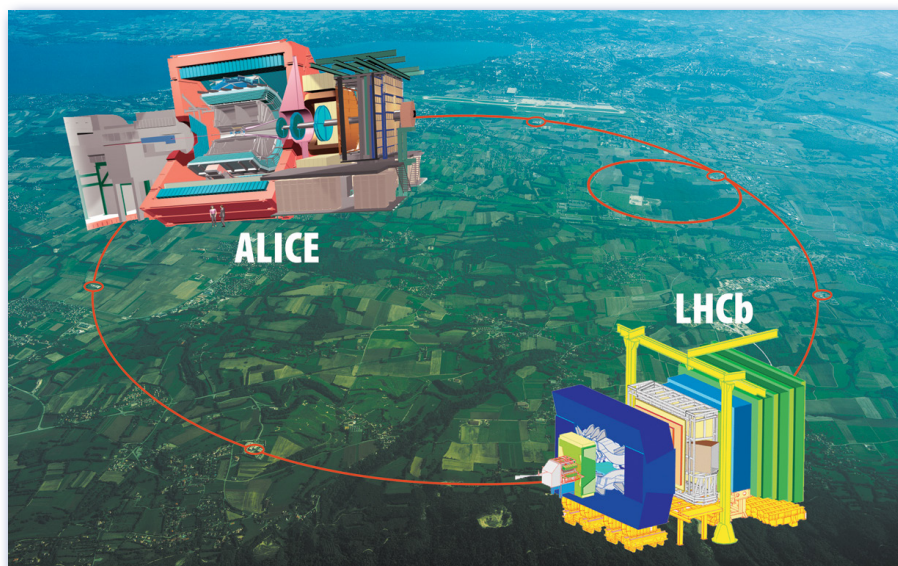


ALICE et LHCb : peaufiner le démarrage



Alors que la date de redémarrage du LHC s'approche à grands pas, le Bulletin revient sur la façon dont les six expériences LHC se préparent et sur leurs activités depuis septembre dernier. Dans le numéro précédent, nous avons évoqué CMS et ATLAS ; cette semaine, nous passerons en revue les activités des 10 derniers mois à ALICE et LHCb.

ALICE

Ayant déjà procédé à une série d'essais au moyen de rayons cosmiques, l'équipe d'ALICE a décidé de commencer immédiatement les travaux de consolidation après l'arrêt survenu à l'automne dernier. « Nous avons voulu utiliser ce temps supplémentaire pour apporter des améliorations, explique Paul Kuijer, porte-parole adjoint de l'expérience ALICE. Nous nous sommes par exemple rendu compte que l'accès au système de trajectographie principal, la chambre à projection temporelle (TPC), était plutôt difficile, ce qui aurait pu allonger de façon déraisonnable le temps de maintenance et de réparation à l'avenir ; nous avons donc passé beaucoup de temps à déplacer tout le câblage du système de trajectographie interne pour libérer plus

d'espace et permettre un meilleur accès. » Cette opération d'envergure a été menée d'octobre 2008 à juillet 2009. Tous les câbles et les services ont été testés à nouveau et le système de trajectographie interne est à présent reconnecté.

Des travaux de maintenance ont également été avancés dans d'autres zones, avec par exemple le remplacement d'un certain nombre de condensateurs sur la TPC, pour lesquels on suspectait une durée de vie réduite. L'arrêt a aussi été l'occasion d'installer plusieurs nouveaux systèmes de détection, qu'il était prévu de mettre en place après la première période d'exploitation du LHC. Des détecteurs à rayonnement de transition (TRD) supplémentaires ont été installés et une partie plus importante du détecteur de multiplicité de

(Suite en page 2)

Le mot du Directeur de TRIUMF



Ce message de Nigel Lockyer, directeur de TRIUMF, poursuit la série d'échanges entre le CERN et d'autres laboratoires dans le monde. En échange, Rolf Heuer, Directeur général du CERN, a écrit son message à TRIUMF (voir en page 4).

En avant pour le Higgs !

La physique des particules a fait de réels progrès en matière de communication : il y a vingt ans, si je voulais parler du CERN avec mon voisin sur un vol Air Canada, il me fallait 10 bonnes minutes pour expliquer ce qu'était le laboratoire, où il était situé, et ce qu'était la physique des particules. Il y a peu, j'ai prononcé le mot « CERN » lors d'un vol long courrier, et aussitôt mon voisin m'a dit : « Ah oui, ce n'est pas cette énorme machine construite en Europe et qui risque de détruire l'Univers ? » C'est un progrès (si l'on veut...)

Si mon interlocuteur est canadien, je lui raconte comment TRIUMF et le Canada ont contribué à la construction du LHC et du détecteur ATLAS, et lui explique pourquoi la recherche réalisée au LHC sera passionnante. Cela intéresse toujours les gens, ils aiment qu'on leur parle de la physique des particules, avec ses questions paradoxales et ses perspectives vertigineuses. En bons Canadiens, ils

(Suite en page 4)

Dans ce numéro

Actualités

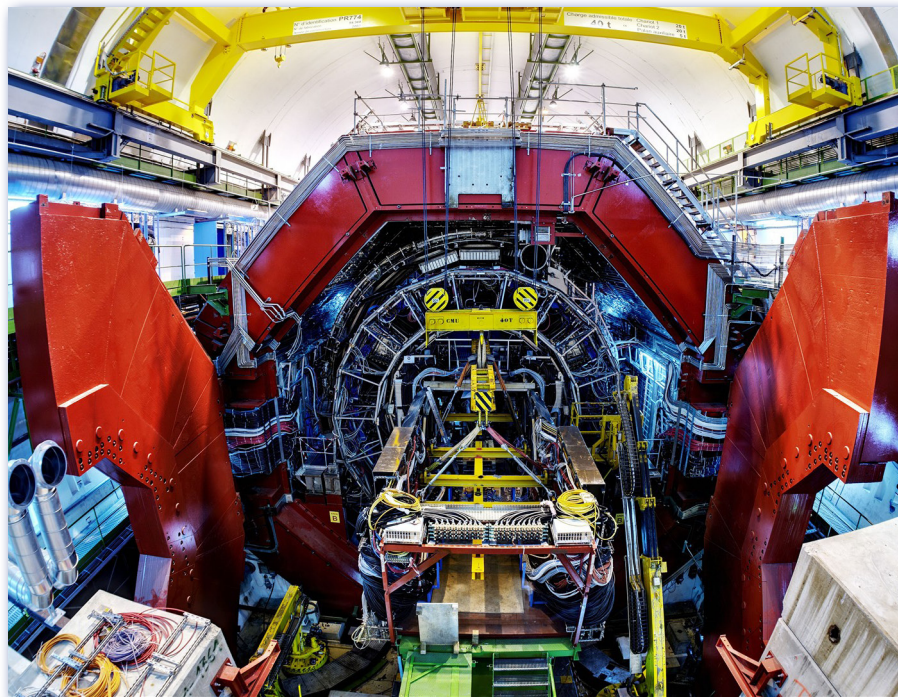
- ALICE et LHCb : peaufiner le démarrage 1
- Le mot du Directeur de TRIUMF 1
- Dernières nouvelles du LHC 4
- Pas de frontières pour les technologies de l'information 5
- La valeur n'attend pas le nombre des années 6
- Des enseignants à la page 7
- L'art du sourcier 8
- Lutter contre le cancer grâce à des particules 9
- De nouvelles opportunités pour des projets de l'UE au CERN 10
- Nouveaux arrivants 10

Officiel

En pratique

11

12



Réinstallation, après modification, du « mini space frame », support de tous les câbles d'alimentation pour les services à l'intérieur du détecteur. Pendant l'arrêt, beaucoup de câbles ont été repositionnés pour permettre un meilleur accès aux détecteurs internes.

photons (PMD) est maintenant en place. Mais l'ajout le plus important est le nouveau calorimètre électromagnétique (EMCAL).

Le calorimètre EMCAL, qui est déjà en partie installé, est un ajout très récent au détecteur ALICE et son financement (par les États-Unis, la France et l'Italie) n'a été approuvé que début 2008. Son installation signifie qu'ALICE est maintenant à même d'effectuer des mesures plus étendues sur les photons et les hadrons neutres (indétectables par le système de trajectographie), ainsi que sur les hadrons chargés des jets émis lorsque quarks et gluons se recombinent après avoir formé un plasma (ce qui est crucial pour pouvoir déterminer l'énergie totale des jets).

Début 2009, le spectromètre à muons a relevé des données sur les rayons cosmiques pendant plusieurs semaines, ce qui a permis de procéder à une première vérification de l'alignement interne du système. Cette tâche est toutefois délicate, car le spectromètre à muons est conçu pour être seulement sensible aux muons dont la trajectoire est horizontale. Heureusement, tout comme le LHCb, ALICE a aussi eu l'occasion d'utiliser les « muons horizontaux » créés lors de l'essai du système du transfert du LHC. Dans cet essai, dit essai d'exploitation TED, les paquets de particules envoyés depuis le SPS dans la ligne de transfert sont dirigés vers un absorbeur de faisceau, ce qui crée une gerbe de particules qu'ALICE peut éventuellement détecter (voir la vidéo sur la chaîne YouTube du CERN).

« Cela s'est révélé très utile, indique P. Kuijer, car l'année dernière nous n'avions pas osé mettre en service l'intégralité du détecteur pendant l'essai d'exploitation TED, par peur de provoquer des dégâts. Cependant, nous avons pu déterminer la densité du faisceau grâce aux données récoltées l'an passé, si bien que lorsque des essais d'injection ont été effectués sur le LHC il y a deux semaines, nous avons pu faire fonctionner la plupart des détecteurs de déclenchement, ce qui nous a permis d'affiner leur synchronisation, » explique P. Kuijer. Des données obtenues grâce à la ligne de transfert ont également été utilisées pour aligner les sous-détecteurs dont l'orientation ne permet la calibration par des rayons cosmiques, à savoir les détecteurs à petits angles.

Avant le très attendu redémarrage du LHC, la collaboration effectuera un autre essai d'exploitation de l'intégralité du détecteur au moyen de rayons cosmiques, entre août et octobre. « Nous pourrions être plus efficaces cette année, car nous savons désormais comment mieux faire fonctionner le détecteur. Nous avons également développé un autre système de déclenchement dérivé des modules du détecteur de temps de vol (TOF), pour améliorer le déclenchement aux muons. » Cet essai d'exploitation permettra à ALICE de valider les améliorations et les nouveaux détecteurs installés au cours des 10 derniers mois, et aidera le personnel à se préparer à l'exploitation en continu qui suivra le redémarrage du LHC.

Communication extérieure

Le nombre de visiteurs dans la caverne d'ALICE a fortement augmenté cette année. « Les visiteurs reçus cette année se comptent certainement en milliers, indique Despina Hatzifotiadou, coordinatrice des activités de communication d'ALICE. « Notre expérience n'a jamais fait partie des itinéraires officiels de visite, si bien que les premiers visiteurs étaient les proches et les amis des membres des équipes ; des visites ont ensuite été organisées pour les écoles et les universités, et l'engouement n'a cessé de croître, surtout du fait de l'intérêt suscité par le premier faisceau. »

Comme toutes les autres expériences du LHC, ALICE sera fermée au public lorsque le LHC redémarrera ; il est donc question d'agrandir l'espace d'exposition du point 2. « Une fois que nous aurons fini d'installer les nouveaux éléments du détecteur, nous aurons une idée beaucoup plus claire de l'espace disponible et nous pourrions alors prévoir l'agrandissement de l'exposition, pour qu'il reste des choses à voir une fois que l'accès à la caverne sera fermé. »

LHCb

Cette année a été pour LHCb l'occasion d'installer la cinquième et dernière paroi de chambres à muons, ce qui améliorera le déclenchement à la luminosité nominale. C'est le dernier élément de l'expérience à être installé. « À présent, le détecteur ressemble exactement au schéma figurant dans le rapport technique de conception, confirme Andrei Golutvin, porte-parole de LHCb.

Nous avons profité de cet arrêt pour réaliser plusieurs améliorations. Ainsi, nous avons modifié le système haute tension du calorimètre électromagnétique afin de réduire le bruit à un niveau négligeable. Nous avons également pris quelques mesures pour améliorer le vieillissement du trajectographe extérieur sous l'effet du rayonnement. Et nous avons remplacé quelques photodétecteurs hybrides (HPD) inefficaces du détecteur RICH afin d'obtenir une performance optimale »

Contrairement à ce qui se passe pour les autres expériences du LHC, il n'est pas facile d'aligner LHCb au moyen des rayons cosmiques. « L'utilisation des rayons cosmiques est compliquée pour LHCb parce que notre

(Suite en page 3)

détecteur a une géométrie horizontale, explique Andrei Golutvin, et comme il est situé en grande profondeur sous terre, il est très difficile de sélectionner les traces « horizontales », qui sont beaucoup moins fréquentes.

Toutefois, nous avons réussi à rassembler suffisamment de données cosmiques pour pouvoir synchroniser les grands sous-systèmes, tels que le trajectographe extérieur, les calorimètres et les chambres à muons. » À terme tous les détecteurs de LHCb devront être synchronisés à la nanoseconde près. De plus, les traces de rayons cosmiques sont utilisées pour aligner spatialement le trajectographe extérieur. Toutefois, à proximité du tube de faisceau se trouvent les détecteurs les plus sensibles, le localisateur de vertex (VELO) et le trajectographe interne. « Pour ceux-là, il est impossible de réaliser l'alignement uniquement au moyen de rayons cosmiques, explique Golutvin.

Heureusement, LHCb est situé très près du point d'injection du LHC, et, lors des essais de la ligne de transfert entre SPS et LHC, le faisceau est envoyé dans un bloc d'arrêt de faisceau, ce qui produit des muons qui traversent LHCb horizontalement. Pour nous, c'est vraiment utile. Le flux de particules est extrêmement dense, environ 10 particules par cm^2 . Nous utilisons ces traces pour aligner le détecteur de vertex et le trajectographe interne avec une précision de quelques microns. »

Toutefois, il y a un inconvénient à être placé si près du point d'injection. « Nous devons faire attention à ne pas détruire le



La caverne de l'expérience LHCb.

détecteur de vertex pendant la procédure d'injection, précise Golutvin. C'est pourquoi le VELO est constitué de deux moitiés qui peuvent s'écarter du faisceau d'environ 3 cm, ce qui protège le détecteur pendant l'injection. « Il est très important de tester le mécanisme, ce que nous avons fait lors du dernier test d'injection. Nous en avons même fait une sorte de compétition – les personnes reconstituant les traces ne connaissent pas la distance séparant les deux moitiés du VELO et devaient la déterminer à partir des données. Certains ont trouvé le bon chiffre, à quelques microns près, et ont eu droit à une boîte de chocolats. » Il y aura au moins un autre de ces essais avant le démarrage, ce qui permettra d'améliorer encore l'alignement.

« Une fois finalisés les travaux sur le détecteur, les activités de mise en service continueront jusqu'aux premières collision, poursuit Andrei Golutvin. Nous utiliserons aussi le temps qui reste avant le démarrage pour nous préparer aux résultats pour la physique. Il y a différentes phases dans le scénario de démarrage du LHC au cours de la première année ; nous voulons établir comment utiliser au mieux la luminosité disponible au cours de ces trois phases. Nous sommes en train d'explorer le secteur du charme, par exemple, où il n'est pas nécessaire de disposer d'une luminosité élevée pour être compétitif avec d'autres expériences. »

Communication extérieure

Avant que la caverne ne soit fermée au public, LHCb a inauguré la nouvelle exposition au point 8 juste avant le premier faisceau en septembre dernier. « À cause de cet arrêt, nous avons pu emmener de nombreux visiteurs supplémentaires voir LHCb, explique Bolek Pietrzyk, contact pour la communication extérieure de LHCb. En fait, entre le retentissement médiatique du démarrage et le film *Anges et démons*, nous avons eu cette année plus de visiteurs que jamais. »

Entre les visites organisées par le CERN, et celles organisées à titre privé, plus de 65 000 personnes ont déjà visité la caverne du point 8 cette année. Nous allons continuer les visites aussi longtemps que possible, jusqu'à fin octobre peut-être » ajoute Bolek Pietrzyk.

Même après le redémarrage du LHC, il restera beaucoup à voir en surface – d'ailleurs, cette année, 6000 autres personnes ont visité le point 8 sans descendre dans la caverne. Dans la nouvelle exposition, les visiteurs peuvent voir des pièces réelles du détecteur et effectuer une visite virtuelle. (On peut voir les panneaux de l'exposition sur : <http://cdsweb.cern.ch/record/1177862>. LHCb dispose également d'une nouvelle brochure : <http://cdsweb.cern.ch/record/1194057>.)

Étant une expérience consacrée à l'antimatière, LHCb a bénéficié de beaucoup d'attention supplémentaire en raison du film *Anges et démons*. Étant donné l'intérêt du public pour l'antimatière, de nombreux physiciens de LHCb se sont vus encore plus sollicités pour des conférences.

« C'est pourquoi nous voulons essayer de rassembler des ressources intéressantes, sous forme d'images et d'animations, qui pourront être utilisées par les personnes donnant des conférences dans des universités, par exemple, explique Emma Stokes, qui élabore ces nouveaux supports. Nous voulons aussi créer des kits pour les enseignants du secondaire, et préparer un manuel expliquant comment réaliser des expériences simples à partir de matériel facile à se procurer et à utiliser en classe. Ainsi, appliquer un aimant sur un écran cathodique permet de montrer comment les particules chargées sont déviées par un champ magnétique. »

Le mot du Directeur de TRIUMF



(Suite de la page 1)

En avant pour le Higgs !

demandent quand même, poliment : « Mais à quoi ça sert ? » Bien que les gens sachent que le LHC figure parmi les grande merveilles technologiques de notre temps, ils ne perçoivent pas bien quel rapport ce projet peut avoir avec leur vie quotidienne ni ce qu'il apporte à la société. Cette question est pour moi, en général, l'occasion de leur parler de TRIUMF et des retombées de nos recherches, en évoquant les millions d'isotopes à usage médical produits chaque année avec un partenaire du secteur privé. Là, c'est plus parlant. Ils sont convaincus ! Bien... on peut revenir aux dimensions supplémentaires de l'Univers.

Il y a des décennies que le Canada est présent au CERN, mais je me limiterai ici au travail lié au LHC. À l'origine, les contributions relatives aux accélérateurs effectuées par TRIUMF comprenaient des améliorations des synchrotrons injecteurs (PS et PSB),

TRIUMF est le Laboratoire national canadien pour la recherche en physique nucléaire et en physique des particules et l'un des plus importants au niveau mondial. En août, TRIUMF fête son 40^e anniversaire. Le message du Directeur général du CERN, Rolf Heuer, est disponible à l'adresse: <http://www.triumf.ca/headlines/-director/guest-column-cerns-director-general>.

Plus d'information sur TRIUMF sur le site <http://www.triumf.ca/>

pour obtenir des faisceaux de protons disposant de la brillance et de la structure temporelle adaptées pour le LHC. Ce travail s'est achevé en mars 2000. L'autre grande tâche a été de fournir des quadripôles chauds « deux-en-un » pour les insertions de nettoyage de faisceau et des composants pour les aimants d'injection du LHC. TRIUMF a aussi contribué à un certain nombre de systèmes de modélisation, de diagnostic et de contrôle dans l'ensemble du complexe d'accélérateurs. Et, bien sûr, l'équipe canadienne d'ATLAS a joué un rôle important dans cette collaboration, en travaillant sur les calorimètres bouchons et en animant certains groupes de travail d'analyse de physique. Notre partenariat va continuer. TRIUMF et le CERN sont en train de mettre la dernière main à un accord de collaboration sur le développement de cavités supraconductrices pour des éléments du projet SPL – un

linac d'injection de protons qui fera partie de l'amélioration de la chaîne d'injection de protons du CERN.

Dans mon esprit, ces activités qui réunissent le CERN et le Canada sont absolument essentielles - et pas seulement à cause des technologies de pointe, ou parce qu'elles permettent à des Canadiens de participer, au LHC, à ce qui pourrait être la découverte du siècle. Ce qui rend ces partenariats si précieux, c'est qu'ils rassemblent des personnes - chercheurs, étudiants, leaders d'opinion, journalistes et même politiques - de différentes régions du monde, unies dans une quête commune. C'est cela le CERN, et c'est pourquoi les Canadiens se sentent impliqués dans le succès du LHC et de ses détecteurs. En avant pour la découverte du Higgs !

Nigel S. Lockyer, Directeur de TRIUMF

Dernières nouvelles du LHC

Il y a trois semaines, des fuites de vide se produisaient dans les **secteurs 8-1 et 2-3** (voir le message précédent <http://cdsweb.cern.ch/record/1190783?ln=fr>). Si la cause et l'emplacement exact des fuites restent indéterminés, on soupçonne qu'elles proviennent dans les deux cas d'un tuyau flexible des circuits de transport de l'hélium liquide, qui a laissé passer de l'hélium dans le vide d'isolation.

Dans le secteur 8-1, les fuites se sont produites alors que le système était maintenu à 80 K afin d'effectuer les mesures de résistance sur la partie en cuivre des interconnexions supraconductrices. Moins de 24 heures plus tard, une fuite similaire s'est produite dans le secteur 2-3 alors que la température était en train d'être ramenée à 80 K pour permettre une mesure de la résistance de l'interconnexion.

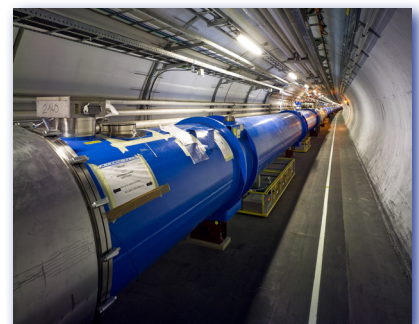
Ces deux fuites se sont produites au point où le dernier aimant du secteur (Q7) est connecté au boîtier d'alimentation électrique (DFBA). Les sous-secteurs de vide d'extrémité – une

section de 200 mètres du LHC, isolée par des barrières à vide – seront ramenés à température ambiante, ce qui permettra de localiser les fuites et de les réparer. Le reste du secteur fluctuera en température au-dessus de 80 K. Dans le secteur 2-3, les mesures de la partie en cuivre des interconnexions ont déjà été effectuées et le dernier sous-secteur est en cours de réchauffement. Une fois les mesures réalisées dans le secteur 8-1, le dernier sous-secteur (sous-secteur d'extrémité) sera également réchauffé.

Il y a deux ans, une fuite du même type s'est produite dans le **secteur 4-5**, lorsqu'il a été refroidi pour la première fois. Le tuyau flexible, à l'origine de la fuite, avait été remplacé. Or ce secteur est actuellement à température ambiante après des essais d'interconnexions à 300 K, ce qui a permis de couper le tuyau flexible (à gauche du point 5) pour le remplacer par un tube rigide plus petit. Des premières investigations ont révélé les signes d'un début d'usure sur l'extérieur du tuyau, sans doute dû au frottement entre celui-ci et la tresse d'acier inoxydable qui l'entoure. Ainsi, une solution de réparation a déjà été validée, et elle pourrait être utilisée dans les secteurs

2-3 et 8-1 s'il est confirmé que les tuyaux flexibles sont la cause des fuites.

Dans les quatre secteurs ne disposant pas des nouvelles soupapes, les travaux sont en cours pour retirer les colliers de serrage présents sur les ouvertures de service pour les remplacer par des pinces à ressorts. Ce procédé transforme les ouvertures de service normales en ouvertures de délestage en cas d'augmentation de la pression. La moitié des pinces à ressort à peu près ont été installées.



Vue du tunnel du LHC après les réparations.

Pas de frontières pour les technologies de l'information

Les technologies de l'information ont été introduites depuis longtemps dans les pays africains, mais des problèmes de taille ont empêché la généralisation de leur utilisation, notamment le taux d'alphabétisation, très bas dans les petites communautés africaines. « L'interface utilisée pour faire fonctionner un ordinateur requiert de savoir lire et écrire, explique Silvano de Gennaro, membre du groupe Communication du CERN et président d'ISF. La technologie seule n'est pas la solution, nous devons l'adapter au niveau culturel et aux aptitudes des gens qui la reçoivent. » Par ailleurs, le prix d'achat et de fonctionnement d'un ordinateur est souvent inabordable par rapport au coût moyen de la vie dans ces pays : pour beaucoup, passer 3 heures dans un cyber café coûte le salaire d'une journée entière de travail. Les obstacles politiques, géographiques et financiers sont autant d'autres problèmes.

Les universités africaines font également face à de grandes difficultés. Sans ressources informatiques de base, il est pratiquement impossible de participer aux travaux de recherche actuels. Les enseignants et les étudiants doivent souvent partager un nombre limité d'ordinateurs pour apprendre et rester informés sur leur domaine. Mener des expériences et communiquer des résultats est souvent hors de leur portée. « Il manque vraiment aux étudiants l'élément à la base du développement des technologies de l'information : l'ordinateur » poursuit Silvano de Gennaro.

Basé au CERN, ISF a été fondée en 2003 à la suite de discussions lors du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI). L'organisation a déjà abordé les questions liées aux technologies de l'information sous différents angles, par les trois autres programmes qui ont précédé MANGO NET : recyclage d'ordinateurs, LIFE (Linux Integrated Free Environment) et AFRICA@home (voir encadré).

Après ces premières actions, ISF travaille maintenant sur MANGO NET (Made in Africa NGO NETwork), programme dont l'objectif est de développer à l'échelle du continent

Le fossé technologique entre pays industrialisés et pays en développement se creuse de plus en plus rapidement. Une organisation fondée au CERN, Informaticiens sans frontières (ISF), espère modifier cette tendance grâce à son programme actuel, MANGO NET. Elle a pour objectif de mener les pays en développement, et en premier lieu ceux du continent africain, à utiliser les technologies de l'information pour influencer favorablement sur leur économie, leur éducation et leur mode de vie.

un réseau d'écoles et de laboratoires de production pour apprendre aux étudiants en informatique comment assembler des ordinateurs. « Ce programme créera une source d'ordinateurs prêts à l'emploi qui n'auront pas à être importés d'autres pays, indique Silvano de Gennaro. Les coûts de départ pour le matériel seront bien plus bas, car les pièces seront achetées en gros et les ordinateurs seront assemblés et commercialisés à l'intérieur du continent. » Les étudiants seront formés non seulement à l'assemblage des ordinateurs, mais aussi à l'appui technique aux utilisateurs de l'interface LIFE basée sur Linux. MANGO NET servira de base au développement d'une industrie informatique africaine capable de conserver ses capitaux à l'intérieur des pays participants.

En tant que coordinateur pour les États non-membres, John Ellis participe aussi au programme d'ISF. Il considère ce dernier comme un outil précieux pour donner aux universités africaines la chance de prendre part aux recherches du CERN, et a mis l'accent sur ce besoin lors d'un récent colloque sur ISF, en montrant une carte du monde faisant apparaître tous les États membres et non-membres du CERN, situés sur tous les continents à l'exception notable de l'Afrique. Ben Segal, membre honoraire du personnel du CERN, soutient également l'initiative d'ISF. À la tête des équipes qui ont écrit les programmes AFRICA@home et LHC@home, il voit un futur à l'application de ces technologies dans les pays en développement. Avec ISF, John Ellis et Ben Segal aident tous deux les universités à se doter de ces technologies.

Une fois que les équipements des universités auront atteint le niveau des standards internationaux, l'excellence sera possible. « Nous souhaiterions donner aux universités africaines la capacité de se joindre à la recherche internationale : une chance

de pouvoir véritablement mener des recherches, déclare Silvano de Gennaro. Au lieu de priver les pays africains de leurs scientifiques en les faisant venir travailler en Europe, nous voulons leur apporter la Grille de calcul. Avec la Grille, ils seront à même de prendre part aux programmes internationaux de recherche, comme le LHC par exemple. »

Bien que MANGO NET n'en soit qu'au stade préliminaire, il a rapidement eu un écho en Europe et en Afrique, où il reçoit un soutien croissant. « Les universités participantes joueront un grand rôle dans le programme, car elles fourniront enseignants et ressources informatiques ; nous cherchons par ailleurs à déterminer si des dons de pièces détachées de la part d'entreprises informatiques comme Sony et Toshiba sont possibles, conclut Silvano. Pour construire le chemin du développement, il faut en premier lieu poser les fondations de la science et bâtir une infrastructure compétitive pour la recherche. »

Pour participer aux programmes d'ISF, contactez Silvano de Gennaro : Silvano.deGennaro@cern.ch.



Le saviez-vous ?

Le programme de recyclage d'ordinateurs a duré quelques années, mais a finalement été abandonné car les efforts considérables et le temps investis n'ont donné que de maigres résultats. Les ordinateurs récoltés ne disposaient que d'une puissance très limitée, car ils provenaient souvent de la grille de calcul du CERN, où cartes graphiques et grandes quantités de RAM ne sont pas nécessaires. Le programme LIFE qui a pris la suite, a permis la création d'un logiciel convertissant Linux en une interface conviviale qui peut être utilisée comme ressource pédagogique, car, dans son niveau basique, elle n'exige pas de savoir lire et écrire. AFRICA@home est un projet BOINC (Berkeley Open Infrastructure for Network Computing – plateforme de calcul partagée) utilisant les ordinateurs personnels des ménages du monde entier pour établir des prédictions précises sur la propagation du paludisme.



La valeur n'attend pas le nombre des années

Treize scientifiques en herbe sont arrivés le 29 juin au CERN pour une visite de trois jours. Il s'agissait de lycéens de 16 à 18 ans, lauréats du concours Intel ISEF, un grand concours scientifique destiné aux élèves du secondaire. Les lauréats de ce prix ont également gagné une visite au CERN, organisée par la collaboration CERN Openlab (voir encadré).

« Tout le voyage a été formidable, et en plus, c'est la première fois que je viens en Europe », explique Ryan Alexander, 16 ans à peine, qui a gagné dans la catégorie énergie et transport pour ses recherches portant sur des dispositifs peu coûteux et faciles à construire pour récupérer l'énergie éolienne. « J'ai travaillé sur un nouveau type d'éolienne qui utilise un flottement aéroélastique pour produire de l'électricité, et ensuite j'ai réalisé une version bon marché à base de bambou. Une des choses qui m'ont intéressé, c'est comment les travaux réalisés au CERN peuvent être appliqués à la recherche future sur l'énergie. » Ces jeunes ont pu visiter de nombreux sites du CERN : le CLIC, les expériences d'antimatière, l'exposition ATLAS, le centre de contrôle et le centre de calcul. Pour la plupart, le moment le plus passionnant a été une visite guidée de la caverne de CMS sous la houlette de Jim Virdee, porte-

Généralisation relativiste des équations Navier-Stokes aux plasmas quarks-gluons — sans doute le titre d'un article publié par un physicien du CERN ? Vous n'y êtes pas, il s'agit d'un travail réalisé par un élève du secondaire ! Treize jeunes particulièrement brillants en science se sont vus offrir une visite du CERN. Le Bulletin les a rencontrés.

parole de CMS, qui d'ailleurs avait prononcé l'allocution d'ouverture à la cérémonie de remise des prix tenue dans le Nevada (États-Unis). « J'ai toujours été intéressé par la physique des particules, et donc j'avais vu beaucoup d'images du CERN, mais descendre dans la caverne et voir CMS en grandeur nature, c'était formidable », déclare Erika DeBenedictis, qui a inventé un nouveau moyen d'identifier les astéroïdes à partir d'images astronomiques. « Ce qui était bien, c'était de pouvoir poser des questions pendant la visite. »

Les élèves invités au CERN avaient tous gagné le premier prix dans leur catégorie, chacune correspondant à une discipline scientifique. Mais même les non-physiciens ont apprécié la visite. « Je suis biologiste, pas physicien, mais on n'a pas besoin de comprendre l'aspect scientifique pour comprendre le principe de la collaboration ! », déclare ainsi Ronit Abramson, qui a été distinguée dans la catégorie biologie cellulaire et moléculaire, pour son travail intitulé *Formation de parois cellulaires à partir de protoplastes de diatomées marines : incidence pour des techniques nouvelles de*

transformation et de nanotechnologie. « Traverser la cafétéria du CERN et entendre autant de langues différentes, c'est magique. Cet endroit est véritablement une ville entière consacrée à la recherche. »

Parmi d'autres projets récom-

pensés, on peut citer une étude des microbes qui digèrent le polystyrène expansé, un nouveau programme informatique qui répartit les tâches entre les puces, et même une recherche portant sur les traitements du cancer de la prostate. Pour en savoir plus sur le prix Intel ISEF, voir

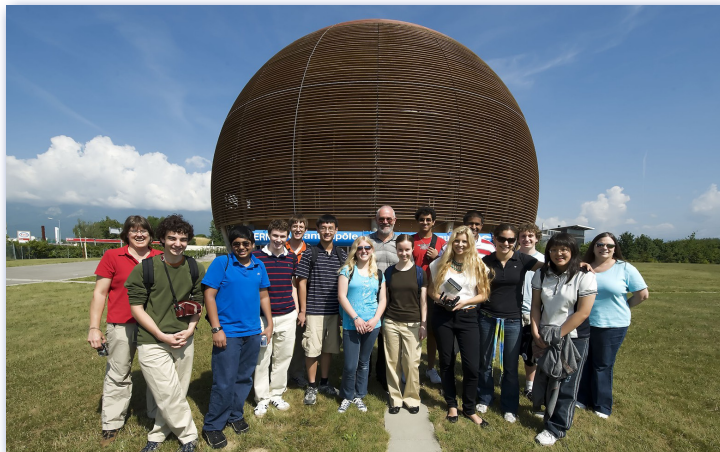
<http://www.societyforscience.org/ISEF/>



Le saviez-vous ?

CERN Openlab est une structure de collaboration entre le CERN et l'industrie, à laquelle participent de grands partenaires industriels (HP, Intel, Oracle et Siemens). Ces partenaires mettent à disposition des équipements, des solutions, des spécialistes, et apportent un financement permettant de recruter de jeunes ingénieurs et de jeunes chercheurs. En retour, le CERN fournit un environnement informatique exigeant permettant de mettre à l'épreuve les solutions proposées et de pousser à leurs limites les technologies de pointe.

Le programme fonctionne par phases de 3 ans ; il a commencé en 2003 avec Openlab-I, qui portait sur le développement d'un prototype évolué appelé opencluster. Openlab-II a porté sur divers domaines : plateformes, bases de données, grille de calcul, sécurité et constitution de réseaux. La diffusion du savoir-faire et des connaissances est au cœur du projet. La troisième phase, commencée en 2009, comprend des projets correspondant à quatre centres de compétence – automatisation et contrôles, base de données, constitution de réseaux et plateforme, en collaboration avec HP, Intel, Oracle et Siemens.



Les lauréats du concours Intel ISEF pendant leur visite au CERN.

Erratum

Dans le numéro 30-31 du Bulletin, nous avons écrit que Maurizio Pierini était le gagnant du prix du jeune physicien de la Société européenne de physique (EPS). En réalité, Maurizio Pierini partage ce prix avec Niki Saoulidou qui l'a reçu pour sa contribution à la physique des neutrinos sur des expériences à Fermilab.

Toutes nos excuses pour ne pas avoir mentionné Niki Saoulidou dans la version originale de l'article. La version web est maintenant corrigée.

Des enseignants à la page

Accueillant des dizaines de professeurs venus des quatre coins du monde, le programme HST dure 3 semaines et propose, à travers conférences, visites et ateliers, un approfondissement des connaissances en physique des particules. L'objectif final est très ambitieux : motiver les professeurs pour inciter les jeunes à poursuivre des études scientifiques. À partir de la deuxième semaine, les enseignants forment des groupes de travail qui ont pour but d'évaluer les ressources didactiques existantes ou d'en créer de nouvelles. « Cette année, un des groupes réalise un audit des visites du CERN, explique Mick Storr, responsable du programme. Leur regard de professeur permet de donner un avis intéressant sur la qualité de celles-ci. Nous pourrions alors les améliorer. Un autre groupe s'occupe de trier les vidéos du site web du CERN, afin de constituer un classement des vidéos les plus pédagogiques. »

Ils travaillent ainsi pour le CERN, pour leurs collègues, mais avant tout, comme il se doit pour un professeur, pour leurs élèves. Et une des participantes, Juliana Mitrevski, fait preuve d'un zèle original. Professeure en Australie, où ce n'est pas une période de vacances en ce moment, elle a créé un blog pour que ses élèves ne perdent pas le bénéfice de son enseignement durant son séjour au CERN : « J'écris ce que je fais chaque

Bien que ce soit la période des vacances scolaires, on retrouve au CERN près de 40 professeurs de lycée qui participent au programme des enseignants du secondaire (programme HST) organisé par le groupe Éducation du CERN (cf. encadré). Loin de considérer leur séjour comm des vacances, les participants mettent la main à la pâte et s'investissent.

jour. Lorsque j'ai suivi des conférences, je les explique sur le blog », explique-t-elle. Soucieuse de susciter l'intérêt chez ses élèves, elle joue sur le côté ludique et l'effet de modernité : « On retrouve aussi sur le blog la vidéo du rap du LHC. J'ai également créé un groupe HST sur Facebook pour mes étudiants. »

Au-delà de la pédagogie et de la science, les participants apprécient aussi le côté social et international du programme : « Travailler avec des gens de 23 pays différents implique un important partage sur le plan culturel, qui nous permet notamment de comparer nos méthodes d'enseignement. » s'enthousiasme Mazgorzata Karulak, professeure polonaise. « Les trois semaines de programme rapprochent les professeurs, qui ont du mal à se dire qu'ils doivent retourner dans leur pays, confirme Terrence Baine, Canadien enseignant en Norvège et participant au programme pour la seconde fois dans le cadre de ses recherches pour un doctorat en sciences de l'éducation. J'ai gardé le contact avec les amis que je me suis faits l'an dernier pendant le programme et je suis sûr que ce sera pareil pour les professeurs qui ont participé à cette édition ».

Plus d'information et liste complète des groupes de travail en 2009 :

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

<http://education.web.cern.ch/education/Welcome.html>

<http://julianaatcern.blogspot.com/>



Le saviez-vous ?

Lancé en 1998, le programme HST a commencé avec 9 participants. Aujourd'hui, 35 à 40 personnes sont sélectionnées chaque année parmi une centaine de candidatures de tous horizons : pays membres du CERN bien sûr, mais cette année aussi États-Unis, Chili, Mexique, Afrique du Sud, Inde, et pour la première fois, Croatie, Japon et Australie.

Les ressources pédagogiques créées par les participants sont mises en ligne sur le site web du programme : <http://teachers.web.cern.ch/teachers/materials/default.htm>



Les professeurs du programme « High School Teachers 2009 at CERN ».

L'art du sourcier

À l'heure où le LHC se prépare au redémarrage, des équipes d'experts du projet sLHC travaillent sur les nouvelles installations qui permettront au LHC de fonctionner avec une luminosité supérieure. Le point de départ de la nouvelle chaîne d'accélérateurs est le Linac 4, pour lequel les travaux d'excavation ont commencé en octobre de l'année dernière. « La source de particules que nous sommes en train de qualifier à l'heure actuelle sera installée en début de chaîne, explique Maurizio Vretenar, chef du projet Linac 4. Il s'agit d'un élément critique de la chaîne puisque tous les protons qui circuleront dans les accélérateurs du CERN en seront issus. »

La source du Linac 4 est différente des sources actuellement utilisées au CERN, parce qu'elle produit des ions hydrogène négatifs (H^-) et non des protons. « Les ions H^- ont un grand avantage sur les protons : on peut obtenir des faisceaux plus denses et l'on a moins de pertes au niveau de l'injection dans le premier accélérateur circulaire » explique Maurizio Vretenar.

Dans une source de H^- , les ions sont créés dans un plasma d'hydrogène amorcé par une radiofréquence de 3 MHz. « Étant donné la complexité des processus de physique en jeu dans un plasma, explique Richard Scrivens, responsable de la section de basse énergie du Linac4, nous ne savons pas exactement quels paramètres nous devons ajuster pour améliorer la performance de la source et accroître le nombre de particules émises par seconde (courant) pour produire les 80 mA requis par le Linac 4. » C'est pourquoi on peut parler véritablement d'« art du sourcier »...

Les plans de la source viennent originellement du laboratoire DESY, en Allemagne, mais il restait encore aux équipes du CERN à intégrer la source dans la future installation Linac 4, et à réaliser la conception de l'ensemble des sous-systèmes de la source. « En 2004, quand la R&D sur le Linac 4 a commencé, raconte Scrivens, nous avons commencé à nous intéresser aux types de source utilisées par d'autres laboratoires. Nous savions qu'il fallait quelque chose de fiable parce qu'il s'agit de la source de

La qualification de la nouvelle source du Linac 4 – premier élément de la nouvelle chaîne d'accélération pour l'amélioration du LHC (projet sLHC) – a commencé début juillet. Après des années de préparation, mais après quelques heures seulement de réglage des nombreux paramètres en jeu, la source a produit ses premiers ions négatifs.

l'ensemble du complexe. Cela nous a pris un an simplement pour intégrer les plans de DESY dans le projet du Linac 4. »

Le projet a été réalisé dans les temps et la source rejoindra le reste du Linac dans le nouveau tunnel en 2012.

Plus d'information

<http://cdsweb.cern.ch/record/1137358?ln=fr>

Vous pouvez regarder la vidéo des travaux de génie civil :

<http://cdsweb.cern.ch/record/1194527>



Le saviez-vous ?

Il est plus difficile de gérer la dispersion naturelle d'un faisceau à basse énergie qu'à énergie élevée. Les particules s'écartent les unes des autres parce qu'elles ont la même charge et donc se repoussent. Aux énergies élevées, la relativité entre en jeu ; les particules « voient » les distances qui les séparent les unes des autres comme plus importantes, si bien que l'effet de répulsion diminue. Dans les linacs, les experts placent plusieurs aimants quadripôles (aimants corrigeant la dispersion du faisceau) rapprochés les uns des autres, au début de la chaîne, là où l'énergie des particules est la plus faible. La distance entre les quadripôles s'accroît ensuite au fur et à mesure de l'augmentation de l'énergie des particules.

Pour en savoir plus :
<http://cdsweb.cern.ch/record/1137358?ln=en>



Les travaux de génie civil du nouveau Linac 4 près du restaurant n°2.

Lutter contre le cancer grâce à des particules

Till (Allemagne), Faustin (Roumanie), Vassiliki (Grèce/Allemagne) et Daniel (Allemagne) sont les quatre doctorants basés au CERN travaillant pour PARTNER, un programme Marie-Curie financé par la Commission européenne sur quatre ans. Son objectif principal est de former les chercheurs qui contribueront à améliorer l'efficacité globale des thérapies par faisceaux de particules pour le traitement du cancer. « Le réseau de formation PARTNER a été créé en octobre 2008, explique Evangelia Dimovassili, coordinatrice technique du programme. Nous recruterons au total 25 étudiants qui collaboreront avec les instituts et les entreprises privées participant au programme. »

« Mon rôle est de comparer les résultats des simulations Monte-Carlo avec des données réelles fournies par plusieurs expériences, » indique Till. Faustin et Daniel travaillent ensemble pour construire « une plateforme de collaboration basée sur la technologie des grilles de calcul, qui permettra aux thérapeutes utilisant les faisceaux de

Pour arriver à traiter les tumeurs par faisceaux de hadrons (hadronthérapie) il est indispensable que les experts en accélérateurs, les physiciens, les biologistes et les oncologues joignent leurs efforts et mettent en commun leur savoir-faire. Le programme PARTNER vise à former de jeunes étudiants pour en faire les futurs experts de ce domaine. Quatre d'entre eux ont intégré le CERN en tant que boursiers.

hadrons d'échanger plus efficacement leurs données. » « Je m'appuierai sur l'infrastructure que Faustin et Daniel sont en train de bâtir pour développer une nouvelle base de données, qui devrait permettre aux oncologues de mieux évaluer le résultat des traitements par faisceaux de particules sur leurs patients, » ajoute Vassiliki.

Les étudiants ont récemment participé à la première École organisée par PARTNER à Valence (Espagne). « Nous avons suivi des conférences sur les accélérateurs et les détecteurs à usage médical utilisés en hadronthérapie, » explique Faustin. « Les thèmes abordés comprenaient également les technologies des grilles de calcul et les techniques de reconstruction d'image, » ajoute Till. Outre les sujets techniques, le programme de formation des étudiants prévoit des cours en techniques managériales et en gestion de projet.

« Je rêvais de travailler pour le programme PARTNER au CERN, » déclare Vassiliki, alors que pour Daniel, qui voulait en apprendre plus sur l'hadronthérapie, « PARTNER est une occasion unique de se former dans ce domaine. » Et Faustin d'ajouter : « C'est un projet ambitieux, et ce qui me motive le plus, c'est d'appliquer les techniques les plus avancées des grilles de calcul au domaine thérapeutique. »

Les étudiants du CERN soutiendront tous les quatre leur thèse de doctorat dans le cadre du programme PARTNER. « C'est une expérience très riche, car elle permet d'avoir un aperçu de tous les aspects de l'hadronthérapie » explique Till. « Une des principales caractéristiques de ce programme, c'est qu'il permet de tisser un vrai réseau avec tous les gens qui participent au programme, » ajoute Faustin. « Et, bien sûr, un des aspects les plus importants du programme est que nous entrons directement en contact avec des acteurs centraux du domaine de l'hadronthérapie, » renchérit Daniel. « Après ces trois années au sein du programme PARTNER, j'espère me faire une place en tant que chercheur dans le domaine des applications médicales de la physique, » conclut Vassiliki.

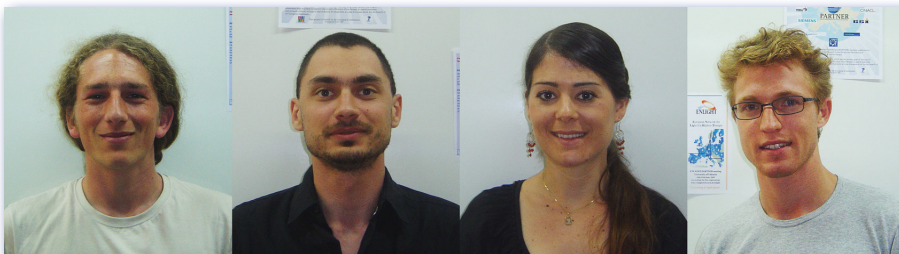
Pour plus de détails sur le programme PARTNER :

<http://partner.web.cern.ch/partner/Welcome.html>

Pour en savoir plus :

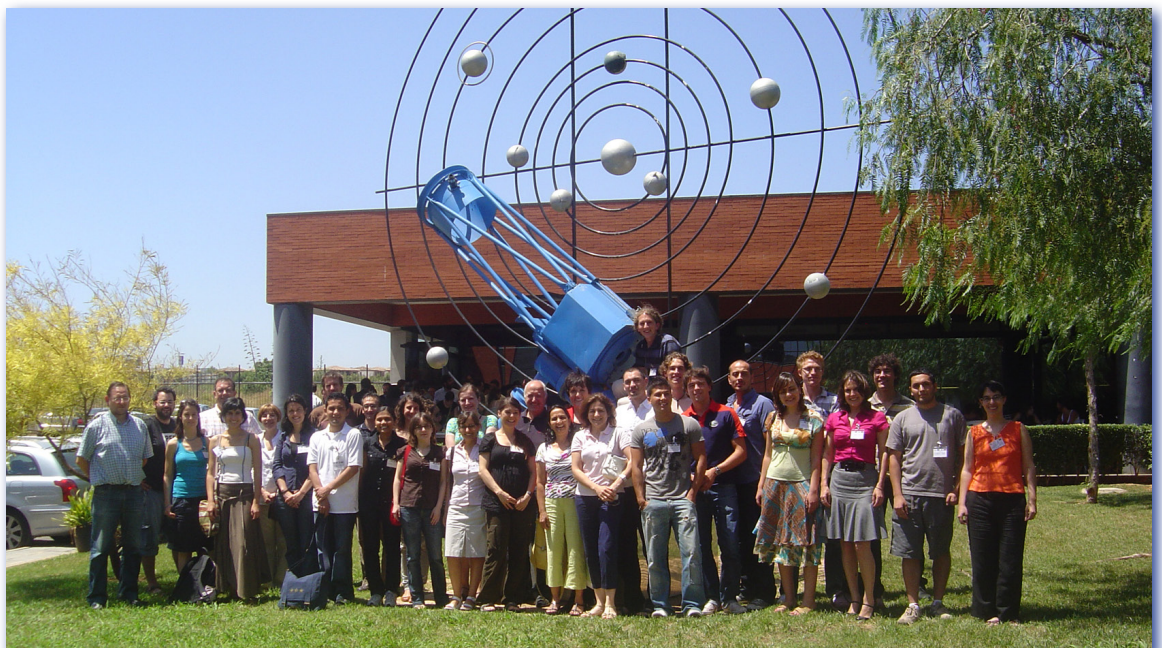
<http://cdsweb.cern.ch/record/1110739?ln=en>

<http://cerncourier.com/cws/article/cern/29777>



Les quatre étudiants participant au projet PARTNER du CERN. De gauche à droite: Daniel Abler (Allemagne), Faustin Laurentiu Roman (Roumanie), Vassiliki Kanellopoulos (Grèce/Allemagne) et Till Tobias Boehlen (Allemagne).

Les étudiants lors de la première session de cours organisée en juin 2009 par le réseau PARTNER à Valence, Espagne.



De nouvelles opportunités pour des projets de l'UE au CERN

Le 7^e PC (2007-2013) a maintenant deux ans et demi - trente mois très fructueux pour le CERN, qui participe à une trentaine de projets de l'UE, la contribution communautaire s'élevant au total à près de 35 millions d'euros.

Les programmes de travail du 7^e PC pour 2010 ont à présent été définis. Ils reflètent la manière dont la Commission européenne va allouer des budgets à chaque domaine de recherche. À partir de ces programmes de travail, une série d'appels à propositions sera publiée, qui permettront aux chercheurs de soumettre des demandes de financement ciblées selon un calendrier défini. Les premiers appels devraient être lancés le 31 juillet et clos plus tard dans l'année.

Le site web du Bureau des relations avec les institutions européennes met à disposition une liste de tous les nouveaux appels susceptibles d'intéresser le CERN, ainsi que les programmes de travail pertinents et un guide pratique à l'intention des postulants: <http://cern.ch/eu/fp7/calls/>. Pour la liste complète des derniers appels publiés, voir le site web Cordis de la Commission européenne: <http://cordis.europa.eu/fp7/dc/>.

Les nouveaux appels susceptibles d'intéresser le CERN relèvent des programmes spécifiques « Idées », « Capacités » et « Personnes » du 7^e PC.

En juillet 2009, la Commission européenne a tranché définitivement sur la façon dont elle compte allouer les financements destinés à la recherche pour 2010 dans le cadre de son 7^e programme-cadre (7^e PC). Elle publiera, le 31 juillet, de nouveaux appels à propositions pour des projets européens, dont plusieurs peuvent intéresser le CERN.

L'appel au titre du programme « Idées » concerne les bourses pour chercheurs débutants allouées par le Conseil européen de la recherche (CER). Ces bourses sont destinées à financer des projets de recherche de pointe menés par de jeunes chercheurs (de 3 à 8 ans d'expérience postdoctorale) dans n'importe quel domaine scientifique. La concurrence étant rude, la sélection est fondée exclusivement sur le critère de l'excellence (excellence de la proposition et du chercheur).

Les appels au titre du programme « Capacités » portent sur les infrastructures de recherche et les infrastructures électroniques. Les détecteurs pour les accélérateurs futurs et les infrastructures de recherche pour la physique nucléaire, deux sujets d'une importance primordiale pour le CERN, font partie des thèmes visés.

La « Construction de nouvelles infrastructures de recherche – phase préparatoire », réservée principalement aux projets inscrits sur la feuille de route de l'ESFRI (voir <http://cordis.europa.eu/esfri/>), est une autre activité financée dans le cadre de l'appel au titre du programme « Capacités ». Ce nouvel appel contiendra un sujet adapté à la phase

préparatoire d'un projet de la stratégie européenne pour la physique des particules définie par le Conseil du CERN.

Dans le cadre du programme TIC (infrastructures électroniques), un nouvel appel permettra de financer des projets portant sur le développement de l'infrastructure informatique européenne distribuée, la création de nouveaux logiciels et services de simulation, le renforcement des communautés de recherche virtuelles, ainsi que des actions de coordination soutenant le développement d'infrastructures électroniques.

Un appel est également prévu en septembre pour les réseaux de formation initiale (ITN) dans le cadre des initiatives Marie-Curie au titre du programme « Personnes », supervisées par le département HR. Les projets ITN reposent sur un réseau de partenaires qui proposent conjointement un programme de formation à la recherche destiné aux jeunes chercheurs (la participation de partenaires industriels est fortement recommandée).

Si vous avez une idée de projet à financer par l'UE et souhaitez recevoir des informations sur les programmes du 7^e PC et les nouveaux appels à propositions, veuillez vous adresser au Bureau des relations avec les institutions européennes du CERN. Nous pouvons vous aider à préparer et à soumettre des projets et vous renseigner sur les procédures d'approbation du CERN, alors n'hésitez pas à consulter le site <http://www.cern.ch/eu> ou à nous contacter à l'adresse <http://eu.projects@cern.ch>.

Nouveaux arrivants

Le lundi 22 juin 2009, des représentants de la Direction ont accueilli les membres du personnel titulaires et boursiers récemment recrutés par le CERN, au cours de la seconde partie du programme d'entrée en fonctions (photographiés ici en présence de Enrico Chiaveri, chef du département HR).





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.

RAPPORT ANNUEL DE LA CAISSE DE PENSIONS

Le Rapport annuel et comptes 2008 de la Caisse de pensions, qui a été approuvé par le Conseil lors de sa session du 19 juin 2009, est désormais disponible dans les secrétariats de départements.

Il est par ailleurs disponible sur le site de la Caisse de pensions :

<http://pensions.web.cern.ch/Pensions/>

Les bénéficiaires de pensions peuvent obtenir ce document en s'adressant à Emilie Clerc (tél. + 41 22 767 87 98), bâtiment 5-5/017.

*Secrétariat de la Caisse de Pensions
72742*

RÉSUMÉ DES ACTIVITÉS DE LA CAISSE DE PENSIONS EN 2008

(La version française sera disponible dans le Bulletin n° 35-36 du lundi 24 août)

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE LA CAISSE DE PENSIONS

Tous les membres et bénéficiaires de la Caisse de pensions sont invités à

**l'Assemblée générale annuelle
qui se tiendra**

**dans la Salle du Conseil
le mercredi 9 septembre 2009
de 14h00 à 16h30**

L'ordre du jour sera le suivant :

1. Introduction - F. Ferrini
2. Résultats et présentation du Rapport annuel 2008 - C. Cuénoud

Evolution récente des marchés financiers.

Programme de travail 2009-2010 - T. Economou.

Des exemplaires du Rapport 2008 peuvent être obtenus auprès des secrétariats de département.

3. Politique et principes de financement de la Caisse de pensions :
Rapport du groupe de travail 2 - F. Ferrini

4. Questions des membres ou bénéficiaires

Les personnes désirant poser une question sont invitées à adresser celle-ci dans la mesure du possible par écrit, avant l'Assemblée, au secrétariat de la Caisse de pensions.

5. Conclusions - F. Ferrini

Comme à l'accoutumée, le verre de l'amitié sera offert aux participants à l'issue de l'assemblée.

NB Le procès-verbal de l'Assemblée générale 2008 peut être obtenu auprès de l'Administration de la Caisse (tél. + 41 22) 767 27 42 ; e-mail Sevda.Budun-Kocaturk@cern.ch)



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.



NOUVELLE FORMATION SÉCURITÉ !

Vous devez savoir utiliser un masque auto-sauveteur (Biocell) pour travailler au CERN ?

La nouvelle formation « utilisation du masque auto-sauveteur » vous concerne. Après un rappel d'informations sur le fonctionnement du Biocell, vous utiliserez un masque d'entraînement dans des conditions réalistes, reproduisant celles d'un incident dans le tunnel : obscurité, fumées inoffensives, bruit de fuite, alarme ODH sonore, gyrophare.

A l'issue de cette formation (1h30, en français ou en anglais), vous saurez utiliser un Biocell en cas d'urgence.

Cette formation deviendra prochainement obligatoire pour obtenir les droits d'accès aux tunnels du LHC et du SP5

Inscrivez-vous depuis le catalogue des formations Sécurité sous :

http://cta.cern.ch/cta2/f?p=110:9:4262544393185446::NO::X_LANGUAGE:FR

Contact : safety.training@cern.ch



En pratique

LES DANGERS DE TWITTER

(Paru dans le bulletin d'information de SWITCH, juillet 2009)

Inutile de dire que Twitter est devenu un outil de microblogging très populaire.

Cependant, plus un outil gagne en popularité sur Internet, plus il attire les cyberdélinquants. Ces dernières semaines, plusieurs messages sous forme de lien sont apparus, invitant les utilisateurs à cliquer dessus. Ces liens pointent vers divers sites conçus spécialement pour infecter le PC du visiteur avec des programmes malveillants. Ces faux messages traitent souvent de sujets d'actualité, afin d'attirer le plus de gens possible. Il semble très peu probable que ce phénomène cesse dans les semaines qui viennent, ce que confirment les annonces d'experts en sécurité. L'un d'eux a déclaré que juillet sera le « mois des bugs de Twitter ». Il a prévu de rendre publique chaque jour de juillet une faille de sécurité différente de l'outil de microblogging.

De nombreux pirates suivront bien entendu la révélation de ces secrets, qu'ils utiliseront à leurs propres fins.

Un couple américain a récemment mis en évidence le risque d'envoyer sur ce site des messages en apparence anodins. Selon USA Today, ils ont annoncé leur départ en vacances sur Twitter et, alors qu'ils étaient sur la route, leur maison a été cambriolée. On ne sait cependant pas si les voleurs ont pioché l'information sur Twitter ou non.

Pour plus d'informations :

http://www.usatoday.com/travel/news/2009-06-08-twitter-vacation_N.htm

PORTE D'ACCÈS C – TRAVAUX DU CHANTIER BÂTIMENT 42

Dans le cadre des travaux du chantier du nouveau bâtiment 42, des camions béton vont circuler entre juillet et décembre 2009 via la porte C, pendant ses heures d'ouverture.

Ces camions sont **prioritaires**, aussi vous voudrez bien adapter votre vitesse en conséquence.

Nous vous remercions par avance pour votre patience et vigilance.

Groupe GS-SEM
Département Infrastructure et services généraux