



Bulletin CERN

Nº 28 et 29 – 13 et 20 juillet 2011

Au Moyen-Orient, une collaboration pour la physique construit son avenir



Le site SESAME en Allaan, Jordanie. (© SESAME)

La Jordanie a fourni le terrain ainsi qu'un élégant bâtiment qui abritera le complexe d'accélérateur et l'infrastructure nécessaire ; plusieurs États, organisations et laboratoires utilisant le rayonnement synchrotron ont proposé d'offrir l'injecteur et le booster, les lignes de faisceau ou les éléments associés, l'appui aux infrastructures, ainsi que la formation

Le projet SESAME (*Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East*) avance. Lors d'une réunion du Conseil de SESAME qui s'est tenue fin mai, la Jordanie, l'Iran et Israël ont confirmé leur apport de financement à l'anneau de stockage du synchrotron. L'Autorité palestinienne et le Pakistan, quant à eux, ont confirmé leur contribution en nature, et l'Égypte et la Turquie prennent actuellement des dispositions pour pouvoir également participer au projet. Si, techniquement, tout devrait être prêt pour 2015, SESAME a déjà commencé à démontrer son grand potentiel en tant qu'initiative de paix au Moyen-Orient.

des scientifiques et des ingénieurs ; les membres de SESAME prennent en charge les coûts de fonctionnement du labora-

(Suite en page 2)



Le mot du DG

À mi-parcours

Cette semaine marquant le mi-parcours de mon mandat de directeur général, l'occasion m'est donnée de faire le point sur les deux années et demi écoulées et d'envisager l'avenir.

À première vue, le bilan est positif. Le LHC fonctionne bien, le Conseil vient d'approuver notre plan à moyen terme et pas un nuage ne semble à long terme ternir l'horizon du CERN. C'est précisément dans des moments comme celui-ci qu'il pourrait être particulièrement dangereux de relâcher ses efforts. Le monde est toujours aux

(Suite en page 3)

Dans ce numéro

Actualités

- Au Moyen-Orient, une collaboration pour la physique construit son avenir 1
- Le mot du DG 1
- Dernières nouvelles du LHC : l'été arrive ! 3
- La science pour tous, tous pour la science ! 4
- Du matériel en libre accès pour une science en libre accès 5
- Rencontre avec Jack Steinberger 6
- Le Bureau des utilisateurs change de chef 7
- Les achats au CERN : un nouveau site web pour tout savoir 8
- Douze jeunes scientifiques dessinent leur avenir 9
- Reconnaissance internationale pour l'exposition du Globe 10
- Claude Nicollier en visite au CERN 11
- Conférence de Doha : une renaissance de la science révélée aux journalistes scientifiques 12
- Ouvrir de nouvelles voies de communication entre chercheurs 13
- Sécurité informatique 14
- Le billet de la Bibliothèque Officiel 15
- Enseignement en langues 15
- En pratique 16
- Séminaires 17

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



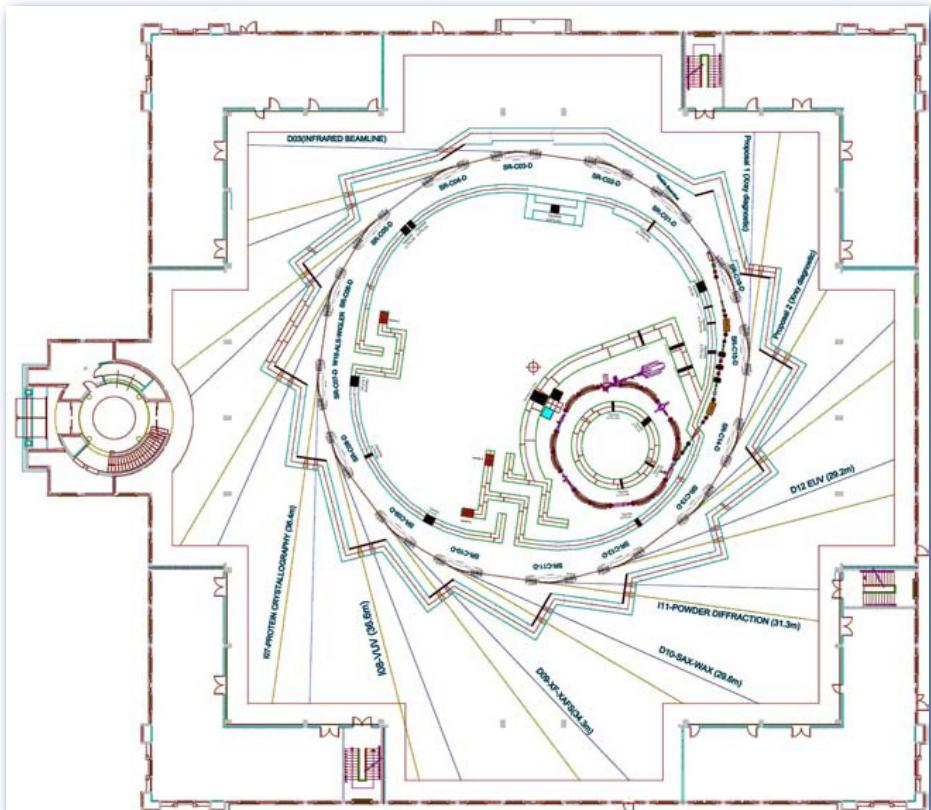
Au Moyen-Orient, une collaboration pour la physique construit son avenir

(Suite de la page 1)

toire. Voilà quelques exemples des ingrédients magiques qui permettront au projet SESAME de voir le jour.

Construit dans une région où l'instauration de relations pacifiques entre pays voisins reste un enjeu crucial, SESAME est la preuve solide d'une volonté de surmonter les difficultés actuelles au nom et dans l'intérêt de la science. SESAME sera une source de lumière de troisième génération qui rivalisera avec les autres sources de lumière dans le monde, qu'elles soient déjà existantes ou en construction. « Le CERN soutient cette initiative en offrant son savoir-faire, notamment pour ce qui est du système d'aimants. En 2010, les directeurs du CERN et de SESAME ont signé un protocole de collaboration. Dans un premier temps, le CERN a procédé à l'analyse du système d'aimants de l'anneau principal de SESAME, dont la construction devrait normalement commencer cette année, explique Jean-Pierre Koutchouk, représentant du CERN auprès du projet SESAME. Nous avons proposé certaines améliorations et convenu d'apporter notre appui dans d'autres domaines, par exemple pour les simulations en physique des particules, la sécurité et la protection, l'instrumentation et l'accès à l'infrastructure informatique du CERN. Des spécialistes du CERN (actifs et retraités) dispenseront sur demande une formation au personnel de SESAME. »

Alors que les études préliminaires et d'autres négociations financières sont en cours à différents niveaux, la construc-

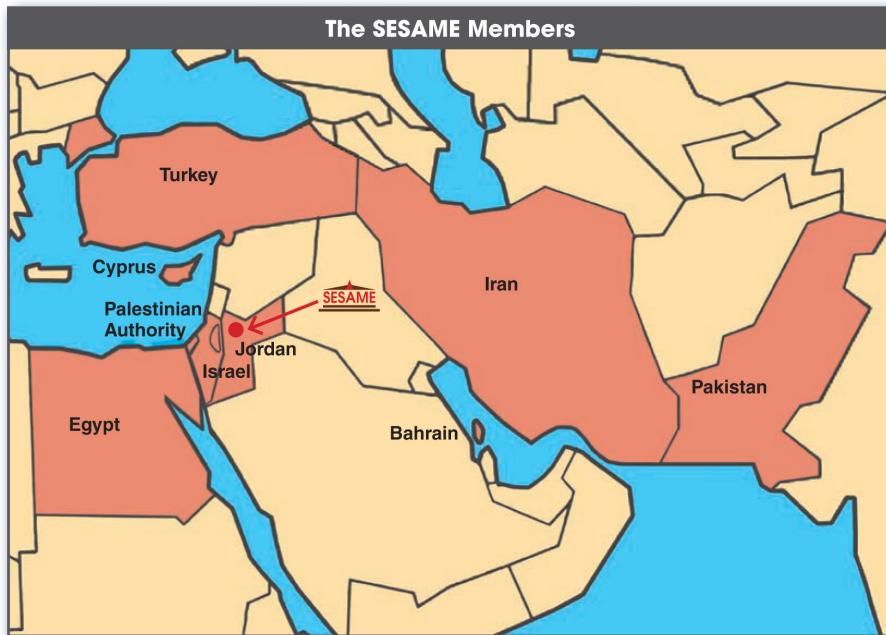


Le site SESAME. (© SESAME)

tion de SESAME va bon train : le mur de blindage antiradiation est terminé et le hall est prêt pour accueillir les accélérateurs. L'injecteur et le synchrotron booster seront mis en service avec faisceau au début de l'année prochaine. L'anneau de

stockage d'électrons à 2,5 GeV a été conçu par l'équipe de SESAME et a fait l'objet de plusieurs examens. « Grâce à son statut de premier centre international de recherche du Moyen-Orient, SESAME contribuera au développement scientifique, technique et économique de la région à l'heure où celle-ci vit une période cruciale de son histoire. Il sera un centre névralgique pour la collaboration scientifique régionale et les réseaux transfrontaliers », a déclaré Son Altesse Royale la Princesse Sumaya Bint El Hassan, présidente de la Cité des Sciences El Hassan à Amman (Jordanie), lorsqu'elle a accueilli les délégués du Conseil de SESAME.

« Après cette phase d'analyse, un objectif plus ambitieux sera pour le CERN de lancer la construction du système magnétique de l'anneau principal, en collaboration étroite avec le laboratoire SESAME. Pour cela, le CERN sollicite l'appui politique et financier de l'Union européenne et se prépare à cette perspective », indique Jean-Pierre Koutchouk. Le projet SESAME nous rappelle les débuts de l'histoire du CERN, lorsque des pays qui s'étaient affrontés par le passé ont décidé de se lancer pacifiquement dans un projet scientifique commun. Il est donc important que le CERN apporte un soutien concret à SESAME et aide ce projet à voir le jour. »



Carte des membres du projet SESAME. (© SESAME)

Dernières nouvelles du LHC : l'été arrive !

Aprésent, l'intervalle de temps entre les paquets dans le LHC est

Au cours des trois derniers mois, le nombre total de paquets dans les faisceaux a progressivement augmenté dans le LHC et, le mardi 28 juin au matin, la première exploitation avec 1 380 paquets par faisceau a produit des résultats pour la physique.

de 50 ns, avec des espacements plus grands à certains points pour permettre aux aimants d'injection et d'extraction de faire leur travail. Le nombre maximal de paquets que nous pouvons injecter dans la machine avec un intervalle de 50 ns est de 1 380, ce qui est en fait l'objectif pour 2011. Un paquet nominal contient environ $1,15 \times 10^{11}$ protons. Les 1 380 paquets nominaux actuellement utilisés donnent un total de $1,6 \times 10^{14}$ protons par faisceau et une énergie cumulée d'environ 89 MJ à 3,5 TeV. Heureusement, le système de protection de la machine fonctionne très bien.

Après une période un peu laborieuse, le début de la semaine dernière a été plus réjouissant : la disponibilité de la machine

s'est avérée excellente et deux injections consécutives ont permis d'obtenir des luminosités intégrées de 62 et 46 pb⁻¹. Les deux exploitations ont été stoppées par l'équipe du LHC, ce qui est inhabituel car, en général, ce sont des problèmes qui mettent fin à une exploitation, par exemple, les récentes défaillances du réseau électrique causées par les orages.

Le mercredi 29 juin a débuté une période intense de cinq jours consacrée au développement de la machine. De nombreuses études approfondies ont été réalisées dans le but d'optimiser la performance du LHC sur le court et le long termes. Parmi les faits marquants, on citera notamment : la première injection de trains de paquets à 25 ns ; une collision de paquets à 450 GeV avec une

intensité deux fois supérieure à l'intensité nominale et avec une taille de faisceau inférieure à la taille nominale ; et un autre test réussi d'un dispositif optique destiné au futur LHC à haute luminosité (HL-LHC).

Cette semaine, le LHC a connu un arrêt technique de cinq jours (du 4 au 8 juillet), qui sera suivi d'une période soutenue d'exploitation pour la physique de six semaines. L'objectif est de repasser rapidement à 1 380 paquets par faisceau pour faire tourner la machine. Le PS et son injecteur sont en mesure d'offrir des intensités de paquet un peu supérieures et des tailles de faisceau un peu inférieures à celles actuellement utilisées, et l'on espère améliorer progressivement ces paramètres afin d'atteindre des luminosités encore plus élevées.

Mike Lamont pour l'équipe du LHC



Le mot du DG

(Suite de la page 1)

À mi-parcours

prises avec la crise économique et, dans nos États membres, la reprise est lente. Le CERN a toujours des dettes et nos systèmes de protection sociale sont en déficit. Nous nous occupons de ces questions, mais il faut leur accorder une attention minutieuse et constante.

Si la vigilance doit rester de mise, j'aimerais toutefois concentrer mon message de mi-mandat sur les aspects qui sont positifs. Commençons par le LHC. La performance de la machine cette année a été remarquable. Nous avons atteint en juin l'objectif de luminosité fixé pour cette année, ce qui est de bon augure pour les conférences d'été. Il est probablement encore un peu tôt pour s'attendre à des découvertes majeures, mais nous sommes bien partis pour avoir quadrillé toute la région du Higgs, depuis la limite du LEP jusqu'à plus de 600 GeV d'ici à la fin de l'année prochaine. En d'autres termes, nous pourrons bientôt trouver le Higgs, ou exclure son existence. L'un ou l'autre serait une grande découverte pour la physique.

Il en va de même pour le programme

de physique hors LHC. Le CNGS livre aux expériences du Gran Sasso des faisceaux de bonne qualité et je me réjouis à la perspective d'apprendre qu'elles ont réussi à détecter encore plus de neutrinos tau. Des résultats passionnantes ne cessent de nous parvenir de l'AD. L'expérience CLOUD est sur le point de publier son premier article. Les installations n-ToF et ISOLDE continuent à fournir des faisceaux et nous avons eu le privilège d'assister au lancement réussi d'AMS et à la collecte des premières données.

Ces réussites, on les doit bien sûr à l'infrastructure sur laquelle s'appuie la recherche au CERN, des alimentations électriques à la cryogénie, ainsi qu'à l'excellente performance de la Grille de calcul mondiale pour le LHC (WLCG). La WLCG traite désormais régulièrement jusqu'à 200 000 tâches d'analyse simultanément. Sans elle, les résultats de physique prendraient beaucoup plus de temps.

Concernant le plus long terme, les modifications des interconnexions haute intensité du LHC sont désormais achevées, de sorte que nous pour-

rons préparer la machine pendant le premier long arrêt de 2013-2014 pour une exploitation à 7 TeV par faisceau. Les travaux préparatoires pour le collisionneur linéaire font partie du plan à moyen terme et le rapport préliminaire de conception (CDR) du CLIC devrait être publié en 2012. Dans le même temps, CTF3 obtient régulièrement des gradients d'accélération de 100 MV/m. L'attractivité du CERN dans le monde ne cesse de croître, comme en témoignent ces quelques chiffres : le nombre d'utilisateurs a augmenté de 60% depuis 2005, le pourcentage d'augmentation le plus élevé revenant aux utilisateurs d'États non-membres. Le CERN a reçu 107 personnalités et 182 médias depuis janvier, et à ce jour, près de 40 000 visiteurs grand public. Donc, les choses se passent bien. Mais nous ne devons pas pour autant nous reposer sur nos lauriers. Il reste encore beaucoup de chemin à parcourir, mais le CERN a le dynamisme qu'il faut pour y parvenir. Pour plus d'informations, reportez-vous à mon allocution au personnel du lundi 4 juillet.

Rolf Heuer

La science pour tous, tous pour la science !

Les ressources en ligne en libre accès ont le potentiel de faire tomber les barrières économiques, sociales et éducatives. Tel était l'objet des discussions qui ont réuni les membres de la Fondation Shuttleworth et leurs hôtes du CERN. Lors d'une table ronde qui s'est déroulée le 20 juin, ils ont pu partager leurs informations sur leurs projets en libre accès. Pour commencer, les membres de Shuttleworth ont abordé différents thèmes : P2PU, une université en ligne de pair à pair ; Siyavula, un projet qui utilise des ressources pédagogiques en libre accès dans des écoles d'Afrique du Sud ; Connexions, un serveur de matériel pédagogique en libre accès ; les licences Creative Commons, et les moyens de rendre les données gouvernementales plus accessibles grâce à la Open Knowledge Foundation. Ensuite, un certain nombre de projets du CERN ont été présentés, parmi lesquels l'initiative de publication en libre accès pour la communauté de la physique des hautes énergies, et le projet CERN-UNESCO pour la création de bibliothèques numériques en Afrique.

Tous ces projets poursuivent un seul et même objectif ; mais comment naissent-ils ? D'après François Grey, coordinateur du Citizen Cyberscience Centre (CCC), ces projets en libre accès, tout comme les projets d'informatique participative (« volunteer computing ») que gère le CCC, ont tendance à voir le jour dans les pays occidentaux. « Pourtant, le potentiel pour ce type de projets est considérable dans les pays en développement. Au lieu de devoir investir dans un centre de calcul très coûteux, les scientifiques africains pourraient accéder à un vaste réseau de ressources informatiques grâce à un seul serveur, explique-t-il. Au CCC, nous voulons faire en sorte que le savoir-faire et la technologie de l'informatique participative soient mises à la disposition des scientifiques du monde entier. » Le CERN, qui abrite le siège du CCC au sein de son bâtiment IT, est l'un des prin-

Du 20 au 23 juin dernier, le CERN a accueilli des membres de la Fondation Shuttleworth. Cette fondation soutient différents types de projets en libre accès (« open source ») fondés sur la participation volontaire, qui se penchent sur des problèmes humanitaires et scientifiques. Elle est également la marraine fondatrice du Citizen Cyberscience Centre, un partenariat entre le CERN, l'Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche et l'Université de Genève, qui donne à tous les citoyens la possibilité de participer à la recherche scientifique sur le web.



cipaux partenaires institutionnels du Centre. La Fondation Shuttleworth, quant à elle, lui apporte son principal financement.

Pour répondre aux problèmes qui se posent en particulier dans le monde en développement, le CCC organise ce qu'il appelle des « hackfests ». Il s'agit de sessions qui rassemblent des scientifiques et des autochtones concernés par la question du logiciel libre, ainsi que toute personne intéressée, pour travailler autour d'un problème particulier. D'après François Grey, « ces sessions vont au-delà du simple atelier, car lorsqu'elles se terminent, les scientifiques repartent avec bien plus qu'une idée. Ils emportent avec eux le prototype d'un nouveau projet et savent qu'ils peuvent compter sur l'aide de tout un réseau de personnes qui veulent y participer. » Ces hackfests ont déjà permis à un grand nombre d'initiatives de se concrétiser, dont une qui a pour but de surveiller la déforestation de la forêt amazonienne.

Ces différents projets de libre accès et d'informatique participative ne représentent qu'une infime partie d'un mouvement en plein essor qui vise à faire participer les citoyens aux contenus éducatifs et scientifiques par le biais du web. Grâce aux projets de science citoyenne (« Citizen Science »), des gens du monde entier participent à la recherche scientifique comme jamais auparavant. « Si vous donnez aux citoyens la possibilité et les moyens de le faire, ils peuvent vraiment contribuer à faire progresser la science, conclut François Grey. Les projets du CCC permettent aux volontaires de suivre la même démarche que les scientifiques, de poser des questions et de tirer eux-mêmes des conclusions utiles et scientifiquement pertinentes. »

Katarina Anthony



Le saviez-vous ?

LHC++@Home

Lorsque LHC@Home a été lancé en 2004, il s'agissait simplement d'un projet participatif pour fêter le 50^e anniversaire du CERN. Pourtant, une semaine seulement après la mise en ligne du projet, des milliers d'ordinateurs traitaient déjà quantité de données. Ces dernières se sont avérées très utiles pour les ingénieurs du LHC et, sept ans plus tard, le projet est toujours d'actualité.

Mais avec les progrès informatiques et l'avènement de la « machine virtuelle » (un logiciel qui permet à des ordinateurs d'imiter différents systèmes d'exploitation), l'informatique participative pourrait permettre de trouver des réponses à des questions beaucoup plus pointues sur le LHC. Un nouveau projet, connu sous le nom de LHC++@ Home, consistera à exécuter des simulations complètes de physique des hautes énergies sur des ordinateurs ordinaires ; c'est grâce à CernVM, une technologie de machine virtuelle innovante développée au CERN. Bien qu'il soit encore en phase de test, ce projet permettra bientôt à chacun d'aider les scientifiques du CERN à mener des recherches de pointe tout en étant confortablement assis dans son salon.

LHC++@Home rejoindra alors les nombreux projets de science citoyenne qui produisent déjà des résultats, parmi lesquels Fold.it, un jeu révolutionnaire qui permet à ses joueurs de plier des protéines et ainsi de contribuer concrètement au domaine du remodelage de protéines ; Quake-Catcher Network, un projet qui relie des ordinateurs du monde entier pour former un vaste système de surveillance des séismes ; et le célèbre projet GalaxyZoo, qui donne à chacun la possibilité de classer et, occasionnellement, de découvrir de nouvelles galaxies.

Plus d'information :

<http://www.citzencyberscience.net/>

Du matériel en libre accès pour une science en libre accès

I y a deux ans, un groupe de concepteurs en électronique travaillant dans des laboratoires de physique expérimentale, dirigé par Javier Serrano, un ingénieur du CERN, a créé le Répertoire du matériel libre (OHR, *Open Hardware Repository*). Ce projet vise à faciliter l'échange de modèles de matériel pour aller dans le sens de la « science ouverte ». L'objectif est principalement d'éviter les doubles emplois en diffusant les résultats de travaux aux équipes susceptibles d'avoir les mêmes besoins.

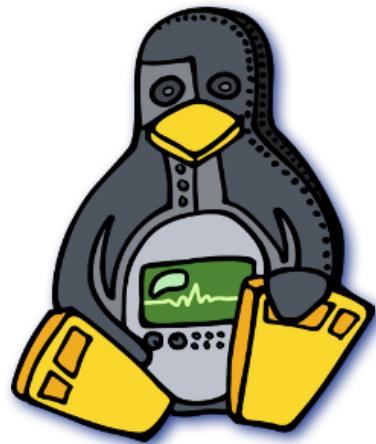
« Pour les développeurs de matériel, les avantages du matériel libre sont nombreux. Par exemple, c'est un très bon outil d'apprentissage pour ceux qui ne maîtrisent pas certaines technologies ; il permet aussi d'éviter de réaliser des travaux inutiles au cas où quelqu'un aurait déjà conçu ce dont on a besoin. De plus, en revoyant tous les travaux, on améliore leur qualité, explique Javier Serrano, ingénieur au département Faisceaux du CERN et fondateur d'OHR. Pour les utilisateurs (ingénieurs, scientifiques, chercheurs, etc.), le concept de matériel libre offre une grande liberté. Tout le monde a la possibilité de critiquer ou modifier le modèle, et de fabriquer le matériel spécifié dans les fichiers de conception. Au final, on bénéficie d'un meilleur matériel et d'un meilleur appui de la part des concepteurs de matériel locaux et l'on peut demander ou ajouter facilement de nouveaux éléments. »

C'est dans ce contexte que certains membres de l'équipe OHR ont éprouvé le besoin d'imposer des règles à l'utilisation

Inspiré par le mouvement du logiciel libre, le Répertoire du matériel libre a été créé pour permettre aux développeurs de matériel de s'échanger les résultats de leurs travaux de R&D. La licence de matériel libre récemment publiée par le CERN offre le cadre juridique nécessaire pour assurer cet échange de connaissances et de technologies.

des modèles publiés par le CERN. La première version de la licence OHL (*Open Hardware Licence*) du CERN a été créée avec l'assistance du groupe Transfert de technologies et publiée il y a deux mois sur l'OHL. Et, il y a quelques jours, une seconde version de la licence OHL a été présentée. Même si les principes relatifs aux deux versions sont les mêmes, quelques modifications ont dû être apportées suite aux commentaires de la communauté du logiciel libre. « Avec cette licence, le CERN souhaite offrir un autre moyen d'optimiser la diffusion de ses modèles de matériel et de favoriser la collaboration entre les concepteurs de matériel de recherche publics, explique Myriam Ayass, conseillère juridique au groupe Transfert de connaissances, et auteur de la licence OHL du CERN. Tout le monde peut avoir accès aux documents de conception, les étudier, les modifier et les partager. En outre, en cas de modifications apportées et diffusées, les mêmes conditions de licence s'appliquent – il s'agit de la nature « persistante » de la licence, qui garantit que toute la communauté continuera de bénéficier d'améliorations et que chacun pourra en retour apporter des modifications à ces améliorations. »

Le fait que les modèles soient « ouverts » signifie également que tout le monde peut fabriquer le produit à partir du modèle correspondant – qu'il s'agisse de particuliers, d'instituts de recherche ou de grandes



entreprises – et le commercialiser. « La licence OHL du CERN indique expressément que les fabricants de produits conçus à partir de ces modèles ne doivent en aucun cas donner à entendre que leurs produits sont agréés par les concepteurs ou que ceux-ci assument une quelconque responsabilité pour ces produits. » indique Myriam Ayass.

Le répertoire OHR compte déjà plus de 40 projets élaborés par des instituts, dont le CERN, GSI (*Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung*) et l'Université du Cap. « Les logiciels en accès libre étaient notre source d'inspiration pour la conception du matériel libre, et l'on commence à observer les mêmes avantages que ceux du logiciel libre. Ceci démontre que matériel commercial et ouverture ne sont pas incompatibles, » conclut Javier Serrano.

Pour plus d'informations, lire le récent communiqué de presse sur le Répertoire du matériel libre.

Bulletin CERN

Rencontre avec le Prix Nobel Jack Steinberger

Je suis au CERN depuis 45 ans, et j'ai vu cette Organisation considérablement évoluer au fil du temps. Les expériences ont pris une grande ampleur, et les ambitions de la communauté de la physique des particules ont grandi au fil du temps. Lorsque j'ai entrepris ma thèse il y a 64 ans, j'ai pu la faire seul en seulement 6 mois et obtenir des résultats intéressants aux quatre coins du monde. Aujourd'hui, les expériences au CERN comptent des centaines, voire des milliers de personnes, qui travaillent une vingtaine d'années avant d'obtenir un résultat.

Mon directeur de thèse était Enrico Fermi, et en 1953 – à moins que ce ne soit en 1952, quelques années après ma thèse – il a été nommé président de la Société américaine de physique (APS). Parmi les quelques tâches qu'exigeait sa fonction, il a dû faire, en fin d'année, un discours d'adieu. Il y a évoqué la physique de l'époque, qui vit naître les premiers accélérateurs de particules. Le premier accélérateur utilisé pour produire des particules était le cyclotron à Berkley, et il fut opérationnel dès 1948 ; certes beaucoup plus petit que ceux en service aujourd'hui, cet accélérateur était pour l'époque le plus grand dispositif expé-

Lauréat du prix Nobel de physique en 1988 pour la découverte du neutrino-mu, Jack Steinberger participe à la vie du CERN depuis près de 50 ans. Malgré son grand âge - il vient de fêter ses 90 ans - on peut le voir encore presque tous les jours dans son bureau du CERN. Si vous avez la chance de prendre un café avec lui, il vous confiera ses souvenirs et ses réflexions sur le présent et l'avenir de la physique des particules...



rimental jamais construit. Fermi, dans son discours, imagina ce que pourrait être l'accélérateur ultime - ou plutôt le plus grand. Il traça un cercle autour du globe, représentant un accélérateur de particules autour de la Terre. Le LHC a un diamètre de 9 km ; il est donc 1000 fois plus petit que l'accélérateur imaginé par Fermi.

C'était le rêve qu'on faisait il y a plus d'un demi-siècle, mais si vous me demandez ce que sera l'avenir de la physique des particules - en particulier après le LHC - je n'en ai pas la moindre idée. Cela dépendra de ce que nous découvrirons au LHC et personne ne sait vraiment ce dont il s'agira. En tout cas, incontestablement, tout le monde manifeste de l'intérêt pour les travaux de physique que nous réalisons ici. Un intérêt culturel – nous voulons comprendre notre monde et tenter de percer ses mystères. Mais les expériences sont toujours plus grandes et donc toujours plus coûteuses, et il y a une limite à ce que les gouvernements souhaiteront investir.

On espère que quelque chose d'intéressant sera découvert au LHC. Ce que nous recherchons tous, moi y compris, est quelque chose qui nous donne des signes d'une nouvelle physique en dehors du Modèle standard. Pour moi, tout indice d'une nouvelle physique au-delà de ce modèle serait formidable. Jusqu'ici, tout ce que nous avons trouvé peut être interprété dans les limites du Modèle standard.

Maintenant, je passe l'essentiel de mon temps à suivre l'actualité en astrophysique. Avec la découverte, en 1992, des défauts d'homogénéité dans le fond cosmologique diffus, et les mesures précises réalisées depuis, l'astrophysique et la cosmologie ont connu ces deux dernières décennies des progrès formidables, mais percer les mystères de la matière noire et de l'énergie noire sera pour nous un véritable défi. J'espère vraiment que le LHC nous aidera à comprendre la matière noire.

Entretien réalisé par Katarina Anthony pour Le Bulletin du CERN

Le Bureau des utilisateurs change de chef

Arrivée au CERN il y a une trentaine d'années après des études de physique à l'Université de

Mayence, en Allemagne, Doris Chromek-Burckhart a débuté sa carrière au sein de l'Organisation en travaillant sur le support des expériences pour les systèmes d'acquisition de données. Elle a ensuite rejoint l'équipe d'ATLAS, où elle a participé au développement, à la mise en service et à l'exploitation d'un système d'acquisition de données propre à l'expérience. Déléguée pour l'égalité des chances en 2009 et 2010, c'est donc désormais en tant que chef du Bureau des utilisateurs que Doris poursuit sa route au CERN.

Le 1^{er} juin dernier, Doris Chromek-Burckhart a pris la tête du Bureau des utilisateurs. Elle succède à Chris Onions, à ce poste pendant plus de dix ans et à la retraite depuis 2010, et à Jose Salicio Diez, qui en avait pris les rênes temporairement.

Aujourd'hui, plus de vingt ans après sa création, le Bureau des utilisateurs gère toujours les procédures administratives et facilite la vie de plus de 10 000 chercheurs issus d'une centaine de pays différents, et ce en collaboration avec les divers services du CERN et les États hôtes. « Avant la mise en service du LHC, fin 2008, de nombreux utilisateurs travaillaient à la conception et à la construction des expériences du LHC, indique Doris. À présent, les scientifiques hôtes – dont font partie de plus en plus d'étudiants, de doctorants et de post-doctorants – sont là avant tout pour analyser le flot de données

produit par les expériences dans le but de découvrir une nouvelle physique. »

Les utilisateurs ont des profils très variés puisqu'ils sont représentés aussi bien par des étudiants que par des Prix Nobel. Si certains viennent travailler au Laboratoire quelques jours au cours de leur carrière, d'autres, en revanche, y restent liés toute leur vie. « Actuellement, 32% des utilisateurs sont des "résidents", c'est à dire qu'ils passent plus de 50% de l'année au CERN », explique Doris. Passionnés, ils mènent leurs propres recherches dans leur institut d'origine, y donnent des cours, dirigent des projets ; et collaborent en parallèle aux expériences du CERN. « Les scientifiques hôtes ont beaucoup de responsabilités, que ce soit pour l'analyse des données ou pour la supervision des divers projets. Ils montrent un réel enthousiasme pour les recherches menées au CERN, au point que, lorsqu'ils viennent au Laboratoire, ils peuvent travailler 24h/24 et 7 jours/7 ! », ajoute Doris.

Pour l'heure, l'équipe du Bureau se prépare à accueillir les nouveaux arrivants, car, comme le souligne Doris, « en été, il y a toujours beaucoup plus de monde, que ce soit des étudiants ou des chercheurs qui profitent de la fin de leur période d'enseignement universitaire pour venir travailler au CERN. Un nouveau challenge que relèveront avec succès les membres de l'équipe du Bureau des utilisateurs, qui sont très professionnels et font toujours le maximum pour que tout se passe au mieux. » Avec en plus à sa tête une femme qui avoue être préoccupée avant tout par le bien-être d'autrui, le Bureau des utilisateurs devrait accomplir sa mission sous les meilleures auspices.

Anaïs Schaeffer



Doris Chromek-Burckhart photographiée par Pierre Gildemyn.

Les achats au CERN : un nouveau site web pour tout savoir

Lorsque le Laboratoire a besoin d'acheter des fournitures ou des services, le groupe PI intervient pour veiller à ce que tout se passe conformément aux règles et procédures établies. « Le

CERN s'approvisionne en fournitures et en services et attribue les commandes et les contrats selon des principes de transparence et d'impartialité, explique Anders Unnervik, chef du groupe Achats et services industriels du département Finances et achats (FP). Les procédures d'appel d'offres du CERN sont sélectives, mais elles sont conçues pour garantir une compétition équitable. »

Les appels d'offres sont en principe réservés aux entreprises établies dans les États membres ou dans les pays ayant le statut d'État membre associé en phase préalable à l'adhésion. Les contrats et les commandes sont attribués aux entreprises dont l'offre satisfait aux exigences techniques et financières et aux conditions de livraison et qui est la plus basse (adjudication au moins-disant) ou, selon le cas, présente le meilleur rapport qualité-prix (adjudication au mieux-disant).

Plusieurs parties prenantes participent au processus d'achat : les membres du personnel du CERN ayant besoin de fournitures ou de services, d'éventuels fournisseurs existants et potentiels, les chargés de liaison avec l'industrie, et naturellement les équipes du service des achats. Le nouveau site web a

L'achat de tous les biens et services au CERN relève de la responsabilité du groupe Achats et services industriels (PI) du département Finances et achats. Ce groupe, qui gère environ 30 000 nouvelles commandes et nouveaux contrats chaque année, vient de lancer un site web, où Cernois comme partenaires extérieurs trouveront toutes les informations utiles pour être efficaces dans les opérations d'achat.

été mis au point au département Finances et achats par son nouveau webmestre, Robin Ashford, qui nous explique son fonctionnement : « La base du projet est le système Drupal, un système *open source* de gestion de contenu, avec une présentation déterminée par le nouveau cadre web du CERN et la charte graphique mise au point par le groupe Communication ; le site est hébergé par IT-OIS-ODS au moyen de la nouvelle infrastructure Drupal du CERN. »

Parmi d'autres éléments, le site propose des graphiques illustrant le processus d'achat. Les figures sont interactives, fournissant des informations détaillées sur chaque étape du processus d'achat, avec des questions et des réponses, et renvoient par des liens directs à tous les documents techniques nécessaires. « Après la réalisation du projet LHC, il était nécessaire de réaménager les modèles de documents techniques pour les adapter aux activités actuelles de l'Organisation. Ces mises à jour ont été effectuées sous les auspices du groupe de travail sur l'assurance qualité du secteur Accélérateurs et technologies présidé par Tadeusz Kurtyka, auquel participaient plusieurs acheteurs expérimentés. Le groupe de travail a pensé que l'approche visuelle était la meilleure façon d'expliquer clairement les meilleures pra-

tiques en matière d'achat », explique Pierre Bonnal, du bureau Appui aux projets du secteur Accélérateurs et technologie, qui a élaboré le cadre graphique présentant le cycle de vie des achats.

Tout en apportant au personnel du CERN toutes les informations nécessaires concernant les procédures d'achat, le site web n'oublie pas les partenaires extérieurs ; il comporte notamment des sections spécialisées où les procédures du CERN sont expliquées en termes simples, avec le détail des demandes d'approvisionnements importantes prévues (*Forthcoming Market Surveys and Calls for Tender*). « Les informations concernant les demandes à venir étaient précédemment publiées sur papier chaque trimestre, puis présentées au Comité des finances. Grâce au nouveau site web, l'information est désormais disponible immédiatement, de même que les liens vers tous les documents utiles, au fur et à mesure de leur publication, explique Cristina Lara, chef adjoint du groupe des achats et services industriels. Les fournisseurs potentiels sont également encouragés à contacter le personnel du service des achats, de même que les chargés de liaison avec l'industrie de nos États membres, et le nouveau site web fournit à tous les informations nécessaires sur les contacts. Tout cela fait partie d'un effort constant visant à améliorer la qualité de nos services. »

Plus d'information à l'adresse :

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

Bulletin CERN

The screenshot shows the homepage of the CERN Procurement & Industrial Services Group. At the top, there's a navigation bar with links to European Laboratory for Particle Physics, CERN, PROCUREMENT AND INDUSTRIAL SERVICES GROUP, and a search bar. The main header is "Procurement & Industrial Services Group". Below the header, there's a "Welcome" section featuring a collage of images related to particle physics and industrial services. To the left, there are two columns of links: "CERN Personnel" (Procurement Guidelines, CERN Templates, Procedures Travail Temporaire) and "Doing Business with CERN" (How to do Business with CERN, Procurement Strategy and Policy, Market Surveys and Calls for Tender, Who to contact at CERN, Who to Contact in your Country, Register for our Suppliers Database, Key Reference Documents). In the center, there's a detailed description of the group's mission and its role in monitoring procurement activities. To the right, there are sections for "News" (Best Value for Money, A new approach to the labour law applicable to contractors' personnel) and "User Options" (Logout). At the bottom, there are links to CERN Home, Finance and Procurement, Procurement and Industrial Services, Knowledge and Technology Transfer, Recuperation and Sales, Human Resources, General Infrastructure Services, Feedback and Suggestions, and a CERN logo.

Douze jeunes scientifiques dessinent leur avenir

À la fin de 2009, Craig Barrett, le président du conseil d'administration d'Intel de l'époque, a visité le CERN dans le cadre de la participation d'Intel au programme CERN *openlab*. Wolfgang von Rüden, ancien chef du département IT, et lui-même, ont décidé de créer le Prix spécial du CERN pour le concours *Intel International Science and Engineering Fair* (ISEF), soit un séjour de cinq jours au CERN pour 12 élèves du secondaire, cofinancé par le CERN et l'entreprise Intel.

Le concours annuel Intel ISEF est l'objectif pour les étudiants qui participent au concours scientifique organisé au niveau local. Les élèves qui remportent le concours local participent aux concours ISEF à l'échelon de leur région ou de leur État et les lauréats obtiennent une invitation pour participer au concours Intel ISEF, qui se déroule cette année à Los Angeles (Californie). Il s'agit du premier concours scientifique destiné aux élèves du secondaire au niveau mondial, auquel participent aujourd'hui quelque 1 500 élèves provenant de 60 pays différents.

Les lauréats du concours Intel ISEF bénéficient d'une certaine reconnaissance et les premiers prix décernés aux élèves sont assez généreux. Outre les nombreuses récompenses financières décernées aux élèves lauréats de la catégorie *Grand Awards*, il existe de nombreux prix spéciaux attribués par les organisations et institutions partenaires. Les *Special Awards* peuvent être des bourses universitaires ou des voyages tout compris pour visiter des laboratoires ou des organisations scientifiques dans le monde entier.

Après être passés par un processus de sélection à plusieurs niveaux, les lauréats du prix spécial du CERN, troisième édition

La semaine dernière, le CERN a reçu la visite d'un groupe d'élèves du secondaire particulièrement brillants. Les lauréats du Prix spécial du CERN dans le cadre du concours *Intel International Science and Engineering Fair* (ISEF) ont été invités à passer quelques jours au Laboratoire et à découvrir par eux-mêmes ce que représente une journée de travail dans un environnement si complexe et ce que la région genevoise a de meilleur à offrir.

du nom, ont pu voir par eux-mêmes à quoi ressemble le CERN et ce que signifie travailler dans un environnement si complexe. Wolfgang avait préparé un programme intensif de conférences et de visites, donnés par certains des physiciens et ingénieurs du CERN les plus expérimentés. Les élèves ont également visité la ville de Genève, l'EPFL et quelques-uns des sites les plus remarquables de la région.

Âgé de 17 ans, Sahir Raoof, un élève originaire de Jéricho, dans l'État de New York, décrit son expérience au CERN en comparaison de son séjour au RHIC, le collisionneur d'ions lourds relativistes du laboratoire national de Brookhaven, où il a travaillé sur le moment dipolaire électrique du proton, qui lui a valu le prix de l'ISEF. « Mon séjour au CERN m'a ouvert les yeux sur la physique des hautes énergies et sur l'ampleur des activités menées au Laboratoire. Toute cette quantité de matière grise, la taille des expériences, leurs détecteurs mesurant deux fois la tour Eiffel... on a du mal à tout saisir ! » Âgé de 16 ans, Emil Khabiboulline, d'Aurora, dans l'État de l'Illinois, explique qu'il s'intéresse grandement à la physique et à l'ingénierie : « Je serais heureux de travailler pour le CERN car je trouve les activités qu'on y mène et le travail de collaboration absolument passionnantes. » Emil a fait des recherches pour son projet de l'ISEF au Fermilab, où il a étudié des modèles de la propagation des *quenches* dans des systèmes de bobines supraconductrices interconnectées ainsi que des méthodes efficaces de protection. « À la fin de ma période d'études, j'ai obtenu des résultats qui, je l'espère, seront utilisés pour la conception d'un futur accélérateur de particules linéaire. »

Alors que certains des élèves en visite avaient déjà eu la chance de découvrir un grand laboratoire, d'autres ont été ravis de pouvoir s'immerger pour la première fois dans un milieu scientifique de cette ampleur. Lors de leur dernier jour, les élèves ont été encadrés par un scientifique du CERN qui les a conduits à travers le Laboratoire pour leur montrer à quoi ressemble vraiment un après-midi dans la vie d'un Cernois, et ils ont pris connaissance des possibilités de stages d'été qui leur sont offertes dans le cadre du programme des étudiants d'été. Andrey Sushko, un élève de 17 ans originaire de Richland (État de Washington), qui a conçu une alternative innovante au moteur électrique conventionnel en se fondant sur les principes de l'électromouillage, s'est montré particulièrement intéressé par ce stage : « J'ai travaillé seul la plupart du temps. J'ai fait toutes mes recherches à la maison, dans ma chambre, mais, dans l'idéal, j'apprécierais vraiment de travailler en collaboration. J'ai entendu parler il y a quelques jours du programme des étudiants d'été et ça semble vraiment intéressant. Je vais sans aucun doute poser ma candidature. »

Pour leur dernière soirée à Genève, les élèves sont descendus en ville écouter du blues avec la *Blues Association de Genève* (BAG), non pas par hasard, car l'organisateur du voyage est également musicien de blues.

Pour plus d'informations sur l'Intel ISEF, consultez le site web.

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

Pour en savoir plus sur le programme de ce voyage et les projets des lauréats :

<https://indico.cern.ch/conferenceDisplay.py?confId=124649>

Jordan Juras



Les étudiants ISEF avec Wolfgang Von Rüden devant le Globe.

Reconnaissance internationale pour l'exposition du Globe

En 2008, le cabinet d'architectes Atelier Brückner s'est trouvé confronté à un véritable défi : concevoir pour le CERN une nouvelle

exposition permanente, qui soit emblématique à la fois de l'Organisation et de ses recherches. Sa mission, qui tenait en peu de mots, n'était toutefois pas des plus simples : l'exposition devait être un symbole de l'Organisation, faire appel aux technologies modernes, faire participer les visiteurs et les mettre en immersion, et, de préférence, faire usage de la technologie d'écran tactile.

Avec le concours d'IArt, une société de technologie interactive, et à partir des éléments que lui avait fourni le groupe Éducation du CERN, le cabinet Atelier Brückner a mis sur pied l'exposition *Univers de particules* telle que nous la connaissons aujourd'hui. Son approche était principalement axée sur la notion de sphère, illustrant l'univers des particules fondamentales et notre conception d'un univers sphérique.

« Étant donné la nature des travaux menés au CERN, nous avons rapidement compris que l'exposition devait évoluer au fil du temps, en fonction des nouveaux éléments apportés par les diverses expériences, explique Uwe R. Brückner, directeur de création chez Atelier Brückner. Notre but était donc de concevoir une scénographie au sein de laquelle chaque histoire ou chaque

L'exposition *Univers de particules*, qui se tient au rez-de-chaussée du Globe, a reçu dernièrement trois prestigieuses récompenses pour sa scénographie avant-gardiste. Cette reconnaissance extérieure constitue un encouragement de taille pour les expositions du CERN actuellement en préparation.

tableau puisse évoluer, tout en conservant une certaine unité dans l'aménagement de l'espace, aussi bien sur le plan conceptuel que sur le plan visuel. » La scénographie finale a reçu plusieurs récompenses internationales : le DDC Award "Good design 11" dans la catégorie Espace/Architecture, le Annual Media Award 2011, le ADC Award d'argent, et le European Design Award dans la catégorie design numérique (divers).

Tandis que la scénographie de l'exposition a reçu les éloges d'observateurs extérieurs, le CERN a commandé une évaluation afin de déterminer si *Univers de particules* a rempli ses objectifs de départ. « L'exposition du globe vient de fêter son premier anniversaire, et on réfléchit actuellement au réaménagement du Microcosm ; c'est le moment idéal pour demander l'opinion du public, explique Rolf Luanda, chef du groupe Éducation. Il est important que nous comprenions bien l'avis des visiteurs afin de pouvoir en tenir compte pour nos prochaines expositions ou à l'occasion d'autres types de manifestations. »

Le groupe a donné mandat à l'expert extérieur Ben Gammon, ancien responsable du service du Science Museum de Londres

chargé d'étudier le comportement des visiteurs, de mener une évaluation à plusieurs niveaux du Globe et de Microcosm, qui consistera à relever le parcours des visiteurs, à les interroger à la sortie de l'exposition et à les accompagner durant leur visite. Cette enquête étudiera les impressions des visiteurs sous plusieurs aspects, de manière à vérifier que les expositions sont accessibles au public et qu'elles reflètent bien le message du CERN en ce qui concerne la physique des particules et l'Organisation.

La collecte des informations a déjà commencé et le rapport final est attendu pour cet automne. « Grâce à cette évaluation, nous pourrons voir quelles sont les approches qui permettent de retenir l'attention des visiteurs, explique Ben Gammon. Nous recueillerons des informations détaillées non seulement sur les expositions dans leur globalité, mais aussi sur les éléments propres à chaque partie d'entre elles. Cela nous donnera une idée des modifications à apporter afin d'améliorer la satisfaction des visiteurs et de faire en sorte qu'ils s'impliquent et apprennent davantage. »

Avec les transformations du Microcosm dans le courant de l'année, le succès rencontré par *Univers des particules* et le futur projet des Jardins du Globe, le CERN est en passe de franchir une nouvelle étape en vue de devenir un lieu de destination à part entière pour les visiteurs du monde entier.

Katarina Anthony



L'exposition "Universe of Particles" a gagné 4 prix pour sa conception avant-garde.

Claude Nicollier en visite au CERN

Le colloque, intitulé « *Hubble* : l'astronome, le télescope, les résultats » était axé sur trois thèmes : les découvertes fondamentales faites par Edwin Hubble au début du XX^e

siècle, les missions d'entretien du télescope en orbite et les principaux résultats récemment obtenus sur la structure et l'histoire de notre Univers. Claude Nicollier, qui a eu le privilège rare d'être réellement en contact avec le télescope *Hubble* en orbite, a même projeté quelques photos personnelles prises lors de ses missions. Peu d'astrophysiciens ont eu l'expérience d'un rapport aussi direct avec le télescope. « J'ai eu la chance d'effectuer l'entretien de *Hubble* deux fois, une fois depuis le confort de la navette spatiale et une fois dans le vide spatial, explique Claude Nicollier. Ce télescope est une incroyable machine à découvertes et, en tant qu'ancien astrophysicien, j'avais vraiment envie d'aller à sa rencontre et d'aider à son bon fonctionnement. »

Ayant achevé sa formation d'astrophysicien en 1975, Claude Nicollier a été sélectionné par l'Agence spatiale européenne (ESA) en 1978, aux côtés de deux autres astronautes, Ulf Merbold et Wubbo Ockels, pour participer au projet *Spacelab* (la première collaboration entre l'ESA et la NASA). Bien qu'il n'ait pas participé aux missions *Spacelab*, Claude Nicollier a pu suivre une préparation complète au travail à bord de la navette, notamment sur certains aspects d'astronautique, tels que les sorties extravéhiculaires et la robotique. « Mon entraînement a eu lieu à Houston, au Texas, avec des astronautes américains, puis avec des Canadiens et des Japonais. C'est à cette époque que je suis devenu ami avec Charles Bolden, explique Claude Nicollier. C'est d'ailleurs Bolden qui pilotait la navette spatiale *Discovery* en 1990 lors du vol de mise sur orbite de *Hubble*. »

Ce dont Claude Nicollier ne se doutait pas,



Planant au-dessus de la navette spatiale *Discover*, Claude Nicollier et C. Michael Foale réparent le télescope spatial *Hubble*.

Claude Nicollier, premier astronaute suisse, était en visite au CERN jeudi 22 juin pour animer un colloque sur le télescope spatial *Hubble*. À l'heure où le programme de la navette spatiale touche à son terme, il a retracé sa riche expérience au sein de la NASA et évoqué un projet futuriste auquel il participe actuellement.

c'est que le jour de sa visite au CERN, le général Charles Bolden Jr. se trouvait également sur place pour découvrir le Centre d'exploitation et de contrôle de charge utile de la collaboration AMS, aujourd'hui pleinement opérationnel. Une courte rencontre a été organisée, pour le plus grand bonheur des deux amis, qui ne s'étaient pas revus depuis plusieurs années (voir article du Bulletin n° 26-27).

En raison des retards dus à l'accident de la navette *Challenger*, Claude Nicollier n'a pu effectuer son premier vol dans l'espace qu'en 1992. L'année suivante, il était à bord de la navette à l'occasion de la mission STS-46, première mission d'entretien de *Hubble*. « C'était une mission très importante, car la NASA devait réparer un défaut optique qui touchait son télescope à deux milliards de dollars », explique-t-il. Ils nous ont dit : « Allez le réparer, vous devez réussir ! » L'objectif premier de cette mission était d'installer COSTAR (*Corrective Optics Space Telescope Axial Replacement*), un correcteur optique qui présentait le même défaut que le premier miroir défectueux mais à l'envers, ce qui a permis de résoudre le problème. Lors de cette mission, où Claude Nicollier était à la fois aux commandes du bras robotisé et mécanicien navigant, l'équipage a réussi à accomplir toutes les tâches prévues. Ce n'est qu'en 1999 que l'astronaute est retourné sur *Hubble*, à l'occasion de la mission STS-103, pour effectuer une sortie extravéhiculaire de huit heures. Claude Nicollier explique qu'il était très ému de retrouver *Hubble* pour son dernier voyage dans l'espace : « L'approche du laboratoire en orbite était une expérience extraordinaire et j'étais très enthousiaste. J'avais l'impression de retrouver un vieil ami que je n'avais pas vu depuis six ans. C'était une grande satisfaction de le laisser en si bonne forme à la fin de la mission ! »

La sortie dans l'espace consistait à accomplir la tâche ardue de remplacer l'ordinateur principal du télescope. Mais, selon Claude Nicollier, la NASA prépare vraiment bien ses astronautes à réaliser ce type de travaux. « Nous avions simulé environ dix fois la sortie spatiale en piscine, en travaillant sur des reproductions fidèles du télescope. L'environnement nous était donc familier. L'eau permet de très bien simuler l'absence de gravité. Lors de ma sortie dans l'espace, je me rappelle avoir pensé : "Tu peux le faire, tu l'as déjà fait." »



Les photos personnelles de Claude Nicollier sont venues compléter une série d'images magnifiques produites par *Hubble* au cours des dernières années. Ces clichés nous ont transportés au cœur de notre Univers, entre disques protoplanétaires et champ ultra-profond, dix milliards d'années en arrière. Alors que le LHC est à la recherche des particules qui auraient existé quelques instants après le Big Bang, les liens entre l'astrophysique et la physique des particules ne cessent de se renforcer. Et comme le résume si bien Claude Nicollier : « Le rapport entre la physique des particules et tout le reste est évident, car tout est fait de particules... »

Jordan Juras

Solar Impulse : le prochain défi de Claude Nicollier

Claude Nicollier occupe actuellement le poste de professeur ordinaire de technologies spatiales à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, mais il a récemment été invité à participer au projet *Solar Impulse*. « J'aime enseigner et travailler en laboratoire, mais j'aime également être sur le terrain et le projet *Solar Impulse* était l'occasion pour moi de remettre le pied à l'étrier », a-t-il confié. *Solar Impulse* est un avion révolutionnaire alimenté exclusivement à l'énergie solaire, qui devrait effectuer en 2014 un tour du monde en plusieurs étapes. Claude Nicollier, directeur des vols d'essai, et son équipe devraient participer aux tests sur le modèle final de l'avion solaire en 2013. « Notre équipe va probablement participer à nouveau aux vols d'essai avec le modèle final de l'avion car nous avons l'expérience de son comportement et nous connaissons bien le cockpit », explique-t-il.

Vous pouvez visionner le colloque animé par Claude Nicollier ici et suivre le projet *Solar Impulse* sur son site web :

www.solarimpulse.com/

Conférence de Doha : une renaissance de la science révélée aux journalistes scientifiques

Tout d'abord, la présence de nombreux participants montre clairement que les déclarations annonçant la fin du journalisme étaient, semble-t-il, largement exagérées. Outre le nombre, la diversité des participants était tout aussi remarquable.

Pas moins de 90 pays étaient représentés et environ 50 % des participants venaient de pays en développement. Ce sont en partie les subventions allouées par la Fondation du Qatar qui ont permis une telle pluralité.

L'État de la science au Moyen-Orient s'est révélé particulièrement instructif. La conférence, qui devait initialement être organisée au Caire, a été déplacée à Doha en raison du printemps arabe, et les changements intervenus récemment dans le monde arabe en ont grandement influencé le déroulement. Parmi les principaux intervenants de la conférence figurait le prix Nobel américano-égyptien Ahmed Zewail, qui a souligné que l'une des premières mesures du nouveau gouvernement égyptien a été la création d'une nouvelle cité scientifique dans la métropole du Caire. Son message a eu d'autant plus d'impact que la conférence avait lieu à *Education City*, un centre qui regroupe les universités et programmes d'enseignement et de recherche de la fondation du Qatar. Il a beaucoup été question de renaissance, et il a été discrètement rappelé aux occidentaux qu'au moment où

La semaine dernière, plus de 700 journalistes scientifiques du monde entier se sont rendus à Doha, au Qatar, où se tenait la Conférence mondiale sur le journalisme scientifique. Cette assemblée biennale est le plus grand rassemblement de rédacteurs scientifiques du monde. Depuis sa création au début des années 1990, c'est la première fois qu'elle est organisée dans un pays du Moyen-Orient, et l'on peut affirmer que ce fut une véritable révélation.

l'Europe connaissait une de ses périodes les plus noires, le monde arabe réalisait des progrès fulgurants dans le domaine scientifique, progrès qui ont tendance à être occultés dans les manuels scolaires de l'Occident. Les participants se sont toutefois accordés à reconnaître que, si le Moyen-Orient avait tout lieu d'être fier de son héritage scientifique, il ne pouvait pas rester accroché à son passé.

En créant la Fondation du Qatar et en se fixant pour objectif de devenir une économie du savoir moderne à l'horizon 2030, le gouvernement qatari a reconnu l'importance de la science et de l'éducation. Aujourd'hui, la Fondation du Qatar, en permettant à la Conférence mondiale du journalisme scientifique, initialement prévue au Caire, d'avoir lieu à Doha en raison de l'actualité, a reconnu l'importance d'une communication scientifique de qualité. M. Mohammed Fathy Saoud, président de la Fondation du Qatar, a fort bien exprimé les choses : « En tant que membres de la Fondation du Qatar, il est de notre devoir de mettre la science à la portée des membres



Ahmed Zewail, américano-égyptien et gagnant du prix Nobel, fournit un discours principal à la Conférence mondiale sur le journalisme scientifique.

de la communauté locale. L'avenir de la science, de la technologie et de la recherche médicale ne peut être assuré de manière durable que si nous tenons compte des dimensions humanitaires et sociales. » Ce ne sont pas les 700 journalistes et professionnels de la communication rassemblés à Doha la semaine dernière qui contrediront ces propos.

James Gillies

Ouvrir de nouvelles voies de communication entre chercheurs

Fin juin, plus de 250 bibliothécaires, ingénieurs en informatique et spécialistes de l'information, issus de différentes communautés et provenant des cinq continents, se sont rassemblés à l'université de Genève pour participer à l'atelier du CERN sur l'innovation dans le domaine de la communication scientifique. Les nano-publications et les triplets remplaceront-ils les articles traditionnels ? Mendeley deviendra-t-il le Facebook de la communauté scientifique ? Pourquoi moins de 10 % des scientifiques, toutes disciplines confondues, publient leur travaux en libre accès, alors que 90 % d'entre eux pensent qu'ils pourraient tirer avantage du libre accès dans leur domaine ? Ce sont là quelquesunes des questions qui ont été abordées au cours des trois jours d'atelier, questions qui, au cours des prochaines années, vont de toute évidence faire évoluer notre façon de communiquer.

L'atelier s'adressait aux personnes qui participent au développement du libre

Si la publication électronique est aujourd'hui incontournable, le World Wide Web n'a guère changé la façon dont les chercheurs communiquent entre eux. La plupart des auteurs continuent de présenter les résultats dans un article, qui est ensuite publié dans une revue universitaire. De nombreuses communautés de chercheurs ne veulent pas en rester là, et le CERN joue un rôle de premier plan dans cette évolution.

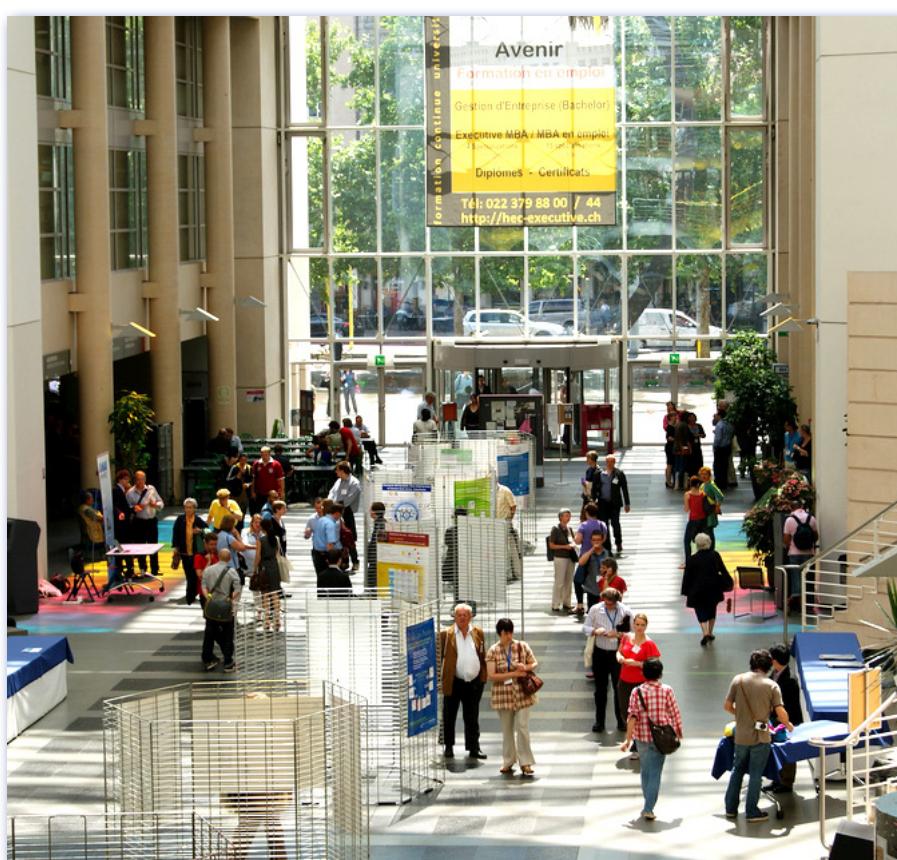
accès et qui sont en mesure d'influencer l'évolution de la situation en la matière au sein de leur institution ou de leur pays, ou au niveau international. On compte parmi elles des développeurs techniques de bases de données bibliographiques en libre accès et des services qui y sont associés, des responsables de la politique d'information dans le domaine de la recherche à l'échelle d'une université ou d'une bibliothèque, des organismes de financement concernés par les questions liées à l'accès aux résultats des travaux de recherche qu'ils ont financés, des éditeurs de publications en libre accès, et des chercheurs reconnus désireux de voir leur domaine s'ouvrir au libre accès.

Il s'agissait du septième atelier du genre (OAI7). Depuis la première édition, organisée par le CERN en 2001 sous l'intitulé

« Workshop on the Open Archives Initiative (OAI) and Peer Review journals in Europe », l'événement a pris une dimension mondiale et le nombre de participants a considérablement augmenté. C'est pourquoi il a finalement été décidé de transférer l'atelier à l'université de Genève. Cette collaboration s'avère manifestement très fructueuse, puisque c'est la deuxième fois consécutive que l'atelier se tient à l'Uni Mail. Les participants ont eu tout de même un bel aperçu du CERN ; en effet, ils étaient tous conviés à une réception au Globe, où ils ont pu découvrir les ateliers « Drôle de physique », et ont eu droit à une visite guidée de la salle de contrôle d'ATLAS et des « catacombes qui ont vu naître le web ».

Les nombreux « tweets » très enthousiastes publiés sur Internet témoignent du succès de l'atelier. Le service d'information scientifique du CERN a toutes les raisons d'être satisfait de cet atelier et se réjouit à la perspective de la prochaine édition.

Bulletin CERN





Protection de vos fichiers sur DFS

Ces données sont accessibles de partout via le portail web : <http://cern.ch/dfs>. Cette facilité d'accès, au sein même du CERN, implique la nécessité de protéger correctement les données sensibles hébergées sur DFS. La gestion des permissions n'est cependant pas évidente pour tous les utilisateurs et des informations privées, telles que des mots de passe, des certificats, etc, pourraient être exposées. Ceci s'est d'ailleurs déjà produit par le passé avec AFS (l'équivalent LINUX de DFS), ce qui a engendré une très mauvaise publicité

- notamment suite à la parution d'un article (*Sonntags Zeitung* 2009/11/08) écrit par un journaliste ayant eu accès à un répertoire supposé « privé » d'AFS. Ce problème a eu un impact non seulement sur l'utilisateur, mais aussi sur la réputation du CERN et de sa sécurité informatique.

De ce fait, tous les départements et expériences du LHC ont récemment décidé d'appliquer des règles de protection plus

Le système de fichier appelé « *Distributed File System* » (DFS) héberge les répertoires de tous les utilisateurs *Nice* et beaucoup d'autres données.

drastiques sur les dossiers DFS. Le but de cette politique est d'aider les utilisateurs à protéger leurs données hébergées sur DFS (seuls les fichiers sous `\cern.ch\dfs\users` sont concernés). Ces règles vont dans le sens du récent effort initié pour améliorer la sécurité sur AFS (voir le bulletin 09-10/11). Les droits d'accès à ces dossiers seront revus et corrigés automatiquement de façon régulière de façon à appliquer les règles suivantes :

Pour tous les utilisateurs anonymes :

- les droits sur le dossier `\cern.ch\dfs\Users\HOME` devront être moins permisifs que la combinaison "List"/"Traverse".
- les droits sur le dossier `\cern.ch\dfs\Users\HOME\Public` et ses sous-dossiers devront être moins permisifs que les combinaisons "List"/"Read"/"Traverse" ou "Create"/"List"/"Traverse"/"Write"
- dans tous les autres cas, aucun dossier ne

pourra avoir simultanément les droits « read » et « write ».

- les dossiers non mentionnés ci-dessus ne pourront avoir de droits, quels qu'ils soient.

(Les utilisateurs anonymes sont définis comme tout groupe rassemblant un grand nombre d'utilisateurs, par exemple : « *Everyone* » ou « *Authenticated Users* ».)

La mise en place de cette politique commencera par le département IT et concerne d'ici à la fin de l'été tous les départements. Pour plus d'informations sur la gestion des droits sur DFS, vous pouvez consulter :

**[http://cern.ch/go/
DFSRightsBestPractice](http://cern.ch/go/DFSRightsBestPractice)**

et

<http://cern.ch/go/DFSMANAGINGACLS>

*Service Windows
et l'équipe de sécurité informatique*

Les vacances approchent - Les mots de passe partent

Si vous souhaitez accéder à votre boîte aux lettres CERN ou aux autres installations informatiques du CERN depuis un café Internet à votre hôtel, résistez et réfléchissez-y à deux fois. Est-ce que le PC local est digne de confiance ? Il ne l'est très probablement pas. Il pourrait ne jamais avoir été mis à jour, et ainsi, avoir été infecté par de nombreux virus informatiques depuis longtemps. Pire, des personnes malicieuses pourraient y avoir installé des outils pour voler votre mot de passe lorsque vous le tapez. Par conséquent, il est préférable d'utiliser votre propre ordinateur portable ou un téléphone mobile pour de telles activités. Si vous avez décidé de vous connecter au CERN depuis un ordinateur non sécurisé et que vous avez tapé votre mot de passe CERN, envisagez sérieusement de le changer en allant à <http://cern.ch/account>, et ce dès que vous avez accès à un ordinateur digne de confiance.

La saison des vacances approche et avec, les meilleures chances de perdre votre mot de passe !

Toutefois, faites également attention lorsque vous utilisez votre propre ordinateur portable ou appareil mobile : les communications sans fil peuvent être interceptées. De nombreux points d'accès sans fil, par exemple dans les aéroports, ne chiffrent pas et ne protègent pas le trafic réseau par défaut. Lorsque vous accédez à des pages Web sensibles comme votre boîte aux lettres CERN, votre compte bancaire ou votre profil Facebook, vous devez vous assurer que vous utilisez des protocoles chiffrés. Par exemple, recherchez « HTTPS » dans votre barre d'adresse du navigateur (et évitez « HTTP »). Si vous vous connectez directement aux serveurs de messagerie CERN, cependant, vous êtes en sécurité : ils n'acceptent que les connexions chiffrées.

Enfin, prenez soin de votre ordinateur portable. Des milliers de portables sont perdus chaque année dans les aéroports

internationaux, sans parler de ceux qui sont volés. Et comme si ce n'était pas assez grave, la perte d'un ordinateur portable CERN détenant des documents sensibles ou confidentiels peut également devenir gênante pour l'Organisation. Optez pour le chiffrement de vos données ou envisagez de laisser un tel ordinateur portable à la maison. Souvenez-vous, la perte d'un ordinateur portable avec des données confidentielles du CERN pourrait être considérée comme une faute professionnelle ...

Bonnes vacances et profitez-en bien !

Si vous avez des questions, suggestions ou commentaires, s'il vous plaît contactez Computer.Security@cern.ch ou visitez notre site à l'adresse :

<http://cern.ch/security>

L'équipe de sécurité informatique



Étudiants d'été, la bibliothèque du CERN est l'endroit où il faut être...

Le billet de la Bibliothèque

I vous suffit d'aller au bâtiment 52, 1^{er}

étage ou simplement d'allumer votre ordinateur portable... La bibliothèque peut répondre à toutes vos questions et vos besoins !

Emprunter des livres, lire quelques milliers de revues en ligne et de livres électroniques, tout en profitant de la terrasse du restaurant n° 1 ou bien, commander des articles que la bibliothèque ne possède pas et les recevoir par e-mail en

Après avoir assisté à un séminaire stimulant du programme des étudiants d'été, vous aimerez vous procurer des livres suggérés par le présentateur ? La bibliothèque est là pour vous aider.

moins de 24 heures... Mais aussi, vous ne devez pas oublier qu'il y a bien plus qu'une simple bibliothèque à votre disposition, car vous pouvez également acheter des livres dans la librairie située dans les locaux de la bibliothèque.

De plus, la bibliothèque offre un environnement de travail frais et calme. Mais vous ne serez pas seul... En effet, durant l'été, la bibliothèque du CERN accueille beaucoup

plus de visiteurs que pendant le reste de l'année. L'année dernière, en juillet et en août, il y a un visiteur toutes les deux minutes en moyenne à la bibliothèque pendant les heures de travail. La bibliothèque est un pôle de connaissances animé, qui reste néanmoins un endroit idéal pour travailler, se concentrer et chercher les informations dont vous avez besoin. Bienvenue !

Bulletin CERN



Officiel

INFORMATION CONCERNANT LA CESSATION CONCERTÉE DU TRAVAIL LE 22 JUIN 2011 (DE 8H30 À 12H30)

Suite à l'appel de l'Association du personnel à une cessation concertée du travail le mercredi 22 juin 2011 sur les mesures visant à rétablir l'équilibre financier de la Caisse de pensions, le département HR a invité les titulaires et les boursiers à déclarer s'ils avaient participé ou non à cette action.

Comme indiqué dans la communication aux personnes concernées, il a été supposé que toute personne n'ayant pas répondu au formulaire électronique de déclaration n'avait pas participé à la cessation du travail.

Les résultats sont les suivants :

	Titulaires et Boursiers
Déclarations : Oui (ayant pris part à la cessation concertée du travail)	373
Déclarations : Non (n'ayant pas pris part à la cessation concertée du travail)	386
Personnes réquisitionnées	120
Dans l'impossibilité de participer à la cessation concertée du travail (congé, absence, formation...)	484
Pas de réponse (considéré comme non)	1474

Conformément à l'article 10 de la note DG/270-81 datée du 3 septembre 1981, une retenue sur salaire ou mensualité sera appliquée aux personnes ayant participé à la cessation concertée du travail. Ces retenues seront notifiées aux intéressés au moyen du bulletin de salaire du mois de juillet.

À la demande de l'Association du personnel, le Directeur général a décidé d'affecter les fonds générés par les déductions à la Caisse de Pensions.

Département des Ressources humaines



Enseignement
en langues

FRENCH COURSES FOR BEGINNERS

We are now offering a French course for beginners. If you are interested in following this course, please enrol through the following link:

https://cta.cern.ch/cta2/f?p=110:9:4314988246421131:::X_STATUS,XS.Course_Name,XS_Programme,XS_SubCategory,X_Course_ID,XS_Language,XS_Session:D%2C1%2C4251%2CB%2C

or contact: Kerstin Fuhrmeister, tel. 70896

SUMMER ORAL EXPRESSION ENGLISH COURSE

An English Oral Expression course will take place between 15 August and 30 September 2011.

Schedule: to be determined (2 sessions of 2 hours per week). Please note that this course is for learners who have a good knowledge of English (CERN level 7 upwards). If you are interested in following this course, please enrol through the following link

https://cta.cern.ch/cta2/f?p=110:9:1576796470009589:::X_Status,XS.Course_Name,XS_Programme,XS.SubCategory,X_Course_ID,XS.Language,XS.Session:D,,1,,4368,B

Or contact: Kerstin FUHRMEISTER (70896)
Tessa OSBORNE (72957)



En pratique



Sauvez des vies
Donnez votre sang

**Le mercredi 27 juillet 2011
de 9h00 à 17h00**

COLLECTE DE SANG

Organisée par l'Hôpital cantonal de Genève

**CERN Bâtiment principal
1er étage - Salle des pas perdus**

Donnez 30 minutes de votre temps pour sauver des vies...

<http://dondusang.hug-ge.ch/>





Séminaires

•••••••••••••

MONDAY 11 JULY

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - Standard Model (Theoretical Particle Physics) (1/6) - R. M. GODBOLE / CENTRE FOR HEP, IIS, BANGALORE, INDIA

10:15 - Concepts in Particle Physics (Theoretical Particle Physics) (4/5)

J.-P. DERENDINGER / A. EINSTEIN INST. F. FUND. PHYS., ITP U. OF BERN, SWITZERLAND

11:15 - Introduction to Root (1/2)

J. F. GROSSE-OETRINGHAUS / CERN

12:00 - Discussion Session

R. GODBOLE, J.-P. DERENDINGER, J. GROSSE-OETRINGHAUS

TUESDAY 12 JULY

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - Standard Model (Theoretical Particle Physics) (2/6) - R. M. GODBOLE / CENTRE FOR HEP, IIS, BANGALORE, INDIA

10:15 - Concepts in Particle Physics (Theoretical Particle Physics) (5/5)

J.-P. DERENDINGER / A. EINSTEIN INST. F. FUND. PHYS., ITP U. OF BERN, SWITZERLAND

11:15 - Introduction to Root (2/2)

J. F. GROSSE-OETRINGHAUS / CERN

12:00 - Discussion Session - R. GODBOLE, J.-P. DERENDINGER, J. GROSSE-OETRINGHAUS

TH STRING THEORY SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

Constraints on a fine-grained AdS/CFT correspondence - M. GARY / UCS

WEDNESDAY 13 JULY

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - Standard Model (Theoretical Particle Physics) (3/6) - R. M. GODBOLE / CENTRE FOR HEP, IIS, BANGALORE, INDIA

10:15 - Standard Model (Theoretical Particle Physics) (4/6) - R. M. GODBOLE / CENTRE FOR HEP, IIS, BANGALORE, INDIA

11:15 - Accelerators (Experimental Physics) (1/5) - B. HOLZER / CERN

12:00 - Discussion Session

R. GODBOLE, B. HOLZER

WEDNESDAY 13 JULY

ISOLDE SEMINAR

14:30 - Bldg. 26-1-022

R&Ds at Tokai Radioactive Accelerator Complex - M. MAGGIORE / UNIGE

THURSDAY 14 JULY

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - Standard Model (Theoretical Particle Physics) (5/6) - R. M. GODBOLE / CENTRE FOR HEP, IIS, BANGALORE, INDIA

10:15 - Detectors (Experimental Physics) (1/5) - W. RIEGLER / CERN

11:15 - Accelerators (Experimental Physics) (2/5) - B. HOLZER / CERN

12:00 - Discussion Session

R. GODBOLE, W. RIEGLER, B. HOLZER

COLLIDER CROSS TALK

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

TBA - D. CURTIN / CORNELL

CERN COLLOQUIUM

16:30 - Main Auditorium, Bldg. 500

Indication of Electron Neutrino Appearance in the T2K experiment and its long-term implications

T. KOBAYASHI / IPNS/KEK, JAPAN, SPOKESMAN OF T2K

FRIDAY 15 JULY

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - Standard Model (Theoretical Particle Physics) (6/6) - R. M. GODBOLE / CENTRE FOR HEP, IIS, BANGALORE, INDIA

10:15 - Detectors (Experimental Physics) (2/5) - W. RIEGLER / CERN

11:15 - Accelerators (Experimental Physics) (3/5) - B. HOLZER / CERN

12:00 - Discussion Session

R. GODBOLE, W. RIEGLER, B. HOLZER

DETECTOR SEMINAR

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

Novel photon detectors based on ThickGEM technology for COMPASS RICH-1 - S. DALLA TORRE / ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE (INFN)

MONDAY 18 JULY

TH INSTITUTES

08:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

Dark Matter underground and in the heavens - DMUH11

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - Accelerators (Experimental Physics) (4/5)

B. HOLZER / CERN

10:15 - Detectors (Experimental Physics) (3/5)

W. RIEGLER / CERN

11:15 - Electronics, DAQ, Trigger (Experimental Physics) (1/3)

N. NEUFELD / CERN

12:00 - Discussion Session

W. RIEGLER, N. NEUFELD, B. HOLZER

TUESDAY 19 JULY

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - Accelerators (Experimental Physics) (5/5)

B. HOLZER / CERN

10:15 - Detectors (Experimental Physics) (4/5)

W. RIEGLER / CERN

11:15 - Electronics, DAQ, Trigger (Experimental Physics) (2/3)

N. NEUFELD / CERN

12:00 - Discussion Session

W. RIEGLER, N. NEUFELD, B. HOLZER

TH STRING THEORY SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

Interacting non-BPS black holes

G. BOSSARD / CPHT, ECOLE POLYTECHNIQUE, PALAISEAU



Séminaires

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

WEDNESDAY 20 JULY

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - From raw data to physics (Experimental Physics) (1/3)

J. BOYD / CERN

10:15 - Detectors (Experimental Physics) (5/5) - W. RIEGLER / CERN

11:15 - Electronics, DAQ, Trigger (Experimental Physics) (3/3)

N. NEUFELD / CERN

12:00 - Discussion Session

J. BOYD, W. RIEGLER, N. NEUFELD

TH THEORETICAL SEMINAR

14:00 -TH Auditorium, Bldg. 4

TBA [WIMP detection]

D. FINKBEINER / HARVARD-SMITHSONIAN CENTER FOR ASTROPHYSICS

ISOLDE SEMINAR

14:30 - Bldg. 26-1-022

Recent Advances in the theory of nuclear alpha decay: 100 years after its introduction

CHONG QI / KTH

THURSDAY 21 JULY

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - From raw data to physics (Experimental Physics) (2/3)

J. BOYD / CERN

10:15 - Triggers for LHC physics (Experimental Physics) (1/2)

B. DAHMES / UNIVERSITY OF MINNESOTA

11:15 - LHC/Grid Computing

M. SCHULZ / CERN

12:00 - Discussion Session

J. BOYD, B. DAHMES, M. SCHULZ

FRIDAY 8 JULY

SUMMER STUDENT LECTURE PROGRAMME

Main Auditorium, Bldg. 500

09:15 - From raw data to physics (Experimental Physics) (3/3)

J. BOYD / CERN

10:15 - Triggers for LHC physics (Experimental Physics) (2/2)

B. DAHMES / UNIVERSITY OF MINNESOTA

11:15 - Superconducting Magnets

L. BOTTURA / CERN

12:00 - Discussion Session

J. BOYD, B. DAHMES, L. BOTTURA