

## UNE FERMETURE, MAIS PAS POUR TOUT LE MONDE !

Durant la fermeture annuelle du Laboratoire, certains membres du personnel ont rejoint leur famille, alors que d'autres en ont profité pour voyager. Les restaurants étaient fermés, les couloirs étaient noirs et le chauffage était éteint dans la plupart des bâtiments. Mais de nombreuses personnes sont restées sur le domaine durant les vacances de Noël, et le *Bulletin* tenait à leur dédier ce premier article de l'année.



Au Centre de contrôle du CERN (CCC), chaque équipe de roulement est composée de deux personnes chargées d'assurer un service en continu, 24 heures sur 24 et sept jours sur sept, et d'intervenir en cas de besoin. Gildas Langlois et Rodolphe Maillet, opérateurs au Centre de contrôle du CERN et membres du département Faisceaux, y ont passé le réveillon de Noël. « Je me suis porté volontaire pour travailler durant les vacances afin de permettre à mes collègues de rester avec leur famille », commente Rodolphe. Le 31 décembre, c'était au tour de Julien Pache et de Jean-Michel Nonglaton de passer la nuit au travail. Ils avaient concocté à cette occasion un bon dîner, avec une fondue spéciale CCC. « Anne-Laure Bourachot, qui était d'astreinte à la détection incendie, et dont le mari travaillait au

contrôle d'accès, et Guy Crockford, qui était de piquet l'après-midi, les ont rejoints pour le dîner », précise Julien.

Du côté des pompiers, rien n'a vraiment changé, si ce n'est la charge de travail. « Nous profitons de cette période plus calme pour participer à des sessions de formation plus longues et à des activités de maintenance que nous ne pouvons normalement pas accomplir le reste de l'année », explique Stéphane Wiand, pompier au CERN. Pour marquer les festivités, la tradition veut que nous décidions quelques semaines à l'avance qui cuisinera chaque jour de la période de fermeture du Laboratoire, afin de pouvoir goûter aux spécialités des différents pays de nos collègues. »

(Suite en page 2)



### LHC SAISON 2 : VOUS VOULEZ CONNAÎTRE L'INTRIGUE ?

L'année 2015, qui marquera le début de la deuxième période d'exploitation du LHC, sera aussi célébrée par l'UNESCO comme l'Année internationale de la lumière. Pour le CERN, ces deux thèmes seront présents en filigrane tout au long des mois à venir. S'agissant de la deuxième période d'exploitation du LHC, les raisons en sont évidentes. Toutefois, malgré le titre de ce billet, je ne suis pas en mesure de prédire quelles nouvelles découvertes nous attendent. S'agissant de l'Année internationale de la lumière, je peux en revanche faire sans risque quelques prédictions.

(Suite en page 2)

## Dans ce numéro

### ACTUALITÉS

Une fermeture, mais pas pour tout le monde !	1
LHC Saison 2 : vous voulez connaître l'intrigue ?	1
Dernières nouvelles du LS1 : Les clés du LHC ont été remises au groupe Opérations	2
Venez faire preuve de vos talents en communication scientifique!	3
2015, Année internationale de la lumière	4
Léa : entre science et rêve	5
Une page se tourne au restaurant 1	6
Amener la physique du CERN en Asie du Sud	6
Cours de la CAS sur l'accélération par champ de sillage plasma	7
Sécurité informatique	7
Daniel Brandt (1950-2014)	8
Officiel	9
En pratique	10
Formation	12

Publié par :

CERN-1211 Genève 23, Suisse - Tel. + 41 22 767 35 86

Imprimé par : CERN Printshop

© 2014 CERN - ISSN : Version imprimée : 2077-950X

Version électronique : 2077-9518



## LHC SAISON 2 : VOUS VOULEZ CONNAÎTRE L'INTRIGUE ?

Après deux années de travaux qui ont fait l'objet de nombreux articles dans le Bulletin du CERN, le LHC devrait recevoir comme prévu les premiers faisceaux de l'exploitation 2 en mars, les collisions à haute énergie étant prévues en mai. Fin 2014, toute la machine était à la température de l'hélium liquide, un secteur entier avait été mis sous tension à une énergie de 13 TeV et les premiers faisceaux avaient parcouru les lignes de transfert jusqu'aux portes du LHC. Les mois à venir s'annoncent passionnants, en raison non seulement du potentiel de découvertes que cette énergie sans précédent va offrir, mais également des précisions que les nouvelles données vont permettre d'apporter à l'étude du mécanisme de Brout-Englert-Higgs.

De prime abord, il ne semble pas que l'Année internationale de la lumière ait un lien quelconque avec le CERN. Elle nous concerne toutefois à deux titres différents, tout aussi important l'un que l'autre. Tout d'abord, tout ce qui brille n'est pas lumière ! On parle aussi de luminosité pour les accélérateurs de particules, et le projet LHC haute luminosité (HL-LHC) représente l'avenir à long terme du LHC. Cette année, un élément important du projet, l'étude de conception HiLumi LHC, financée par la Commission européenne, touche à son terme, ce qui va permettre de lancer la phase de mise en œuvre du HL-LHC. Nous célébrerons cette étape importante en octobre. Le CESSAMag (CERN-EC Support for SESAME Magnets), projet également financé par la Commission européenne,

et dans le cadre duquel le CERN supervise la construction de l'anneau principal du laboratoire SESAME, en Jordanie, est un autre lien important avec l'Année internationale de la lumière. Je suis heureux de pouvoir annoncer que ce projet est en bonne voie et que nous livrerons à SESAME les éléments de l'anneau courant 2015, en vue d'une mise en service de l'installation en 2016.

Je vous ai gâché le suspense ? De toute façon, vous savez bien qu'il est d'usage de dévoiler quelques éléments de l'intrigue dans la bande-annonce. Et en 2015, on attend un très grand film.

Rolf Heuer

(Suite de la page 1)

## UNE FERMETURE, MAIS PAS POUR TOUT LE MONDE !

Au point 5, le gigantesque détecteur CMS n'est jamais resté seul durant la pause de fin d'année : chaque jour, quelqu'un était chargé de veiller sur lui. « Avant Noël, nous mettons toujours le détecteur dans un état de sécurité qui nous permette de le laisser sans surveillance la plus grande partie de la journée, explique Wolfram Zeuner, coordinateur technique adjoint de CMS. Cela étant, lorsqu'il s'agit de la sécurité, rien ne remplace l'œil humain. C'est pour cette raison qu'une équipe de deux volontaires passait une fois par jour pendant environ une heure pour inspecter plusieurs stations et rédiger un rapport sur ce qui avait été observé. En cas de problème, une intervention rapide permet de réduire le risque de graves dommages. »

Le détecteur ATLAS était verrouillé de manière sûre pendant les vacances, mais Denis Demazio, qui veille à la performance

de certains des logiciels de déclenchement d'ATLAS, a travaillé sur place les deux premiers jours de la fermeture. « Comme la cafétéria était fermée, l'un des plus gros problèmes était de pouvoir nous restaurer, et j'ai dû aller chercher à manger à la station-service à l'extérieur du CERN », explique Denis ; un détour qui le fit passer devant le Globe, où il croisa quelques touristes déçus de devoir remettre leur visite du CERN à plus tard.

Évidemment, les ordinateurs n'ont pas été tous arrêtés durant Noël, et quelques personnes ont dû veiller à leur performance. Mohammed Daoudi, administrateur systèmes pour le département IT, en faisait partie. Heureusement, le type de tâches dont il avait la charge lui a permis de travailler à la maison. « Je fais partie d'une équipe de huit personnes, mais nous n'étions que deux à travailler pendant

les vacances, chacun une semaine, explique Mohammed. Je travaillais à la maison le matin et j'étais de garde l'après-midi. Durant cette période, je n'ai reçu qu'un appel et j'ai pu résoudre le problème à distance, donc je n'ai pas eu à me rendre sur place. »

De nombreux autres services, notamment les huit agents de surveillance aux entrées B et Prévessin, sont restés aussi actifs que le reste de l'année (on ne peut pas parler de vacances dans leur cas !). Même si nous n'avons pas pu joindre toutes les personnes qui ont travaillé durant la fermeture du Laboratoire, nous voulions rendre hommage à chacune d'elles, et également souhaiter à nos lecteurs et lectrices une très belle année 2015 !

Rosaria Marraffino



Katy Foraz, coordinatrice des activités du LS1, remet symboliquement la clé du LHC au groupe Opérations, représenté par Jorg Wenninger, Mike Lamont et Mirko Pojer (de gauche à droite).

## DERNIÈRES NOUVELLES DU LS1 : LES CLÉS DU LHC ONT ÉTÉ REMISES AU GROUPE OPÉRATIONS

(Suite de la page 1)

Après 23 mois de travail acharné mobilisant un millier de personnes chaque jour, les clés du LHC ont été symboliquement remises au groupe Opérations. Le premier long arrêt a pris fin et la machine se prépare pour un redémarrage. Objectif : des faisceaux à pleine énergie pour le début du printemps.

L'ensemble des départements, des machines et des zones d'expérimentation ont été associés au premier long arrêt du LHC, qui a débuté en février 2013. Au cours des deux dernières années, le Bulletin a suivi de près toutes les étapes et tous les travaux inscrits sur le calendrier général soigneusement établi, puis géré par l'équipe de Katy Foraz, du département Ingénierie. « Les travaux inscrits au calendrier ont commencé deux ans avant le début du LS1, et l'une des premières choses dont nous nous sommes rendu compte était qu'il n'existait pas dans le commerce de logiciel adapté à la complexité du LS1, se souvient-elle. La solution que nous avons trouvée a consisté à diviser le projet d'ensemble en nombreux sous-projets. J'ai fait ensuite un peu de programmation afin de rassembler toutes les informations dans un seul fichier. Pour le LS2, nous étudions le moyen de remplacer cette procédure compliquée par un logiciel spécifique, conçu au CERN, qui puisse extraire les informations de la base de données IMPACT. » PlanBook, le nouveau logiciel, donnera des informations sur les différentes activités, sur les aspects de sécurité et sur les contraintes techniques déterminant les droits d'accès aux diverses zones du tunnel.

Alors que les spécialistes de la planification travaillent déjà d'arrache-pied sur le calendrier du LS2 (qui prévoit d'ores et déjà des activités liées aux projets HL-LHC et LIU), l'équipe chargée des opérations ainsi que les spécialistes des systèmes s'activent en vue d'une nouvelle mise en service de la machine

suite aux travaux importants du LS1. « Notre objectif principal pour 2015 est de fournir une luminosité raisonnable à une énergie de faisceau de 6,5 TeV, en toute sécurité, indique Mike Lamont, chef du groupe Opérations. Sur le plan opérationnel, le LHC n'est pas une machine nouvelle. Les équipes concernées bénéficient d'une expérience considérable. Toutefois, elles devront faire face à plusieurs défis, des défis qui leur sont familiers, mais également de nouveaux défis, et elles auront ces prochains mois beaucoup de travail et un certain nombre d'étapes à franchir avant de parvenir à des niveaux de collisions significatifs, à 6,5 TeV. »

Le premier de ces défis est la qualification de tous les circuits des aimants pour une exploitation à 6,5 TeV. L'une des principales difficultés réside dans la nécessité d'entraîner les dipôles supraconducteurs pour une intensité de courant de 6,5 TeV. L'entraînement consiste à monter progressivement le courant du circuit des dipôles principaux d'un secteur donné jusqu'à ce qu'une transition résistive (le passage à l'état résistif) d'un seul dipôle se produise. À cet instant, le système de protection contre les transitions résistives se déclenche, l'énergie est extraite du circuit et l'intensité est diminuée progressivement. Après une analyse approfondie, l'opération est répétée. La fois suivante, l'aimant qui a subi la transition résistive supporte le courant (donc l'entraînement a été efficace), puis, à un courant plus élevé, un autre des 154 dipôles du circuit subit à son tour une transition résistive. Pour 2015, un courant de 11 080 kA est visé

(6,5 TeV avec une certaine marge). Le secteur 6-7 a été porté à ce niveau avec succès avant Noël. Pour y parvenir, il a fallu 20 transitions résistives d'entraînement. Porter les 8 secteurs à ce niveau sera une étape importante.

La qualification du circuit des aimants est en cours, mais on espère pouvoir l'interrompre un week-end afin de réaliser un test sur les secteurs. On injectera alors de nouveau du faisceau dans le LHC pour la première fois depuis février 2013. L'objectif est d'amener des paquets isolés en provenance du SPS dans les régions d'injection du LHC aux points 2 et 8 pour un passage unique à travers les secteurs en aval qui sont prêts. Cet exercice intéressant permettra de tester la synchronisation, le système d'injection, l'instrumentation de faisceau, les paramètres des aimants, l'ouverture de la machine et même l'absorbeur de faisceau.

Il est prévu en mars de réaliser un tour complet de la machine avec faisceau et de commencer la mise en service avec faisceau proprement dite. Ensuite, on estime qu'il faudra environ deux mois pour remettre en service le cycle opérationnel, mettre en service les systèmes pour les faisceaux (rétroaction transversale, radiofréquence, injection, système d'absorption de faisceau, instrumentation de faisceau, convertisseurs de puissance, retour d'informations sur l'orbite, réglages, etc.), et mettre en service et tester le système de protection de la machine afin de rétablir le niveau très élevé de protection requis. Grâce à cette préparation, les premières collisions de faisceaux stables à 6,5 TeV pourront avoir lieu dans le courant du mois de mai – dans un premier temps avec un petit nombre de paquets.

CERN Bulletin

## VENEZ FAIRE PREUVE DE VOS TALENTS EN COMMUNICATION SCIENTIFIQUE!

FameLab est un concours destiné aux jeunes chercheurs qui rencontre un grand succès dans le monde de la communication scientifique. Le CERN, qui était déjà partenaire du concours en Suisse et en France, lance à présent sa propre manifestation. Venez nous montrer ce que vous savez faire !

FameLab n'est pas seulement un concours de communication scientifique parmi tant d'autres : sa formule magique aide véritablement des scientifiques à démontrer

leur talent en la matière. Pour gagner, les candidats devront captiver les juges par une mini-conférence de trois minutes, qui devra être originale et intéressante. Selon

un témoignage d'un des participants au concours en Suisse : « J'ai apprécié le fait que ce n'était pas seulement une compétition ; c'était aussi l'occasion de rencontrer d'autres jeunes chercheurs et d'avoir un précieux retour sur nos compétences en matière de conférences et de communication scientifique. »

L'évaluation se fait sur le contenu et la clarté de l'exposé, ainsi que le charisme de l'orateur.



Au final, on assiste à une succession d'exposés qui, bien que de courte durée, sont stimulants, instructifs et scientifiquement exacts.

Depuis 2012, le CERN est partenaire de FameLab en Suisse, et depuis 2014, de FameLab en France. Si vous êtes un scientifique français ou si vous travaillez pour un institut français, vous pouvez participer au concours en France ; si vous êtes un scientifique suisse ou que vous travaillez pour un institut suisse, vous pouvez participer au concours en Suisse. Afin de vous donner la possibilité de devenir une star de la communication scientifique, le

CERN organise le premier FameLab consacré à la physique, qui aura lieu le 21 mai au CERN. Ce concours est ouvert aux jeunes chercheurs (âge limite : 35 ans) ayant un compte CERN valable. Le gagnant pourra participer à la finale internationale, qui aura lieu pendant le Festival de la science de Cheltenham, en 2015.

C'est le moment de vous inscrire ! Lisez le règlement, réalisez un enregistrement vidéo (3 minutes maximum) de votre exposé et envoyez l'URL aux organisateurs avant le 15 mars 2015. Les meilleures vidéos seront présentées au concours CERN. Pour plus

d'informations, consultez le site web: <http://famelab.web.cern.ch>.

Voir la video (en anglais) :



Antonella Del Rosso

## 2015, ANNÉE INTERNATIONALE DE LA LUMIÈRE

Un siècle après la publication de la théorie d'Einstein sur la relativité générale en 1915, l'Assemblée générale des Nations Unies a proclamé 2015 Année internationale de la lumière et des techniques utilisant la lumière. À cette occasion, le CERN fait le point sur le projet LHC haute luminosité et sur sa participation au projet de synchrotron SESAME, en Jordanie. Par ailleurs, le Laboratoire fera de la lumière son principal sujet de discussion lors de la Nuit des chercheurs 2015.

La « lumière » en tant que « luminosité » sera le grand thème de la campagne de communication lancée afin de mieux faire connaître le projet LHC haute luminosité (HL-LHC). En augmentant la luminosité du LHC d'un facteur 10, ce projet ambitieux vise à accroître le potentiel de découvertes du LHC, l'accélérateur phare du CERN. Pour y parvenir, un certain nombre d'innovations technologiques essentielles seront requises, comme des aimants supraconducteurs à champ élevé innovants, des cavités en crabe reposant sur une technologie jamais utilisée auparavant dans un accélérateur, un nouveau système de collimation fait d'un matériau de pointe, et un concept novateur d'alimentation électrique à froid faisant appel à une ligne de transmission utilisant un câble supraconducteur capable de recevoir une intensité record. Dans le cadre de l'étude de conception HiLumi LHC, l'Union européenne et 15 instituts du monde entier soutiennent la phase de conception initiale de la machine HL-LHC.

La lumière synchrotron au service de la science et de la paix, tel est le message sous-jacent du projet SESAME (*Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East*). SESAME, le premier grand centre de recherche international au Moyen-Orient, est en cours de construction à Allan (Jordanie), grâce à des contributions de neuf membres et de divers instituts. En 2012, la Commission européenne et le CERN ont convenu de soutenir la construction du système magnétique de l'anneau de stockage dans le cadre du projet CESSAMag (*CERN-EC Support for SESAME Magnets*), mené au titre du 7<sup>e</sup> programme-cadre. Le projet prévoit également un partenariat actif en ce qui concerne les phases de conception et de production, le transfert de connaissances et l'appui à la mise en service.

Enfin, en 2015, la *Nuit des chercheurs*, au CERN, aura lieu le 25 septembre avec la participation de Gao Xinjian, prix Nobel de littérature en 2000. Elle aura pour thème la lumière dans la physique et la ... poésie !

Le premier événement CERN organisé pour l'Année internationale de la lumière se déroulera le mercredi 4 février à 20 h 30, au Globe de la science et de l'innovation. Au programme, une cérémonie de remise des prix aux lauréats du concours de poésie PopScience sur le thème de la physique, récompensant des poèmes en anglais, espagnol, italien et français, ainsi qu'une exposition de dessins réalisés par des élèves du Lycée international de Ferney-Voltaire. Une conférence publique intitulée « *Light and luminosity: the concept of Light in Physics from Einstein to the LHC* » sera donnée par le chef du projet HL-LHC, Lucio Rossi, avec la participation de Giorgio Apollinari, directeur du programme de recherche sur l'accélérateur LHC (LARP), par visioconférence depuis le Fermilab (États-Unis). L'entrée sera gratuite, mais le nombre de places étant limité, veuillez réserver ici: [cern.ch/go/light](http://cern.ch/go/light).

Voir la video (en anglais) :



Paola Catapano

## LÉA : ENTRE SCIENCE ET RÊVE

**Léa, un ange dans ma maison** est le film écrit, réalisé, produit et autofinancé par Jacques Fichet, membre du groupe Communication du CERN. Bien que le CERN ne soit que le décor, vous y reconnaîtrez les lieux de votre quotidien et certains visages. Projections sous-titrées en anglais seront organisées prochainement dans les cinémas de la région.



« La science et les scientifiques font partie de l'histoire mais j'ai voulu plutôt que le spectateur découvre les liens qui unissent les protagonistes, leurs sentiments et leurs remords, jusqu'au dénouement final, » explique Jacques Fichet.

Le rôle de la science dans le film est double: d'un côté il y a des scientifiques avides d'expérimentation et se souciant peu de l'éthique, et de l'autre il y a ce que la science peut apporter aux humains qui se débattent dans l'histoire. « Le film est plein d'émotion, confirme Stéphan Petit, membre du département GS qui joue le rôle d'Abel. C'est une histoire de famille, de travail intime, mais également de surprise et découverte. » Stéphan, dont c'est le premier rôle important au cinéma, a une carrière d'une dizaine d'années comme acteur de théâtre... parallèlement à son travail d'informaticien au CERN, bien entendu !

Pour les experts de cinéma, il s'agit d'un thriller scientifique. Abel, un informaticien profondément atteint par le décès accidentel de sa femme et de sa fille unique, voit sa vie bouleversée par l'arrivée de Léa. En toile de fond, des scientifiques conduisent leurs expérimentations sur l'utilisation de l'intelligence artificielle. La tension s'accroît quand leur projet leur échappe soudain.



Il aura fallu environ 15 ans de réflexion et travail pour que l'idée initiale de Jacques aboutisse à ce film d'une heure quarante. Au début, le film était tourné presque « en famille », et exclusivement pendant les week-ends et les jours fériés. Ce n'est qu'en 2013 que Jacques décida de mener son projet à bout en s'investissant à plein temps (des mois sabbatiques) et avec l'aide d'une équipe technique professionnelle. « Nous avons

réalisé la deuxième partie du film pendant l'été 2013 en réduisant au minimum le temps de tournage pour baisser les coûts, mais nous n'avons fait aucune concession sur la qualité, » précise Jacques. En effet, certaines scènes ont dû être tournées jusqu'à 27 fois pour obtenir le résultat espéré ! D'autres n'auront finalement pas été retenues dans le montage final alors qu'elles avaient demandé un travail de plusieurs jours.

Le personnage de Léa est interprété par la fille de Jacques, qui joue également le rôle du scientifique Cal Zimmerman. « Ma fille a trouvé tout ça très marrant les trois premiers jours mais les 67 autres jours de tournage ont été épuisants pour elle et c'était beaucoup moins drôle ! décrit Jacques. Cela a été un énorme travail pour tous les gens impliqués, y compris la monteuse à qui, par exemple, j'ai demandé de changer la fin du film il y a deux semaines ! »

Et puisque le film est à la croisée du rêve et de la réalité, quels sont les rêves de l'équipe à quelques jours de l'avant-première ? « Je me réjouirais de passer un autre été à tourner un nouveau film ! » s'exclame Stéphan. Et à Jacques de conclure : « Le film participe actuellement à des festivals et j'ai été contacté par des distributeurs intéressés. Alors... je croise les doigts ! »

Antonella Del Rosso

### Léa dans les cinémas de la région

Voici la programmation du film *Léa, un ange dans ma maison* dans les cinémas de la région :

- **Cinéma Voltaire (Ferney-Voltaire, France)** : le film sera programmé tous les jours à partir du 21 janvier 2015.
- **Cinéma de Gex** : avant-première dimanche 18 janvier 2015 à 17 h et ensuite tous les jours à partir du 21 janvier 2015.
- **Cinéma Cinélux (Genève), avec sous-titres anglais** : 3 séances, mercredi 21 janvier 2015 à 21 h, dimanche 25 janvier à 11 h, et mercredi 28 janvier 2015 à 21 h.
- **Cinéma Gaumont (Archamps, France)** : tous les jours à partir du 22 janvier 2015 à 14 h et 21 h 30.
- **Cinéma de Thonon-Les-Bains (France)** : tous les jours à partir du 21 janvier 2015.
- **Cinéma de Bellegarde (France)** : à partir du 4 février 2015.
- **Cinéma de Saint-Julien-en-Genevois (France)** : à partir du 4 février 2015, et en présence de l'équipe le vendredi 6 février 2015.



# UNE PAGE SE TOURNE AU RESTAURANT 1

**Elle a connu dix directeurs généraux, six gérants, des dizaines de collègues. Les milliers d'usagers du restaurant connaissent sa silhouette menue et sa chevelure argentée qui semblent défier le temps. Martine Schmitt Monneret quittera le restaurant 1 du CERN le 30 janvier prochain, après... 45 ans de service.**

« C'est toute ma vie, souffle-t-elle avec émotion. J'ai vu plusieurs générations de Cernois et j'ai vu leurs enfants grandir. » Martine a débuté au restaurant du CERN en octobre 1969, à 18 ans. Le restaurant était alors exploité par la Coop et Martine a été affectée au kiosque, qu'elle a tenu jusqu'en 1990. Depuis 25 ans, elle est caissière au restaurant, toujours impeccable, accueillant les clients avec une délicatete courtoisie. « C'est une collègue réservée et très sensible, qui prend toujours de nos nouvelles », témoignent les personnes qui travaillent avec elle.

Le restaurant est un endroit privilégié pour observer la vie du CERN et son évolution. Tout au long de sa carrière au rez-de-chaussée du bâtiment principal, Martine a vu le CERN s'agrandir, la population décupler et se féminiser. À sa caisse, elle a croisé les personnalités du Laboratoire, comme John Adams, « d'une grande élégance », se souvient-elle, Wim Klein, l'ordinateur humain, ou encore Emilio Picasso, disparu l'an passé et qui l'apostrophait invariablement d'un charmant « Bonjour Mademoiselle ». Elle se souvient également des visites de grands de ce monde, comme celle du pape Jean-Paul

II, du Président français Jacques Chirac ou de Felipe d'Espagne quand il n'était encore que prince des Asturies. Elle a aussi vécu l'expansion du restaurant, suivant celle du CERN, et à partir de 2004 l'arrivée du nouveau concessionnaire Novae. Aujourd'hui, quelque 2 000 clients viennent chaque jour au restaurant ; beaucoup s'adressent à Martine. Peu savent que, en dehors du CERN, c'est une sportive accomplie, skieuse et cycliste, qui a grimpé les cols les plus difficiles de France.

*Le restaurant organise une fête de départ pour Martine le jeudi 29 janvier à partir de 16h. Pour y participer, inscrivez-vous au kiosque auprès de Line.*

Corinne Pralavorio

# AMENER LA PHYSIQUE DU CERN EN ASIE DU SUD

**Des physiciens du CERN se sont rendus en Asie du Sud le mois passé pour animer une série de manifestations liées à la physique des particules dans des écoles, des universités et des établissements publics. C'était la première initiative de ce genre dans la région, et elle a permis à un nouveau public, au Népal et en Inde, de découvrir la physique des particules faite au CERN.**



Des étudiants de l'université de Katmandou participent à une visite virtuelle d'ATLAS.

Le 19 décembre 2014, des étudiants de l'université de Katmandou et de l'université de Tribhuvan (Népal), ainsi que de 16 écoles du Pendjab (Inde), ont participé conjointement à une visite virtuelle d'ATLAS. Cette visite, la première de ce type en Asie du Sud, a été précédée d'une Masterclass de deux jours sur la physique des particules, donnée simultanément dans les deux pays. Cette

Masterclass était organisée dans le cadre de *Physics Without Frontiers* (Physique sans frontières), un projet du Centre international de physique théorique mené en partenariat avec le CERN.

Outre la Masterclass, des ateliers de physique animés par Kate Shaw, Joerg Stelzer et Suyog Shrestha, physiciens à ATLAS, ont été organisés dans trois districts du Népal pour des étudiants du secondaire et des enseignants en sciences. En parallèle, le documentaire *Particle Fever* a été projeté à Katmandou pour le grand public. Cet événement, qui comprenait une séance de questions-réponses avec l'équipe d'ATLAS, a affiché complet en quelques jours.

« L'accueil que nous avons reçu au Népal était très enthousiaste, raconte Kate Shaw, qui a également organisé des manifestations Physique sans frontières en Palestine, en Algérie et au Vietnam. Il y avait un grand

intérêt pour le travail que nous faisons au CERN. Tous les étudiants que nous avons rencontrés avaient des bases particulièrement solides en mathématiques, et ils étaient extrêmement brillants et très motivés. Des pays comme le Népal reconnaissent l'importance d'investir dans l'éducation et la recherche scientifique, et nous espérons les encourager dans ce sens. »



Pendant son séjour au Népal, l'équipe a visité l'orphelinat Happy Children's Home. Elle a remis des fonds à l'institution et distribué des cadeaux. En 2010 et 2011, les bénéfices de la vente du CD et DVD ATLAS Resonance avaient été reversés à cet orphelinat. Sur cette photo, les enfants s'amuse à observer ATLAS en 3D.

Abha Eli Phoboo

# COURS DE LA CAS SUR L'ACCÉLÉRATION PAR CHAMP DE SILLAGE PLASMA

**Du 23 au 29 novembre 2014, l'École sur les accélérateurs du CERN (CAS) a animé au CERN, à Genève (Suisse), un cours spécialisé sur l'accélération par champ de sillage plasma.**



Après une série de conférences introductives sur la physique des lasers et des plasmas, et une vue d'ensemble des accélérateurs conventionnels et de leurs limites, le cours a abordé un grand nombre d'aspects liés aux divers systèmes d'accélération par sillage plasma : création du plasma à l'aide de lasers haute puissance ou de faisceaux de particules, description du processus de

création du plasma au moyen de simulations, caractéristiques des faisceaux de particules accélérées et derniers progrès réalisés. Des conférences sur le diagnostic de faisceaux et les applications des faisceaux de particules accélérées par sillage plasma, ainsi que des séminaires thématiques, ont complété le programme.

Le cours a été une grande réussite, attirant 109 étudiants de 26 nationalités. La plupart des participants étaient originaires de pays européens, mais aussi d'Amérique, de Corée du Sud, d'Inde, d'Israël, de Russie et d'Ukraine. Les commentaires reçus à propos du cours ont été extrêmement positifs, les participants saluant la très grande qualité des conférences et des formations.

En marge du programme scientifique, les étudiants ont aussi eu la possibilité de participer à une soirée de folklore suisse ainsi qu'à une visite du CERN, le samedi matin. Les deux activités ont été très appréciées.

Au programme de la CAS en 2015 : une école spécialisée sur les accélérateurs pour applications médicales, qui se tiendra à Vösendorf (Autriche), du 26 mai au 5 juin 2015 ; un cours sur la physique avancée des accélérateurs, qui aura lieu à Varsovie (Pologne) du 27 septembre au 9 octobre 2015, et une école spécialisée sur les limites d'intensité dans les accélérateurs de particules, qui se déroulera au CERN, à Genève (Suisse), du 2 au 11 novembre 2015.

Des informations supplémentaires sur toutes ces écoles sont disponibles sur le site web de la CAS: [cern.ch/cas](http://cern.ch/cas)

CERN Accelerator School

## Sécurité informatique

### PROTÉGEZ VOTRE INSTALLATION : UN « JEU SÉRIeux » SUR LA CYBERSÉCURITÉ DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE

**La cybersécurité des systèmes de contrôle retient de plus en plus l'attention, qu'il s'agisse des cybercriminels, des médias ou des chercheurs en sécurité.**



Crédit image: Kaspersky

Après les attaques légendaires « Stuxnet » de 2010 contre une usine d'enrichissement d'uranium iranienne, l'infiltration de Saudi Aramco en 2012, et les attaques les plus récentes des hauts fourneaux allemands, nous devons nous être prévoyants. Imaginez ce qui se passerait si des pirates pouvaient éteindre la lumière à Genève et dans le Pays de Gex pendant un mois. Ou encore, si des attaquants réussissaient à infiltrer l'accélérateur ou les systèmes de contrôle du CERN et à nous empêcher de poursuivre nos activités centrales : délivrer des faisceaux et enregistrer des collisions de particules



Relevez le défi en protégeant une installation industrielle contre les cyber-menaces. L'équipe de sécurité informatique, en collaboration avec Kaspersky Lab, organise un « jeu sérieux ». Ce jeu s'adresse aux spécialistes des systèmes de contrôle et sécurité, aux personnes du secteur IT et aux supérieurs hiérarchiques, dans le but de les sensibiliser davantage aux risques et problèmes de sécurité liés au fonctionnement des systèmes de contrôle modernes. Chacune des équipes en compétition, composée de 4 à 6 personnes, est chargée de gérer une usine de purification de l'eau de la manière la plus efficace possible. Cette usine se compose de deux lignes de filtration indépendantes contrôlées par des PLC, des HMI, des stations d'ingénierie et un historique des données. Au cours des cinq tours du jeu, ces deux lignes de filtration génèrent des revenus, mais les équipes doivent faire face à des cyber-attaques susceptibles d'avoir des effets sur la performance de l'usine. Pour se défendre, chaque équipe doit prendre des décisions stratégiques, techniques et de gestion afin de protéger son usine tout en tenant compte de ses contraintes opérationnelles et en maintenant un niveau élevé de revenus.

Ce jeu simplifie bien sûr de nombreux aspects

de la gestion des systèmes complexes de contrôle. Cela dit, après avoir joué au jeu, vous devriez être en mesure de mieux comprendre :

- pourquoi une sensibilisation fondamentale à la cyber-sécurité est utile pour remplir la mission du CERN ;
- pourquoi le réseau technique et le réseau des expériences doivent être distincts du réseau des bureaux du CERN ;
- pourquoi la protection des PLC et autres dispositifs embarqués est un impératif ;
- pourquoi les changements réguliers de mots de passe, en particulier ceux utilisés pour les comptes de service, sont essentiels ;
- pourquoi il est important de garder les PC de contrôle à jour ; et
- quels sont les avantages des logiciels anti-virus (entre autres).

Et, bien sûr, jouer avec d'autres dans une compétition informelle est amusant : c'est l'équipe qui aura généré le plus de revenus et qui aura le mieux sécurisé son usine qui l'emportera !

Ce jeu a été créé par Kaspersky Labs, une entreprise de sécurité de renom, qui l'animera dans un mode interactif à l'aide d'un tapis de jeu simulant l'usine (voir l'image) ainsi que d'iPads pour les nouvelles annonces et pour la comptabilité des recettes et dépenses. Le jeu sera hébergé au CERN, au « Pump Hall » (bâtiment 216) et aura lieu le mardi 3 février 2015, de 16 h à 18 h. Saisissez cette occasion unique ! Inscrivez-vous ici : [cern.ch/go/z87f](https://cern.ch/go/z87f). Les places étant limitées, les experts en systèmes de contrôle et de sécurité, les techniciens et les ingénieurs seront prioritaires.

N'hésitez pas à contacter l'équipe de sécurité informatique ([Computer.Security@cern.ch](mailto:Computer.Security@cern.ch)) ou à consulter notre site web <https://cern.ch/Computer.Security>

Si vous voulez en savoir plus sur les incidents et les problèmes de sécurité informatique rencontrés au CERN, consultez notre rapport mensuel (en anglais) : <https://cern.ch/security/reports/fr/monthly-reports.shtml>

Stefan Lueders, Computer Security Team

## DANIEL BRANDT (1950-2014)

C'est avec une intense émotion et une grande tristesse que nous avons appris le décès de notre collègue et ami Daniel Brandt.



Tout au long de sa carrière, Daniel s'est engagé de façon exemplaire pour l'Organisation, en particulier dans son travail d'expert en optique de faisceaux et effets collectifs.

Il a notamment contribué à l'optimisation des performances du collisionneur LEP, puis aux études théoriques sur la dynamique des faisceaux pour le LHC.

Les qualités humaines de Daniel en faisaient un collègue très agréable, passionné, respectueux, encourageant sans cesse ses étudiants, les préparant de manière remarquable dans le domaine de la physique des accélérateurs afin d'entamer leur vie professionnelle le mieux possible.

La réussite et le futur des jeunes physiciens étaient pour lui un souci constant, une nécessité absolue.

Son engagement pour les étudiants et sa passion pour un enseignement de qualité en physique des accélérateurs ont été démontrés à nouveau durant les années où Daniel fut Directeur du CAS, mission qu'il a remarquablement remplie.

Daniel, nous te remercions tous ; tu nous manques déjà terriblement. Nos pensées vont vers ton épouse, tes deux filles et toute ta famille à qui nous présentons nos sincères condoléances.

Tes amis et collègues

## Officiel

### À TOUT LE PERSONNEL RÉMUNÉRÉ

Pour l'année 2015, les traitements mensuels nets seront virés au compte bancaire des intéressés aux dates suivantes :

- Lundi 26 janvier
- Mercredi 25 février

- Mercredi 25 mars
- Vendredi 24 avril
- Mardi 26 mai
- Jeudi 25 juin
- Vendredi 24 juillet
- Mardi 25 août

- Vendredi 25 septembre
- Lundi 26 octobre
- Mercredi 25 novembre
- Jeudi 17 décembre

Département des Finances, Achats et transfert des connaissances

### PROCÉDURE D'OBTENTION DE VISAS SUISSES ET FRANÇAIS - DROIT DE SIGNATURE

La Suisse et la France facilitent, conformément aux Accords de Statut passés avec le CERN, l'entrée des membres du personnel de l'Organisation sur leurs territoires. Le cas échéant, des procédures détaillées pour l'obtention de visas s'appliquent.

Dans le cadre de ces procédures, **seules** les personnes suivantes sont autorisées à initier la procédure « Note verbale », ainsi qu'à signer les « Lettres d'invitation officielles » et les « Conventions d'accueil » :

1. Kirsti ASPOLA (PH – CMO)
2. Catherine BRANDT (DG – IR)
3. Oliver BRÜNING (BE – HDO)
4. Michelle CONNOR (PH – DI)
5. Gaëlle DUPERRIER (PH – DI)
6. Patrick FASSNACHT (PH – ADO)
7. Fernando FERNANDEZ SAVORGnano (HR – TA)
8. David FOSTER (IT – DI)
9. Nathalie GRÜB (PH – DI)
10. Cécile NOELS (DG – DI)
11. Maria QUINTAS (HR – TA)
12. Kate RICHARDSON (PH – DI)
13. Jeanne ROSTANT (PH – DI)
14. Marina SAVINO (PH – DI)
15. Ulla TIHINEN (PH – DI)

16. Emmanuel TSSEMELIS (DG – DG)
17. Rüdiger VOSS (DG – IR)

Les autorités françaises et suisses rejeteront toute demande signée par une personne ne figurant pas sur cette liste.

A cette occasion, il est rappelé que, conformément au mémorandum du Directeur de l'Administration du 7 décembre 2000 (réf. DG/DA/00-119), « aucun document de légitimation (ou permis de séjour) ni visa ne sera demandé par l'Organisation auprès des Etats hôtes pour des personnes enregistrées comme EXTERNAL » (personnes sans contrat d'emploi, d'association ou d'apprentissage conclu avec le CERN).

Il est également rappelé que toute personne venant au CERN doit se renseigner, **en temps voulu**, sur les conditions d'entrée en Suisse et en France qui lui sont applicables et obtenir,

dans son pays de résidence habituelle, les visas éventuellement requis.

Les renseignements utiles peuvent être obtenus auprès des représentations suisses et françaises à l'étranger, ainsi que sur les pages Web suivantes :

- [https://www.bfm.admin.ch/content/bfm/fr/home/dokumentation/rechtsgrundlagen/weisungen\\_und\\_kreisschreiben/visa.html](https://www.bfm.admin.ch/content/bfm/fr/home/dokumentation/rechtsgrundlagen/weisungen_und_kreisschreiben/visa.html) (Office fédéral des Migrations suisse) ;
- <http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/venir-en-france-22365/formalites-d-entree-en-france/> (Ministère français des Affaires étrangères).

Les Autorités des Etats hôtes ont informé l'Organisation, à plusieurs reprises, qu'elles exigeaient le **respect scrupuleux** de la législation en matière de visa.

Service des Relations avec les Pays-hôtes  
[relations.secretariat@cern.ch](mailto:relations.secretariat@cern.ch)  
Tél. 72848

### NOUVELLE ANNÉE, NOUVELLE INTERFACE EDMS !

Certains d'entre vous ont peut-être déjà fait le pas vers l'interface EDMS6, et profitent donc déjà des nouvelles fonctionnalités ainsi que du nouveau design. Ceux qui n'en ont pas encore eu l'occasion pourront le faire dès le mercredi 28 janvier, lorsque l'interface sera mise en service comme interface par défaut.

EDMS est l'outil de facto pour toutes données concernant entre autres l'ingénierie et plus. Actuellement il y a plus de 1.5 million de documents, et plus de 2 millions de fichiers y sont stockés. Quoi de neuf dans EDMS6 ?

Si nous avons gardé les concepts de base, nous avons introduit plus de fonctionnalités et une navigation améliorée, ce qui donne une meilleure performance pour votre travail quotidien.

Nous avons aussi ajouté un onglet qui vous permet de personnaliser l'interface EDMS6 – il est désormais possible d'établir une liste de favoris. La modification des données EDMS est maintenant plus simple, avec une vue qui vous permet de tout visualiser dans une seule fenêtre. Les fichiers peuvent également être chargés dans un document avec un glisser-déposer et vous pouvez aussi demander l'accès aux documents EDMS directement auprès des propriétaires, sans être obligé de transiter par « edms support ». Ce sont quelques améliorations parmi d'autres que vous allez découvrir dans EDMS6.

Veillez consulter les informations et tutoriaux qui se trouvent sur le site web de EDMS6: <https://espace.cern.ch/edms-services/EDMS6/>

L'équipe EDMS espère que vous apprécierez la nouvelle interface, mais si jamais vous voulez revenir à EDMS5, vous pouvez le faire en cliquant sur le lien qui se trouve en haut à droite. Pour votre information, les données dans les deux interfaces sont identiques. Ce que vous créez ou modifiez dans une interface est visible dans l'autre, et vice versa. Pour plus d'informations, voir « Comment retourner à EDMS 5 ? » : [espace.cern.ch/edms-services/faq](https://espace.cern.ch/edms-services/faq).

Si vous avez des commentaires, des suggestions ou des questions, n'hésitez pas à nous contacter via [edms.support@cern.ch](mailto:edms.support@cern.ch).

### FÊTE DE DÉPART DE MARTINE (NOVAE) ! | 29 JANVIER



### Martine part en retraite !

Après 45 années passées à vos côtés,  
Martine quitte le CERN pour une retraite  
bien méritée.

Venez fêter son départ Jeudi 29  
Janvier à partir de 16h

Inscrivez-vous au kiosque auprès de Line



## SAFETY TRAINING : PLACES DISPONIBLES EN JANVIER ET FÉVRIER 2015

**Il reste des places dans les formations sécurité suivantes. Pour les mises à jour et les inscriptions, veuillez vous reporter au Catalogue des formations sécurité: [cta.cern.ch](http://cta.cern.ch).**

*Formation sécurité, Unité HSE  
[safety-training@cern.ch](mailto:safety-training@cern.ch)*

## FORMATION EN LANGUES

**If one of your New Year's resolutions is to learn a language, there is no excuse any more.**

You can attend one of our English or French courses and you can practise the language with a tandem partner!

### General & Professional French courses

The next General & Professional French course will start on 26 January. These collective courses aim to bring participants who have at least level A1 to higher levels (up to C2).

Each level consists of a combination of face-to-face sessions (40 hours) with personal work (20 hours) following a specially designed programme.

A final progress test takes place at the end of the term.

Please note that it is mandatory to take the placement test.

### French courses for beginners

The aim of this course is to give some basic skills to beginners in order to communicate in simple everyday situations in both social and professional life. These courses can start at any time during the year, as soon as a group of beginners has been identified.

Participants can apply either for a semi-intensive (10-week courses with 6 hours of classes per week) course and choose between different schedules (morning/lunch time – late afternoon).

**If you have doubts regarding your level in French** - you can find here the "European levels – Self-Assessment Grid that will give you an idea at what level you will be placed.

### French Oral Expression

These collective courses aim to bring participants with a good level in French to a higher level of oral expression in a professional context. The next Oral Expression course will start on January 26.

**Please note that it is mandatory to take the placement test.**

### French Writing Course

These collective courses aim to bring participants with a good level in French to a higher level of written expression.

**Please note that it is mandatory to take the placement test.**

### Cours d'anglais - général & professionnel

Les prochains cours général & professionnel débuteront le 26 janvier. L'objectif principal de ces cours collectifs est de permettre aux participants d'un niveau A1 de progresser pour atteindre un niveau supérieur pouvant aller jusqu'à C2.

Nous vous prions de remplir aussi une demande de formation pour un

test de placement – ce test est obligatoire même si vous avez déjà suivi des cours de langue au CERN.

### Cours d'expression – anglais

Le prochain cours d'expression orale débutera le 26 janvier. Ce cours s'adresse à un public ayant un bon niveau en anglais.

### Cours d'expression écrite

Nous proposons deux cours d'expression écrite :  
Administrative et Technical

Si vous souhaitez suivre un de ces cours, merci de bien vouloir remplir une demande de formation pour le cours et pour le test de placement.

For registration and further information on the courses or the language tandem programme, please contact Kerstin Fuhrmeister (70896), ([language.training@cern.ch](mailto:language.training@cern.ch)) or visit [cta.cern.ch](http://cta.cern.ch).