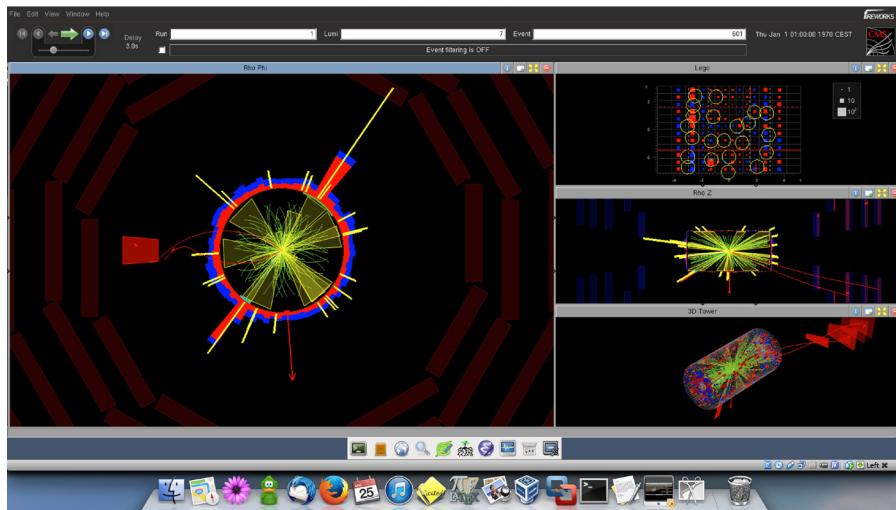


# Bulletin CERN

Numéro 18-19/2014 - Lundi 28 avril 2014  
Plus d'articles sur : <http://bulletin.cern.ch>

## UNE MACHINE DANS LA MACHINE

Les machines virtuelles sont monnaie courante au CERN, mais si vous ne travaillez pas pour une expérience, vous n'en avez probablement jamais entendu parler. Grâce à une machine virtuelle (*virtual machine - VM*), vous pouvez créer une machine indépendante au sein de la vôtre, qui vous permet d'utiliser Linux sous Mac, ou Windows sous Linux, ou toute autre combinaison dont vous avez besoin.



Grâce à une machine virtuelle CERN, un logiciel d'analyse Linux tourne sur un Macbook.

L'un des principaux problèmes posés par l'analyse des données du LHC réside dans la diversité des environnements informatiques des différents collaborateurs, éparpillés dans le monde entier. Mais que se passe-t-il si un institut ne peut exécuter le logiciel d'analyse des données parce qu'il utilise un système d'exploitation différent ?

« C'est là qu'intervient le projet CernVM, explique Gerardo Ganis, membre de l'équipe SFT du département Physique (PH-SFT) et responsable du projet. Nous avons réussi à répondre aux inquiétudes des expérimentateurs en leur offrant une solution VM qui leur permet d'exécuter les logiciels des expériences. Ainsi, ils peuvent travailler quel que soit le matériel dont ils disposent. »

Cela paraît simple, n'est-ce pas ? En fait, ce n'est pas vraiment le cas. « Bien que la virtualisation existe depuis de nombreuses années, elle a toujours connu des problèmes

de performance », remarque Jakob Blomer, boursier au sein du groupe PH-SFT, et auteur et développeur principal du système de fichiers du CernVM. « Mais avec les récents progrès techniques enregistrés en matière de virtualisation sur les systèmes informatiques individuels, il est maintenant plus facile d'utiliser une machine virtuelle. »

L'équipe du projet CernVM a en fait découvert un tout nouveau moyen de pourvoir aux besoins en informatique des expérimentations. En effet, elle offre maintenant aux expérimentateurs non seulement une plateforme unique, mais également les logiciels des expériences les plus récents grâce à un système de fichiers en ligne.

Avec tous les logiciels d'analyse que les expériences publient régulièrement, les utilisateurs ont parfois de la peine à suivre. « Nous avons créé le système de fichiers CernVM, qui utilise les logiciels les plus récents, pour éviter



## ÉDUCATION, ÉDUCATION, ÉDUCATION

L'éducation est un thème récurrent dans la célébration de notre 60<sup>e</sup> anniversaire. L'éducation était aussi à l'honneur la semaine dernière avec la visite des lauréats d'un concours financé par la dotation du prix Prince des Asturies ouvert dans des établissements scolaires en Espagne.

(Suite en page 2)

## Dans ce numéro

### Actualités

|  |    |
|--|----|
| Une machine dans la machine  | 1  |
| Éducation, éducation, éducation  | 1  |
| Dernières nouvelles du LS1 : tests de court-circuit                            | 2  |
| La physique à 13 TeV : ATLAS - exploiter au mieux les nouvelles données du LHC | 3  |
| La physique à 13 TeV : CMS - explorer l'inconnu                                | 4  |
| De grands progrès pour les supraconducteurs à haute température                | 5  |
| Le CERN fête son anniversaire, invitez vos voisins !                           | 6  |
| ATLAS accueille un nouvel étudiant palestinien                                 | 7  |
| EDMS 6 : moderne et intuitif   | 7  |
| Les jeunes gagnants du concours CERNland/Prince des Asturies visitent le CERN  | 8  |
| Le premier campus de printemps   | 9  |
| <br>   |    |
| Dans les coulisses de GS   | 9  |
| Sécurité informatique  | 10 |
| Le coin de l'Ombuds  | 10 |
| En pratique  | 11 |
| Officiel   | 11 |
| Formations   | 12 |

Publié par :

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

Imprimé par : CERN Printshop

© 2014 CERN - ISSN : Version imprimée : 2077-950X

Version électronique : 2077-9518



(Suite en page 2)

# Le mot du DG

## ÉDUCATION, ÉDUCATION, ÉDUCATION

Les jeunes font souvent preuve d'une grande curiosité et d'une grande créativité, ce qui est apparu très clairement dans tous les projets présentés dans ce concours. J'ai été très impressionné par les six gagnants, avec toutefois une mention spéciale pour la plus jeune lauréate, Sofía Isabella Villamizar Villegas, âgée de sept ans seulement, qui a réalisé une étonnante vidéo expliquant le mécanisme de Higgs par une analogie avec un ballon portant ou non une charge statique et promené dans un champ de bandes de papier suspendues. Un très joli film, mais aussi une analogie extrêmement parlante.

Pendant ce temps, on examine les productions des candidats d'un autre concours, le concours *Beamline for Schools*, dont la date limite était fin mars : près de 300 propositions d'expériences venant d'établissements scolaires à travers le monde. Ces expériences concernent la

physique fondamentale – des élèves s'intéressent à l'interaction faible – ou encore la résistance aux rayonnements pour les applications spatiales, sans parler de toute une gamme de propositions dans le domaine médical. D'après ce que j'ai pu en voir, la qualité est très élevée. Je n'envie pas le jury qui aura la tâche difficile de choisir entre tous ces projets.

Pour compléter la gamme des projets touchant à l'éducation lancés cette année, il faut évoquer *S'cool lab*. Il s'agit d'un nouveau laboratoire conçu à l'intention des enseignants et des élèves qui viennent visiter le CERN ; il sera installé dans le bâtiment Microcosm pour ajouter une nouvelle dimension aux visites d'élèves du secondaire au CERN. À *S'cool lab*, les élèves pourront utiliser des installations qu'on ne trouve pas communément dans les établissements scolaires, et refaire des

expériences fondatrices de la physique moderne, par exemple l'expérience de la diffraction de l'électron et l'expérience de Rutherford. Ils pourront étudier les propriétés des électrons et des photons, découvrir la supraconductivité, piéger des particules et s'initier aux techniques de détection des particules. *S'cool lab* accueillera ses premiers jeunes expérimentateurs en juillet 2014.

C'est un fait, la science fondamentale est désormais perçue comme quelque chose d'important, d'intéressant et même de « cool » ; à nous de tirer parti de cette image. Notre futur dépend de la science, et si nous voulons préparer pour Sofía Isabella et sa génération un futur prometteur, l'éducation scientifique est essentielle.

Rolf Heuer

## UNE MACHINE DANS LA MACHINE

aux utilisateurs de devoir sans cesse se mettre à jour, explique Blomer. Ce système permet de télécharger les nouveaux logiciels des expériences. Cette solution est avantageuse pour tout le monde : il nous suffit d'envoyer une petite machine virtuelle, au contenu facile à diffuser, et le CERN envoie aux utilisateurs des mises à jour automatiques de leurs logiciels.» Ainsi, toutes les expériences LHC sont

assurées que leurs logiciels sont exécutés sur le bon système, tandis que les développeurs peuvent concentrer leurs efforts sur une seule plateforme virtuelle.

Si les expériences du CERN ont déjà toutes adopté la virtualisation, le meilleur reste à venir après la virtualisation, l'année dernière, de toute l'infrastructure du CERN. Attendez-

vous à encore entendre parler du potentiel de la virtualisation, à commencer par un prochain article du *Bulletin*, dans lequel nous verrons comment les machines virtuelles sont utilisées pour préserver des données et des logiciels en voie de disparition.

Katarina Anthony

## DERNIÈRES NOUVELLES DU LS1 : TESTS DE COURT-CIRCUIT

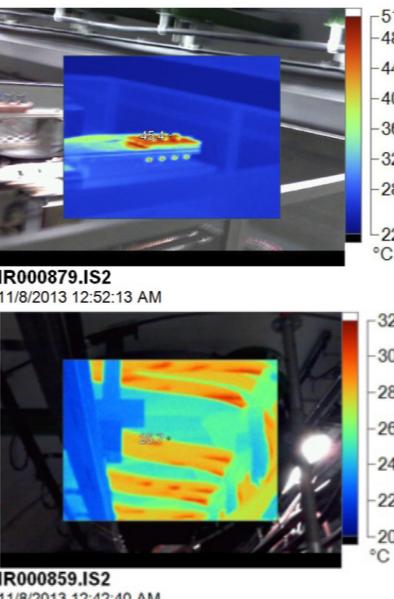
Alors que le LS1 touche à sa fin, après les travaux d'installation, les équipes sont passées à une phase intense de tests, notamment des « tests de court-circuit ». En cours au point 7, ces tests visent à vérifier les câbles, les verrouillages, les systèmes d'extraction d'énergie, les convertisseurs de puissance alimentant les aimants supraconducteurs, ainsi que le système de refroidissement.

Avant d'injecter des faisceaux dans le LHC, il est nécessaire de tester tous les éléments matériels de la machine. Les

éléments les plus complexes sont les circuits supraconducteurs, qui présentent de multiples modes de défaillances touchant les

systèmes de verrouillage et de contrôle. Ces éléments seront testés à froid lors des tests d'alimentation qui seront effectués en août,

(Suite de la page 1)



Images des caméras infrarouges prises pendant les tests au point 4 (IP4).

mais, d'ici là, il est possible d'avancer le travail.

« Les circuits ne peuvent être testés à chaud dans les aimants proprement dits, mais nous pouvons déjà vérifier les convertisseurs de puissance et les circuits directement à l'endroit où les câbles seront placés dans les aimants, explique Matteo Solfaroli, coordinateur des tests de court-circuit. En ajoutant un bloc de cuivre avant le point de transition chaud-froid des câbles, on provoque un court-circuit de manière à pouvoir effectuer des tests à chaud.»

Ces tests sont réalisés pour deux raisons : non seulement ils nous permettent de gagner

du temps pour réagir en cas de problème, mais ils offrent également une plus grande sécurité aux ingénieurs. Lorsque les tests d'alimentation seront réalisés à froid, l'accès sera restreint, car il y a un risque de fuite d'hélium. Si l'on peut effectuer des tests à chaud, le temps passé dans le tunnel à froid est considérablement réduit.

Durant le LS1, de nombreuses interventions ont été effectuées sur le système d'extraction d'énergie des circuits et sur les câbles à refroidissement par eau. Certains de ces câbles ont été réparés et d'autres entièrement remplacés. « Afin de vérifier que les câbles remplacés pourront résister à la longue période d'exploitation de la machine, nous portons les circuits à leur intensité finale, explique Mirko Pojer, coordinateur des tests de court-circuit. Il s'agit de l'intensité la plus élevée que les convertisseurs de puissance puissent atteindre, qui est en fait supérieure à l'intensité nominale dans la machine. Nous l'appliquons dans le système de circuit local pour une période d'essai qui peut aller de quelques heures à 24 heures, en fonction de la nature de l'intervention réalisée et du type de système.»

Évidemment, là où l'intensité du courant peut atteindre 13 000 A, ça chauffe ! Même si ce réchauffement est attendu, l'équipe doit vérifier qu'il se stabilise à une température acceptable qui n'affecte pas le comportement des câbles. À cet effet, elle utilise des caméras infrarouges (voir la photo) pour vérifier périodiquement la hausse de température des différentes parties du circuit.

Grâce à une collaboration harmonieuse entre le groupe Convertisseurs de puissance

électrique (TE-EPC), le groupe Protection des machines et intégrité électrique (MPE) et le groupe EN-EL, qui est chargé des câbles, les tests de court-circuit ont bien progressé. Ils devraient s'achever fin juillet, en vue des tests d'alimentation prévus en août. Les tests de court-circuit aux points 4R et 6 sont déjà terminés. Ceux du point 7 sont en cours.

### Pendant ce temps, ailleurs

Dans le LHC, toutes les activités continuent d'aller bon train. Les préparatifs sont en cours pour le refroidissement du premier secteur de la machine, qui débutera le 7 mai.

Du côté des injecteurs, la mise en service du matériel dans le complexe du PS (y compris le Booster du PS) a progressé sans problème majeur. Au Booster du PS, un détecteur à fil à balayage rapide (Bi.SMH) doit être remplacé. Cela sera effectué début mai, ce qui retardera malheureusement le début des vérifications à froid. Toutefois, grâce à l'excellente collaboration entre les équipes, ce retard ne sera que de trois jours.

L'équipe chargée de la coordination du LS1 souhaiterait saisir cette occasion pour remercier tous les guides bénévoles qui ont permis à des Cernois de visiter le tunnel du LHC. Un grand merci pour votre dévouement ! Grâce à vous, environ 500 collègues ont eu le plaisir d'explorer la machine.

Katarina Anthony

## LA PHYSIQUE À 13 TEV : ATLAS - EXPLOITER AU MIEUX LES NOUVELLES DONNÉES DU LHC

L'énergie de collision sans précédent de la deuxième période d'exploitation du LHC amènera les physiciens dans un monde encore inexploré, dans lequel de nouvelles particules devraient finalement déposer leur signature dans les puissants détecteurs. Cela pourrait prendre la forme d'une « impulsion transversale manquante », c'est-à-dire, d'une énergie qui n'est pas détectée directement mais peut être déduite par une mesure du déséquilibre des particules observées. Les physiciens pensent que cette « énergie manquante » observée pourrait être la signature de nombreux nouveaux processus de physique.

« À ATLAS, nous avons réalisé de nombreuses analyses, recherches et mesures s'appuyant sur la signature de l'impulsion transversale manquante, à partir des données de la première période d'exploitation. La reconstitution de l'impulsion transversale manquante dans ATLAS s'appuie sur un étalonnage des jets et

des leptons, ainsi que d'autres dépôts d'énergie dans le calorimètre », explique David Charlton, porte-parole d'ATLAS.

Mais tous les nouveaux processus recherchés par ATLAS ne seront pas étudiés via une signature sous forme d'énergie manquante.

C'est le cas du mécanisme de Brout-Englert-Higgs, qui rend compte de la différence de masse entre particules élémentaires et dont la manifestation la plus simple est le boson de Higgs du Modèle standard découvert par les expériences du LHC en 2012. « La supersymétrie et la théorie des cordes, qui



Image: K. Anthony/CERN

s'efforcent d'expliquer des phénomènes au-delà du Modèle standard, tels que la matière noire et la gravité quantique, prévoient non pas un seul boson de Higgs, mais cinq ou plus, explique Bill Murray, Coordinateur pour la physique d'ATLAS. Nous rechercherons des signes de ces nouveaux bosons en utilisant les prédictions modifiées concernant le comportement du boson de Higgs du Modèle standard que nous avons trouvé. Récemment, ATLAS a montré que les propriétés mesurées du boson

de Higgs tendent déjà fortement à indiquer que des bosons de Higgs supersymétriques doivent peser au moins trois fois plus que la particule découverte. Des mesures précises effectuées au cours de la deuxième période d'exploitation pourraient révéler leur existence. Le boson de Higgs pourrait également révéler la matière noire en se désintégrant en des particules de matière noire. Nous avons commencé ces recherches pendant la première période d'exploitation, mais, au cours de la période suivante, nous disposerons de moyens beaucoup plus précis pour étudier ces possibilités.»

Identifier l'impulsion transversale manquante devient de plus en plus difficile avec l'augmentation du nombre d'interactions d'empilement à chaque croisement de paquet. D'après le programme actuel, l'espacement entre les paquets, au cours de la deuxième période d'exploitation, sera de 25 nanosecondes, produisant un empilement qui ne sera pas beaucoup plus élevé que celui observé lors de la période d'exploitation initiale. Toutefois, des conditions d'expérimentation plus contraignantes, avec un espacement entre paquets de 50 ns et un plus grand nombre de protons dans les paquets, ne sont pas complètement exclues, et elles pourraient représenter une difficulté pour les détecteurs. « Les informations venant du calorimètre, associées à une très bonne trajectographie, nous permettront de réduire les effets de l'empilement, confirme

Bill Murray. Cependant, une exploitation avec un espacement entre paquets de 50 ns serait effectivement un grand défi pour notre détecteur.»

Pendant le long arrêt du LHC, la collaboration ATLAS a travaillé sur l'amélioration du logiciel de déclenchement et de la performance du système, et lui a ajouté quelques nouveaux éléments matériels. Comme l'on souhaite conserver des seuils de déclenchement bas pendant la deuxième période d'exploitation, la tâche consistant à gérer toutes ces données sera un immense défi ; ce volume de données mettra à rude épreuve les disques et bandes auxquels a accès ATLAS par l'intermédiaire de la Grille de calcul mondiale du LHC. « Nous avons lancé un grand programme pour optimiser l'utilisation de nos ressources de calcul : réduire la taille des événements en éliminant et en condensant des informations, diminuer le nombre de copies d'événements à conserver, et améliorer la flexibilité des simulations et les vitesses de reconstitution. Cela n'a été possible que grâce au travail acharné d'un grand nombre de personnes. Toutefois, les résultats sont probants, et les buts de physique sont ambitieux : il s'agit de franchir de nouvelles étapes dans un territoire inexploré », conclut David Charlton.

Antonella Del Rosso

## LA PHYSIQUE À 13 TEV : CMS - EXPLORER L'INCONNU

La collaboration CMS s'apprête à utiliser son détecteur ultra-précis pour explorer les nombreux territoires inconnus de la physique qui peuvent exister au-delà du Modèle standard. En point de mire, la recherche de signes de la production de matière noire.

Fait intéressant, pour pouvoir observer de la matière noire ou de nouvelles particules soumises à l'interaction faible, il faudra avoir détecté qu'une certaine énergie semble avoir disparu lors des collisions de protons qui se produiront de nouveau au LHC. Pouvoir mesurer et expliquer cette « énergie manquante » sera une étape décisive dans cette optique. « Une grande quantité d'énergie manquante est la signature de nombreux processus de physique au-delà du Modèle standard. Toutefois, ce n'est pas la seule signature intéressante que nous pourrons exploiter lorsque des collisions pourront avoir lieu à la nouvelle énergie », explique Luca Malgeri, coordinateur pour la physique à CMS.

Parmi les aspects intéressants qui ne sont pas liés à l'énergie manquante, on peut citer les résonances de masse élevée, qui sont signalées par des pics dans les spectres de

distribution de masses invariantes de paires de jets de leptons ou de hadrons. « Les pics des résonances de masse élevée sont étroitement liés à l'énergie qui est disponible lors des collisions, souligne Luca Malgeri. La probabilité pour que des objets de masse élevée soient créés est bien plus grande lors de collisions à 13 TeV que lors de la première période d'exploitation, lorsque l'énergie de collision était de 7 ou 8 TeV. »

Des études théoriques confirment également que les sections efficaces standard, autrement dit les probabilités d'interactions, pour la production de particules du Modèle standard seront entre 1,5 et 2 fois supérieures dans une exploitation à 13 TeV. Pour les expériences, cela se traduit par un débit d'acquisition de données plus rapide. « Durant les premières semaines d'exploitation à faible luminosité, nous pourrons nous familiariser avec notre détecteur et, en particulier, avec les

améliorations que nous avons apportées durant le long arrêt, explique Luca Malgeri. Par la suite, si tout se passe bien, quelques semaines d'acquisition de données devraient nous suffire pour observer, si elles existent, les premières nouvelles particules lourdes, notamment la Z prime, une particule prédictive par de nombreuses théories, qui devrait nous donner des indications sur la manière dont les forces sont liées les unes aux autres. »

Alors que des objets de masse élevée seront très bientôt à la portée des expériences polyvalentes après le redémarrage, il faudra peut-être des mois, voire des années de fine analyse avant que les physiciens ne voient apparaître d'autres particules sur leurs écrans. « Certaines théories prédisent l'existence de particules dont les signatures (par exemple, de longues chaînes de désintégration dont les états finaux sont plusieurs jets de leptons ou



Image: K. Anthony/CERN

de hadrons de basse énergie) sont difficiles à distinguer de signaux du Modèle standard. Ce type d'information exigera un grand volume de données ainsi que de longues études », confirme-t-il.

Puisque explorer l'inconnu signifie ne pas savoir ce que nous cherchons exactement, CMS a l'intention d'examiner des stratégies permettant aux scientifiques de rechercher potentiellement n'importe quel objet présentant une signature non standard. « Étant donné que la capacité de stockage de données est finie, nous ne pouvons pas enregistrer sur des disques toutes les données brutes que nous acquérons, explique Luca Malgeri. Si nous le faisons, nous stockerions des milliers de téraoctets par jour ! C'est pourquoi les expériences utilisent le système de déclenchement pour sélectionner rapidement les informations qu'elles souhaitent enregistrer. Mais, étant donné que nous explorons un territoire inconnu, nous risquons, en procédant ainsi, de perdre des informations intéressantes. Pour éviter cela, CMS envisage la possibilité d'exécuter des algorithmes de fouille de données au niveau du déclenchement. Ces algorithmes étaient déjà utilisés lors de l'exploitation précédente de notre détecteur. Ils scrutent les événements qui seraient normalement rejettés du fait qu'ils sont dominés par des processus non intéressants et enregistrent des informations minimales à leur sujet à une vitesse très élevée. Si nous trouvons des signatures intéressantes,

nous pourrons adapter notre système de déclenchement principal afin d'examiner spécifiquement ce type d'événement. » Doté d'outils d'analyse très performants et d'un système de déclenchement extrêmement souple, CMS est paré pour sa deuxième période d'exploitation. Le seul obstacle à surmonter serait un empilement trop élevé d'interactions. « Notre détecteur et notre système d'analyse en ligne fonctionnent très bien avec un empilement maximum de 40 à 50 interactions. En principe, il n'y aura pas de problème lors de la deuxième période d'exploitation si l'espacement de 25 ns entre les paquets de protons limite l'empilement à un niveau relativement bas. En revanche, si l'empilement devait augmenter, ce serait un peu problématique et nous devrons élaborer de nouvelles stratégies », confirme Luca Malgeri. « Nous nous préparons en vue des conditions exigeantes de la deuxième période d'exploitation. En fait, nous avons hâte de les expérimenter et de découvrir ce que la nature nous réserve après le Higgs ! », conclut-il avec enthousiasme.

Antonella Del Rosso

## DE GRANDS PROGRÈS POUR LES SUPRACONDUCTEURS À HAUTE TEMPÉRATURE

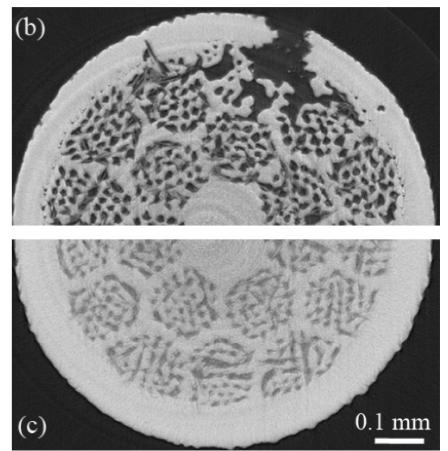
L'édition de la revue *Nature Materials* de ce mois relate une avancée importante pour les supraconducteurs à haute température. Une nouvelle méthode a été mise au point pour traiter les fils ronds du matériau supraconducteur à haute température Bi-2212, de manière à augmenter considérablement sa densité de courant critique. Ce résultat confirme que ce conducteur est un candidat sérieux pour les futurs aimants à champ très élevé.

Jusqu'à présent, le matériau le plus utilisé dans la construction d'aimants supraconducteurs pour accélérateurs était l'alliage niobium-titane (Nb-Ti). Mais maintenant que le potentiel du Nb-Ti a été pleinement exploité, il nous faut recourir à d'autres conducteurs, qui fonctionnent avec des champs magnétiques plus élevés que ceux obtenus avec les aimants du LHC. Aujourd'hui, le composé inter métallique Nb<sub>3</sub>Sn est, après le Nb-Ti, le matériau supraconducteur le plus avancé. Des conducteurs en Nb<sub>3</sub>Sn sont maintenant prêts à être utilisés au CERN dans les aimants d'accélérateur à champ élevé – comme les aimants à 11 teslas – et dans les aimants quadripôles à grande ouverture – comme ceux qui sont développés pour la transformation du LHC en machine à haute luminosité.

« Les récents progrès spectaculaires concernant

la performance des câbles de Bi-2212, réalisés au National High Magnetic Field Laboratory (NHMFL), aux États-Unis, ont fait de ce supraconducteur à haute température un candidat sérieux pour de futurs aimants capables de produire des champs magnétiques qu'aucun supraconducteur à base de niobium ne peut atteindre », explique Christian Scheuerlein, ingénieur en matériaux dans la section Supraconducteurs et dispositifs supraconducteurs au sein du groupe Aimants, supraconducteurs et cryostats du département Technologie du CERN.

Dans le cadre du programme EuCARD-2 concernant le développement des futurs aimants, le CERN collabore avec le NHMFL et les partenaires industriels Nexans (qui produit le précurseur de pointe Bi-2212) et Oxford Superconducting Technology (le fabricant du fil de Bi-2212). Leur but est de développer



Cette image montre la coupe transversale de deux câbles de Bi-2212. Le câble du bas présente moins de fuites et une porosité nulle grâce à son traitement thermique à une surpression de 100 bars - soit 100 fois la pression utilisée pour produire le câble du haut (images de [Nature Materials, Vol. 13 (2014), 10.1038/nmat3887]).

des fils de Bi-2212 qui seront utilisés dans des aimants d'accélérateur capables d'atteindre 20 teslas.

L'un des inconvénients du Bi-2212 est que le matériau précurseur doit être fondu, puis solidifié à nouveau, une fois que le conducteur a sa taille et sa forme finales. Cela demande de chauffer la bobine magnétique entière à une température maximale de 900 °C environ, tout

en contrôlant très précisément la répartition homogène de la température. Pour que le plein potentiel du conducteur Bi-2212 soit réalisé, le traitement thermique doit être effectué en surpression, à une pression pouvant atteindre 100 bar. « En collaboration avec des chercheurs du Laboratoire européen de rayonnement synchrotron (ESRF), nous étudions des moyens de simplifier ce procédé délicat afin de rendre encore plus intéressant l'usage

du Bi-2212 pour les aimants d'accélérateur », ajoute Christian Scheuerlein, et il conclut ainsi : « Trente ans après sa découverte, le supraconducteur à haute température Bi-2212 commence à montrer un vrai potentiel pour être utilisé dans des aimants à champ très élevé ! »

CERN Bulletin

## LE CERN FÊTE SON ANNIVERSAIRE, INVITEZ VOS VOISINS !

Les 24 et 25 mai prochains, le CERN organise un week-end de découverte pour fêter ses 60 ans avec ses (nos) voisins. Venez nous aider à les accueillir en vous portant volontaire !

Le CERN fête ses 60 ans d'existence, 60 années au cours desquelles la région et le Laboratoire ont développé des liens forts. Pour célébrer cette collaboration, deux jours de visites et d'animations sont organisés pour tout le public de la région.

Des visites souterraines de l'expérience CMS à Cessy, de l'expérience LHCb à Ferney-Voltaire et du LHC à Echenevex seront organisées tout au long du week-end. Quelque 6000 visiteurs sont attendus pour l'une des dernières occasions de visiter des installations souterraines avant le redémarrage du LHC l'an prochain. Ces visites sont réservées aux personnes de plus de 12 ans, sur inscription uniquement.

Le public est également invité à participer à des activités ludiques sur le site de l'expérience CMS à Cessy. Au programme, des démonstrations et des expériences avec la supraconductivité, la cryogénie, les mesures de précision ou encore la robotique. Les plus jeunes pourront construire des machines en Kapla ou en Lego. Ces activités sont ouvertes à tous et en accès libre.

Si vous souhaitez faire découvrir le CERN à vos voisins et amis, invitez-les lors de ce week-end ! Pour que les visites profitent en priorité aux habitants de la région, les inscriptions se font uniquement auprès de la Réception du CERN, des offices de tourisme et des mairies mentionnées sur le site de l'événement : [www.cern.ch/voisins](http://www.cern.ch/voisins).

### Nous avons besoin de votre aide !

Pour guider, animer, orienter, le CERN recherche plusieurs centaines de volontaires au cours des deux journées. Toutes les bonnes volontés sont les bienvenues : parlez-en à vos collègues !

Si vous avez envie de participer, inscrivez-vous sur <http://cern.ch/voisins-volontaires/>

Corinne Pralavorio

## LE CERN FÊTE SES 60 ANS AVEC SES VOISINS

Les samedi 24 mai et dimanche 25 mai de 10h à 18h



Venez découvrir les fabuleuses recherches qui se déroulent près de chez vous

Cessy : visites souterraines de l'expérience CMS, animations, activités, conférences  
Echenevex, Ferney-Voltaire : visites souterraines de l'accélérateur LHC et de l'expérience LHCb

### ÉVÉNEMENT GRATUIT

#### Activités en surface accès libre - Visites souterraines sur réservation

Réservations auprès de nos Mairies et Offices de tourisme partenaires

[cern.ch/voisins](http://cern.ch/voisins)



## ATLAS ACCUEILLE UN NOUVEL ÉTUDIANT PALESTINIEN

Mahmoud Ibrahim Alstaty, originaire de la région de Jenine, en Palestine, a commencé un doctorat au CERN. Il consacrera ses recherches au nouveau détecteur interne à pixels (IBL) d'ATLAS. Mahmoud rejoint la communauté toujours plus nombreuse de chercheurs palestiniens travaillant au CERN.



Mahmoud Ibrahim Alstaty.

originaire du Maroc. « Mahmoud travaillera pour l'expérience ATLAS sur la mise en service et la performance de la nouvelle couche interne du détecteur à pixels, ainsi que sur la recherche d'une nouvelle physique, notamment avec des leptons dans l'état final, sous la supervision de Fares Djama et de moi-même », indique Pascal Pralavorio, du Centre de Physique des Particules de Marseille (CPPM) et de l'Université d'Aix-Marseille, l'établissement qui délivrera son diplôme. « Le détecteur IBL permettra à ATLAS d'accroître ses possibilités de découvertes et de mesures de physique au cours de la deuxième période d'exploitation du LHC. Le travail de Mahmoud démontrera la capacité du détecteur IBL à atteindre cet objectif », précise Fares Djama.

Mahmoud vient grossir les rangs des chercheurs palestiniens qui ont déjà participé aux programmes des étudiants du CERN.

« Le premier d'entre eux était Muhammad Alhroub, qui poursuit aujourd'hui des études postdoctorales, financées par le Centre international de physique théorique (ICTP) de Trieste. Muhammad est venu pour la première fois au CERN en 2007 en tant qu'étudiant d'été, avant d'obtenir son doctorat à l'Université de Bonn, tout en travaillant parallèlement sur ATLAS », rappelle John Ellis, ancien théoricien du CERN, chargé à l'époque des relations avec les États non-membres. Après cette première

expérience positive, le CERN a accueilli pour son programme d'été de 2008 une étudiante palestinienne, Arwa Bannoura, qui prépare actuellement un doctorat à l'Université de Wuppertal et, à l'été 2011, un doctorant du Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire (LAL) d'Orsay, Ahmed Bassalat, qui a travaillé au sein de la collaboration ATLAS. « Pour le programme des étudiants d'été 2014, le CERN permettra à deux étudiants de l'Université de Bir Zeit, à Ramallah, et de l'Université nationale An-Najah, à Naplouse, de participer à l'expérience ATLAS, indique Patrick Fassnacht, conseiller auprès du Directeur général pour le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord. On espère que ces jeunes chercheurs formeront le cœur d'une équipe palestinienne au sein de la collaboration ATLAS, un objectif soutenu activement par le CERN et l'ICTP. »

En tout cas, Mahmoud ne manque pas de motivation. « Je suis si heureux d'être au CERN. Je suis sûr que l'expérience que je vais acquérir ici durant mon séjour permettra de lancer ma carrière scientifique et d'élargir mes horizons. J'espère honorer la Palestine au CERN et, plus tard, contribuer à une coopération fructueuse entre la Palestine et le CERN », conclut-il.

Antonella Del Rosso

## EDMS 6 : MODERNE ET INTUITIF

Comme annoncé dans le Bulletin 14-15/2014, une nouvelle version du système de gestion des données techniques et des données sur les équipements du CERN (EDMS, pour *Engineering and Equipment Data Management Service*) est aujourd'hui disponible.



Interface unique pour toutes les données liées aux travaux d'ingénierie du CERN, le système EDMS stocke actuellement plus de 1,2 millions de documents et presque 2 millions de fichiers. Il assure ainsi le transfert d'informations et de connaissances protégées aux générations successives d'ingénieurs et de scientifiques du CERN, qu'il s'agisse de données concernant la conception d'un objet spécifique et sa

documentation (spécifications techniques, procédures d'essai, défauts de conformité, dessins, etc.) que d'informations techniques concernant l'infrastructure et les équipements scientifiques du Laboratoire.

Dans quelques mois, le nouvel EDMS 6 prendra donc définitivement la place du système actuel, offrant ainsi à ses 13 000 utilisateurs une interface plus moderne et plus

intuitive, répondant à leurs attentes. « Pour développer cette nouvelle version d'EDMS, nous avons travaillé en étroite collaboration avec des utilisateurs parmi les plus assidus, explique Aleksandra Wardzinska, chef du projet EDMS 6. En effet, nous avons réalisé les premiers tests en janvier 2013 avec un panel d'utilisateurs-clés grâce à qui nous avons pu améliorer le système et y intégrer de nouvelles fonctionnalités vraiment attendues. »

Parmi ces nouvelles fonctionnalités, citons celle offrant la possibilité de télécharger

des fichiers dans EDMS par simple « glisser-déposer », une arborescence plus performante, ou encore, la possibilité d'accéder à certaines options par simple clic droit. « Nous avons voulu rendre cette interface plus interactive et plus simple d'utilisation pour tout le monde, souligne Rachel Bray, spécialiste de la gestion du cycle de vie de produits et de la gestion de documents au CERN. Cela facilitera grandement la tâche des nouveaux arrivants, ou des membres du personnel moins habitués à EDMS, ainsi que de ceux qui utilisent l'interface quotidiennement. »

Anais Schaeffer

D'ores et déjà accessible depuis l'interface de l'actuel système, le nouvel EDMS continuera à évoluer au fil des mois (vous pouvez vous tenir informés de ses évolutions via le panel News de la nouvelle page d'accueil EDMS 6). Pour améliorer ce nouveau système de gestion, l'équipe en charge de son développement a besoin de vous ! N'hésitez donc pas à utiliser EDMS 6 dès aujourd'hui, et à envoyer vos commentaires à [edms.support@cern.ch](mailto:edms.support@cern.ch).

## LES JEUNES GAGNANTS DU CONCOURS CERNLAND/PRINCE DES ASTURIES VISITENT LE CERN

La semaine passée, le Laboratoire a déroulé le tapis rouge pour accueillir les six jeunes lauréats du concours CERNland/Prince des Asturies. Entre une visite du détecteur CMS et le partage d'un dessert avec le Directeur général, ces jeunes talents ont reçu un traitement VIP complet. Nos gagnants ne méritaient pas moins !



La plus jeune lauréate du concours étudie le détecteur CMS.

Pour les lauréats du concours CERNland/Prince des Asturies, Pâques 2014 aura été inoubliable. En plus de visiter tous les hauts lieux du CERN, les enfants ont assisté à une cérémonie de remise des prix organisée en leur honneur dans le bâtiment principal. Parmi le public se trouvaient le Directeur général du CERN, Rolf Heuer, la Représentante permanente de l'Espagne auprès de l'Office des Nations Unies à Genève, Ana María Menéndez Pérez, et la directrice de la Fondation Prince des Asturies, Teresa Sanjurjo González.

La cérémonie a aussi été l'occasion pour la communauté du CERN de dialoguer avec les enfants. « Ils sont venus avec un enthousiasme tellement sincère, raconte Isabel Béjar Alonso, du CERN, qui a accompagné les enfants au cours de leur visite et qui a œuvré activement à la réalisation de ce concours. C'était exceptionnel non seulement de voir leurs visages quand ils ont visité l'expérience CMS, mais aussi de les entendre demander qui avait fait cette expérience, qui y avait collaboré – ça a ravivé mon propre enthousiasme. Nous avons tous pu voir l'expérience à travers les yeux d'un enfant. »

Les lauréats du concours CERNland/Prince des Asturies ont fait part de leurs impressions au Bulletin durant la cérémonie de remise des prix :

« Je n'ai jamais imaginé qu'une chose pareille pouvait arriver. C'est... trop ! Venir ici, où les gens réalisent des choses tellement extraordinaires, où les gens sont si doués... et le fait qu'ils aient pris sur leur temps pour lire et regarder nos travaux... Je ne peux que leur dire merci du fond du cœur. » - Quillacorri García López (16 ans), IES « Lancia », León.

« Comme elle ! Je suis si heureuse d'être ici, je ne m'y attendais vraiment pas. J'adore peindre, et pour le concours j'ai dessiné une famille qui pouvait voyager dans l'espace pendant ses vacances. Ce concours était une occasion fantastique et j'en suis très reconnaissante. » - Anna Salut Esteve Domínguez (17 ans), IES Bernat Guinovart, Algemesí, Valence.

« J'ai de la peine à croire que je suis ici. Même dans l'avion, je n'arrivais pas vraiment à y croire. Alors oui, je suis vraiment enchanté d'être ici. C'est quelque chose dont j'avais rêvé, parce que je souhaitais voir comment était le CERN. Je l'avais imaginé, bien sûr, mais ça m'a quand même surpris. » - Pedro García Gómez (15 ans), Colegio Sagrado Corazón, Saragosse.

« Je vous remercie beaucoup de ce concours... Fin ! » - Sofía Isabella Villamizar Villegas (7 ans), Colegio Público Gesta I., Oviedo.

« Je suis sûrexcitée d'être l'une des gagnantes de ce concours et je suis hyper heureuse. Merci ! » - Rocío Lahuerta Blanco (9 ans), CEIP Puente de Simancas, Simancas, Valladolid.

« La visite de CMS a été, bien sûr, ce qui m'a le plus frappée. Se retrouver à côté de l'un des détecteurs qui ont permis la découverte du boson de Higgs est quelque chose de merveilleux pour ceux qui aiment la physique ! Le cérémonie de remise des prix a également été très riche en émotions ; certains discours ont été vraiment touchants. Finalement, tout le concours a été une grande aventure. » - Ana Villanueva Ruiz de Temiño (15 ans), Colegio Sansueña, Saragosse.

Katarina Anthony

Le Premier Campus de Printemps du CERN

La première édition du campus de printemps du CERN a eu lieu en Espagne du 14 au 16 avril. Lors de trois journées intensives, des experts venus du CERN se sont réunis à l'Université d'Oviedo, où ils ont pu rencontrer les ingénieurs et scientifiques de demain dans le cadre d'un programme de diffusion scientifique et technologique et d'échange culturel.



Les jeunes scientifiques participant au campus de printemps du CERN et les animateurs des ateliers montrent leur enthousiasme après le cours intensif de trois jours.

« Cet atelier de trois jours a pour but de préparer des jeunes ingénieurs au marché du travail, en particulier pour ce qui concerne le calcul, explique Derek Mathieson, chef du groupe Systèmes d'information de pointe du département GS et chef du comité

d'organisation du campus de printemps du CERN. Nous avons prévu des conférences sur l'activité entrepreneuriale et l'informatique, ainsi que sur les entretiens d'embauche et la rédaction des cv. C'était également une excellente occasion pour les participants de

rencontrer des ingénieurs informaticiens du CERN pour entendre parler du travail à IT en ce moment. »

« Cela a été une grande expérience, indique Miquel Llobet, venu de l'Universitat Politècnica de Catalunya. J'ai pu entendre parler de nombreuses nouvelles technologies et méthodologies que je ne connaissais pas. Les animateurs venus du CERN étaient formidables et il était très intéressant de les entendre nous parler de leur expérience. Je suis impatient de pouvoir mettre en pratique tout ce que j'ai appris ! »

« Je trouve que ce campus de printemps est une très bonne idée, mais je regrette que cela ne dure pas plus longtemps », ajoute Victor Rodriguez Bouza, de l'Université d'Oviedo. Voilà qui est très encourageant pour les promoteurs de cette initiative !

CERN Bulletin

## Dans les coulisses de GS

### PIERRES PRÉCIEUSES

Depuis la pose de sa première pierre, en juin 1954, pour la construction du Synchrocyclotron, le CERN n'a cessé de s'étendre, jusqu'à représenter, aujourd'hui, une surface bâtie totale de 580 000 m<sup>2</sup> occupée par quelque 650 bâtiments (dont 125 représentent à eux seuls 70% de cette surface).

Cette année, si les 60 ans du CERN marquent une importante étape dans l'histoire du Laboratoire, ils sous-tendent aussi une autre réalité : un parc immobilier vieillissant, avec pas moins de 60% des bâtiments âgés de plus de 40 ans. « Sur les 580 000 m<sup>2</sup> de surface bâtie, environ 52 000 m<sup>2</sup> sont en fin de vie et 140 000 m<sup>2</sup> nécessiteraient une rénovation profonde, indique Natacha Lopez, chef de la section GS-SE-PO. Nous avons bien sûr déjà entamé plusieurs campagnes de rénovation, mais c'est un véritable challenge, car il s'agit de rénover des bâtiments construits dans les années 60 et 70 en respectant les normes actuelles, qui sont bien loin de celles en vigueur à l'époque ! Il nous faut donc trouver sans cesse de nouvelles solutions pour adapter nos règles et les techniques modernes à nos vieilles infrastructures. Sans compter les nombreuses différences entre la Suisse et la France, qui se traduisent par des bâtiments différents d'un côté à l'autre du site du CERN ! »

Parallèlement à ses activités de rénovation, d'entretien et de maintenance, le groupe GS-SE consacre aussi une grande partie de ses ressources à la construction de nouveaux bâtiments, parmi lesquels, le bâtiment 774, bâtiment éco-responsable, le bâtiment 107, ou encore, le bâtiment ELENA, qui vient d'être inauguré. « Nous recevons sans cesse de nouvelles demandes de construction ou d'extension, explique Michael Poehler, chef de la section GS-SE-DOP. Cela concerne aussi bien des bâtiments pour les accélérateurs, les expériences, ou des ateliers, que des espaces de bureau. Ceci dit, nous devons faire face à un problème grandissant, à savoir le manque de terrains constructibles, en particulier sur le site de Meyrin. » « Nous nous attendions vraiment à

une baisse des demandes de construction après le démarrage du LHC, se souvient Luigi Scibile, chef du groupe GS-SE en charge du génie civil au CERN, mais l'activité est restée constante. Cela s'explique notamment par le nombre croissant d'utilisateurs. L'Organisation est un organisme vivant dont les membres sont très actifs ! Cela se traduit par la création de nouvelles expériences, auxquelles il faut trouver un toit. »

Pour suivre la cadence effrénée imposée par l'entretien et la maintenance, les rénovations et les nombreuses constructions, le groupe GS-SE peut compter sur l'expertise de 42 membres du personnel du CERN et sur près de 1400 professionnels d'entreprises extérieures, qui travaillent chaque jour sur les chantiers du CERN.

Anais Schaeffer

# Sécurité informatique

## « HEARTBLEED », UN DÉSASTRE POUR VOTRE VIE PRIVÉE

« Sur une échelle de 1 à 10, cet incident vaut un 11 », a déclaré Bruce Schneier, expert en sécurité informatique reconnu. En effet, cette vulnérabilité critique, appelée « Heartbleed », touche toute personne qui se fie à la sécurité des communications et au respect de la vie privée sur internet. Vous ne pouvez pas l'éviter, alors voyons comment cela vous concerne.

« Heartbleed » est une vulnérabilité pour OpenSSL (CVE-2014-0160), un logiciel qui implémente les protocoles principaux de sécurisation des échanges sur internet, « Secure Socket Layer (SSL) » et « Transport Layer Security (TLS) », et qui fournit une bibliothèque cryptographique généraliste. Les protocoles SSL et TLS sont utilisés pour chiffrer toute communication entre un client et un serveur et protégeaient votre communication contre l'écoute et l'espionnage... jusqu'en 2012, date à laquelle cette erreur a été introduite. En l'exploitant, n'importe qui peut obtenir les premiers 64 kB de mémoire d'un serveur ou d'un client qui utilisent OpenSSL (qui ne sont pas nécessairement des serveurs web) et peut potentiellement acquérir non seulement le contenu de messages sécurisés, tels que des mots de passe transmis via https, mais aussi les clefs SSL utilisées pour sécuriser les communications.

Cette vulnérabilité est catastrophique car OpenSSL est utilisé par un nombre important d'applications : les distributions Linux, le système de stockage Netapp, les systèmes de VPN Cisco ou Juniper, le logiciel de gestion HP... C'est donc sans surprise que Facebook, Yahoo et même Google sont concernés. Le CERN n'est pas une exception. Heureusement, nous prenons la sécurité informatique très au sérieux, et avons donc pris les mesures nécessaires pour prévenir une potentielle

exploitation de cette vulnérabilité. LXPLUS, CERN Eduroam, le service mail du CERN, le portail « Single Sign-On », la plupart des serveurs web gérés centralement ainsi que les applications majeures du CERN (par exemple EDMS, EDH) n'ont heureusement pas été affectés. De même, EGI et OSG ont lancé leurs procédures d'intervention d'urgence pour s'assurer que l'infrastructure de la Grille reste sûre.

### Que pouvez-vous faire ?

- Grâce à beaucoup de nos collègues du CERN (au département IT, aux départements techniques et aux expériences LHC), notre infrastructure est opérationnelle.
- En tant que mesure préventive, il vous a probablement déjà été demandé de changer le mot de passe de tous vos comptes CERN (ce que vous pouvez faire sur <https://cern.ch/account>).
- Si vous possédez votre propre serveur web/de fichier/..., utilisant un système d'exploitation Linux, tel que CERN Scientific Linux 6, assurez-vous de bien appliquer toutes les mises à jour disponibles dès que possible (par exemple en utilisant « yum update »). SLC5 et Windows Server ne sont pas concernés.
- Si vous utilisez Microsoft Windows, Apple MacOS X, iOS ou Linux sur votre

ordinateur/tablette de travail et que vous utilisez un navigateur web tel que Chrome, Firefox ou Internet Explorer, vous ne devriez pas être touché par cette vulnérabilité. Cela est aussi valable pour vos ordinateurs personnels.

Si vous utilisez des services web extérieurs, tels que Facebook, Google, Yahoo et autres, renseignez-vous auprès d'eux et envisagez de changer vos mots de passe pour ces services. Ils ont probablement déjà corrigé cette vulnérabilité.

Pour plus d'informations, inscrivez-vous à nos cours de programmation sécurisée : <https://security.web.cern.ch/security/training/en/technical.shtml>

Si vous voulez en savoir plus sur les incidents et les problèmes de sécurité informatique rencontrés au CERN, consultez notre rapport mensuel (en anglais) : [https://cern.ch/security/reports/fr/monthly\\_reports.shtml](https://cern.ch/security/reports/fr/monthly_reports.shtml)

Et bien sûr, n'hésitez pas à contacter l'équipe de sécurité informatique ou à consulter notre site web : <https://cern.ch/Computer.Security>

Computer Security Team

## Le coin de l'Ombuds

### LETTRÉ DU PAYS DES OMBUDS

Au début du mois, plus de 400 ombuds se sont retrouvés à Denver pour leur conférence annuelle, l'occasion de retrouver des collègues venus du monde entier, de réfléchir ensemble aux bonnes pratiques, et d'échanger sur leur expérience de cette fonction.

Vingt-sept pays étaient représentés à la conférence annuelle 2014 de l'Association internationale des ombudsmen. Les participants venaient aussi bien du secteur privé que de différentes organisations et universités. Rencontrer des collègues

et discuter de ses expériences s'est avéré vraiment très intéressant, d'autant plus que c'était également l'occasion de rencontrer des pionniers dans ce domaine, c'est-à-dire des personnes qui ont contribué activement au développement du rôle et des pratiques de

l'ombuds tels qu'on les connaît aujourd'hui.

La conférence était axée principalement sur le code d'éthique de l'ombuds et sur les normes de pratique, qui s'articulaient autour de quatre principes de base : la confidentialité

– tout propos tenu dans le bureau de l'ombuds est confidentiel et ne peut être révélé sans l'accord des personnes concernées ; l'*absence de formalisme* – toute personne doit pouvoir se sentir libre d'aller voir l'ombuds pour parler de ses problèmes, quels qu'ils soient, parce qu'il n'existe aucune règle au sujet de ce qui peut, ou non, être discuté dans le bureau de l'ombuds, et qu'aucun dossier n'est établi ; l'*impartialité* et la *neutralité* – l'ombuds ne prend pas parti et ne porte aucun jugement ; et enfin, l'*indépendance* – l'ombuds ne fait partie d'aucun département, et rend compte de son activité directement au directeur général, sans jamais mentionner de cas individuels, en soulevant uniquement de façon générale des questions sur des symptômes ou des schémas récurrents afin que les mesures nécessaires puissent être prises. Ces quatre principes ont constitué le leitmotiv de cette conférence, évoqués dans chaque présentation et revenant dans toutes les discussions, même lors d'échanges informels en soirée.

Même si d'autres ombuds ont rencontré le même genre de situations et les ont traitées d'une manière très similaire à celle adoptée par le CERN, il est évident que certains aspects sont propres à notre Organisation, en particulier notre contexte multiculturel et notre absence de formalisme. La combinaison de ces deux aspects signifie, par exemple, que les interactions entre collègues au CERN sont

soumises à moins de règles et ont tendance à être moins « codifiées » qu'ailleurs, elles sont donc plus libres et spontanées. Cette particularité doit bien entendu être préservée, car elle constitue l'une des richesses de notre environnement professionnel hétérogène. Elle est cependant souvent la source de difficultés de communication soumises à l'ombuds, alors que dans une structure sociale plus formelle et plus traditionnelle ce problème aurait été masqué par un comportement plus codifié.

Les discussions ont mis en avant une autre particularité du rôle de l'ombuds du CERN, qui constitue une voie informelle de règlement des conflits pour des questions qui touchent aussi bien le monde académique que celui des entreprises. Cette diversité, qui rend ce travail plus enrichissant, le distingue de l'activité de la majorité des autres participants de la conférence.

D'autres sessions ont porté sur les diverses manières d'aborder différents types de situations, offrant une variété de solutions visant à aider les personnes en difficulté à analyser leur situation et à identifier les différentes options à leur disposition pour résoudre leur problème.

Tout au long de cette conférence, il est clairement ressorti que les ombuds du monde entier partagent les mêmes normes

de pratique professionnelle et le même code d'éthique, quel que soit le pays où ils travaillent et quel que soit leur environnement professionnel, que ce soit l'administration, une entreprise ou une université. Passer quelques jours parmi d'autres ombuds a été une expérience enrichissante, tout comme découvrir une communauté très active partageant les mêmes principes, et constater que le CERN est reconnu dans cette activité par un corps professionnel en pleine croissance.

« Il y a beaucoup de raisons pour avoir un bureau de l'ombuds. Parfois, les personnes concernées, côté encadrement ou côté employés, sans bien cerner la source de leurs inquiétudes, ont besoin d'un lieu neutre pour en discuter. Parfois, une personne s'inquiète pour quelqu'un d'autre et souhaite des conseils sur la façon de se comporter dans une situation délicate. Et parfois, quelqu'un est le témoin sur son lieu de travail d'un événement formidable et voudrait le faire savoir. »

Mary P. Rowe, ombuds du Massachusetts Institute of Technology (MIT), une des pionnières dans ce domaine.

Sudeshna Datta-Cockerill

## En pratique

### LE NOUVEAU PARKING DU GLOBE : POUR LES VISITEURS ET POUR LES CERNOIS

Avec deux fois plus de places de stationnement et un règlement identique à celui régissant l'actuel parking des Drapeaux, le nouveau parking du Globe ouvrira ses « portes » aux utilisateurs le lundi 5 mai.

Inauguré ce lundi 28 avril par le Directeur général du CERN, en présence des autorités du Canton de Genève et de la sous-préfecture de l'Ain, le nouveau parking permettra un meilleur accueil des nombreux visiteurs du CERN. Le nombre important de places réservées au P+R (environ 100) permettra notamment de favoriser l'utilisation des transports publics, ce qui représente un gros

avantage, surtout aux heures de pointe.

À partir de cet automne, le parking du Globe remplacera celui des Drapeaux, à la place duquel sera construite la nouvelle Esplanade des Particules.



## Officiel

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

Pour l'année 2013, le taux de change moyen annuel est de EUR 0,82 pour CHF 1.

Département des Ressources humaines

# Formations

## SAFETY TRAINING : PLACES DISPONIBLES EN MAI

Il reste des places dans les formations Sécurité suivantes. Pour les mises à jour et les inscriptions, veuillez vous reporter au Catalogue des formations Sécurité

*Safety Training, HSE Unit*

| Title of the course EN  | Title of the course FR  | Date  | Hours   | Language  |
|---|---|---|---|---|
| <b>Cryogenic Safety</b>   |   |   |   |   |
| Cryogenic Safety - Level 1  | Sécurité Cryogénie - Niveau 1   | 08-May-14   | 10:00 - 12:00   | English   |
| Cryogenic Safety - Level 2  | Sécurité Cryogénie - Niveau 2   |   |   |   |
| <b>Electrical Safety</b>  |   |   |   |   |
| Habilitation Electrique - Electrician Low and High Voltage - Refresher            | Habilitation électrique - Électricien basse et haute tension - Recyclage                                    | 15-May-14 to 16-May-14  | 09:00 - 17:30   | English   |
| Habilitation Electrique - Non-Electrician - Initial                               | Habilitation Electrique - Non-Electricien - Initial   | 12-May-14 to 13-May-14<br>15-May-14 to 16-May-14<br>22-May-14 to 23-May-14  | 09:00 - 17:30<br>09:00 - 17:30<br>09:00 - 17:30   | English<br>French<br>English  |
| Habilitation Electrique - Non-Electrician - Refresher                             | Habilitation Electrique - Non-Electricien - Recyclage   | 14-May-14   | 09:00 - 17:30   | English   |
| Habilitation Electrique - Person making Tests in Labs or on Test-Stands - Initial | Habilitation électrique - Personnel réalisant des essais en laboratoire ou en plate-forme d'essai - Initial | 19-May-14 to 21-May-14  | 09:00 - 17:30   | English   |
| <b>Fire</b>   |   |   |   |   |
|   |   | 06-May-14<br>07-May-14<br>14-May-14<br>14-May-14<br>21-May-14<br>23-May-14<br>28-May-14                           | 08:30 - 10:00<br>10:30 - 12:00<br>10:30 - 12:00<br>14:30 - 16:00<br>14:00 - 15:30<br>08:30 - 10:00<br>14:00 - 15:30                                   | French<br>French<br>French<br>English<br>English<br>English<br>English                      |
| Fire Extinguisher   | Extincteur d'incendie   |   |   |   |
| <b>Lifting and Heights</b>  |   |   |   |   |
| Mobile Elevated Working Platform - Driving - Initial                              | Plate-forme élévatrice mobile de personnel - Conduite - Initial   | 12-May-14 to 13-May-14  | 08:30 - 17:30   | French  |
| Mobile Elevated Working Platform - Driving - Refresher                            | Plate-forme élévatrice mobile de personnel - Conduite - Recyclage   | 14-May-14   | 08:30 - 17:30   | French  |
| Overhead Crane - Operator and Slinger - Initial                                   | Pontier-élingueur - Initial   | 19-May-14 to 20-May-14  | 08:30 - 17:30   | French  |
| <b>Non-Ionizing Radiation</b>   |   |   |   |   |
| Laser - User  | Laser - Utilisateur   | 09-May-14   | 08:30 - 12:30   | English   |
| <b>Oxygen Deficiency Hazard (ODH)</b>   |   |   |   |   |
|   |   | 05-May-14<br>06-May-14<br>12-May-14<br>13-May-14<br>19-May-14<br>20-May-14<br>26-May-14<br>27-May-14              | 14:00 - 15:30<br>10:30 - 12:00<br>14:00 - 15:30<br>10:30 - 12:00<br>14:00 - 15:30<br>10:30 - 12:00<br>14:00 - 15:30<br>10:30 - 12:00                  | English<br>French<br>English<br>French<br>English<br>French<br>English<br>French            |
| Self-Rescue Mask - Initial  | Masque auto-sauveteur - Initial   |   |   |   |
|   |   | 01-May-14<br>06-May-14<br>08-May-14<br>13-May-14<br>15-May-14<br>20-May-14<br>22-May-14<br>27-May-14<br>29-May-14 | 10:30 - 12:00<br>10:30 - 12:00 | English<br>French<br>English<br>French<br>English<br>French<br>English<br>French<br>English |
| Self-Rescue Mask - Refresher  | Masque auto-sauveteur - Recyclage   |   |   |   |
| <b>Radiation Protection</b>   |   |   |   |   |
| Radiation Protection - Controlled Area - CERN Employees and Associates            | Radioprotection - Zone contrôlée - Employés et associés CERN  | 06-May-14<br>14-May-14<br>26-May-14<br>27-May-14  | 09:00 - 17:00<br>09:00 - 17:00<br>09:00 - 17:00<br>09:00 - 17:00  | English<br>English<br>French<br>English   |
| <b>Safety Representative</b>  |   |   |   |   |
| Safety in Projects  | Sécurité dans les Projets   | 08-May-14   | 14:00 - 17:00   | French  |
| Territorial Safety Officer (TSO) - Initial  | Délégué à la sécurité territoriale (TSO) - Initial  | 20-May-14 to 22-May-14  | 08:30 - 17:30   | French  |

## ENSEIGNEMENT TECHNIQUE : PLACES DISPONIBLES

Pour plus d'informations sur un cours, ou pour toute demande ou suggestion, merci de contacter [Technical.Training@cern.ch](mailto:Technical.Training@cern.ch).

*Eva Stern et Elise Romero,  
Technical Training Administration  
(Tél: 74924)*

|   | Language | Next Session           | Duration  | Availability             |
|---|----------|------------------------|-----------|--------------------------|
| <b>Controls and data acquisition</b>  |          |                        |           |                          |
| LabVIEW Structures  | English  | 22-Apr-14 to 23-Apr-14 | 2 days    | 2 places available       |
| JCOP - Finite State Machines in the JCOP Framework                          | English  | 07-May-14 to 09-May-14 | 3 days    | One more place available |
| FESA: New Features & Migration  | English  | 09-mai-14              | 1 day     | 3 places available       |
| LabVIEW for Experts   | English  | 12-May-14 to 16-May-14 | 5 days    | 4 places available       |
| FESA: Introduction  | English  | 21-May-14 to 22-May-14 | 2 days    | 4 places available       |
| LabVIEW for beginners   | English  | 11-Jun-14 to 13-Jun-14 | 3 days    | 6 places available       |
| <b>Electronic engineering</b>   |          |                        |           |                          |
| Introduction to VHDL  | English  | 06-May-14 to 08-May-14 | 3 days    | One more place available |
| Comprehensive VHDL for FPGA Design  | English  | 23-Jun-14 to 27-Jun-14 | 5 days    | 9 places available       |
| <b>Information technologies</b>   |          |                        |           |                          |
| JavaScript/jQuery/AJAX course   | English  | 28-Apr-14 to 30-Apr-14 | 3 days    | One more place available |
| CERN openlab Workshop on Numerical Computing                                | English  | 05-May-14 to 06-May-14 | 16 hours  | 27 places available      |
| Agile Project Management with Scrum   | English  | 06-May-14 to 07-May-14 | 2 days    | No more places available |
| Introduction to Drools  | English  | 07-May-14 to 09-May-14 | 3 days    | 10 places available      |
| CERN openlab / Intel Parallelism, Compiler and Performance Workshop         | English  | 12-May-14 to 14-May-14 | 3 days    | 11 places available      |
| Drupal in a Day   | English  | 19-mai-14              | 8 hours   | 5 places available       |
| Core Spring   | English  | 19-May-14 to 22-May-14 | 4 days    | 3 places available       |
| JAVA - Level 1  | English  | 02-Jun-14 to 04-Jun-14 | 24 hours  | 5 places available       |
| ITIL Foundations (version 3)  | English  | 04-Jun-14 to 06-Jun-14 | 3 days    | 8 places available       |
| Agile Infrastructure & Puppet for Service Managers: getting started         | English  | 11-juin-14             | 1 day     | One more place available |
| Python: Advanced Hands-On   | English  | 16-Jun-14 to 19-Jun-14 | 4 days    | 2 places available       |
| Developing secure software  | English  | 23-juin-14             | 3.5 hours | 27 places available      |
| Python - Hands-on Introduction  | English  | 23-Jun-14 to 26-Jun-14 | 4 days    | 2 places available       |
| Oracle Certified Professional   | English  | 30-Jun-14 to 04-Jul-14 | 5 days    | 11 places available      |
| <b>Mechanical engineering</b>   |          |                        |           |                          |
| ANSYS Workbench advanced  | English  | 13-May-14 to 16-May-14 | 4 days    | 4 places available       |
| CATIA-Smartteam Basics  | French   | 19-May-14 to 20-Jun-14 | 10 days   | 5 places available       |
| CATIA V5 - Surface  | French   | 26-May-14 to 27-May-14 | 2 days    | 6 places available       |
| SmarTeam - CATIA data manager at CERN                                       | French   | 04-Jun-14 to 06-Jun-14 | 3 days    | 8 places available       |
| ANSYS CFX   | English  | 10-Jun-14 to 13-Jun-14 | 4 days    | 2 places available       |
| Sécurité Fonctionnelle  | French   | 12-Jun-14 to 13-Jun-14 | 16 hours  | 5 places available       |
| Geometrical Dimensioning and Tolerancing according to ISO standards at CERN | French   | 24-Jun-14 to 26-Jun-14 | 3 days    | 4 places available       |
| <b>Physics</b>  |          |                        |           |                          |
| Demonstrating Reliability with Accelerated Testing                          | English  | 13-May-14 to 14-May-14 | 2 days    | 14 places available      |
| CST PARTICLE STUDIO   | English  | 27-May-14 to 28-May-14 | 2 days    | 4 places available       |
| <b>Software packages</b>  |          |                        |           |                          |
| Lync – click to call and collaborate with others                            | English  | 29-avr-14              | 1 hour    | 55 places available      |
| EXCEL 2010 - Level 2: ECDL  | French   | 12-May-14 to 13-May-14 | 2 days    | 2 places available       |
| Powerpoint 2010 - Level 2 - ECDL  | French   | 15-May-14 to 16-May-14 | 2 days    | 6 places available       |
| Drupal Site Editing: Beginners  | French   | 19-May-14 to 20-May-14 | 2 days    | No more places available |
| Word: Perfectionnement et charte graphique CERN                             | French   | 23-mai-14              | 1 day     | 7 places available       |
| Vidyo - Hands on Overview   | English  | 10-juin-14             | 3 hours   | 4 places available       |
| Drupal Site Editing: Advanced   | French   | 10-Jun-14 to 11-Jun-14 | 2 days    | 6 places available       |
| PowerPoint 2010 - Level 1: ECDL   | French   | 12-Jun-14 to 13-Jun-14 | 2 days    | 6 places available       |
| EXCEL 2010 - level 1 : ECDL   | French   | 16-Jun-14 to 17-Jun-14 | 2 days    | 7 places available       |
| Sharepoint Collaboration Workspace - Level 1                                | French   | 19-Jun-14 to 20-Jun-14 | 2 days    | 3 places available       |