

## DES ONDES POSITIVES

En préparation des travaux de génie civil prévus pour le HL-LHC, des mesures ont été effectuées le mois dernier pour évaluer les vibrations au point 1 du LHC. Elles permettront de déterminer l'impact que ces travaux auront sur les faisceaux, et fourniront des informations essentielles sur la composition géologique du site.



Un « camion sismique » a généré au point 1 des vibrations ondulatoires mesurées par le groupe EN/MME.

Des programmes de R&D pour créer des aimants à la pointe de la technologie au développement de matériaux robustes et innovants capables de résister à l'impact des faisceaux, le HL-LHC est un projet aux multiples facettes, auquel participent plusieurs groupes et équipes des différents départements du CERN. C'est dans ce cadre que la direction du projet a mandaté le groupe Ingénierie mécanique et des matériaux (EN/MME) du CERN pour mesurer la propagation des vibrations autour du point 1. Bien que l'essentiel des travaux sera effectué pendant le LS2, la direction du projet veut s'assurer qu'ils peuvent commencer alors que le LHC est en service. Lors de la construction du LHC, des travaux similaires avaient été entrepris sans que cela nuise à l'exploitation du LEP, mais le LHC est beaucoup plus sensible aux vibrations que son prédécesseur.

« Bien entendu, la plupart des travaux de génie civil seront menés pendant le LS2, mais nous souhaitons déterminer ceux qui pourraient être

réalisés pendant que le LHC fonctionne », explique Paolo Fessia, responsable de l'intégration HL-LHC. C'est une entreprise délicate. Imaginez en effet maintenir la stabilité des faisceaux au micron près pendant qu'une énorme excavatrice martèle le sol à 40 mètres seulement du LHC. Est-ce réalisable ?

« Nous avons mené de nombreuses études vibratoires cette année, explique Michael Guinchard, responsable du laboratoire de mesures mécaniques (EN/MME). Au SM18, nous avons artificiellement provoqué des tremblements sur le sol et observé leur effet sur la partie active d'un aimant quadripolaire du LHC. Nous avons aussi effectué des mesures similaires à proximité de l'expérience AWAKE, où nous avons tiré parti de ses tunnels parallèles. Nous avons placé un pot vibrant dans un des tunnels pour créer des vibrations facilement reconnaissables et avons observé leur effet dans le deuxième, après avoir traversé la terre séparant les deux tunnels, ce qui nous a permis d'analyser leur

(Suite en page 3)



### MERCI !

Ceci est le dernier message que j'adresse au personnel du CERN en ma qualité de directeur général, et, à cette occasion, le sentiment que je voudrais exprimer est la gratitude, car ces sept dernières années ont été formidables. J'ai eu le privilège de diriger cette Organisation en des temps exceptionnels, et grâce à vos efforts, notre discipline est au début de son âge d'or.

(Suite en page 2)

## Dans ce numéro

### ACTUALITÉS

Des ondes positives	1
Merci !	1
Dernières nouvelles du LHC : une soupe dense et brûlante pour Noël	3
Le CERN encourage l'innovation et l'esprit d'entreprise	4
Évaluer et mesurer l'impact des programmes : où et comment ?	5
Mission accomplie pour les étudiants du cours sur l'innovation par le défi	5
Le CERN encourage les filles à « élargir leurs horizons »	6
Dix-huit enseignants en formation au CERN	7
Membres du personnel ayant 25 années au service du CERN en 2015	7
TEDGlobal>Geneva	8
Sécurité informatique	9
David Asbury (1950-2015)	9
Officiel	10
Formations	11
En pratique	12

## MERCI !

Après sept ans, il y a de plus en plus de personnes à remercier, mais je voudrais tout d’abord adresser mes remerciements au Conseil du CERN pour m’avoir confié la plus belle des missions dans le monde de la physique des particules, et m’avoir constamment soutenu tout au long de mon mandat. Le Conseil et la Direction ne sont pas toujours d’accord, mais c’est dans l’ordre des choses, car ils sont soumis à des contraintes différentes et les priorités varient. Dans le cadre de ce partenariat, nous avons pu néanmoins mener des discussions constructives et régler nos divergences à l’amiable. Le CERN n’en est que plus fort.

J’aimerais aussi remercier les membres du personnel du CERN dont les efforts, souvent invisibles, assurent le bon fonctionnement de tous les secteurs du Laboratoire, de la mise à disposition de faisceaux, à l’administration des tâches complexes qui sont inévitables dans une organisation intergouvernementale aussi importante que la nôtre. Et, en parlant du personnel, je voudrais dire à quel point j’ai apprécié la relation tissée entre la Direction et l’Association du personnel, car, malgré des avis divergents, nous avons réussi à établir et à maintenir une relation placée sous le sceau de la confiance et du respect mutuels.

Mais le personnel n’est pas le seul à s’acquitter de tâches importantes au CERN. Je voudrais donc également remercier toutes les entreprises contractantes chargées, entre autres, de veiller à la sécurité du domaine, de nettoyer nos bureaux et nos laboratoires et de remplir nos assiettes à l’heure des repas.

Le CERN a bien sûr pour mission première la recherche fondamentale. Nous menons nous-mêmes des recherches, mais nous sommes là aussi pour nos utilisateurs, qui nous le rendent au centuple avec de nombreux nouveaux résultats de physique fantastiques. Le mécanisme de Brout-Englert-Higgs est la cerise sur le gâteau qui a aiguisé l’appétit du monde pour la physique. Ces dernières années, le plasma de quarks et de gluons, les pentaquarks,

l’antimatière et les résonances baryoniques ont fait les gros titres. Je souhaite que cela perdure.

N’oublions pas pour autant nos théoriciens. Si le CERN est avant tout un centre de physique expérimentale, la théorie occupe une place cruciale dans la vie intellectuelle du Laboratoire. Nos théoriciens sont indispensables au CERN, car ils jouent un rôle essentiel dans la formation des futurs talents qui feront progresser notre discipline dans les années et les décennies à venir.

Je me dois aussi de remercier les laboratoires de physique et les instituts du monde entier. Tout au long de mon mandat, les acteurs du monde de la physique des particules semblent s’être beaucoup rapprochés pour former ce qui ressemble aujourd’hui à une collaboration mondiale.

Je voudrais à présent revenir sur tout ce que vous avez accompli au cours des sept dernières années. Avec la Stratégie européenne pour la physique des particules, qui a été établie en partant de la base, l’Europe dispose d’une stratégie cohérente, évolutive et intégrée au plan mondial, qui nous guidera à travers l’ère LHC et nous préparera pour la suite. Elle est parfaitement cohérente par rapport aux stratégies du Japon et des États-Unis, et sera appelée à évoluer lors de sa prochaine mise à jour, aux alentours de 2018. De même, la famille du CERN ne cesse de s’agrandir avec de nouveaux États membres et États membres associés.

Sur le plan scientifique, le point d’orgue de mon mandat a été sans aucun doute la performance spectaculaire du LHC – notre fleuron – de ses détecteurs et de son infrastructure informatique. La première période d’exploitation nous a donné le mécanisme de Brout-Englert-Higgs, récompensé par un prix Nobel, et la deuxième a démarré brillamment. La plupart de nos installations ont été améliorées, à l’instar d’HIE-ISOLDE, récemment mise en service, qui va permettre à notre ancienne installation de faisceaux d’ions de rester dans la course.

Nous avons également élargi notre programme scientifique au-delà des frontières de l’Europe, et avons même rajeuni notre communauté de chercheurs en mettant un faisceau du PS à la disposition de groupes d’élèves qui viennent chaque année passer quelques semaines au CERN.

Les gagnants du premier concours *Ligne de faisceau pour les écoles* s’apprêtent à soumettre un article dans un journal revu par des pairs et j’ai de grands espoirs quant aux futurs lauréats.

Le CERN a toujours été une organisation très ouverte, comme le veut sa Convention constitutive. Mais nous sommes allés encore plus loin ; nous avons repoussé les limites de la publication en libre accès et rendu nos données largement accessibles. Enfin, nous nous sommes rapprochés d’autres sphères dans les domaines de la religion, de la philosophie et de l’art. Une telle approche ne peut selon moi qu’être profitable à la science.

Je pourrais m’étendre encore sur tout ce que vous avez accompli, mais la place me manque, et je conclurais en vous disant à nouveau merci. En voyant tout ce que vous avez réalisé, je ne peux qu’être fier de faire partie de cette communauté. Je suis ému et honoré d’avoir eu le privilège de diriger pendant sept années cette formidable institution. En outre, je suis rassuré de savoir que je laisse derrière moi un laboratoire florissant et, pour cela, il me faut remercier tout particulièrement l’équipe de direction sortante et chacun et chacune d’entre vous. Je vous souhaite, ainsi qu’à vos familles, d’excellentes vacances de fin d’année et une année 2016 extraordinaire. Un dernier mot, enfin, pour remercier la nouvelle équipe de direction de tous ses efforts pour assurer une transition harmonieuse. Je souhaite à Fabiola Gianotti, à son équipe et à vous tous, un avenir radieux, couronné d’une superbe nouvelle physique. Je me réjouis à cette perspective.

Rolf Heuer

(Suite de la page 1)

# DES ONDES POSITIVES

taux d’atténuation. » L’équipe était maintenant prête à étudier comment les vibrations se propageaient au point 1.

On a commencé par installer quatre capteurs géophones dans le tunnel UL16 d’ATLAS pour mesurer les vibrations dans le sol et convertir le signal correspondant en signal électronique. Des capteurs supplémentaires ont été placés en surface autour des sources de vibrations, et reliés aux géophones sous terre via le réseau de synchronisation « *White Rabbit* » du LHC. Les différents membres de l’équipe ont ainsi pu observer tous les effets des vibrations au même moment.

« Les premières vibrations que nous avons

examinées avaient été produites par une carotteuse foreuse, utilisée pour analyser la composition géologique du site, précise Paolo. C’est une information essentielle pour la conception et la construction de nouvelles cavernes et galeries techniques souterraines pour le HL-LHC. En effet, les entreprises de construction ont besoin de savoir exactement ce qu’elles trouveront au moment de creuser (roche, sable, eau, etc.). C’est d’ailleurs l’objectif premier du forage, qui a aussi été utilisé pour étudier l’effet des vibrations pulsées. » Les activités de forage sont gérées par le groupe GS-SE, qui sera également responsable du suivi des travaux de génie civil prévus pour le projet HL-LHC.

Quelques jours plus tard est arrivé le « camion

## DERNIÈRES NOUVELLES DU LHC : UNE SOUPE DENSE ET BRÛLANTE POUR NOËL

À quelques jours de la fin de 2015, le LHC termine l’année par une exploitation avec des ions lourds fructueuse. Celle-ci a été rendue possible grâce au grand dévouement et au professionnalisme dont ont fait preuve de nombreuses personnes, dans toute l’Organisation.

Comme cela a déjà été annoncé dans de précédents articles du *Bulletin*, la dernière ligne droite de ce marathon a commencé le 14 novembre, par une exploitation avec des protons à l’énergie intermédiaire de 5,02 TeV, dont la préparation a dû être conciliée avec le début de la mise en service pour l’exploitation avec des ions. Le 17 novembre, à l’aube, des collisions plomb-plomb ont eu lieu pour la première fois à une nouvelle frontière d’énergie : 5,02 TeV dans le centre de masse par paire de nucléons en collision (soit 1,045 PeV au total). La fin de l’exploitation proton-proton de référence ayant laissé la voie libre, la mise en service et la validation avec des ions a ensuite été achevée, et a permis l’obtention de faisceaux stables et le début de la prise de données par ALICE, ATLAS, CMS et LHCb. Les jours qui ont suivi ont été riches en événements. Des progrès réguliers ont été réalisés dans divers systèmes de chaîne d’accélérateurs pour tenter d’atteindre l’objectif fixé de longue date pour ALICE, à savoir une luminosité nominale de  $1 \times 10^{27} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ .

La source d’ions plomb a été remplie à nouveau le 1<sup>er</sup> décembre, et elle réalise à présent 90 % de la performance prévue, avec environ 22  $\mu\text{A}$  envoyés actuellement par le Linac3. Un « éplucheur de charge » a été remplacé dans le Linac3, ce qui a entraîné une excellente transmission au LEIR (Anneau d’ions de basse énergie). L’équipe

du SPS a travaillé dur pour réduire la perte de faisceau pendant la montée en énergie, avec d’excellents résultats. Toutes ces améliorations se sont traduites par une intensité moyenne des paquets d’ions proche de  $2 \times 10^{10}$  fois la charge équivalente des protons lors de l’injection dans le LHC, soit presque trois fois l’intensité nominale.

Les faisceaux d’ions sont injectés dans le LHC sous forme de trains contenant jusqu’à 24 paquets. Il faut, pour chaque faisceau, jusqu’à 22 injections du SPS au LHC pour remplir la machine pour la physique, avec environ 400 à 500 paquets par faisceau. Chaque train contient 12 paires de paquets, appelées lots. Les deux paquets d’un lot sont séparés de 100 ns, soit l’espace minimal pouvant être obtenu avec les systèmes radiofréquence du PS qui compressent les lots. Chaque lot était séparé du lot suivant de 225 ns, ce qui correspond au temps de montée du champ des aimants de déflexion rapide utilisés pour l’injection dans le SPS. L’espace entre les paquets et entre les lots limite le nombre total de paquets pouvant être injectés dans le LHC.

Le 4 décembre, un interrupteur d’un aimant de déflexion rapide appartenant au système d’injection du SPS a été remplacé, ce qui a permis une montée du champ plus rapide, avec moins d’instabilité et, par conséquent, il a été possible d’obtenir un espacement entre

sismique ». Cette machine unique, pesant 24 tonnes, pousse de tout son poids sur le sol, produisant des vibrations ondulatoires de 4 à 100 fois par seconde. « Nous avons créé des ondes avec une large gamme de fréquences et observé leur taux d’atténuation », explique Michael. Des mesures avec faisceau ont également été prises en collaboration avec le groupe BE-OP ; elles fourniront un ensemble de données précieuses pour une analyse plus détaillée.

La mise en service du HL-LHC est encore loin, mais son impact sur le LHC se fait déjà sentir... littéralement en l’occurrence.

Katarina Anthony

(Suite de la page 1)

les lots de 175 ns, au lieu de l’espacement initial de 225 ns. Cela a été une belle surprise, car cet intervalle n’était initialement pas considéré comme possible avant le LS2. Cette modification a permis d’injecter 474 paquets par faisceau (au lieu de 426). Le groupe Transfert des faisceaux des accélérateurs (ABT), motivé à l’idée d’exploiter pleinement les possibilités offertes, a réalisé d’autres améliorations, et est parvenu à réduire encore davantage le temps de montée du champ, pour le ramener à 150 ns. Le 9 décembre, le groupe a atteint son but et, pour la première fois, 518 paquets par faisceau ont été injectés dans le LHC, ce qui a permis à la physique de reprendre, avec une nouvelle augmentation du pic de luminosité et de la luminosité intégrée. Les systèmes d’amortissement transversaux du SPS et du LHC ont suivi de près toutes ces modifications, afin de garantir la stabilité nécessaire des paquets.

La luminosité d’ALICE a atteint le niveau nominal de  $1 \times 10^{27} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ , qui s’est maintenu pendant trois à quatre heures lors d’un cycle normal de cinq heures. ATLAS et CMS ont quant à eux atteint des pics de plus de  $3 \times 10^{27} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ . Pour la première fois lors d’une exploitation ion-ion, LHCb a également enregistré des données, après sa participation à l’exploitation proton-plomb.

Outre la production pour la physique, nous avons également pu trouver du temps pour d’autres activités, comme les exploitations nécessaires pour l’étalonnage de la luminosité et l’inversion de la polarité du spectromètre d’ALICE. Jusqu’ici, ALICE a enregistré plus de  $300 \mu\text{b}^{-1}$ , CMS plus de  $500 \mu\text{b}^{-1}$  et ATLAS  $700 \mu\text{b}^{-1}$ ,



ce qui les met en très bonne voie pour remplir l'objectif de luminosité intégrée 2015 pour les collisions plomb-plomb.

Il ne faut pas oublier non plus les activités de développement de la machine, qui font aussi partie intégrante de l'exploitation. Les cristaux ont une fois de plus canalisé les faisceaux de haute énergie, cette fois avec des ions plomb. Ce test vient s'ajouter à l'expérience initiale réalisée avec des faisceaux de protons en

novembre, et leur combinaison permet d'évaluer la possibilité d'utiliser des cristaux courbés comme collimateurs, en prévision du projet LHC haute luminosité.

Le 8 décembre, la première transition résistive induite par la luminosité a eu lieu dans le LHC, dans des conditions contrôlées, ce qui a dissipé l'incertitude, présente depuis longtemps, sur les limites liées aux transitions et à la luminosité. Ce résultat vient

finallement appuyer les arguments en faveur de l'installation de collimateurs destinés à la suppression de la dispersion dans le LHC, qui fait l'objet de discussions depuis 2003.

Au moment où nous publions, le LHC vient tout juste de finir la soupe la plus dense et la plus chaude jamais préparée pour Noël.

*Reyes Alemany pour l'équipe du LHC*

## LE CERN ENCOURAGE L'INNOVATION ET L'ESPRIT D'ENTREPRISE

**Encourager l'innovation et l'esprit d'entreprise est un aspect essentiel de la mission globale du CERN qui vise à optimiser les retombées en matière de technologies ou de connaissances pour la société. Le groupe Transfert de connaissances (KT) du CERN travaille sans relâche à cet objectif à travers une vaste gamme d'activités.**



La réunion « Entrepreneurship Meet-Up » organisée par le groupe KT pour la GEW.

« L'esprit d'entreprise et le transfert de connaissances ne peuvent se développer dans l'isolement, explique Vetle Nilsen, boursier du groupe KT et responsable des activités entrepreneuriales. En présentant la recherche fondamentale menée au CERN à un public plus large et en rapprochant des personnes issues de différents domaines, on crée de nouvelles opportunités commerciales pour la science élaborée au CERN. »

À cette fin, le groupe KT a présenté le Laboratoire lors de la cinquième édition de la Semaine mondiale de l'entrepreneuriat (*Geneva Global Entrepreneurship Week - GEW*), qui s'est déroulée à Genève du 16 au 20 novembre. La GEW est un événement international qui se tient simultanément dans plus de 160 pays différents et qui partage le même objectif que le groupe KT : inciter les gens à explorer leurs idées innovantes et entrepreneuriales à travers une série d'activités, le réseautage et la rencontre avec des experts.

Le groupe KT, qui participe à cet événement pour la deuxième année consécutive,

a organisé deux des sessions. Lors de la première, qui s'est tenue à l'Université de Genève, Vetle Nilsen a exposé la mission et les activités du groupe KT et a présenté quelques-unes des start-ups qui se sont développées avec succès grâce au CERN, notamment Terabee et TIND.

La deuxième session s'est déroulée à IdeaSquare, au CERN, dans le cadre des *Entrepreneurship Meet-Ups*. Cette fois, il s'agissait d'une table ronde sur la création de start-ups interdisciplinaires à laquelle tout le monde pouvait participer, y compris des personnes externes au CERN. C'était donc une version spéciale des réunions que le groupe KT organise régulièrement deux fois par mois, depuis mars 2015. Les *Entrepreneurship Meet-Ups* sont des rencontres informelles sur un thème principal, au cours desquelles les personnes travaillant au CERN et intéressées par l'entrepreneuriat peuvent se retrouver et échanger leurs idées. Des intervenants externes sont souvent invités à parler des différentes facettes de l'entrepreneuriat.

C'est toujours dans l'optique de faciliter le développement d'idées commerciales novatrices que s'est tenu le 26 novembre, au Laboratoire, un séminaire, tout nouveau dans son genre, sur l'innovation et l'esprit d'entreprise. Il a été organisé conjointement par CERN openlab, le groupe KT et IdeaSquare, dans le cadre de *The Innovation and Entrepreneurship (I&E) project*, un projet mis sur pied en collaboration avec Intel. Près de 80 personnes ont participé à cet événement, parmi lesquelles des Cernois mais aussi des experts externes, invités à présenter une grande variété de sujets

portant sur la commercialisation de solutions technologiques basées sur la recherche fondamentale.

Une vingtaine de participants ont pu présenter leurs idées et en discuter individuellement avec les experts. L'un d'entre eux, Juan Mario Michan, est un boursier postdoctoral travaillant au sein de la collaboration ALPHA. Il a développé une technologie permettant de réduire les polluants atmosphériques produits par les gaz d'échappement des gros moteurs à combustion ou par les centrales électriques, et utilisant des surfaces nanostructurées pour déclencher les réactions chimiques réduisant le taux de polluants. Cette nanotechnologie ne peut cependant être commercialisée tant qu'un processus de fabrication fiable et flexible n'a pas été mis au point. Heureusement, la technologie de polissage au titane développée au CERN a apporté une solution viable. Utilisée pour polir les cavités de l'accélérateur à l'échelle du nanomètre, cette technologie peut servir à élaborer un procédé de fabrication adapté. En effet, un substrat de titane poli à un niveau de rugosité sous-nanométrique pourrait permettre de développer les surfaces nanostructurées dont Juan a besoin.

Voilà comment des idées innovantes peuvent devenir des réalités entrepreneuriales grâce aux technologies du CERN.

*Pour plus d'informations, ou pour participer aux réunions Entrepreneurship Meet-ups organisées par le groupe KT, rendez-vous sur : <http://cern.ch/go/7kMC>.*

*Stefania Pandolfi*

## ÉVALUER ET MESURER L'IMPACT DES PROGRAMMES : OÙ ET COMMENT ?

**Les 12 et 13 novembre, un atelier s'est tenu au CERN sur « l'évaluation au sein des organisations internationales ». Quatorze auditeurs internes et analystes en matière de politique et de planification, issus de six organisations internationales différentes, se sont réunis pour discuter de la nécessité ou non d'évaluer l'impact des programmes de leur organisation sur le public cible, et de la meilleure façon de le faire.**



Les participants de l'atelier d'évaluation organisé au CERN.

L'« évaluation » est une discipline relativement nouvelle, mais en plein essor. Elle sert à mesurer de manière systématique et objective l'impact des politiques et des programmes sur le public cible (le plus souvent, la société dans son ensemble). Ces dernières années, certaines organisations internationales ont créé une fonction d'évaluation au sein de

leur structure pour mesurer l'impact de leurs politiques publiques. « Nous avons voulu, dans un premier temps, comprendre la différence entre évaluation et audit interne, et savoir si le développement de compétences dans le domaine de l'évaluation serait bénéfique au CERN, explique Laure Esteveny, chef de l'Audit interne du CERN et à l'origine de l'initiative. De fait, cela fait partie des fonctions d'un service d'audit interne de surveiller les bonnes pratiques et les tendances, et de faire des propositions le cas échéant. Dans la lignée des programmes de formation que nous organisons régulièrement en collaboration avec d'autres organisations internationales à Genève, j'ai décidé de mettre sur pied un atelier sur le sujet. »

Organisé conjointement avec le groupe Formation et développement du CERN, l'atelier a été une formidable source

d'apprentissage pour tous les participants. « Le programme offrait une combinaison de conférences théoriques et d'activités pratiques, précise Erwin Mosselmans, coordinateur de la formation en gestion technique. Avec l'accord de Markus Nordberg, responsable du projet IdeaSquare, qui a accepté de présenter le sujet, les participants ont été invités à réfléchir sur la meilleure façon d'évaluer l'impact d'IdeaSquare sur le public cible. »

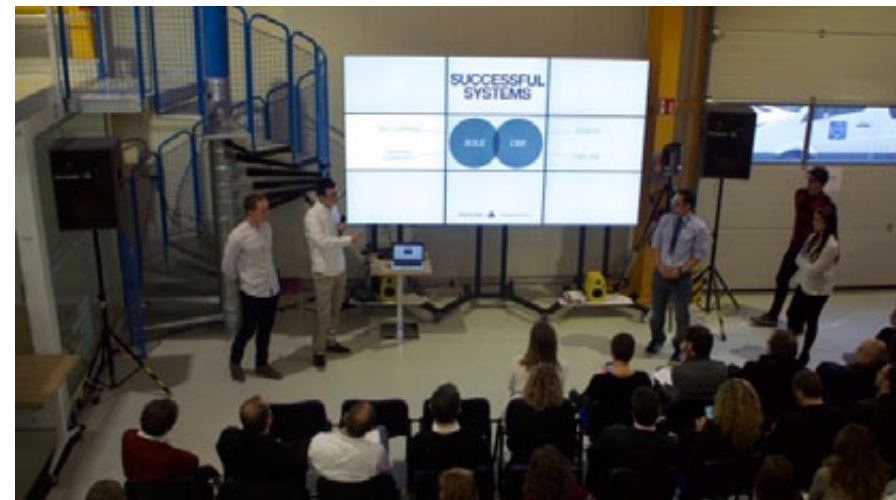
« Le CERN s'est engagé à servir la société et il remplit cette mission en encourageant la collaboration scientifique et en offrant aux générations futures des opportunités de formation uniques. Il est donc temps de se préoccuper de l'évaluation, qui constitue à présent une nouvelle compétence du service d'audit interne », conclut Laure Esteveny.

Pour en savoir plus sur l'« évaluation », consultez le site <http://www.europeanevaluation.org/>.

*Antonella Del Rosso*

## MISSION ACCOMPLIE POUR LES ÉTUDIANTS DU COURS SUR L'INNOVATION PAR LE DÉFI

**Depuis septembre, les étudiants de la troisième édition du cours sur l'innovation par le défi (*Challenge Based Innovation - CBI*) travaillent sur des projets axés sur la société. Jeudi 10 décembre, ils ont présenté leurs concepts et leurs prototypes devant un public venu en nombre dans le bâtiment IdeaSquare.**



Les étudiants du cours CBI présentent leurs projets à IdeaSquare (Image : Carlos Yarza/IED Barcelona).

Depuis le mois de septembre, 27 étudiants inscrits dans quatre universités différentes et originaires de plus de 10 pays planchent dans le cadre du cours sur l'innovation par le défi sur quatre projets portant sur la mobilité de la main d'œuvre, la sécurité alimentaire, l'alphabétisation et la sécurité de l'eau.

Soutenus et inspirés par diverses personnes travaillant au CERN, en particulier au sein du groupe Transfert de connaissances, les étudiants ont redéfini et axé leurs défis originaux, et élaboré quatre concepts pour répondre à des défis sociétaux :

\* L'équipe Bohr a développé une plateforme pour encourager la mobilité de la main d'œuvre et les échanges de talents en Europe, qui analyse ses propres données avec celles fournies par les plateformes en ligne existantes.

\* L'équipe Kelvin voulait améliorer la sécurité alimentaire et a donc développé de nouveaux outils pour la livraison d'aliments à domicile.



\* L'équipe Penrose a incité les collectivités à mettre sur pied des expériences pédagogiques communes et à résoudre leurs problèmes ensemble.

\* L'équipe Planck a amélioré l'accès à l'eau potable en facilitant l'accès aux solutions existantes.

Les présentations finales et les prototypes des étudiants ont attiré un public nombreux à

IdeaSquare jeudi dernier. Les enregistrements des présentations et de nouvelles informations sur les résultats des projets seront bientôt mis à disposition sur le site web du cours : <http://www.cbi-course.com>.

Le prochain cours sur l'innovation par le défi débutera en février et sera organisé en collaboration avec des écoles turinoises. Pour plus d'informations sur les futurs projets et événements organisés à IdeaSquare,

consultez le site <http://cern.ch/ideasquare>. Les organisateurs d'IdeaSquare et du cours sur l'innovation par le défi sont toujours à la recherche de conseillers et de mentors. Si vous avez envie de partager vos connaissances, veuillez contacter [tuuli.utriainen@cern.ch](mailto:tuuli.utriainen@cern.ch) ou [joona.kurikka@cern.ch](mailto:joona.kurikka@cern.ch).

CERN Bulletin

## LE CERN ENCOURAGE LES FILLES À « ÉLARGIR LEURS HORIZONS »

Le 14 novembre dernier, le CERN a participé pour la quatrième fois à l'événement « Élargis tes horizons ». Organisé tous les deux ans à l'Université de Genève, cette conférence s'adresse aux filles de 11 à 14 ans de la région et a pour but de les encourager à s'investir dans des études et des carrières scientifiques et techniques.



Claude Sanz (à gauche), boursière au département EN, explique à trois jeunes filles comment construire un accélérateur de particules dans un bol à salade.

Cette année, de jeunes physiciens et ingénieurs d'ATLAS et de CMS ont animé trois ateliers : voir l'invisible avec une chambre à brouillard, plaisir glacial et régal à l'azote liquide, et construire un accélérateur de particules dans un bol à salade ! Le CERN était également présent sur le Forum de découverte, avec le Bureau de la diversité et l'équipe du Medialab, et l'expérience interactive Higginité, qui permet d'illustrer le principe du champ de Higgs.

Plus de 400 filles ont participé à cette édition d'« Élargis tes horizons », parmi lesquelles 120 ont pris part aux ateliers du CERN. Rebeca Gonzalez Suarez, chercheuse de l'expérience CMS et animatrice des ateliers du CERN lors de l'événement, témoigne : « Les filles étaient si motivées et intéressées ! Et on a eu tellement de plaisir à leur montrer comment construire un accélérateur de particules dans un bol à salade ! Peut-être qu'un jour on en recroisera une au CERN. »

François Briard

## DIX-HUIT ENSEIGNANTS EN FORMATION AU CERN

Du 8 au 10 décembre, 18 enseignants venant de toute la France ont participé à une formation de trois jours sur la matière organisée par la Fondation La main à la pâte (LAMAP) et accueillie par le CERN au S'Cool LAB. La Fondation LAMAP a été créée par Georges Charpak en 1995 et a pour mission d'aider les enseignants à stimuler l'esprit scientifique de leurs élèves du primaire par la pédagogie d'investigation.



Curieux et investis, les participants ont pu découvrir les différentes offres du CERN : l'expérience de la chambre à brouillard, la formation Masterclass ou encore le programme éducatif « Dans la peau d'un chercheur », et ont montré beaucoup d'enthousiasme lors des visites du Microcosm, du Synchrocyclotron et du centre de visite d'ATLAS, qui ont suscité de nombreuses questions. Les enseignants se feront une joie de transmettre ces connaissances nouvellement acquises à leurs élèves, et qui sait, peut-être susciteront-ils des vocations !

Cerise sur le gâteau, une projection du documentaire *Particle Fever* leur a été réservée, lequel a remporté un succès unanime au clap de fin.

Cette formation a été organisée pour la deuxième fois en partenariat avec la Fondation LAMAP. Le CERN et la Fondation LAMAP ont pour projet de créer un centre pilote transfrontalier, profitable à tout le corps enseignant local.

Laurianne Noemie Trimoulla

## MEMBRES DU PERSONNEL AYANT 25 ANNÉES AU SERVICE DU CERN EN 2015

Les 30 membres du personnel ayant passé 25 années au service du CERN en 2015 ont été invités par le Directeur général à une réception donnée en leur honneur le 10 décembre.





Renaud	Barillere	EN	Simone	Giani	PH	Luigi	Rolandi	PH
Edgar	Birker	DG	Jean-Pierre	Granchelli	EN	James	Rouet	PH
Sergio	Calatroni	TE	Juan	Guijarro	IT	Nilo	Segura Chinchilla	IT
Paola	Catapano	DG	Helene	Haller	PH	Fabio	Trevisani	IT
Christophe	Delamare	GS	John	Harvey	PH	Andromachi	Tsirou	PH
Philippe	Farthouat	PH	Vincenzo	Innocente	PH	Brigitte	Van Der Stichelen	DG
Roger	Forty	PH	Gilles	Maire	PH	Rob	Van Weelderen	TE
Yves	Gaillard	TE	Malika	Meddahi	TE	Philippa	Wells	PH
Clara	Gaspar	PH	Christophe	Mugnier	TE	Département HR		
Jean-Christophe	Gayde	EN	Louis	Pereira	BE			
Hubert	Gerwig	PH	James	Purvis	HR			

## TEDGLOBAL>GENÈVE

Une conférence TEDGlobal s’est tenue jeudi 8 décembre au Bâtiment des Forces Motrices (BFM), à Genève.



Charlotte Lindberg Warakaulle, directrice des Relations internationales au CERN, s’exprime lors de l’atelier pour les organisateurs TEDx qui a eu lieu au CERN.

Cette première édition sur sol helvète était présidée par Bruno Giussani, directeur de TED Europe. Le programme, qui avait pour thème les « Tournants critiques » (*Critical Junctures*), n’a été révélé qu’au dernier moment et comptait plus d’une dizaine d’intervenants. Parmi eux se trouvaient des figures locales dont le travail a une influence à l’échelle mondiale. On citera notamment Antonio Guterres, haut commissaire des Nations Unies pour les réfugiés ; Jocelyne Bloch, neurochirurgienne suisse ; Auke Ijspeert, responsable du laboratoire de biorobotique de l’EPFL ; Émilie Joly, fondatrice d’Apelab, et Sarah Marquis, exploratrice pour le National Geographic. Le CERN était représenté par Harry Cliff, physicien des particules de la collaboration LHCb, basé au Royaume-Uni, et membre du Musée des sciences (*Science Museum*) de Londres.

Outre les intervenants suisses, des personnalités mondialement connues ont également pris la parole, comme l’ancien ministre des finances grec, Yanis Varoufakis, ou l’ancien cadre de Google, Wael Ghonim, qui a anonymement allumé la contestation égyptienne en janvier 2011 via les réseaux sociaux. Quant à Caleb Harper, directeur de la *Open Agriculture Initiative* du MIT, il a eu droit à une standing ovation pour ses travaux en matière de technologie numérique et de télédétection appliquée à l’agriculture.

Parmi les 900 personnes invitées à participer à TEDGlobal>Genève, la moitié était des organisateurs TEDx venus du monde entier. De fait, la conférence avait commencé pour eux deux jours plus tôt avec, le dimanche, une série d’ateliers organisés au CERN et, le lundi, des visites culturelles dans la région, ainsi

qu’une session spéciale à l’Institut de hautes études internationales et du développement. En tout, près de 500 organisateurs TEDx ont pris part à cet événement de trois jours à Genève, avec pour but d’acquérir et de partager des connaissances. Participer à cet événement leur permettra ensuite d’organiser des conférences pour plus de 100 personnes, ce qui est le nombre habituel autorisé par une licence TED.

« Entre les ateliers au CERN, la visite de la région et la conférence au BFM, ces trois jours se sont parfaitement combinés. Au sein de cette communauté, il y avait beaucoup d’énergie positive et d’amour, une volonté de créer et d’imaginer le futur, des idées et de l’inspiration. Je suis sûr que les participants sont repartis en ayant compris tout ce que cette petite ville peut offrir au monde, des scientifiques à Meyrin aux diplomates de la place des Nations, en passant par les start-ups du côté de Plainpalais et des Acacias », précise Bruno Giussani.

Au cours de la seule année 2014, près de 3 000 événements TEDx ont été organisés à travers le monde. En tout, ils ont donné lieu à 18 000 conférences, qui ont cumulé 450 millions de vues, un chiffre qui ne peut que s’accroître.

*TED est un organisme à but non lucratif qui a pour mission de diffuser des idées, habituellement sous la forme d’interventions brèves et percutantes (18 minutes ou moins). Le programme TEDx soutient tout organisateur indépendant qui souhaite mettre sur pied une conférence TED dans sa communauté. Le CERN a organisé trois événements TEDxCERN, le dernier datant du 9 octobre 2015.*

Claudia Marcelloni

## Sécurité informatique

### SUPPLIQUE AU PÈRE NOËL

**Utiliser des logiciels piratés ou avec des licences obtenues illégalement, se servir d’outils appelés « crack » pour contourner des systèmes d’activation de logiciels, partager de la musique et des films... tels sont les problèmes auxquels les environnements académiques sont malheureusement confrontés. Toutes ces pratiques violent les droits d’auteur des propriétaires de logiciels, de films ou de musiques, et ces propriétaires ne sont pas des Pères Noël...**

Le CERN, comme d’autres établissements de recherche, reçoit régulièrement des réclamations de la part d’entreprises externes qui se plaignent que des ordinateurs portables ou de bureau utilisent illégalement leurs solutions logicielles ou partagent sur internet leurs films, vidéos ou musique, violant ainsi leurs droits d’auteur.

Généralement, nous contactons les utilisateurs des appareils concernés pour savoir si ces accusations sont fondées. Très souvent, leurs réponses se résument à quelque chose du genre : « *Je confirme qu’un logiciel de partage de fichiers a été laissé allumé sur mon ordinateur par erreur* » ou « *C’est un fichier qui était sur mon disque USB pour je ne sais quelle raison, je ne l’ai jamais utilisé* ». Comme si ces accusations n’étaient que peccadilles (voir notre article du *Bulletin* intitulé « Télécharger des films illégalement n’est pas anodin ») et n’avaient aucune conséquence.

Pourquoi certains d’entre nous pensent pouvoir s’affranchir des règles en vigueur au CERN ? Vous savez bien : les violations du droit d’auteur, l’utilisation de licences piratées (voir l’article « Avez-vous 30 000 CHF à perdre ? »), le fait de sous-traiter à des entreprises externes des tâches informatiques quand le CERN fournit des solutions similaires (« IT ou pas IT, telle est la question »), dépasser la vitesse maximale autorisée en voiture sur le site du CERN, stationner sur des emplacements interdits... Ne sommes-nous pas censés faire preuve de diligence afin de protéger la réputation de l’Organisation ? Ne sommes-nous pas tous des professionnels liés par le Code de conduite de l’Organisation et par ses règles ?

Bien entendu, nous pourrions simplement décider de ne plus donner d’avertissement et de prendre directement des sanctions plus sévères en faisant intervenir la hiérarchie... Cependant, comme nous sommes proches de

la fin de l’année, faisons ensemble un vœux : que nous agissions tous et toutes de façon plus responsable et éthique en 2016 !

Votre opinion nous est précieuse : quelles stratégies vous semblent adéquates pour susciter ce respect qui semble nous manquer ? Envoyez-nous vos idées à **Computer.Security@cern.ch**.

*N’hésitez pas à contacter l’équipe de la Sécurité informatique (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

### DAVID ASBURY (1950-2015)

**C’est avec une profonde tristesse que nous avons appris le décès de David Asbury, survenu la semaine dernière, dans son sommeil.**



David a rejoint le CERN en 1984 après avoir travaillé plusieurs années au *Rutherford Appleton Laboratory* (RAL), au Royaume-Uni. Programmateur et ingénieur systèmes qualifié, il était très apprécié, aussi bien des utilisateurs que de ses collègues au CERN. Parmi ses apports aux services informatiques, on peut citer la machine virtuelle centrale CernVM d’IBM, le service de sauvegarde sur bande et, plus récemment, les services de contrôle de version. Il avait pris une retraite bien méritée à la fin du mois de mars de cette année.

Nous garderons tous le souvenir d’un homme serviable, amical et chaleureux, toujours prêt à aider les autres, en particuliers les nouveaux arrivants. David était aussi un musicien passionné et un excellent joueur de tennis. Il manquera beaucoup à ses collègues du CERN.

Un service commémoratif a eu lieu le lundi 14 décembre 2015 à 11 heures, à l’Auditoire Calvin, près de la cathédrale Saint-Pierre de Genève.

Ses collègues et amis



## DISPONIBILITÉ DES SERVICES PENDANT LA FERMETURE ANNUELLE 2015/2016 DU CERN

**Veillez noter que le *Service Desk* sera fermé. Néanmoins, en cas de demandes urgentes, vous pouvez contacter le (+41 22 76) 77777. Les appels seront redirigés vers les groupes de support appropriés.**

### Services généraux

Comme toujours, à l'instar du service de gardiennage, le service de Secours et du Feu reste opérationnel 7j/7, 24h/24h et joignable au 7 4444.

Cependant, les services assurés par le département GS exigeant une présence humaine (comme le foyer-hôtel du CERN, le service de *car sharing*, le service des navettes, etc.) ne fonctionneront pas pendant la fermeture annuelle.

En revanche, les services ne dépendant pas d'une présence humaine continue resteront disponibles, proposant un niveau de support réduit pendant cette période. En général, le temps de réaction pour la résolution des problèmes sera d'une demi-journée (sans garantie), mais en cas de panne, celui-ci dépendra des arrangements qui ont été faits avec les services en question.

Les incidents seront documentés sur le *Service Status Board* du CERN. Pour plus d'informations, merci de consulter le Portail de services.

Merci de noter également que le chauffage des sites de Meyrin et Prévessin passera en mode réduit. Cette réduction correspond à une légère baisse de la température, permettant de réaliser des économies d'énergie pendant cette période de faible occupation.

### Services informatiques

La plupart des services fournis par le département IT - y compris les services de production WLCG - resteront disponibles pendant la fermeture annuelle du CERN. Aucune interruption n'est prévue, mais, en cas de panne, la restauration des services ne pourra être garantie.

Les problèmes seront traités du mieux possible. Toutefois, veuillez noter que :

- Les experts devraient être joignables afin de commencer toute investigation sur les services suivants dans la demi-journée, sauf autour du jour de Noël (24 et 25 décembre) et de la Saint-Sylvestre (31 décembre et 1<sup>er</sup> janvier) : Bases de données\*, Linux, Ixplus, Ixbatch, Mail, Impression, Réseaux et télécommunications, Vidyo, Windows et Windows Terminal Services, Web Services, Oracle web hosting (Apex), Java web

hosting, Cloud Infrastructure, activation des comptes, réinitialisation des mots de passe, EOS, AFS, CDS, CERNBox, Castor, Indico, Inspire, Twiki, SVN, GIT, suivi des problèmes, Configuration Management Service, JIRA, CVMFS, Dashboard Monitoring Service, les services Grid au CERN, et le système de réservation des salles.

- Les incidents seront répertoriés sur le *Service Status Board* du CERN.
- Tous les services réseaux et télécommunications fonctionneront comme d'habitude, le support de première ligne marchera normalement, mais les autres changements nécessitant une intervention humaine ne seront pas possibles.
- Le service de sauvegarde des données restera opérationnel, mais les sauvegardes ne pourront pas être garanties et la restauration de fichiers ne sera pas possible.
- Pour le service Castor, les bandes endommagées ne seront pas traitées.

*\*Disponibilité, sauvegarde et restauration des données seront limitées par la disponibilité des autres services.*

Veillez noter qu'une permanence sera assurée et accessible au numéro de téléphone 75011 ou par courrier électronique à **computer.operations@cern.ch** où les problèmes urgents pourront être signalés.

Les incidents potentiels de sécurité informatique devront être signalés au **Computer.Security@cern.ch** ou au 70500 comme d'habitude.

**Merci de ne pas oublier d'arrêter et d'éteindre tout appareil électrique de votre bureau qui ne sera pas utilisé pendant la fermeture annuelle.**

## RÉGIME D'ASSURANCE MALADIE DU CERN (CHIS) : COTISATIONS MENSUELLES POUR 2016

**En 2016, le taux de cotisation des membres du CHIS (membres du personnel actifs ou pensionnés) sera de 4,86 %. Les montants des cotisations des assurés volontaires (par exemple utilisateurs et autres attachés) et des cotisations complémentaires pour les conjoints percevant un revenu découlant d'une activité professionnelle ou une pension de retraite (y compris une pension de retraite du CERN) sont les suivants :**

### 1. Cotisations volontaires

La cotisation pleine, calculée sur la base du

salaire de référence II, s'élève à 1 218 CHF par mois. Cette cotisation fixe est applicable aux utilisateurs et aux autres associés affiliés à titre volontaire et au bénéfice d'une couverture normale. Le montant applicable aux utilisateurs ou aux autres associés affiliés à titre volontaire et au bénéfice d'une couverture réduite est de 609 CHF. Enfin, le montant de la cotisation pour les enfants conservant leur couverture d'assurance à titre volontaire et temporaire est de 487 CHF.

### 2. Cotisations complémentaires

La cotisation complémentaire pour le conjoint ou le partenaire enregistré d'un titulaire, d'un boursier ou d'un pensionné s'établit à présent comme suit, selon le revenu mensuel du conjoint ou du partenaire :

- jusqu'à 2 500 CHF inclus : aucune
- plus de 2 500 CHF et jusqu'à 4 250 CHF : 162 CHF
- plus de 4 250 CHF et jusqu'à 7 500 CHF : 283 CHF
- plus de 7 500 CHF et jusqu'à 10 000 CHF : 446 CHF
- plus de 10 000 CHF : 609 CHF

Département HR  
Tél. : 74719

## NOUVEAUX FORMULAIRES DU RÉGIME D'ASSURANCE MALADIE DU CERN (CHIS)

**De nouvelles versions des formulaires suivants pour les demandes auprès du Régime d'assurance maladie du CERN (CHIS) viennent d'être publiées :**

- formulaire de demande de remboursement de frais médicaux,
- formulaire de demande de remboursement anticipé, et
- formulaire de devis dentaire (pour les traitements de plus de 800 CHF).

Ces nouveaux formulaires sont disponibles en français et en anglais. Ils peuvent être complétés soit électroniquement avant d'être imprimés et signés, soit sur papier. De nouvelles instructions détaillées figurent au verso du formulaire de demande de remboursement ; les membres du CHIS sont invités à les lire attentivement.

Les versions électroniques (PDF) de tous les formulaires sont disponibles sur le site web du CHIS et sur l'Espace Membre d'UNIQA.

**Les membres du CHIS sont priés d'utiliser ces nouveaux formulaires pour toute**

**future demande** et de détruire toute version précédente.

Les questions portant sur ce qui précède sont à adresser à UNIQA (72730 ou 022.718 63 00 ou **uniqa.assurances@cern.ch**).

Département HR

## CIRCULAIRE OPÉRATIONNELLE N°2 (RÉV. 3) - CONDITIONS D'ACCÈS AU DOMAINE CLÔTURÉ DU CERN

**La Circulaire opérationnelle n° 2 (Rév. 3) intitulée « Conditions d'accès au domaine clôturé du CERN », approuvée par le Directeur général après concertation au sein du Comité de Concertation permanent lors de sa réunion du 24 septembre 2015, est désormais**

**disponible sur : <http://cern.ch/go/rfB6>.**

Elle annule et remplace la Circulaire opérationnelle n° 2 (Rév. 2) également intitulée « Conditions d'accès au domaine clôturé du CERN » de septembre 2014.

La circulaire a été révisée principalement dans le but de préciser que l'accès au site du CERN est accordé aux bénéficiaires de la Caisse de pensions du CERN, à condition qu'ils perçoivent effectivement des paiements de la part de la Caisse, et pour permettre au Directeur général d'accepter certains types de véhicules sur le site, tels que les remorques. Elle comprend également un certain nombre de clarifications rédactionnelles ainsi qu'une version mise à jour des mesures d'application, notamment en ce qui concerne l'identification, la circulation et le stationnement des véhicules.

Département HR

# Formations

## PLACES DISPONIBLES - PROGRAMME « GESTION TECHNIQUE » (JUSQU'À FIN JUIN 2016)

**Veillez trouver ci-dessous les cours du programme « Gestion technique » qui sont planifiés jusqu'à fin juin 2016 et pour lesquels il reste des places disponibles.**

Pour plus de détails sur les cours et pour vous inscrire, consultez le Catalogue de formation.

Si vous avez besoin d'un cours qui ne figure pas dans le catalogue, contactez votre superviseur, votre délégué départemental à la formation ou HR-LD : **Communication.Training@cern.ch**.

### Cours programme « Gestion technique » (par ordre chronologique)

	Langue	Prochaine session	Durée	Places disponibles
<b>Achats de fournitures au CERN jusqu'à 200 000 CHF – e-learning</b>	français	n/a	1 heure	n/a
<b>Procurement of supplies at CERN up to 200 000 CHF – e-learning</b>	anglais	n/a	1 heure	n/a
<b>Selecting the right person for CERN</b>	anglais	5 février	1 jour	13
<b>Quality assurance</b>	anglais	8-9 février	2 jours	6
<b>Selecting the right person for CERN</b>	anglais	22 mars	1 jour	14
<b>Dealing with Media questions</b>	anglais	29 mars	1 jour	9
<b>Managing by project</b>	anglais	28-29 avril	2 jours	11
<b>PMI Project management</b>	anglais	12-13 mai 16-17 juin	4 jours	9
<b>Risk management</b>	anglais	17-18 mai	2 jours	8
<b>Procurement and Contract Management of Supplies</b>	anglais	27 mai	1 jour	13
<b>Project Engineering</b>	anglais	20-21 juin	2 jours	4

# En pratique

## TOUT SAVOIR SUR L'EXAMEN QUINQUENNAL DU CERN

**Tout savoir sur l'examen quinquennal et sur les conséquences qu'il aura pour chacun d'entre nous.**

L'examen quinquennal des conditions financières et sociales des membres du personnel du CERN est un travail colossal lancé il y a deux ans. L'objectif est d'élaborer des propositions et des mesures claires visant à créer un environnement de travail positif et synonyme de progrès social pour tous les collaborateurs du CERN.

Fin novembre, les mesures proposées ont reçu un appui fort de toutes les délégations au Forum tripartite sur les conditions d'emploi (TREF), et elles seront soumises pour recommandation et approbation au Comité des finances et au Conseil les 16 et 17 décembre prochains.

Les préparatifs sont en cours pour la mise en application de ces mesures et des informations détaillées seront données dans l'admin e-guide et sur le site web du département HR dès que tous les aspects auront été arrêtés.

Quelles seront les conséquences de ces mesures pour chacun d'entre nous ? Pour

## DATES DE PAIEMENT DES PENSIONS EN 2016

**Les dates de paiement des pensions pour l'année prochaine sont également disponibles sur le site internet de la Caisse de pensions (voir : <http://cern.ch/go/7kMC>).**

- jeudi 7 janvier
- lundi 8 février
- lundi 7 mars
- jeudi 7 avril
- vendredi 6 mai
- mardi 7 juin
- jeudi 7 juillet
- lundi 8 août
- mercredi 7 septembre
- vendredi 7 octobre
- lundi 7 novembre
- mercredi 7 décembre

Venez nombreux !

Département HR



FIN DES « PINGS » ENTRANTS

Afin de moins exposer les réseaux du CERN et les équipements à internet, l'équipe de la Sécurité informatique a décidé de bloquer les requêtes ICMP, ou « pings », envoyées depuis internet vers les équipements connectés aux réseaux général (GPN) et sans fil du Laboratoire.

Cette mesure devrait protéger les équipements concernés des menaces de mappage venant de l'extérieur. Pour l'instant, l'envoi de « pings » vers les serveurs du Centre de calcul est toujours autorisé, mais des restrictions sont envisagées pour l'avenir. En revanche les « pings » sortants, en direction d'internet, et les « pings » internes au CERN pourront toujours être utilisés.

Ces mesures seront progressivement mises en place par l'équipe responsable des réseaux du Laboratoire durant le premier semestre 2016. Les requêtes ICMP transmises vers les équipements connectés au réseau sans fil du CERN seront bloquées à partir du 12 janvier 2016, tandis que celles envoyées vers les équipements connectés au réseau général (GPN) le seront seulement à partir de fin mars ou début avril.

L'équipe de la sécurité informatique

CALENDRIER 2016 DU BULLETIN DU CERN

Vous trouverez ci-contre les dates de parution et de remise des annonces pour le Bulletin du CERN pour l'année 2016. Les annonces doivent être remises le mardi avant midi.

Pour faire paraître un article d'actualité, une annonce ou une communication officielle, contactez : [Bulletin-Editors@cern.ch](mailto:Bulletin-Editors@cern.ch).

Pour faire paraître une annonce dans les pages de l'Association du personnel, contactez : [Staff.Bulletin@cern.ch](mailto:Staff.Bulletin@cern.ch).

La distribution de la version imprimée est assurée par des services extérieurs. Pour rester au fait de l'actualité, abonnez-vous à la version électronique.

ON RECHERCHE DES MODÉRATEURS POUR LES COURS INTERNATIONAUX EN PHYSIQUE DES PARTICULES

Les Cours internationaux en physique des particules (Masterclasses) offrent aux élèves du secondaire du monde entier l'occasion de « vivre », l'espace d'une journée, la recherche en physique des particules. Les physiciens du CERN sont invités à participer à la prochaine série de cours, qui aura lieu du 11 février au 23 mars 2016.

Lors de ces cours, les élèves du secondaire ont la possibilité d'analyser, sous la supervision de physiciens, des données collectées récemment par les expériences LHC. Ils peuvent, par exemple, redécouvrir le boson Z ou la structure du proton, reconstituer des « particules étranges » ou encore mesurer la durée de vie de la particule D<sup>0</sup>. « En travaillant directement avec des physiciens des particules et sur des données réelles du LHC, les élèves ont un aperçu du monde de la recherche en physique moderne », explique Uta Bilow, de l'Université technique de Dresde, coordinatrice du programme.

Pour reproduire un véritable environnement de travail scientifique, à la fin de chaque cours, les groupes d'élèves de différents

pays contactent par visioconférence deux modérateurs du CERN pour comparer leurs résultats. C'est aussi l'occasion pour les apprentis chercheurs de leur poser des questions au cours d'une séance de questions-réponses. La visioconférence se termine par un questionnaire à choix multiples sur la physique des particules.

En 2015, 47 physiciens se sont portés volontaires pour modérer les visioconférences. L'un d'entre eux, Paul Laycock, a particulièrement apprécié la séance de questions-réponses : « Répondre à leurs questions et voir à quel point ils étaient heureux et excités de parler à des physiciens du CERN a été le meilleur moment ! »

Si vous souhaitez rejoindre l'équipe des modérateurs des Cours internationaux en 2016, contactez Uta Bilow ([uta.bilow@cern.ch](mailto:uta.bilow@cern.ch)).

N° du Bulletin (correspondant au n° de la semaine)	Remise des annonces (avant 12h)	Bulletin version web
3-4	Mardi 12 janvier	Vendredi 15 janvier
5-6	Mardi 26 janvier	Vendredi 29 janvier
7-8	Mardi 9 février	Vendredi 12 février
9-10	Mardi 23 février	Vendredi 26 février
11-12	Mardi 8 mars	Vendredi 11 mars
13-14	LUNDI 21 mars	JEUDI 24 mars
15-16	Mardi 5 avril	Vendredi 8 avril
17-18-19	Mardi 19 avril	Vendredi 22 avril
20-21	Mardi 10 mai	Vendredi 13 mai
22-23	Mardi 24 mai	Vendredi 27 mai
24-25	Mardi 7 juin	Vendredi 10 juin
26-27	Mardi 21 juin	Vendredi 24 juin
28-29	Mardi 5 juillet	Vendredi 8 juillet
30-31-32	Mardi 19 juillet	Vendredi 22 juillet
33-34-35	Mardi 9 août	Vendredi 12 août
36-37	Mardi 30 août	Vendredi 2 septembre
38-39	Mardi 13 septembre	Vendredi 16 septembre
40-41	Mardi 27 septembre	Vendredi 30 septembre
42-43	Mardi 11 octobre	Vendredi 14 octobre
44-45	Mardi 25 octobre	Vendredi 28 octobre
46-47	Mardi 8 novembre	Vendredi 11 novembre
48-49	Mardi 22 novembre	Vendredi 25 novembre
50-51-52	Mardi 6 décembre	Vendredi 9 décembre

ACTUALITÉS

AILLEURS SUR LE WEB DU CERN : GRILLE DE CALCUL, ÉQUIPE DE NUIT, EFFET DE CRÊTE ET PLUS ENCORE

Dans cette rubrique, vous trouverez une compilation des articles, blogs et communiqués de presse parus dans l'environnement web du CERN au cours des dernières semaines. Pour que plus rien ne vous échappe.

Un lycéen utilise la Grille de calcul pour analyser des données satellites  
9 décembre - par David Lugmayer

À tout juste 16 ans, Cal Hewitt, lycéen à la Simon Langton Grammar School for Boys, au Royaume-Uni, est devenu la plus jeune personne à recevoir une certification de la Grille, obtenant ainsi l'accès aux ressources des centres de calcul membres. Cal Hewitt utilise ces ressources pour aider à l'analyse des données du satellite LUCID, envoyé dans l'espace par des élèves de l'école l'année dernière.

Lire l'article (en anglais) sur : <http://cern.ch/go/BD77>

Équipe de nuit à CMS  
8 décembre - Collaboration CMS



Avec l'équipe de nuit dans la salle de contrôle de CMS (Photo: Andrés Delannoy).

Suppléments

Anna Wilson et Eleanor Harris ont passé une semaine de stage à CMS en avril 2015. Quelques mois plus tard, elles font le bilan de cette incroyable expérience...

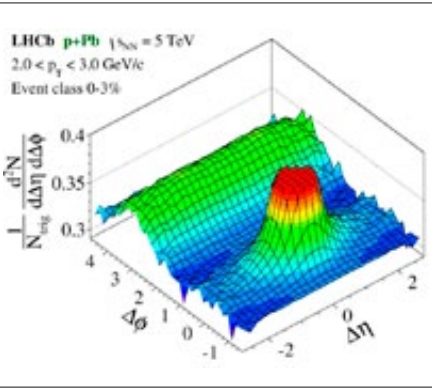
Lire l'article (en anglais) sur : <http://cern.ch/go/6Vkl>

Un mystérieux effet de crête  
2 décembre - Collaboration LHCb

La collaboration LHCb a soumis un article sur l'étude des corrélations dans la production de particules lors des collisions proton-plomb au LHC. Sur les graphiques montrant la distribution angulaire de ces corrélations (dont l'un est montré ci-dessous) apparaît ce qui pourrait s'apparenter à des « crêtes » de paysage montagneux.

Deux jeux de données ont été considérés : proton-plomb et plomb-proton, la direction des faisceaux de protons et de plomb étant opposée dans les deux cas. Cela a permis au détecteur LHCb, qui enregistre les particules seulement d'un côté du point d'interaction, de faire des mesures dans le cas d'un faisceau de protons pointant en direction du détecteur, et de même avec un faisceau de plomb.

Lire l'article (en anglais) sur : <http://cern.ch/go/zpV8>



Repousser les limites : les vidéos de TEDxCERN 2015 sont en ligne  
1 décembre - par Abha Eli Phoboo

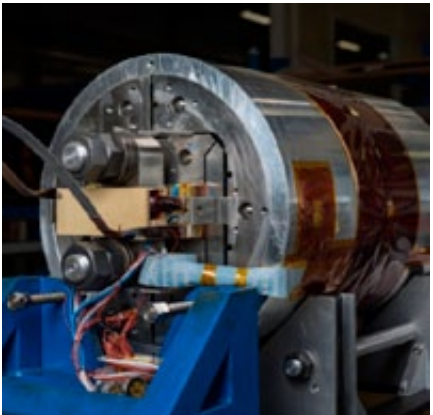
Les vidéos des présentations données à TEDxCERN 2015 sont désormais en ligne. L'événement, qui a eu lieu le 9 octobre dans le hall de construction de CMS, a rassemblé près de 600 personnes. Environ 4000 autres l'ont suivi en ligne en direct grâce au webcast, également diffusé par 22 instituts à travers le monde.

Lire l'article (en anglais) sur : <http://cern.ch/go/ZSV8>

Champ magnétique record pour un aimant dipôle  
27 novembre - par Harriet Jarlett

Un aimant test conçu par le groupe Aimants du CERN a battu un record mondial en générant un champ maximal de 16,2 teslas. Cette intensité de champ magnétique est près de deux fois plus importante que celle produite par les aimants dipôles actuels du LHC et l'intensité la plus élevée jamais atteinte par un aimant dipôle dans cette configuration.

Continuer la lecture sur : <http://cern.ch/go/6Mr5>



L'aimant test à bobine plate qui a battu un record d'intensité magnétique.



OFFICIEL

FERMETURE DE FIN D'ANNÉE 2015/2016

Comme annoncé dans le *Bulletin du CERN n° 51-02/2015*, le Laboratoire sera fermé du samedi 19 décembre 2015 au dimanche 3 janvier 2016 inclus.

Cette période se décompose comme suit :

- 4 jours fériés, à savoir les 24, 25 et 31 décembre 2015, ainsi que le 1<sup>er</sup> janvier 2016 ;

- 6 jours de congé spécial rémunéré en application de l'Article R II 4.38 du Règlement du personnel, soit les 21, 22, 23, 28, 29 et 30 décembre 2015 ;

- 3 samedis, soit les 19, 26 décembre 2015 et 2 janvier 2016 et 3 dimanches, soit les 20, 27 décembre 2015 et 3 janvier 2016.

Le premier jour ouvrable de la nouvelle année sera le lundi 4 janvier 2016.

De plus amples informations peuvent être obtenues auprès des secrétariats de départements, notamment au sujet des conditions applicables aux membres du personnel désignés pour travailler pendant cette période.

Département des Ressources humaines  
Tél. : 73903/79257

JOURS FÉRIÉS EN 2016 ET FERMETURE DE FIN D'ANNÉE 2016/2017

Application des Articles R II 4.38 et R II 4.39 du Règlement du personnel.

Jours fériés en 2016 (s'ajoutant aux congés spéciaux durant la fermeture annuelle) :

- vendredi 1<sup>er</sup> janvier (Nouvel an)
- vendredi 25 mars (Vendredi saint)
- lundi 28 mars (Lundi de Pâques)
- jeudi 5 mai (Ascension)
- vendredi 6 mai (compensation du 1<sup>er</sup> mai)
- lundi 16 mai (Lundi de Pentecôte)
- jeudi 8 septembre (Jeûne genevois)
- jeudi 22 décembre (compensation du 24 décembre, veille de Noël)
- vendredi 23 décembre (compensation du 25 décembre, Noël)
- jeudi 29 décembre (compensation du 31 décembre, veille du Nouvel an)
- vendredi 30 décembre (compensation du 1<sup>er</sup> janvier 2017, Nouvel an)

Fermeture annuelle du domaine de l'Organisation pendant les fêtes de fin d'année et jour de congé spécial accordé par

le Directeur général :

- Le Laboratoire sera fermé du jeudi 22 décembre 2016 au mercredi 4 janvier 2017 inclus (sans déduction de congé annuel). Le premier jour ouvrable de la nouvelle année sera le jeudi 5 janvier 2017.

Département des Ressources humaines  
Tél. : 73903/79257

PROLONGATION DES PROGRAMMES DE PRÉRETRAITE

Suite à la recommandation du Comité de concertation permanent lors de sa réunion du 9 novembre 2015 et à l'approbation du Directeur général :

- le programme de retraite progressive a été prolongé d'une année, soit du 1<sup>er</sup> avril 2016 au 31 mars 2017 ;

- le système de travail à temps partiel comme mesure de préretraite a aussi été prolongé d'une année, soit du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31 décembre 2016.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter les sites suivants :

- <https://admin-eguide.web.cern.ch/procedure/programme-de-retraite-progressive-prp>

- <https://admin-eguide.web.cern.ch/procedure/travail-temps-partiel-comme-mesure-de-pre-retraite-ptp>

Département des Ressources humaines  
Tél. : 79257 / 73903

NOUVELLES OFFICIELLES RELATIVES AUX RÈGLES DE SÉCURITÉ DU CERN

Les Règles de sécurité du CERN énumérées ci-dessous ont été publiées sur le site web officiel des Règles de sécurité du CERN.

Règlement de sécurité SR-WS Travaux et prestations de services : ce SR-WS, version 1, annulera et remplacera les dispositions correspondantes de l'Instruction de sécurité IS50 « La coordination de la sécurité sur les chantiers du CERN ».

- Instruction générale de sécurité GSI-WS-1 Coordination de la sécurité pour les travaux et prestations de services : cette GSI-WS-1, version 1, annulera et remplacera les dispositions correspondantes de l'Instruction de sécurité IS39 « Avis d'ouverture de chantier (AOC) » et celles de l'Instruction de sécurité IS50 « La coordination de la sécurité sur les chantiers du CERN ».

- Instruction particulière de sécurité SSI-WS-1-1 Coordonnateur sécurité pour les opérations de 1<sup>ère</sup> catégorie : cette SSI-WS-1-1, version 1, annulera et remplacera les dispositions correspondantes de l'Instruction de sécurité IS50 « La coordination de la sécurité sur les chantiers du CERN ».

Afin de limiter l'impact sur l'arrêt technique de fin d'année, les Règles de sécurité Travaux et prestations de services (WS) ci-dessus entreront en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> juin 2016. Jusqu'à cette date, l'IS39 et l'IS50 restent applicables.

- Instruction générale de sécurité GSI-SH-1 Visites sur le domaine du CERN : cette GSI-SH-1, version 2, annule et remplace la GSI-OHS-1, version 1.

- Instruction générale de sécurité GSI-SH-2 Travail isolé : cette GSI-SH-2, version 1, annule et remplace les dispositions correspondantes du Code de sécurité A6 « La règle des deux personnes » et de la Note de sécurité NS8 « Règle des deux personnes ».

- Instruction générale de sécurité GSI-SO-12 Chef d'atelier.

Les trois Instructions générales de sécurité ci-dessus entrent en vigueur dès leur publication sur le site web officiel des Règles de sécurité du CERN, c'est-à-dire le 27 novembre 2015.

Les présentes Règles de sécurité du CERN s'appliquent à toutes les personnes sous l'autorité du Directeur général.

Unité HSE

EN PRATIQUE

JOINT UNIVERSITIES ACCELERATOR SCHOOL (JUAS)- PLACES DISPONIBLES

Si vous êtes doctorant, post-doc ou professionnel et intéressé par suivre un ou plusieurs modules à la carte de JUAS, il reste encore un nombre limité de places dans le cours dédié aux technologies et applications des accélérateurs et détecteurs de particules.

Ce cours se tiendra à l'European Scientific Institute à Archamps, France (Haute-Savoie) en février et mars 2016.

EUROPEAN SCHOOL OF INSTRUMENTATION FOR PARTICLE AND ASTROPARTICLE PHYSICS (ESIPAP) - PLACES DISPONIBLES

Si vous êtes doctorant, post-doc ou professionnel et intéressés pour suivre un ou plusieurs modules à la carte d'ESIPAP, il reste encore un nombre limité de places dans le cours dédié aux technologies et applications des accélérateurs et détecteurs de particules.

Ce cours se tiendra à l'European Scientific Institute à Archamps, France (Haute-Savoie) en février et mars 2016.

FERMETURE ANNUELLE DES RESTAURANTS DU CERN

- Le restaurant n°1 fermera à 16 h 00 le vendredi 18 décembre 2015. Le kiosque à journaux fermera à 14 h 30, et le kiosque 'Grab & go' sera fermé ce jour-là.

- Le restaurant n°2 et les satellites des bâtiments 6, 13, 30 et 40 fermeront à 15 h 30 le vendredi 18 décembre 2015. Le satellite du bâtiment 54 fermera à 10 h 30 ce jour-là.

- Le restaurant n°3 fermera à 16 heures le vendredi 18 décembre 2015. La cafétéria du bâtiment 864 fermera à 10 h 30 et celle du bâtiment 865 à 10 h 45 ce jour-là.

Réouverture le lundi 4 janvier 2016 aux horaires habituels.

CONCOURS « LIGNE DE FAISCEAU POUR LES ÉCOLES » 2016 : INSCRIPTION À PARTIR DU 17 NOVEMBRE

Parlez-en autour de vous : le CERN offre à des élèves du secondaire du monde entier la possibilité de concevoir et de réaliser une expérience scientifique sur l'une de ses lignes de faisceau. Une manière idéale de faire de la physique !

Le concours *Ligne de faisceau pour les écoles*, qui en est à sa troisième édition, est ouvert à des équipes composées d'au moins cinq élèves âgés de 16 ans et plus et d'un adulte encadrant.

Les élèves peuvent obtenir des informations sur la ligne de faisceau et les installations du CERN depuis le site <http://cern.ch/bl4s>. Ils n'ont ensuite plus qu'à réfléchir à une expérience simple et créative. Les équipes pourront s'inscrire à compter du 17 novembre. Des informations leur seront ensuite données par courriel. Une proposition écrite ainsi qu'une courte vidéo devront être envoyées d'ici au 31 mars 2016. Les équipes lauréates seront désignées en juin, puis se rendront au CERN, de préférence en septembre 2016. Lors des précédentes éditions, certaines équipes ont testé, auprès de la ligne de faisceau, des webcams et des cristaux cultivés en classe, tandis que d'autres ont étudié la manière dont les particules se désintègrent ou encore la production de rayons gamma à haute énergie.

Tous les participants recevront une attestation. Les équipes qui figureront sur la liste restreinte remporteront un t-shirt BL4S pour chaque membre de l'équipe et un détecteur de rayons cosmiques pour leur école. Certaines auront la chance de visiter un laboratoire de physique proche de leur école. Les équipes lauréates pourront faire venir au CERN de cinq à neuf élèves et jusqu'à deux adultes encadrants par équipe. Ils y resteront dix jours, tous frais payés, pour mener leur expérience auprès de la ligne de faisceau.

Inscription à compter du 17 novembre : <http://cern.ch/bl4s>

Le concours *Ligne de faisceau pour les écoles est un projet en partie financé par la Fondation Alcoa ; des contributions additionnelles sont également reçues de la part de National Instruments.*

ROND-POINT DE SAINT-GENIS : REDOUBLEZ D'ATTENTION

Un nouveau tracé pour les piétons et les cyclistes a été réalisé autour du rond-point de Saint-Genis afin d'y améliorer la sécurité. Cependant, le marquage de l'ancienne piste cyclable – aujourd'hui fermée à la circulation – est encore visible, ce qui peut prêter à confusion. Nous vous invitons donc à faire preuve d'une extrême vigilance et à veiller à emprunter la nouvelle voie.

De nouveaux tracés bidirectionnels ont été mis en place, invitant désormais les piétons et les cyclistes en provenance de Saint-Genis à rejoindre la frontière suisse ou l'entrée E du CERN par le côté gauche du rond-point (côté Prévessin). Les cyclistes ne doivent donc plus faire le tour du rond-point par la droite, et les piétons n'ont plus à traverser la D884 (2x2 voies).

De même, les clients du foyer-hôtel de Saint-Genis sont invités à suivre ces nouveaux tracés pour se rendre au CERN ou rentrer au foyer-hôtel, ce qui leur évitera de traverser la D35 dans une zone où les véhicules circulent généralement à grande vitesse.

ATTENTION : les anciens tracés étant encore visibles, nous vous recommandons de faire preuve de la plus grande vigilance et de ne plus les emprunter.

ACADEMIC TRAINING LECTURES | STUXNET AND CYBER-WARFARE | 13-14 JANUARY 2016

Please note that the next series of Academic Training Lectures will take place on 13 and 14 January 2016. The lectures will be given by Gian Piero Siroli (Università e INFN, Bologna (IT))

Stuxnet and Cyber-Warfare (1/2)  
on Wednesday, 13 January  
from 11 a.m. to 12 p.m.  
<http://indico.cern.ch/event/438525/>

Stuxnet and Cyber-Warfare (2/2)  
on Thursday, 14 January  
from 11 a.m. to 12 p.m.  
<http://indico.cern.ch/event/438526/>

at CERN, Council Chamber (503-1-001)

**Description:** The first part of the lecture is devoted to the description of the Stuxnet worm, the first cyber-weapon whose existence has been made public, discovered in 2010 and targeting a specific industrial control system; the worm is responsible for the damaging of many centrifuges at an uranium enrichment facility, with the goal of sabotaging Iran's nuclear program. In the second part, the main features of cyber-warfare in conflict and pre-conflict activities will be discussed and compared to the conventional warfare domains, with also a general view at the international political debate on this topic.



## CERN LIBRARY | BOOK PRESENTATION: «60 YEARS OF CERN EXPERIMENTS AND DISCOVERIES» | 15 DECEMBER

«60 years of CERN experiments and discoveries», edited by Herwig Schopper and Luigi Di Lella.

**Tuesday 15 December at 16:00  
Room C (Building 61)**

The presentation will be followed by refreshments

The book contains a description of the most important experimental results achieved at CERN during the past 60 years, from the

mid-1950s to the latest discovery of the Higgs particle. It covers the results from early accelerators at CERN to the most recent results at the LHC and thus provides an excellent review of the achievements of this outstanding laboratory. It reflects not only the impressive scientific progress achieved during the past six decades but demonstrates also the special way of successful international collaboration developed at CERN.

The e-book is available in Open Access here thanks to an agreement between CERN and the publisher.

«60 years of CERN experiments and discoveries», ed. by Herwig Schopper and Luigi Di Lella, World Scientific, 2015, ISBN 9789814663182.



A green poster with a gold star at the top. A red ribbon banner on the left reads "CERN SHOP CHRISTMAS SALE 30.11.2015 – 18.12.2015". The main text on the right says "Looking for Christmas present ideas? CERN card holders will have a special reduction of 10% on all CERN shop articles. SPECIAL OFFER: 50% reduction on Higgs DVD. On Friday 18th December, CERN shop will be closed at 12. À la recherche d'un cadeau pour Noël ? Les détenteurs d'une carte CERN auront une réduction spéciale de 10% sur tous les articles de la boutique CERN. OFFRE EXCEPTIONNELLE : 50% de réduction sur le DVD Higgs. Le vendredi 18 décembre, la boutique CERN sera fermée à 12h. CERN SHOP Building 33".



A poster for a conference titled "L'HÉRITAGE D'EINSTEIN | 100 ans de relativité générale". It features a blue background with a glowing ring of light. The text includes the date "Mardi 15 décembre 2015 19h30 - Uni Dufour", the location "Dans le cadre du 28<sup>e</sup> Texas Symposium on Relativistic Astrophysics", the speaker "Conférence de Michael Kramer", and his title "Directeur de l'Institut Max Planck pour la radioastronomie à Bonn, Allemagne". The event is on "Mardi 15 décembre 2015 | 19h30 Uni Dufour | Auditoire U 600. Entrée libre". It also mentions "Conférence en anglais avec interprétation simultanée en français". The poster includes a paragraph in French about Einstein's theory of general relativity and a paragraph in English about the same topic. At the bottom, it lists the logos for "FONDATION H. DUDLEY WRIGHT" and "UNIVERSITÉ DE GENÈVE".



# FORMATIONS

## PLACES DISPONIBLES - FORMATION « GESTION TECHNIQUE »

Veillez trouver ci-contre les cours du programme « Gestion technique » qui sont planifiés avant fin 2015 et pour lesquels il reste des places disponibles.

Pour plus de détails sur les cours et pour vous inscrire, consultez le Catalogue de formation.

Si vous avez besoin d'un cours qui ne figure pas dans le catalogue, contactez votre superviseur, votre délégué départemental à la formation ou HR-LD : **Communication.Training@cern.ch**.

## PLACES DISPONIBLES - PROGRAMME « LEADERSHIP » (JUSQU'À FIN 2015)

Veillez trouver ci-contre les cours du programme « Leadership » qui sont planifiés jusqu'à la fin de l'année et pour lesquels il reste des places disponibles.

Pour plus de détails sur les cours et pour vous inscrire, consultez le Catalogue de formation.

Si vous avez besoin d'un cours qui ne figure pas dans le catalogue, contactez votre superviseur, votre délégué départemental à la formation ou HR-LD : **Communication.Training@cern.ch**.

## PLACES DISPONIBLES - PROGRAMME « DÉVELOPPEMENT PERSONNEL ET COMMUNICATION » (JUSQU'À FIN 2015)

Veillez trouver ci-contre les cours du programme « Développement personnel et communication » qui sont planifiés jusqu'à la fin de l'année et pour lesquels il reste des places disponibles.

Pour plus de détails sur les cours et pour vous inscrire, consultez le Catalogue de formation.

Si vous avez besoin d'un cours qui ne figure pas dans le catalogue, contactez votre superviseur, votre délégué départemental à la formation ou HR-LD : **Communication.Training@cern.ch**.

### Cours programme « Gestion technique » (par ordre chronologique)

	Langue	Prochaine session	Durée	Places disponibles
Achats de fournitures au CERN jusqu'à 200 000 CHF – e-learning	français	n/a	1 heure	n/a
Procurement of supplies at CERN up to 200 000 CHF – e-learning	anglais	n/a	1 heure	n/a
Project Scheduling and Costing	anglais	13/14 octobre	2 jours	3
Managing by Project GDPM	anglais	21/22 octobre	2 jours	2
Selecting the right person for CERN	anglais	19 novembre	2 jours	6
Procurement and Contract Management of Supplies	anglais	24 novembre	1 jour	3
Project Engineering	anglais	10/11 décembre	2 jours	8
Innovation Management in Horizon 2020	anglais	11 décembre	5 heures	17
Gestion de la maintenance	français	14/16 décembre	2,5 jours	6

	Language	Next Session	Duration	Available places
Éléments essentiels de la gestion du personnel pour les superviseurs (adapté de « CDP pour superviseurs »)	French	Module 1 - 2, 3 November Module 2 - 11 December Module 3 - 21, 22 January	5 days	8 places
Comment, en tant que superviseur, tirer le meilleur parti de l'entretien annuel	French	20 November	1 day	8 places
How to get, as a supervisor, the most out of the annual interview	English	30 November	1 day	10 places

### Newly launched communication course

Communiquer avec impact	French	12, 13 November	2 days	5 places
-------------------------	--------	-----------------	--------	----------

	Language	Next Session	Duration	Available places
Voice and Nonverbal Behaviour in Speech Communication	English	19-20 November	1.5 days	2 places
Communicating to Convince	English	23-24 November	2 days	4 places
Négociation efficace	French	3-4 November	2 days	9 places
Les enjeux de la voix et du comportement non verbal dans la communication orale	French	5-6 November	1.5 days	6 places
Handling Difficult conversations	English	20 November 27 November 5 February 2016	3 days	3 places
Animer ou participer à une réunion de travail	French	30 November 1, 2 December	3 days	5 places
Communiquer pour convaincre	French	25-26 November	2 days	7 places

### Places disponibles pour les nouveaux cours de communication :

	Language	Next Session	Duration	Available places
Communication: Science or Art? (Workshop 1)	English	19 November	1 day	7
Communication : Science ou Art ? (Atelier 1)	French	27 November	1 day	8
Communiquer avec succès en milieu interculturel (Atelier 2)	French	4 December	1 day	5
Effective Cross Culture Communication (Workshop 2)	English	20 November	1 day	7

## SAFETY TRAINING : PLACES DISPONIBLES EN NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 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 (<http://cern.ch/go/ZNg7>).

Title of the course EN	Title of the course FR	Date	Hours	Language
Installation Specific Safety				
ALICE - Confined Space	ALICE - Espace confiné	05-Nov-15 to 09-Nov-15	14.00 - 16.00 and 9.00 - 10.00	English
ALICE - Underground - Guide	ALICE - Souterrain - Guide	10-Dec-15 to 14-Dec-15	14.00 - 16.00 and 9.00 - 10.00	English
CMS - Shift Leader in Matters of Safety (SLiMoS)	CMS - Chefs d'équipe en matière de sécurité (SLiMoS)	13-Nov-15	13.00 - 17.00	English
		27-Nov-15	13.00 - 17.00	English
		11-Dec-15	13.00 - 17.00	English
CMS - Underground - Guide	CMS - Souterrain - Guide	02-Nov-15	14.00 - 17.00	English
ISOLDE - Experimental Hall - Electrical Safety - Handling	ISOLDE - Hall d'expérience - Sécurité électrique - Manipulation	03-Nov-15	13.00 - 14.30	English
		17-Nov-15	13.00 - 14.30	English
		23-Nov-15	13.00 - 14.30	English
ISOLDE - Experimental Hall - Radiation Protection - Handling	ISOLDE - Hall d'expérience - Radioprotection - Manipulation	03-Nov-15	14.30 - 17.00	English
		17-Nov-15	14.30 - 17.00	English
		23-Nov-15	14.30 - 17.00	English
Electrical Safety (EL)				
Habilitation électrique - Electrician Low Voltage - Initial	Habilitation électrique - Électricien basse tension - Initial	09-Dec-15 to 11-Dec-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Electrician Low and High Voltage - Initial	Habilitation électrique - Électricien basse et haute tensions - Initial	17-Nov-15 to 20-Nov-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Electrician Low and High Voltage - Refresher	Habilitation électrique - Électricien basse et haute tensions - Recyclage	23-Nov-15 to 24-Nov-15	9.00 - 17.30	French
		07-Dec-15 to 08-Dec-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Non-Electrician - Initial	Habilitation électrique - Non-électricien - Initial	16-Nov-15	9.00 - 17.30	English
		01-Dec-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Non-Electrician - Refresher	Habilitation Electrique - Non-Electricien - Recyclage	30-Nov-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Person making tests in labs or on test-stands - Initial	Habilitation électrique - Personnel réalisant des essais en laboratoire ou en plate-forme d'essai - Initial	23-Nov-15 to 25-Nov-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Electrician Low Voltage - Working with power on	Habilitation électrique - Électricien basse tension - Travaux sous tension	19-Nov-15 to 20-Nov-15	9.00 - 17.30	French
		23-Nov-15 to 24-Nov-15	9.00 - 17.30	French



		07-Dec-15 to 08-Dec-15	9.00 - 17.30	French
<b>Fire (FS)</b>				
Fire Extinguisher	Extincteur d'incendie	05-Nov-15	10.30 - 12.00	French
		05-Nov-15	14.00 - 15.30	French
		12-Nov-15	14.00 - 15.30	English
		13-Nov-15	10.00 - 11.30	French
		16-Nov-15	10.30 - 12.00	English
		16-Nov-15	14.00 - 15.30	English
		20-Nov-15	10.30 - 12.00	English
		20-Nov-15	14.00 - 15.30	English
		24-Nov-15	10.30 - 12.00	French
		24-Nov-15	14.00 - 15.30	French
<b>Mechanical Safety (M)</b>				
Cryogenic Safety - Fundamentals	Sécurité Cryogénie - Fondamentaux	11-Nov-15	14.00 - 16.00	French
Cryogenic Safety - Helium Transfer	Sécurité Cryogénie - Transfert d'hélium	19-Nov-15	9.30 - 12.00	English
Electrical Palett Truck - Driving	Transpalette électrique - Conduite	16-Nov-15	8.30 - 12.30	French
Overhead Crane - Operator and Slinger - Initial	Pontier-élingueur - Initial	10-Dec-15 to 11-Dec-15	8.30 - 17.30	French
Overhead Crane - Operator and Slinger - Refresher	Pontier-élingueur - Recyclage	09-Dec-15	8.30 - 17.30	French
<b>Non-ionizing Radiation (NIR)</b>				
Laser - Expert	Laser - Expert	09-Nov-15 to 10-Nov-15	9.00 - 17.30	English
Laser - User	Laser - Utilisateur	19-Nov-15	9.00 - 12.30	English
<b>Radiation Protection (RP)</b>				
Radiation Protection - Controlled Area - CERN Employees and Associates	Radioprotection - Zone contrôlée - Employés et associés CERN	02-Nov-15	9.00 - 17.00	English
		16-Nov-15	9.00 - 17.00	English
		25-Nov-15	9.00 - 17.00	English
		26-Nov-15	9.00 - 17.00	French
		02-Dec-15	9.00 - 17.00	English
<b>Safety Organisation (SO)</b>				
Safety in Projects	Sécurité dans les projets	18-Nov-15	14.00 - 17.00	English
Territorial Safety Officer (TSO) - Initial	Délégué à la sécurité territoriale (TSO) - Initial	01-Dec-15 to 03-Dec-15	8.45 - 17.30	French

		09-Nov-15	14.00 - 16.00	English
		16-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		23-Nov-15	14.00 - 16.00	English
		07-Dec-15	10.00 - 12.00	French
		07-Dec-15	14.00 - 16.00	English
Self-Rescue Mask - Refresher	Masque auto-sauveteur - Recyclage	03-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		05-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		12-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		17-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		18-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		19-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		24-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		26-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		01-Dec-15	10.00 - 12.00	French
		03-Dec-15	10.00 - 12.00	French
		08-Dec-15	10.00 - 12.00	French
		10-Dec-15	10.00 - 12.00	English
Worksite (WS)				
Confined space	Espace confiné	17-Nov-15	9.00 - 17.30	French
Scaffolding - Accepting	Échafaudage - Réception	23-Nov-15 to 24-Nov-15	9.00 - 17.30	French
Working at Heights - Using a harness	Travail en hauteur - Utilisation du harnais	04-Nov-15	9.00 - 17.30	English
		07-Dec-15	9.00 - 17.30	French