



# Bulletin CERN

N° 10-11 – 7 et 14 mars 2012

## Une alliance fructueuse



Un nombre impressionnant de propositions ont été présentées à ICTR-PHE 2012 pour améliorer pratiquement tous les aspects du traitement du cancer. Elles vont des nouveaux détecteurs et dispositifs de lecture – à mettre en œuvre

dans la prochaine génération d'instruments d'imagerie – à des équipements s'appuyant sur des accélérateurs pour produire de nouveaux isotopes à utiliser comme radiotraqueurs ou comme médicaments. Et cela ne tient pas seulement au fait que les thèmes abordés à cette conférence conjointe comprenaient aussi de nouvelles applications des techniques d'imagerie TEP/CT optimisées pour les maladies cardiovasculaires.

**La conférence ICTR-PHE 2012, qui a fermé ses portes aujourd'hui après cinq jours d'effervescence, a consacré l'alliance entre la communauté de physique et celle de médecine. Nous avons fait du chemin depuis 1977, l'année où le physicien David Townsend prenait les premiers clichés TEP d'une petite souris. Aujourd'hui, les physiciens élaborent de nouvelles technologies de détection pour lesquelles les médecins trouvent des applications cliniques dans des domaines qui vont au-delà du traitement du cancer. Plusieurs améliorations solides et novatrices des soins médicaux sont en cours.**

Nous semblons nous acheminer vers une conception totalement novatrice des soins médicaux. Les instruments utilisés actuellement en imagerie médicale (TEP, TEP-CT, IRM) sont des outils puissants pour identifier les cellules malignes. Cependant, comme l'ont fait valoir les médecins qui se sont exprimés à la conférence, les tumeurs sont des maladies complexes qui exigent des solutions ponctuelles. La stratégie de traitement peut changer en fonction du métabolisme particulier et du stade métastasique du patient. Il devient impératif d'évaluer chaque cas particulier dans l'environne-



### Des opportunités à la mesure de nos obligations

**A**u Bureau de presse comme au service VIP, tout le monde vous le dira : le CERN n'a jamais été autant sous le feu des projecteurs. Au cours des deux premiers mois de 2012, nous avons accueilli 56 personnalités et 144 journalistes sur le domaine. Il n'y a pas si longtemps, il nous aurait fallu six mois pour atteindre de tels chiffres. Et cette affluence n'est pas propre à 2012.

(Suite en page 2)

### Dans ce numéro

#### Actualités

- Une alliance fructueuse 1
- Le mot du DG : des opportunités à la mesure de nos obligations 2
- Dernières nouvelles du LHC : objectif 4 TeV 3
- Opération à cœur ouvert au LHC 4
- La numérotation des bâtiments du CERN : un véritable casse-tête 5
- SESAME : la science, passeport pour l'avenir 6
- Visite du Premier ministre de la République slovaque 7
- Les élèves de la région découvrent CMS 8
- Symétrie parfaite entre l'art et la science 9
- À bicyclette... 10
- Comment se débarrasser vraiment de données confidentielles ? 10
- Mieux vaut prévenir que guérir : une combinaison gagnante 11
- Entretien avec Murray Gell-Mann, prix Nobel de physique en 1969 11
- Le coin de l'Ombuds : Les incivilités au travail 12
- Paul Bouchardy (1937 – 2012) 13
- Le billet de la Bibliothèque : Nucleonica - la physique nucléaire sur le web 13

#### Officiel

#### En pratique

#### Conférence extérieure

#### Séminaires

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

#### 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





(Suite de la page 1)

## Des opportunités à la mesure de nos obligations

**Depuis que le CERN a fêté ses 50 ans, en 2004, le nombre de nos visiteurs ne cesse d'augmenter. Nous voyons arriver enseignants, grand public, personnalités et journalistes. C'est là un signe de l'intérêt exponentiel que suscite notre science, et qui m'inspire deux réflexions. La première est que je dois dire un grand merci à chaque Cernoise et à chaque Cernois, car les visites empiètent sur le temps de tous. Mais ce temps n'est pas perdu pour autant. Loin de là, car – et c'est ma deuxième réflexion – l'intérêt croissant que suscite le CERN lui offre des opportunités.**

**La visibilité dont nous jouissons aujourd'hui donne à la communauté de la physique des particules la possibilité de mettre la science à l'ordre du jour de la société civile comme du monde politique. Or, n'est-ce pas précisément notre mission ? Comme je l'ai fait valoir à toutes les personnalités qui nous ont rendu visite en janvier et en février, la science est déterminante pour l'avenir du monde ; la science est déterminante pour le progrès ; la science est déterminante pour la résolution de nombreux problèmes que connaît la société à l'heure actuelle. Si la communauté scientifique ne met pas tout en œuvre pour aller vers le public, captiver les jeunes et assurer à la science une place privilégiée sur l'ordre du jour politique, elle risque de manquer à son devoir.**

**Toutes les visites que nous avons déjà comptabilisées cette année prouvent que le CERN inspire ses visiteurs. Ceux-ci nous quittent conscients du rôle vital que doit jouer la science et se font les ambassadeurs de l'Organisation. Par ses programmes de visites, ouverts à toutes les catégories de public, le CERN apporte sa pierre à l'édifice.**

**Rolf Heuer**

## Une alliance fructueuse

(Suite de la page 1)

ment médical. Et la technologie suit, voire anticipe, les besoins cliniques. Par exemple, conjuguer les techniques TEP et IRM permet aujourd'hui de fournir des informations sur la nature des tumeurs et des métastases et même sur leur métabolisme.

Parallèlement, des physiciens testent actuellement une vaste gamme de radionucléides en vue de les utiliser comme marqueurs pour des tumeurs spécifiques ou comme vecteurs pour déposer les rayonnements directement sur les cellules malignes ciblées après l'injection ou l'extraction d'un accélérateur. Ils conçoivent de nouveaux accélérateurs ou adaptent des installations existantes, une mission complémentaire qu'ils se voient assigner en sus de celle de percer les mystères fondamentaux que recèle encore l'Univers.

Le CERN était solidement représenté à la conférence ICTR-PHE 2012 grâce à ses très diverses contributions à des projets médicaux liés à la physique, financés par l'Union européenne, et à sa participation à un certain nombre de projets concernant le développement de détecteurs, de techniques de lecture et de nouvelles solutions pour accélérer les particules. Pour ainsi dire, tous les secteurs d'activités du CERN sont concernés : LEIR, ISOLDE, plusieurs groupes du département PH, le groupe Transfert de connaissances du Département des finances, les spécialistes des radiations de HSE et certainement beaucoup d'autres membres de la communauté du CERN dans

son ensemble. Dans son prochain numéro, le Bulletin publiera un compte rendu plus détaillé des exposés et discussions qui ont eu lieu à la conférence, ainsi qu'une vidéo de quelques-unes des communications les plus intéressantes.

Dans sa conférence publique, Søren M. Bentzen, professeur d'oncologie humaine à l'Université du Wisconsin, a bien souligné que les physiciens seront appelés à jouer un rôle encore plus important dans le cadre des efforts pour améliorer les soins médicaux. Il a fait valoir qu'une science toute nouvelle est en train de se faire jour grâce à la collaboration et aux interactions entre la physique, la biologie, la chimie, l'informatique et d'autres sciences. Ce domaine interdisciplinaire, qu'il appelle la « biophysique clinique », applique des méthodes de recherche qui ne se pratiquent à titre indépendant dans aucune des disciplines qui y contribuent. Selon lui, les physiciens devraient y occuper une place centrale.

Pour plus d'informations, regardez la vidéo de l'interview avec le professeur Bentzen :

<https://cdsweb.cern.ch/record/1428818>

Si vous n'avez pas pu assister à la conférence publique donnée par le professeur Bentzen le 28 février dernier, visionnez l'enregistrement à cette adresse :

<https://cdsweb.cern.ch/record/1428092>

*Antonella Del Rosso*

# Dernières nouvelles du LHC : objectif 4 TeV

I y a encore quelques semaines, le Centre de contrôle du CERN paraissait vide et désert. Le voici de nouveau bouillonnant d'activité, les

opérateurs travaillant sans relâche à la reprise de l'exploitation avec faisceau. Sur l'îlot de contrôle du LHC, tout le monde s'active pour préparer la machine à son grand rendez-vous, le 14 mars prochain, jour prévu pour le retour du faisceau.

Après environ cinq semaines de refroidissement, les aimants principaux sont maintenant remplis d'hélium superfluide. Depuis le jeudi 1<sup>er</sup> mars, le système cryogénique fonctionne aux conditions nominales tout le long de l'anneau – tous les voyants sont au vert sur les écrans du Centre de contrôle. Parallèlement, le groupe TE-VSC procède à l'étuvage des secteurs sous vide des collimateurs d'injection afin de rétablir les conditions

**Le géant sort de son sommeil. Depuis une semaine environ, les protons sont de retour dans les injecteurs, qui ont commencé à alimenter le LINAC, le Booster et le PS et, depuis le weekend dernier, le SPS. Le faisceau de protons vient maintenant frapper à la porte du LHC.**

de vide requises, après les interventions menées durant l'arrêt technique hivernal.

La procédure d'assurance qualité électrique est pratiquement terminée sur l'ensemble des circuits supraconducteurs et la préparation des systèmes de protection contre les transitions résistives va bon train. Les tests de mise sous tension des aimants (qui ont débuté il y a trois semaines seulement) progressent bien également : jusqu'à présent, plus de 90 % des tests avec mise sous tension ont été concluants. Pour obtenir ces résultats, les opérateurs et les ingénieurs du LHC ont réalisé les tests en soirée et pendant la nuit durant ces dernières semaines, car de nombreuses interventions mobilisent encore beaucoup de personnes dans le tunnel.

Depuis l'annonce faite à Chamonix, les équipes préparent activement la machine à une exploitation à 4 TeV. Si cet objectif ne requiert qu'une augmentation minime de l'intensité dans les dipôles et quadripôles principaux, la qualification des circuits pour ce nouveau niveau d'énergie nécessite la plus grande attention. Jusqu'ici, les efforts ont été payants : à ce jour, six des huit secteurs du LHC ont été alimentés avec ces nouvelles intensités de courant, et les tests dans ces conditions ont été exécutés.

Au cours de la première semaine de mars, tous les tests de mise sous tension auront été effectués et la phase de vérification de la machine pourra débuter. Au moment où le faisceau frappe à la porte, l'équipe du LHC n'a pas l'intention de le faire attendre.

*Mirko Pojer et Matteo Solfaroli  
pour l'équipe du LHC*

# Opération à cœur ouvert au LHC

**S**i le vide n'est pas assez vide, la pression monte, et les ennuis commencent. Dans le LHC, la pression idéale se situe autour de  $10^{-10}$  mbar. Passée cette limite, le « bruit » – entendez

les interférences générées par le gaz résiduel présent dans la machine – compromet les mesures de physique.

Or, au début de l'été 2011, une pression 100 fois plus élevée que cette pression idéale a été relevée et ce, à quelques mètres à peine du point d'interaction de CMS, au niveau de la connexion de deux chambres à vide.

## Quand le dehors se retrouve dedans

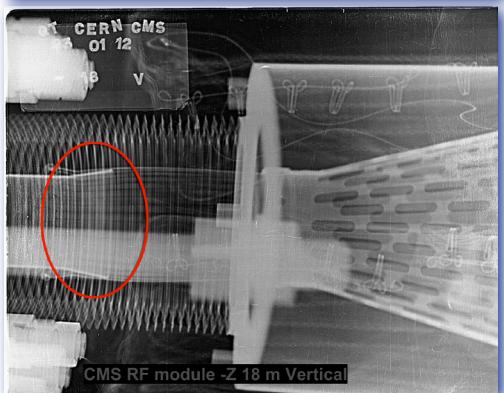
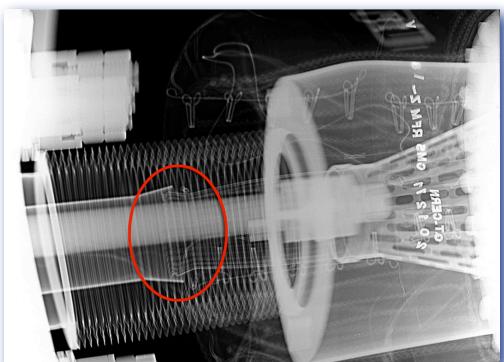
Parmi diverses hypothèses, celle des doigts radiofréquence (RF) défaillants a particulièrement retenu l'attention. Ceux-ci sont conçus pour assurer la continuité électrique entre deux sections de chambre à vide, tout en permettant de coulisser entre eux au gré des contractions et dilatations thermiques. Si l'un des doigts est déformé et perd le contact avec la chambre à vide adjacente, la connexion électrique n'est plus parfaite, ce qui peut engendrer un échauffement. Du gaz risque alors de se dégager à l'intérieur

**Le 17 janvier dernier, une course contre la montre s'est engagée dans la caverne de CMS. Pour remplacer une pièce du LHC qui était défectueuse, les membres du groupe Vide, surfaces et revêtements (VSC), en collaboration avec l'équipe de l'expérience CMS, ont dû extraire, puis remettre en place un morceau de chambre à vide de 2 mètres de long. En 1 heure.**

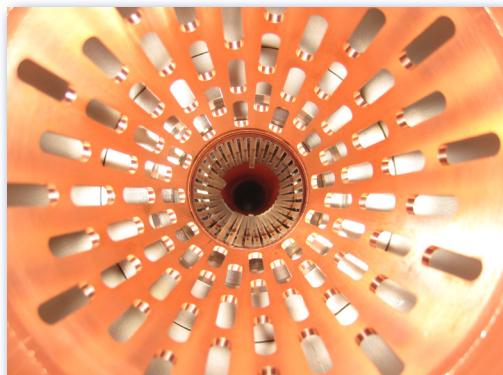
de la chambre à vide, provoquant des pics de pression, et c'est justement ce qui a été observé.

Dès le début de l'arrêt technique hivernal du LHC, une radiographie de cette partie de l'accélérateur a donc été réalisée, confirmant l'hypothèse : les doigts RF, censés être autour de la chambre à vide attenante, avaient glissé à l'intérieur de celle-ci (voir les photos ci-contre).

Après vérification, il est apparu que la distance séparant les deux sections de chambre à vide était trop importante. Les premières études indiquent que des équipements se sont déplacés de quelques millimètres depuis l'installation du LHC. Du coup, on peut imaginer que lors d'un mouvement, les chambres à vide se soient éloignées jusqu'à pratiquement perdre le contact. C'est alors que le dehors s'est retrouvé dedans.



*Au début de l'arrêt technique hivernal du LHC, une radiographie a été réalisée pour vérifier la position des doigts RF au point 5. La radio du haut a permis de confirmer que les doigts RF (dans le cercle rouge) n'étaient pas dans la bonne position, contrairement à l'image du bas.*



*La photo du haut montre que les doigts RF sont à l'intérieur de la chambre à vide adjacente, alors qu'ils devraient être positionnés à l'extérieur, comme sur la photo du bas.*

## On ouvre !

Si l'énigme était résolue, le problème, lui, ne l'était pas. Après plusieurs échanges avec l'équipe de CMS, il a été décidé d'intervenir, mais cette opération nécessitait de retirer un morceau de chambre à vide de 2 mètres de long ! Évidemment, sans compromettre la qualité du vide du reste de l'expérience. Montre en main, car un élément relativement radioactif se trouvait à proximité. Le tout, en étant installé sur un échafaudage à environ 10 mètres du sol de la caverne de CMS.

Le 17 janvier, plusieurs sections du groupe VSC et les collaborateurs de l'expérience CMS ont donc uni leurs forces pour mener à bien l'intervention. C'était un défi pour cette équipe, car il s'agissait de retirer pour la première fois un morceau de 2 mètres et ce, au cœur même d'une expérience de physique des particules !

Et quant à la question du vide, une réponse déjà bien rodée a pu être apportée, car cette technique avait déjà été appliquée dans le LHC. Pendant cette intervention, du néon a été injecté en continu dans les chambres à vide adjacentes restées en place. Insufflé aux extrémités opposées à la zone d'intervention, le néon, en se déplaçant de l'intérieur du tube vers l'extérieur (la caverne), fait barrière à l'air ambiant, l'empêchant de pénétrer dans les chambres à vide. Ce gaz rare, contrairement à l'air ambiant, n'altère pas le revêtement à l'intérieur des chambres à vide, et ne compromet donc pas la vitesse de pompage.

Après à peine 1 heure, le patient a pu être refermé. L'opération s'est parfaitement déroulée, ce qui a été confirmé par une nouvelle radiographie. Vincent Baglin, membre du groupe VSC, a tenu à souligner l'extraordinaire engagement et la qualité du travail de tous les intervenants.

Anaïs Schaeffer

# La numérotation des bâtiments du CERN : un véritable casse-tête

Tout le monde le sait : trouver son chemin sans guide sur le domaine du CERN relève de l'exploit. Dans ce labyrinthe, il est possible de traverser les bâtiments 33, 4, 5 puis 53 (dans cet ordre !) en empruntant un seul et même couloir. Il existe sans doute une logique pour expliquer une telle bizarrerie, mais laquelle ? « Eh bien, s'il y en a une, elle reste à découvrir », avoue Youri Robert, responsable des informations géographiques et des données liées au patrimoine au sein du groupe Services techniques et gestion du site, dans le département GS, qui est responsable de la classification des bâtiments du CERN. *Nous avons bel et bien des conventions pour dénommer les bâtiments, notamment en ce qui concerne ceux liés au LHC, mais la plupart des bâtiments les plus anciens semble avoir été numérotée sans plan particulier.* »

Même si Youri et son équipe sont respon-

**Cela fait des années que les Cernois tentent de découvrir la logique qui se cache derrière la numérotation des bâtiments du CERN. Derrière ces chiffres, à première vue aléatoires, il existe forcément une explication : une sorte de deuxième Modèle standard, qui serait propre au CERN, en quelque sorte. Le Bulletin a mené l'enquête.**

sables uniquement de la numérotation des bâtiments les plus récents, leur marge de manœuvre reste très limitée. Ainsi, ils ne peuvent pas réutiliser un numéro déjà attribué, même si le bâtiment correspondant a été démolie. « Vous seriez surpris de voir le peu de possibilités qu'il nous reste, explique François Villagrassa, technicien chargé des données liées au patrimoine et de l'archivage des plans. Au bout de 50 ans, il ne reste que très peu de nombres en dessous de 1 000 encore disponibles. Nous essayons de ne pas aller trop loin dans la numérotation à quatre chiffres, et de donner aux nouveaux bâtiments un nombre semblable à ceux qui les entourent, en réservant les chiffres ronds aux bâtiments les plus importants (les bâtiments 80 ou 500

en sont un bon exemple). Il faut également savoir que les chefs de projet demandent parfois qu'un nombre particulier soit attribué à un bâtiment, pour refléter la nature de leurs travaux. Nous tentons également d'attribuer un nombre compris entre 1 et 400 aux bâtiments de bureaux et un nombre entre 500 et 600 aux bâtiments de service. Nous faisons de notre mieux pour appliquer cette méthode, mais c'est loin d'être simple. »

Dans l'idéal, le département GS pourrait simplement repartir de zéro et donner un nouveau numéro à chacun des bâtiments et des salles du CERN en appliquant une seule et unique règle. Mais, dans les faits, les conséquences logistiques d'une telle restructuration la rendent impossible, car un grand nombre des bases de données du CERN s'appuie sur la numérotation actuelle des bâtiments. « Nous avons toutefois réussi à adopter des conventions de dénomination pour les bâtiments du SPS et du LHC, se réjouit Youri. Ainsi, les bâtiments liés au LHC ont deux dénominations : la première (le sigle) découle de ces règles d'attribution et désigne la fonction du bâtiment. La deuxième est donnée par le service Patrimoine, et c'est elle qui est utilisée par les services du CERN. » Par exemple, l'installation d'essai des aimants, SM18, a pour numéro de bâtiment 2173. La dénomination SM18 suit en fait les règles d'attribution à suivre pour les bâtiments du LHC : le « S » renvoie à « Bâtiments de surface », le « M » à « Aimants et autres éléments de la machine LHC », et le « 18 » à la localisation de l'installation, au point 1.8.

La numérotation des bâtiments du CERN est donc un problème bien moins simple à résoudre qu'il n'y paraît. Mais revenons à des problèmes moins complexes, comme... le boson de Higgs, par exemple ?

Katarina Anthony



Toujours en train d'essayer de comprendre la logique des numéros des bâtiments du CERN ? Laissez tomber...

# SESAME : la science, passeport pour l'avenir

**S**umera Yamin, physicienne, et Khalid Mansoor Hassan, ingénieur électricien, sont deux scientifiques du Centre national de physique d'Islamabad venus travailler au CERN dans le cadre d'un accord avec le Pakistan. « Ils se sont immédiatement mis à l'œuvre en nous aidant à concevoir et à assembler de nouveaux aimants pour l'expérience ALPHA, explique Davide Tommasini, chef de la section responsable des aimants résistifs. Ils se sont tout de suite adaptés, comme je l'espérais. C'est incroyable de constater que tous les scientifiques ont la même approche. » Les deux nouveaux venus participeront également à certaines étapes de la conception d'aimants et aux spécifications

**Deux scientifiques pakistanais sont arrivés au CERN le 2 février dernier, au plus fort de la vague de froid. Pendant toute l'année 2012, ils vont travailler en collaboration avec les spécialistes des aimants du CERN, en s'initiant à la technologie et en prenant part aux projets en cours.**

techniques du projet SESAME (Centre international de rayonnement synchrotron pour les sciences expérimentales et appliquées au Moyen-Orient), le premier centre de recherche d'envergure internationale de la région.

SESAME a été fondé sous les auspices de l'UNESCO en prenant le CERN pour modèle. Il compte actuellement parmi ses membres le Bahreïn, Chypre, l'Égypte, l'Iran, Israël, la Jordanie, le Pakistan, l'autorité palestinienne et la Turquie. Le CERN soutient

cette initiative en partageant son expertise, notamment en ce qui concerne le système d'aimants. En 2010, les directeurs du CERN et de SESAME ont signé le protocole à l'accord de coopération. Les spécialistes du CERN pourront également former le personnel de SESAME si ce dernier en fait la demande.

Le Pakistan est membre de SESAME et participe également à la collaboration CMS. Il souhaite aider le CERN à promouvoir le projet SESAME et, dans le même temps, acquérir une expertise dans la science, la technologie et la conception des accélérateurs pour développer ses capacités nationales.

La construction du bâtiment principal de SESAME, à Allan, en Jordanie, a été achevée en 2008. D'ici à 2015, ce centre de recherche commencera à accueillir des utilisateurs originaires de l'ensemble de ses États membres et leur permettra de venir pour de courtes périodes afin de réaliser des expériences particulières, avant de retourner dans leur pays pour procéder à l'analyse des données. « Nous bénéficions de l'aide et de l'attention de l'ensemble du groupe, assure Khalid. Dès que nous soulevons une question, quelqu'un propose de prendre un café pour en discuter ! »

Mais ces conversations autour d'un café ne sont pas la seule expérience qu'ils retiendront de leur séjour au CERN. « C'est un apprentissage différent, ajoute Sumera, plus participatif, plus ouvert. » Sumera et Khalid apprécient l'environnement multiculturel du CERN, et c'est avec bonheur qu'ils s'imprègnent sans relâche de nouvelles connaissances.

Pauline Gagnon



Sumera Yamin (à gauche) et Khalid Mansoor Hassan (à droite) avec les aimants quadripôles, dans la zone de tests I8.

# Visite du Premier ministre de la République slovaque

À son arrivée, Madame le Premier ministre a passé une demi-heure avec le Directeur général à discuter de la participation de la République slovaque au CERN, et s'est beaucoup intéressée aux résultats de physique sur lesquels l'Organisation travaille actuellement. Après avoir signé le livre d'or au bâtiment 500, Mme Radicova a passé la frontière française pour aller visiter l'expérience ALICE. Coiffée d'un casque, elle est descendue dans la caverne d'ALICE pour voir par elle-même l'une des deux expériences du CERN auxquelles son pays contribue (la deuxième étant ATLAS).

« Dans la zone d'exposition d'ALICE, nous lui avons aussi montré les dispositifs de

Mme Iveta Radicova, qui occupe la fonction de Premier ministre de la République slovaque, est venue au CERN le 28 février. Elle y a rencontré Rolf Heuer, le directeur général du CERN, puis est descendue dans la caverne d'ALICE.



lecture de la Chambre à projection temporelle (TPC) et le système électronique du détecteur à pixels, car ils ont été produits en République slovaque », explique Karel Safari, le physicien slovaque d'ALICE qui l'accompagnait.

Mme Radicova a terminé sa visite par un tour de SM18, où se trouve le hall d'essai des aimants supraconducteurs, sous la conduite de représentants des départements TE et BE.

La République slovaque est un État membre du CERN depuis 1993. Vous en saurez plus sur les contributions que le pays apporte à l'Organisation en allant sur :

<http://international-relations.web.cern.ch/International-Relations/ms/sk.html>

Bulletin CERN

# Les élèves de la région découvrent CMS

**D**eux classes de l'école primaire de Cessy, le village où CMS est implantée, ont effectué la visite les 2 et 9 février ; les 36 élèves de CM2 de l'École des Bois, près d'Ornex, ont fait de même le 6 février. « Ils ont posé tellement de questions, explique Sandrine Saison Marsollier, responsable pédagogique du CERN pour la communauté locale, qui a accompagné l'une des classes lors de sa visite. La plupart ont posé des questions pratiques sur ce qu'ils voyaient ; par exemple, combien mesure et pèse l'expérience, où se trouve tel ou tel élé-

**Imaginez la scène : une vingtaine d'élèves âgés de 8 à 10 ans, mesurant environ 1m25, un couple d'adultes, d'environ 1m75, et enfin une expérience de physique des hautes énergies de 15m de hauteur. C'est ce que l'on a pu voir les 2, 6 et 9 février dans la caverne de CMS, lorsque deux écoles de la région ont participé au programme « Dans la peau d'un chercheur ».**

*Mais certains savaient déjà ce que fait l'expérience. Un garçon a ainsi demandé à quelle vitesse les particules traversent le tube de faisceau. Cela nous a beaucoup impressionnés !*

Ces élèves participent au programme « Dans la peau d'un chercheur », qui a pour objectif de sensibiliser les élèves du primaire

à la démarche expérimentale. Organisé conjointement par le CERN, le PhysiScope de l'Université de Genève, l'Inspection de l'éducation nationale dans le Pays de Gex, le Service de la coordination pédagogique de l'enseignement primaire de Genève et la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Genève, le projet associe travaux expérimentaux en classe et visite d'une expérience au CERN ou du Physiscope à l'Université de Genève. Plus de 750 élèves du Pays de Gex et de Genève participent à ce programme, qui a déjà trois ans d'existence. Les enfants se communiquent les résultats de leurs expériences via un site web animé par des physiciens, des enseignants et des éducateurs, et interviewent également des scientifiques pour confronter leurs expériences et leurs méthodes avec la vraie recherche scientifique.

*« J'aimerais remercier chaleureusement tous les physiciens et les ingénieurs qui ont pris part au programme et ont accompagné les enfants pendant les visites, déclare Sandrine. Ils sont tous très occupés, mais ils prennent toujours le temps de servir de guide, et semblent aimer ça. »*

Alexandre Zabi, physicien au Laboratoire Leprince-Ringuet du CNRS et coordinateur du système de déclenchement du calorimètre électromagnétique de CMS, est l'un d'entre eux. Il a participé à deux des dernières visites. « J'aime essayer de trouver comment expliquer quelque chose de très compliqué à de jeunes enfants, explique-t-il. Quand on voit dans leur regard qu'ils ont compris, c'est merveilleux. Cela me donne la chair de poule. »



« Je pense qu'ils ont compris... »

*Joannah Caborn Wengler*

# Symétrie parfaite entre l'art et la science

L'émerveillement se lit dans leurs yeux alors qu'ils essaient d'exprimer ce qu'ils ont vu et entendu durant la journée. « Tous ces câbles, toutes ces bobines... c'est tellement complexe ! », s'exclame Claron McFadden, le soprano de la bande.

« Le bruit à LHCb était impressionnant et celui au centre de calcul encore davantage ! », ajoute Dirk Haubrich, compositeur. « Cette expérience a été incroyable, j'ai pu découvrir un monde qui m'était complètement inconnu », s'enthousiasme Lukas Timulak, danseur et chorégraphe. À leurs côtés se trouvent Tim Georgeson, photographe, qui prête une oreille attentive, Constant van Panhuys, producteur, et Ruben van Leer, directeur et tête pensante du projet.

Ensemble, ces six artistes vont créer un film de 20 minutes, qui ressemble à première vue à un opéra dansé. En réalité, il s'agit de bien plus que cela. L'œuvre intégrera des visuels obtenus à partir des données de CMS et de la technologie de capture

**Symmetry, un film sur la science, la vérité et l'identité, est le premier projet artistique à bénéficier du soutien du Comité consultatif pour la culture du CERN, après un rigoureux processus d'examen collégial. Le projet réunit six artistes issus de milieux artistiques et culturels différents : à eux seuls, que ce soit par leur nationalité ou leur lieu de domicile actuel, ils représentent six pays et trois continents. Ensemble, ils ont récemment visité le CERN pour découvrir l'Organisation et préparer le tournage du film, qui aura lieu pendant la période d'arrêt, en 2013.**

des mouvements, utilisée dans les films d'animation pour reproduire les mouvements humains de la façon la plus réaliste possible. Des programmeurs à l'esprit créatif utiliseront ensuite ces données pour créer des images qui seront intégrées au film à des moments précis. L'équipe a aussi pour objectif de filmer les fluides corporels à l'intérieur du corps de Lukas, le danseur. « De cette manière, les images dans le film s'inscriront dans la continuité de la danse, de façon totalement abstraite, mais en faisant référence à un élément vraiment réel », explique Ruben.

Pendant leur séjour de deux jours au CERN, à la mi-février, les artistes ont travaillé dur pour enregistrer divers sons et la voix de Claron McFadden en différents endroits



Lukas Timulak danse dans le rôle du chercheur du CERN. (Copyright Tim Georgeson, 2012).

## Synopsis

Pour tenter d'échapper à sa vie, Lucas abandonne une carrière naissante au CERN et se retrouve sur un immense lac gelé. Une danse rituelle avec une chamane dont il fait la rencontre l'aidera à comprendre que la grandeur de la vie se cache dans les plus petites parties du corps humain. La danse, une aria, des projections de données et des flocons de neige incarnent la recherche existentielle de Lucas, pour découvrir qui il est et comprendre son rapport avec le monde qui l'entoure.

Extrait de [www.symmetrymovie.com/symmetry\\_filmplan.pdf](http://www.symmetrymovie.com/symmetry_filmplan.pdf) (en anglais).

du Laboratoire, afin de composer la bande originale du film. Ils ont également filmé quelques scènes de danse pour les inclure dans une bande-annonce accrocheuse qui devrait leur permettre de trouver des fonds pour terminer le projet. « Financer et diffuser ce genre de film est plutôt inhabituel, explique Constant van Panhuys. Nous allons donc envoyer cette bande-annonce à un certain nombre de diffuseurs européens pour éveiller leur intérêt. » Une fois le film terminé, l'équipe espère pouvoir donner vie à ce projet sous d'autres formes, à savoir une installation vidéo, un livre ou même un opéra sur scène. « Tout le monde au CERN s'est montré très réceptif à notre projet, se réjouit Ruben. Certains nous ont suivis pendant les prises de vue ; c'était très stimulant et très enrichissant. Nous avons tellement appris au CERN... J'espère qu'en retour, avec notre projet, nous pourrons donner quelque chose à tous ceux qui y travaillent. »

Vous pouvez suivre le processus créatif de l'équipe de Symmetry sur son blog à l'adresse :

<http://blog.symmetrymovie.com/>

Il s'agit d'une initiative Arts@CERN. Pour plus d'informations, consultez le site web à l'adresse :

<http://arts.web.cern.ch/>

Joannah Caborn Wengler

# À bicyclette...

Yngve Inntjore Levinse travaille au CERN, dans le département BE, et fait partie des nombreuses personnes qui se rendent au travail à vélo. Séduit par les avantages liés à ce mode de transport et par le bien-être qu'il procure, il a décidé d'organiser une compétition pour le valoriser. « Toutes les personnes qui travaillent au CERN peuvent participer, explique-t-il, simplement en s'inscrivant sur le site web de la compétition ou par le biais de leur compte Facebook. Ensuite, il leur suffit d'indiquer régulièrement le nombre de kilomètres parcourus à vélo entre leur domicile et leur travail, ou entre différents points du domaine du CERN pendant la journée. »

La compétition, qui s'est ouverte le 1<sup>er</sup> mars, durera jusqu'à la fin de l'année. Les résultats seront connus à ce moment-là. Le gagnant sera évidemment celui ou celle qui aura par-

**Vous venez travailler à vélo ? Alors participez à la compétition Bike to Work (« À vélo au boulot »), qui vient de démarrer ! Plus vous parcourez de kilomètres à vélo, plus vous vous rapprochez de la victoire...**

couru le plus grand nombre de kilomètres à vélo au cours des dix mois de compétition.

« Pour connaître la distance parcourue, les participants peuvent par exemple utiliser leur smartphone, poursuit Yngve. Toutefois, il me semble que la plupart d'entre nous connaît le nombre de kilomètres entre leur domicile et leur lieu de travail. En ce qui me concerne, je vis à trois kilomètres du CERN : mes chances de gagner sont donc assez minces ! Au fait, inutile de préciser que nous comptons sur l'honnêteté des participants pour déclarer les kilomètres parcourus. »

Il est possible de prendre part à cette compétition, réservée exclusivement aux Cernois, à tout moment de l'année. Il suffit

de donner une estimation du nombre de kilomètres parcourus depuis le 1<sup>er</sup> mars.

« Cette initiative est formidable, se réjouit Henrik Nissen, président du Vélo Club du CERN. Cela poussera peut-être plus de gens à prendre leur vélo, ce qui pourrait contribuer à améliorer la circulation routière et à résoudre les problèmes de stationnement. » « Cette compétition n'a aucun caractère officiel, souligne Yngve. Mais j'espère qu'elle incitera les décideurs à rendre les déplacements à vélo plus sûrs. »

Et quelle sera la récompense attribuée au gagnant ? « À vrai dire, je cherche encore des sponsors, confie Yngve. C'est pourquoi la seule récompense en vue pour l'instant, c'est la fierté de participer ! »

Pour prendre part à la compétition, inscrivez-vous sur

<http://cern.ch/Bike2Work>

Anaïs Schaeffer



Computer Security  
Sécurité informatique

## Comment se débarrasser vraiment de données confidentielles ?

En fait, bien nettoyer un disque dur est difficile ! Supprimer les fichiers locaux ou formater le disque dur purge simplement les fichiers afin qu'ils ne soient pas répertoriés dans le dossier mais, en général, les données réelles restent intactes sur le disque dur. Des outils disponibles librement peuvent facilement reconstruire les fichiers et, par conséquent, les exposer. Une meilleure pratique consiste à se débarrasser de vos fichiers en exécutant des outils comme « Shred » sur la plateforme Linux (essayez « shred -fvzn1 [FICHIER] » ou consultez « man shred » pour plus de détails) ou « File Shredder » de CNET pour le système d'exploitation Windows.

Ces deux outils écrasent les fichiers avec des octets aléatoires de telle sorte qu'il est pratiquement impossible de reconstruire les données après coup. Cependant, si vous ne pouvez pas exécuter ces outils

**Avez-vous déjà acheté un ordinateur portable d'occasion sur eBay ? Essayez-le, vous pourriez non seulement avoir du matériel fonctionnel (normalement), mais aussi découvrir un tas de fichiers personnels, des photos intrigantes, des documents sensibles, etc. Tout le monde ne se préoccupe pas de cela et ne nettoie pas correctement les disques durs avant de vendre ou de donner un ordinateur. Alors, le prochain propriétaire peut aisément fouiller dans les données restantes, et les utiliser à sa convenance...**

– car le disque est cassé ou défectueux – il est préférable de détruire le disque dur. Au CERN, c'est la procédure recommandée pour des disques détériorés contenant des données confidentielles ou sensibles (voir la politique de destruction des données au CERN : <https://security.web.cern.ch/security/rules/en/ddp.shtml>).

Donc, ne soyez pas négligent si vous exécutez un service au CERN qui stocke des données confidentielles, telles que les informations financières, médicales ou personnelles. Ne permettez jamais à ces disques durs de quitter l'Organisation, par exemple pour des raisons de maintenance. Par ailleurs, assurez-vous que vos disques durs

sont correctement détruits une fois que vous renouvez le PC correspondant. L'équipe de la sécurité informatique, en collaboration avec l'équipe IT d'opération du Centre de calcul et le service logistique GS, collecte vos disques durs et bandes magnétiques contenant des données confidentielles. Ils sont stockés dans un conteneur scellé situé dans le Centre de calcul et régulièrement vidés par une société spécialisée dans la destruction sécurisée des disques durs.

Profitez de ce service pour des raisons de confidentialité, sans aucun coût ! Si vous souhaitez détruire ou mettre à la poubelle en toute sécurité vos disques durs, bandes, ordinateurs portables ou clefs USB, merci de les apporter au bureau de l'opérateur du Centre de calcul (bâtiment 513).

Pour de plus amples informations, consultez notre site web (<https://security.web.cern.ch/security/home/en/index.shtml>) ou contactez-nous à Computer.Security@cern.ch.

L'équipe de la sécurité informatique

# Mieux vaut prévenir que guérir : une combinaison gagnante

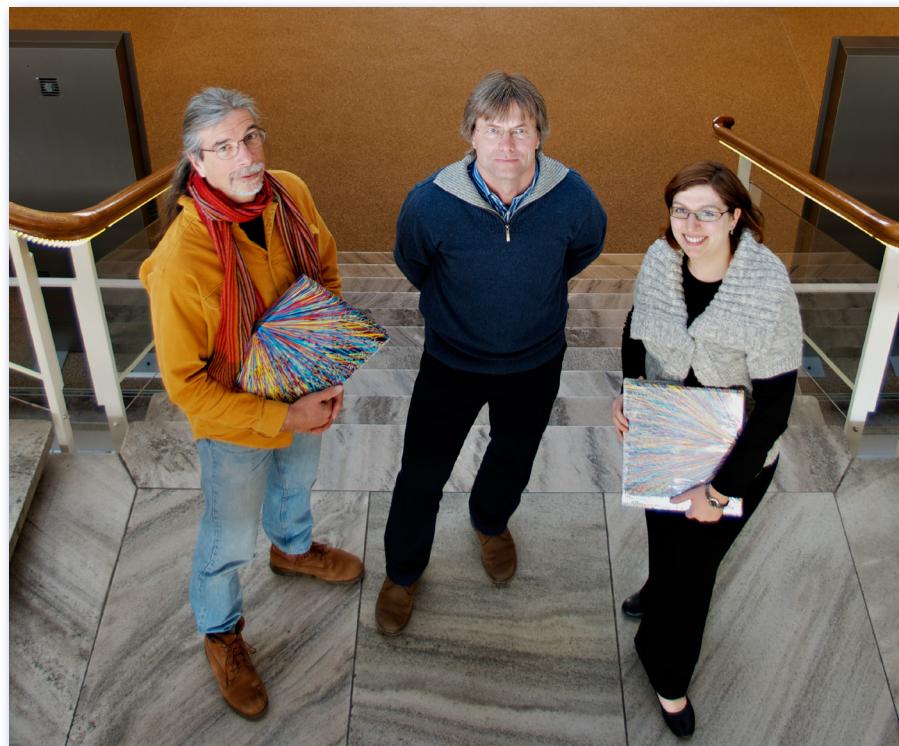
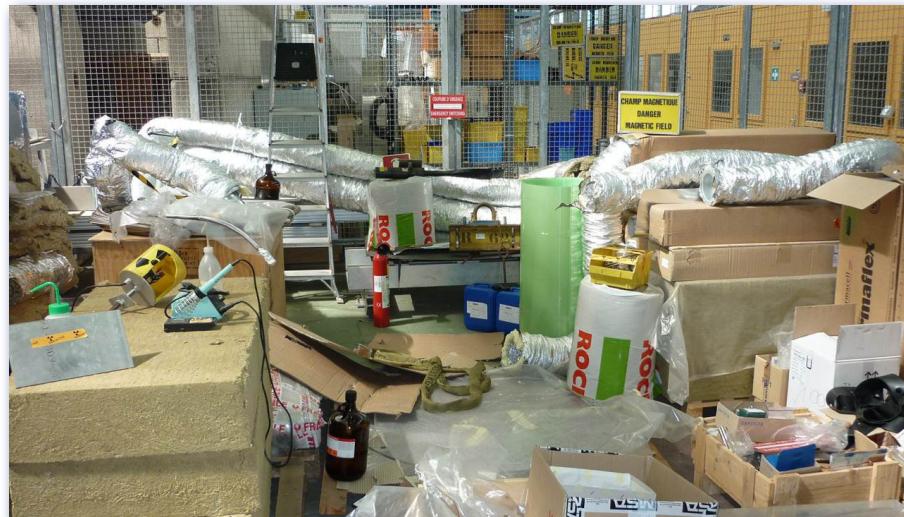
**V**oici quelques-uns des problèmes de sécurité les plus criants identifiables sur la photo :

- le bazar, qui induit une difficulté de circulation ou d'évacuation et, évidemment, un risque de chute ;
- la présence de produits chimiques qui ne devraient pas être entreposés par terre. De plus, ceux-ci doivent être étiquetés, et dans le cas où il s'agirait de produits inflammables, rangés dans une armoire métallique fermée à clé et identifiée ;
- le stockage de matériel inflammable, qui pourrait provoquer un incendie ;
- l'extincteur au milieu du local, non attaché, non identifié. Il faut vérifier qu'il est adapté aux risques, et que les contrôles périodiques sont à jour ;

Dans le numéro 04/05 du Bulletin, nous nous étions associés au service des Inspections de sécurité de l'unité HSE pour lancer un jeu des 7 erreurs. Il s'agissait de relever 7 problèmes de sécurité majeurs dans la photo ci-dessous.

- l'élingue ne doit pas être entreposée par terre, pour ne pas l'abîmer. Il faut également vérifier qu'elle a bien été contrôlée.
- il faudrait s'assurer que l'échelle a bien des patins antidérapants.
- et, bien-sûr, si ce local sert effectivement de lieu de stockage à du matériel radioactif, comme la photo semble l'indiquer, la zone devrait être surveillée par la radioprotection...

Anaïs Schaeffer



Grands gagnants du concours, Emeline Weymaere (DG-RPC) (à droite) et Marc Tavlet (BE-ASR) (à gauche) se sont tous deux vus remettre une place pour participer à la conférence Lift12, et le livre LHC: the Large Hadron Collider par Ralf Trant, chef de l'Unité HSE (au milieu).

## Entretien avec Murray Gell-Mann, prix Nobel de physique en 1969

Murray Gell-Mann, prix Nobel de physique, a visité le CERN en janvier dernier. Dans cette vidéo (en anglais), il partage ses points de vue sur la science avec Paola Catapano, membre du groupe de Communication du CERN :

<https://cdsweb.cern.ch/record/1421671>



## Ombuds' Corner Le coin de l'Ombuds

Dans cette série, le Bulletin a pour but de mieux expliquer le rôle de l'ombuds au CERN en présentant des exemples concrets de situations de malentendus qui auraient pu être résolus par l'Ombuds s'il avait été contacté plus tôt. Notez que, les noms dans toutes les situations que nous présentons, sont imaginaires et utilisés dans le but de simplifier la compréhension.

# Les incivilités au travail

**E**n 2011, plusieurs chroniques ont été publiées dans le *Canadian HR Reporter* par Sharone Bar-David sur le sujet de l'incivilité sur le lieu de travail – que je vous engage à parcourir ici. Elles peuvent nous éclairer sur l'une des problématiques internes au CERN : que se passe-t-il en cas de violation du *Code de conduite*, ce à quoi nous pouvons être confronté chaque jour ? De telles incivilités peuvent échapper au radar de l'Organisation, sans jamais déclencher l'intervention administrative ou disciplinaire prévue dans le Statut et règlement du personnel du CERN. Cependant, si des écarts de comportement et de respect sont tolérés, et que rien n'est fait à ce propos, cela créera non seulement un climat nuisible, mais cela pourra s'inscrire dans notre culture au cours du temps. Les gens finiront simplement par croire qu'un tel comportement est admissible et « normal ». Si la partie visible de l'iceberg peut être bien identifiée à travers des brimades ou des abus d'autorité, sa partie immergée, elle, est bien plus grande et inclut toutes les incivilités pour lesquelles nous n'avons aucune politique administrative stricte. Cependant, elles engendreront un climat de travail qui favorisera l'émergence de violations plus sévères.

Quelles sont ces incivilités ? Permettez-moi de vous en suggérer quelques exemples :

- Chaque matin, lorsqu'il arrive au travail, Paul\* passe dans son groupe, le sourire aux lèvres, dit bonjour à tout le monde, serre la main à quelques personnes, et s'enquiert des éventuelles questions ayant surgi depuis la veille. Un jour, pour une raison

inconnue, Paul exclut deux de ses collaborateurs de sa visite régulière : il ne leur dit pas bonjour, n'entre pas dans leur bureau et agit comme s'ils étaient absents, les ignorant totalement. De plus, Paul ne les invite plus à prendre l'habituel café hebdomadaire du groupe, déclarant simplement que « s'ils veulent venir, ils savent où c'est ! » Ces deux collaborateurs se retrouvent alors socialement exclus.

- Jeff\* a l'habitude de faire des plaisanteries sur ses collaborateurs, rien de vraiment offensant. Cependant, ses plaisanteries sont ambiguës : impossible de dire si ce sont de réelles plaisanteries, ou si Jeff s'en sert pour faire passer un message. Ses collaborateurs commencent à se sentir mal à l'aise et deviennent suspicieux à son égard.
- Don\* passe beaucoup de temps dans les couloirs, il croit que c'est une bonne façon d'avoir des discussions informelles avec ses collaborateurs. À ces occasions, Don peut également répandre des rumeurs sur les gens, rien de bien insultant, mais suffisamment pour mettre à découvert des histoires et des ragots, ne se souciant d'aucune confidentialité. Lennui, c'est que chacun dans le couloir peut entendre ce qu'il dit. Une fois, par exemple, au sujet d'un récent entretien d'embauche, il jeta : « Oh ! Je sais qui obtiendra ce job ! » Imaginez les conséquences sur le groupe.
- Parmi d'autres mauvaises habitudes, on peut trouver le fait de s'approprier le travail de quelqu'un d'autre sans aucune référence, avoir une attitude inappropriée dans un meeting lorsque quelqu'un d'autre parle, comme hausser les épaules, regarder le plafond de façon ostentatoire, rouler des yeux (ce qui est malheureusement une attitude répandue) ou bailler bruyamment.

- Le CERN ne dispose d'aucune procédure administrative contre ces incivilités. Elles sont impossibles à prévenir. Une bonne règle est d'y prêter attention nous-mêmes, de ne pas propager de telles violations du *Code de conduite*, qui encouragent un environnement de travail irrespectueux.

## Conclusion

Le *Code de conduite du CERN* est pour nous une motivation pour agir en ayant un comportement respectueux. Beaucoup de « violations » journalières, même si elles n'apparaissent pas comme malicieuses, sont extrêmement dangereuses pour la qualité de notre environnement de travail, car elles poussent à croire qu'un tel comportement est autorisé, quand il ne l'est aucunement. Plus la partie immergée de l'iceberg est importante, plus elle favorisera l'émergence d'une partie visible plus haute et plus grande. Ainsi, un comportement non respectueux sous la surface des eaux augmentera les possibilités d'abus, de harcèlement et de mauvais climat au sein de notre Organisation, ce qui est inacceptable et nuisible pour le personnel du CERN, son efficacité et son image. Les violations « plus légères » de notre *Code de Conduite* le sont également.

Souvenez-vous que l'Ombuds, selon les termes de son mandat, est là pour donner des conseils sur le *Code de conduite*.

**Adressez-vous à l'Ombuds sans attendre !**

<http://cern.ch/ombuds>

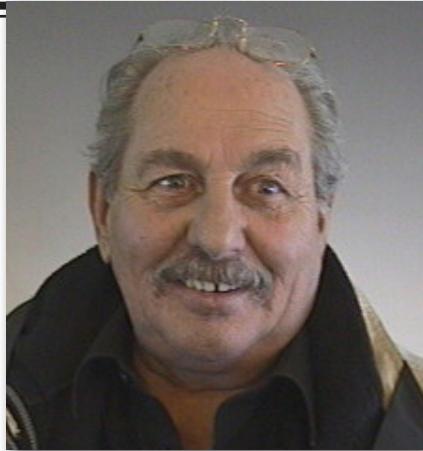
Vincent Vuillemin

\* Les noms et le scénario sont purement imaginaires.

# Paul Bouchardy (1937 – 2012)

C'est avec beaucoup de peine que nous avons appris le décès subit, le vendredi 17 février, de notre ancien collègue et ami Paul Bouchardy.

Agent de voyages de métier, grand professionnel du tourisme (il était responsable des apprentis au sein de l'Association Genevoise des Agences de Voyages - AGAV), Paul a longtemps été chef de l'agence Carlson Wagonlit du CERN. Il connaissait le monde comme sa poche et nombreux sont ceux qui ont bénéficié de ses grandes connaissances et de ses bons conseils touristiques.



Personnage incontournable du Laboratoire dès les années 70, il avait pris sa retraite en 2002 après 38 ans d'activité chez CWT, dont plus de 30 ans passés sur le domaine au service de la communauté cernoise.

En ces jours de peine, nos pensées vont à son épouse et à ses enfants et petits-enfants, cette famille qu'il cherchait par-dessus tout et qui l'a accompagné jusqu'au moment d'embarquer pour son dernier voyage...

*Ses anciens collègues et ses amis du CERN*



## Nucleonica - la physique nucléaire sur le web

### Le billet de la Bibliothèque

**L**a bonne nouvelle est que cette ressource est disponible gratuitement sur ce site web, où vous trouvez un ensemble de programmes utiles pour la physique nucléaire : calculateurs d'activité de masse, de désintégration, calculs de dosimétrie, générateur et analyseur de spectre gamma, chambre à brouillard virtuelle, pour n'en nommer que quelques-uns. Toutes ces ressources ont été testées et approuvées par des experts mondiaux.

**Nous connaissons, pour la plupart, la Carte des nucléides de Karlsruhe. Avec cette ressource, vous savez tout sur les chaînes de désintégration de tous les nucléides connus et des isotopes.**

Vous pouvez vous inscrire pour accéder à ces programmes à l'adresse :

<http://nucleonica.com/register.aspx>

La licence de base est gratuite, toute personne intéressée par la physique nucléaire est donc invitée à s'inscrire dès que possible !

Un compte Premium donne encore plus d'options dans les calculs et les fonctionnalités ([http://www.nucleonica.net/wiki/index.php?title=List\\_of\\_Features](http://www.nucleonica.net/wiki/index.php?title=List_of_Features)). Si vous pensez qu'un compte Premium à Nucleonica serait utile pour votre travail et pour le CERN en général, n'hésitez pas à contacter la Bibliothèque du CERN (library-serials@cern.ch).

Accès à la ressource à l'adresse :

<http://www.nucleonica.com/>

Bibliothèque du CERN

### Focus littéraire :

*From the Web to the Grid and Beyond: Computing Paradigms Driven by High-Energy Physics*, ed. par René Brun, Federico Carminati, Giuliana Galli Carminati Springer, 2012.

Née après la Seconde Guerre mondiale, la physique des hautes énergies (HEP) expérimentale à grande échelle s'est toujours trouvée limitée par les technologies disponibles dans les domaines des accélérateurs, des détecteurs et de l'informatique. En conséquence, la physique des particules a apporté des contributions marquantes à leur développement, et a souvent conduit à d'importantes innovations. L'invention du World Wide Web au CERN est l'exemple le plus connu, parmi tant d'autres. Ce livre est le premier compte rendu détaillé sur l'histoire de cet esprit pionnier dans le domaine des technologies informatiques.

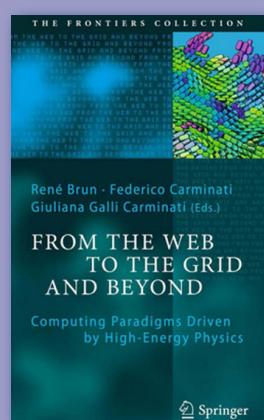
Il couvre toute l'aventure jusqu'à aujourd'hui, y compris les énormes contraintes imposées à la grille de calcul et à l'informatique distribuée par les opérations à grande échelle du LHC – des opérations qui, pendant des années, ont impliqué plusieurs milliers de collaborateurs à travers le monde et qui, en conséquence, représentent un banc d'essai naturel et original pour les concepts de grid computing.

Ce livre entraîne le lecteur dans une visite guidée qui comprend divers sujets, y compris les langages de programmation, le génie logiciel, les bases de données, le Web, le grid et le *cloud computing*. La question essentielle de la réglementation de la propriété intellectuelle pour le génie logiciel distribué et l'informatique est également abordée. Le livre se termine judicieusement avec un chapitre visionnaire qui présente ce qui pourrait nous attendre dans le futur.

**From the Web to the Grid and Beyond**

**Mercredi 7 Mars, 14h30  
à la bibliothèque, bât. 52 1-052**

**Thé et café seront servis à 14h15**





Officiel

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.

## IMPÔTS EN SUISSE

Communication concernant l'attestation annuelle d'imposition interne 2011 et les déclarations fiscales 2011 envoyées par les administrations fiscales cantonales.

Nous rappelons que l'Organisation prélève 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 des impôts fédéral, cantonal et communal sur les traitements et émoluments versés par le CERN.

### I - Attestation annuelle d'imposition interne 2011

L'attestation annuelle d'imposition interne 2011, délivrée par le Département des finances, achats et transfert de connaissances, est disponible depuis le 1<sup>er</sup> mars 2012. Elle est destinée uniquement aux autorités fiscales.

1. Si vous êtes actuellement membre du personnel du CERN, vous recevrez un message électronique contenant un lien conduisant à votre attestation annuelle, à imprimer si nécessaire.
2. 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 les informations nécessaires pour l'obtenir 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).

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 fiscale 2011 envoyée par les administrations fiscales cantonales suisses

La déclaration fiscale 2011 doit être remplie conformément aux indications disponibles à l'adresse suivante :

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

Pour toute question spécifique, vous êtes prié(e) de contacter directement votre office de taxation.

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 des Ressources humaines

Tél. 73903



En pratique

## LA DIVERSITÉ EN ACTION : ATELIER INTERACTIF

Venez participer à un atelier interactif organisé par le bureau de la Diversité du CERN, et ainsi faire partager votre expérience de la diversité au CERN.

Que signifie pour vous la diversité ? En quoi est-elle importante pour vous au travail ?

David Weaver, consultant spécialiste des questions de diversité, animera un échange de points de vue sur ce qu'apporte, comme richesses mais aussi comme défis, une collaboration avec des collègues de nationalités, de sexes, d'âges et de métiers différents.

La session se déroulera en anglais, mais de petits groupes de discussion se tiendront dans les deux langues officielles.

Toutes les personnes travaillant sur le domaine du CERN sont les bienvenues !

Le nombre de places disponibles étant limité, veuillez vous inscrire à cette adresse le plus rapidement possible :

<https://espace.cern.ch/event-Diversity/default.aspx>

L'événement aura lieu le **jeudi 8 mars** de 14 h 30 à 16 h 30 à la salle des pompes, bâtiment 216 R 401.

## NOUVELLE CONFIGURATION DU PARE-FEU DU CERN

Comme convenu entre les départements et les expériences du LHC durant la dernière réunion ITSRM, la configuration par défaut du pare-feu de périmètre extérieur du CERN sera changée de telle sorte que le trafic sortant depuis les ports sources 1-1023/tcp et 1-1023/udp sera bloqué par défaut.

Des exceptions pour les protocoles NTP peuvent toutefois être maintenues. Cette mesure sera appliquée le mardi 13 mars 2012. Les ouvertures de pare-feu existantes pour le trafic entrant ne seront pas affectées.

En fait, l'application correcte des protocoles TCP et UDP empêche l'utilisation de ces ports inférieurs lors de l'établissement d'une connexion cliente et, en effet, le trafic sortant actuel sur ces ports est remarquablement faible. Seuls les dispositifs mal configurés ou « méchants » ont été observés les utilisant. Avec la fermeture, un tel trafic sera déjà bloqué au sein du CERN, et ce sans polluer l'Internet.

Pour tout commentaire ou de plus amples informations, contactez-nous à [Computer.Security@cern.ch](mailto:Computer.Security@cern.ch).

L'Equipe de sécurité informatique

## NOUVELLE ÉVOLUTION POUR LE « CERN PHONEBOOK »

### Vers une consolidation des annuaires du CERN

Au fil des années, le CERN a connu plusieurs annuaires électroniques, « Xwho » (qui a maintenant disparu), le « NICE Phonebook» sur les machines Windows, et plus récemment le site web people.cern.ch. Cependant, la diversité n'est pas forcément ni un gage de qualité, ni un gage d'efficacité. Aussi, afin de réduire l'effort de maintenance ainsi que d'améliorer l'expérience des utilisateurs, nous avons regroupé tout ces annuaires en une seule et unique application web : phonebook.cern.ch

### Solutionner les manques

Le nouveau « CERN Phonebook » étant une application web, quelques fonctions ne sont pas disponibles directement depuis cette dernière. La liste suivante explique quelles sont les solutions alternatives qui pourront être utilisées lorsque l'ancien « NICE Phonebook » sera supprimé.

### Carnet d'adresse hors-ligne

- Sur Mac OS et Windows, Outlook fournit un carnet d'adresses hors-ligne
- Pour les utilisateurs de smartphones (*iOS, Android, Symbian*), vous pouvez synchroniser votre appareil avec Outlook ou encore l'annuaire *LDAP*.
- Enfin, une copie au format PDF, de l'annuaire du CERN est disponible en téléchargement depuis la page du « CERN Phonebook » pour tous les utilisateurs authentifiés.

### Explorer/connecter un « home directory » depuis une machine Windows

- Les utilisateurs authentifiés peuvent accéder au répertoire public des « *home directory* » depuis le portail « account.cern.ch » grâce à n'importe quel navigateur web (Depuis phonebook.cern.ch -> Accounts -> DFS)

### Les motivations de cette évolution

Le « NICE Phonebook » a été introduit au CERN en l'an 2000 lorsque Windows 95 était le système d'exploitation principal pour les machines de bureau. Depuis lors, énormément de choses ont changé, que ce soit au niveau du nombre de plateformes systèmes, ou bien au niveau des types de matériels susceptibles d'accéder aux données (notamment les smartphones et tablettes). Mettre à jour le « NICE Phonebook » est un processus lent ; une fois la base principale actualisée, il peut se passer jusqu'à deux jours avant que ces changements ne se reflètent dans l'application. En conséquence, nous sommes maintenant en train de planifier le retrait de ce logiciel devenu obsolète.

### Le nouveau Phonebook.cern.ch

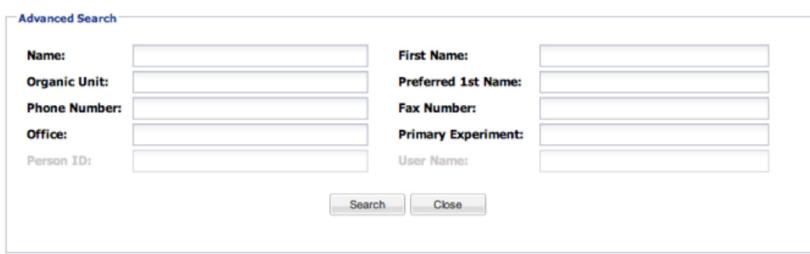
La nouvelle application web phonebook.cern.ch a été développée par GS/AIS et est mise à disposition des utilisateurs à l'adresse suivante : <https://phonebook.cern.ch>. Elle fournit l'accès aux informations de contact aussi bien des utilisateurs que des services du CERN par le biais d'une interface intuitive. Cette dernière permet d'effectuer des recherches par critères comme les noms, prénoms, unités organisationnelles ou encore numéros de téléphone.

### CERN Phonebook



Si vous appuyez sur le bouton +, l'interface avancée apparaîtra. Vous pourrez alors effectuer une recherche en saisissant des critères spécifiques.

### CERN Phonebook



### Plan

Le nouvel annuaire « phonebook.cern.ch » est disponible depuis mai 2011 à l'adresse suivante : <https://phonebook.cern.ch>. La migration depuis l'ancien « NICE Phonebook » devrait être terminée à la fin du mois de mai 2012, date à laquelle il sera supprimé de toutes les machines CERN. Etant donné que beaucoup de gens sont habitués à utiliser l'icône du « NICE Phonebook » située sur le bureau, cette dernière restera mais ouvrira en fait le navigateur web sur la page du nouveau Phonebook.cern.ch.

Pour toute question ou remarque, merci d'adresser vos commentaires par e-mail à [nicephonebook-feedback@cern.ch](mailto:nicephonebook-feedback@cern.ch).

Unité HSE



En pratique



Sauvez des vies  
Donnez votre sang

***Le jeudi 15 mars 2012  
de 9h00 à 17h00***

## **COLLECTE DE SANG**

Organisée par l' Hôpital Cantonal de Genève

**CERN Bâtiment principal  
1er étage - Salle de pas perdus**

**Donnez 30 minutes de votre temps pour sauver des vies...**

<http://dondusang.hug-ge.ch/>





Exposition industrielle  
Hall du bâtiment de l'Administration  
Bât. 61

Mardi 27 mars : 9h - 17h30  
Mercredi 28 mars : 9h - 14h

## LISTE DES PARTICIPANTS :

1. ALSYOM – GROUPE ALCEN
2. ARC INFORMATIQUE – PC VUE SOLUTIONS
3. BODYCOTE
4. CANBERRA FRANCE
5. CHAUVIN-ARNOUX
6. ELDIM
7. ELETTA FRANCE
8. EURIDIS (GROUP EFINOR)
9. FARNELL FRANCE
10. FLEXIBLE SOLUTIONS GROUP FRANCE
11. GERAC
12. GLENAIR FRANCE
13. INITIAL
14. JST TRANSFORMATEURS
15. MATRA ELECTRONIQUE
16. NUCLEOPOLIS
17. OREKA GROUP
18. PHOTONIS
19. PREMIUM ANALYSES
20. RS COMPONENTS
21. SEMA INDUSTRIES – GROUP EFINOR
22. SOMINEX
23. SYMETRIE
24. TECHNETICS GROUP FRANCE
25. THALES ELECTRON DEVICES
26. ULTRAFLUX
27. L'UNION DES FORGERONS
28. VELAN

## LA FRANCE AU CERN – EXPOSITION INDUSTRIELLE

Une trentaine d'entreprises présenteront leurs dernières technologies dans le cadre de l'exposition industrielle « La France au CERN ». Ces industriels français exposeront leurs produits et techniques spécifiques à l'activité du CERN.

Des entretiens individuels pourront être organisés avec les représentants commerciaux et techniques de ces sociétés et auront lieu sur les stands d'exposition ou dans les salles de conférence du Bâtiment principal. Toute personne souhaitant obtenir un rendez-vous avec une ou plusieurs entreprises est priée d'utiliser la liste des firmes disponible auprès de son secrétariat de département ou sur la page web suivante:

[http://gs-dep.web.cern.ch/gs-dep/groups/sem/ls/Industrial\\_Exhibitions.htm](http://gs-dep.web.cern.ch/gs-dep/groups/sem/ls/Industrial_Exhibitions.htm)

Les RDV seront ensuite coordonnés par UBIFRANCE.

La liste des entreprises participantes (exposantes ou non) est aussi disponible sur le site web suivant:

<http://www.la-france-au-cern.com/cms/fr/liste-des-participants-a-l-edition-2012>

L'événement sera parrainé par la filiale française de *RS Components*, le plus grand distributeur mondial de composants électroniques, électromécaniques et industriels servant 1,5 million de clients. Présent dans 27 pays et 17 entrepôts, *RS Components* distribue 500 000 produits, allant des semi-conducteurs à l'optoélectronique en passant par les outils électriques, les EPI et produits d'hygiène et sécurité. Le portefeuille de produits et services de *RS Components* accompagne tout le cycle de vie du produit, de la R&D et la pré-production, jusqu'à la maintenance et la réparation.

L'exposition « la France au CERN » est organisée par *UBIFRANCE*, l'Agence française pour le développement international des entreprises, en charge de la promotion du savoir-faire industriel français à l'étranger.

## EXPOSITION ORGANISÉE PAR :

**Mission économique - UBIFRANCE en Suisse**  
**Pfingstweidstrasse 60, CH-8005 ZURICH**  
**Contact : François Bouillon et Brice Robin**  
**Tél. : +41(0)44 279 15 55/56**  
**Email : [francois.bouillon@ubifrance.fr](mailto:francois.bouillon@ubifrance.fr) / [brice.robin@ubifrance.fr](mailto:brice.robin@ubifrance.fr)**

**Information:**  
**Claudia Bruggmann Furlan**  
**CERN GS-IS-LS General Services Dept**  
**[claudia.bruggmann.furlan@cern.ch](mailto:claudia.bruggmann.furlan@cern.ch)**  
**Phone : +41 22 767 3312**

## TRAVAIL SAISONNIER POUR LES ENFANTS DES MEMBRES DU PERSONNEL

Pendant la période du 18 juin au 14 septembre 2012 inclus, le CERN disposera d'un nombre limité de places de travail saisonnier (en général pour des travaux non-qualifiés et de routine). Ces places seront ouvertes aux enfants des membres du personnel (c'est-à-dire toute personne bénéficiant d'un contrat d'emploi ou d'association avec l'Organisation).

Les candidats(tes) doivent avoir au minimum 18 ans et au maximum 24 ans au

premier jour du contrat et disposer d'une couverture assurance maladie et accidents. La durée du contrat est de 4 semaines, et une allocation de 1717.- CHF sera octroyée pour cette période. Les candidats doivent postuler par le biais du système de recrutement électronique (e-RT) du département HR à l'adresse :

[https://ert.cern.ch/browse-www/wd\\_portal.show\\_job?p\\_web\\_site\\_id=1&p\\_web\\_page\\_id=10220](https://ert.cern.ch/browse-www/wd_portal.show_job?p_web_site_id=1&p_web_page_id=10220)

Les candidatures doivent être soumises en ligne **au plus tard le 10 avril 2012**. Les résultats de la sélection seront communiqués à la fin du mois de mai 2012.

Pour plus d'informations, contacter : [Virginie.Galvin@cern.ch](mailto:Virginie.Galvin@cern.ch).

*Département HR*  
Tél. 72855



## CERN SCHOOL OF COMPUTING 2012 - REGISTRATION IS OPEN!

The registration to the CERN School of Computing is now open.

CSC2012 will take place in Uppsala from the 13th to the 24th of August.

The programme is comprised of 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 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 with attacker's eyes?
- Can you hack your own code?
- Do you know what do 'code injection' and 'integer overflow' have in common?
- What's so special about High Energy Physic's 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 proposed to students. Successful participants will receive the highly recognized CSC Diploma as well as formal Certificate of Credits awarded by Uppsala University.

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

François Fluckiger, CSC Director



### Université de Genève Département de physique

**24, quai Ernest-Ansermet  
CH-1211 Genève 4**

Tél: (022) 379 62 73  
Fax: (022) 379 69 92

### Mercredi 7 mars 2012

#### SEMINAIRE DE PHYSIQUE CORPUSCULAIRE

11h15 - Science II, Auditoire 1S081, 30,  
quai Ernest-Ansermet, 1211 Genève 4

#### Silicon photomultiplier : features and applications

Dr Giulio SARACINO

University of Naples, Federico II

Silicon photomultipliers have been developed about ten years ago and their use, alternative to traditional photomultiplier tubes, is increasing more and more. They are an evolution of the avalanche photodiode working in Geiger mode regime. Hundreds of such diodes are connected in parallel, allowing single photon response, high detection efficiency, high gain at low bias voltage and very good timing performance. In spite of their Geiger regime, they can be considered linear devices, until the number of photons impinging is smaller than the number of cells. Main drawbacks are high dark rate and temperature dependence of some parameters.

The large success they are finding is confirmed by the multiplication of firms that are now producing such devices and the many typology of SiPM available.

In this talk I will discuss the main properties of silicon photomultiplier. A short description of the devices available on the market and to front-end electronics will be given too. A selected number of applications, in the particle physics context and not only, will be shown.

Information : <http://dpnc.unige.ch/seminaire/annonce.html>

Organiser: Mrs Gabriella Pasztor

### Mercredi 14 mars 2012

#### SEMINAIRE DE PHYSIQUE CORPUSCULAIRE

11h15 - Science II, Auditoire 1S081, 30,  
quai Ernest-Ansermet, 1211 Genève 4

#### The AX-PET experiment : A demonstrator for an axial Positron Emission Tomography

Dr Chiara CASELLA

ETH Zurich

PET (Positron Emission Tomography) is a tool for in-vivo functional imaging, successfully used since the earliest days of nuclear medicine. It is based on the detection of the two coincident 511 keV photons from the annihilation of a positron, emitted from a radiotracer injected into the body. Tomographic analysis of the coincidence data allows for a 3D reconstructed image of the source distribution.

The AX-PET experiment proposes a novel geometrical approach for a PET scanner, in which long scintillator crystals (LYSO) are placed axially in the tomograph, and are individually readout by G-APD's, Geiger-mode Avalanche Photo Diodes, also known as Silicon Photomultipliers. Arrays of WLS strips, also individually readout by G-APD's, are placed behind each layer of crystals, to measure the axial coordinate of the photon interaction point.

Two AX-PET modules have been built at CERN, and fully characterized with point-like Na-22 sources, demonstrating competitive performance in term of spatial and energy resolutions (respectively:  $R_{FWHM} \sim 1.35$  mm in the axial direction;  $(\Delta E/E)_{FWHM} \sim 12\%$  at 511 keV). Used in coincidence, the two modules represent the demonstrator for a PET prototype. The demonstrator has been used for the reconstruction of images of several phantoms filled with F-18 based radiotracers. The AX-PET detector, its performance and the reconstructed images of different phantoms will be shown.

Since recently, digital Silicon Photomultipliers (dSiPM) from Philips are being investigated as alternative photodetectors for the AX-PET. With their highly integrated readout electronics and excellent intrinsic time resolution, dSiPM's may allow for compact detector modules with Time of Flight capability (TOF-PET). Results about the first tests with dSiPM will also be reported.



# Séminaires

## TUESDAY 6 MARCH

### LHC SEMINAR

11:00 - MAin Auditorium, Bldg. 500

### Recent heavy flavour results from ATLAS

A. CERRI / CERN

### TH STRING THEORY SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

**TBA**

S. HELLERMAN / IPMU

## WEDNESDAY 7 MARCH

### TH COSMO COFFEE

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

**TBA**

S. NURMI

### ISOLDE SEMINAR LASER

14:30 - TH Auditorium, Bldg. 26 - 1-022

### Spectroscopy at Isac: Recent Successes and Future Plans

A. VOSS / UNIVERSITY OF MANCHESTER)

## THURSDAY 8 MARCH

### COLLIDER CROSS TALK

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### Higgs Search in $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$

C. BOTTA / UNIVERSITA E INFN (IT), C. ANASTOPOULOS / CERN

### A&T SEMINAR

14:15 - BE Auditorium Meyrin, Bldg. 6-2-024

### Status of UA9, the crystal collimation experiment at CERN

W. SCANDALE / UNIVERSITE DE PARIS-SUD 11 (FR), G. CAVOTO / UNIVERSITA E INFN, ROMA I (IT)

## FRIDAY 9 MARCH

### SPECIAL EVENT

10:45 - Bldg. 510-R-036 - Audiovisual Studio

### Launch ATV3 tribute Eduardo Amaldi

### PARTICLE AND ASTRO-PARTICLE PHYSICS

#### SEMINARS

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

**TBA**

M. Trott / CERN-TH

## TUESDAY 13 MARCH

### TH STRING THEORY SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

**TBA**

I. BENA / IPHT, SACLAY

## WEDNESDAY 14 MARCH

### TH THEORETICAL SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### Searches for SUSY and the number of SUSYs

V. SANZ / YORK UNIVERSITY