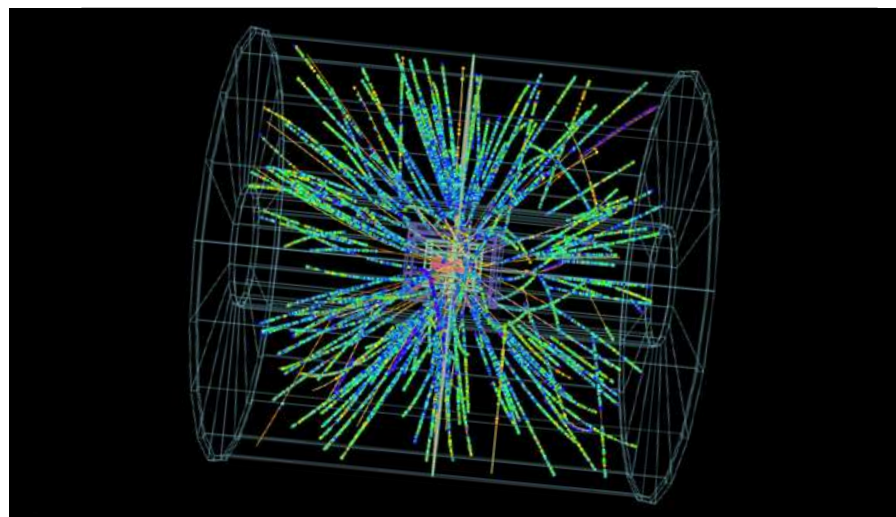


## LE MONDE MERVEILLEUX DES COLLISIONS PROTON-PLOMB

Lorsqu'un proton (p) entre en collision avec un ion plomb (Pb), il peut se passer des choses surprenantes : dans les collisions p-Pb les plus violentes, les corrélations de particules présentent des caractéristiques semblables à celles observables dans les collisions plomb-plomb donnant lieu à la formation d'un plasma de quarks et de gluons. Ce résultat et d'autres éléments étonnants ont été présentés par l'équipe d'ALICE lors de la conférence *Strangeness in Quark Matter 2013*, qui a eu lieu à Birmingham du 21 au 27 juillet.



Événement produit lors de l'exploitation proton-plomb, en janvier 2013. Cet événement a été généré par le système de déclenchement de haut niveau (High Level Trigger) de l'expérience ALICE.

Le phénomène dit de l'atténuation des jets est l'une des signatures les plus claires de la formation d'un plasma de quarks et de gluons lors des collisions plomb-plomb à haute énergie. Le plasma de quarks et de gluons est supposé se former uniquement dans des conditions spécifiques, caractérisées par des températures extrêmement élevées et une concentration de particules très forte. Dans les cas de collisions moins denses, comme les collisions proton-plomb, les conditions de la formation du plasma ne devraient pas être remplies. « Lorsque l'on observe les résultats de ces collisions dans ALICE, on ne voit pas de forte atténuation des jets. Pourtant, dans les collisions p-Pb les plus violentes, on observe des signatures dans la production de particules qui sont caractéristiques d'un phénomène de nature

hydrodynamique, explique Mateusz Ploskon, coordinateur pour l'expérience ALICE. De fait, certaines caractéristiques des corrélations de particules produites lors des collisions proton-plomb ressemblent à celles que l'on associe usuellement à la formation du plasma de quarks et de gluons lors des collisions plomb-plomb. »

Pour élucider ce mystère, il faudra disposer de plus de données, mais dès à présent, les physiciens sont très intéressés par ce résultat, car le phénomène observé dans le cadre des collisions proton-plomb pourrait avoir des conséquences importantes pour notre compréhension de la chromodynamique quantique – la théorie décrivant les interactions entre les particules subatomiques soumises à l'interaction forte.



### L'ÉTÉ AU CERN : LE TEMPS DES RENCONTRES

Pour beaucoup d'entre nous, l'été est l'occasion de retrouver la famille ou les amis. C'est également le moment où l'on voit arriver au CERN toute une nouvelle génération : les étudiants d'été.

(Suite en page 2)

## Dans ce numéro

### Actualités

Le monde merveilleux des collisions proton-plomb	1
L'été au CERN : le temps des rencontres	2
Dernières nouvelles du LS1 : la ligne cryogénique passe au scanner	3
Que ne ferait-on pas pour les yeux d'ALICE ?	3
Un weekend plein de défis pour des passionnés du web	4
Actualités e-EPS : une nouvelle étape dans la construction du projet européen XFEL	5
Le CERN fait un tabac au Montreux Jazz Festival	6

Sécurité informatique	7
En pratique	8
Officiel	9

Publié par :  
CERN-1211 Genève 23, Suisse - Tel. + 41 22 767 35 86  
Imprimé par : CERN Printshop  
© 2013 CERN - ISSN : Version imprimée : 2077-950X  
Version électronique : 2077-9518

# Le mot du DG

## L'ÉTÉ AU CERN : LE TEMPS DES RENCONTRES

On compare souvent la communauté du CERN au sens large à une grande famille, unie par une passion commune pour la science. Les étudiants d'été qui nous rejoignent chaque année sont en quelque sorte les petits derniers de cette famille.

Cette année, nous avons accueilli 276 étudiants, dont pas moins de 133 en provenance d'États non-membres. Comme chaque année, les étudiants d'été profitent de l'expérience que le programme leur offre en termes de formation, et ils saisissent cette occasion pour faire des rencontres. Mais cette année ils font preuve d'un enthousiasme particulier pour des activités entreprises en commun et visant à faire connaître le CERN.

Ils ont montré beaucoup d'engouement pour la **Webfest des étudiants d'été du CERN**, qui en est à sa deuxième édition et qui leur a permis de travailler en équipe pour produire des applications internet visant à mieux faire connaître au grand public la science, le CERN, le LHC et la physique des particules. Les membres du jury ont été impressionnés autant par le nombre de participants que par la diversité des idées présentées. Un membre de l'équipe gagnante se rendra au **Mozilla Festival** en octobre. Il pourra ainsi rencontrer des inventeurs et des développeurs passionnés du web venant de nombreux pays.

Comme on le voit, le programme des étudiants d'été n'est pas seulement une

occasion pour des étudiants provenant d'horizons divers d'acquérir des connaissances nouvelles. C'est également, pour ces étudiants et étudiantes, une possibilité de collaborer pour des activités spécifiques. Et bien sûr, c'est aussi l'occasion de faire des rencontres et de nouer des amitiés, qui peuvent être durables, avec d'autres jeunes venant du monde entier.

Bienvenue dans notre grande famille !

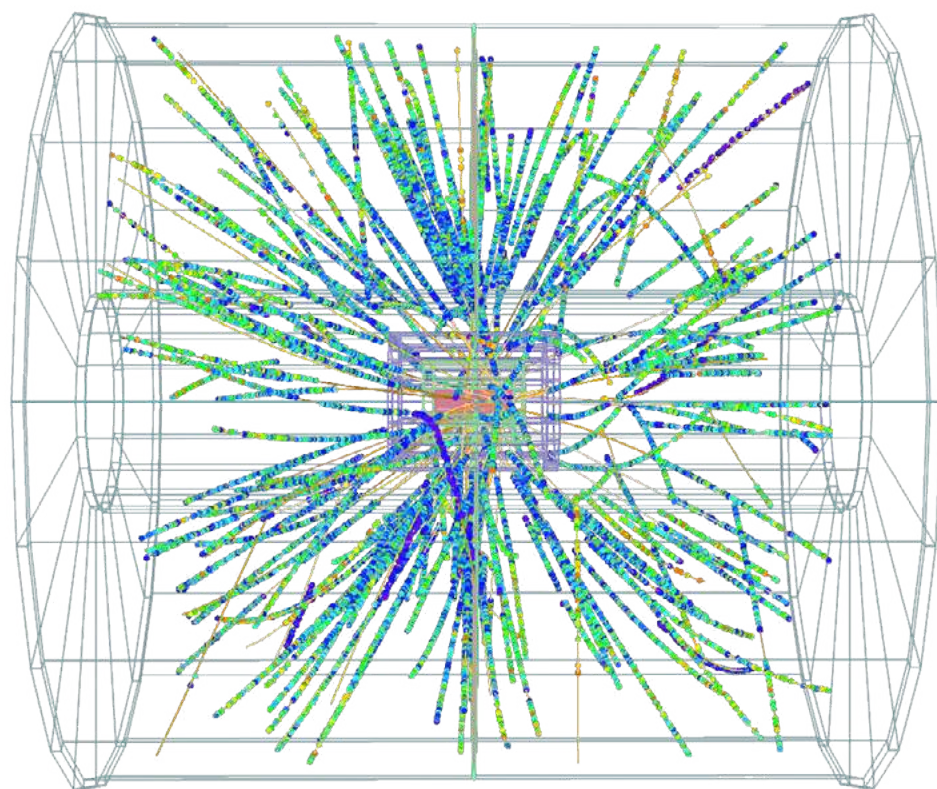
Rolf Heuer

## LE MONDE MERVEILLEUX DES COLLISIONS PROTON-PLOMB

« Les données tirées des collisions proton-plomb nous fournissent déjà une base extrêmement utile pour l'étude des collisions d'ions lourds, mais nous avons besoin de plus de temps et de plus de données pour comprendre les faits insolites observés lors des collisions proton-plomb. Il reste à voir si nous pouvons apprendre quelque chose de neuf concernant les collisions à haute énergie de hadrons et de noyaux, et si nos observations auront des conséquences inattendues sur notre compréhension du plasma de quarks et de gluons dans les collisions plomb-plomb », explique Mateusz Ploskon.

Lors de la conférence *Strangeness in Quark Matter*, la collaboration ALICE a également présenté ses résultats concernant le comportement des quarks lourds et des quarkoniums (état lié des paires quark-antiquark c ou quark-antiquark b) dans les collisions proton-plomb et plomb-plomb. « Les données dont nous disposons indiquent qu'un quark c qui traverse le plasma de quarks et de gluons perd significativement plus d'énergie (atténuation des jets) que ne le fait un quark b, qui pourtant est beaucoup plus lourd. Ces faits, combinés avec des indices clairs que le quark c, qui est relativement lourd, a un flux similaire à celui des gluons légers du plasma de quarks et de gluons, sont un défi important pour les modèles théoriques actuels. Nous sommes en train d'ouvrir de nouvelles voies dans l'exploration de la matière chaude et de la matière dense, mais il nous faut des informations plus précises. Beaucoup des questions que nous nous posons aujourd'hui seront résolues lors de la prochaine période d'exploitation du LHC, après 2015 », conclut Mateusz Ploskon.

Antonella Del Rosso



## DERNIÈRES NOUVELLES DU LS1 : LA LIGNE CRYOGÉNIQUE PASSE AU SCANNER

Le planning complexe du LS1, avec ses multiples activités menées en parallèle et se chevauchant parfois, affiche un avancement des travaux correspondant aux prévisions. Cette semaine, les équipes ont commencé à radiographier la ligne cryogénique pour évaluer son état avec précision.

Le **planning du LS1** est presque illisible pour ceux qui ne travaillent pas dans les tunnels ou dans les installations. Mais, si l'on essaye de suivre toutes les colonnes et que l'on s'arrête à la ligne de la date d'aujourd'hui, on s'aperçoit que toutes les activités prioritaires et critiques suivent leur cours, à l'heure, comme sur une montre suisse. Plus précisément, le **projet SMACC**, au LHC, avance selon le planning, avec une nouvelle phase de tests sur les interconnexions déjà consolidées ; la campagne de remplacement des câbles au point 1 du SPS est en préparation (environ 20% des câbles ne seront pas remplacés, car complètement inutilisés) ; la ligne de distribution de l'eau déminéralisée est à nouveau en service, de même que les stations électriques des lignes à 400 et 66 kV.

La semaine passée, les équipes ont pu commencer la campagne de radiographie de la ligne cryogénique sur un premier secteur du LHC. En effet, les experts avaient remarqué l'existence de fuites le long de la ligne, correspondant à des compensateurs qui auraient dû être étanches. Pour bien évaluer ces phénomènes parasites et non conformes, les experts ont donc radiographié ses composants sur 6 km.

Dans les autres machines : à l'AD, les alimentations non utilisées ont été sorties du hall d'expérimentation et les amplificateurs pour le refroidissement stochastique ont été reconnectés ; au LEIR, la campagne de câblage s'est achevée ; au PS, les installations pour la ventilation sont en cours de remplacement ;

au PS Booster, les équipes ont pu déplacer toute la ligne de faisceau et les autres équipements proches de l'absorbeur de faisceau. Celui-ci, en acier au carbone, pesant 200 kg et vieux d'environ 40 ans, sera remplacé dans les semaines à venir par un bloc de métal (alliage de cuivre) pesant environ 2 tonnes.

CERN Bulletin

## QUE NE FERAIT-ON PAS POUR LES YEUX D'ALICE ?

Le **Spectromètre à photons d'ALICE (PHOS)** est un détecteur de photons haute résolution qui mesure les photons issus du plasma extrêmement chaud créé lors des collisions plomb-plomb du LHC. Mettant à profit le long arrêt de l'accélérateur, les équipes d'ALICE se sont attelées à la réparation et à l'amélioration des modules existants et prennent les mesures nécessaires pour pouvoir installer le tout nouveau module à temps pour la prochaine période d'exploitation. Le **PHOS rénové** sera non seulement un détecteur plus rapide et plus stable, mais il interceptera aussi un angle plus important et permettra mieux d'identifier les protons.

Le détecteur PHOS a pour principale caractéristique et pour majeure complexité de fonctionner à une température d'exploitation de -25 °C, ce qui fait de lui l'élément de détection le plus froid du LHC après les aimants supraconducteurs cryogéniques. Depuis leur installation, en 2009, les modules du PHOS (partie froide comme partie chaude) étaient logés dans des structures hermétiques pour éviter toute condensation d'humidité de l'air dans la partie froide. Les 10 752 cristaux de tungstate de plomb du PHOS étaient totalement isolés de l'environnement extérieur d'ALICE et ses modules étaient maintenus à une température d'exploitation stable de -25 °C et à un très faible taux d'humidité. L'accès à l'électronique du PHOS était donc impossible

pendant les trois années d'exploitation d'ALICE. L'état de fonctionnement des éléments du PHOS a été suivi de près à l'aide du système de contrôle des détecteurs, mais, en cas de problème, les cartes frontales ne pouvaient être ni remplacées, ni réparées. La situation était comparable à celle d'une expérience embarquée sur satellite : après son lancement, en 2009, le PHOS fonctionnait sans que personne puisse y accéder et n'était contrôlé qu'à distance par télémétrie.

Plusieurs problèmes sont apparus et les interventions différées se sont accumulées au fil des trois ans d'exploitation. Quelques cartes électroniques frontales ont cessé de fonctionner et nécessitaient des réparations. Au début de la période d'exploitation

d'ALICE, en 2010, un temps de lecture de 850 µs répondait aux besoins compte tenu de la faible luminosité. Toutefois, avec l'augmentation de la luminosité, en 2011, ce temps de lecture est devenu relativement long. Or, il est possible d'améliorer le temps de lecture d'un facteur proche de 30 en changeant le système de lecture. L'amélioration de ce système devrait aussi augmenter la fiabilité de l'exploitation à long terme.

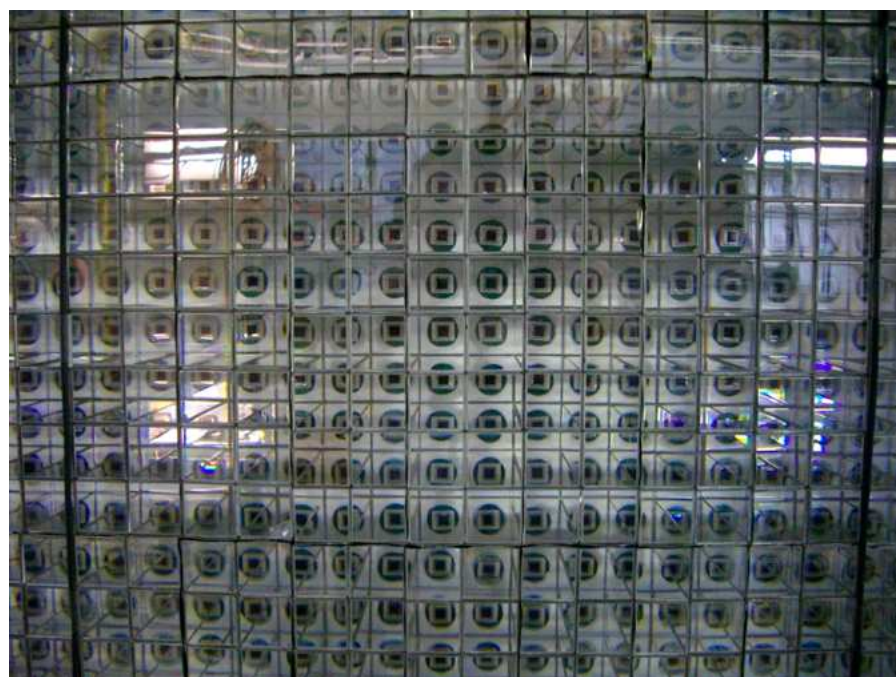
D'autres sous-systèmes du détecteur PHOS, notamment les systèmes de surveillance, de déclenchement et de refroidissement, nécessitaient des travaux de maintenance, de réparation ou de reprogrammation. Toutes ces tâches exigent de pouvoir accéder aux



éléments internes du PHOS. C'est pourquoi l'équipe du PHOS profite de l'actuelle longue période d'arrêt pour réparer les cartes frontales endommagées, reprogrammer leurs microgiciels et améliorer le dispositif de contrôle à distance des systèmes internes du PHOS.

La longue période d'arrêt actuelle est également mise à profit pour assembler et mettre en service le quatrième module, qui est nouveau, et un module du détecteur CPV (*Charged Particle Veto*). Lors de la deuxième période d'exploitation du LHC, le module du CPV et les quatre modules du PHOS auront été installés, de même que le nouveau calorimètre électromagnétique DCAL, qui reposera sur la nouvelle structure de soutien.

L'installation du PHOS amélioré est prévue pour l'automne 2014. Plusieurs mois seront nécessaires pour terminer l'intégration des détecteurs PHOS et CPV dans le nouvel environnement d'ALICE, qui doit se faire à temps pour le redémarrage du LHC en 2015.



Yuri Kharlov, ALICE Collaboration

La matrice de cristaux du PHOS pendant la réparation.

## UN WEEKEND PLEIN DE DÉFIS POUR DES PASSIONNÉS DU WEB

La **Webfest** des étudiants d'été du CERN a rassemblé ce weekend des dizaines de jeunes passionnés dans l'amphithéâtre principal. Après la présentation de quinze projets, lors de la séance d'ouverture de vendredi, le défi était lancé. Et le grand gagnant est...

... le jeu *Mother hunting* ! Il s'agit d'un jeu dans lequel une particule élémentaire explore le CERN pour tenter de reconstituer son histoire familiale et essayer de retrouver la trace de ses ancêtres, des particules dont elle est issue. Durant son parcours, elle rencontre des physiciens célèbres, qui lui permettent d'en savoir plus sur la physique des particules. Un sphinx posté devant le Globe propose au joueur des énigmes l'autorisant à passer à d'autres niveaux. Destiné à des élèves du secondaire, le jeu propose un graphisme en trois dimensions très attractif qui reproduit fidèlement la disposition du CERN.

Le jeu *Mother hunting* est l'un des quinze projets présentés lors de la *Webfest* du CERN, un événement organisé par le *Citizen Cyberscience Centre*, un partenariat entre le CERN, l'Université de Genève et l'Institut des Nations Unies pour la Formation et la Recherche. « C'est tout naturellement que le CERN accueille ce type de rassemblements, que l'on appelle quelque fois des hackfests, indique François Grey, coordinateur du *Citizen Cyberscience Centre*. Le succès des laboratoires scientifiques comme le CERN s'appuie sur



Cinq des six membres de l'équipe à l'origine du projet « Mother hunting », en pleine séance de réflexion lors de la Webfest du CERN. Photo: Jiannan Zhang.

l'inventivité de leurs collaborateurs et, avec cette Webfest, nous donnons aux étudiants d'été l'occasion de montrer leur créativité et leurs connaissances dans le domaine de la programmation. C'est particulièrement important dans une branche comme

l'informatique, où les choses évoluent très rapidement. Certains de ces étudiants arrivent à des réalisations étonnantes avec des logiciels et des outils de visualisation en open-source », conclut-il.

Cette année, l'appel à projets a eu beaucoup de succès : les idées proposées allaient de logiciels destinés à améliorer la collaboration des scientifiques et des développeurs travaillant sur un projet commun à des jeux sur la physique destinés aux jeunes. Douze projets ont été retenus après ce weekend très intensif. Comme l'indique John Ellis, théoricien au CERN, également membre du jury : « Les départager a été encore plus difficile que l'année dernière. Il y a eu beaucoup de bonnes idées. Je pense que certaines d'entre elles ont le potentiel nécessaire pour être adoptées par la communauté de la physique des particules. »

Antonella Del Rosso



Photo de groupe des « Webfesters » 2013. Photo: Julie Gould.

## ACTUALITÉS E-EPS : UNE NOUVELLE ÉTAPE DANS LA CONSTRUCTION DU PROJET EUROPÉEN XFEL

**Actualités e-EPS** est un supplément du *Bulletin du CERN*. Il reprend, dans le cadre d'une collaboration entre les deux publications, des articles publiés dans la lettre d'information de la Société européenne de physique (e-EPS).

**Une étape importante a été franchie en juin 2013 dans la mise en œuvre du projet européen de laser à électrons libres à rayons X (XFEL) : la construction de la partie souterraine de la structure est arrivée à son terme. Basé en Allemagne, dans la région de Hambourg, le projet XFEL est l'un des projets scientifiques les plus ambitieux menés à ce jour en Europe. Lorsqu'elle sera entièrement en exploitation, en 2016, l'installation XFEL permettra de générer des flashes de rayons X intenses et ultracourts, ce qui ouvrira des pistes totalement nouvelles dans le domaine des rayons X.**

Des organisations basées dans douze pays européens (Allemagne, Danemark, Espagne, France, Grèce, Hongrie, Italie, Pologne, Russie, Slovaquie, Suède et Suisse) sont associées au projet européen XFEL, qui est piloté par le laboratoire DESY. La longueur totale de l'installation sera de 3,4 km, et le complexe comprendra un ensemble de tunnels et de bâtiments répartis sur trois sites : celui de DESY à Hambourg-Bahrenfeld, celui d'Osloerfer

Un des membres de l'équipe ayant remporté le concours sera invité au *Mozilla Festival*, qui se tiendra en octobre à Londres. Mais le travail des participants à la *Webfest* ne va pas s'arrêter là : plusieurs d'entre eux vont continuer à travailler sur leur projet et essayer d'inciter des communautés *open-source* à les rejoindre. Si vous avez manqué la fête, que vous voulez vous informer sur l'un ou l'autre des projets présentés lors de l'événement, ou y participer durant l'été, rejoignez le groupe [Facebook de la Webfest du CERN](#).

**Ce que j'ai aimé... Les impressions de quelques étudiants ayant participé :**

«... le fait que les différents participants aient pu collaborer sur un même projet ! En tant qu'étudiants d'été, nous nous croisons souvent, mais nous n'avons guère l'occasion de travailler ensemble. Cela a été l'occasion d'établir des relations de travail et de développer des compétences. »

«... la possibilité de travailler avec des personnes que je ne connaissais pas sur un projet vraiment intéressant, que je n'aurais jamais pu lancer seul. »

«... la qualité et la variété des projets présentés. »

«... faire partie d'une équipe qui s'est organisée et a travaillé en totale harmonie sur un projet intéressant – tout s'est bien passé ! »

Born ainsi que celui de Schenefeld, qui sera le site principal. Les tunnels du complexe déboucheront dans un hall d'expérimentation souterrain de 4 500 m<sup>2</sup>.

Un tunnel de 2 km relie le site de DESY à Hambourg-Bahrenfeld au site d'Osloerfer Born, et un accélérateur y sera installé. C'est là que les électrons seront accélérés jusqu'à atteindre une vitesse proche de celle de la lumière, avant d'être injectés dans ce que l'on appelle des tunnels à photons, où des rayons X seront produits. Pour ce faire, le projet européen XFEL utilisera des onduleurs, c'est-à-dire des aimants disposés en alternance de façon à forcer les électrons à suivre un trajet en zig-zag serré. À chaque virage, les particules émettront des flashes lumineux, et leur parcours sera défini de façon à ce que, comme c'est le cas pour les lasers, les flashes se renforcent les uns les autres, jusqu'à atteindre une impulsion élevée. Les cinq tunnels à protons déboucheront dans la cavité d'expérimentation souterraine, où les flashes de rayons X seront dirigés vers quinze instruments de mesure.

L'installation XFEL produira 27 000 flashes de rayons X par seconde et une brillance un milliard de fois plus élevée que celle des meilleures sources de rayons X conventionnelles. Elle permettra aux chercheurs d'explorer des voies entièrement nouvelles : par exemple, établir la structure des virus au niveau atomique et même filmer des processus extrêmement rapides, comme la formation des molécules.

La construction du bâtiment principal se poursuivra l'an prochain, parallèlement à l'installation des infrastructures, des instruments scientifiques et du matériel technique. Les derniers bâtiments seront construits en 2015 et le nouveau laser à rayons X entrera en exploitation en 2016.

Pour plus d'informations, consultez le site du projet européen XFEL (en anglais et allemand) : <https://www.xfel.eu/>

Jorge Rivero González



# LE CERN FAIT UN TABAC AU MONTREUX JAZZ FESTIVAL

Un an après avoir annoncé au monde la découverte d'un boson de Higgs, plusieurs des chercheurs ayant participé à cette aventure se sont retrouvés dans un environnement qui leur est inhabituel : le très fameux Montreux Jazz Festival.



Le groupe « The Canettes Blues Band » sur la scène « Music in the Park » au Montreux Jazz Festival, le 18 juillet dernier.

En effet, le CERN et la fondation Montreux Jazz ont collaboré pour organiser cet été une série de séminaires et de performances intitulée « Physics of Music, Music of Physics ». Les séminaires, qui ont eu lieu au Petit Palais de Montreux, ont permis au public d'assister à diverses présentations portant sur les interactions entre la science et le son.

Bill Fontana, artiste spécialisé dans l'art sonore, a donné le coup d'envoi de cette manifestation en présentant les concepts et les méthodes qui sous-tendent son travail de création de « sculptures sonores ». En tant qu'artiste en résidence au CERN dans le cadre du programme *Collide@CERN*, Bill Fontana a pu placer des microphones et des capteurs sur des accélérateurs, des détecteurs et divers autres objets au CERN, dans le but d'écouter les sons très riches du monde de la physique.

Mark Lewney, scientifique et auteur d'une thèse sur l'acoustique de la guitare, a quant à lui donné une présentation dynamique et musicale, intitulée « Rock Guitar in 11 Dimensions ». Le public a beaucoup apprécié sa prestation, qui a mêlé ressorts et briques, le tout accompagné de « riffs » tirés d'œuvres d'artistes aussi variés que Vivaldi ou le groupe AC/DC, et grâce auxquels ont été présentés des concepts allant de l'acoustique à la théorie des cordes.

Les physiciens Lily Asquith (expérience ATLAS) et Piotr Traczyk (expérience CMS) ont conclu la série de séminaires en se servant de sons et de musique pour décrire et célébrer la recherche et la découverte du boson de Higgs.

Lily Asquith a présenté le projet *LHC Sound*, qui « sonorise » les événements candidats pour un Higgs enregistrés par ATLAS. En associant les paramètres physiques de chaque événement à des sons, ce projet permet de « saisir » divers aspects des données de l'expérience. Piotr Traczyk s'est quant à lui servi de sa fameuse *guitare*, d'une image étonnante du détecteur CMS, de pièces de puzzle et de cartes à jouer pour illustrer le défi qu'a représenté la recherche du boson de Higgs, ainsi que l'importance de sa découverte pour le monde.



La physicienne Lily Asquith (expérience ATLAS) présente à un public enthousiaste le projet « LHC Sound », qui associe à des sons les paramètres physiques de réels événements candidats pour un Higgs.

Une rhapsodie bohémienne, jouée en duo à la guitare par Piotr Traczyk et Mark Lewney a été accueillie avec beaucoup d'enthousiasme et a permis de terminer la série de séminaires dans l'humour et la bonne humeur.

La popularité du CERN s'est vérifiée plus tard dans l'après-midi, lorsqu'une foule impressionnante s'est rassemblée devant la scène *Music in the Park*, à côté de l'Auditorium Stravinski, pour saluer des formations musicales du CERN. Les groupes *The Funky Associates* (club de jazz du CERN) et *The Canettes Blues Band* (club de musique du CERN) ont fait salle comble – ou « herbe comble », devrait-on dire –, et impressionné le public, qui a découvert leur talent musical et leurs capacités scéniques, à tel point que les deux formations ont été invitées à revenir l'année prochaine.

Les organisateurs de l'événement, Ariane Koek (spécialiste des questions culturelles au CERN) et Steven Goldfarb (coordinateur de la communication scientifique pour l'expérience ATLAS), se sont réjouis du succès remporté par cette collaboration, et tout particulièrement de l'accueil chaleureux et enthousiaste que le public a réservé aux artistes du CERN. Ils espèrent établir un partenariat durable avec le Montreux Jazz Festival.

CERN Bulletin



Le groupe « The Funky Associates » recevant un tonnerre d'applaudissements après sa prestation sur la scène « Music in the Park ».

## Sécurité informatique

### APRÈS « PRISM » ET « TEMPORA » : QUEL DEGRÉ DE SURVEILLANCE EST ACCEPTABLE POUR LE CERN ?

Que de tumulte créé par les révélations d'Edward Snowden sur les opérations de surveillance « Prism » et « Tempora », dirigées respectivement par la NSA américaine et le GCHQ britannique ! Pourquoi cette chasse aux sorcières contre un dénonciateur occupe-t-elle tant le devant de la scène médiatique alors que le fait que deux pays aient violé nos vies numériques pendant des années ne choque personne ?

À travers ces opérations, ils collectent une quantité non négligeable de trafic internet - ils capturent autant de données par jour que ce que le LHC produit par an ! Cela démontre également que la fiction de Georges Orwell - « 1984 » - a fini par prendre corps. Quel degré de confidentialité sommes-nous prêts à céder pour nous protéger contre des attaques « terroristes » ? Quel degré de surveillance de nos activités internet est justifié pour se sentir plus en « sécurité » ? Et quel degré de surveillance est acceptable dans l'environnement académique du CERN ?

Le CERN, plus grand laboratoire de physique des hautes énergies du monde, demeure du LHC, est une cible de choix pour les pirates et autres attaques informatiques. Le CERN se doit donc de protéger pro-activement ses biens afin d'assurer son fonctionnement et de préserver sa bonne réputation. Or, cette protection (et la prévention des accidents) est principalement votre responsabilité puisque, au CERN, vous êtes responsable de sécuriser vos ordinateurs, réseaux, données, systèmes et services. Bien-sûr, l'équipe de la Sécurité informatique se tient à votre disposition pour vous aider à assumer cette responsabilité (voir nos articles du *Bulletin* « La "Sécurité", c'est VOUS ! » et « Pourquoi la "Sécurité" ce n'est pas MOI... »).

Cela dit, la protection ne représente qu'un des aspects importants de la sécurité informatique. La détection d'abus, d'attaques et d'infiltration en est un autre. En conséquence, l'équipe de la Sécurité informatique utilise également une série d'outils automatiques de détection d'intrusion. Ces systèmes, axés sur les réseaux, inspectent le trafic réseau entre le CERN et internet en temps réel grâce à des modèles malveillants en utilisant « Snort ». Tout le trafic web est notamment analysé en direct et enregistré pour une durée d'un an afin de faciliter la recherche d'incidents rétrospectivement. D'autres systèmes de détection d'intrusion en temps réel sont

basés sur l'analyse statistique du trafic réseau agrégé, appelé « flows » ; les données sont également enregistrées pour un an. En parallèle, les requêtes de résolution DNS (i.e. le processus convertissant les noms de domaine comme « [www.cern.ch](http://www.cern.ch) » en adresses IP lisibles par la machine) sont comparées à une liste de domaines malveillants. S'il y a une correspondance, la résolution est automatiquement bloquée.

Outre la surveillance réseau, des outils de détection d'intrusion axés sur l'hôte sont utilisés sur tous les *clusters* Linux publics. Ils surveillent les activités suspectes telles que les tentatives de connexion illicites, les schémas de connexion étranges, les appels systèmes et les commandes inhabituelles ou dangereuses. Le logiciel anti-virus central fourni est employé pour détecter les fichiers et programmes malveillants sur les PC Windows gérés de manière centralisée. Enfin, nous scanons en permanence les pages web et les serveurs web pour surveiller les vulnérabilités basiques (par exemple celles classées parmi les dix risques de sécurité web les plus critiques par « OWASP »), les systèmes de fichiers pour les informations d'authentification non protégées comme les clés privées SSH sans protection ou les mots de passe stockés dans des fichiers publiquement lisibles, ainsi que les dispositifs connectés à nos réseaux pour un inventaire à jour des services informatiques actifs.

Si certaines données sensibles circulent entre les mains de l'équipe de la Sécurité informatique, cela n'implique pas que vous soyez espionnés, vous et vos activités. En fait, nous ne l'avons jamais fait, ne le faisons pas, et ne prévoyons pas de le faire. Tout d'abord, nous estimons grandement la déclaration sur la vie privée numérique du CERN relative à la protection des données personnelles, ainsi que la politique planifiée de protection des données du CERN. En plus, la mention de l'article IV des Règles informatiques du CERN (OC5) définit clairement l'étendue de notre

travail. Les outils de surveillance mentionnés ci-dessus sont mis en oeuvre de manière autonome et pointent automatiquement les parties concernées. C'est uniquement lorsqu'une activité suspecte a été reportée que les membres de l'équipe de la Sécurité informatique prennent le relais et essaient de comprendre les détails de l'incident, évaluent son impact et engagent les procédures. De même, nous n'intervenons jamais sans accord si des requêtes légitimes requièrent l'accès aux boîtes mail ou aux fichiers privés stockés sur AFS ou DFS. Les procédures pour accéder à de telles données sont précisément définies dans OC5.

Au CERN, nous avons établi un compromis entre liberté académique et mesures de surveillance de protection. Nous sommes toutefois intéressés par votre opinion : quel degré de surveillance est acceptable pour le CERN ? Merci de nous écrire à [Computer.Security@cern.ch](mailto:Computer.Security@cern.ch).

Si vous voulez en savoir plus sur les incidents et les problèmes de sécurité informatique rencontrés au CERN, consultez notre rapport mensuel.

Pour plus d'informations, contactez l'équipe de sécurité informatique ou consultez notre site web : <https://cern.ch/Computer.Security>

Accédez à la collection complète d'articles de l'équipe de sécurité informatique sur : <https://cern.ch/Computer.Security>

Computer Security Team



ENTRÉE C - NOUVEAU SYSTÈME DE LECTURE DE PLAQUES MINÉRALOGIQUES

L'entrée C (Satigny) est désormais équipée d'un système dernière génération de lecture de plaques minéralogiques (LPM) associé à un portail rapide.

Pendant le mois d'août, l'entrée C sera ouverte de 7h à 19h sans interruption (jours ouvrables). Les agents de surveillance ouvriront le portail comme d'habitude de 7h à 9h et de 17h à 19h. De 9h à 17h, le portail sera en mode automatique.

Veuillez observer les instructions suivantes :

- Respectez le STOP
- Arrêtez-vous au niveau du lecteur de cartes à l'emplacement optimal
- Les motos doivent utiliser le lecteur de cartes
- Les vélos peuvent ne pas déclencher le portail. Veuillez utiliser le tourniquet vélo
- Gardez une distance de sécurité avec le véhicule devant vous

Si l'accès vous est refusé, veuillez vérifier que votre plaque minéralogique est correctement enregistrée dans la base de données sur <http://cern.ch/adams> - My Accesses - Onglet « Personal ». En cas de difficultés, contactez le [Service-Desk@cern.ch](mailto:Service-Desk@cern.ch).

Département GS



PÉRIODE ESTIVALE | FERMETURE DES RESTAURANTS

Pendant la période estivale, merci de bien vouloir noter la fermeture des cafétérias suivantes :

- Bât. 54 : fermé du 29.07.2013 au 06.09.2013.
- Bât. 13 : fermé du 13.07.2013 au 06.09.2013.
- Restaurant No. 2, service à table (brasserie et restaurant) : fermé du 01.08.2013 au 06.09.2013.
- Bât. 864 : fermé du 29.07.2013 au 06.09.2013.
- Bât. 865 : fermé du 29.07.2013 au 06.09.2013.

AVIS D'OUVERTURE DE POSTES EN VUE DE L'OCTROI DE CONTRATS DE DURÉE INDÉTERMINÉE

Nous avons le plaisir de vous informer que la liste des postes ouverts en vue de l'octroi de contrats de durée indéterminée est maintenant accessible sur l'intranet : <https://jobs.web.cern.ch/ic/ld2ic-exercise>.

La publication des avis d'ouverture de postes correspondants débutera le 9 août et prendra fin le 8 septembre.

Les entretiens avec les candidats interviendront entre la fin septembre et la mi-novembre. Un calendrier provisoire sera publié pour information sur le site intranet dès qu'il sera disponible.

Si vous souhaitez postuler, nous vous prions de noter que vous êtes responsable de vous assurer que votre candidature est soumise avant la date limite du 8 septembre.

Enfin, nous vous invitons à participer à l'une des sessions d'information sur l'ensemble de la procédure aux dates suivantes :

Date	Heure	Lieu	Langue
Mardi 23 juillet	14h00-15h00	CERN Training Centre (Bâtiment 593) salle 11 (Meyrin)	Anglais
Mardi 13 août	14h00-15h00	Bâtiment 864/2-B14 salle J.B. ADAMS (Prévessin)	Français
Jeudi 15 août	14h00-15h00	CERN Training Centre (Bâtiment 593) salle 11 (Meyrin)	Français
Mardi 20 août	14h00-15h00	Bâtiment 864/2-B14 salle J.B. ADAMS (Prévessin)	Anglais
Jeudi 29 août	14h00-15h00	CERN Training Centre (Bâtiment 593) salle 11 (Meyrin)	Anglais
Mardi 3 septembre	14h00-15h00	CERN Training Centre (Bâtiment 593) salle 11 (Meyrin)	Français

Département HR

