 6 mai.

Bulletin CERN

## Journée mondiale sur la sécurité et la santé au travail

Pour améliorer notre sécurité :

### Posons-nous les bonnes questions !



- Quels sont les principaux dangers dans mes activités ?
- Existe-t-il des moyens de protection suffisants ?
- Existe-t-il des moyens simples d'améliorer ma sécurité ?



N'hésitez pas !  
Prenez 5 minutes pour vous poser ces questions et observer votre environnement.



Document réalisé par la Safety Unit / BE en collaboration avec HSE



Library  
Bibliothèque

Le billet de la Bibliothèque

## Livres numériques ou imprimés? Vous pouvez avoir le meilleur de ces deux mondes!

**P**lus de 15 000 titres de livres, dans toutes les disciplines d'intérêt pour le CERN, sont maintenant disponibles en ligne grâce à la bibliothèque. Récemment, les livres publiés par Springer en Physique

Durant ces deux dernières années, la Bibliothèque a beaucoup élargi son offre de livres électroniques. Nous continuons toutefois d'acheter pour la collection les versions imprimées des titres les plus populaires.



De gauche à droite : Tullio Basaglia (Librairie du CERN), Christian Caron (Springer) et Wim van der Stelt (Springer).

et Astronomie, ainsi que tous les volumes de *Lecture Notes in Physics*, ont été ajoutés à la collection. Désormais, les lecteurs

n'auront plus à attendre pour emprunter les livres très demandés tels que "Particle Accelerator Physics" (Wiedemann) ou "Particle Detection with Drift Chambers" (Blum, Rolandi et Riegler).

Il y a encore plus : outre le fait de fournir un accès aux livres électroniques, l'éditeur propose aux utilisateurs du CERN la possibilité d'acheter directement des copies brochées, imprimées en noir et blanc et distribuées sous le label "MyCopy", pour le prix très attractif

de 25 Euros (frais d'expédition inclus, la TVA locale sera ajoutée), peu importe le prix catalogue du livre lui-même. Dans certains cas, le prix *MyCopy* peut valoir un dixième du prix éditeur normal ! Des exemplaires *MyCopy* sont en présentation à la Librairie du CERN à la Bibliothèque centrale (52-1-52).

Un simple clic vous donne accès aux livres électroniques, où que vous soyez - et maintenant, vous pouvez même obtenir des copies imprimées expédiées directement chez vous par l'éditeur.

Les livres électroniques Springer accessibles au CERN :

<http://tinyurl.com/springer-ebooks>

Merci d'envoyer vos questions et commentaires à library.desk@cern.ch.

Bibliothèque CERN

# Mini-chercheurs pour maxi-expériences

**L**e vendredi 15 avril, le CERN a accueilli les premières classes participant au projet « Dans la peau d'un chercheur ». Depuis déjà deux mois, les élèves de 30 classes d'écoles primaires se sont glissés « dans la peau de chercheurs » pour s'initier aux grands principes de la démarche expérimentale (voir Bulletin n°05-06/2011).

Étape importante du projet : la visite du CERN ou de l'Université de Genève. Quelques heures durant, les écoliers ont ainsi pu aller à la rencontre des physiciens et voir les coulisses des sciences expérimentales au sein de « vrais » laboratoires. Laetitia Dufay-Chanat et Johan Bremer du Laboratoire de cryogénie ont ainsi pu montrer et expliquer aux élèves de l'école d'Ornex (sur cette photo) plusieurs expériences sur les états de la matière.



Bulletin CERN

## L'exposition itinérante du CERN est en Autriche

**É**laborée en collaboration avec l'Université de Genève à l'occasion de son 450<sup>e</sup> anniversaire, l'exposition itinérante voyage de pays en pays et a déjà un parcours remarquable à son actif. « En 2010, près de 55 000 personnes

ont déjà visité l'exposition », indique Rolf Landua, responsable du groupe Éducation. Depuis son inauguration à Genève, elle a changé de site tous les quatre à six mois environ afin de permettre à un plus grand nombre de pays membres de l'accueillir. « Pour que le public soit informé de l'arrivée de l'exposition, des événements sont organisés avant, et pendant toute la durée de l'exposition, par les organisateurs locaux, explique Rolf Landua. En Autriche, la communauté scientifique locale, et en particu-

Depuis avril 2009, l'exposition itinérante du CERN est en tournée dans certains des pays membres de l'Organisation. Après l'Italie et le Danemark, elle se trouve depuis février en Autriche, au Hartberg Ökopark, un musée scientifique très visité à environ 100 km de Vienne. L'exposition du CERN a été l'occasion pour la communauté scientifique autrichienne d'organiser toute une série d'événements grand public qui ont remporté un franc succès. Sa prochaine destination sera le Portugal où les préparatifs sont déjà en cours pour l'accueillir au mieux.

lier Laurenz Widhalm de l'Institut autrichien de physique des hautes énergies (HEPHY), a activement contribué à l'organisation d'une cérémonie d'inauguration avec les chefs du gouvernement local ainsi que des après-midis spécialement consacrés aux visites des écoles ».

L'exposition, qui s'étend sur 450 m<sup>2</sup>, prend la forme d'un parcours divisé en cinq modules. Le premier explique l'évolution de l'Univers avec une projection de films au sol. Le deuxième est composé d'écrans tactiles et de tableaux interactifs qui nous font découvrir le monde des particules. Le troisième module est équipé de trois stations audio où le visiteur peut écouter des physiciens parler de leurs recherches au CERN. Le quatrième est principalement axé sur le LHC et son fonctionnement, ainsi que sur les détecteurs et leurs objectifs scientifiques. Enfin, le cinquième module montre comment la science fondamentale produit différentes retombées technologiques qui sont ensuite



couramment utilisées dans la vie quotidienne. « Grâce aux différents modules, cette exposition s'adapte aux configurations des salles qui l'accueillent et permet d'intégrer des éléments supplémentaires tels que, par exemple, la contribution des différents pays membres à l'aventure du CERN », explique Rolf Landua. En Autriche, les organisateurs locaux ont réalisé un stand qui présente les nombreuses activités des scientifiques autrichiens au CERN, ainsi que MEDAustron, le nouveau centre d'hadrorthérapie qui utilisera des modules d'accélération qui ont été développés en collaboration avec le CERN.

Comment évoluera cette exposition ? « Elle continuera à s'adapter aux nouvelles découvertes du CERN, pour représenter et transmettre une image toujours actuelle de notre Laboratoire », conclut Rolf Landua.

Mélissa Lanaro





# Officiel

## IMPÔTS EN FRANCE

Communication concernant l'attestation annuelle d'imposition interne 2010 et la déclaration de revenus 2010

Nous rappelons que l'Organisation préleve chaque année un impôt interne sur les prestations financières et familiales qu'elle verse aux membres du personnel (voir Chapitre V, Section 2, des Statut et Règlement du personnel) et que ces derniers sont exemptés de l'impôt sur le revenu sur les traitements et émoluments versés par le CERN.

### I - Attestation annuelle d'imposition interne 2010

L'attestation annuelle d'imposition interne 2010, délivrée par le Département Finances et Achats, est disponible depuis le 1er mars 2011. Elle est destinée uniquement aux autorités fiscales.

- Si vous êtes actuellement membre du personnel du CERN, vous recevez un message électronique contenant un lien conduisant à votre attestation annuelle, à imprimer si nécessaire.
- Si vous n'êtes plus membre du personnel du CERN ou que vous ne parvenez pas à accéder à votre attestation annuelle comme indiqué ci-dessus, vous trouverez sur la page :

[https://cern.ch/admin-eguide/  
Impots/proc\\_impot\\_attestation\\_interne\\_fr.asp](https://cern.ch/admin-eguide/Impots/proc_impot_attestation_interne_fr.asp)

les informations nécessaires pour l'obtenir.

En cas de difficultés pour accéder à votre attestation annuelle, un courrier électronique expliquant le problème rencontré doit être adressé à [helpdesk@cern.ch](mailto:helpdesk@cern.ch).

### II - Déclaration de revenus 2010 en France

La déclaration de revenus 2010 doit être remplie conformément aux indications disponibles à l'adresse suivante :

[https://cern.ch/admin-eguide/Impots/  
proc\\_impot\\_decl-fr.asp](https://cern.ch/admin-eguide/Impots/proc_impot_decl-fr.asp)

**POUR TOUTE QUESTION SPÉCIFIQUE, VOUS ETES PRIÉ(E) DE CONTACTER DIRECTEMENT VOTRE CENTRE DES IMPÔTS.**

Les retraités ne sont pas concernés par cette information puisque, n'étant plus membres du personnel du CERN, ils sont imposables selon le droit commun.

Département HR  
Contact : 73903

Les membres du personnel sont censés avoir pris connaissance des communications officielles ci-après. La reproduction même partielle de ces informations par des personnes ou des institutions externes à l'Organisation exige l'approbation préalable de la Direction du CERN.

## DÉCLARATION D'IMPÔT : À L'ATTENTION DES MEMBRES DU PERSONNEL ET DES PENSIONNÉS RÉSIDANT EN FRANCE

### Taux de change pour l'année 2010

Pour l'année 2010, le taux de change moyen annuel est de **0,73 EUR pour 1 CHF**.

*Département des Ressources humaines*



## COMMUNICATION DU GROUPE DE RADIOPROTECTION

Le groupe de radioprotection tient à vous rappeler que toute exportation ou importation de matériel radioactif doit faire l'objet d'une déclaration préalable.

Pour les exportations, une demande EDH doit être remplie, en mentionnant le risque radioactif. Pour les importations, un formulaire électronique doit être rempli avant tout arrivage sur les sites. Les demandes qui ne satisfont pas aux procédures ci-dessus et toute importation non déclarée au préalable seront refusées. Ceci est également valable pour les sources radioactives.

Pour plus d'informations: <http://cern.ch/service-rp-shipping>

*Yann Donjoux / Radioactive Shipping Service  
Tél: +41 22 767.31.71 - Fax: +41 22 766.92.00  
Email: service-rp-shipping@cern.ch*

## COMMUNICATION DU SERVICE RADIOACTIVE WASTE

Le service Radioactive Waste du Groupe de Radioprotection informe qu'à partir du 15 avril 2011 la réception des déchets radioactifs au centre de traitement des déchets radioactifs (bât. 573) sera effectuée selon les horaires suivants :

**Lun-Jeu : 08h – 11h30 / 13h30 – 16h**

**Ven : 08h – 11h30**

Un formulaire électronique doit être renseigné avant tout arrivage au centre de traitement : <https://edh.cern.ch/Document/General/RadioactiveWaste>

En cas de problème merci de contacter le 73875.



# En pratique

## OUVERTURE DES RESTAURANTS DU CERN POUR LE WEEK-END DE PÂQUES

Les restaurants n° 1 (NOVAE) et n° 3 (AVENANCE) seront fermés du vendredi 22 au lundi 25 avril inclus.

Le restaurant n° 2 (DSR) sera ouvert le vendredi 22 avril 2011 de 8h30 à 20h ; le samedi 23, le dimanche 24 et le lundi 25 avril 2011 de 9h à 20h.

Les heures de service pour les repas chauds seront les suivantes : de 11h30 à 13h30 et de 18h à 19h30.

*Département FP*

## DUTCH SCHOOL IN GENEVA

The Dutch School in Geneva organizes Dutch education for children in the primary and secondary school. For the school year 2011-2012 the Dutch School in Geneva is looking for qualified part time teachers Dutch for the primary and secondary school. If you are interested, please send your application and curriculum vitae in Dutch by email to the NTC coordinator, Mrs. Anne Saeys ([anne.saeys@free.fr](mailto:anne.saeys@free.fr)).

More info :

[www.ntcgeneve.info](http://www.ntcgeneve.info)

De vereniging Nederlandse Taal en Cultuur De Taalfontein, kortweg NTC Genève, is een ouervereniging, die tot doel heeft de Nederlandse taal en de Nederlandse en Vlaamse cultuur in de regio Genève te stimuleren. Dit geschieft d.m.v. het organiseren van Nederlandse les voor leerlingen zowel in het basisonderwijs als het voortgezet onderwijs. Voor het volgende schooljaar zoekt NTC parttime docenten (M/V) vanaf 2 uur per week, zowel voor het Primair Onderwijs als voor het Voortgezet Onderwijs, met name voor de IB-opleiding.

Voor het Primair Onderwijs dienen geïnteresseerden een PABO opleiding voltooid te hebben. Voor de IB-opleiding een universitaire talenopleiding.

Salaris en werktijden zullen in onderling overleg worden vastgesteld. Meer info over NTC vindt u op [www.ntcgeneve.info](http://www.ntcgeneve.info)

Bent u geïnteresseerd ? Stuur dan uw sollicitatie, inclusief uw curriculum vitae, per e-mail naar Anne Saeys ([anne.saeys@free.fr](mailto:anne.saeys@free.fr)).

## PART TIME POST FOR QUALIFIED TEACHER OF SECONDARY MATHEMATICS IN ENGLISH

The English National Programme, part of the Lycee International de Ferney-Voltaire, is looking for an English mother-tongue teacher of secondary Mathematics, able to teach up to GCSE Statistics and Mathematics. This is a part time post (4-6 contact hours per week) from September 2011. Please note that a relevant secondary Mathematics teaching qualification is required.

For full details and how to apply, refer to the Programme's website. The page is:

[http://www.enpferney.org/enpv2/index.php?option=com\\_content&view=article&id=169:secondary-maths-posts&catid=21:staff-vacancies&Itemid=41](http://www.enpferney.org/enpv2/index.php?option=com_content&view=article&id=169:secondary-maths-posts&catid=21:staff-vacancies&Itemid=41)

Enquiries to:

Peter Woodburn, Head of Programme / [hop@enpferney.org](mailto:hop@enpferney.org)

## INUTILE, LE CHIFFREMENT ?!

Cette semaine, le protocole de transfert de fichiers FTP (« *File Transfer Protocol* ») fête son 40<sup>e</sup> anniversaire, et - on l'espère - prendra bientôt sa retraite ! Tout en étant un moyen agréable et simple pour transférer des fichiers, il n'est pas du tout sécurisé : le contenu transféré ainsi que le mot de passe pour l'authentification sont transmis en clair sur le réseau. FTP n'est d'ailleurs pas le seul protocole communiquant en clair : le trafic web standard (« *HTTP* ») ou encore les e-mails (« *SMTP* ») ne sont pas chiffrés non plus.

Ce n'est pas un problème ?... Réfléchissez-y à deux fois ! Aujourd'hui, nous utilisons tous des connexions sans fil à partir de nos ordinateurs portables et téléphones mobiles. Cela signifie que votre communication peut être interceptée par n'importe qui\*... Et si je pouvais voir les pages web que vous visitez, ce que vous venez d'écrire dans votre dernier e-mail à votre copain ou copine, ou quelle commande vous venez d'exécuter ? Je pourrais même facilement intercepter votre session Facebook...

Si cette question vous préoccupe, recherchez le secret et le chiffrement. Habituellement, une connexion sécurisée est signalée par un « s » dans votre protocole de communication :

- « *HTTPS* » pour la navigation web sécurisée, affiché dans la barre d'adresse de votre navigateur ;
- *MAPS/POPS* pour le transfert sécurisé des e-mails ; par défaut au CERN pour envoyer des messages aux serveurs mail du CERN ;
- « *SSH* » et « *SCP* » pour les accès à distance et les transferts de fichiers sécurisés, principalement sur les ordinateurs

Linux. Sur les ordinateurs Windows, il y a aussi « *RDP* » (« *Remote Desktop Protocol* »), qui est chiffré. « *SSH* » peut même être utilisé pour chiffrer d'autres protocoles, cette technique est appelée « *tunnelling* ».

Bien sûr, le chiffrement ne se limite pas à cela. Si vous hébergez des données sensibles ou confidentielles, la protection des accès et le chiffrement des données est obligatoire ! En particulier, lorsque vous conservez ces données sur une clé USB ou un ordinateur portable - les deux pouvant facilement être perdus ou volés pendant un voyage... TrueCrypt est un bon outil libre de chiffrement des données à la volée, pour les ordinateurs Windows, Mac et Linux.

Si vous cherchez des recommandations ou si vous avez besoin d'aide, visitez notre site web, ou contactez-nous à Computer.Security@cern.ch. En particulier, vous trouverez les détails pour :

- se connecter au CERN de façon sécurisée ([https://security.web.cern.ch/security/recommendations/en/connecting\\_to\\_cern.shtml](https://security.web.cern.ch/security/recommendations/en/connecting_to_cern.shtml)) ;
- chiffrer des connexions avec SSH ;
- créer un tunnel via LXPLUS ;
- transférer des fichiers avec SSH, et bien plus encore !

Département IT

\*... si votre point d'accès sans fil ne chiffre pas le trafic en utilisant par exemple le standard recommandé WPA2. Au CERN, les points d'accès sans fil n'utilisent pas de chiffrement, afin d'autoriser gratuitement l'itinérance. Pour chiffrer, il faudrait distribuer un secret partagé entre tous nos utilisateurs, collègues et invités. On pourrait alors difficilement parler de « secret »...

## ONE WEEK LEFT FOR REGISTER TO THE 2011 CERN SCHOOL OF COMPUTING - DEADLINE 3 MAY!

ATTENTION: Registration for the CERN School of Computing – which will take place in Copenhagen from 15 to 26 August – closes on 3 May.

The programme comprises three main themes: Data Technologies, Base Technologies and Physics Computing, and will address a number of timely questions, including:

- Do you know how to bridge Grids and **Clouds** using virtualization technology?
- Is it possible to simplify LHC physics analysis using a **virtual machine**?
- How can **reliable storage** services be built from unreliable hardware?
- Why are **tapes** still used in high energy physics data storage?
- How can I write code for **tomorrow's hardware**, today?
- Do you want to see your software though an **attacker's eyes**?
- Can you **hack** your own code?
- What's so special about high energy physics' **data format**?
- What are the key **statistical methods** used in physics data analysis?

The CSC is a true **Summer University**. The focus is on delivering knowledge rather than know-how, which can better be provided in the form of training at home institutes.

A final examination is offered to students. Successful participants will receive the highly recognized **CSC Diploma** as well as formal **Certificates of Credits** awarded by the University of Copenhagen.

Networking and socialization is the other goal of CSCs. One vehicle for social networking is the CSC Sports Programme which proposes two to three hours of sport every afternoon to those who are interested.

François Fluckiger, CSC Director  
IT Department



## En pratique

### LA COURSE DE RELAIS DU CERN

La course de relais du CERN aura lieu sur le site de Meyrin le jeudi 19 mai. Le départ sera donné à 12h15. Si possible, évitez de conduire sur le site durant les 20 minutes que dure la course. Et si, au volant de votre voiture, vous croisez des coureurs, merci de bien vouloir vous arrêter jusqu'à ce qu'ils soient tous passés. Merci de votre compréhension.

Vous trouverez les détails de la course, ainsi que le formulaire d'inscription à l'adresse :

<https://espace.cern.ch/Running-Club/CERN-Relay/default.aspx>

Tous les coureurs peuvent profiter des conseils du service médical à l'adresse :

<https://espace.cern.ch/Running-Club/CERN-Relay/RelayPagePictures/MedicalServiceAnnouncement.pdf>

# 41<sup>th</sup> CERN Relay Race

\*\*\* Nouveau parcours \*\*\*

Jeudi 19 mai 2011

Inscription : <https://espace.cern.ch/Running-Club/CERN-Relay/default.aspx>

Animations dès 12h sur l'aire d'arrivée (pelouse devant le restaurant n°1)

- 12h à 12h45 concert de jazz ;
- **12h15 départ de la course** ;
- 12h45 à 13h15 concert du Music Club ;
- 13h15 à 13h30 remise des résultats et des prix (*un lot à gagner par tirage au sort, offert par le Micro club*) ;
- 13h30 à 14h concert de musique.



De nombreux stands d'information, bière belge de l'Aglup, stand Novae de restauration rapide disponible sur la pelouse, etc...



Organisé par le Running Club avec le soutien de l'Association du personnel du CERN



Avec la participation des associations suivantes :



## Lunchtime Film presentation

### Présentation du film: *CERN or the Factory for the Absolute* de Jan Sacher (2010)

Le film a pour sujet le plus grand collisionneur de hadrons du monde, le LHC, situé à la frontière franco-suisse. Grâce à l'accélérateur, les scientifiques veulent simuler la situation peu de temps après le Big Bang. Ainsi, ils espèrent obtenir des informations de base sur la structure de la masse et révéler les derniers secrets de l'univers. Ce documentaire traite plusieurs questions importantes, telles que l'introduction de l'institution du CERN, les informations sur les expériences et leurs résultats escomptés, ainsi que la complexité technologique du projet. Pour finir, le film aborde la question des risques potentiels.

***CERN or the Factory for the Absolute sera présenté le  
Vendredi 6 mai de 13h00 à 14h05  
dans la salle du Conseil***

Veuillez noter que la version tchèque de ce film, le CERN neboli Tovarna na ABSOLUTNO, sera diffusée le vendredi 20 mai dans la salle du Conseil.

Carolyn Lee



Isabelle CUSATO - HSE Unit

Tel. 77381

Isabelle.Cusato@cern.ch

## FORMATION SÉCURITÉ : SESSIONS PROGRAMMÉES EN AVRIL

Les cours suivant sont planifiés au mois de mars. Le programme complet est consultable au catalogue en ligne des formations sécurité :

<https://espace.cern.ch/info-safetytraining-official/Pages/Newcourses.aspx>

Si vous souhaitez suivre l'un de ces cours, veuillez d'abord en discuter avec votre superviseur. Vous devrez ensuite vous inscrire électroniquement sur EDH en cliquant sur SIGN-UP dans chaque descriptif des formations.

Vous pouvez vous inscrire à un cours où aucune session n'est encore programmée. En fonction de la demande, une session sera organisée plus tard dans l'année.

### Formation masque auto-sauveteur

26-APR-11 (8.30 – 10.00) in French

26-APR-11 (10.30 – 12.00) in French

### Conduite de plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP)

28-APR-11 to 29-APR-11 (08h00 – 17h30) en français

### Sécurité chimique – Introduction

29-APR-11 (9h00 – 11h30) en français

## COURS SÉCURITÉ

### « Sécurité de travail avec laser »

Session le 13 mai 2011

de 14h00 à 18h00

(en français)

### À qui s'adresse ce cours ?

Ce cours s'adresse aux personnes travaillant avec des produits laser de classe 3B ou 4. Ce cours est recommandé aux personnes travaillant avec des produits laser de classe 3R, ou des lasers à faisceau divergent ou collimaté de classe 1M ou 2M.

### Quel est le contenu du cours ?

Après un rappel des principales caractéristiques des différents types de lasers, l'accent sera mis sur les conditions de travail et les précautions à prendre :

\* Risques associés aux faisceaux laser :  
Danger de la lumière cohérente - Risques pour les yeux - Exposition maximale permise pour l'œil - Risque thermique pour les tissus biologiques - Autres effets du faisceau laser sur le milieu biologique - Autres risques : électrique, chimique (dye, eximère), bruit, rayons-X, incendie/chaleur ;

\* Moyens de protection : Règles de sécurité pour les différentes classes de laser - Lunettes de protection - Résistance des filtres aux faisceaux puissants - Protection de la peau.

Exemples d'utilisation des lasers au CERN.

### Comment s'inscrire ?

Vous pouvez vous inscrire sur le catalogue des formations sécurité, ou en contactant Isabelle Cusato (73811).



## CERN ACADEMIC TRAINING PROGRAMME 2011

### Regular lecture

27, 28 & 29 April 2011

27 and 29 April from 11:00 to 12:00 and Thursday 28 April 2011 from 11:00 to 12:00 and from 14:30 to 15:30

at CERN ( 222-R-001 - Filtration Plant )

### An Introduction to the Standard Theory of Electroweak Interactions

by Giovanni Ridolfi (INFN, Genova)

The construction and experimental foundations of the unified theory of weak and electromagnetic interactions will be reviewed. Special attention will be given to the Standard Model symmetry properties and how symmetries must be broken in order to obtain a realistic theory for the observed pattern of masses and mixing among generations and to accommodate longitudinal degrees of freedom for the vector bosons. A careful discussion of the Higgs sector, both in the perturbative and in the strongly interacting regime, will be presented. Finally, the motivations towards extensions of the standard model will be discussed.

Organiser: Maureen Prola-Tessaur/PH-EDU



# Séminaires

•••••••••••••

## TUESDAY 26 APRIL

### HR SEMINAR

13:30 - Council Chamber, Bldg. 503

### Information Session for CCRB members

### TH STRING THEORY SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA

G.S PAPADOPOULOS / KING'S COLLEGE

## WEDNESDAY 27 APRIL

### TH BSM FORUM

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA

Z. KOMARGODSKI / IAS PRINCETO

### ACADEMIC TRAINING LECTURE

### REGULAR PROGRAMME

11:00 - Bldg. 222-R-001 - Filtration Plant

### An Introduction to the Standard Theory of Electroweak Interactions (1/4)

G. RIDOLFI / INFN, GENOVA

### ISOLDE SEMINAR

14:30 - Bldg. 26-1-022

### Physics of Baseball

R. CASTEN / YALE UNIVERSITY

### TH STRING THEORY SEMINAR

16:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA (Note Unusual Day!)

J. GOMIS / PERIMETER

## THURSDAY 28 APRIL

### ACADEMIC TRAINING LECTURE

### REGULAR PROGRAMME

11:00 - Bldg. 222-R-001 - Filtration Plant

### An Introduction to the Standard Theory of Electroweak Interactions (2/4)

G. RIDOLFI / INFN, GENOVA

### COLLIDER CROSS TALK

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### Measurement of the charge asymmetry in top quark pair production with the CMS detector

T. PEIFFER / KIT (KARLSRUHE INSTITUTE OF TECHNOLOGY)

## FRIDAY 29 APRIL

### ACADEMIC TRAINING LECTURE

### REGULAR PROGRAMME

11:00 - Bldg. 222-R-001 - Filtration Plant

### An Introduction to the Standard Theory of Electroweak Interactions (3/4)

G. RIDOLFI / INFN, GENOVA

## MONDAY 2 MAY

### TH JOURNAL CLUB ON STRING THEORY

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA

C. GROJEAN

## TUESDAY 3 MAY

### TH STRING THEORY SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA

M. TARONNA

## WEDNESDAY 4 MAY

### TH THEORETICAL SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA

S. FRIXIONE / CERN AND EPFL

### ISOLDE SEMINAR

14:30 - Bldg. 26-1-022

### The description and role of fluctuations in collective degrees of freedom in mean-field-based models of nuclear structure

M. BENDER / CENTRE D'ETUDES NUCLÉAIRES DE BORDEAUX GRADIGNAN

## THURSDAY 5 MAY

### COLLIDER CROSS TALK

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### Z->tautau and H->tautau at CMS

S. GENNAI / INFN-MILANO BICOCCA

### TH BSM FORUM

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### Discrete anomalies and implications

M. RATZ

## FRIDAY 6 MAY

### TRAINING AND DEVELOPMENT

09:00 - Bldg 593, Room 25

### Post Induction day training on popular IT and GS services

### TRAINING AND DEVELOPMENT

14:00 - Bldg 593, Room 25

### Post Induction day training on popular IT and GS services - French version