

N° 39-40 - 24 septembre et 1er octobre 2012

Plus d'articles sur : <http://bulletin.cern.ch>

## Colis de Sibérie



Préparation de la portée du joint qui sert à obtenir l'étanchéité au vide entre les demi-cellules composant les pièces du module.

**Le vendredi 14 septembre, un camion livrera en pièces détachées deux nouveaux composants pour le Linac4, l'accélérateur linéaire qui remplacera le Linac2 dans quelques années. Ces modules étaient en provenance de la Sibérie...**

D'ici peu, le Linac4 sera le premier module d'accélération sur le parcours du faisceau de protons du LHC. Grâce à ses quatre structures accélératrices, le faisceau sera porté successivement à une énergie de 3 MeV, 50 MeV, 102 MeV et 160 MeV. Parmi ces structures se trouve le linac à tubes de glissement à cavités couplées (CCDTL). Composé à son tour de sept modules, il se charge de monter le faisceau de 50 à 102 MeV. Le 14 septembre, les deux premiers éléments du CCDTL sont parvenus au Laboratoire, après un voyage en camion de plus de 13 000 km.

Pour assurer la sécurité du transport, les deux modules d'environ 2 tonnes chacun

ont été démontés et livrés en pièces détachées. Après réception, les modules vont être réassemblés et testés au SM18. « Une équipe russe passera le mois d'octobre ici afin de monter les modules, raconte Frank Gerigk, ingénieur de projet chargé des structures accélératrices du Linac4. Pendant leur visite, nous allons répéter les essais de vide qui avaient été effectués avant leur voyage. Ensuite, nous vérifierons les caractéristiques de radiofréquence et l'alignement des modules sur leurs supports avant de commencer les premiers essais à haute puissance. » Ces derniers tests sont cruciaux et accompagnés d'une certaine impatience étant donné qu'ils n'ont pas pu être réalisés préalablement en Russie.

« Le CCDTL est la seule structure du Linac4 réalisée entièrement par une équipe extérieure au CERN, ajoute Frank Gerigk. C'est un succès remarquable et un réel plaisir de travailler avec ces chercheurs russes. »

(Suite en page 3)



**Le mot  
du DG**

### Mettre à jour la stratégie européenne pour la physique des particules

Ces deux dernières semaines ont été importantes pour la physique des particules en Europe et au CERN. Du 10 au 12 septembre, quelque 500 physiciens se sont réunis à Cracovie pour évoquer l'avenir de leur discipline et émettre des avis qui serviront au Groupe sur la stratégie européenne, un groupe de travail du Conseil du CERN. Ce groupe a pour mandat de mettre à jour la stratégie européenne pour la physique des particules, adoptée par le Conseil en 2006, en tenant compte des avancées réalisées dans la discipline au cours des six années écoulées. Les discussions ont porté sur des sujets divers, et il a été tenu compte des opinions venues des Amériques et d'Asie.

(Suite en page 2)

### Dans ce numéro

#### Actualités

Colis de Sibérie	1
Le mot du DG	1
Dernières nouvelles du LHC : de nouveaux modes d'exploitation du LHC en phase de test	2
Interview avec Agnieszka Zalewska	3
Collisions protons-ions : dans les coulisses d'une interaction exotique	4
Le Président de la Slovaquie visite le CERN	4
Plongée au cœur des matériaux	5
Votre nouvelle banque	6
Le coin de l'ombuds: Plaidoyer en faveur du leadership	7
Le billet de la Bibliothèque	7
Avez-vous reçu un appel de "Microsoft"?	8
Partner fait ses adieux	9
Cern @ school	10
<b>Enseignement technique</b>	11
<b>En pratique</b>	12
<b>Officiel</b>	12

Publié par :

CERN - 1211 Genève 23, Suisse - Tél. + 41 22 767 35 86

Imprimé par : CERN Printshop

© 2012 CERN - ISSN : Version imprimée: 2077-950X

Version électronique : 2077-9518



## Le mot du DG

(Suite de la page 1)

### Mettre à jour la stratégie européenne pour la physique des particules

C'est un aspect très important car il est essentiel que la stratégie européenne soit coordonnée avec ce qui se passe dans les autres régions du monde.

Je n'ai pas besoin de vous dire que, depuis 2006, la physique des particules a connu des avancées considérables, notamment la découverte par ATLAS et CMS d'une particule aux caractéristiques compatibles avec celles du boson de Higgs. Mais ce n'est pas le seul résultat aux frontières des hautes énergies obtenu par le LHC. Des progrès importants ont été faits dans d'autres domaines, comme la physique des neutrinos, par exemple, où de nouveaux acteurs, telles que les expériences Daya Bay, en Chine, et RENO, en Corée, ont fait parler d'eux.

Aux États-Unis, le Tevatron a enregistré ses dernières collisions après 25 ans passés en figure de proue de la discipline ; quant au Fermilab, il va s'attacher désormais à repousser les limites de l'intensité. Au Japon, la physique a fait preuve d'une résilience remarquable et su surmonter les épreuves du tremblement de terre et du tsunami de 2011 en lançant de nouveaux programmes. La stratégie européenne a donc besoin d'être repensée et c'est ce à quoi s'emploiera le Groupe sur la stratégie européenne lorsqu'il fera la synthèse de trois intenses journées de discussion pour proposer une stratégie pour l'avenir.

Lors de la session du Conseil tenue cette semaine, j'ai eu le plaisir d'informer les délégués que l'ouverture du CERN au monde continue de porter ses fruits. Un accord avec Chypre pour l'octroi du statut d'État membre associé en phase préalable à l'adhésion au CERN sera signé dans l'année. Suite à la mission d'enquête en Ukraine, le Conseil a autorisé le CERN à entamer des négociations avec ce pays en vue de l'octroi du statut d'État membre associé. Enfin, une demande d'octroi du statut d'État membre associé a été reçue de la part du Brésil. Un groupe d'étude chargé d'une mission d'enquête se rendra au Brésil le mois prochain en vue de présenter un rapport au Conseil d'ici à la fin de l'année. Ces développements serviront également à la mise à jour de la stratégie, qui sera présentée au Conseil à Bruxelles en mai prochain.

Rolf Heuer

# Dernières nouvelles du LHC : de nouveaux modes d'exploitation du LHC en phase de test

Le 13 septembre, des collisions protons-ions plomb ont eu lieu pour la première fois dans le LHC. Ce résultat remarquable a été un test déterminant en vue de l'exploitation prévue dans ce mode en 2013. Outre deux cycles d'exploitation spéciaux pour la physique, des périodes fécondes de collisions proton-proton se sont poursuivies dans le LHC.

Au cours de la première semaine de septembre, les collisions proton-proton ont permis de fournir à nouveau à ATLAS et CMS une luminosité intégrée de  $1 \text{ fb}^{-1}$ . La production de luminosité a été satisfaisante et régulière durant cette semaine, les équipes n'ayant rencontré que quelques problèmes mineurs, classiques, liés aux équipements. La performance de crête s'était légèrement dégradée en début de semaine mais grâce au travail effectué par les équipes sur les injecteurs du LHC, la brillance du faisceau – et ainsi la performance de crête du LHC – ont retrouvé leurs niveaux précédents avant le week-end.

Le LHC est ensuite passé à de nouveaux modes d'exploitation, démontrant de façon remarquable sa nature polyvalente. Cela vient surtout du fait que les équipements et les dispositifs de contrôle du LHC ont été conçus avec une grande flexibilité. La machine a donc élargi son répertoire pour faire entrer en collision des protons avec des ions plomb, et également « décompresser » des faisceaux de protons aux points de collision jusqu'à une valeur de bêta\* de 1000 m pour les expériences TOTEM et ALFA.

Après Noël, les collisions protons-ions reprendront dans le LHC pour clore la période de collecte de données pour la physique. Même si rien ne change au niveau magnétique, l'exploitation proton-ion représente un défi pour le système RF du LHC et pour sa synchronisation avec le SPS. Les faisceaux de protons et d'ions sont injectés et accélérés à dif-



Les premières collisions protons-ions dans la salle de contrôle du CERN.

férentes fréquences RF ; pour faire entrer ces faisceaux en collision, les fréquences doivent être recalées, un processus appelé « rephasing ». Malgré une interruption de 36 heures pour remédier à une fuite de vide au niveau de l'un des détecteurs à fil à balayage rapide du LHC (utilisés pour mesurer la dimension transversale des faisceaux), les premières collisions proton-plomb à 4 TeV ont été enregistrées par les expériences LHC le 13 septembre - un résultat remarquable pour toutes les équipes concernées.

Enfin, après une petite série de tests de performance, le LHC a pu reprendre un cycle normal d'exploitation pour la physique proton-proton à 4 TeV et atteindre le lundi 17 septembre, juste avant le troisième arrêt technique de cinq jours, l'objectif de  $15 \text{ fb}^{-1}$  fixé pour ATLAS et CMS.

Verena Kain for the LHC team

# Colis de Sibérie

En effet, ce projet résulte de six ans de collaboration intense avec deux instituts russes de recherche : le VNIITF (Russian Institute for Technical Physics) et le BINP (Budker Institute of Nuclear Physics), spécialiste de physique nucléaire entre autres, et leader du projet. Cette association a été rendue possible grâce au soutien du Centre international de Science et Technologie (ISTC), organisation internationale fondée en 1992 pour permettre aux scientifiques spécialisés dans l'armement de réorienter leurs compétences vers des domaines pacifiques.

Deux ans et demi ont été nécessaires à la production des sept éléments du CCDTL. Un deuxième convoi acheminant deux autres modules parviendra au Laboratoire en décembre 2012, suivi de la livraison des trois derniers éléments au début de l'année 2013. Il faudra patienter encore quelques dizaines de milliers de kilomètres avant de sabrer la vodka en l'honneur du CCDTL !

Caroline Duc

*Suite à des problèmes d'autorisation de circulation sur le territoire helvétique, ce n'est pas un camion russe mais suisse qui a livré les modules au CERN.*



## Interview avec Agnieszka Zalewska

**Hier, le Conseil du CERN a élu son nouveau président : Agnieszka Zalewska. Le 1er janvier 2013, elle sera la première femme et la première physicienne polonaise à assumer cette fonction. Le Bulletin a interrogé la présidente le lendemain de son élection.**

**Votre engagement avec le CERN remonte aux années 1970. Pouvez-vous nous décrire votre parcours au sein du CERN ?**

Mon association avec le CERN a commencé en 1970, lorsque j'ai rejoint l'équipe de Cracovie qui travaillait sur les interactions de protons K<sup>+</sup> enregistrées auprès d'une chambre à bulles de 2 mètres, une expérience menée auprès du Synchrotron à protons (PS). J'ai effectué ce travail dans le cadre de mes études. Au cours de mon doctorat, j'ai continué à collaborer avec le CERN en travaillant sur l'analyse d'événements de haute multiplicité provenant de la même expérience.

Après avoir obtenu mon doctorat, en 1975, je suis venue travailler pour la première fois au CERN, sur l'expérience S136. J'ai ensuite pris part à l'expérience WA3, puis, pendant plus de 15 ans, à l'expérience DELPHI, menée auprès du LEP. Le début des années 1980 était une période passionnante ; on commençait à travailler sur le détecteur de vertex au silicium en utilisant l'électronique de lecture VLSI, au sein de l'équipe de Peter Weilhamer's et Bernard Hyams.

Depuis 2000, mon activité est essentiellement consacrée à la physique des neutrinos. J'ai participé à l'expérience ICARUS, au Laboratoire national du Gran Sasso, en Italie, et à l'expérience T2K, au JPARC, au Japon.



Agnieszka Zalewska.

Par ailleurs, j'ai pu voir comment fonctionne le CERN en collaborant à divers comités: l'ACCU, le SPSC, la Commission de la recherche du CERN, le SPC et, bien sûr, en tant que déléguée au Conseil du CERN, depuis janvier 2010.

**Vous prendrez vos fonctions en janvier 2013, alors que le LHC se préparera pour l'arrêt technique. Quel sera le rôle du CERN, et du Conseil du CERN, durant cette période ?**

Le LHC doit rester la priorité du CERN, et doit revêtir un intérêt primordial pour le Conseil du CERN. Le Conseil du CERN apportera également son aide pour la mise au point et la mise en œuvre de la stratégie européenne pour la physique des particules. Les années à venir seront palpitantes, mais exigeantes. Nous allons préparer le LHC en vue d'une exploitation à l'énergie nominale et développer encore l'approche mondiale de la physique des particules.

La qualité scientifique du CERN est reconnue dans le monde entier. Pour ce qui est de mon pays, le CERN a été la première institution européenne dont la Pologne a été membre. Pour nous, le CERN représentait un modèle de collaboration internationale et une porte d'entrée pour l'Europe. On

doit la qualité du programme scientifique du CERN aux compétences exceptionnelles du personnel du CERN et des chercheurs qui travaillent pour les groupes des expériences, dans les États membres et dans le monde entier.

**Être présidente du Conseil du CERN, est-ce que cela va changer votre vie ?**

Ce sera un grand changement dans ma vie. Cela signifiera beaucoup de travail. Travailler au service du Conseil sera ma priorité, et j'y consacrerais autant de temps que la fonction l'exige. Je serai toujours établie à Cracovie et je poursuivrai mes travaux de recherche, mais je me rendrai souvent au CERN.

J'ai beaucoup à apprendre ; c'est une fonction très exigeante. Je m'appuierai sur mon expérience précédente, et j'aurai beaucoup d'échanges avec le Président du Conseil actuel, Michel Spiro, auquel je succéderai en 2013.

**La vie changera aussi pour votre famille...**

Oui, mais mon mari est également physicien; il est conscient des contraintes que la fonction suppose. Mes quatre enfants sont adultes maintenant.

Hier, j'ai reçu des messages très sympathiques de nombreux collègues dans de nombreux pays – une autre façon de constater le caractère international du CERN ! Du côté de ma famille ? Eh bien, mon petit-fils m'a envoyé un SMS pour me féliciter ! Il a 8 ans.

Antonella Del Rosso et Katarina Anthony

(Suite de la page 1)

# Collisions protons-ions : dans les coulisses d'une interaction exotique

Jusqu'à la semaine dernière, le LHC avait fait entrer en collision uniquement des pro-

ttons avec des protons, et des ions plomb avec des ions plomb. Ce sont en effet les deux modèles d'exploitation pour lesquels le LHC a été conçu. Toutefois, en sciences, les choses peuvent évoluer dans des directions non nécessairement prévues en début de projet. Au fil des années, la communauté scientifique s'est intéressée de plus en plus à une interaction de type hybride : celle entre des protons et des ions. Pour les équipes participant au fonctionnement du LHC, les collisions de la semaine dernière n'étaient qu'un test en vue de l'exploitation de 4 semaines prévue en 2013. Mais pourquoi ces collisions sont-elles si intéressantes pour les physiciens ?

« L'intérêt d'étudier ce type d'interaction est double, explique Urs Wiedemann, de l'unité Théorie du CERN. Non seulement elles pourront servir d'élément de comparaison pour les collisions ions-ions, mais elles pourraient fournir des indications précieuses sur une partie encore inexplorée de la chromodynamique quantique (QCD), le modèle qui décrit entre autres le comportement des noyaux, des protons et des quarks ; un domaine dans lequel de nouveaux phénomènes sont attendus. »

Grâce aux observations faites au LHC et dans d'autres collisionneurs, nous savons déjà que lorsque deux faisceaux d'ions entrent en collision, un nouvel état de la matière se forme : le plasma de quarks et de gluons, la matière chaude et dense qui a existé dans les premiers instants de l'Univers. Le LHC permet de sonder les propriétés de cet état en observant comment les particules de haute énergie produites

Des protons à droite, des ions à gauche : le principe de base des collisions protons-ions dans le LHC peut paraître simple. Il s'agit pourtant d'un mode d'exploitation d'un collisionneur presque sans précédent, et certainement unique à l'énergie fournie par le LHC. En plus de constituer une prouesse technique remarquable, cette interaction entre des protons et des ions pourrait faire progresser notablement notre compréhension des propriétés de la matière dans son état primordial.

lors de la collision sont stoppées par cette matière. « Afin de mieux comprendre ce que la suppression de particules de haute énergie peut nous apprendre sur les propriétés du plasma quarks-gluons, nous voulons étudier la manière dont ces mêmes processus sont atténus quand ils ont lieu dans la matière nucléaire froide qui se forme lors des collisions protons-ions, continue Urs Wiedemann. La suppression des particules de haute énergie n'est qu'une des mesures pour lesquelles les effets de la matière nucléaire froide peuvent fournir les éléments de comparaison dont nous avons besoin pour améliorer notre compréhension des collisions d'ions lourds. »

La semaine dernière a eu lieu la première collision entre un faisceau de protons de haute énergie et un faisceau d'ions plomb dans le LHC. L'énergie de collision était plus de dix fois supérieure à celle des expériences précédentes. La communauté scientifique a l'espoir que ces collisions apporteront aussi des indices sur un phénomène connu sous le nom de « saturation partonique » en chromodynamique quantique. « La théorie nous apprend que, quand nous examinons l'intérieur d'une particule composée de quarks et de gluons, par exemple un proton, le nombre de ses composants fondamentaux varie selon le verre grossissant à travers lequel nous l'observons, c'est-à-dire selon l'échelle physique déterminée par le transfert d'impulsion, explique Urs Wiedemann. Et si le grossissement demeure constant et que l'énergie de la particule augmente, la théorie nous dit que le nombre de constituants (les partons) observés à cette échelle augmente. Il y a cependant des raisons fondamentales de penser que, à une haute valeur de l'énergie

encore inconnue, cette augmentation du nombre de constituants énergétiques doit aboutir à une saturation ; cette saturation a lieu quand la densité de partons devient tellement forte que toute augmentation supplémentaire de cette densité est compensée par la probabilité que les partons se rencontrent et se recombinent. »

« Ce phénomène de saturation devrait se produire plus tôt dans le cas des noyaux de plomb que dans celui des protons, simplement parce qu'ils contiennent plus de partons, continue Urs Wiedemann. En l'absence d'un collisionneur électrons-ions, les collisions entre protons et noyaux sont pour nous le meilleur moyen de progresser sur la question de l'échelle à laquelle ce phénomène de saturation de partons a lieu en QCD. Et en augmentant l'énergie du centre de masse dans les collisions protons-noyaux d'un facteur supérieur à 10 par rapport aux expériences précédentes, nous abordons une large gamme d'énergies, jusqu'ici inexplorée, nous permettant d'étudier cette question. »

Grâce aux collisions protons-plomb de très haute énergie, les expériences du LHC pourraient être les premières à observer ce phénomène de saturation. Une première exploitation pour la physique des collisions protons-plomb, commencera en janvier 2013.

Antonella Del Rosso

Des détails techniques sur la production de ces collisions protons-ions sont disponibles dans *Les dernières nouvelles du LHC*.

## Le Président de la Slovaquie visite le CERN

Le 11 septembre 2012, le Président de la République slovaque, Ivan Gašparovič, était en visite au CERN accompagné par la Première Dame et une délégation de 67 personnes dont le vice Premier ministre et ministre des Affaires étrangères, le ministre de l'Économie ainsi que les Ambassadeurs de la République slovaque en Suisse, en France et auprès de l'Office des Nations Unies.

Après le passage de l'École du CERN sur les accélérateurs dans la région de Bratislava c'est au tour des représentants de la Slovaquie de visiter le Laboratoire. Accueillis en fin de matinée par le Directeur général du CERN Rolf Heuer, les membres du gouvernement slovaque ont eu l'opportunité d'apercevoir le tunnel du LHC au point 2 et de découvrir la caverne de l'expérience ALICE.

La visite s'est poursuivie par une rencontre avec des universitaires et des industriels slovaques qui exposaient leurs travaux dans le hall du bâtiment 500. Le Président a ensuite partagé quelques mots avec les journalistes de son État et signé le livre d'or. Les deux heures trente de visite s'étaient écoulées. Un échange de présents, une dernière poignée de main, l'heure du départ avait déjà sonnée.

Caroline Duc



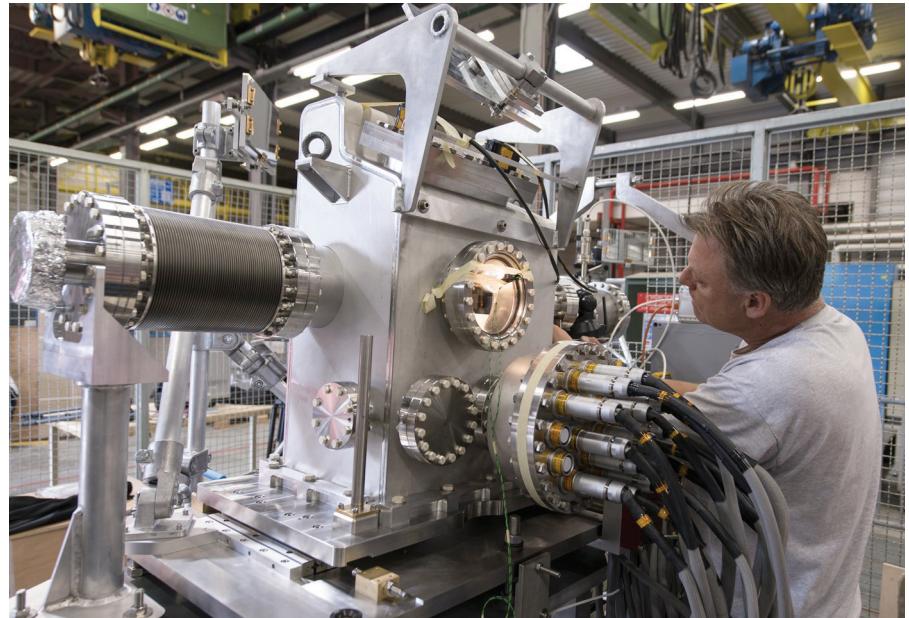
# Plongée au cœur des matériaux

À la mi-septembre, la plateforme HiRadMat s'est munie d'un nouveau système de tests conçu par les équipes du CERN. Ce banc d'essai devrait permettre de comprendre le comportement de la matière lorsqu'elle est impactée par des faisceaux de protons à haute énergie et intensité.

HiRadMat, de l'anglais *High Irradiation to Materials*, permet de tester la résistance aux faisceaux hautes intensités, des matériaux ou composants destinés aux accélérateurs de particules. Dans le cadre du programme européen EUCARD finançant, entre autres, un projet de développement de nouveaux matériaux pour protéger le LHC des pertes de faisceau, le groupe Mécanique et génie des matériaux (MME) du CERN, avec le support de plusieurs équipes des départements EN, BE, TE et PH, a mis en place une machine capable de tester six matériaux différents en une seule expérience. En tout, 12 rangées de maximum 10 échantillons de 40 mm de diamètres vont être soumis à des séries de paquets de protons de hautes intensités.

« Avec l'augmentation de la puissance des accélérateurs, les thèmes de recherche sur le comportement des matériaux dans des conditions de températures et de pressions extrêmes deviennent de plus en plus urgents, précise Alessandro Bertarelli coordinateur de l'expérience et chef de la section PE du Bureau d'études mécaniques au sein du département EN (Ingénierie). Notre expérience est la première à mesurer et capturer simultanément et en temps réel les ondes de choc, le déplacement de la surface induit par l'impact du faisceau et des images de la projection de fragments d'échantillons enregistrées lors de l'impact. » Ces essais devraient permettre de valider les modèles de simulation et de comprendre quels sont les mécanismes à l'origine des différents comportements de la matière dans ces conditions extrêmes.

Pas moins de 244 jauge d'extensométrie, 36 jauge de température, un vibromètre laser à effet Doppler seront connectés à un système d'acquisition rapide de 4 MHz - quatre millions de points de mesure par seconde - se déclenchant au passage du faisceau. De plus une caméra à haute vitesse enregistrant une image toutes les 50 µs sera embarquée. Un an de développement



Aperçu du côté où seront enregistrées les images de la projection de fragments d'échantillons lors de l'impact du faisceau.

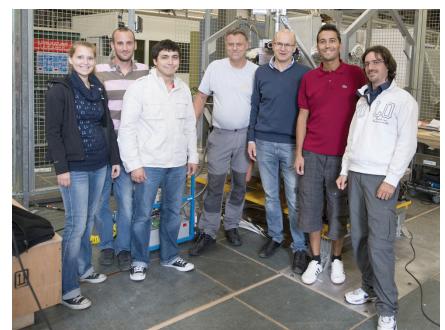
a été nécessaire pour préparer un système d'acquisition avec de telles performances.

Avant d'insérer ce système complexe dans le tunnel de HiRadMat mi-septembre, chaque composant a été testé et vérifié individuellement. N'ayant aucun antécédent connu à ces vitesses et niveaux de contraintes, de nombreux tests ont été réalisés pour valider la mesure des jauge d'extensométrie.

Les premiers tests sont programmés pour la première semaine d'octobre. Une fois le banc d'essai positionné dans le tunnel, des faisceaux SPS de 440 GeV et d'intensité variant entre  $10^{10}$  et  $10^{13}$  particules vont venir percer les échantillons. Les données enregistrées en temps réel donneront des informations avec une précision de quelques pourcents (moins de 10%). Le traitement des données avec l'intégration des corrections permettra de reconstruire le signal et parvenir à de meilleurs résultats. Ensuite, des essais complémentaires

seront réalisés sur les échantillons afin de mesurer leurs propriétés mécaniques après irradiation. Mais il faudra attendre au moins un mois, pour que le taux de radiation diminue dans le dispositif expérimental et que les échantillons soient manipulés. Les matériaux n'ont pas encore dévoilé tous leurs secrets. Affaire à suivre...

Caroline Duc



Une partie de l'équipe travaillant sur le nouveau dispositif d'HiRadMat.

## Flash Vintage pour une résistance assurée

Le banc d'essai élaboré par l'équipe MME a dû faire face à de nombreux problèmes techniques. Parmi ceux-ci, les radiations auxquelles tous les composants du dispositif expérimental devaient résister. La caméra haute vitesse et le vibromètre laser, étant sensibles à ce phénomène, ont dû être positionnés dans un bunker à 40 m de l'expérience. Un jeu de miroirs et de flashes permet d'acheminer les images jusqu'à l'objectif. Pour la caméra rapide, des flashes assurant une grande luminosité ont dû être installés au-dessus de la zone d'impact. Qui dit proche de l'impact, dit proche des radiations ! Or, les flashes actuels composés de semi-conducteurs ne résistent pas à un tel environnement. Les ingénieurs du groupe ont dû acheter et adapter des flashes des années 70-80 pour remédier à ce problème. Le CERN ne déroge pas à la mode : le vintage est définitivement in !

# Votre nouvelle banque

Dans le cadre d'un programme de rénovation des agences au niveau national, la banque UBS du CERN fait, elle aussi, peau neuve. Les travaux débuteront en janvier 2013. Le Bulletin vous dévoile le projet en avant-première.

Ce ne sera pas un simple lifting. Les travaux de rénovation de l'agence UBS du bâtiment principal concerneront l'ensemble de la banque et ils transformeront cet espace actuellement « confiné » en un espace ouvert et accueillant. « *Le renouvellement des locaux s'inscrit dans le cadre d'une démarche plus profonde, que notre banque mène pour améliorer encore plus ses relations avec la clientèle* », explique Ezio Mangia, responsable de l'agence UBS du CERN.

Actuellement, la banque UBS occupe trois zones dans le bâtiment principal - deux situées au rez-de-chaussée et une au sous-sol. « *À la fin des travaux prévue pour le milieu de l'année prochaine, les Cernois seront accueillis dans un nouvel espace avec des guichets ouverts, ainsi que des bancomats muraux dont un sera accessible aux personnes à mobilité réduite. Selon le type de service dont ils auront besoin, ils seront aiguillés vers de nouvelles zones "conseil" au sous-sol ou, à*

*côté de la Poste, pour les conseils financiers* », décrit Ezio Mangia.

Un nouveau mobilier, des espaces aérés mais discrets, une ambiance épurée et accueillante, de nouveaux salons fermés pour davantage de discréction, voici les atouts du projet. « *Les nouveaux espaces de la banque UBS vont s'inscrire parfaitement dans le nouveau visage que le bâtiment a acquis grâce aux récents travaux de rénovation* », confirme Myriam Veyrat en charge du projet de rénovation du bâtiment principal.

Pendant la période des travaux, UBS continuera à assurer ses services auprès de sa clientèle. « *Les Bancomats et les guichets seront temporairement déplacés mais ils resteront en service. Toutefois, il y aura forcément des désagréments, surtout au niveau du bruit causé par les travaux* », anticipe Myriam Veyrat. Pour cela, les réservations de l'Amphithéâtre principal ont dû être modifiées et réorientées vers d'autres salles.

Les travaux débuteront en janvier 2013 et devraient se terminer en juin. Si les photos de cet article vous ont donné envie d'en savoir plus sur le nouveau look de votre banque, n'hésitez pas à vous rendre à la succursale du Petit-Saconnex où vous pourrez profiter d'un aperçu proche de la future agence UBS du CERN.

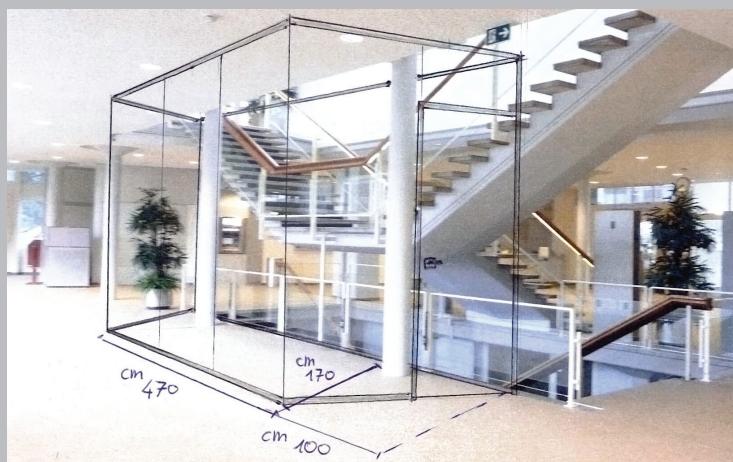
Antonella Del Rosso



Projet de rénovation de l'agence UBS.

## La vitrine-expo

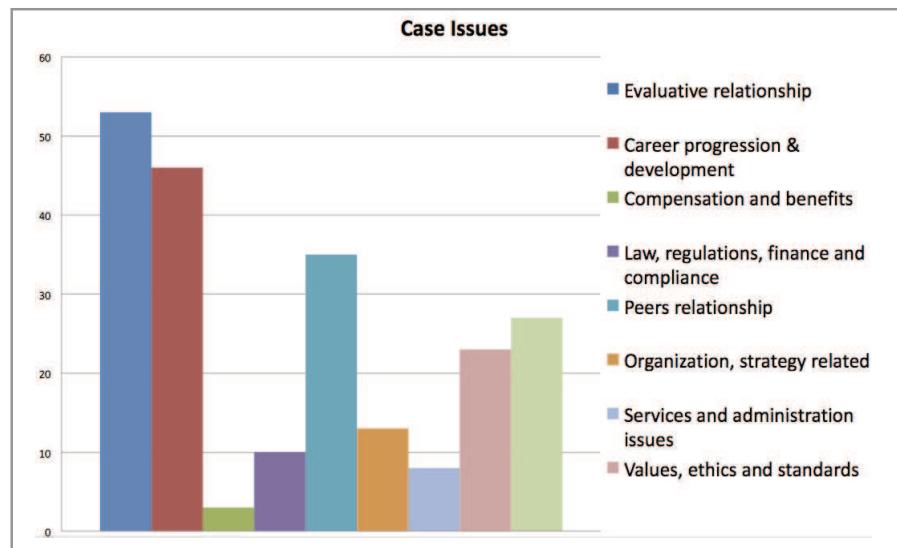
L'Association du personnel reçoit un nombre croissant de demandes pour accueillir des expositions artistiques au rez-de-chaussée du bâtiment principal. Pour répondre correctement à cette demande, de nouvelles vitrines et un tout nouvel espace vitré (voir photo) seront bientôt installés. Les artistes pourront ainsi montrer leurs œuvres dans un espace plus avenant et situé sur le passage des visiteurs qui se rendent quotidiennement au bâtiment principal. Une petite touche de couleur et une illumination appropriée complèteront le petit espace « expo ». À découvrir incessamment sous peu en face du patio.





« Premièrement, le leadership est un processus qui n'est pas spécifiquement relié à la fonction de la personne qui commande. Le leadership dépend des volontés et des besoins individuels, et représente le résultat d'une dynamique de volonté collective organisée de façon à satisfaire ces besoins. Deuxièmement, le leadership est un processus d'adaptation et d'évolution ; c'est un processus d'échange dynamique. Le leadership se démarque des conventions. Troisièmement, le leadership est un processus d'énergie, et non de structure. De ce point de vue, le leadership diffère du management – les managers cherchent la stabilité, alors que le leadership est entièrement concerné par le changement. »\*

Une fois de plus, comme dans la première année de sa fonction, au cours de l'année 2011-2012 près de la moitié des questions soumises à l'Ombuds se réfèrent à l'évaluation, à la progression et au développement de carrière. Ces deux catégories sont liées au rôle des managers ou leaders. Généralement, il en est de même dans d'autres institutions dont les managers sont promus à de telles fonctions principalement grâce à leurs excellentes capacités techniques et non à leur aptitude potentielle à un leadership humain. L'excellence scientifique dans la recherche, l'éducation et l'innovation est la base de notre culture. Le Laboratoire gagnerait encore plus en efficacité en encourageant une excellence telle dans le leadership humain.



Nombre de cas pendant la période Juillet 2011 à Juin 2012.

Au final tous les cas en question ont un impact sur le travail et sur le dévouement de notre personnel ; un environnement de travail respectueux est la meilleure garantie d'une efficacité au plus haut niveau dans toutes nos missions\*\*. Ceci fait appel à un leadership dirigé avec une bonne éthique, au-delà du pur management et du contrôle.

### Conclusion:

À partir des nombreux cas qui me sont parvenus, je crois que notre culture devrait également encourager et inclure un espace favorable à un leadership d'excellence. Comment ? En mettant en pratique le

nouvel outil dont nous disposons: le Modèle intégré de compétences.

Vincent Vuillemin

\* Traduit librement à partir de "Leadership and Change: The Case for Greater Ethical Clarity", par Bernard Burnes et Rune Todnem, Journal of Business Ethics (2012), 108:239-252 et "The nature of Leadership", par R.A.Barker (2001), Human Relations, 54(4), 469-494.

\*\* Voir l'article de Sharone Bar-David, dans le Canadian HR Reporter, November 15, 2010 © Copyright Thomson Reuters Canada Ltd., November 15, 2010, Toronto, Ontario, (800) 387-5164. Web site: www.hrreporter.com



Le billet de la Bibliothèque

## « La signalisation numérique, qu'est-ce que c'est? »

Comme vous le savez peut-être, « la signalisation numérique » est une forme d'affichage électronique qui expose des informations, de la publicité ou d'autres types de messages dans des espaces publics ou privés.

Si vous avez visité la bibliothèque dernièrement, vous avez probablement découvert que quelque chose a changé dans la façon dont nous informons nos usagers de l'évolution constante de nos collections et services. Un écran a désormais remplacé la vitrine traditionnelle où les bibliothèques exposent généralement les nouveaux livres. Cette nouvelle vitrine numérique affiche de façon dynamique les nouveaux livres imprimés et électroniques acquis par la bibliothèque, les nouveaux titres disponibles à la librairie ainsi que les livres électroniques les plus téléchargés.

Le même contenu sera bientôt affiché aussi sur le réseau d'affichage numérique du CERN.

CERN Library

# Avez-vous reçu un appel de « Microsoft »? La façon sociale d'infecter votre PC

**Avez-vous récemment été appelé par « Microsoft Security » ? À la maison ?! Alors méfiez-vous : il s'agit de faux appels qui essaient de vous faire installer des logiciels malveillants sur votre PC (personnel) !**

Cette escroquerie est actuellement répandue à travers la région de Genève ciblant de nombreuses organisations et entreprises internationales. Si vous recevez un tel appel, il suffit de l'ignorer et de raccrocher. Si vous avez été piégé par cette escroquerie et avez suivi leurs demandes, veuillez s'il vous plaît nous contacter via Computer.Security@cern.ch.

Ce type d'escroquerie est appelé « Social Engineering ». Un certain agent du centre d'appel « Microsoft » vous informe que votre PC est infecté et essaiera de vous convaincre de télécharger un logiciel à partir du Web. Si vous le faites - BANG - votre PC est compromis et vos données locales sont en danger. Dans d'autres escroqueries de « Social Engineering », les attaquants essaient de vous convaincre de leur donner votre mot de passe ou des documents sensibles.

Ainsi, rappelons que le réel Microsoft ne vous appellera jamais - et certainement pas à votre domicile. Pas plus qu'Apple, l'équipe de sécurité informatique du CERN ou le Service Desk du CERN (sauf si vous leurs avez demandé). Si quelqu'un le fait, contentez-vous de l'ignorer, de raccrocher et de nous informer via Computer.Security@cern.ch. En particulier, si quelqu'un vous demande votre mot de passe.

Il vaut mieux être conscient et proactif ! Rappelez-vous que vos mots de passe sont les vôtres - et seulement les vôtres. Aucune personne légitime ne vous les demandera : ni le Service Desk du CERN, ni l'équipe de sécurité informatique, ni votre superviseur. De plus, PayPal, Facebook, Google, Apple, Microsoft, UBS, etc. ne vous demanderont jamais vos mots de passe. Mettre à jour régulièrement les PC Windows ou Linux,

ainsi que les Macs d'Apple est obligatoire, et la meilleure défense que votre PC / Mac puisse avoir - à la maison comme au CERN. Pour Windows et Mac, il est même fortement recommandé d'exécuter un logiciel antivirus. L'antivirus du CERN est également disponible gratuitement pour votre PC ou Mac à la maison. Finalement, faire attention (ARRETEZ-VOUS - PENSEZ - CLIQUEZ !) lors de la navigation sur le web ou de l'ouverture d'e-mails est une bonne habitude pour la protection de vos biens.

Suivez ces conseils simples pour un niveau de base de sensibilisation à la sécurité informatique... au CERN comme à la maison !

Computer Security Team

## Gilles Trachez (1969-2012)



C'est dans la plus profonde tristesse que nous annonçons le décès de notre ami et collègue, Gilles Trachez. Technicien supérieur en électromécanique, au CERN depuis 1992, Gilles était un exemple d'énergie, toujours souriant et optimiste face aux difficultés rencontrées.

Gilles mit sa vigueur, sa flexibilité et sa créativité au service du développement des aimants supraconducteurs pour le LHC, ainsi tous les aimants principaux du LHC contiennent une partie de son travail. Il suivit des contrats importants pour la fourniture des coquilles en acier et des tôles magnétiques, et nous gardons le bon souvenir de visites chez un fournisseur dans le Pays Basque espagnol, se terminant après de longs jours de travail en joyeuses soirées dans une « sidreria ». De même, nous nous rappelons les longues nuits passées à concevoir et assembler un four de polymérisation pour apporter en urgence une solution à l'isolation des tubes froids, des dipôles LHC. Gilles avait toujours le sourire aux lèvres et était toujours là pour aider un collègue dans le besoin.

C'est avec ce même esprit qu'il a affronté sa longue maladie, avec courage et persévérance, jusqu'à son décès le 8 septembre 2012. Gilles restera pour nous une personne énergique avec une force exceptionnelle, et surtout un amoureux de la vie.

Sa disparition est une perte terrible. Gilles sera profondément regretté par tous ceux qui l'ont connu. Nos pensées vont maintenant vers sa famille, ses amis et tous ses proches.

Ses collègues et amis du groupe TE-MSC

Nous avons le profond regret d'annoncer le décès de Gilles Trachez survenu le 8 septembre 2012. Gilles Trachez, né le 15.11.1969, travaillait au Département TE et était au CERN depuis le 1er novembre 1991. Le Directeur général a envoyé un message de condoléances à sa famille de la part du personnel du CERN.

Affaires sociales  
Département des Ressources humaines

# PARTNER fait ses adieux

Le réseau de formation PARTNER (Particle Training Network for European Radiotherapy) a été lancé en 2008 avec le soutien de la Commission européenne. Ce projet visait à former les chercheurs de demain à l'hadronthérapie et, ce faisant, à faire progresser la lutte contre le cancer. Une réunion a été organisée à Pavie (Italie) la semaine dernière pour célébrer la fin du projet et ses nombreuses réalisations.



Participants à la récente réunion de PARTNER se tenant à Pavie (Italie).

Le projet PARTNER, financé par la Commission européenne (au titre du 7e PC) à hauteur de 5,6 millions d'euros, impliquait dix instituts et deux entreprises privées à travers l'Europe. Ce projet a contribué à former une nouvelle génération de professionnels hautement spécialisés dans l'hadronthérapie, un domaine réellement pluridisciplinaire. Les 29 chercheurs Marie Curie, venant d'horizons divers, ont eu la chance de recevoir une formation dans un large éventail de disciplines : physique, médecine, radiobiologie et technologies de l'information notamment. Les derniers résultats de certains de leurs projets de recherche seront regroupés et publiés dans un numéro spécial du Journal of Radiation Research d'ici à la fin de l'année.

Entre les cours de formation, les conférences scientifiques et les réunions générales, les chercheurs du projet PARTNER n'ont pas mené une vie de tout repos. Ainsi certains d'entre eux ont parcouru jusqu'à 80 000 km tout au long de leur participation au projet. Manjit Dosanjh, conseillère pour les sciences de la vie au CERN et coordinatrice du projet PARTNER, souligne que « *PARTNER a véritablement été un énorme succès pour la formation. Plusieurs de nos jeunes chercheurs ont reçu des prix et des récompenses pour leurs remarquables travaux de recherche. Les thèses de doctorat et les publications rédigées dans le cadre du projet PARTNER auront une* »

*grande importance pour leur avenir professionnel.* » D'ailleurs, une brillante carrière attend déjà plusieurs d'entre eux dans divers instituts et hôpitaux engagés dans l'hadronthérapie.

PARTNER a également eu pour effet positif - et inattendu - de resserrer les liens entre les chercheurs, qui sont non seulement devenus des professionnels hautement qualifiés, mais aussi des amis proches. « *Les relations nouées durant le projet demeureront, et ce réseau sera un atout précieux tant pour leur propre avenir que pour celui de la communauté des spécialistes de l'hadronthérapie,* poursuit Manjit Dosanjh. L'émotion était à son comble lors de cette dernière réunion à Pavie. Tous ces jeunes ont passé des semaines ensemble, immergés dans des cours et des séances favorisant les contacts professionnels. Pas étonnant qu'ils éprouvent le sentiment de faire partie d'une grande famille multiculturelle, multilingue et multidisciplinaire. »

La cérémonie de clôture du projet PARTNER a été suivie d'un autre événement : le 10e anniversaire du réseau ENLIGHT (European Network for Light Ion Hadron Therapy). « *À notre demande, la réunion inaugurale du projet s'était tenue au CERN en février 2002, rappelle Ugo Amaldi, l'un des fondateurs d'ENLIGHT. Ce projet était soutenu par Hans Hoffmann, alors directeur du transfert de technologies et du calcul* »

*scientifique, et Luciano Maiani, alors directeur général du CERN.* » Dans quelques semaines, la communauté ENLIGHT reviendra au CERN à l'occasion d'un symposium commémoratif ouvert au public.

Alors que le projet PARTNER se termine avec succès, les autres projets financés par la Commission européenne et menés dans le cadre d'ENLIGHT, poursuivent leurs activités. Les chercheurs du récent projet ENTERVISION ont été à la fois inspirés et motivés par les résultats de PARTNER.

La réunion annuelle du projet ULICE s'est également tenue à Pavie. À cette occasion, une vidéo projetée a mis l'accent sur le temps de faisceau mis à disposition par le CNAO à Pavie et le HIT à Heidelberg dans le cadre du volet « *Transnational Access* ». Pour Piero Fossati, médecin au CNAO, « *la mise à disposition par ces installations de temps de faisceau est primordiale pour la recherche sur l'hadronthérapie et a été rendue possible grâce au financement accordé par la Commission européenne à la communauté ENLIGHT.* »

Vous pouvez suivre les activités menées par la communauté ENLIGHT en consultant la toute nouvelle publication ENLIGHT Highlights.

Julio Rosenfeld

# CERN@school : une nouvelle application pour visionner le rayonnement naturel

Un étudiant de l'école pour garçons Simon Langton Grammar School de Kent (Royaume-Uni), a développé une application qui affiche les données enregistrées par les puces Medipix. Crée pour les systèmes Android, cette application représente pour les étudiants, un nouveau moyen de visualiser le rayonnement naturel dans leur région.



James Hurst montre les puces Medipix sur le stand de son école à l'exposition scientifique d'été de la Royal Society (Summer Science Exhibition, Royaume-Uni).

commencera à envoyer des données sur Terre, un peu plus tard. CLEAR pourrait devenir le meilleur moyen de visualiser sur un smartphone, des données réelles venant directement de l'espace.

---

Pour plus d'informations sur CLEAR, contactez Becky Parker, fondatrice de CERN@school : [becky@beckyparker.co.uk](mailto:becky@beckyparker.co.uk)

Julio Rosenfeld

Âgé de 17 ans, James Hurst a développé cette application dans le cadre du projet CERN@school, mis en place en 2008 par Becky Parker une ancienne participante au programme du CERN, High School Teachers (HST). « L'application est capable de montrer des données pré-enregistrées sous forme graphique et numérique, explique James. Je suis déjà en train d'envisager des développements plus approfondis comme la réalisation d'une version iOS et éventuellement un système pour récupérer les données en direct. »

Bientôt l'application CLEAR (Comprehensive Langton Evaluation and Analysis of Radiation) sera disponible gratuitement sur Android Market, accompagnée de son code source. Toutes les écoles participant au projet CERN@school pourront la télécharger et visualiser leurs données.

Mais les rêves de James vont encore plus loin, étant donné que le détecteur LUCID utilisant des puces Medipix va être lancé dans l'espace d'ici quelques mois et qu'il

## ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

Pour plus d'informations sur un cours, ou pour toute demande ou suggestion, merci de contacter Technical.Training@cern.ch  
 Valeria Perez Reale, Learning Specialist, Technical Programme Coordinator (Tel.: 62424) Eva Stern and Elise Romero, Technical Training Administration (Tel.: 74924)

### Electronic Design

- Comprehensive VHDL for FPGA Design
- Electrostatique / Protection ESD
- Impacts de la suppression du plomb (RoHS) en électronique
- Introduction to VHDL
- LabVIEW Real Time and FPGA
- LabVIEW for Experts
- LabVIEW for beginners

	<b>Next Session</b>	<b>Duration</b>	<b>Language</b>	<b>Availability</b>
	08-Oct-12 to 12-Oct-12	5 days	English	4 places
	28-Sep-12 to 28-Sep-12	3 hours	French	25 places
	26-Oct-12 to 26-Oct-12	8 hours	French	14 places
	10-Oct-12 to 11-Oct-12	2 days	English	9 places
	13-Nov-12 to 16-Nov-12	5 days	French	5 places
	24-Sep-12 to 28-Sep-12	5 days	English	6 places
	15-Oct-12 to 17-Oct-12	3 days	English	2 places

### Mechanical design

- ANSYS - Introduction à ANSYS Mechanical APDL
- ANSYS CFX.
- ANSYS: Introduction à ANSYS Workbench Mechanical
- AutoCAD Mechanical 2012
- Cours avancé ANSYS Workbench
- SmarTeam - CATIA data manager at CERN
- Travailler en salle propre

	<b>Next Session</b>	<b>Duration</b>	<b>Language</b>	<b>Availability</b>
	04-Feb-13 to 07-Feb-13	4 days	English	6 places
	10-Dec-12 to 13-Dec-12	32 hours	English	6 places
	08-Oct-12 to 11-Oct-12	4 days	French	3 places
	18-Oct-12 to 19-Oct-12	2 days	French	7 places
	05-Nov-12 to 08-Nov-12	4 days	English	2 places
	12-Nov-12 to 14-Nov-12	3 days	French	4 places
	15-Nov-12 to 15-Nov-12	8 hours	French	21 places

### Office software

- ACCESS 2007 - niveau 2 : ECDL
- CERN Document Server (CDS), Inspire and Library Services
- CERN EDMS - Introduction
- CERN EDMS for Local Administrators
- EXCEL 2007 - Niveau 2: ECDL
- EXCEL 2007 - niveau 1 : ECDL
- MS Project - niveau 1
- MS Project - niveau 2
- PowerPoint 2010 - Niveau 2
- Sharepoint Collaboration Workspace - niveau 1
- Sharepoint Collaboration Workspace - niveau 2
- Tirer avantage d'Office 2010, Expression Web et Lync
- Travailler avec Windows 7 au CERN
- WORD 2010 - niveau 1 : ECDL
- WORD 2010 - niveau 2: ECDL

	<b>Next Session</b>	<b>Duration</b>	<b>Language</b>	<b>Availability</b>
	08-Nov-12 to 09-Nov-12	2 days	French	9 places
	23-Nov-12 to 23-Nov-12	4 hours	French	9 places
	19-Oct-12 to 19-Oct-12	8 hours	French	7 places
	17-Sep-12 to 18-Sep-12	2 days	English	7 places
	01-Oct-12 to 02-Oct-12	2 days	French	2 places
	20-Sep-12 to 21-Sep-12	2 days	French	1 places
	16-Nov-12 to 23-Nov-12	12 hours	English	6 places
	30-Nov-12 to 30-Nov-12	8 hours	English	10 places
	15-Nov-12 to 15-Nov-12	1 day	French	5 places
	04-Oct-12 to 05-Oct-12	2 days	French	2 places
	08-Oct-12 to 09-Oct-12	2 days	French	5 places
	17-Sep-12 to 17-Sep-12	1 hour	English	30 places
	17-Sep-12 to 17-Sep-12	1 hour	English	28 places
	12-Nov-12 to 13-Nov-12	2 days	French	6 places
	22-Oct-12 to 23-Oct-12	2 days	French	7 places

### Software and system technologies

- Agile Project Management with Scrum
- Business Objects Basic
- C++ Part 1 - Hands-On Introduction
- Création de sites avec Drupal
- Developing secure software
- Drupal in a Day
- ITIL Foundations (version 3)
- ITIL Foundations (version 3) EXAMEN
- Intermediate Linux System Administration
- Introduction to Databases and Database Design
- Introduction to Linux System Administration
- Oracle - Programming with PL/SQL
- Oracle - SQL
- Oracle Database SQL Tuning
- Python - Hands-on Introduction
- Python: Advanced Hands-On
- Secure coding for Perl
- Secure coding in C/C++

	<b>Next Session</b>	<b>Duration</b>	<b>Language</b>	<b>Availability</b>
	20-Sep-12 to 21-Sep-12	2 days	English	2 places
	15-Oct-12 to 16-Oct-12	2 days	French	5 places
	05-Nov-12 to 08-Nov-12	4 days	English	5 places
	23-Oct-12 to 24-Oct-12	16 hours	English	2 places
	02-Oct-12 to 02-Oct-12	3.5 hours	English	12 places
	01-Oct-12 to 01-Oct-12	8 hours	English	One more place
	05-Nov-12 to 07-Nov-12	3 days	English	7 places
	28-Sep-12 to 28-Sep-12	1 hour	English	3 places
	15-Nov-12 to 21-Nov-12	5 days	English	One more place
	25-Sep-12 to 26-Sep-12	2 days	English	6 places
	15-Oct-12 to 18-Oct-12	4 days	English	3 places
	01-Oct-12 to 03-Oct-12	3 days	English	7 places
	21-Nov-12 to 23-Nov-12	3 days	English	7 places
	19-Sep-12 to 21-Sep-12	3 days	English	2 places
	19-Nov-12 to 22-Nov-12	4 days	English	9 places
	24-Sep-12 to 27-Sep-12	4 days	English	3 places
	22-Oct-12 to 22-Oct-12	8 hours	English	8 places
	28-Sep-12 to 28-Sep-12	1 day	English	5 places

### Special

- Designing effective websites

	<b>Next Session</b>	<b>Duration</b>	<b>Language</b>	<b>Availability</b>
	01-Oct-12 to 02-Oct-12	2 days	English	3 places



## En pratique

Vitesse excessive, STOP glissé, vélo à contresens, piéton distrait, téléphone au volant - des situations familiaires aux Cernois ? L'Unité HSE rappelle son point de vue, au regard des statistiques sur les accidents de la route impliquant le personnel du CERN.

En 2011, le service de prévention et suivi des accidents de l'unité HSE a relevé 28 accidents de voiture impliquant des Cernois sur leur lieu de travail ou lors du trajet domicile-CERN – soit deux fois plus qu'en 2010 ! Des accidents qui par exemple auraient pu être évités par une vitesse adaptée ou un téléphone raccroché.

Au CERN, les accidents liés aux déplacements continuent de toucher majoritairement les cyclistes, avec un nombre

## À PIED, À VÉLO OU EN AUTO - TOUS VULNÉRABLES !

d'accidents par an avoisinant les 30. Afin d'assurer la sécurité des Cernois, l'unité HSE tient à rappeler que le port du casque est fortement recommandé pour les cyclistes de même qu'il est nécessaire d'être visible (lumière, gilet rétro-réfléchissant).

En cas d'accident survenu ou évité de justesse, toute personne impliquée ou témoin de l'accident doit remplir un rapport interne d'accident. Grâce à ces rapports, la situation est analysée et des mesures sont prises pour que la sécurité soit renforcée. Signaler un accident évité de justesse, c'est agir pour la diminution des accidents réels en empêchant que cela se reproduise.

Dans l'éventualité d'incivilité sur le domaine de l'Organisation, des sanctions discipli-

naires peuvent être prises, conformément aux Statut et Règlement du personnel. Pour les éviter, respectez les règles de circulation. Et pour mieux vivre la route, que ce soit au CERN ou ailleurs : passage de frontière, rond-point encombré, trafic ralenti, rien ne vaut le bon sens et la courtoisie !

Sur les sites du CERN ou en dehors, même pour de courts trajets, un seul moyen de se protéger et de protéger les autres : respectez les règles de circulation et soyez vigilants !

Plus d'informations dans la Circulaire opérationnelle 4 et les Codes de Sécurité A7 et A2.

HSE Unit



## PROCHAINE PROCÉDURE EN VUE DE L'OCTROI DE CONTRAT DE DURÉE INDÉTERMINÉE

Merci de noter qu'un poste supplémentaire en vue de l'octroi d'un contrat de durée indéterminée a été ouvert. Pour plus d'information, veuillez visiter : Careers at CERN