



EXPÉRIENCE BASE : UN APERÇU SANS PRÉCÉDENT SUR L'ANTIMATIÈRE



Le hall AD du CERN : les nouveaux quartiers du double piège de Penning de l'expérience BASE.

Lors de sa réunion, la semaine dernière, la Commission de la recherche a approuvé l'installation au CERN de l'expérience BASE (expérience de symétrie baryon-antibaryon). Cette expérience explorera l'asymétrie matière-antimatière, son but étant de réaliser des mesures haute précision du moment magnétique de l'antiproton.

La collaboration BASE établira ses quartiers dans le hall AD en septembre prochain, avec son premier dispositif expérimental basé au CERN. Utilisant un dispositif innovant constitué d'un double piège de Penning, développé à l'Université de Mayence, à GSI Darmstadt et à l'Institut Max Planck de physique nucléaire, en Allemagne, l'équipe BASE procédera à des mesures du moment magnétique de l'antiproton avec une précision inégalée de l'ordre du milliardième.

« Nous avons construit le premier piège de Penning double sur le site de BASE en Allemagne, et avons réalisé les premières observations directes du renversement de spin d'un seul proton, explique Stefan Ulmer, de RIKEN (Japon), porte-parole de la collaboration BASE. Nous avons aussi récemment fait la

démonstration de la première application de la technique du double piège de Penning sur un seul proton. Comme cela a réussi, nous sommes maintenant prêts à utiliser cette technique pour mesurer le moment magnétique du proton avec une extrême précision et à appliquer cette technique à l'antiproton. »

Comment fonctionne donc ce nouveau piège ? Tout d'abord, regardons comment on peut connaître le moment magnétique de l'antiproton. Pour réaliser une mesure directe du moment, on fait appel à deux paramètres différents : la fréquence Larmor, qui caractérise la précession du spin d'une particule, et la fréquence cyclotron, qui décrit le comportement d'une particule chargée soumise à un champ magnétique.



ENSEMBLE DANS LA MÊME DIRECTION

Il est parfois difficile d'expliquer en quoi consiste une collaboration mondiale dans le domaine de la physique des particules, de faire comprendre qu'une collaboration c'est aussi une compétition intense et que, quelles que soient nos différences, nous allons tous dans la même direction. Mais nous pouvons nous appuyer cette semaine sur deux brillants exemples.

(Suite en page 2)

Dans ce numéro

Actualités

Expérience BASE : un aperçu sans précédent sur l'antimatière	1
Ensemble dans la même direction du CERN à l'espace... et vice versa	2
Le guitariste flamenco Paco Peña en visite au CERN	3
AIDA : développement de calorimètres	4
La caisse de pensions du CERN récompensée	5
Enfin une crèche au CERN !	5
Contenu, clarté et charisme CERNland : deux classes se prêtent au jeu	7
Prison ou « prism » ?	8
Vos données en garde à vue	8
Sécurité informatique	8
Officiel	9
En pratique	10
Enseignement technique	12
Formation et développement	13

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

(Suite en page 2)

Tout d'abord, mercredi, le [Rapport de conception technique \(TDR\) du Collisionneur linéaire international \(ILC\)](#) a été officiellement remis au Comité international sur les futurs accélérateurs (ICFA), l'organisme mondial qui supervise le développement de grands projets dans le domaine de la physique des particules.

Cet événement marque l'aboutissement de nombreuses années d'efforts dans le cadre d'une collaboration mondiale étroite entre laboratoires du monde entier. Des décisions collectives difficiles ont été prises sur des technologies concurrentes, et tous les laboratoires participants se sont ralliés à la solution retenue. Et mercredi, la communauté du collisionneur linéaire a choisi le CERN comme l'un des trois lieux où sera remis officiellement le rapport, et cela en dépit du fait que le CERN ne faisait pas partie à l'origine des principaux laboratoires chargés de développer la technologie ILC. Ya-t-il meilleur exemple pour montrer que la physique des particules est une famille mondiale ?

Évidemment, le TDR n'est qu'une étape, certes importante, sur la voie de cette éventuelle future machine. Ce qu'elle signifie, c'est que l'ILC peut être construit, si l'on dispose à la fois des arguments scientifiques et de la volonté politique nécessaires. Grâce à la remarquable performance du LHC, nous disposons maintenant d'arguments solides sur le plan de la physique. Au Japon, des signes encourageants dans les milieux scientifique et politique laissent penser que le pays serait prêt à accueillir l'ILC. Nous devons maintenant patienter. Quoi qu'il en soit, il faudra probablement attendre la prochaine décennie avant qu'un ILC puisse commencer à acquérir des données. Et quel que soit le lieu de son implantation, il est certain que cette machine sera construite dans le cadre du même type de partenariat mondial que celui qui a conduit à la remise du TDR cette semaine.

L'autre événement de la semaine a eu lieu jeudi, lors de l'[inauguration de l'extension du centre de données du CERN au Centre](#)

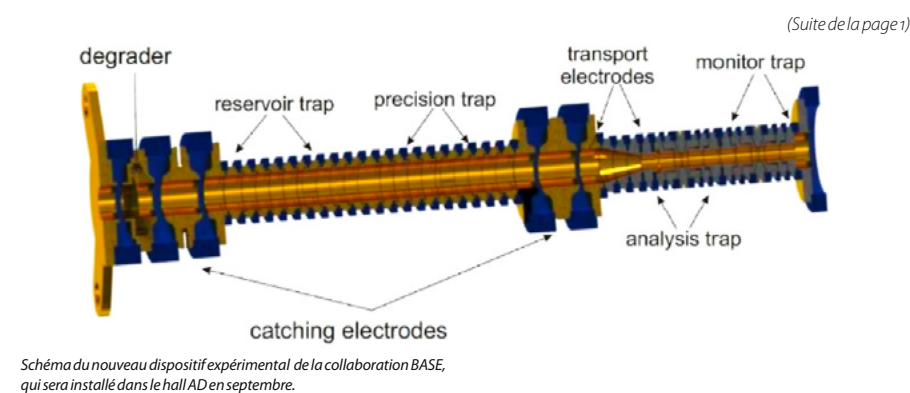
Wigner, à Budapest. On voit ainsi que les activités d'un centre de calcul d'envergure pour la physique des particules peuvent littéralement être partagées entre deux sites différents et cela nous rappelle par ailleurs la manière dont la physique des particules procède pour analyser ses données. Le centre de données du CERN est le nœud central de la Grille de calcul mondiale pour le LHC (WLCG), où plus de 150 centres de calcul du monde entier ont rassemblé leurs ressources au profit de tous. La WLCG, avec ses serveurs de disques, ses câbles à fibres optiques et ses processeurs, matérialise le fil directeur de la physique des particules. Et le Rapport de conception technique de l'ILC nous montre noir sur blanc qu'il est possible de réaliser de grandes choses quand le monde entier collabore.

Rolf Heuer

EXPÉRIENCE BASE : UN APERÇU SANS PRÉCÉDENT SUR L'ANTIMATIÈRE

Pour faire fonctionner un piège de Penning, on doit donc disposer d'un aimant produisant un champ magnétique intense et homogène. « On observe les renversements de spin en mettant en relation le moment magnétique de la particule avec la fréquence axiale mesurable, grâce à une inhomogénéité magnétique, explique Stefan. Comme le moment magnétique de l'antiproton est très petit, on a besoin d'une inhomogénéité de l'ordre de 300 000 T/m². Toutefois, l'intensité du champ réduit la précision des mesures de fréquence. »

La solution ? Sérier les problèmes. Le double piège de Penning de BASE sépare les mesures de fréquence Larmor et de fréquence cyclotron de l'analyse de l'état du spin. Pour faire les mesures, on utilise deux pièges : le piège d'analyse, qui permet de déterminer le spin de la particule, et le piège de précision, qui provoque un renversement du spin de la particule tout en mesurant la fréquence cyclotron. Comparé au piège d'analyse, le piège de précision a un champ magnétique extrêmement homogène (100 000 fois plus homogène en fait). La séparation améliore énormément la précision des mesures de fréquence et accroît ainsi la précision avec laquelle on connaît le moment magnétique.



Outre ces deux pièges, le dispositif expérimental aura en fait deux pièges supplémentaires. Le piège de contrôle traquera d'éventuelles variations dans le champ magnétique causées par des sources extérieures, ce qui permettra à l'équipe BASE de réaliser des ajustements en temps réels des pièges principaux pendant la réalisation des mesures.

Le dernier piège est le piège réservoir. Comme son nom l'indique, il permet de stocker des antiprotons pendant des mois, ce qui permettra à la collaboration BASE de continuer ses travaux même sans faisceau. « Comme BASE est une expérience extrêmement sensible, elle pourrait être affectée par des fluctuations de champ magnétique provenant de l'AD, explique

Stefan. Dans ce cas, le piège réservoir nous permettra de travailler alors que l'accélérateur ne fonctionne pas. »

En septembre, l'équipe BASE commencera à installer l'expérience dans le hall AD. En novembre, l'équipe prévoit de réaliser de nouvelles mesures du moment magnétique du proton en utilisant une source déconnectée. « C'est une perspective formidable, non seulement pour notre collaboration, mais aussi pour la physique de l'antimatière, conclut Stefan. Plus nos mesures des propriétés de l'antimatière seront précises, mieux nous pourrions comprendre la matière en général. »

Katarina Anthony

DU CERN À L'ESPACE... ET VICE VERSA

Fin mai, Ernst Messerschmid, ancien astronaute, a présenté une conférence au CERN 40 ans après y avoir travaillé sur les anneaux de stockage à intersections (ISR) en tant que boursier. L'expérience qu'il avait alors acquise au sein de l'environnement international du Laboratoire a contribué à faire de lui un des premiers astronautes allemands.

Ernst Messerschmid est venu pour la première fois au CERN en 1970, dans le cadre du programme des étudiants d'été. À ce moment-là, le Laboratoire préparait le démarrage des ISR. Par la suite, il est revenu au CERN en tant que boursier. Son travail aux ISR lui a servi de base pour rédiger son mémoire et sa thèse de doctorat. Tout semblait le destiner à une carrière dans la physique des accélérateurs, quand, en 1977, il tombe sur une petite annonce parue dans le journal *Die Zeit* : « Devenez astronaute ». « Il y avait cinq critères, se rappelle-t-il. Formation scientifique, bonne santé, stabilité psychologique, compétences linguistiques et expérience dans un environnement international. Grâce au temps passé au CERN, je remplissais tous les critères. »



Ernst Messerschmid dans le module de Spacelab. Crédits : DLR (CC-BY 3.0).

Ernst Messerschmid a été sélectionné parmi les quelque 7 000 personnes ayant répondu à cette première campagne de recrutement d'astronautes de l'ESA, avec notamment quatre autres Allemands. Trois d'entre eux ont été ensuite retenus pour suivre une formation et partir en mission dans l'espace. En 1978, il rejoint le DFVLR, institut allemand de recherche et d'essai pour l'aéronautique et l'aérospatiale. Il effectue son premier voyage dans l'espace en 1985, en tant que spécialiste de charge utile au sein de la première mission Spacelab, D1, à bord de la navette spatiale Challenger.

La mission a réalisé plus de 70 expériences qui, selon lui, ont été les premières à tirer pleinement parti des conditions offertes par l'apesanteur. Ces expériences touchaient à différentes disciplines de la physique, de l'ingénierie et des sciences de la vie. Ce sont ces expériences, plus que le lancement de la navette ou l'éloignement de la Terre, qui ont été l'épreuve la plus stressante pour Ernst

Messerschmid. « Une centaine d'enseignants et environ 200 étudiants comptaient sur les données que nous devions collecter, explique-t-il. On travaillait 15 à 18 heures par jour. Je n'avais pas vraiment le temps de regarder par le hublot ! »

Après son voyage dans l'espace, Ernst Messerschmid a rejoint l'Université de Stuttgart et a pris la tête du Centre européen des astronautes de Cologne entre 2000 et 2004. Il a alors été l'un des formateurs de Christer Fuglesang, lui aussi boursier du CERN devenu astronaute, qui a depuis participé à deux voyages à destination de la Station spatiale internationale.

Ernst Messerschmid enseigne encore l'astronautique et continue, comme il l'a fait lors de la conférence au CERN, de parler de l'importance des vols habités pour la connaissance et l'innovation. « Nous nous envolons pour une mission ; de retour sur Terre, en formant les autres, nous devenons des "missionnaires", des ambassadeurs de la science et de l'innovation », conclut-il.

Pour voir le colloque donné par Ernst Messerschmid au CERN rendez-vous sur <http://cern.ch/go/sj9k>

Christine Sutton

LE GUITARISTE FLAMENCO PACO PEÑA EN VISITE AU CERN

Le CERN continue d'attirer des visiteurs de tous horizons. Le 5 juin, c'était au tour de Paco Peña, guitariste de flamenco de renommée internationale, de nous faire l'honneur d'une visite. Passionné de science, Paco Peña est venu au CERN accompagné de ses amis, David Ashton et Chrissie Twigg, et de sa femme Karin, pour fêter son 60^e anniversaire.

Parmi les compositions les plus célèbres de Paco Peña figurent *Misa Flamenco*, une messe aux accents flamencos, et *Requiem por la Tierra*. En 1997, Paco Peña a reçu la croix de l'Ordre du Mérite civil espagnol des mains du roi Juan Carlos d'Espagne.

« C'est vraiment incroyable ! », s'est exclamé Paco Peña en voyant le détecteur ATLAS.

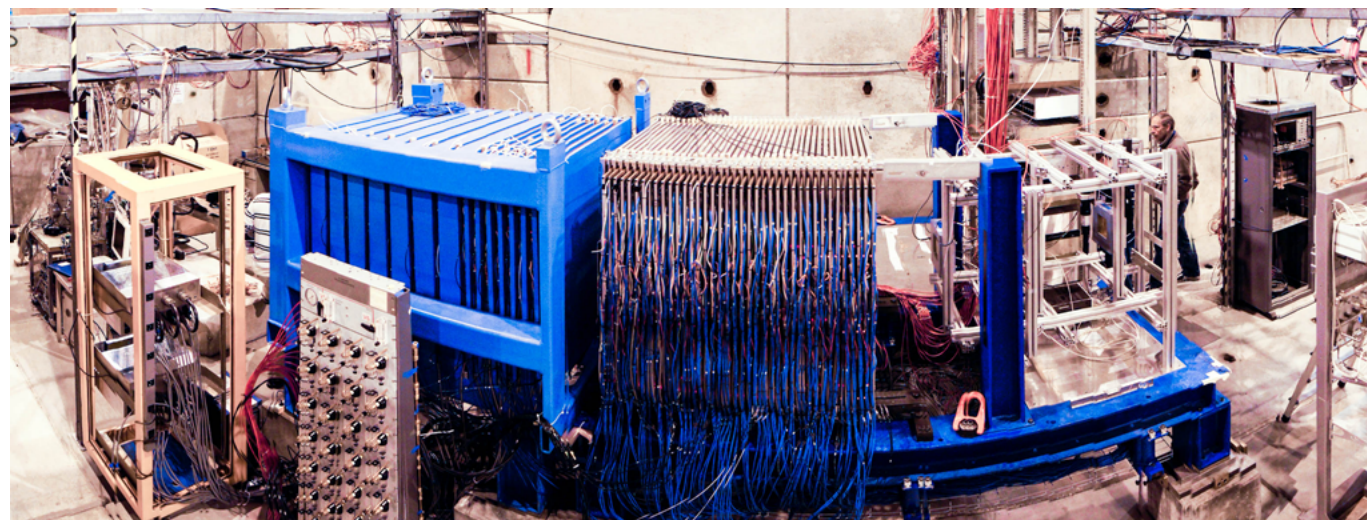
Pauline Gagnon



Paco Peña, lors de sa visite à ATLAS.

AIDA : DÉVELOPPEMENT DE CALORIMÈTRES

AIDA est un projet financé par l'UE réunissant plus de 80 instituts du monde entier, qui vise à créer de nouveaux systèmes pour les détecteurs destinés à de futurs accélérateurs. Lors de la réunion annuelle d'AIDA, tenue récemment à Frascati, il a été question tout particulièrement de l'achèvement d'un vaste programme de tests en faisceau de calorimètres, qui avait été mené ces deux dernières années par la collaboration CALICE sur les lignes de faisceau du PS et du SPS au CERN.



Le prototype de calorimètre en tungstène de CALICE en phase de test au CERN. Ce prototype de calorimètre hadronique d'un mètre cube possède près de 500 000 canaux électroniques à lecture indépendante, soit plus que tous les calorimètres d'ATLAS et de CMS réunis.

Les calorimètres construits dans le cadre du projet AIDA sont avant tout destinés à des expériences prévues auprès de futurs collisionneurs électron-positon, tels que l'ILC ou le CLIC. Les caractéristiques de physique de ces futures machines imposent de disposer d'une calorimétrie extrêmement performante. Pour atteindre ce niveau de performance, le mieux est de recourir à un système finement segmenté qui reconstitue les événements grâce à la méthode dite de « flux de particules », laquelle permet de connaître précisément l'énergie des jets. Déjà appliquée avec succès au détecteur CMS, cette technique donne d'excellents résultats lorsque l'on dispose d'une combinaison optimale de données de trajectoire et de données calorimétriques. La granularité en trois dimensions des cellules doit être la plus fine possible pour permettre de suivre individuellement chaque particule. Ces contraintes ont encouragé le développement de technologies de détection innovantes, telles que des photomultiplicateurs en silicium (SiPM) montés sur de petits carreaux ou de petites bandes de scintillateur, des détecteurs

à gaz (chambres à microgrilles ou à plaques résistives) avec une segmentation de lecture en deux dimensions ou des mosaïques à damier grande surface en silicium.

Le projet AIDA s'articule autour de deux grands axes : la difficulté d'intégration du fait de la très forte densité en canaux et la validation de simulations de détecteurs et de gerbes hadroniques réalisées à l'aide des outils Geant4 grâce aux données de tests en faisceau. Il prévoit, par exemple, la fabrication d'une famille de circuits ASIC* mixtes hautement intégrés, dotés d'une électronique frontale adaptée aux technologies mentionnées mais présentant une électronique de sortie et des interfaces classiques. Ces « systèmes sur puce » incluent le traitement du signal, l'auto-déclenchement, la numérisation et le séquençage de lecture. Grâce au cyclage, ils peuvent être intégrés au volume de détection sans qu'un refroidissement supplémentaire soit nécessaire. AIDA dispose également d'une structure d'absorption polyvalente faite en tungstène. Ce matériau très dense est

privilegié dans la construction de calorimètres électromagnétiques ultra-compacts et son utilisation est actuellement envisagée pour le calorimètre hadronique du CLIC.

Grâce à cette approche modulaire, diverses combinaisons de technologies de lecture basées sur des photomultiplicateurs en silicium à gaz ou à scintillation pourraient être testées dans des structures d'absorption en acier et en tungstène, sur une large gamme d'énergies de faisceau allant de 2 à 350 GeV. Une partie des résultats très détaillés a déjà été présentée lors de conférences. Les constructeurs de modèles Geant4 se sont empressés d'analyser ces résultats pour tester et affiner leurs prédictions, ce qui sera très utile pour bon nombre d'expériences menées en physique des hautes énergies. Les campagnes avec faisceaux d'essai, et en particulier un test concluant sur le cyclage, ont fourni quantité d'informations techniques et ont révélé les performances des nouvelles technologies lorsqu'elles étaient appliquées à de plus grandes structures (voir la photo).

Felix Sefkow

*ASIC: Application Specific Integrated Circuits (Circuits intégrés à application spécifique).

LA CAISSE DE PENSIONS DU CERN RÉCOMPENSÉE

La Caisse de pensions du CERN a remporté le trophée d'or IPE (*Investments & Pensions Europe*) 2013 dans la catégorie « *Medium Real-Estate Investor* ». IPE est la publication européenne de référence en matière de pensions. Les prix ont été décernés par un jury composé de 22 membres, parmi lesquels d'éminents consultants en investissement et cadres de fonds de pension européens.

La Caisse de pensions du CERN a été récompensée pour son « approche neuve » dans la redéfinition de sa stratégie immobilière, grâce à laquelle elle a pu se concentrer sur « des actifs de haute qualité et sur la diversification ». Le jury a également salué une gestion « rationnelle et efficace du point de vue des coûts » et constaté que le CERN « maintient une grande discipline ».

Bien que décernés par une institution européenne, les prix sont ouverts au monde entier, et parmi les vainqueurs d'autres catégories figuraient entre autres le régime de pensions du gouvernement du Canada, le système de santé de l'Ontario et le système éducatif de la Pennsylvanie.

Antonella Del Rosso



Théodore Economou (à gauche), administrateur de la Caisse de pensions du CERN, reçoit le trophée d'or IPE 2013.

ENFIN UNE CRÈCHE AU CERN !

Attendue depuis plusieurs années, la première crèche de l'Association du personnel du CERN ouvrira ses portes en septembre et pourra accueillir jusqu'à une vingtaine de bébés.



Opération délicate : la mise en place de 11 constructions modulaires au-dessus de la cantine du Jardin d'enfants. Image: Sigrid Knoops.

Le Jardin d'enfants de l'Association du personnel du CERN, qui fêtera ses 50 ans prochainement, est très heureux d'annoncer la création de la première crèche du CERN. Concrétisé au cours de l'année scolaire avec le soutien de la Direction du CERN, ce projet répond à un besoin établi et croissant des utilisateurs et membres du personnel du Laboratoire.

Composé de 11 constructions modulaires dernier cri – celles-ci sont même équipées du chauffage au sol – le nouveau second étage du Jardin d'enfants a poussé en à peine quelques jours au-dessus de l'actuelle cantine. « Grâce à cette extension, nous pourrions accueillir une vingtaine de bébés dès la rentrée », indique Sigrid Knoops, déléguée du personnel et membre du comité de gestion. Admis dès la fin du congé de maternité, ils pourront rester à la crèche jusqu'à leurs deux ans. De deux à quatre ans, les petits iront ensuite au jardin d'enfants, et enfin, dès leurs quatre ans, ils intégreront l'école du CERN, où ils resteront jusqu'à six ans. »

« Au total, nous pourrions accueillir jusqu'à 160 enfants », précise Philippe Trilhe, délégué du personnel et président du comité de gestion. Et pour assurer le bon fonctionnement de ce nouvel espace, nous prévoyons d'embaucher quatre personnes, ce qui portera notre équipe à 39 employés. » Équipée d'une biberonnerie, d'un coin allaitement et de tout le matériel nécessaire au bien-être des plus petits, la nouvelle crèche du CERN sera ouverte du lundi au vendredi, de 8h à 18h. Comme pour le jardin d'enfants et l'école, ses périodes de fermeture seront calées sur le calendrier scolaire suisse.

La crèche possède encore quelques places disponibles ! Pour plus d'informations, rendez-vous sur kindergarten.web.cern.ch, écrivez à Staff.Kindergarten@cern.ch ou appelez le 73604.

Anais Schaeffer

CONTENU, CLARTÉ ET CHARISME

La formule gagnante de FameLab tient dans la règle des trois « C », inscrite sur la grille d'évaluation des juges. Vous êtes un jeune chercheur et vous rêvez d'expliquer votre travail au public dans une ambiance de télé-crochet ? Venez impressionner le jury de FameLab en présentant dans l'un des pays participants un exposé de trois minutes lors de la prochaine édition du concours.

La semaine dernière, le *Cheltenham Science Festival* a accueilli la finale 2013 de FameLab. Des participants de 19 pays (les vainqueurs des concours nationaux) ont présenté des exposés captivants à un public venu nombreux et aux internautes, encore plus nombreux, qui ont suivi la retransmission sur le web. Le gagnant ? L'Irlandais Fergus McAuliffe.

Les recherches de Fergus McAuliffe portent sur l'utilisation du saule dans le traitement durable des eaux usées. Tous ses concurrents étaient des étudiants et des doctorants de filières scientifiques, dans des domaines allant de la médecine à la physique des particules en passant par la microbiologie. Outre leurs diplômes, ces jeunes scientifiques avaient un point commun : leur passion pour la transmission du savoir scientifique.

Depuis sa création en 2005, FameLab est devenu l'un des premiers concours mondiaux de communication scientifique. Il a déjà attiré plus de 5 000 candidats, jeunes chercheurs ou ingénieurs. La finale internationale de cette année a réuni les lauréats d'Allemagne, d'Autriche, de Bulgarie, de Chypre, de Croatie, d'Égypte, d'Espagne, de Grèce, de Hong Kong, d'Italie, de Lituanie, de Malte, de Pologne, du Portugal, de République tchèque, de Roumanie, du Royaume-Uni, de Serbie et de Suisse. Selon le règlement de FameLab, chaque candidat a trois minutes pour présenter un exposé sur les sciences, les technologies, les mathématiques ou l'ingénierie, en utilisant seulement un petit nombre d'accessoires.

Les présentations PowerPoint ne sont pas permises. Les candidats passent devant un jury composé de trois juges, qui évaluent le contenu et la clarté de l'exposé, ainsi que le charisme du participant.



Fergus McAuliffe lors de la finale de FameLab 2013.

La particularité de FameLab tient à l'importance accordée au contenu de la prestation. À la fin de leur présentation, les candidats sont souvent interrogés sur la pertinence scientifique de leur exposé et sur

leur contribution personnelle aux recherches menées sur le sujet. En d'autres termes, FameLab n'est pas qu'un concours de plus destiné à dénicher des talents. Sa formule magique aide véritablement les scientifiques à déployer leur habileté à communiquer. Au final, on assiste à une succession d'exposés qui, bien que de courte durée, sont stimulants, instructifs et précis.

« Fergus, qu'allez-vous faire maintenant que vous avez remporté l'édition 2013 de FameLab International ? », a demandé Quentin Cooper, présentateur de l'émission hebdomadaire *The Material World* sur BBC Radio 4 et maître de cérémonie lors de la finale. « Finir mon doctorat, c'est ce qui compte le plus », a répondu l'intéressé. Et c'est ce qui rend FameLab vraiment extraordinaire !

Retrouvez votre concours national FameLab sur famelab.org.

Le CERN a accueilli les épreuves éliminatoires du concours FameLab Suisse en 2012 et 2013. Si vous souhaitez recevoir plus d'informations sur l'épreuve de l'année prochaine en Suisse, écrivez à l'adresse info@famelab.ch.

Antonella Del Rosso

CERNLAND : DEUX CLASSES SE PRÊTENT AU JEU

Deux classes de l'école primaire de Binago (soit 46 élèves de dix ans), dans la province italienne de Côme, ont participé au projet de mémoire de master de Valentina Rigamonti, étudiante à l'Université de Milan. Ce projet portait sur CERNland, le site web du CERN destiné aux enfants. Des diplômes d'« Expert CERNland » et des DVD du site web ont récompensé les gagnants d'un concours original. Valentina nous en dit plus sur son travail.

« Mon mémoire, sur lequel je travaille en collaboration avec le groupe Communication du CERN, a pour objectif d'étudier les effets de la communication scientifique destinée aux enfants. Je me suis pour cela intéressée à l'utilisation des jeux éducatifs de CERNland.

À l'occasion de trois rencontres, les élèves ont dû utiliser CERNland et participer à différentes activités afin de comprendre le métier de scientifique et comment la science fonctionne.

Lors de la première rencontre, les élèves ont dû dessiner un ou une scientifique, éventuellement dans son environnement de travail. On leur a ensuite demandé de jouer à CERNland, puis de regarder une courte présentation du CERN et de ses expériences. Enfin, ils ont à nouveau dû réaliser un dessin en donnant cette fois des explications détaillées de leur travail.

J'ai ainsi pu rassembler 87 dessins très colorés. Certains faisaient appel à l'imaginaire, quand d'autres étaient plus réalistes. Tous ont donné une représentation très intéressante du métier de scientifique. Enfin et surtout, en jouant sur CERNland, les enfants ont montré un grand enthousiasme et ont fait des commentaires constructifs, qui ont déjà été exploités par l'équipe CERNland pour améliorer la navigation du site web.

Un petit concours a été organisé dans le but de remercier les élèves et leur école : les enfants ont pu voir l'ensemble des dessins réalisés par leurs camarades et voter pour élire les deux meilleurs. Chacun ne pouvait voter que pour un dessin réalisé par un élève de l'autre classe. Les deux gagnantes du concours de dessin CERNland, Aminta Invitto (classe de 4^e A) et Zoe Ubaldi (classe de 4^e B), ont fièrement reçu un diplôme d'« Expert CERNland » spécialement

réalisé pour elles. Chaque élève a également reçu le DVD de CERNland utilisant la nouvelle navigation et proposant un jeu inédit.

Je remercie tous les élèves d'avoir participé à ce projet avec une grande implication et un bel enthousiasme ! »

Valentina Rigamonti

Le groupe Communication du CERN s'associe à Valentina Rigamonti pour remercier les élèves et leur école pour leur collaboration dans le cadre de ce projet.



Les deux gagnantes du concours de dessin CERNland : Zoe Ubaldi (à gauche) et Aminta Invitto.

PRISON OU « PRISM » ? VOS DONNÉES EN GARDE À VUE

« Envoyez vos données dans le cloud et faites-les... se vaporiser » était un de nos articles du *Bulletin* en 2011. Nous avons été imprécis. Nous aurions dû le titrer « Envoyez vos données dans le cloud et mettez-les à disposition d'une agence de sécurité nationale ».

Ce qui a longtemps été redouté a récemment été confirmé par [Edward Snowden](#) : avec des liens dans Microsoft, Google, Facebook, Apple, Skype, AOL et Yahoo, « Prism », le programme de surveillance de la NSA (Agence de sécurité américaine), surveille les e-mails, chats, vidéos, photos, données stockées ou transmises ainsi que les vidéos-conférences, principalement d'étrangers utilisant ces services... Voici donc que nos données sont prises au piège... et analysées.

Mais elles ne sont pas seulement prises au piège par la NSA. Si vous avez synchronisé vos fichiers, musiques et photos avec le iCloud d'Apple, le SkyDrive de Microsoft ou avec Dropbox ; si vous avez reçu des appels téléphoniques ou des messages sur Skype* ; si vous avez géré vos mails avec Gmail ou Hotmail ; ou si vous avez installé une application tierce sur votre smartphone, soyez sûr que vos données ont déjà été analysées. Car Google, Facebook ou Dropbox décortiquent vos données privées pour établir votre profil et identifier vos intérêts, vos préférences de consommateur, convertir votre identité digitale en un modèle statistique composé de zéros et de uns. *Scientia potentia est* (« le savoir est pouvoir ») - mais seulement pour ces compagnies.

Laissez-nous donc vous encourager à réétudier une fois de plus les conséquences de votre utilisation des services *cloud* à des fins professionnelles, mais aussi dans votre vie privée. La protection des données est la responsabilité de tous - en particulier lorsque nous traitons des données appartenant à l'Organisation. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de fuites de documents sensibles ou de fichiers personnels via ces services. Ceci inclut les données fournies à des applications

de commodité comme les services de réduction d'URL (comme [TinyURL.com](#)) ou les outils de questionnaires en ligne (tels que SurveyMonkey). Évitez d'installer des programmes qui se synchronisent avec le stockage *cloud* (comme le module « Dropbox ») sur votre PC, et n'utilisez pas les applications pair-à-pair qui exportent le contenu de certains dossiers locaux sur internet. Évitez les fuites de courrier, surtout lorsque les e-mails de votre adresse CERN sont automatiquement redirigés vers un fournisseur de courrier externe comme Hotmail ou Gmail.

Rappelez-vous en revanche que le CERN fournit des services similaires (il faut avouer que ceux-ci ne sont pas toujours aussi confortables d'utilisation, mais ils sont par contre bien mieux contrôlés) : votre boîte e-mail du CERN est disponible depuis internet, tout comme vos fichiers stockés sur DFS ou AFS. CERN GO et les services Sharepoint fournissent des réductions d'URL ainsi que des outils pour créer des questionnaires. Les sessions à distance sont possibles en passant par le cluster LXPLUS ou le service CERN Windows terminal. Pourquoi donc ne pas utiliser un service en lequel vous pouvez avoir confiance et qui est en conformité avec les règles du CERN (comme les lignes de base de sécurité du CERN et la nouvelle politique de protection des données personnelles du CERN) ?

Finalement, sachez que naviguer sur internet n'est pas anonyme du tout. Selon le navigateur que vous utilisez, il révèle déjà de nombreuses informations : la langue locale, la zone horaire, la taille de l'écran, les modules installés, les polices système disponibles, etc. Comme ces paramètres peuvent beaucoup varier, cela signifie que la probabilité que vous et moi

ayons les mêmes paramètres est très faible. Pour cette raison, cette information peut être utilisée pour cibler votre navigateur et vous identifier de façon unique lorsque vous naviguez sur le web... Si vous ne le croyez pas, vérifiez [Panoptick](#) et notez que quelques modules de navigateurs comme Stealher, ou les paramètres de sécurité comme la navigation privée peuvent mettre les chances de votre côté. Notez également que si vous êtes connecté avec votre compte Google ou Facebook, ils peuvent établir un profil de votre activité, même en dehors de leurs domaines. Ceci est principalement dû à l'utilisation très répandue des annonces/analyses de Google et des boutons « J'aime » de Facebook : le code intégré est directement réinjecté dans votre profil Google et Facebook... Pour un peu plus de confidentialité, déconnectez-vous à chaque fois que vous n'avez pas besoin d'être connecté, et prévoyez d'installer quelque chose comme le module [Ghostery](#) dans votre navigateur.

Pour de plus amples informations, contactez l'équipe de sécurité informatique ou consultez notre site web : cern.ch/computer.security

* Microsoft, le nouveau propriétaire de Skype, s'est récemment fait reprocher le fait que lorsque les utilisateurs « envoient des URL HTTPS par le service de messagerie instantané, ces URL reçoivent une visite non annoncée de Microsoft HQ à Redmond ». Microsoft a répondu que ceci avait pour objectif de filtrer les spams et les sites frauduleux, mais cet argument n'a pas vraiment convaincu les experts en sécurité.

Computer Security Team



Prochain exercice en vue de l'octroi de contrats de durée indéterminée

À tous les membres du personnel,

Nous avons le plaisir de vous informer que l'exercice LD2IC 2013 (processus de sélection en vue de l'octroi d'un contrat de durée indéterminée) a officiellement démarré la semaine dernière.

Les avis d'ouverture de postes en vue de l'octroi de contrats de **durée indéterminée** seront publiés pour une période de quatre semaines, du **9 août au 8 septembre 2013**.

Les comités d'évaluation (entretiens avec les candidats) auront lieu entre la fin septembre et la mi-novembre.

La procédure LD2IC, la foire aux questions et un calendrier concernant l'exercice sont désormais disponibles dans l'Admin e-guide.

Des sessions d'informations sur l'ensemble de la procédure seront également organisées pour les candidats aux dates suivantes :

DATE	HEURE
Mardi 23 juillet	14 : 00 - 15 : 00
Mardi 13 août	14 : 00 - 15 : 00
Jeudi 15 août	14 : 00 - 15 : 00
Mardi 20 août	14 : 00 - 15 : 00
Jeudi 29 août	14 : 00 - 15 : 00
Mardi 3 Septembre (si nécessaire)	14 : 00 - 15 : 00

Les lieux de ces réunions seront communiqués en temps voulu sur la page d'annonce du CERN.

Département HR

ICAN SYMPOSIUM | CAN THE FUTURE OF ACCELERATORS BE FIBERS? | 27-28 JUNE

The International Coherent Amplification Network (ICAN) will be holding a symposium on new fiber-based accelerator concepts at CERN, from 27 to 28 June 2013.

Concluding its EU-supported feasibility study, the ICAN Consortium reported on a revolutionary laser architecture that could for the first time accelerate particles to very high energy, at high repetition rate with good wall-plug efficiency. To highlight this new possibility - and illustrating the vitality and leadership of European science, the *École Polytechnique* (France), the Optoelectronics Research Centre (UK), the University of Jena (Germany) and CERN are organising an ICAN symposium where details of this novel laser architecture will be presented. The ICAN symposium will be held at CERN from 27 to 28 June in the presence of colleagues from institutes and industry to discuss the status of the research and prepare the groundwork for a HORIZON 2020 proposal.

au nombre des attractions présentées au public lors des journées portes ouvertes, en septembre prochain. Des stands de divers groupes du CERN (GS, HSE, etc.) y seront présentés.



Image: Christoph Balle.

Le catalogue des formations se verra lui aussi complété au fil du temps avec, par exemple, d'ici à un an, des sessions sur des sujets tels que les espaces confinés, les travaux en hauteur, ou encore le contrôle des Équipements de protection individuelle (EPI). Il est à noter que, si l'essentiel des formations est dispensé en français ou en anglais, il est également possible, sur demande, de bénéficier de formations dans d'autres langues comme l'italien, l'espagnol ou le polonais.

HSE Unit

LA ZONE DE FORMATION DU CERN S'AGRANDIT

Afin de répondre à une demande conjointe de l'unité HSE et de GS-FB, et de faire face à l'accroissement des offres de formations dispensées au CERN (notamment dans le cadre du LS1), la zone de formation de Prévessin est actuellement en cours d'extension.

Elle sera notamment dotée de deux nouvelles salles de cours, et surtout, de trois containers permettant de reproduire fidèlement les conditions de circulation dans le tunnel du LHC. La formation « masques autosauveteurs » sera ainsi complétée par des simulations reprenant divers scénarios d'accidents tels qu'un relâchement d'hélium.

Tandis que ce nouveau « tunnel » devrait voir le jour d'ici à cet été, la zone dispose d'ores et déjà d'un nouveau local de reconditionnement des appareils respiratoires utilisés lors de la formation « masques autosauveteurs ». Elle propose également une formation extincteur dispensée depuis un an déjà, et figurera

BOUGER PLUS & MANGER MIEUX : ESSAYEZ LE PODOMÈTRE !

Pour ceux qui veulent poursuivre une activité physique après une belle étape à la course de relais du CERN, pour ceux qui aimeraient se lancer, ou pour les curieux, les indécis, les frileux...



... et pour tous ceux qui se bougent déjà beaucoup, côté neurones :

bouger, c'est bon pour la tête !

Il est avéré que l'exercice physique a des effets positifs sur la santé mentale et sur les fonctions cognitives :

- sécrétion d'endorphines avec action euphorisante, relaxante et analgésique,
- synthèse de sérotonine et de dopamine favorisant l'équilibre de l'humeur,
- augmentation des concentrations en protéines permettant le maintien d'une bonne plasticité cérébrale avec des effets positifs sur certaines maladies (Alzheimer...),
- du point de vue psychologique : amélioration de la confiance et de l'estime de soi.

La liste des bienfaits de l'activité physique est longue et ne cesse de s'allonger... Lisez l'article paru dans le numéro 37 du *CHIS Bull*.

La recette ?

Chaque pas compte ! Et c'est peut-être encore plus facile que de faire 30 minutes d'exercice. En comptant ses pas, cela peut encourager à bouger plus. Vous pouvez ainsi voir concrètement si vous faites chaque jour assez d'exercice pour rester en forme.

CERN Medical Service

ENTRÉE C - SITE DE MEYRIN : NOUVELLES MODALITÉS D'ACCÈS

L'entrée C, située sur le site de Meyrin et ouverte de 7h à 9h et de 17h à 19h du lundi au vendredi, a été réaménagée de façon à intégrer un tourniquet permettant un accès de 6h du matin à 22h aux cyclistes et piétons munis de leur carte d'accès.

Un nouveau type de portail routier, muni d'un système de lecture de plaques d'immatriculation similaire à celui de l'entrée de Prévessin, permettra, après une période de tests, un accès pour les véhicules motorisés.

Pour l'heure, les modalités d'utilisation de la porte C pour les véhicules restent inchangées. Une communication ultérieure sera faite à ce sujet.

Département GS

ALERTE SÉCURITÉ : CASQUE DE PROTECTION NON ÉLECTRIQUEMENT ISOLÉ

Contrairement aux indications fournies jusqu'au 31 mai 2013, certains casques de protection « Euro Protection » ne répondent à aucune exigence d'isolation électrique.

Il s'agit des casques identifiés sous les n° SCEM suivants :

- 50.43.30.050.4 couleur blanche
- 50.43.30.060.2 couleur jaune
- 50.43.30.070.0 couleur bleue

Au CERN, plusieurs centaines de casques sont ciblés par cette alerte.

Les personnes dont l'activité nécessite le port d'un casque électriquement isolé doivent s'équiper d'un casque isolant vendu au magasin du CERN sous les n° SCEM suivants :

- 50.43.30.210.6 : casque Petzl Vertex ST (non ventilé)
- 50.43.30.300.1 : casque IDRA avec visière pour travaux électriques

Par contre, les personnes dont l'activité ne nécessite pas le port d'un casque électriquement isolé peuvent continuer à utiliser ces casques.

Pour information : vous trouverez ci-dessous la durée de vie de chacun des casques :

- casques de protection « Euro Protection » (n° SCEM : 50.43.30.050.4/50.43.30.060.2/50.43.30.070.0) : 5 ans
- casques de protection Petzl Vertex ST non ventilés (n° SCEM : 50.43.30.210) : 10 ans
- casques IDRA (n° SCEM : 50.43.30.300.1) : 4 ans.

HSE Unit

DU 3 JUIN AU 3 AOÛT, LIMITEZ VOTRE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE

Le CERN est normalement alimenté depuis le réseau 400 kV français RTE/EDF et dispose d'une source de repli à puissance réduite depuis le réseau 130 kV suisse ALPIQ/SIG.

Durant le LS1, du 3 juin au 3 août 2013, le service Électrique EN/EL va entreprendre des travaux de maintenance et de consolidation des postes CERN 400 kV et 66 kV.

Le 3 juin 2013, l'alimentation du Laboratoire sera transférée sans coupure sur le réseau 130 kV suisse. La puissance disponible sera techniquement limitée à 50 MW, plafond compatible avec la consommation actuelle, le réchauffement des installations cryogéniques du LHC étant achevé.

Pendant cette période critique de 2 mois, la consommation électrique du CERN sera étroitement surveillée par les opérateurs de la Salle de contrôle (CCC) et devra impérativement être maintenue inférieure à 50 MW. Pour éviter tout risque de surcharge ou des délestages, le service Électrique demande à tous les utilisateurs de limiter leur consommation pendant cette période.

Avec tous nos remerciements,

Le service Électrique EN/EL

LA DIVERSITÉ EN ACTION - ATELIER INTERACTIF

Venez participer à un atelier interactif organisé dans le cadre du programme Diversité du CERN dans le but d'appréhender de façon créative la signification de la diversité et de partager votre expérience sur le fait de travailler avec des différences au CERN.

Jeu 4 juillet 2013 – de 13h30 à 17h30
Pump Hall – Bâtiment 216-R-401

La diversité en action est un atelier interactif d'une demi-journée destiné à vous permettre d'appréhender de façon créative la signification et l'importance de la diversité au CERN, en apprenant à apprécier les différences, promouvoir l'égalité et favoriser la collaboration - valeur promue par l'Organisation. S'appuyant sur des outils multimédias interactifs, cet atelier innovant offrira aux participants un aperçu des différents aspects liés à la diversité, et les sensibilisera au problème de la différence en les aidant à reconnaître les préjugés et à les surmonter dans le but de renforcer la tradition d'inclusion du CERN.

Alan Richter est le président de QED Consulting, une société de conseil en ressources humaines

Pour plus d'informations sur un cours, ou pour toute demande ou suggestion, merci de contacter Technical.Training@cern.ch.

Eva Stern and Elise Romero, Technical Training Administration (Tél: 74924)

»Electronics design

Altium Designer: Front End Specialist (Advanced)
Altium Designer: PCB Specialist (Advanced)
CAO = Allegro Design Entry HDL Front-to-Back Flow v16.6
Comprehensive VHDL for FPGA Design
Expert VHDL for FPGA Design
Introduction to VHDL
LabVIEW for Experts
LabVIEW for beginners
Siemens - STEP7 : level 2
Signal Integrity: Advanced GigaBit-Differential Channel Design (AGCD)
Signal Integrity: Essential Principles of Signal Integrity (EPSI)

»Mechanical design

AutoCAD - level 1
AutoCAD Electrical
CATIA-Smarteam Basics
SmarTeam - CATIA data manager at CERN

»Office software

EXCEL 2010 - Level 2: ECDL
Expression Web - Level 1 (former Sharepoint Designer or Frontpage)
Indico Advanced - Conference Organization
Indico for beginners - Meeting Organization
Lync – click to call and collaborate with others
PowerPoint 2010 - Level 1: ECDL
WORD 2010 - level 1 : ECDL

»Software and system technologies

Core Spring
Drupal Site Developing
ITIL Foundations (version 3) EXAMINATION
Intermediate Linux System Administration
Introduction to Linux
JAVA - Level 2
JCOP - Finite State Machines in the JCOP Framework
Le Langage C (ANSI et C99)
Oracle Certified Professional
PERL 5 - Advanced Aspects
Python - Hands-on Introduction

»Special

CST PARTICLE STUDIO

Next Session	Duration	Language	Availability
23-Sep-13 to 24-Sep-13	2 days	English	9 places available
25-Sep-13 to 27-Sep-13	3 days	English	6 places available
06-Jun-13	3 days	English	One more place available
14-Oct-13 to 18-Oct-13	5 days	English	7 places available
25-Nov-13 to 29-Nov-13	5 days	English	7 places available
10-Jul-13 to 11-Jul-13	2 days	English	3 places available
08-Jul-13 to 12-Jul-13	5 days	English	7 places available
12-Jun-13 to 14-Jun-13	3 days	English	7 places available
10-Jun-13 to 14-Jun-13	5 days	French	One more place available
26-Jun-13 to 28-Jun-13	2 days	English	19 places available
24-Jun-13 to 28-Jun-13	2 days	English	19 places available

Next Session	Duration	Language	Availability
12-Sep-13 to 20-Sep-13	4 days	French	4 places available
14-Oct-13 to 18-Oct-13	5 days	French	2 places available
16-Sep-13 to 11-Oct-13	10 days	English	4 places available
23-Sep-13 to 25-Sep-13	3 days	French	8 places available

Next Session	Duration	Language	Availability
16-Sep-13 to 17-Sep-13	2 days	French	6 places available
26-Sep-13 to 27-Sep-13	2 days	English	5 places available
13.juin.13	3 hours	French	7 places available
13.juin.13	2 hours	French	7 places available
17.juin.13	1 hour	French	44 places available
13-Jun-13 to 14-Jun-13	2 days	French	2 places available
24-Jun-13 to 25-Jun-13	2 days	French	5 places available

Next Session	Duration	Language	Availability
23-Sep-13 to 26-Sep-13	4 days	English	3 places available
04-Jul-13 to 05-Jul-13	16 hours	English	4 places available
12.juin.13	1 hour	English	12 places available
19-Jun-13 to 25-Jun-13	5 days	English	9 places available
12-Jun-13 to 14-Jun-13	3 days	English	7 places available
06-Jun-13	32 hours	English	2 places available
24-Jun-13 to 26-Jun-13	3 days	English	5 places available
16-Sep-13 to 19-Sep-13	4 days	English	7 places available
17-Jun-13 to 21-Jun-13	5 days	English	2 places available
20.sept.13	1 day	English	7 places available
08-Jul-13 to 11-Jul-13	4 days	English	One more place available

Next Session	Duration	Language	Availability
08-Oct-13 to 09-Oct-13	2 days	English	9 places available

NOUVEAU COURS : LYNC - APPELEZ ET COLLABOREZ AVEC VOS COLLÈGUES EN UN CLIC !

Ce cours présente les fonctions principales de Lync : émettre et recevoir des appels téléphoniques à travers Lync, chatter (messagerie instantanée), être connecté même si vous n'êtes pas dans votre bureau, créer et participer à des réunions en ligne, partager des présentations ou votre bureau avec d'autres personnes, utiliser la messagerie vocale sur *Exchange*, comprendre l'intégration de Lync avec Outlook, avec l'annuaire du CERN et les téléphones, etc.

Vous pouvez retrouver des informations générales concernant Lync sur <http://cern.ch/lync> et plus spécifiquement sur les softphones sur <http://cern.ch/softphone>.

Merci de vous inscrire via notre Catalogue de formation.

Service Lync & Enseignement technique

SUMMER FRENCH COURSES FOR BEGINNERS (15 JULY TO 3 SEPTEMBER 2013)

We are now offering a French course for beginners.

If you are interested in following this course, please enrol through this link or contact Kerstin Fuhrmeister: Tel. 70896.

SUMMER ORAL EXPRESSION ENGLISH COURSE

An English Oral Expression course will take place this summer at some time between August 19 and October 4.

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).

Please be sure to indicate your planned absences in the comments field so we can

schedule the course.

If you need more information please send a message to English.training@cern.ch.

SAFETY TRAINING : PLACES DISPONIBLES EN JUIN 2013

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.

Juin 2013 (ordre alphabétique)

Bruit - Connaître les risques liés au bruit
14-JUN-13, 10h00 – 12h30, en français

Formation masque auto-sauveteur

04-JUN-13, 10h30 – 12h00, en français
06-JUN-13, 10h30 – 12h00, en anglais
13-JUN-13, 10h30 – 12h00, en anglais
18-JUN-13, 10h30 – 12h00, en français
20-JUN-13, 10h30 – 12h00, en anglais
25-JUN-13, 10h30 – 12h00, en français
27-JUN-13, 10h30 – 12h00, en anglais

Habilitation ATEX niveau 1

28-JUN-13, 9h00 – 17h30, en français

Habilitation électrique personnel électricien basse et haute tensions

10-JUN-13 au 13-JUN-13, 9h00 – 17h30, 9h00 – 17h30, en anglais

Habilitation électrique personnel non électricien

03-JUN-13 (après-midi) au 04-JUN-13 (journée), 9h00 – 17h30, en anglais

Laser experts

03-JUN-13 au 04-JUN-13, 9h00 – 17h30, en anglais

Sécurité de travail avec laser

28-JUN-13, 9h00 – 12h30, en anglais

Manipulation d'extincteurs : exercices sur feux réels

05-JUN-13, 10h30 – 12h30, en anglais
07-JUN-13, 10h30 – 12h30, en français
12-JUN-13, 10h30 – 12h30, en français
14-JUN-13, 10h30 – 12h30, en anglais
19-JUN-13, 10h30 – 12h30, en français
21-JUN-13, 10h30 – 12h30, en anglais
26-JUN-13, 10h30 – 12h30, en anglais
28-JUN-13, 10h30 – 12h30, en français

Recyclage – Chariots élévateurs

28-JUN-13, 8h30 – 17h30, en français

Recyclage – Conduite de plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP)

06-JUN-13, 8h30 – 17h30, en français
27-JUN-13, 8h30 – 17h30, en français

Recyclage – Formation masque auto-sauveteur

03-JUN-13, 8h30 – 10h00, en français
03-JUN-13, 10h30 – 12h00, en anglais
10-JUN-13, 8h30 – 10h00, en français
10-JUN-13, 10h30 – 12h00, en anglais
17-JUN-13, 8h30 – 10h00, en français
17-JUN-13, 10h30 – 12h00, en anglais
24-JUN-13, 8h30 – 10h00, en français
24-JUN-13, 10h30 – 12h00, en anglais

Recyclage - Habilitation électrique personnel électricien basse tension

06-JUN-13 (après-midi) au 07-JUN-13 (journée), 9h00 – 17h30, en anglais

Recyclage - Habilitation électrique personnel électricien basse et haute tensions

17-JUN-13 au 18-JUN-13, 9h00 – 17h30, en français

Recyclage - Habilitation électrique personnel non électricien

14-JUN-13, 9h00 – 17h30, en anglais
19-JUN-13, 9h00 – 17h30, en français

Risques liés aux interventions en espace confiné

04-JUN-13, 9h00 – 17h30, en français

Secourisme – Cours de base

13-JUN-13, 8h15 – 17h30, en anglais

Secourisme – Cours de recyclage

06-JUN-13, 8h15 – 12h30, en français
06-JUN-13, 13h15 – 17h30, en français

Sécurité radiologique - Zone contrôlée - Cours A pour employés CERN et associés CERN

06-JUN-13, 8h30 – 17h00, en français
13-JUN-13, 8h30 – 17h00, en anglais
14-JUN-13, 8h30 – 17h00, en anglais
17-JUN-13, 8h30 – 17h00, en français
27-JUN-13, 8h30 – 17h00, en anglais
28-JUN-13, 8h30 – 17h00, en anglais

Sensibilisation aux gestes et postures de travail

10-JUN-13, 9h00 – 17h30, en français

Travail en hauteur - Utilisation du harnais contre les risques de chutes de hauteur

13-JUN-13, 9h00 – 17h30, en français
18-JUN-13, 9h00 – 17h30, en anglais

Utilisation des équipements de protection respiratoire

28-JUN-13, 8h30 – 12h00, en français

Isabelle CUSATO, HSE Unit