

Bulletin CERN

Nº 20-21 – 16 et 23 mai 2012

Panorama : le SPS en 2012

Les équipes changent un aimant du SPS au cours d'un arrêt technique.
(Image de Franck Bais).



Années 1970 : le Supersynchrotron à protons (SPS) tient le haut de l'affiche. Il accélère les protons à 400 GeV, ce qui est un record, et c'est le premier (et le seul à ce jour) accélérateur du CERN dont l'exploitation aboutira à un prix Nobel. 2012 : le SPS fonctionne à 450 GeV, c'est-à-dire bien plus que ses paramètres nominaux initiaux, et constitue une pièce essentielle du complexe d'accélérateurs desservant le LHC. Pas trop mal pour une machine qui fête ses 40 ans.

Même si une grande partie du SPS est d'origine, la machine a connu une évolution

incessante au fil des années. Mis à part un long arrêt technique en 2005, pendant l'installation du LHC, le SPS n'a pas pris beaucoup de vacances ces dernières années. « *Le SPS a beaucoup de responsabilités : il alimente non seulement le LHC, mais aussi les expériences de la zone Nord et CNGS*, explique David McFarlane, coordinateur technique du SPS au département Ingénierie. *Et donc, même quand le LHC est à l'arrêt, le SPS doit fonctionner.* »

Depuis le démarrage du LHC en 2008, le SPS n'a connu que de brefs arrêts, allant d'une

(Suite en page 2)



**Le mot
du DG**

Comment nous comportons-nous ?

Voilà près de deux ans que le CERN a mis en place un Code de conduite. Les résultats ne sont peut-être pas immédiatement mesurables, mais j'aime à croire que cette initiative a fait du Laboratoire un lieu où l'on se sent mieux. Le Code de conduite s'articule sur des valeurs auxquelles nous nous identifions spontanément, pour la plupart

(Suite en page 3)

Dans ce numéro

Actualités

- Panorama : le SPS en 2012 1
- Le mot du DG : comment nous comportons-nous ? 1
- Dernières nouvelles du LHC : une reprise quelque peu difficile 3
- La capacité informatique du CERN s'accroît 4
- CERN openlab entre dans une nouvelle phase 5
- Formation sur mesure aux logiciels de bibliothèque numérique 6
- Un code Monte-Carlo pour la thérapie par les ions 7
- Lancement du projet ARDENT pour des techniques de dosimétrie avancées 8
- L'accélération laser... maintenant riche en fibres 9
- Le réseau pour la science nucléaire en Europe fait le point au CERN 10
- La sécurité rassemble les Cernois 11
- À vos marques, prêts, bougez ! 12
- Des étudiants en sciences de l'ingénieur d'Oxford explorent de nouvelles pistes 13
- Le billet de la bibliothèque : online particle physics information - une compilation unique de ressources d'information en physique des particules 14
- Entraînez votre cerveau : ne mettez pas votre mot de passe sur papier ! 14
- Le coin de l'Ombuds : faire preuve de «sensemaking» dans des décisions éthiques 15
- C.J. "Kees" Zilverschoon (1923 - 2012) 16
- Piotr Doniec (1987-2012) 16
- Officiel** 17
- En pratique** 18
- Enseignement académique** 20
- Enseignement technique** 21
- Séminaires** 22

Publié par :

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

Imprimé par : CERN Printshop

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

Version électronique : 2077-9518



seule journée à quelques semaines. Le dernier arrêt hivernal, par exemple, a duré près de quatre mois pour le LHC : il s'agit du temps écoulé entre l'arrêt du faisceau dans la machine et l'injection d'un nouveau faisceau lors de sa remise en route. Le SPS, lui, ne peut pas être arrêté si longtemps, car il faut un certain temps pour redémarrer la chaîne qui fournit son faisceau au LHC : « *Le dernier arrêt hivernal n'a duré que cinq semaines pour le SPS*, explique David McFarlane. *Cette durée ne nous permet pas de réaliser de grandes améliorations, mais nous pouvons néanmoins effectuer la maintenance courante.* »

Ne vous y trompez pas, au SPS, la « *maintenance courante* », ce n'est pas seulement contrôler quelques câbles. Chaque arrêt technique est l'occasion de remplacer au moins un aimant du SPS, opération souvent effectuée en un seul jour. « *Il nous est même arrivé de changer quatre aimants au*

cours d'un arrêt technique de deux jours : une équipe sortait un aimant pendant qu'une autre en amenait un neuf, raconte David McFarlane. *Cela paraît assez extraordinaire, mais les équipes maîtrisent ce processus à la perfection.* »

Le long arrêt technique planifié pour 2013-2014 (LS1) sera l'occasion pour les équipes SPS de réaliser un travail important sur l'accélérateur, en préparation de l'exploitation du LHC à 14 TeV. Une amélioration majeure portera sur les problèmes posés actuellement par les nuages d'électrons. Un revêtement de tube de faisceau a été mis au point pour remédier à ces effets indésirables, et de nouveaux aimants, dont l'enceinte sera équipée de ce revêtement, seront installés sur tout un arc du SPS. Une autre amélioration majeure, qui commencera pendant l'arrêt LS1, mais ne sera pas achevée avant LS2, en 2018, concerne les cavités radiofréquence dans le SPS. Ces cavi-

tés devront être remplacées afin que l'on puisse atteindre les paramètres d'intensité de faisceau du programme HL-LHC (LHC haute luminosité).

Ces améliorations ne seront qu'un épisode remarquable de plus dans la vie d'une machine qui a, au cours des 36 dernières années, dépassé toutes les attentes. Le SPS a fait connaître le CERN comme un laboratoire de découverte : accélérant toutes sortes de particules, aussi bien des ions soufre que des positrons, servant de collisionneur proton-antiproton à 315 GeV, et d'injecteur de particules pour le LEP et le LHC.

Katarina Anthony



(Suite de la page 1)

Comment nous comportons-nous ?

d'entre nous, et le mettre en pratique semble donc aller de soi. Toutefois, dans une organisation où travaillent plus de 10 000 personnes, il est utile de disposer de lignes directrices, et il a pu être nécessaire, dans certains cas, de les rappeler.

Si je parle de 10 000 personnes, c'est que le Code de conduite s'applique à nous tous, aussi bien aux personnes engagées par le CERN qu'aux utilisateurs des installations du Laboratoire et aux personnes travaillant pour des entreprises ayant un contrat avec le CERN, dans la mesure où elles agissent au nom du CERN. Et le Code de conduite s'impose à nous, que nous nous trouvions sur le domaine du CERN ou non. Le CERN occupe une place de premier plan dans la région. La façon dont nous nous comportons peut avoir une grande influence sur notre image auprès de nos voisins, et sur les relations qu'entretient le Laboratoire avec ses partenaires locaux. Pour citer un exemple en apparence anodin, les plaques vertes rendent certains d'entre nous très visibles et, même si nous sommes dans l'ensemble des

conducteurs courtois, nous devons garder à l'esprit, quand nous sommes au volant, que nous sommes des ambassadeurs du CERN. Ce n'est pas par hasard que j'ai choisi cet exemple : le CERN a été interpellé à ce sujet à plusieurs reprises.

C'est pourquoi je voudrais saisir l'occasion de mon message de cette semaine pour vous rappeler ce qu'est notre Code de conduite, et ce qu'il n'est pas. Le Code de conduite n'est pas une réglementation rigide ; c'est un cadre éthique construit sur les valeurs essentielles de l'Organisation que sont l'intégrité, l'engagement, le professionnalisme, la créativité et la diversité. Il définit les normes de comportement de base que nous pouvons attendre sur le lieu de travail, et constitue un guide pratique qui doit nous guider dans notre conduite et notre traitement d'autrui.

Le Code de conduite s'applique à nous tous. L'appliquer contribue à faire du CERN un endroit agréable, mais cela favorise aussi la compréhension mutuelle et améliore l'estime dont nous jouissons et l'estime que

nous accordons aux autres. Enfin, n'oublions pas que l'Ombuds du CERN, dont la fonction a été créée en même temps que le Code, est là pour nous aider en cas de besoin. Il est fréquent, sur n'importe quel lieu de travail, que surgissent des tensions entre collègues ; la plupart du temps, elles peuvent être résolues sans recours à un tiers. L'Ombuds est là pour les cas, rares, où cela n'est pas possible. Le mandat de l'Ombuds est de donner des orientations concernant l'application et l'interprétation du Code de conduite et d'apporter son aide, en toute confidentialité, concernant des problèmes interpersonnels.

En conclusion, je voudrais vous encourager à prendre quelques minutes pour vous refamiliariser avec le Code de conduite, et à lire les messages de l'Ombuds. En gardant toujours à l'esprit le Code de conduite, nous pouvons tous contribuer à faire en sorte que le CERN reste un endroit où il fait bon travailler, et un partenaire respecté des acteurs locaux.

Rolf Heuer

Dernières nouvelles du LHC : une reprise quelque peu difficile

Une période de développement de la machine de deux jours s'est déroulée avec succès les 21 et 22 avril. Elle a porté essentiellement sur des aspects intéressant l'exploitation avec faisceau pour la physique de 2012. Il s'en est suivi un arrêt technique de cinq jours, le premier de l'année. Celui-ci a pris fin comme prévu le vendredi 26 avril.

Le redémarrage avec faisceau a été quelque peu difficile, entravé par une succession malheureuse de défaillances techniques qui ont entraîné des périodes

Après une période concluante de développement de la machine et le premier arrêt technique de 2012, le LHC a connu un redémarrage avec faisceau quelque peu difficile. Aujourd'hui, vendredi 11 mai, le LHC fonctionne à nouveau avec 1380 paquets par faisceau.

prolongées d'interruption. Alors que la machine fonctionnait avec 1092 paquets par faisceau et une intensité de paquet modérée, de l'ordre de $1,3 \times 10^{11}$ protons, la montée en intensité prévue a été reportée de trois jours. Une luminosité de crête raisonnable, de $3,6 \times 10^{33} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$, a pu tout de même être fournie à ATLAS et CMS. Des pertes de faisceaux plus importantes que prévu ont été observées lors des phases de

montée en énergie et de compression des faisceaux, et un certain temps a été nécessaire pour en trouver les causes et mettre en place des mesures d'atténuation.

Au 9 mai, la luminosité intégrée qui a été fournie aux expériences était de $1,2 \text{ fb}^{-1}$ pour ATLAS et CMS, $0,11 \text{ fb}^{-1}$ pour LHCb et $0,32 \text{ pb}^{-1}$ pour ALICE. Aura lieu prochainement une période d'exploitation pour la physique. Il va s'agir à présent d'atteindre rapidement, puis de dépasser, les luminosités de crête obtenues avant l'arrêt technique, et de recueillir un volume suffisant de données, à temps pour les conférences d'été.

Barbara Holzer pour l'équipe du LHC

La capacité informatique du CERN s'accroît

Cela fait quelques temps maintenant que le département IT du CERN essaie de réduire le plus possible les contacts entre l'humain et les ordinateurs. « Le

problème, c'est que la présence humaine génère de la poussière et que le simple fait de toucher une machine peut l'endommager, explique Wayne Salter, responsable du groupe Installations informatiques. Un premier centre de calcul à distance s'est ouvert de l'autre côté de Genève, en juin 2010, et un autre verra le jour en Hongrie l'année prochaine. Une fois que le centre de Budapest sera opérationnel, nous n'irons pas sur place pour le faire fonctionner. Dans la mesure du possible, nous le gérerons par le réseau. »

Le CERN prendra en charge à distance la configuration des logiciels et le fonctionnement quotidien du centre, notamment la gestion des alarmes logicielles. « C'est une étape importante et un véritable défi pour l'informatique du CERN, souligne Wayne Salter, car il s'agit d'un nouveau modèle d'exploitation pour nous. Mais je pense que nous possédons les outils et le savoir-faire pour que ça fonctionne. » En Hongrie, l'installation

Que l'on travaille directement sur son ordinateur, que l'on utilise la puissance de la Grille de calcul depuis l'autre bout du monde ou que l'on partage du temps d'unité centrale grâce à l'informatique en nuage, la localisation géographique des machines, réelles ou virtuelles, qui nous servent à échanger des informations n'a quasiment aucune importance. En 2013, le nouveau centre de calcul à distance du CERN sera implanté en Hongrie.

physique et la maintenance matérielle seront assurées par le Centre de recherche Wigner pour la physique, l'institut hôte.

À l'origine, ce nouveau centre était uniquement censé accroître la capacité du centre de niveau 0 de la Grille de calcul pour les expériences LHC. Finalement, il va également permettre d'assurer la continuité des activités du CERN. « Si les systèmes informatiques du CERN venaient à s'arrêter en cas d'urgence ou de coupure de courant prolongée, nous serons en mesure de transférer temporairement les fonctions critiques vers le centre en Hongrie, explique Wayne Salter. Il s'agit de limiter les risques auxquels l'Organisation pourrait être exposée si toute sa capacité informatique était concentrée au même endroit. »

Les fonctions critiques ne couvrent pas le traitement de toutes les données de physique, explique-t-il. « Dans une situation

d'urgence, de toute façon, les expériences ne collecteraient pas de données. Si le problème touchait uniquement le Centre de calcul, elles pourraient utiliser leur propre capacité pour stocker temporairement une certaine quantité de données et le programme de physique ne serait pas entravé. » La sauvegarde effectuée en Hongrie concernera principalement les services informatiques qui permettent de travailler au quotidien au CERN : la messagerie électronique, les bases de données juridiques et des ressources humaines, et le système de gestion des paies. « Plusieurs jours peuvent être nécessaires pour restaurer une base de données en cas de panne de courant, et il est possible qu'une partie des données soit définitivement corrompue, explique Wayne Salter. Nous espérons bien sûr qu'une telle situation ne se produira jamais mais, si cela devait arriver, le nouveau centre à distance nous permettrait d'y faire face ! »

Peu importe où les machines se trouvent, l'utilisateur final ne remarquera aucune différence quant à la qualité d'exploitation.

Joannah Caborn Wengler



Vue d'artiste du nouveau Centre de données Wigner. (Image: Wigner).



Le saviez-vous ?

Le nouveau centre en quelques chiffres

Superficie : 3 pièces de 275 m² chacune.
Charge électrique : 600 kW la première année et augmentation annuelle d'environ 300 kW.

Première année :

- environ 18 000 cœurs de processeurs,
- environ 5,5 Po de stockage sur disque.

Augmentation annuelle :

- environ 9 000 cœurs de processeurs,
- environ 2,7 Po de stockage sur disque.

CERN openlab entre dans une nouvelle phase

I y a onze ans, la création de CERN openlab a marqué le début d'une collaboration à long terme entre des partenaires industriels et l'Organisation. Grâce à ce cadre commun, l'industrie peut mener des activités de R&D de grande envergure dans le domaine de l'informatique, et ce dans un environnement ouvert, d'où le nom « openlab ». Au CERN, openlab a contribué à ce que le centre de calcul et, plus largement, la communauté scientifique du LHC, se dotent d'une nouvelle génération de produits et de services adaptés à leurs besoins.

L'objectif de cette quatrième phase est de faire passer les moyens informatiques du CERN à un niveau technologique supérieur. L'accent sera mis sur une informatique innovante, capable de répondre aux besoins d'enregistrement de données du LHC. « Nous nous intéresserons également à de nouvelles questions, telles que l'informatique en nuage, affirme Bob Jones, responsable de CERN openlab. Cette solution n'était pas vraiment pertinente lors de la phase

Le coup d'envoi de la nouvelle phase du programme CERN openlab a été donné cette semaine, lors d'une réunion entre les différents partenaires du projet. Pendant cette phase, qui durera trois ans, les partenaires actuels d'openlab travailleront avec un nouveau « contributeur » : Huawei.

précédente, qui était notamment axée sur le stockage et les grilles de calcul ; aujourd'hui, en revanche, elle offre de grandes possibilités pour le CERN. »

La nouvelle phase de CERN openlab sera également l'occasion de travailler de plus près sur différents aspects des expériences LHC, notamment les systèmes de déclenchement et d'acquisition des données. « Les expériences étudieront les moyens de moderniser ces systèmes pendant les longues périodes d'arrêt à venir, explique Bob Jones. Ces systèmes ayant pour la plupart été mis au point au début des années 2000, il est naturel que les expériences souhaitent faire évoluer leur technologie. CERN openlab leur offrira un environnement propice à ces évolutions. »

D'autres laboratoires de recherche pourraient également être invités à participer à cette quatrième phase, notamment l'ESRF,

l'ILL et le projet européen XFEL, qui ont des besoins comparables à ceux du LHC en matière d'acquisition et de contrôle des données. En outre, le programme-cadre Horizon 2020 ayant mis un accent particulier sur les partenariats entre entités publiques et privées, il est possible que des projets de la Commission européenne y soient aussi intégrés. « Bref, nous envisageons toute une série de possibilités, déclare Bob Jones. Ce qui est formidable avec openlab, c'est que rien n'est gravé dans le marbre. Nous allons là où le vent de la technologie nous mène ! »

Pour en savoir plus sur la quatrième phase d'openlab, lisez le communiqué de presse officiel du CERN (en anglais : <http://press.web.cern.ch/press/PressReleases Releases2012/PR13.12E.html>). Et ne manquez pas de consulter le nouveau site web d'openlab !

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

Katarina Anthony



Photo de groupe prise à la première réunion annuelle des sponsors de CERN openlab IV, en présence du Directeur général du CERN, des partenaires et des membres de l'équipe d'openlab. © Fons Rademakers (Club photo du CERN).

Formation sur mesure aux logiciels de bibliothèque numérique

« Nous envisageons d'utiliser Invenio pour réaliser un portail qui permettra aux universitaires du monde entier de consulter toutes les thèses africaines. Nous avons besoin d'un système qui puisse rassembler des données de diverses plateformes, puis convertir les notices bibliographiques et les mettre en accès en un point central », explique Essaid Ait Allal, administrateur réseau et système à l'Institut marocain pour l'information scientifique et technique. Guillaume Rewende Nikiema hoche la tête. Exerçant la même activité qu'Essaid, mais au Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur, au Burkina Faso, il partage le même besoin : rassembler des informations issues de très nombreuses sources et plateformes différentes.

Six bibliothécaires et informaticiens du Sénégal, du Mali, du Burkina Faso, de Côte d'Ivoire et du Maroc passent actuellement plusieurs semaines au CERN dans le cadre du suivi de l'École sur les bibliothèques numériques CERN-UNESCO, qui s'est tenue à Dakar (Sénégal) l'année dernière. Durant leur séjour au Laboratoire, ils affinent leur maîtrise de la plateforme de gestion de bibliothèque numérique Invenio du CERN afin de l'utiliser pour une multitude d'applications une fois de retour dans leurs instituts respectifs.

« Notre objectif n'est pas vraiment le même, indique Fama Diagne Sene, chef bibliothécaire à l'Université de Bambey, au Sénégal. Tous les documents d'origine de l'administration coloniale française, correspondant aujourd'hui à huit États africains indépendants, sur une période comprise entre 1895 et 1958, sont au Sénégal. Malheureusement, ils se détériorent lentement avec le temps, sous l'effet de la chaleur ou de l'humidité. En nous formant au logiciel Invenio, nous acquérons le savoir-faire nécessaire pour numériser ces archives exceptionnelles afin de les préserver

et de les mettre à la disposition des chercheurs d'Afrique et du monde entier. »

Ce ne sont là que deux exemples des projets importants et ambitieux qui sont envisagés et qui exigent une technologie de bibliothèque numérique évoluée et une formation à son utilisation. Les six bibliothécaires et informaticiens profitent donc au maximum de leur formation au CERN pour affiner leur connaissance du logiciel Invenio.

« Il est essentiel d'organiser ces sessions de suivi, financées en partie par l'UNESCO, comme nous l'avions fait à la suite de l'école précédente, souligne Jens Vigen, chef des services d'information scientifique du CERN et organisateur de la formation. Nous pouvons ainsi offrir une formation approfondie aux participants sélectionnés, qui jouent le rôle d'agents multiplicateurs. Il s'agit de décideurs et de spécialistes d'établissements clés qui peuvent retransmettre à leurs collègues les contenus de la formation acquise au CERN. »

Les participants reconnaissent la grande qualité de cette formation organisée au CERN. « L'avantage d'être ici, c'est d'être assis tout près des personnes qui développent le système et l'utilisent chaque jour », explique Abdrahamane Anne, de l'Université de Bamako, au Mali. Et le travail d'organisateur de Jens consiste à faire en sorte que cette proximité se traduise en contacts fructueux.

« Chaque fois que nous rencontrons un problème, Jens nous met en contact avec la personne compétente ou organise un atelier, ajoute Abdrahamane. Ainsi, la formation est vraiment adaptée à nos besoins. » « C'est également une occasion d'échanger nos expériences, ajoute Eric Guedegbe, de l'Institut africain de développement économique et de planification. Parfois, nous demandons aux développeurs des choses auxquelles ils n'avaient pas pensé auparavant. Nous avons également pu participer à un atelier rassemblant des utilisateurs du logiciel Invenio du monde entier. Cela nous a permis d'être vraiment actifs au sein de la communauté internationale Invenio. »

Joannah Caborn Wengler



De gauche à droite : Essaid Ait Allal (Maroc), Guillaume Nikiema (Burkina Faso), Eric Guedegbe (Sénégal), Fama Diagne Sene Ndiaye (Sénégal), Abdrahamane Anne (Mali) et Jens Vigen (CERN). Cécile Coulibaly (Côte d'Ivoire), qui participe également au programme de formation, ne figure pas sur la photo.

Un code Monte-Carlo pour la thérapie par les ions

Fluka est un code Monte-Carlo qui simule très précisément les interactions électromagnétiques et nucléaires dans la matière. Pendant les années 1990, en collaboration avec la NASA, le code a été développé pour prédire les risques d'irradiation

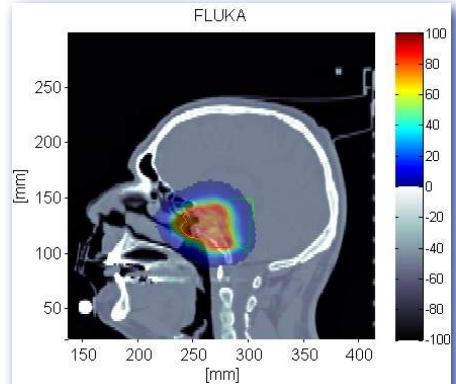
auxquels seraient exposés les spationautes au cours d'éventuels voyages à destination de Mars. Au fil des années, ce code est devenu un outil standard pour l'étude des interactions rayon-machine, des dommages liés aux rayonnements et des questions de radioprotection dans le complexe d'accélérateurs du CERN.

Récemment, Fluka a suscité un vif intérêt dans le monde médical pour un autre type d'application : la thérapie par ions pour le traitement du cancer. Comme, dans ce type d'intervention, on a recours à des faisceaux de particules qui visent les cellules de la tumeur, il est très important de prévoir de façon exacte comment celles-ci interagiront avec le corps du patient. « *Actuellement, nous travaillons en collaboration avec l'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nuclare, en Italie), le HIT (Centre national d'hadronthérapie pour le traitement du cancer de Heidelberg, en Allemagne), et le CNAO (Centre national d'hadronthérapie pour le traitement*

Développé initialement pour une application à la physique des détecteurs et des accélérateurs, le « Fluka moderne », qui est un code Monte-Carlo, est maintenant utilisé dans de nombreux domaines de la science nucléaire. Au cours des 25 dernières années, le code a évolué pour intégrer de nouvelles caractéristiques, telles que les simulations de faisceaux d'ions. Étant donné l'utilisation croissante de ces faisceaux dans les traitements du cancer, les simulations Fluka sont utilisées pour concevoir des plans de traitement dans plusieurs centres d'hadronthérapie en Europe.

du cancer, en Italie) pour développer et adapter Fluka dans l'optique de diverses thérapies par ions, notamment les thérapies par proton et par ion carbone, explique Aldredo Ferrari, l'un des principaux auteurs du code. En fait, physiciens médicaux et radio-oncologues ont rapidement compris combien Fluka peut être utile pour les aider à choisir la meilleure configuration de faisceau à utiliser pour le traitement. »

Fluka exploite les données de physique – types d'ion, modèles de faisceau, différentes énergies, etc. – pour créer une base de données. Cette base de données est ensuite utilisée conjointement avec les données de chaque patient, ce qui permet de définir le plan de traitement le plus approprié. « *Fluka est un outil très précieux, car il permet aux médecins de concevoir le traitement sur mesure pour chaque cas, explique Till Böhnen, du CERN, qui travaille actuellement au développement de Fluka pour la thérapie par les ions dans le cadre du réseau euro-*



Fluka a permis de calculer la distribution de dose pour ce patient traité au CNAO avec des faisceaux de protons. L'échelle de couleurs indique les valeurs de dose normalisées.

péen PARTNER. Il est particulièrement utile dans des situations critiques – par exemple si le patient a un implant métallique près des zones d'intervention. »

Les futurs développements de Fluka seront l'amélioration des modèles de physique pour certains ions, tels que l'oxygène et l'hélium, en vue de leur utilisation éventuelle en thérapie hadronique. Le code est aussi de plus en plus utilisé pour simuler le rayonnement secondaire produit en cours de traitement par le faisceau interagissant avec le patient. Cet aspect est crucial si l'on songe que le rayonnement secondaire est considéré comme un outil potentiellement très puissant pour un suivi *in vivo* pendant le traitement.

Anaïs Schaeffer

Lancement du projet ARDENT pour des techniques de dosimétrie avancées

Le projet ARDENT (*A dv a n c e d R a d i a t i o n D o s i m e t r y E u r o p e a n N e t w o r k T r a i n i n g*) est un programme de recherche et de formation dont l'objectif est de créer de nouvelles techniques de dosimétrie tout en offrant une formation

de pointe à quinze chercheurs en début de carrière. Coordonné par le CERN, il est financé par l'Union européenne à hauteur de 3,9 millions d'euros sur une période de quatre ans.

Le projet se concentrera sur trois grandes familles d'instruments : les détecteurs gazeux, notamment les multiplicateurs d'électrons à gaz (GEM) et les compteurs proportionnels équivalents au tissu biologique (TEPC) ; les détecteurs à semi-conducteurs de type Medipix et les microdosimètres à silicium, et enfin les détecteurs de traces nucléaires. « Les chercheurs d'ARDENT vont étudier les utilisations potentielles de ces instruments, explique Marco Silari, membre du groupe Radioprotection du CERN et scientifique responsable du programme. Les défis de la dosimétrie consistent à distinguer les différents éléments qui composent un champ de rayonnement, à déterminer quelle quantité dosimétrique correspond à chacun d'eux, à connaître la répartition de l'énergie de ces éléments (spectrométrie) et, dans l'idéal, à mesurer la 'qualité' du champ de rayonnement. Les instruments que nous allons nous employer à mettre au point dans le cadre du

En début de semaine, le projet ARDENT, réseau de formation Marie Curie financé par l'UE, a été lancé lors d'une réunion tenue au CERN. L'objectif général de ce réseau est de faciliter la mise au point de techniques avancées de dosimétrie. Elles serviront notamment à la mesure des rayonnements autour des accélérateurs de particules, à bord des avions de ligne et dans l'espace, à la caractérisation des déchets radioactifs, et à des applications dans le domaine médical, où il est crucial de pouvoir compter sur une dosimétrie précise.

projet ARDENT devraient permettre d'obtenir ces données avec une grande précision. »

Les instruments de dosimétrie de pointe peuvent être exploités pour caractériser le champ de rayonnement parasite que l'on trouve autour des accélérateurs de particules utilisés non seulement dans la recherche fondamentale, mais aussi dans l'industrie et dans le domaine médical, pour la production de radionucléides et la radiothérapie contre le cancer. « L'évaluation des doses secondaires reçues par les patients sous radiothérapie à cause du rayonnement parasite de photons et de neutrons sortant du champ de traitement est un enjeu majeur en oncologie, affirme Marco Silari. La mesure des propriétés des faisceaux de hadrons utilisés à des fins cliniques, à savoir le profil transversal du faisceau, la répartition de dose en profondeur, l'homogénéité du champ et la fragmentation des ions carbone, est un élément important pour les médecins qui doivent définir le meilleur plan de traitement pour leurs patients. »

Le réseau ARDENT regroupe 12 instituts, parmi lesquels sept partenaires à part

entièrerie, dont le CERN, et cinq partenaires associés, où sont représentés aussi bien le monde de la recherche que l'industrie, de différents pays : Allemagne, Australie, Autriche, Canada, États-Unis, Italie et République tchèque. « Lors de la réunion de démarrage, nous avons approuvé la composition des différents comités qui forment la structure organisationnelle d'ARDENT, passé en revue les objectifs généraux du projet, la portée de la formation et celle de l'action de sensibilisation, puis discuté du programme du premier atelier annuel, qui aura lieu à Vienne, vers la fin de l'année. Actuellement, nous sommes dans la phase de recrutement. Nous avons reçu 34 candidatures pour 15 postes et nous venons de sélectionner les quatre chercheurs en début de carrière qui seront basés au CERN. Le processus de recrutement de la plupart des autres partenaires est aussi à un stade avancé », assure Marco Silari. « Le fait que le CERN (en particulier les groupes DGS-RP et PH-ESE) participe au réseau ARDENT va nous aider à mettre au point des techniques de surveillance des rayonnements qui pourront être utilisées dans de nombreux domaines, au Laboratoire comme ailleurs, conclut Doris Forkel-Wirth, responsable du groupe Radioprotection au sein de l'unité Santé et sécurité au travail et protection de l'environnement (HSE). Je suis contente que le groupe Radioprotection joue un rôle moteur dans ce projet. »

Pour plus d'informations, consultez le site web du programme ARDENT à l'adresse :

<http://ardent.web.cern.ch/ardent/ardent.php>

Antonella Del Rosso

L'accélération laser... maintenant riche en fibres

Le réseau ICAN (*International Coherent Amplification Network*) étudie actuellement les possibilités qu'offrent les lasers pour la physique des collisions. Le CERN fait partie

des bénéficiaires du projet et travaillera en collaboration avec 15 instituts d'autres pays, dont le KEK (Japon), Fermilab (États-Unis) et DESY (Allemagne). « *Le réseau étudie la technologie déjà existante du laser à fibres qui, selon nous, représente un potentiel énorme pour les accélérateurs*, explique Gérard Mourou, coordinateur d'ICAN à l'École Polytechnique, en France. Ce que nous souhaitons, c'est rendre le laser compétitif par rapport aux techniques conventionnelles d'accélération par radio-fréquence. »

La technologie de l'accélération par laser présente des faiblesses sur deux points : le rendement énergétique et la cadence de répétition. En d'autres termes, les lasers consomment trop d'énergie et ne parviennent pas à accélérer les particules pendant suffisamment longtemps pour produire des collisions. ICAN, un nouveau projet financé par l'Union européenne, étudie comment les lasers à fibres peuvent aider les physiciens à surmonter ces problèmes.

À l'heure actuelle, la technologie de l'accélération par laser trouve sa limite dans son fonctionnement par impulsions. Étant donné l'impossibilité d'éliminer l'excès de chaleur produit par les lasers, ceux-ci ne peuvent être utilisés pour une accélération de haute énergie. Or les lasers à fibres pourraient être la solution à ce problème. Grâce à l'utilisation de diodes laser pour le pompage de la lumière laser dans des fibres optiques classiques, la chaleur produite est absorbée, ce qui confère au laser une cadence de

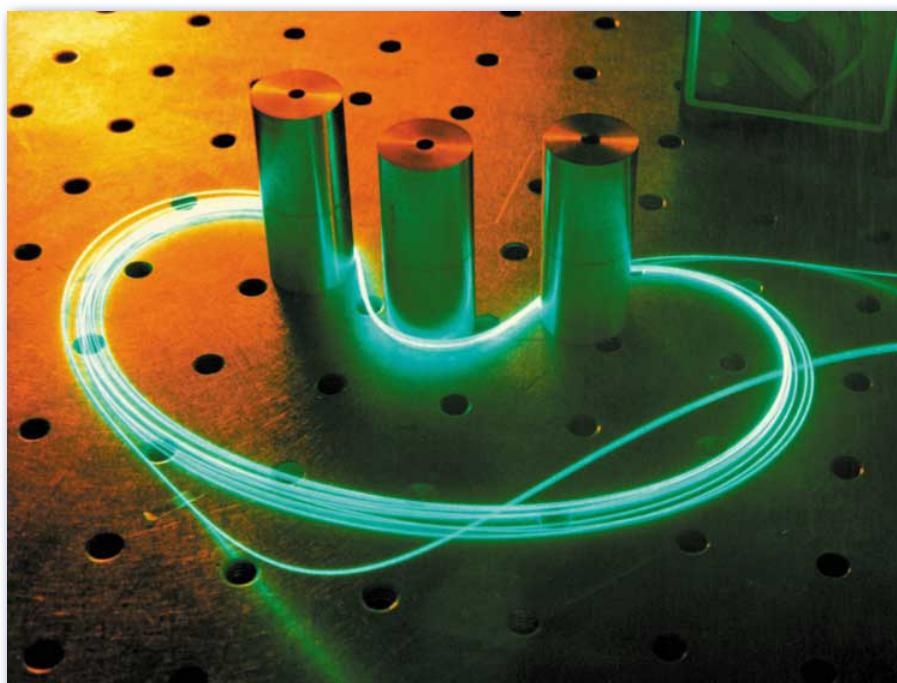
répétition élevée. Ainsi, le laser peut être maintenu suffisamment longtemps pour accélérer les particules et les faire entrer en collision. Les fibres devraient également améliorer le rendement énergétique global des lasers de 35 à 40 %, ce qui en ferait une technologie économiquement viable pour les expériences. « *ICAN étudie la possibilité de transformer le potentiel des lasers à fibres en une technologie réalisable*, précise Gérard Mourou. Après cela seulement, nous pourrons envisager des applications directes pour les accélérateurs. »

« *Les spécialistes des accélérateurs du CERN aideront les instituts participants à définir les caractéristiques qui seraient utiles pour la physique des collisions*, souligne Jean-Pierre Koutchouk, conseiller du Laboratoire pour les relations internationales en matière d'accélérateurs et de technologie. La participation du CERN au projet ICAN s'inscrit dans le cadre d'une stratégie plus vaste visant à encourager le développement des technologies d'accélération par laser. En soutenant ICAN et des projets de recherche similaires, le CERN contribuera à la R&D sur des technologies d'accélération potentiellement révolutionnaires. »

ICAN n'est qu'un début et, si tout se passe comme prévu, nous verrons davantage de projets d'accélérateur fondés sur la technologie des lasers à fibres. « *Nous considérons ICAN comme une phase préparatoire de 18 mois qui permettra de valider la technologie laser en vue d'un éventuel projet de plus longue durée en fonction des résultats obtenus* », conclut Gérard Mourou.

Le coup d'envoi du projet ICAN a été donné au CERN lors d'une réunion tenue le 22 février 2012. Le réseau a reçu la somme d'un demi-million d'euros au titre du programme Capacités du 7^e PC.

Katarina Anthony



Une diode laser pompe la lumière laser dans des lasers à fibres. (Image : Institut de physique appliquée, Allemagne).

Le réseau pour la science nucléaire en Europe fait le point au CERN

ENSAR (<http://www.ensarf7.eu/>) regroupe 30 instituts partenaires, dont les sept plus grandes installations de physique nucléaire d'Europe. Une grande partie de la communauté de la physique nucléaire européenne est représentée dans le projet, en particulier les scientifiques menant des recherches sur la structure nucléaire, l'astrophysique nucléaire et les applications de la science nucléaire. En 2010, le projet a reçu 8 millions d'euros de l'Union européenne, à utiliser sur quatre ans.

« ENSAR porte notamment sur des activités de recherche et l'établissement de réseaux pour le développement des technologies de pointe requises pour la prochaine génération de grandes installations de physique nucléaire ainsi que sur l'amélioration de la performance des installations actuelles, explique Muhsin Harakeh (KVI/GSI/GANIL), coordinateur du projet. L'objectif principal est de faciliter l'accès aux sept infrastructures de renommée mondiale qui participent au projet : ALTO et GANIL en France, GSI en Allemagne, LNL-LNS

ENSAR (*European Nuclear Science and Applications Research*) est un projet soutenu par l'UE, qui vise à favoriser la coopération en Europe au sein de la communauté de la physique nucléaire des basses énergies en mettant en commun les compétences et les meilleures pratiques. Le projet comprend également un programme d'accès transnational qui doit permettre à une vaste communauté d'utilisateurs d'accéder aux installations prenant part au projet, parmi lesquelles ISOLDE au CERN. Au cours de la dernière semaine d'avril, le Laboratoire a accueilli l'Assemblée générale et le Comité de coordination du programme, 18 mois environ après le lancement du projet.

en Italie, JYFL en Finlande, KVI aux Pays-Bas et ISOLDE au CERN. À elles toutes, ces installations fournissent des faisceaux d'ions stables et radioactifs d'excellente qualité dans des gammes d'énergies allant de plusieurs dizaines de keV/u à quelques GeV/u. »

Arrivé à presque mi-parcours de la période de quatre ans, le projet ENSAR a tenu il y a peu son assemblée générale au CERN. Ce fut l'occasion pour tous les partenaires de faire le point sur les travaux déjà réalisés et ceux à venir. « Nous avons beaucoup fait pour faire connaître nos activités, mais il semble que nous puissions encore développer cet aspect essentiel du projet, par exemple en améliorant le site web. C'est un objectif central dans la mesure où les applications pluridisciplinaires et certains lots de travaux ont des retombées

directes pour la société, souligne Ketel Turzó, coordinateur technique du projet. Nous devrons également optimiser le calendrier de l'accès transnational aux installations car certaines seront mises à l'arrêt pour de grands travaux d'amélioration, qui auront lieu pendant la durée du programme. »

Le CERN prend part au projet avec ISOLDE, l'une des installations participant aux activités sur l'accès transnational. De plus, Thierry Stora, du CERN, est le coordinateur d'ActLab, un projet de recherche mené dans le cadre d'ENSAR, qui vise à développer de nouvelles technologies pour les cibles, qui utiliseront des actinides pour produire de nouveaux isotopes. Le CERN est également à la tête du réseau EURISOL, qui a pour but de promouvoir la R&D et de mettre à jour les arguments scientifiques en faveur de la future installation EURISOL.

Regrouper chaque fois que cela est possible les ressources disponibles, notamment humaines, développer de nouvelles technologies, stimuler la complémentarité et assurer une large diffusion des résultats, voilà ce que fait ENSAR pour la communauté de la physique nucléaire en Europe : un investissement précieux pour l'avenir !

Antonella Del Rosso



Les participants du projet ENSAR.

La sécurité rassemble les Cernois

I y a deux semaines, les restaurants du CERN ont, pour la deuxième année consécutive, accueilli les stands de la « Journée mondiale sur la sécurité et la santé au travail ». Et cette année encore, le public était au rendez-vous. « De nombreuses personnes se sont entretenues avec nos experts sur des questions de sécurité liées notamment à l'ergonomie et aux risques électriques, les deux thèmes que nous avons souhaité développer lors de cette journée », indique Charles-Edouard Sala, membre de la Safety

La « Journée mondiale sur la sécurité et la santé au travail », qui a eu lieu au CERN le 27 avril dernier, a réuni des professionnels de la sécurité et les Cernois autour des mêmes préoccupations. L'occasion de faire le tri entre bonnes et mauvaises habitudes.

Unit du département BE et co-organisateur de l'événement.

Le concours de « *massage cardiaque* », organisé par les membres du Service secours et feu du CERN, a remporté un franc succès. Pas moins de 80 personnes, y compris le Directeur général, s'y sont essayés. L'objectif, qui était de s'approcher autant que possible

du rythme cardiaque naturel, a été atteint par :

Alain Grimaud, qui a gagné un bon cadeau Fnac ; Neus Lopez March et Alexandre Putzu qui ont gagné chacun une montre cardio ; Mathilde Favier et Elisa Gros qui ont gagné chacune une boîte de chocolats.

Le concours d'ergonomie « *Montrez-nous ce qui a changé* » pour lequel il s'agissait d'améliorer le confort et l'ergonomie à son propre poste de travail, a été remporté par Katarina Anthony-Kittelsen, qui a reçu un bon cadeau Vitam' Parc de 100 € ; Natasha Lavy-Upsdale et Anaïs Schaeffer qui ont reçu chacune un bon cadeau Vitam'Parc de 50 € ; Regis Buffet et Emeline Weymaere qui ont gagné chacun une boîte de chocolats.

Les organisateurs (département BE et unité HSE) souhaitent remercier les Cernois, qui ont su faire de la « *Journée mondiale sur la sécurité et la santé au travail* » un événement marquant et convivial. Ils tiennent également à remercier leurs nombreux collaborateurs présents sur les stands, et notamment les membres des unités BE-ASR-SU, BE-BI, HSE-SEE, EN-EL, GS-ME, GS-FB et GS-SE-HE.

Pour plus d'informations ou pour toute question, n'hésitez pas à contacter la Unité sécurité du département BE (BE-Safety@espace.cern.ch) ou l'unité HSE (safety-general@cern.ch).

Bulletin CERN



Le Directeur général, attentif aux conseils des pompiers.

À vos marques, prêts, bougez !

Le 24 mai prochain aura lieu, comme chaque année, la course de relais du CERN. C'est à l'occasion de cet événement sportif populaire que le Service médical du CERN lancera officiellement sa campagne « Bouger plus et manger mieux ». « Nous serons présents le jour de la course pour 'militer' en faveur d'une activité physique régulière, se réjouit Rachid Belkheir, un des médecins du Service médical. Nous prévoyons d'afficher vivement la couleur de la campagne et de répondre aux éventuelles questions, mais surtout, de montrer l'exemple ! Ainsi, nous allons suivre le même parcours que les coureurs, mais en marchant, histoire de rappeler aux gens que 'bouger' peut facilement faire partie du quotidien. »

À l'origine de cette campagne, une constatation préoccupante : au cours de leurs premières années au CERN, les jeunes adultes se sédentarisent – en raison notamment du travail prolongé en position statique – et ont tendance à prendre du poids. « Cette tendance s'observe également à l'échelle européenne, confie Rachid Belkheir. Au CERN, on mesure en moyenne une prise de poids de 1 à 2 kg par an au cours des premières années d'activité professionnelle. Évidemment, cela entraîne des conséquences pour la santé physique, notamment au niveau cardio-vasculaire, et pour la santé psychique. »

Cette année, le Service médical du CERN lance une nouvelle campagne de santé publique. Baptisée « Bouger plus et manger mieux », elle vise notamment à encourager les Cernois à pratiquer une activité physique régulière, quelle qu'elle soit...



Si le 24 mai marque le début officiel de cette campagne, sa fin, elle, n'est pas prête d'être programmée... « Nous souhaitons inscrire notre action dans la durée, car c'est tout au long de l'année que les Cernois doivent se préoccuper de leur bien-être », souligne Rachid Belkheir. L'objectif étant qu'avec le temps et les efforts du Service médical, chacun finisse par voir l'activité physique comme un moyen accessible d'améliorer et d'entretenir sa santé.

Et pour bouger, nul besoin de s'inscrire dans le club de sport du coin ou d'enchaîner trois heures de jogging hebdomadaires ! La journée type offre bien assez d'occasion de se remuer. Cela va du grand classique – utiliser les escaliers plutôt que l'ascenseur – à la bucoliquo-romantique promenade de digestion. Reste aussi la possibilité de se rendre au travail à vélo (voir encadré) et de marcher dès que l'occasion se présente – pour aller chercher le pain (complet, tant qu'à faire), se rendre à la Poste ou à la pharmacie.

Pour en revenir au pain complet, l'alimentation joue évidemment, elle aussi, un rôle primordial pour la santé. « Novae est un de

« Bouger plus et manger mieux » dans les semaines à venir

- du 1 au 30 juin, participez à l'événement Bike2Work. Attention, les inscriptions ferment le 31 mai ! Notez par ailleurs qu'en juin, l'entrée C du CERN sera ouverte de 12h à 14h pour faciliter les déplacements des cyclistes, coureurs et marcheurs.
- Le 21 juin à 18h30, dans l'auditorium principal, assistez à la conférence intitulée « Bouger pour la santé » donnée par le Dr. Per Bo Mahler.
- D'autres événements seront organisés tout au long de l'année. Pour connaître l'évolution de la programmation, suivez « Bouger plus et manger moins » sur Facebook : <http://www.facebook.com/MoveEatBetter> ou sur le site web officiel de la campagne : cern.ch/bpmm

nos partenaires privilégiés, ajoute Rachid Belkheir. Avec leur collaboration, nous voulons aussi rappeler les règles d'une alimentation équilibrée. » Alors, prêt à péter le feu ?

Anaïs Schaeffer

Regardez la vidéo à l'adresse :

<https://cdsweb.cern.ch/record/1444607>

Des étudiants en sciences de l'ingénieur d'Oxford explorent de nouvelles pistes pour les chambres à vide

Le CERN fait appel à des étudiants ingénieurs pour son Grand collisionneur de hadrons

En avril, onze étudiants de troisième année en sciences de l'ingénier ont été invités au CERN, à Genève, afin d'y présenter des solutions théoriques pour les zones d'expérimen-

En avril, onze étudiants de troisième année en sciences de l'ingénier de l'Université d'Oxford ont été invités au CERN afin de présenter leurs idées de nouveaux matériaux de conception pour les chambres à vide des accélérateurs. L'extrait ci-dessous est tiré de l'article que l'Université d'Oxford a publié sur son site web.

tation du Grand collisionneur de hadrons (LHC). Leur objectif était de proposer des alternatives au beryllium, un matériau entrant dans la conception des chambres

à vide actuellement utilisées pour certaines expériences. Le beryllium (élément chimique correspondant au symbole Be et au numéro atomique 4) est toxique, coûteux, et difficile à usiner et à assembler. De plus, en cas de dommage au niveau d'une chambre, les particules de beryllium libérées peuvent être nocives pour la santé de ceux qui y sont exposés.

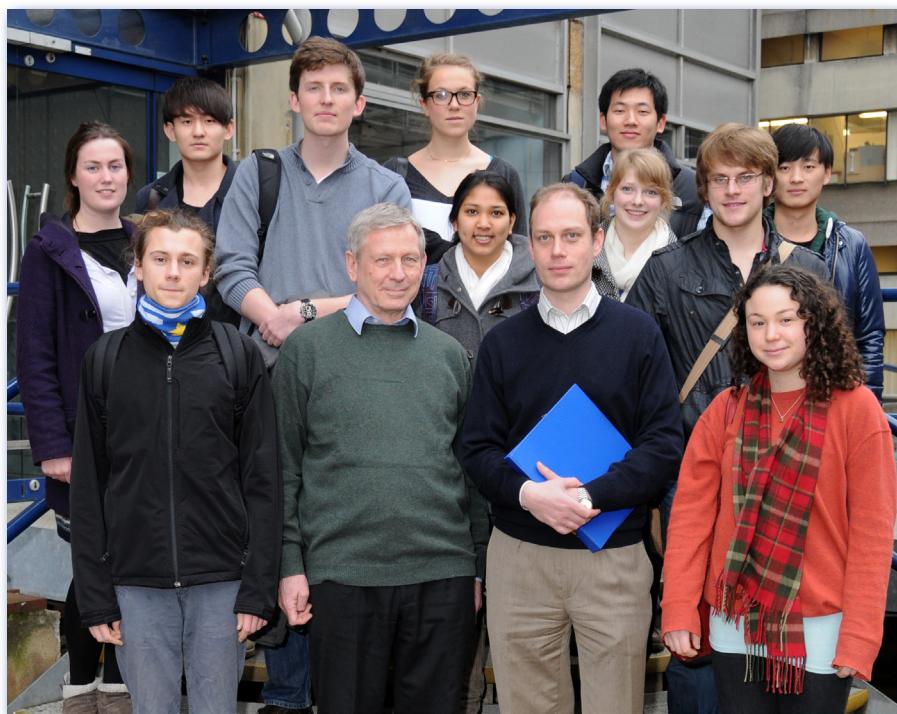
Le faisceau de hadrons qui circule dans le LHC doit être maintenu dans le vide ; une chambre à vide structurelle doit donc occuper toute la circonférence de l'anneau (soit 27 kilomètres). Toutefois, il est crucial que celle-ci soit transparente aux particules créées lors des collisions, afin que les expériences du LHC puissent les détecter sans encombre. Onze étudiants d'Oxford se sont répartis en trois groupes pour réfléchir à des solutions alternatives à l'utilisation du beryllium. Grâce à leurs travaux sur des matériaux composites en fibre de carbone, plus sûrs pour la santé, ils sont parvenus à concevoir des systèmes ayant une transparence équivalente. Ils ont également présenté des solutions permettant un remplacement rapide des pièces, afin que les techniciens soient exposés le moins longtemps possible à des environnements dangereux.

Pour élaborer ces solutions conceptuelles, les trois groupes d'étudiants ont effectué des recherches approfondies sur différents supports en ligne.

Cliquez ici pour lire l'article (en anglais) dans son intégralité :

<http://www.eng.ox.ac.uk/public-relations/news/engineering-science-students-invited-to-design-for-cern2019s-large-hadron-collider>

*Department of Engineering Science
University of Oxford*



Ces 11 étudiants d'Oxford ont travaillé sur des alternatives à l'utilisation du beryllium pour la conception de certaines chambres à vide. (Photo : Department of Engineering Science, University of Oxford).



Entraînez votre cerveau : ne mettez pas votre mot de passe sur papier !

Vous pouvez faire mieux ! **Entraînez votre cerveau !** Voici quelques conseils pour vous aider à choisir de bons mots de passe :

Je reconnais complètement que construire un bon mot de passe peut être difficile. Et s'en souvenir pendant un certain temps n'est pas facile non plus. Toutefois, le noter sur une feuille de papier et le cacher dans un tiroir de votre bureau (ou même le mettre sur un pense-bête autocollant sur votre moniteur) n'est pas une solution valable. Cela viole les règles informatiques du CERN (<https://security.web.cern.ch/security/rules/en/index.shtml>).

Choisissez une ou deux lignes d'une chanson ou d'un poème, et utilisez la première lettre de chaque mot. Par exemple, « In Xanadu did Kubla Kahn a stately pleasure dome decree! » devient « IXdKKaspdd! » ; Utilisez un mot de passe long comme la phrase « InXanaduDidKublaKahnAStatelyPleasureDomeDecree! » elle-même ; Alternez entre une consonne et une ou deux voyelles avec un mélange de majuscules / minuscules. Cela crée des mots dépourvus de sens qui sont habituellement prononçables, et donc facile à retenir. Par exemple : « Weze-Xupe » ou « DediNida3 » ; Choisissez deux mots courts (ou un long que vous divisez) et reliez-les avec un ou plusieurs caractères de ponctuation. Par exemple : « les chiens + F18 » ou « ! Comp Uter ».

Pour plus de conseils sur la façon de choisir un bon mot de passe, consultez cette page : <https://security.web.cern.ch/security/recommendations/fr/passwords.shtml>.

Rappelez-vous également qu'aucune personne légitime ne vous demandera jamais votre mot de passe. Jamais ! Ainsi, si vous y êtes invités par votre superviseur ou chef d'équipe, le ServiceDesk ou par quelqu'un d'autre (comme ces faux appels téléphoniques pré-tendant venir de Microsoft : <http://www.melani.admin.ch/dienstleistungen/archiv/01127/index.html?lang=fr>), refusez ! Ils ne doivent pas vous demander votre mot de passe. Votre mot de passe est personnel ! Au lieu de cela, signalez-le à Computer.Security@cern.ch et nous prendrons les mesures appropriées. Si vous pensez que votre mot de passe peut avoir été exposé ou volé, alors changez-le à l'adresse : <https://account.cern.ch/account/>.

Bien sûr, ceci est aussi valable pour tous les autres mots de passe, par exemple, ceux que vous utilisez chez Amazon, Twitter ou Facebook. Cependant, n'utilisez pas le même mot de passe pour tous ces sites, car cela pourrait augmenter le risque d'exposition. Vous pouvez faire mieux et utiliser un mot de passe distinct pour chaque site. Encore une fois : **entraînez votre cerveau !**

Si vous avez des questions, des suggestions ou des commentaires, veuillez contacter l'équipe de sécurité informatique ou nous rendre visite à <http://cern.ch/security>.

L'équipe de sécurité informatique



Le billet de la bibliothèque

Online particle physics information – une compilation unique de ressources d'information en physique des particules

I vous suffit d'aller à <https://library.web.cern.ch/library/rpp/>. Vous y trouverez une large sélection de ressources d'information pertinentes en physique des particules et dans les domaines connexes. Cette page couvre tous les aspects de la discipline – en plus

Vous recherchez une information spécifique en physique des particules ? Par exemple : les bases de données les plus importantes sur la littérature de ce domaine, des répertoires de données ou de laboratoires ?...

des sources d'information scientifique traditionnelles, vous pouvez trouver, par exemple, une sélection de blogs et de sites web artistiques.

Cette page est une version élargie et régulièrement mise à jour du chapitre sur l'information en Physique des particules en ligne dans la *Review of particle properties*. Elle est maintenue par l'équipe de la bibliothèque du CERN. Les suggestions d'ajouts ou de mises à jour sont les bienvenues : library.desk@cern.ch.

Bibliothèque du CERN



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

Faire preuve de «sensemaking*» dans des décisions éthiques

Prendre des décisions éthiques représente souvent un dilemme qui demande une connaissance et une représentation appropriée de nombreuses informations, ainsi qu'un jugement intuitif des conséquences potentielles. Beaucoup de pression est exercée sur les responsables d'une organisation, qui sont en charge de projets, de partenariats et d'individus. Certaines contraintes, personnelles, contextuelles et environnementales peuvent influencer négativement toute décision en altérant la conscience éthique et le jugement. En créant des modèles mentaux compensatoires, les techniques de *Sensemaking** servent à contrebalancer ces contraintes qui restreignent la recherche d'information et son évaluation, et conduisent à de médiocres décisions.

Par exemple, des réactions émotionnelles peuvent influencer négativement des décisions éthiques et appellent des tactiques compensatoires spéciales, telles que le contrôle des émotions, un réexamen de notre processus cognitif, ou des techniques de relaxation. Toutes ces techniques peuvent être apprises. Des capacités de réflexion sur soi, ainsi qu'une conscience de soi éveillée peuvent améliorer la prise de décisions éthiques, en aidant chacun à réfléchir sur ses motifs personnels et ses expériences précédentes. Toute décision éthique devrait également tenir compte des conséquences potentielles. Certains modèles mentaux peuvent aider : se focaliser sur un nombre restreint de questions essentielles, en identifier les plus critiques, et considérer des conséquences différentes. Les leaders doivent également être conscients de leurs préjugés lorsqu'ils ont affaire à des crises interpersonnelles. Les techniques qui développent une intégration de l'information exacte et neutre sont également favorables aux décisions éthiques.

Considérons alors une situation identique entre un superviseur et un supervisé, mais gérée suivant deux stratégies différentes : l'une incluant un contrôle émotionnel, une réflexion intérieure et une intégration correcte de l'information ; et l'autre entachée par des limitations cognitives. Mais d'abord,

plantons le décor : Max** est le chef d'une grande unité du CERN et est responsable de toutes les opérations connectées aux infrastructures techniques et scientifiques du Laboratoire. Beaucoup de personnes ont confiance en ses décisions, dont la plupart ne peut souffrir aucun délai. Max est constamment sous pression, écrasé par le poids de ses responsabilités et par l'urgence dans laquelle il doit agir. Dans un tel contexte, Diana**, l'une de ses supervisés, fait irruption dans son bureau sans prévenir et commence à se plaindre de plusieurs personnes de son groupe qui font des erreurs constantes dans la maintenance, à tel point qu'elle commence à croire qu'ils le font exprès, pour se venger de sa récente décision de changer le calendrier des astreintes. Cela met en danger tout le programme scientifique du CERN, aussi Diana requiert-elle une action immédiate de la part de son superviseur.

[Cas 1] Immédiatement, le rythme cardiaque de Max s'accélère, il a le sentiment qu'il doit agir sur-le-champ. Max n'apprécie pas Diana, qu'il trouve distante et arrogante, aussi n'est-il pas surpris du mécontentement observé au sein de son équipe. Ainsi, lorsque Diana commence à lui expliquer ce qu'il se passe, Max l'interrompt en lui disant qu'il se fiche des détails, qui ne sont pas de sa responsabilité, qu'une telle maintenance est prioritaire, et que par conséquent, Diana doit satisfaire les requêtes de son équipe de façon à éviter tout arrêt technique. Max signifie également à Diana, en lui montrant la porte, qu'il serait inutile d'en discuter davantage. À ce point, Diana se sent totalement rejetée et désapprouvée par son équipe... et a, de plus, un sérieux problème de maintenance et de direction. Il est à peu près garanti que les opérations stopperont bientôt, ce qui ne fera qu'aggraver encore leur dispute.

[Cas 2] Max prend une grande inspiration et prie Diana de s'asseoir. Voilà une bonne occasion de ramener gentiment Diana à la réalité de son job, et de la dissuader d'avoir toujours son nez fourré dans son ordinateur portable, même pendant les meetings, ce que Max n'apprécie pas du tout (comme si le meeting était si ennuyeux que Diana ne pouvait y prêter attention).

Par le passé, lorsqu'il était directement en prise avec les opérations, Max avait connu des circonstances similaires, aussi

comprend-il le stress de Diana. Il la prie alors de lui raconter tranquillement toute l'histoire. C'est un dilemme : d'un côté, Diana n'a pas tort avec sa modification du calendrier, cela va dans le sens d'une maintenance plus efficace, ce qui est absolument nécessaire ; d'un autre côté, son équipe n'est pas prête à l'accepter venant de Diana, car cela diminue leur nombre d'heures supplémentaires, et donc leur salaire. L'autorité de Diana aussi est en question. Que va-t-il se passer si Diana n'est pas soutenue, et si son équipe comprend que cette dernière peut obtenir n'importe quoi juste en mettant la pression ? Max ne dispose de personne d'autre si Diana s'effondre. Il ne dispose pas non plus d'une autre équipe. Max propose alors à Diana d'évaluer quelles pourraient être les conséquences d'une action donnée, et quelle solution serait la plus favorable, bien qu'imparfaite. Après deux heures durant lesquelles ils passèrent en revue tous les éléments, les solutions et les conséquences, ils purent prendre une décision éthique : Diana remodèlerait le calendrier dans l'esprit d'améliorer la performance, mais tout en limitant au maximum les pertes de salaire provenant des heures supplémentaires. Le nombre de personnes qui n'accepteraient toujours pas le scénario, et à qui il faudrait l'imposer, est suffisamment bas – et ils seront finalement probablement convaincus par leurs collègues. Max et Diana tombent d'accord : ils ont trouvé la meilleure solution possible. Ils partagent également le sentiment que leur relation de travail a été renforcée par cette crise.

Conclusion

Faire preuve d'un peu d'empathie au début d'une discussion ou d'un meeting permettrait à chacun de rassembler des informations qui favorisent un échange positif, au lieu de sauter directement dans des conclusions hâtives. Souvenez-vous que si vous avez quelques craintes ou doutes sur la façon de conduire une discussion difficile, l'Ombuds est là pour vous aider à trouver la bonne solution, avec empathie !

Adressez-vous à l'Ombuds sans attendre !

<http://cern.ch/ombuds>

Vincent Vuillemin

* Voir *Journal of Business Ethics* (2102) 107:49-64, C.E. Thiel, Z. Bagdasarov, L. Harkrider, J.F. Johnson and M.D. Mumford.

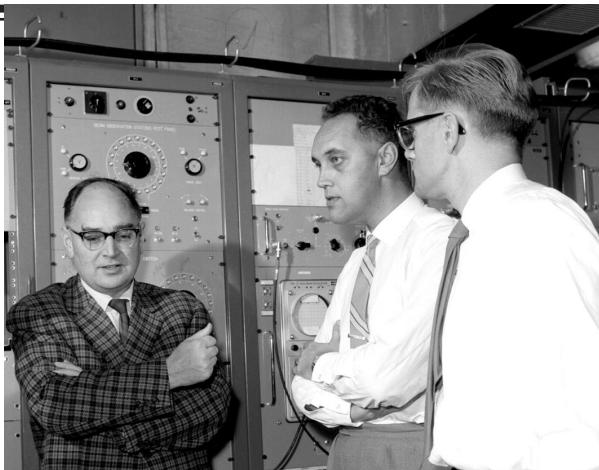
** Les noms et le scénario sont purement imaginaires.

C.J. "Kees" Zilverschoon (1923 - 2012)

Kees Zilverschoon fut l'un des tout premiers membres du personnel à rejoindre le CERN, en mai 1954. Il n'y avait alors pas de laboratoire. L'Organisation, qui n'en était qu'à ses prémices, n'allait voir le jour officiellement qu'en septembre 1954. La plupart de ceux qui rejoignirent le CERN à cette époque quittait un poste bien établi dans leur pays, préférant « l'aventure à la sécurité de l'emploi », pour reprendre les mots de J. B. Adams prononcés dans une interview.

Venant de l'Université d'Amsterdam, où il avait travaillé comme physicien appliqué sur les séparateurs d'isotopes, c'est tout naturellement qu'il fut affecté au CERN à la construction du Synchrotron à protons (PS) de 25 GeV. Il fut tout d'abord en charge de l'ingénierie générale, puis de la mise en place d'un groupe responsable de l'exploitation. Il collabora étroitement avec C.A. Ramm, responsable de l'aimant du PS, et G.L. Muday, responsable du système de vide.

Le PS terminé, il choisit de travailler au développement de futurs projets et rejoignit la division Recherche sur les accélérateurs. Il fut ainsi l'une des grandes figures à l'origine de la conception et des estimations financières des futurs grands projets du CERN : les anneaux de stockage à intersections (ISR) et le synchrotron de 300 GeV (aujourd'hui



C.J. Zilverschoon (au centre), avec A. Schoch et K. Johnsen dans la Salle de contrôle du PS, en 1960.

SPS). Pendant plusieurs années, la compétition fut âpre entre les deux projets : fallait-il augmenter l'énergie des collisions en construisant deux anneaux de stockage de 30 GeV (les ISR) ou construire un synchrotron de 300 GeV (l'actuel SPS) ?

En 1965, le Conseil se prononça en faveur des ISR, et Kees devint chef adjoint du projet. Parallèlement, il continua à diriger pendant de nombreuses années le groupe chargé d'examiner les nombreuses propositions des États membres concernant des lieux d'implantation envisageables pour le SPS.

Les ISR installés, leur mise en service commença en 1970 et Kees devint directeur du département PS. Un nouveau linac de 50 MeV et le Synchrotron injecteur (Booster) de 800 MeV furent ajoutés au PS. Dans le même temps, il occupa le poste de directeur du programme et du budget, jusqu'en 1975. Ensuite, il se consacra à nouveau à l'étude des projets à long terme, et codirigea l'étude sur le Collisionneur électron-positon (LEP), qui fut construit dans le tunnel où le Grand collisionneur de hadrons (LHC) vint plus tard le remplacer.

Il fut membre de la division ISR jusqu'en 1982, puis de la division LEP jusqu'en 1988, date qui marqua pour lui l'âge de la retraite. Durant cette période (et durant les premières années de sa retraite), il fut président du comité créé par le Conseil pour réfléchir sur la réforme de la Caisse de pensions du CERN.

Kees était un membre du personnel supérieur apprécié de tous pour sa franchise, son amabilité et sa modestie, et savait allier la gaieté à une autorité toute naturelle. Pendant plus de trente ans, il fut l'une de ces grandes personnalités qui constituèrent le CERN et lui permirent de devenir le Laboratoire de renommée internationale qu'il est aujourd'hui.

Ses collègues et amis

Piotr Doniec (1987-2012)

C'est avec une grande tristesse que nous avons appris le décès tragique de notre étudiant technique estimé et ami, Piotr Doniec. Il nous a quittés le 29 avril, à l'âge de 25 ans, en pratiquant sa passion pour l'alpinisme au cours d'une randonnée dans les Alpes françaises, près de Thônes.

Piotr était un étudiant de cinquième année en informatique à l'Université Technologique de Varsovie, arrivé au CERN dans le département TE en juillet 2011. Sélectionné pour ses larges compétences, Piotr s'est rapidement intégré dans notre équipe et est devenu notre référence pour les logiciels associés aux mesures magnétiques. Il était toujours prêt à accepter et à relever les défis ; Piotr était connu de tous comme un collègue fiable et efficace. Pendant son séjour au CERN, il a réussi à créer un certain nombre de composants



logiciels essentiels à notre travail, que nous allons continuer à utiliser pendant des années.

C'est toujours un défi pour quiconque de quitter son environnement familial, ses proches et ses amis. Piotr a su surmonter cette difficulté avec une grande clairvoyance, tout en poursuivant ses rêves de carrière. Piotr appréciait son séjour au CERN, non seulement pour des raisons profes-

sionnelles mais aussi pour pratiquer sa plus grande passion, l'escalade. Piotr était aussi connu pour ses choix courageux et téméraires incarnant les paroles de Jean-Paul II : « Exigez de vous-même, même lorsque les autres n'exigent rien de vous ». Sa curiosité de la vie ne le laissait jamais inactif ; il a parcouru de grandes distances à vélo dans des lieux considérés comme difficilement accessibles. Certaines de ses photos et histoires sont disponibles sur son blog : <http://pejotr-w-cern.blogspot.com/>.

Piotr était un fils, un frère, un fiancé, un ami fidèle, aimé et digne de confiance. Nous serons toujours reconnaissants envers lui. Tous ses collègues et amis, ici au CERN, tiennent à exprimer leur profonde sympathie et leurs sincères condoléances à sa famille.

Ses collègues et amis



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

ANNUAL REPORT 2011 FROM THE HUMAN RESOURCES DEPARTMENT

(La version française paraîtra dans le prochain Bulletin.)

Annual Report 2011 from the Human Resources Department concerning the settlement of disputes and discipline under Chapter VI of the Staff Rules and Regulations.

1) Introduction

The 2011 Annual Report under Chapter VI ("Settlement of Disputes and Discipline") of the Staff Rules and Regulations (SRR) serves to report:

- cases of submission of requests for review,
- internal appeals,
- appeals to the ILOAT, and
- cases in which disciplinary action was taken.

2) Disciplinary Action

Under Article S VI 2.01 of the SRR, the Director-General may take disciplinary action against members of the personnel who, whether intentionally or through carelessness, are guilty of a breach of the SRR or of misconduct that is to the detriment of the Organization.

Article S VI 2.02 of the SRR stipulates that depending on the gravity of the breach or misconduct involved, the disciplinary action may be:

- a warning,
- a reprimand,
- suspension without remuneration or pay for a period not exceeding six months,
- loss of one or more steps, or
- dismissal.

The Joint Advisory Disciplinary Board (JADB) shall be consulted by the Director-General prior to taking any disciplinary action other than a warning or a reprimand (Article S VI 2.04).

In cases of particularly serious misconduct, the Director-General may decide to dismiss without notice and without consulting the JADB (Article S VI 2.05).

From 1 January 2011 through 31 December 2011, there were four cases of misconduct.

1. A case of late declaration regarding a

change in personal status resulted in the issuance of a warning.

2. A case of driving while intoxicated on the CERN site resulted in the issuance of a reprimand.
3. A case of fraud with respect to unemployment benefits resulted in a suspension of contract without pay for a period of six months. The JADB was consulted by the Director-General prior to taking disciplinary action.
4. A case of fraud and misappropriation of the assets of the Organization resulted in a dismissal. The JADB was consulted by the Director-General prior to taking disciplinary action.

3) Requests for Review and Appeals

Under Article S VI 1.01 of the SRR, members of the personnel may challenge an administrative decision by the Director-General where it adversely affects the conditions of employment or association that derive from their contract or from the SRR.

If permitted by the SRR, a decision may be challenged:

- internally within the Organization through a review procedure or,
- through an internal appeal procedure. In this, the Joint Advisory Appeals Board (JAAB) shall be consulted by the Director-General prior to taking any final decision on the merits.

A decision may be challenged externally by the filing of a complaint with the ILOAT:

- when internal procedures have been exhausted and the decision is final or,
- when an internal challenge is not permitted by the SRR.

Requests for review

From 1 January 2011 through 31 December 2011, there was one submission of a request for a review of an administrative decision taken by the Director-General. The staff member concerned challenged the rating of his performance as meritorious and the related decision of periodic advancement, e.g. the granting of one periodic step. The administrative decision was maintained following consultation of the hierarchy and the department head concerned.

Internal appeals

From 1 January 2011 through 31 December 2011, there was no internal appeal of an administrative decision by the Director-General.

Appeals to the ILOAT

From 1 January 2011 through 31 December 2011, there was no appeal filed with the ILOAT.

HR Department

RAPPEL : CARTES SUISSES ET FRANÇAISES

Communication du département HR à l'attention des membres du personnel au bénéfice d'un contrat d'emploi ou d'association avec l'Organisation de plus de 50% et pour une durée supérieure à 3 mois.

Le département HR rappelle que les membres du personnel concernés ont l'obligation :

- **d'être titulaire d'une carte de légitimation suisse valide ET d'une carte française valide** (titre de séjour spécial ou attestation de fonctions) à tout moment durant l'exercice de leurs fonctions au sein de l'Organisation ;
- de restituer ces documents dès qu'ils cessent leurs fonctions auprès de l'Organisation.

En cas de non-respect de ces obligations, l'Organisation pourrait subir un préjudice, et prendra, le cas échéant, des mesures appropriées à l'encontre du membre du personnel concerné.

Les informations et procédures à suivre concernant les cartes suisses et françaises (demande initiale, renouvellement, duplicita en cas de vol ou perte, etc.) sont disponibles dans l'Admin e-guide.

Les utilisateurs et attachés non rémunérés doivent s'adresser au Bureau des utilisateurs (https://admin-eguide.web.cern.ch/admin-eguide/cartes/proc_cartes_home.asp).

Département HR
Tél.: 72967 or 79494



Officiel

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

IMPÔTS EN FRANCE - COMMUNICATION CONCERNANT L'ATTESTATION ANNUELLE D'IMPOSITION INTERNE 2011 ET LA DÉCLARATION DE REVENUS 2011

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

I - Attestation annuelle d'imposition interne 2011

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

- Si vous êtes actuellement membre du personnel du CERN, vous avez reçu un message électronique contenant un lien conduisant à votre attestation annuelle, à imprimer si nécessaire.
- Si vous n'êtes plus membre du personnel du CERN ou que vous ne parvenez pas à accéder à votre

attestation annuelle comme indiqué ci-dessus, vous trouverez les informations nécessaires pour l'obtenir sur cette page : https://cern.ch/admin-eguide/Impots/proc_impot_attestation_interne_fr.asp.

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

II - Déclaration de revenus 2011 en France

La déclaration de revenus 2011 doit être remplie conformément aux indications disponibles à l'adresse suivante : https://cern.ch/admin-eguide/Impots/proc_impot_decl-fr_fr.asp.

Pour toute question spécifique, vous êtes prié(e) de contacter directement votre centre des impôts.

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

Département HR
Contact : 73903

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

Taux de change pour l'année 2011 :

Pour l'année 2011, le taux de change moyen annuel est de 0,81 EUR pour CHF 1.

Département des ressources humaines



En pratique

À TOUS LES UTILISATEURS : LE BULLETIN DU CERN ARRIVERA BIENTÔT DIRECTEMENT DANS VOTRE BOÎTE MAIL

À partir du prochain numéro, le Bulletin du CERN sera envoyé par e-mail à tous les utilisateurs. Ceux qui ne souhaiteraient pas recevoir l'alerte auront bien-sûr la possibilité de se désabonner. Bonne lecture à tous !

L'équipe du Bulletin CERN



OUVERTURE DES RESTAURANTS POUR LES WEEK-ENDS DE L'ASCENSION ET PENTECÔTE

Pour les week-ends de l'Ascension (du jeudi 17 mai au dimanche 20 mai inclus) et de Pentecôte (du samedi 26 mai au lundi 28 mai inclus) :

Le restaurant n°1 sera ouvert de 7 h à 22 h, avec un service pour des repas chauds de 11 h 30 à 14 h et de 18 h 30 à 20 h (sauf le vendredi 18 mai, ouverture normale).

Le restaurant n°2 sera fermé (sauf le vendredi 18 mai, ouverture normale).

Le restaurant n°3 sera fermé.



COMMENT CONTRÔLER LES RISQUES CHIMIQUES ?

Parmi les objectifs du CERN en matière de sécurité proposés par le DG pour l'année 2012 figure l'amélioration du contrôle du risque chimique. Pour mieux contrôler ce risque, l'identification et l'inventaire complet des agents chimiques, ainsi que l'évaluation des risques associés, sont des étapes nécessaires.

Il existe des règles de sécurité ainsi que des guides et des formulaires élaborés par l'Unité HSE pour vous aider à atteindre cet objectif. Nous vous rappelons l'existence :

- des formulaires C-0-0-1 et C-1-0-2 traitant respectivement de l'évaluation des risques chimiques et de l'inventaire des agents chimiques. Ceux-ci existent dorénavant en français.
 - du guide C-1-0-1 sur le stockage des agents chimiques dangereux.

Tous les documents de sécurité sont à consulter sur :

<http://cern.ch/regles-securite>

Une question ? L'unité HSE vous répond volontiers. Écrivez à safety-general@cern.ch.

L'Unité HSE

42nd CERN Relay Race

JEUDI 24 Mai 2012

DÉPART 12H15

1€/m par participant reversé à l'organisation humanitaire GIANI

Inscription sur le site www.cern-relay.com

Un stand 2-3 offert par la Micro étoile à gagner !

DE NOUVELLES ANIMATIONS devant le RESTAURANT 1 du Music Club

Concours des groupes Old Boston Street Band, What's Next at 100%

Stand d'information et animation des clubs du CERN

Restauration rapide Nouve et buvette de l'AGLUP

NOUVEAUTÉ ! MARCHE NORDIQUE INDIVIDUELLE

Organisé par le Running Club avec le soutien de l'association du personnel du CERN et la participation de

CERN CERN Human Club CERN GIANI CERN Club CERN Micro étoile CERN AGLUP CERN Sun

COURSE DE RELAIS DU CERN : INFORMATION POUR LES CONDUCTEURS

La course de relais du CERN aura lieu sur le site de Meyrin le jeudi 24 mai. Le départ sera à 12h15. Si possible, évitez de conduire sur le site durant ces 20 minutes. Et si, au volant de votre voiture, vous croisez des coureurs, merci de bien vouloir vous arrêter jusqu'à ce qu'ils soient tous passés. En outre, il y aura un événement *Marche nordique* qui se terminera autour de 12h50. Ceci ne devrait pas bloquer la circulation, mais nous vous prions de conduire prudemment pendant cette période.

Merci de votre compréhension.

Vous trouverez les détails pour vous inscrire à la course à cette adresse :

[https://espace.cern.ch/Running-Club/
CERN-Relay/default.aspx](https://espace.cern.ch/Running-Club/CERN-Relay/default.aspx)

21, 22, 23 & 24 May 2012

ACADEMIC TRAINING LECTURE

Regular Programme

from 11:00 to 12:00

Bldg. 31-3-004 - IT Auditorium

With the prevalence of modern information technologies and its increasing integration into our daily live, digital systems become more and more playground for evil people. While in the past, attacks were driven by fame & kudos, nowadays money is the motivating factor. Just the recent months have shown several successful attacks against e.g. Sony, PBS, UNESCO, RSAsecurity, Citibank, and others. Credit card information of hundreds of thousands of people got exposed. Affected companies not only lost their assets and data, also their reputation has suffered. Thus, proper computer security measures are essential. Without question, security must even more become an inherent ingredient when developing, deploying, and operating applications, web sites, and computing services.

These lectures shall give an overview of general computer and information security, subsequently focus on the problems of creating secure applications and computer services, highlight the importance of security operations (i.e. prevention, protection, detection and response), delve into the specifics of securing the critical infrastructure and their digital control systems as well as securing cloud and distributed computing, and discuss the impact of so-called Web 2.0 technologies to security and privacy.

21 May 2012

Computer Security: Introduction to information and computer security (1/4)

by Sebastian Lopienski / CERN

Sebastian Lopienski is CERN's Deputy Computer Security Officer. He works on security strategy and policies; offers internal consultancy and audit services; develops and maintains security tools for vulnerability assessment and intrusion detection; provides training and awareness raising; and does incident investigation and response. During his work at CERN since 2001, Sebastian has had various assignments, including designing and developing software to manage and support services hosted in the CERN Computer Centre; providing Central CVS Service for software projects at CERN; and development of applications for accelerator controls in Java. He graduated from the University of Warsaw (MSc in Computer Science) in 2002, and earned an MBA degree at the Enterprise Administration Institute in Aix-en-Provence and Haute Ecole de Gestion in Geneva in 2010. His professional interests include software and network security, distributed systems, and Web and mobile technologies.

22 May 2012

Computer Security: Cryptography and authentication (2/4)

by Remi Mollon / CERN

Remi Mollon studied computer security at University and he first worked on Grids, with the EGEE project, for a French Bioinformatics institute. Information security being crucial in that field, he developed an encrypted file management system on top of Grid middleware, and he contributed in integrating legacy applications with Grids. Then, he was hired by CERN as a Grid Data Management developer, and he joined the Grid Operational Security Coordination Team. Remi has now moved to CERN Computer Security Team. Remi is involved in the daily security operations, in addition to be responsible to design Team's computer infrastructure, and to participate to several projects, like multi-factor authentication at CERN.

23 May 2012

Computer Security: Computer security threats, vulnerabilities and attacks (3/4)

by Antonio Perez Perez / Universitat Jaume I

Antonio Perez Perez works in the Computer Security Team doing software development, sysadmin tasks and operations. He is also involved on grid security and does 1st line security support at CERN on ROTA.

24 May 2012

Computer Security: Security operations at CERN (4/4)

by Stefan Lueders / CERN

Stefan Lueders, PhD, graduated from the Swiss Federal Institute of Technology in Zurich and joined CERN in 2002. Being initially developer of a common safety system used in all four experiments at the Large Hadron Collider, he gathered expertise in cyber-security issues of control systems. Consequently in 2004, he took over responsibilities in securing CERN's accelerator and infrastructure control systems against cyber-threats. Subsequently, he joined the CERN Computer Security Incident Response Team and is today heading this team as CERN's Computer Security Officer with the mandate to coordinate all aspects of CERN's computer security --- office computing security, computer centre security, GRID computing security and control system security --- whilst taking into account CERN's operational needs. Dr. Lueders has presented on these topics at many different occasions to international bodies, governments, and companies, and published several articles.



ORACLE SUPPORT PROVIDES A RANGE OF NEW TUTORIALS

The IT DB is pleased to announce a new series of Oracle tutorials, with the proposed schedule. Note that these tutorials will take place in the Filtration Plant (Building 222) and that no registration is required.

4 June (Monday)

09:00 Oracle Architecture, Przemyslaw Adam Radowiecki

The objective is to go through Oracle database physical and logical structures, highlighting the consequences of some of Oracle's internal design choices for developers of database applications. The presentation defines Oracle-related basic terms and illustrates them based on the database architecture.

The following topics will be discussed:

- Database with its physical and logical structures (tablespace, segment, extent, block, database user, schema, user's quota)
- Single instance (significant memory structures: buffer cache, shared pool)
- Real Application Cluster (RAC)
- Connecting to the database (TNS, database service)
- SQL statement processing (hard and soft parsing, cursor, cursor sharing, execution plan)

10:00 Database and Application Design, Katarzyna Maria Dziedziniewicz-Wojcik

The primary goal of this presentation is to show how to design a scalable application using Oracle that performs. We will start with schema design that allows storing the data in a way that is efficient, scalable and makes those data easily retrievable. In that part focus will be put on ER model and best practices in schema design. Later we will explain in detail SQL statement processing, with a number of tips/and tricks. The last part will talk about building a robust application using privileges, different connection types and a number of other features.

11:00 Database Security, Szymon Jozef Skorupinski & Daniel Gomez Blanco

During the Database Security Tutorial we will focus on Oracle Database security from the developers' point of view. We'll cover a few topics, including authentication, roles and privileges, auditing, encryption and SQL injection attacks.

5 June (Tuesday)

09:00 SQL and Advanced SQL, Marcin Blaszczyk

SQL (Structured Query Language) is a programming language designed for managing data in relational database management systems. The aim of the tutorial is to provide an overview of the SQL language basic capabilities and several selected advanced SQL features available in the Oracle Database Management System. The main part of this tutorial will focus on the use of advanced SQL such as: complex queries, analytical functions, set operators, views and temporary tables, materialized views, indexes and partitioning.

10:30 PL/SQL, Zbigniew Baranowski & Stephan Petit

PL/SQL is Oracle's procedural extension of SQL. In this tutorial we will present the basic concepts behind PL/SQL and the general appearance of a PL/SQL program, covering general structure, control statements and basic units of the PL/SQL language.

We will then focus on best scripting practices -things that each developer should know in order to write efficient code and avoid common traps.

8 June (Friday)

09:00 Tuning, Luca Canali & Dawid Wojcik & Eric Grancher

In this session, you will learn how to understand what prevents your application from running as fast as you would like (wait event, SQL monitor, Oracle Enterprise Manager, etc.). In the second part, we will share some indications on how to improve the performance (execution plan, table and index statistics, hinting, SQL baseline, etc.).

You will also learn the key points of how to address complex performance issues in a systematic way and to address performance issues in a quantitative way. A few examples and common pitfalls will be presented.

10:30 Oracle tools and Bindings with languages, Mariusz Piorkowski & Others

This tutorial provides an introduction to common Oracle database administrative tools: how they work, how to install and configure them, how efficiently we can use them. We'll also provide some practice examples of usage. We will cover the following tools: PL/SQL Developer, rlwrap, Benthic Software – (Golden 6.0) and SQL Developer.

The second part of this presentation will address the topic of language bindings, including OCI, OCCI, JAVA, Perl and Python, for example.



Séminaires

TUESDAY 15 MAY

COLLIDER CROSS TALK

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

Collective flow and anisotropies in heavy ion collisions

A. BILANDZIC / NIELS BOHR INSTITUTE (DK),
S. FLOERCHINGER / CERN

EP SEMINAR

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

Physics and Detectors at CLIC

M. THOMSON / UNIVERSITY OF CAMBRIDGE

TH STRING THEORY SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

Holographic Quantum Quench

S. DAS / DEPARTMENT OF PHYSICS AND ASTRONOMY,
UNIVERSITY OF KENTUCKY

CERN COMPUTING COLLOQUIUM

14:00 - Salle Dirac, Bldg. 40-S2-D01

TBC

H. MARKRAM / EPFL

WEDNESDAY 16 MAY

TH COSMO COFFEE

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

Search for gravitational waves from gamma ray bursts with LIGO

M. WAS / ALBERT EINSTEIN INSTITUTE, HANNOVER

ISOLDE SEMINAR

14:30 - Bldg. 26-1-022

Quadrupole-octupole deformations and high-K isomeric states in heavy nuclei

N. MINKOV / INSTITUTE OF NUCLEAR RESEARCH AND NUCLEAR ENERGY

MONDAY 21 MAY

ACADEMIC TRAINING LECTURE

REGULAR PROGRAMME

11:00 - IT Auditorium, Bldg. 31-3-004

Computer Security: Introduction to information and computer security (1/4)

S. LOPIENSKI / CERN

TUESDAY 22 MAY

ACADEMIC TRAINING LECTURE

REGULAR PROGRAMME

11:00 - IT Auditorium, Bldg. 31-3-004

Computer Security: Introduction to information and computer security (2/4)

R. MOLLON / CERN

CERN HEAVY ION FORUM

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

Decoherence of QCD radiation in a quark-gluon plasma

K. TYWONIUK / LUND UNIVERSITY

TH STRING THEORY SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

TBA

A. O'BANNON

WEDNESDAY 23 MAY

ACADEMIC TRAINING LECTURE

REGULAR PROGRAMME

11:00 - IT Auditorium, Bldg. 31-3-004

Computer Security: Introduction to information and computer security (3/4)

A. PEREZ PEREZ / UNIVERSITAT JAUME I

TH COSMO COFFEE

11:00 - MAin Auditorium, Bldg. 500

Mode spectrum of the electromagnetic field in open universe models

J. ADAMEK

THURSDAY 24 MAY

ACADEMIC TRAINING LECTURE

REGULAR PROGRAMME

11:00 - IT Auditorium, Bldg. 31-3-004

Computer Security: Introduction to information and computer security (4/4)

S. LUEDERS / CERN