

Bulletin CERN

Record d'énergie battu !



Mike Lamont (au premier plan), chef du Groupe Opérations du CERN, et Alick Macpherson, ingénieur en charge du LHC, dans la salle du Centre de Contrôle du CERN.

Vendredi 19 mars, à 5 h 23, l'énergie des deux faisceaux du LHC a été portée à 3,5 TeV, ce qui constitue un nouveau

record du monde. Pendant la nuit, les opérateurs ont conduit deux essais « à blanc », c'est-à-dire sans faisceaux, pour tester la performance de la machine dans son intégralité. Étant donné la bonne réponse d'ensemble de la machine, les faisceaux ont été injectés aux alentours de 3 h et ont été stabilisés peu après. La montée en énergie a commencé vers 4 h 30 et a duré environ 50 minutes.

Ces dernières semaines, l'exploitation du LHC à 450 GeV était devenue une opération routinière. Les opérateurs ont pu tester et optimiser l'orbite des faisceaux, le système de collimation, les phases d'injection et d'extraction, ainsi que le système de protection associé. Le 12 mars, les deux faisceaux ont progressivement été accélérés pour

Le vendredi 19 mars, l'énergie des faisceaux a été portée à 3,5 TeV, soit l'énergie la plus élevée pour l'exploitation de cette année ; un nouveau record du monde d'énergie. À présent, les opérateurs vont préparer la machine en vue des collisions de haute énergie prévues à la fin du mois.

atteindre 1,18 TeV. Dans l'ensemble, la machine a réagi de manière très positive. En début de semaine a eu lieu un arrêt technique, durant lequel les spécialistes des aimants et de leur protection ont poursuivi leurs opérations en vue de mettre en service la machine à une intensité de 6 kA, nécessaire pour une exploitation à une énergie de 3,5 TeV par faisceau. Des essais sont toujours en cours afin de comprendre exactement le comportement des circuits électriques des dipôles lorsque l'intensité dépasse 2 kA, ce qui a une incidence sur le système de protection contre les transitions (voir l'encadré) et sur la procédure visant à augmenter progressivement l'énergie des faisceaux jusqu'à atteindre 3,5 TeV (6 kA).

Tandis que les experts s'activeront pour

(Suite en page 2)



Le mot du DG

3,5 TeV : La patience paie

Dans mon message de cette semaine, je voudrais féliciter l'équipe du LHC, qui a accéléré deux faisceaux jusqu'à 3,5 TeV. Le moment n'aurait pu être mieux choisi. Survenu pendant une semaine de réunions du Conseil du CERN, cet événement nous a permis de montrer aux délégués les grands progrès réalisés. Cela a été l'occasion également de réaffirmer l'approche prudente, pas à pas, que nous avons adoptée pour le lancement du LHC. Il était à cet égard révélateur d'entendre un délégué du Comité des directives scientifiques déclarer lundi dernier qu'il ne fallait pas oublier que le LHC n'est pas une machine de série...

Avec les progrès réalisés par le LHC, il serait facile d'oublier ce fait. Les chiffres de cette première exploita-

(Suite en page 2)

Dans ce numéro

Actualités

- Record d'énergie battu ! 1
- Le mot du DG 1
- La septième expérience 3
- Connectez-vous au LHC ! 4
- Inventé au CERN... comme tant d'autres choses 6
- Catastrophes naturelles : le CERN aide à cartographier les zones sinistrées 7
- Une joyeuse célébration 8
- Prenez-le à cœur 9
- L'antimatière à l'école 10
- Le billet de la bibliothèque 11
- Lancement du nouveau CERN Admin e-guide 11
- À la rencontre des « vrais » physiciens 13
- Pavol Földes (1986-2010) 13

En pratique

Enseignement technique

14

14

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



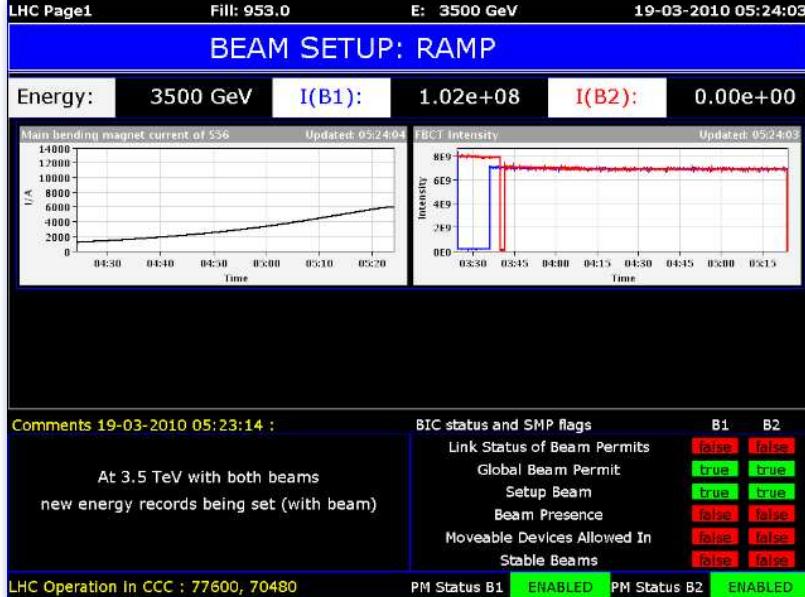
Record d'énergie battu !

(Suite de la page 1)

comprendre parfaitement la performance des circuits (pour plus de précisions, voir la vidéo de l'interview d'Andrzej Siemko, chef du groupe chargé de la protection de la machine LHC, <http://cdsweb.cern.ch/>

record/1249324), les opérateurs continueront à faire monter les faisceaux en énergie et prépareront les collisions de haute énergie prévues pour la fin du mois.

Bulletin CERN



Le mot du DG

(Suite de la page 1)

3,5 TeV : La patience paie

tion parlent d'eux-mêmes. Semaine 10, la disponibilité de faisceau pour les opérateurs était de plus de 65% : il faut généralement des années pour qu'un nouvel accélérateur accède à ce niveau de fiabilité. Et, au cours des dernières semaines, l'exploitation à 450 GeV est devenue une opération de routine, chose qui, généralement, prend beaucoup de temps à se mettre en place sur une nouvelle machine.

Tout cela est de très bon augure, mais nous ne devons pas perdre de vue le fait que le LHC est une machine nouvelle, et non un système acheté dans le commerce. Le LHC est un prototype de pointe qui repousse les limites de la technologie dans un grand nombre de domaines, et nous devons à ce titre le considérer avec le plus grand respect. Nous nous sommes bien remis de l'incident du 19 septembre 2008, et nous nous trouvons maintenant à l'orée d'une nouvelle ère de découverte. Toutefois, les suites de cet incident resteront présentes pendant un certain temps.

Alors que nous approchions des 3,5 TeV, nous avons rencontré un phénomène lié aux systèmes de protection de la machine qui nous a obligés à allonger le temps de montée en énergie, porté de 15 minutes à environ 75. Il s'agit d'une solution temporaire, le temps que cet effet soit corrigé. Avec une machine comme le LHC, c'est typiquement le genre de défi que nous sommes amenés à rencontrer dans la phase de démarrage, et nous devons nous préparer à en rencontrer d'autres.

Traditionnellement, les accélérateurs du CERN fonctionnent selon un cycle annuel : ils sont exploités pendant sept à huit mois et arrêtés quatre à cinq mois chaque année. Avec le LHC, la situation est différente. Étant donné qu'il s'agit d'une machine cryogénique fonctionnant à très basse température, il lui faut environ un mois pour être ramené à température ambiante et un autre mois pour être refroidi. Un arrêt de quatre mois dans le cadre d'un cycle annuel ne se justifie donc plus. C'est la raison pour laquelle nous avons décidé à Chamo-

Le système de protection contre les transitions (QPS) du LHC joue un rôle essentiel puisqu'il permet de détecter précocement une résistance anormale dans toutes les parties des bobines et des jeux de barres supraconducteurs, et qu'il déclenche l'arrêt de la machine. Des milliers de détecteurs sont installés tout le long de la machine et les cartes des détecteurs sont logées dans des centaines de châssis, placés autour de l'anneau.

En 2009, l'ajout d'environ 6000 nouveaux détecteurs au QPS a été l'une des activités principales de consolidation du LHC. Cette opération visait à améliorer nettement la qualité du contrôle ainsi que l'efficacité de la réaction. Quelques défauts de conformité liés au QPS, apparus à plusieurs moments de la mise en service de la machine, ont pu être corrigés par les spécialistes.

Pour plus d'informations sur le système de protection contre les transitions du LHC, veuillez vous reporter à cet article du Bulletin (<http://cdsweb.cern.ch/record/1178509?ln=fr>) et regarder cette vidéo :

<http://cdsweb.cern.ch/record/1249749>

nix de passer à un cycle plus long avec des périodes de fonctionnement plus longues et des arrêts eux aussi plus longs en cas de besoin. Ce n'est que quand les réparations et la consolidation seront terminées, après le prochain arrêt du LHC, que nous serons pleinement en mesure de considérer que l'incident du 19 septembre 2008 n'est plus que de l'histoire ancienne.

Dans l'intervalle, nous pouvons être fiers de ce que nous avons réalisé à ce jour, tout en nous rappelant, comme nous y invite ce délégué du SPC, que nous sommes en train d'explorer des voies nouvelles du point de vue technologique comme du point de vue scientifique. Procéder pas à pas, comme cela a été décidé par la Direction, les équipes responsables de la machine et des expériences, est la seule ligne de conduite raisonnable. Cela prend du temps, mais, comme nous l'avons vu cette semaine, la patience paie.

Rolf Heuer

La septième expérience

Dans sa configuration finale, MoEDAL sera constitué de dix couches de plastique fixées aux parois et au plafond de la caverne abritant le détecteur VELO de LHCb, au point 8 de l'anneau du LHC. « Lorsqu'une particule stable fortement ionisante, telle

qu'un monopôle magnétique ou une particule supersymétrique stable massive, traversera les détecteurs de MoEDAL, elle produira des dommages dans le plastique au niveau des liaisons polymériques, dans une petite région cylindrique autour de la trajectoire, explique James Pinfold, porte-parole de l'expérience. Un traitement chimique ultérieur effectué sur les détecteurs conduit à la formation de piqûres coniques, généralement de l'ordre du micromètre, qui peuvent être observées à l'aide d'un microscope optique. Leur dimension, leur forme et leur alignement donneront des informations précises sur la charge et la direction du déplacement des particules hautement ionisantes incidentes. »

Les particules pour lesquelles MoEDAL est conçu auront une signature très caractéristique dans le détecteur, si bien que, con-

MoEDAL, dont le projet vient d'être approuvé, sera donc la septième expérience du LHC. Contrairement aux expériences polyvalentes installées sur l'anneau du LHC, MoEDAL recherchera des objets exotiques très spécifiques tels que les monopôles magnétiques hautement ionisants et les particules supersymétriques massives de charge conventionnelle. Cette expérience est relativement petite, peu coûteuse et d'installation rapide, mais son potentiel de physique est énorme et représentera un réel apport dans le spectre déjà large des domaines explorés par les expériences du LHC.

trairement à ce qui se passe pour d'autres expériences, le bruit de fond n'est pas vraiment un problème. « S'il existe, le monopôle magnétique laissera un ensemble très caractéristique de piqûres colinéaires, explique James Pinfold. Aucune autre particule « normale » ne pourrait produire cette trace très particulière : un seul événement serait déjà très révélateur. »

Les grandes expériences LHC sont conçues pour détecter des particules de charge conventionnelle, suffisamment rapides pour traverser les différentes couches dans la fenêtre de déclenchement de 5 ns. Par ailleurs, les particules très hautement ionisantes seront généralement absorbées bien avant d'avoir complètement traversé le détecteur polyvalent. Un autre problème pourrait être les effets de saturation dans les détecteurs et l'électronique. Ainsi, la

détection de particules exotiques massives ionisantes à déplacement lent et/ou de particules exotiques hautement ionisantes est très délicate pour les principales expériences LHC. Or MoEDAL est un dispositif passif, sur lequel les modalités de déclenchement n'ont pas d'incidence, il est constitué de détecteurs capables de mesurer précisément des niveaux d'ionisation des milliers de fois plus élevés que ceux produits par une particule faiblement ionisante. C'est pourquoi James Pinfold affirme que le détecteur MoEDAL vient compléter le rôle des principales expériences LHC dans la recherche d'une nouvelle physique. Comme il l'explique lui-même : « Si MoEDAL observe ne serait-ce que quelques particules candidates, cela indiquera clairement que quelque chose de nouveau et de très intéressant a été produit. À ce moment-là, j'attendrai des autres expériences du LHC qu'elles recherchent très attentivement des signaux correspondants dans leurs détecteurs. »

MoEDAL est une collaboration internationale comprenant environ 25 membres venant de neuf instituts à travers le monde. Le premier mètre carré de plastique a déjà été installé dans la caverne de VELO (voir photo). La surface maximum possible disponible pour les détecteurs est légèrement inférieure à 25 m² par couche. Pendant la longue exploitation du LHC, les scientifiques de l'expérience MoEDAL étudieront le niveau général des rayonnements dans la caverne. « Si le LHC a un arrêt technique en décembre, nous espérons installer encore cinq mètres carrés de plastique. Pendant le prochain arrêt de longue durée, nous installerons la totalité du détecteur. » Même avec cette installation initiale, MoEDAL sera en mesure de donner une première indication de l'existence éventuelle de nouvelles particules lourdes et hautement ionisantes. Sans aucun doute, comme ses homologues, la septième expérience du LHC sera à la hauteur des attentes très ambitieuses de la communauté de la physique des particules.

Pour plus d'informations sur MoEDAL, voir :

[http://web.me.com/jamespinfold/
MoEDAL_site/Welcome.html](http://web.me.com/jamespinfold/MoEDAL_site/Welcome.html)

Bulletin CERN



Les collaborateurs de MoEDAL installent les premières couches de plastique dans la caverne du détecteur VELO de LHCb, au point 8 du LHC.

Connectez-vous au LHC !

Le LHC se prépare à faire entrer en collision pour la première fois des faisceaux à 3.5 TeV ! Prenez part à l'événement et suivez en direct ce qui se passe dans l'accélérateur de particules le plus puissant du monde en vous connectant à LHC1. Nous vous donnons quelques éléments pour comprendre l'écran du fonctionnement du LHC ainsi que des exemples d'événements des expériences ATLAS et CMS.

<http://op-webtools.web.cern.ch/op-webtools/vistar/vistars.php?usr=LHC1>

1. Énergie des faisceaux.

1 TeV = 1 000 GeV.

Aujourd'hui, 19 mars 2010, le LHC a établi le record mondial d'énergie, avec 3,48 TeV par faisceau.

2. Intensités respectives de B1 (en bleu) et B2 (en rouge).

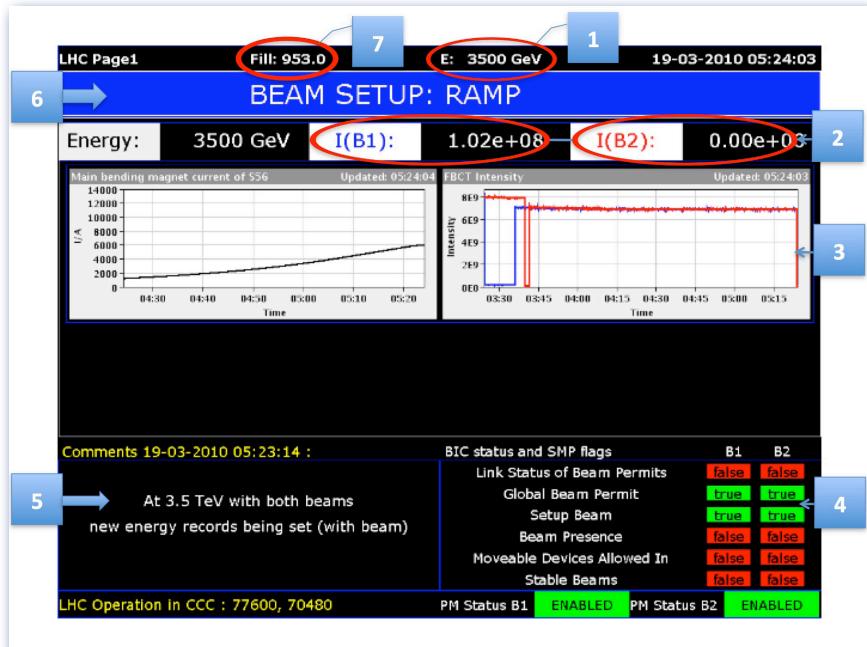
3. Les informations inscrites dans ces cases peuvent varier. Les opérateurs affichent les graphiques pertinents pour l'opération concernée.

4. La plupart des indicateurs sont réglés automatiquement. Ils donnent un bref aperçu de l'état d'activité du LHC. Pour que les collisions soient possibles, l'indicateur « Stable Beams » (faisceaux stables) doit être vert.

5. Ici, les opérateurs écrivent leurs messages destinés aux expériences. Souvent, ils mentionnent l'activité en cours, puis le programme des prochaines heures.

6. Message principal du CCC appelé « mode machine », qui indique ce que la machine est en train de faire. Les opérateurs ont le choix entre plusieurs types d'opération, par exemple : circulation et absorption, injection et absorption, cyclage, injection d'un faisceau d'exploitation, injection d'un faisceau d'essai, préparation de l'accélération, accélération, faisceaux stables, etc.

7. Numéro séquentiel utilisé à des fins d'archivage.



Vues d'un événement à ATLAS

Événement à jets à 2,36 TeV

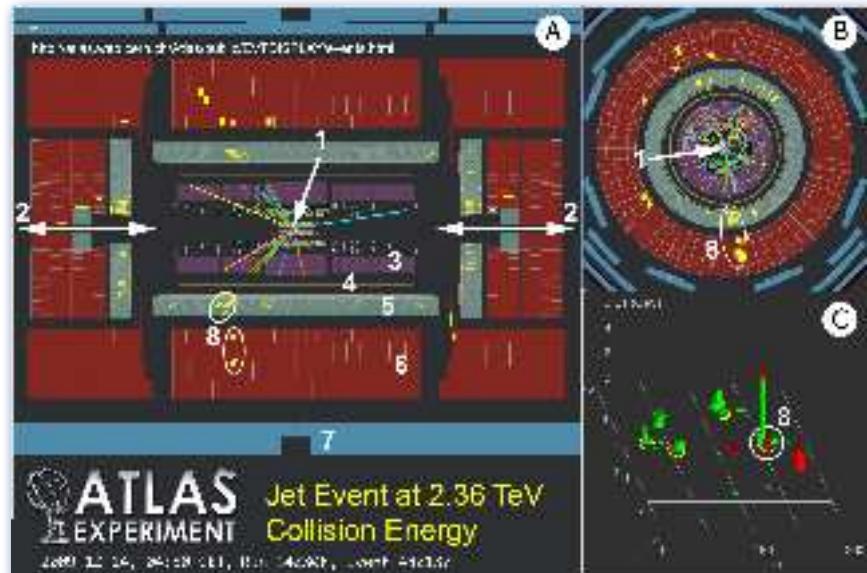
Cette vue d'écran d'ATLAS montre la production de jets lors d'une collision proton-proton. Les jets (des gerbes de particules) mettent en évidence une collision frontale de protons.

A, B, C : Cet écran montre trois vues différentes de la même collision. La vue A montre le détecteur ATLAS vu latéralement ; la vue B est une vue dans l'axe du faisceau, et la vue C montre l'énergie déposée dans les calorimètres.

1. **Point de collision** – Point où deux protons sont entrés en collision pour l'événement considéré.

2. **Orientation des faisceaux de particules** – Sur la vue A, les faisceaux de protons se déplacent horizontalement. Sur la vue B, les faisceaux entrent et sortent de l'écran en passant par le point de collision.

3. **Trajectographes** – Des lignes colorées partant du point de collision montrent le passage d'une particule enregistrée par les trois trajectographes, qui mesurent l'impulsion des particules chargées. Juste au-dessus et au-dessous du point de collision se trouvent les détecteurs à pixels ; un peu plus loin se situe le système de trajectographie à semi-conducteur ; le trajectophage à rayonnement de transition est indiqué en violet.



- Aimant solénoïdal central** – L'aimant solénoïdal central incurve la trajectoire des particules lorsqu'elles passent à travers les trajectographes.
- Calorimètre à argon liquide** – Ce détecteur mesure l'énergie de particules telles que les électrons et les photons.
- Calorimètre à tuiles** – Ce détecteur mesure l'énergie de hadrons tels que les protons et les neutrons. Pour ces deux calorimètres, les points jaunes visibles sur les vues A et B indiquent qu'une particule a laissé un dépôt d'énergie. Sur la vue C, les dépôts d'énergie sont indiqués sous la forme de barres rouges (hadroniques) et vertes (électromagnétiques). Les cercles jaunes sur la vue C montrent l'énergie déposée par les jets.
- Spectromètre à muons** – Les points jaunes montrent l'énergie déposée par les muons dans le spectromètre à muons. Ce système de détection n'est représenté que partiellement sur cette image.
- Jet** – Les cercles blancs montrent comment le même jet apparaît sur les vues A, B et C.

Plus d'information:

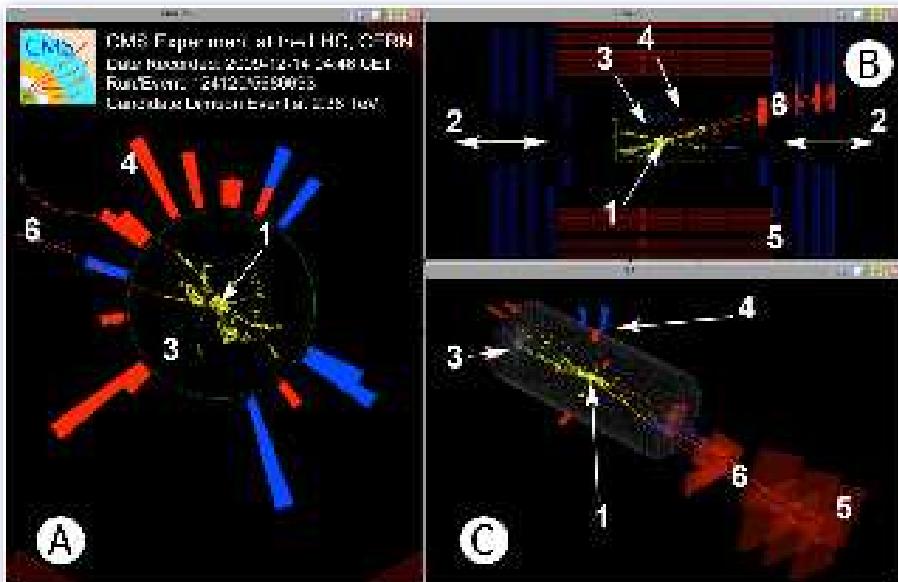
<http://www.symmetrymagazine.org/breaking/2010/03/16/atlas-event-display-decoded/>

Vues d'un événement à CMS

Événement candidat pour dimuon à 2,36 TeV

Cette image montre la production de deux muons lors d'une collision proton-proton. Les trajectoires des muons sont indiquées par les fines lignes rouges sur chaque écran. Les muons ont laissé des signaux qui sont reconstitués sous forme de traces dans le trajectographe au silicium, ont déposé une petite quantité d'énergie dans les calorimètres et ont traversé les chambres à muons.

A, B, C : Cet événement est affiché sur plusieurs écrans. On peut ainsi observer différentes représentations de l'événement à l'instant où s'est produite la collision proton-proton.



- Point de collision** – Le point de collision, ou point d'interaction, comme l'appellent les physiciens des particules, est le point où les protons sont entrés en collision dans cet événement. Les collisions se produisent le long de la ligne de faisceau au centre du détecteur.
- Ligne de faisceau** – La ligne de faisceau est la trajectoire que suivent les protons qui circulent en sens opposé et entrent en collision.
- Trajectographe au silicium** – Partie la plus centrale du détecteur, qui comprend les détecteurs à pixels et à rubans de silicium. Le trajectographe suit le déplacement des particules chargées point par point (points jaunes). En reliant les points, on peut observer la trajectoire des particules et suivre leur déplacement.
- Calorimètres** – À l'extérieur du trajectographe se trouvent les calorimètres électromagnétique et hadronique. Lorsque les particules percutent l'un des calorimètres ou les deux, elles y laissent un dépôt d'énergie. Ces dépôts sont représentés par les barres situées à la périphérie du cercle contenant les données. La hauteur de la barre correspond à la quantité d'énergie déposée.
- Chambres à muons** – Elles constituent la troisième et la plus externe des couches du détecteur. Les chambres sont représentées par les blocs bleus et rouges sur l'écran B, et celles qui ont été traversées par une particule ont été mises en relief. L'écran C ne fait apparaître que les chambres ayant été traversées par un muon.
- Muons** – La trajectoire des muons est visible en rouge depuis le point de collision jusqu'aux chambres à muons, en passant par le trajectographe et les calorimètres.

Plus d'informations :

<http://www.symmetrymagazine.org/breaking/2010/03/16/cms-event-display-decoded/>

CERN Bulletin

Inventé au CERN... comme tant d'autres choses

Un but précis, beaucoup de motivation et les compétences techniques pour réaliser le projet : voilà tout ce

dont vous avez besoin pour créer quelque chose de totalement nouveau. Dans les années 1970, alors que le SPS était en cours de construction, il fallait prévoir pour sa salle de contrôle l'installation de milliers de boutons, de manettes, d'interrupteurs et d'oscilloscopes pour faire fonctionner la machine. Frank Bech, récemment recruté de la division DD pour prendre en charge le poste de contrôle central de la salle de contrôle du SPS, a demandé à Bent Stumpe d'imaginer des solutions au problème suivant : comment concevoir un dispositif « intelligent » qui permettrait, en trois consoles, de remplacer tous ces boutons, interrupteurs, etc.

En quelques jours, Bent Stumpe, un ingénieur danois qui venait également de la division DD, a proposé un projet (écrit à la main) consistant en un écran tactile comportant un nombre fixe de boutons programmables, une boule de commande servant de dispositif de pointage contrôlé par ordinateur et une manette programmable. À la suite de cette proposition, Bent Stumpe était engagé par le groupe Contrôles du SPS pour mettre au point ce matériel.

« Nous disposions de très peu de temps pour concevoir le nouveau système, et démontrer que le matériel et le logiciel pouvaient fonctionner, raconte Bent Stumpe. Grâce à Chick Nichols, de l'atelier EP du CERN, il a

Le CERN a souvent servi d'incubateur au développement de technologies innovantes, mais très peu de gens savent que les écrans tactiles capacitifs ont été inventés en 1973 pour les consoles de la salle de contrôle du SPS. Le Bulletin a interviewé leur inventeur, Bent Stumpe, qui a également mis au point pour le CERN une boule de commande et une manette de contrôle programmable.

été possible de vaporiser une très mince couche de cuivre sur une feuille de Mylar souple et transparente. Nous avons ainsi produit le tout premier prototype d'un écran tactile capacitif. »

Bientôt, Bent Stumpe et Frank Bech ont pu démontrer que le premier écran, qui comportait neuf boutons, fonctionnait réellement, c'est-à-dire que le bouton actionné par l'utilisateur pouvait être identifié sans erreur. Ils ont alors présenté le projet à la Direction, qui l'a accepté et a lancé le travail de développement correspondant. « Dans la configuration finale de la salle de contrôle du SPS, il a été décidé d'installer trois consoles principales, chacune équipée d'un écran tactile de 16 boutons, explique Bent Stumpe. J'ai lu sur Wikipedia que la durée de vie normale des écrans tactiles actuels est de deux ans. Ceux que nous avons conçus ont continué à fonctionner pendant plus de 20 ans ! »

Les consoles de contrôle du SPS comprenaient également une boule de commande, c'est-à-dire un dispositif capable d'identifier selon des coordonnées x-y les mouvements d'une balle, et de déplacer le curseur sur l'écran de façon correspondante. Cela ne vous rappelle pas quelque chose ? « On ne peut pas dire que c'était le précurseur de la souris, car la première souris, qui comportait également un dispositif de pointage x-y, avait une conception mécanique et électrique différente, explique Bent Stumpe. La boule de commande que nous avons mise au point en 1973 appliquait les mêmes principes que les souris mises au point ultérieurement par l'industrie dans les années 80. »

La technologie mise au point pour l'écran tactile capacitif a été immédiatement transférée à l'industrie, en particulier à l'entreprise danoise Ferroperm. Au CERN, les écrans tactiles ont été utilisés pour d'autres applications de contrôle. Les écrans tactiles



Bent Stumpe, inventeur des écrans tactiles du CERN, de la boule de commande et de la manette programmable. Il est photographié ici avec l'un des premiers écrans tactiles développés en 1973.



George Shering, chef de la section chargée du développement du contrôle central de la Division SPS. Il était l'un des principaux développeurs de NODAL, le logiciel derrière le système de contrôle du SPS, qui comprenait les écrans tactiles.

du CERN ont été également adoptés par d'autres grands laboratoires.

Toutefois, malgré les nombreuses publications sur le sujet au CERN et dans des revues spécialisées, l'utilisation des écrans tactiles a été limitée pendant de nombreuses années, en partie parce que le système exigeait une puissance informatique considérable, ce qui coûtait très cher à l'époque. Par la suite, quand la puissance informatique est devenue bon marché, la même technologie a été reprise, redéveloppée, et commercialisée à très grande échelle pour devenir omniprésente, par exemple dans les téléphones portables.

Les écrans tactiles du SPS, développés à l'origine par Bent Stumpe, ont fonctionné à partir de 1973 et jusqu'à l'installation de la nouvelle salle de contrôle du LHC en 2008.

Bulletin CERN

Comment fonctionne un écran tactile capacitif ?

Dans un écran tactile capacitif comme ceux du CERN, la zone sensible au toucher de l'écran (le bouton) fait partie d'un circuit électrique. Lorsqu'un utilisateur touche l'écran du doigt, il modifie le diélectrique du condensateur, ce qui se traduit par une modification de la capacité électrique. Le logiciel calcule les différences de capacité par rapport aux zones de l'écran qui ne sont pas touchées et analyse à quel endroit de l'écran s'est produite la modification. Cette information est alors relayée au logiciel qui exécute l'opération désirée.

Catastrophes naturelles : le CERN aide à cartographier les zones sinistrées

Dans le cas du tremblement de terre survenu en janvier à Haïti, un SMS a été reçu le 12 janvier, à 23 h 20, heure de Genève, soit quelques minutes après la catastrophe. Immédiatement, l'équipe d'UNOSAT s'est organisée pour télécharger les premières images satellite à analyser, afin de créer les toutes premières cartes destinées aux équipes de secours.

Au cours des semaines suivantes, les membres d'UNOSAT ont travaillé par roulement jour et nuit, sans interruption, pour établir des rapports sur les dégâts subis. UNOSAT a également envoyé sur le terrain deux membres du personnel afin qu'ils vérifient leurs rapports et y apportent les améliorations nécessaires.

« En particulier lors des premiers jours d'une catastrophe comme celle d'Haïti ou du Chili, il est courant d'entendre « toute la ville est détruite », mais généralement, ce n'est pas

UNOSAT, le Programme des applications satellitaires opérationnelles de l'Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche (UNITAR), est hébergé au CERN, non loin du Restaurant n°2, dans un modeste bureau. Des experts des Nations Unies s'y tiennent prêts à recevoir 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, un message d'urgence envoyé d'un point quelconque de la planète, et à y répondre immédiatement. C'est là que des experts ont été contactés suite aux récents tremblements de terre d'Haïti et du Chili afin qu'ils établissent, à l'aide des ressources informatiques du CERN, les premières cartes en vue des secours.

le cas... Grâce à la technologie satellite, nous pouvons disposer d'informations plus objectives, » explique Einar Bjorgo, chef des activités de cartographie humanitaire d'UNOSAT.

UNOSAT assure le téléchargement des données fournies par des satellites scientifiques ou commerciaux sur les serveurs du CERN. Ces satellites ont une résolution allant jusqu'à 40 cm, ce qui permet d'obtenir des images extrêmement détaillées. Dans le cas d'Haïti, la technologie satellite était complétée par des photographies aériennes d'une résolution de 15 cm, et, fréquemment, on utilise également des données radar. Les données recueillies sont ensuite analysées par des experts d'UNOSAT.

Au lieu de recourir exclusivement à des logiciels informatiques automatisés, les analystes d'UNOSAT effectuent eux-mêmes des analyses approfondies ; ils ont développé des techniques innovantes leur permettant d'obtenir des données complémentaires à l'imagerie satellitaire. Leurs techniques d'analyse ont bénéficié de l'attention et de l'adhésion de plusieurs grandes entreprises, dont ESRI, Google et Microsoft, avec lesquelles collabore UNOSAT, ainsi que des organismes d'État, notamment aux États-Unis et en Suisse.

Les rapports d'UNOSAT sont utilisés pour de nom-

breuses applications. Lors de situations d'urgence ou de catastrophes naturelles, comme le tremblement de terre d'Haïti ou, plus récemment, celui du Chili, il est indispensable d'établir rapidement des cartes des zones sinistrées. En règle générale, UNOSAT est sollicité pour une quarantaine d'urgences humanitaires par an en moyenne, soit facilement trois situations de crise par mois, et reste impliqué pendant cinq à six semaines, bien après que les médias ont détourné leur attention de la catastrophe.

L'Organisation des Nations Unies a également recours à l'aide d'UNOSAT pour des questions relatives à la sécurité humanitaire et aux droits de l'homme. UNOSAT a notamment cartographié les zones de conflit à Gaza et en Géorgie, et a établi des rapports sur l'activité de piraterie en Somalie. À l'aide de données satellite, UNOSAT participe également aux efforts déployés en Indonésie pour replanter la mangrove détruite par l'élevage de la crevette, mangrove qui est essentielle pour protéger le pays des grands tsunamis, tels que celui de 2004.

Par ailleurs, les pays en développement font appel à UNOSAT pour des formations dans le domaine géospatial et pour la cartographie aux fins de l'aménagement de l'espace urbain, d'exploitations agricoles ou du transport. Des projets de recherche pure sont également menés dans le cadre d'UNOSAT, tels que le développement de technologies SIG sur la grille de calcul, ou l'étude de différents aspects géospatiaux en rapport avec des questions sociales ou humanitaires.

Pour tous ses projets, UNOSAT a recours à l'appui informatique et aux ressources informatiques du CERN.

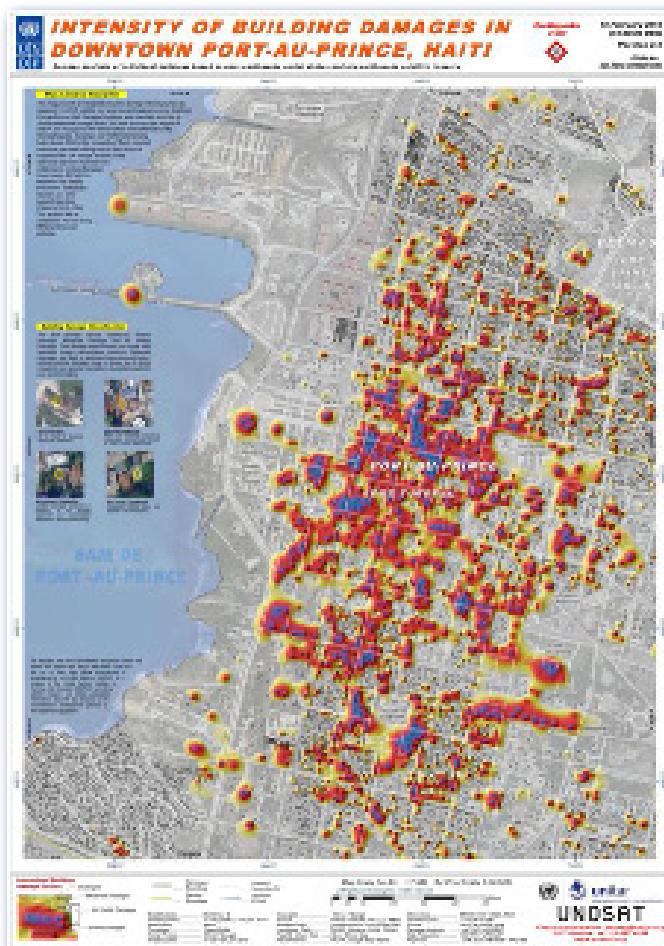
« Le CERN est le secret de notre réussite, explique Francesco Pisano, administrateur du programme UNOSAT. Si nous n'étions pas au CERN, nous devrions acquérir nous-mêmes une quantité de ressources informatiques ; il serait alors très difficile pour les Nations Unies de financer ce programme. En comparaison à d'autres organisations dans le monde, nous disposons, nous, de capacités informatiques pratiquement illimitées. »

En retour, ce que le CERN retire de sa relation avec UNOSAT, c'est la fierté de participer à un projet offrant aux infrastructures informatiques du laboratoire des applications humanitaires et de portée mondiale.

Le site d'UNOSAT :

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

Daisy Yuhas



Une joyeuse célébration

Tout au long de cette journée, les femmes étaient en forte majorité aux commandes des différentes expériences et accélérateurs, et ont guidé 100 % des visites officielles. L'enthousiasme était au rendez-vous !

« Je suis très heureuse de voir que le CERN a soutenu ce projet, et surtout de la réponse enthousiaste de toutes celles et ceux qui y ont contribué, c'est très encourageant », affirme Pauline Gagnon, du groupe de l'Indiana University et physicienne de l'expérience ATLAS qui a lancé l'idée. « J'espère que ce genre d'initiatives aidera à démontrer que les femmes ont bel et bien pris leur place en science et que les jeunes femmes intéressées par la physique sauront qu'elles n'y seront pas isolées ».

Cette journée a permis de montrer de manière encore plus évidente que la science et l'ingénierie sont des disciplines aussi bien adaptées aux hommes qu'aux femmes. « Le

Après de longues semaines de préparation, la célébration de la Journée Internationale des Femmes fut un réel succès au CERN. Nombreuses ont été les personnes à s'investir dans ce projet et il a suscité un réel intérêt à l'extérieur à en juger par l'activité sur twitter, divers blogs et la couverture médiatique.

principal est le talent et les compétences de chacun. La science et la physique ne sont pas réservées aux hommes. Il faut faire évoluer les mentalités sur ce sujet », affirme Rolf Heuer, directeur général du CERN.

Plusieurs témoignent qu'il est tout à fait possible de concilier vie professionnelle et vie privée lorsque l'on travaille dans un domaine scientifique. C'est un métier passionnant.

« Toutes les femmes qui travaillent ici, ont contribué à la réussite du CERN. Certes, il y a encore beaucoup à faire en termes de représentation, mais nous avons déjà réalisé un énorme progrès. Cet événement permet de le montrer et nous pouvons être fiers de ce que nous avons fait », ajoute Paula Collins, physicienne de l'expérience LHCb.

Cette journée du 8 mars 2010 a mis en avant le rôle des femmes dans des domaines techniques, mais il est clair qu'un laboratoire comme le CERN ne fonctionnerait pas sans la contribution de tout son personnel. « L'inégalité dans les métiers techniques est importante mais il est aussi vrai que toutes les femmes du CERN jouent un rôle essentiel dans tous les secteurs d'activité », conclut Rolf Heuer.

La page officielle de l'événement restera active et on y retrouvera les vidéos de la journée, ainsi que les témoignages, photos et posters créés pour cette occasion :

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

Le comité d'organisation de la journée remercie chaleureusement la Direction pour son soutien ainsi que l'ensemble des personnes qui ont contribué au succès de cet événement !

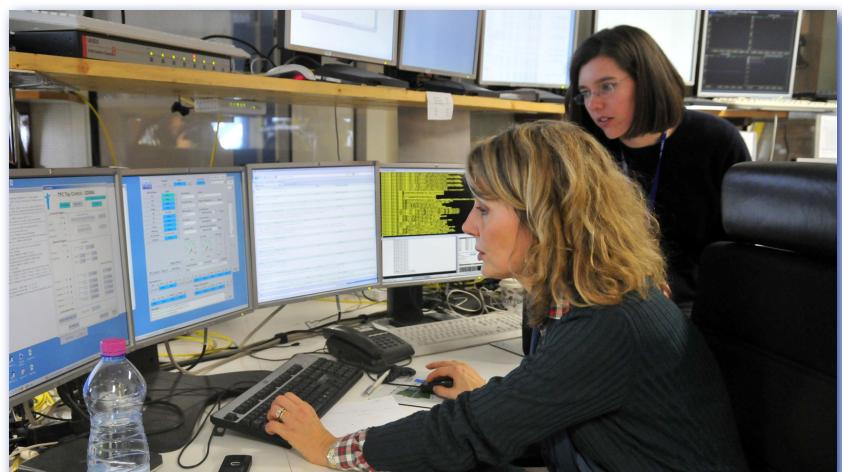
Laëtitia Pedroso

Regardez la vidéo :

<http://cdsweb.cern.ch/record/1249323>



Des femmes aux postes dans les salles de contrôle du CERN.



Conférence vidéo avec Fermilab (US) depuis la salle de contrôle de CMS.

Prenez-le à cœur

Vous les avez sûrement vus, en allant au restaurant par exemple... Les tout nouveaux défibrillateurs

semi-automatiques sont prêts à l'emploi ! Présentés dans des coffrets muraux blancs, ils sont rouges et portent un cœur blanc zébré d'un éclair (cf. photo). Ils sont conçus de façon à ce que tout un chacun soit capable de les manier. « Leur utilisation est accessible à toute personne et pas uniquement aux professionnels de la santé », assure le Docteur Reymond du Service Médical, qui, avec le Service Secours et Feu, a pris l'initiative d'installer cet équipement. Et pour cause, car l'appareil délivre (soit en anglais, soit en français) des consignes vocales pour guider l'utilisateur ! « En suivant les indications simples dictées par le défibrillateur, il n'y a aucun risque d'erreur : on ne peut pas faire de mal à la victime ! », assure le Docteur Reymond.

Placés dans des lieux de forte fréquentation, comme les restaurants, le Globe ou le bâtiment principal (cf. encadré), les défibrillateurs sont les plus visibles et accessibles possibles, de façon à pouvoir réagir rapidement. « Ce qui est important, c'est que la défibrillation soit aussi rapide que possible, explique Patrick Berlinghi, responsable logistique du service Secours et Feu. Plus vite quelqu'un va sortir l'appareil de sa boîte et coller les électrodes sur le corps de la victime (cf. image), plus on augmente les chances de réanimation. » Le Docteur Reymond confirme : « Avec cet appareil à disposition tout de suite sur place, vous pouvez sauver une vie, avant l'arrivée des

Depuis peu sont installés aux quatre coins du CERN dix nouveaux défibrillateurs semi-automatiques. Cette mesure de prévention permet, dans un éventuel cas d'arrêt cardiaque, une prise en charge optimale du malade. Peut-être par vous...

Pompiers et du Service médical. » De plus, l'ouverture de la boîte blanche de protection déclenche immédiatement une alarme locale indiquant une situation médicale urgente : utilisez sans tarder le défibrillateur, débutez le massage cardiaque et faites appeler le 74444 aussi vite que possible, ce qui rendra l'intervention des professionnels du secours encore plus prompte.

« Si l'on combine une défibrillation sans délai avec un massage cardiaque, une alerte des secours sans tarder, puis l'intervention rapide des secours, la personne a un maximum de chances de survie. Cette prise en charge a montré son efficacité en milieu extra hospitalier », conclut Patrick Berlinghi. L'appel est donc lancé !

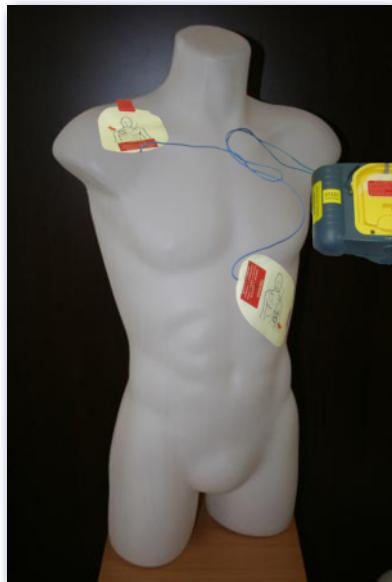
Reconnaitre un arrêt cardiaque et utiliser le défibrillateur

Un arrêt cardiaque se caractérise par un état de mort apparente : la personne tombe, ne bouge plus et ne respire plus. Pour illustrer en images le fonctionnement des défibrillateurs semi-automatiques récemment installés, les Pompiers ont créé un film didactique, visible à :

<http://cdsweb.cern.ch/record/1248708>



Le Directeur Général salue l'initiative du Service Médical et du Service Secours et Feu pour l'installation de dix nouveaux défibrillateurs semi-automatiques, maniables par tout un chacun.



Emplacement correct des électrodes.

L'image ci-dessus montre comment positionner les électrodes correctement.

Pour être plus à l'aise et plus efficace pour aider son prochain, des formations aux premiers secours sont proposées dans le catalogue de formation, dans la partie sécurité.

Alizée Dauvergne

Localisation des dix nouveaux défibrillateurs semi-automatiques :

- Bâtiment 80 (le Globe), à l'étage, à côté de la pharmacie et d'un téléphone ;
- Bâtiment 33, à gauche de la boutique, à l'entrée du couloir qui mène au Microcosm ;
- Bâtiment 60, face à la Banque, sur le pilier à droite des escaliers qui mènent à l'amphithéâtre ;
- Bâtiment 40, à gauche en rentrant derrière le comptoir ;
- Bâtiment 39, à gauche de la réception de l'hôtel ;
- Bâtiment 504, à gauche en montant vers INTERFON ;
- Bâtiment 30 et 112, en rez-de-chaussée, à la croisée de ces deux bâtiments ;
- Bâtiment 866, à l'entrée du Restaurant 3 sur le site de Prévessin ;
- Bâtiment 874, dans le hall d'entrée de la CCC, à gauche derrière le comptoir ;
- Bâtiment sur le Terrain de training pour les auto-sauveteurs sur le site de Prévessin.

L'antimatière à l'école

En tant que premier enseignant en résidence du CERN, Terrence Baine a pour premier objectif de développer des modules pédagogiques pour aider les professeurs du secondaire, dans le monde entier, à intégrer à leurs programmes la physique des particules moderne. « Il a été décidé en octobre que le premier module devrait porter sur l'antimatière, explique Terrence, qui a travaillé sur ce projet en collaboration avec Rolf Landua, chef du groupe Éducation et spécialiste de l'antimatière. J'ai commencé par concevoir une plateforme pédagogique, puis j'ai effectué une étude des programmes scolaires pour me faire une idée du bagage scientifique qu'ont généralement les élèves à cet âge, et voir ce que je peux bâtir sur cette base. »

Pendant son séjour au CERN, Terrence a eu l'occasion d'avoir de fréquents échanges

Une nouvelle ressource pédagogique vient d'apparaître sur le site Éducation du CERN. Le module d'enseignement de l'antimatière « Antimatter Teaching Module » consiste en huit programmes de cours, assortis de documents annexes. Ce module est intégré dans un projet pédagogique plus large visant à stimuler l'intérêt pour les sciences en initiant aux sujets de physique moderne les élèves de 14-15 ans, plus tôt que ce qui se fait généralement dans les programmes scolaires.

avec les collègues qui se rendent au CERN dans le cadre de différents programmes organisés par le groupe Éducation. « Grâce aux programmes destinés aux enseignants auxquels je participe depuis octobre, j'ai pu rencontrer des collègues venant de toute l'Europe et ainsi me renseigner sur leurs programmes nationaux », explique-t-il.

Introduire si tôt la notion d'antimatière est un défi, aussi bien pour les enseignants que pour les élèves. « Quand vous abordez pour la première fois cette notion avec les élèves, ils ont des idées qui viennent pour l'essentiel de la science-fiction. L'objectif de cette ressource est de permettre à

l'élève de sortir de ses idées fausses... et de se rendre compte que la science peut être encore plus passionnante que la science-fiction, explique Terrence. Nous utilisons des éléments tirés d'Anges et Démons et de Star Trek pour éveiller l'intérêt des élèves, puis nous expliquons la réalité scientifique. »

Le plus compliqué pour Terrence est de concevoir le module afin que le résultat final ne soit ni trop difficile, ni trop facile. « Nous n'avons pas voulu rester à la surface. Nous voulons que les élèves apprennent quelque chose, souligne Terrence. L'idée est de mettre les élèves en contact avec la physique moderne de façon précoce. Nous voulons nous adresser aux jeunes à un âge où la physique est une matière obligatoire, et le faire de façon intéressante. Nous espérons ainsi que davantage d'élèves auront envie de poursuivre leur formation dans le domaine scientifique. »

Alors qu'à présent, dans la plupart des établissements secondaires, la physique moderne est enseignée à la fin du programme de physique, des ressources pratiques telles que le programme de cours proposé par Terrence pourraient inciter les enseignants à commencer l'initiation plus tôt. « Ce module est présenté sous forme de diaporama PowerPoint, pour laisser une grande flexibilité à l'enseignant, qui peut prendre ce qui lui convient et bâtir son propre cours », explique Terrence.

Pour le moment, ce module a été testé auprès d'enseignants et a reçu des appréciations très positives. Bientôt, Terrence et ses collègues commenceront à le tester auprès de l'utilisateur final, c'est-à-dire des élèves. Le groupe Éducation envisage également à terme de proposer pour ce module, réalisé en anglais, des traductions dans d'autres langues européennes.

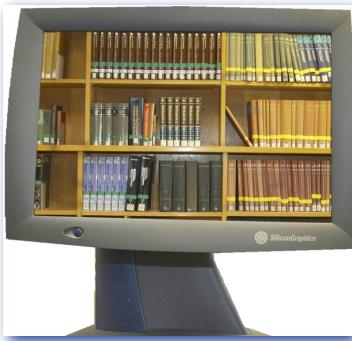
Le module pédagogique est disponible sur le site web du groupe Éducation du CERN :

**[http://education.web.cern.ch/
education/Chapter2/Teaching/atm.html](http://education.web.cern.ch/education/Chapter2/Teaching/atm.html)**

Bulletin CERN



Terrence Baine (à gauche) et Rolf Landua (à droite) avec un piège d'antimatière du film "Anges et Démons".



Le billet de la bibliothèque

Les ressources électroniques auxquelles la bibliothèque du CERN est abonnée étaient jusqu'à présent accessibles depuis les adresses IP du CERN. Depuis quelques semaines, et grâce à la collaboration entre le département IT et la bibliothèque, il est enfin possible de les consulter depuis l'extérieur du site.

Ce nouveau service de proximité est disponible pour tous les titulaires d'un compte CERN, il suffit de vous enregistrer et de configurer votre proxy en suivant les instructions :

<https://webservices.web.cern.ch/webservices/Tools/LibraryProxy/Default.aspx>

L'opération se fait en quelques clics seulement et ne doit être effectuée qu'une seule fois. Vous pouvez alors consulter journaux électroniques, bases de données et autres encyclopédies en ligne que vous soyez à l'aéroport ou dans votre salon. Désormais, la bibliothèque se déplace avec vous, où que vous alliez.

Nous en profitons pour vous annoncer qu'à partir du prochain numéro, la bibliothèque ouvrira une nouvelle rubrique dans le Bulletin : « Le billet de la bibliothèque », pour vous informer plus régulièrement au sujet de nos services, ressources et activités ainsi que des livres proposés dans le Bookshop.

Toute l'information au sujet de l'accès aux ressources électroniques depuis l'extérieur du CERN est disponible ici :

<http://library.web.cern.ch/library/Library/remote.html>

La bibliothèque du CERN

Lancement du nouveau CERN Admin e-guide

L'objectif est atteint : les procédures administratives du CERN sont maintenant réunies sur un site unique et deviennent accessibles

d'un simple clic. « Il était devenu difficile de trouver une information à jour sur les procédures administratives », affirme Yaël Grange-Lavigne, membre de la section HR-SPS-OP (Organisation et Procédures) et coordinatrice du groupe de travail qui a élaboré le e-guide.

L'équipe, composée de membres du département HR, de représentants des secrétariats de département, de juristes HR et d'observateurs d'autres départements, travaille sur ce projet depuis octobre 2008. « Nous nous sommes réunis sur une base hebdomadaire avec des objectifs clairs tels que faciliter la recherche d'informations, favoriser la transparence, établir la traçabilité des procédures ou encore améliorer le format pour permettre une meilleure lisibilité et convivialité », explique Yaël.

L'enquête d'opinion que le département HR a menée en 2009 auprès des titulaires a notamment confirmé la nécessité d'améliorer la communication concernant l'application des Statut et Règlement du personnel. « Il était temps d'harmoniser les procédures entre les différents départements et de proposer un format de lecture

Le CERN Admin e-guide est un nouveau guide des procédures administratives du CERN destiné tant aux membres du personnel qu'aux services administratifs. Il remplace l'ancien « Manuel des procédures administratives » et vise à rassembler l'ensemble des procédures disponibles actuellement sur différents sites départementaux.

modernisé et convivial », confirme Gabriele Thiede, chef de la section Organisation et Procédures.

Aujourd'hui c'est chose faite : en saisissant simplement un mot clé dans le CERN Admin e-guide, vous trouverez facilement les procédures administratives en français et en anglais qui découlent de l'application des Statut et Règlement du personnel. Le contenu du site sera progressivement complété pour intégrer les autres procédures administratives.

N'hésitez pas à consulter dès à présent le nouveau CERN Admin e-guide. Un questionnaire sera prochainement disponible pour collecter vos commentaires et suggestions.

Lien vers le site :

https://admin-eguide.web.cern.ch/admin-eguide/accueil_fr.asp

Laëtitia Pedroso

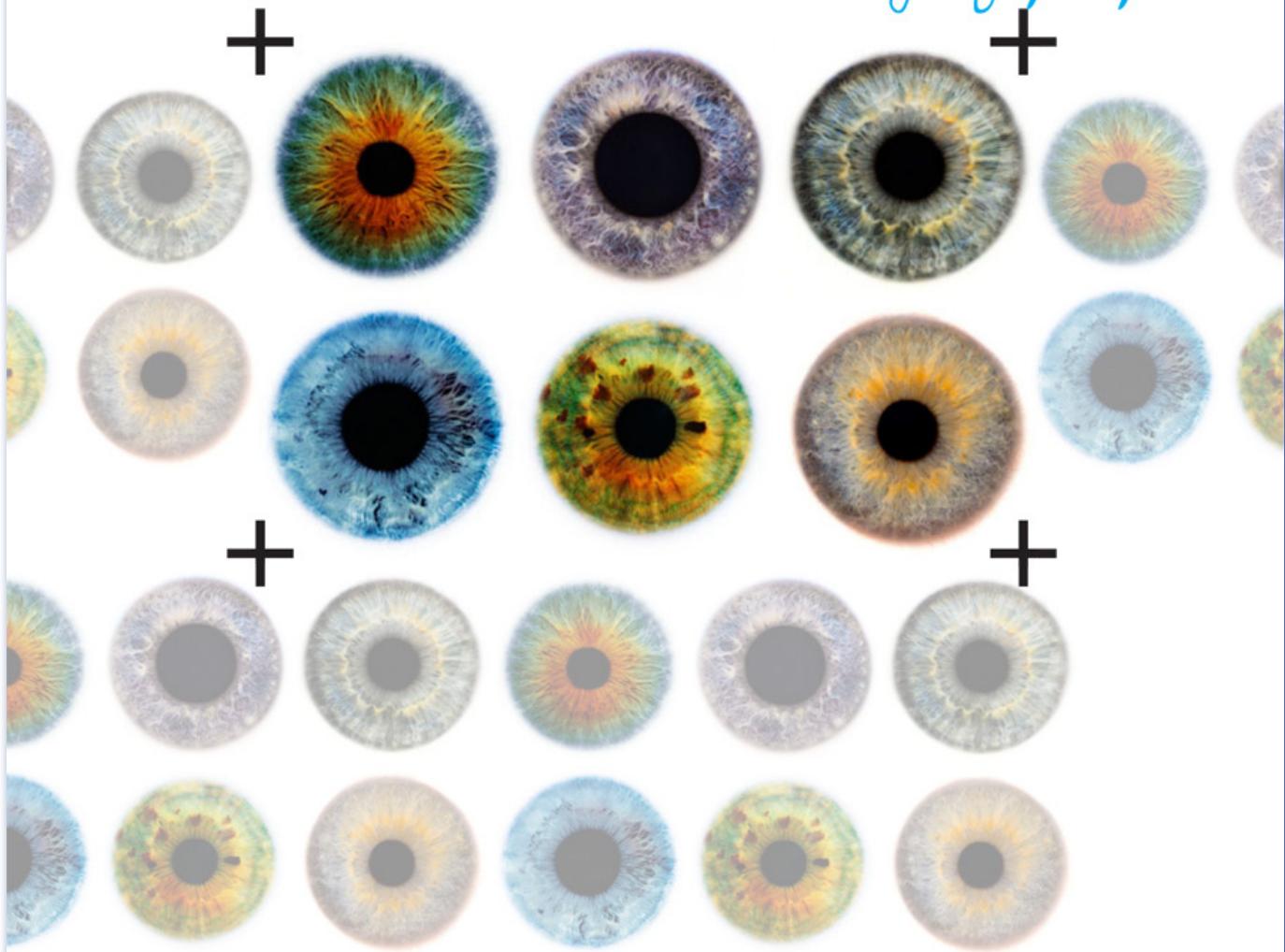
The screenshot shows the main navigation bar with links for Accueil Admin e-guide, Index A-Z, Contactez-nous, Accueil HR, CERN, Admin e-Guide, and Recherche. Below the navigation, there are six main categories: Introduction, Organisation interne, Accès et déplacement au CERN, Gestion des Ressources Humaines, Conditions sociales, Conditions financières, Commandes et contrats, Gestion du matériel, Sécurité, Gestion des Ressources humaines, Accès et déplacement au CERN, Conditions Sociales, and Commandes et contrats. Each category has a small thumbnail image and a brief description.

La page d'accueil du nouveau CERN Admin e-guide.

Photo Contest 2010

Deadline April 23, 2010 | open to everyone

*visual variations and insights
into the diversity of people*



Human Diversity at CERN | La diversité humaine au CERN

Your quotations on diversity are also welcome

<http://photoclub.cern.ch/content/contest>



Equal Opportunities at CERN
Égalité des chances au CERN

Plus d'information :

<http://photoclub.cern.ch/content/contest>

et

<http://cdsweb.cern.ch/journal/CERNBulletin/2010/09/News%20Articles/1241792?ln=fr>

À la rencontre des « vrais » physiciens

Les physiciens du CERN n'ont pas de blouse blanche (ou pas souvent), ils n'ont pas toujours des lunettes, ils ne manipulent pas de potions dangereuses et ce sont souvent même des femmes. C'est ce que découvrent les élèves des écoles locales participant au projet « Dessine-moi un physicien » (voir Bulletin n° 6-7/2010). Après un premier dessin et une première définition du physicien en classe, une animation au PhysiScope pour les élèves suisses, les 20 classes impliquées de Meyrin, Satigny et Vernier en Suisse et du Pays de Gex en France découvrent le CERN depuis le 15 mars. Ils sont sensibilisés à la réalité du métier de chercheur en visitant des laboratoires ou expériences du CERN et en interviewant un et une physicienne. Cette incursion dans l'univers de la physique fondamentale va permettre aux enfants de réaliser la prochaine étape du projet : dessiner et définir à nouveau le ou la physicienne. En espérant que leur visite permettra de gommer les clichés qui collent à la peau des chercheurs !



Franck Martin et Valeria Perez Reale, deux physiciens d'ATLAS, répondent aux questions des enfants de l'école de Satigny-Village.

Consultez aussi le communiqué de presse :

<http://press.web.cern.ch/press/PressReleases/Releases2010/PR04.10F.html>

Bulletin CERN



Pavol Földes (1986-2010)

Samedi 27 février, notre cher ami et collègue Pavol Földes a trouvé la mort dans un tragique accident. Une avalanche l'a emporté alors qu'il faisait du snowboard dans la station des Gets avec quelques uns d'entre nous. Il s'était juste éloigné de quelques mètres de la piste pour explorer les environs, lorsqu'il est tombé à travers une corniche. Par un hasard malheureux, sa chute a déclenché l'avalanche qui lui a coûté la vie. Pavol était un étudiant en Master à l'Université technique de Bratislava. Spécialisé en électronique et en télécommunications, il était arrivé au CERN le 30 janvier, grâce au programme des étudiants techniques, pour mettre ses compétences au service de l'Organisation. Ce programme n'était pas sa première expérience à l'étranger, puisqu'il avait déjà passé du temps aux États-Unis et en Italie avant de venir au CERN.

La courte période pendant laquelle nous l'avons côtoyé a suffit à chacun de nous pour se lier d'amitié avec lui. L'attitude positive de Pavol, sa personnalité charismatique et son large sourire nous donnaient naturellement envie de faire sa connaissance. Il y avait toujours quelque chose à

faire avec Pavol. Que ce soit pour voyager, faire du snowboard ou simplement sortir, il était toujours partant et jamais rabat-joie. Dans les moments difficiles, il savait aussi épauler ceux qui en avaient besoin. De toutes les activités qu'il affectionnait, le snowboard était sans doute celle qui tenait la plus grande place dans sa vie. Il passait tout son temps libre sur les pistes, et l'une des premières choses qu'il fit en arrivant au CERN fut de s'inscrire au club de ski.

Sa passion pour la montagne se reflétait aussi dans ses projets. Il avait évoqué à plusieurs reprises son envie d'acheter un chalet dans les Alpes, où il pourrait passer son temps libre, faire du snowboard en hiver et pêcher en été. L'ironie du sort a voulu qu'il perde la vie dans les montagnes qu'il aimait tant, mais savoir qu'il est mort alors qu'il s'adonnait à sa passion nous apporte quelque part une consolation.

Pavol nous manque beaucoup et nos pensées vont vers sa famille. Bien plus qu'un collègue, il était pour nous tous un formidable ami.

Ses amis et collègues qui le regrettent tant



INFORMATION DU SERVICE DES COLLECTES DES DÉCHETS

À partir du jeudi 11 mars, deux containers pour la collecte des capsules NESPRESSO usagées seront à votre disposition :

- * Un container près du bât. 133 (service récupération et ventes) ;
- * Un container près du bât. 904 (réception des marchandises).

Les capsules usagées seront ensuite acheminées vers un centre de recyclage.

Département GS

SERVICE INSTALLATION - NOUVEAUX HORAIRE

Pour des questions d'organisation veuillez s'il vous plaît noter qu'à partir du 15 mars 2010, le service Installation changera ses horaires d'ouverture. Le nouvel horaire sera de 14h00 à 17h00 (du lundi au vendredi). Les personnes de contact sont :

Martine Briant, Karine Robert et Claudia Bruggmann.

Le bureau reste le 73-3-014.

Service Installation
Département GS

À TOUS LES MEMBRES DU PERSONNEL

Travail saisonnier pour les enfants des membres du personnel

Pendant la période du 14 juin au 17 septembre 2010 inclus, le CERN disposera d'un nombre limité de places de travail saisonnier (en général pour des travaux non qualifiés et de routine). Ces places seront ouvertes aux enfants des membres du personnel (c'est-à-dire toute personne bénéficiant d'un contrat d'emploi ou d'association avec l'Organisation). Les candidat(es) doivent avoir au minimum 18 ans et au maximum 24 ans au premier jour du contrat et disposer d'une couverture assurance maladie et accidents. La durée du contrat est de 4 semaines, et une allocation de 1717.- CHF sera octroyée pour cette période. Les candidats doivent postuler par le biais du système de recrutement électronique (E-rt) du département HR :

https://ert.cern.ch/browse_www/wd_pds?p_web_page_id=7716

Les candidatures doivent être déposées en ligne au plus tard le 9 avril 2010. Les résultats de la sélection seront communiqués le 21 mai 2010.

Pour plus d'informations, contacter :

Inger.Carriero@cern.ch

Département HR
Tél. 71372

Marie-Laure LECOQ 74924
ENSEIGNEMENT TECHNIQUE
TECHNICAL TRAINING
technical.training@cern.ch

ENSEIGNEMENT TECHNIQUE CERN : PLACES DISPONIBLES DANS LES PROCHAINS COURS

Les cours suivants sont planifiés dans le cadre du programme 2010 de l'enseignement technique. Des places sont disponibles. Vous trouverez le programme complet et mis à jour en consultant notre catalogue (<http://cta.cern.ch/cta2/f?p=110:9>).

(Voir la liste complète dans la version anglaise de ce Bulletin.)

Si vous souhaitez suivre l'un des cours indiqués ci-dessus, veuillez en discuter avec votre superviseur et/ou votre DTO. Ensuite, vous pourrez vous inscrire électroniquement avec un formulaire EDH que vous trouverez sur la page de description du cours sur notre catalogue : <http://cta.cern.ch/cta2/f?p=110:9>, en cliquant sur « sign up in EDH ». Étant donné que les sessions pour les cours moins demandés sont organisées en fonction de la demande, nous vous encourageons à vous inscrire même si aucune date n'est encore fixée dans notre catalogue. Les cours de l'enseignement technique du CERN sont ouverts uniquement aux membres du personnel CERN (titulaires, attachés, utilisateurs, associés de projets, apprentis et les employés des entreprises contractantes du CERN avec certaines restrictions).