

ENVOYEZ LES FAISCEAUX ! LE LINAC 4 EST PRÊT À PASSER LA BARRE DES 50 MEV

Le Linac 4 est maintenant prêt à accélérer ses premiers faisceaux à 50 MeV. Cette étape importante - attendue dans les prochaines semaines - permettra au Linac 4 de servir de machine de secours pour le Linac 2, vieillissant, en attendant de devenir à son tour le premier élément de la chaîne d'accélérateurs en 2020.



Dans le tunnel du Linac 4, les enceintes DTL porteront l'énergie des faisceaux à 50 MeV. (Image : Stephan Russenschuck).

Le Linac 4 portera des faisceaux d'ions H⁺ (atomes d'hydrogène dotés d'un électron supplémentaire) à une énergie de 160 MeV avant l'injection dans le Booster du PS. Le nouvel accélérateur, qui est un élément clé du programme d'amélioration des injecteurs du LHC, permettra au Booster du PS de doubler la brillance des faisceaux, ce qui contribuera à accroître la luminosité du LHC.

Le Linac 4 portera bientôt l'énergie des faisceaux à 50 MeV, soit l'énergie actuellement produite par le Linac 2. Cette nouvelle étape fait suite à une autre réalisation récente : l'installation et la mise en service de la dernière des trois enceintes DTL (linac à tube de glissement). Ces trois DTL, d'une conception innovante (et brevetée !), sont donc désormais entièrement mises en service et porteront bientôt l'énergie du faisceau de 3 à 50 MeV. « Il a fallu huit ans pour aboutir à cette réalisation, explique Maurizio Vretenar, chef du projet Linac 4. Nous avons suivi ces enceintes depuis la planche à dessin jusqu'au banc d'essai, et maintenant jusqu'à la chaîne d'accélérateurs elle-même ; nous sommes entièrement satisfaits de leur performance. »

Une fois les enceintes réalisées en atelier, il ne suffisait pas de les brancher dans le Linac 4 et d'appuyer sur un bouton. « Quand on parle de mise en service et d'installation, cela signifie beaucoup plus que mettre en place les enceintes dans le tunnel, précise Suitbert Ramberger, ingénieur de projet pour la séquence DTL du Linac 4. Il a fallu connecter les guides d'ondes, vérifier si le système de refroidissement à eau fonctionnait correctement, brancher les sondes radiofréquence (RF), et effectuer un "nettoyage" des RF pour assurer l'intégrité du vide – la liste est longue. »

Assurer des connexions sans défaut entre les éléments disparates de l'accélérateur était un point crucial dans le processus de mise en service. Les cavités DTL ont été alignées avec une précision de $\pm 0,1$ mm, entre elles et avec le reste de la ligne du Linac 4, y compris le quadripôle radiofréquence précédent (RFQ) et le « chopper », qui porte le faisceau de 45 keV à 3 MeV.

« La première étape consistera à accélérer le faisceau dans la première enceinte DTL, afin



LE LHC HAUTE LUMINOSITÉ PASSE À L'ÉTAPE SUIVANTE

Cette semaine a été marquée par des réunions cruciales pour l'avenir à moyen terme du CERN. De lundi à mercredi, le Comité d'examen des ressources (RRB), qui supervise l'allocation des ressources aux expériences LHC, a tenu une série de réunions, et jeudi s'est déroulée la réunion de clôture de l'étude de conception Hi-Lumi LHC, partiellement financée par la Commission européenne.

(Suite en page 2)

Dans ce numéro

ACTUALITÉS

Envoyez les faisceaux ! - Le Linac 4 est prêt à passer la barre des 50 MeV	1
Le LHC haute luminosité passe à l'étape suivante	1
Dernières nouvelles du LHC : la fin du commencement	3
C'est parti pour la haute luminosité !	4
Une entreprise dérivée révèle le véritable potentiel du logiciel Invenio	5
Le Globe mis à nu	6
Formation à la sécurité : testez les nouveaux cours !	6
Comment éviter de rejouer « Sueurs froides » au CERN	7
Sécurité informatique	8
Le coin de l'Ombud	9
Roger Anthoine (1925-2015)	9
En pratique	10
Formations	11

Le mot du DG

LE LHC HAUTE LUMINOSITÉ PASSE À L'ÉTAPE SUIVANTE

Ces réunions ont porté principalement sur l'amélioration haute luminosité du LHC, qui constitue la toute première priorité de la stratégie européenne pour la physique des particules adoptée par le Conseil du CERN en 2013. Cette amélioration fera du LHC une machine idéale pour les études de précision, suite logique pour la physique des particules à la frontière des hautes énergies.

Il s'agit d'une amélioration exigeante, tant pour le LHC que pour ses détecteurs. Le LHC est déjà le collisionneur de hadrons de la plus haute luminosité jamais construit, produisant jusqu'à un milliard de collisions par seconde au cœur des détecteurs. Avec l'amélioration haute luminosité, ce nombre sera, à partir de 2025, multiplié par cinq.

Les détecteurs doivent faire l'objet d'améliorations majeures pour maintenir leur performance avec une luminosité élevée. Compte tenu d'un contexte financier difficile, les améliorations des détecteurs doivent être soumises à une gestion financière stricte, afin que le potentiel de physique de la haute luminosité soit exploité au maximum, et les dépenses limitées le plus possible.

Lors de la réunion de cette semaine du Comité d'examen des ressources, ATLAS et CMS ont présenté leurs propositions techniques, accompagnées de documents de cadrage montrant l'impact de trois scénarios de financement sur le potentiel pour la physique, et d'une matrice financière préliminaire contenant les montants prévisionnels indicatifs en provenance des instituts participants. Ces documents seront examinés régulièrement par le groupe chargé de gérer les coûts de l'amélioration (*Upgrade Cost Group – UCG*), qui procédera à une évaluation des coûts et du calendrier, laquelle viendra compléter l'analyse scientifique du Comité des expériences LHC. Le processus complet durera jusqu'en 2025, et marquera la conclusion de la phase initiale de découvertes du LHC.

En parallèle, il y a beaucoup à faire pour préparer le LHC lui-même à l'exploitation haute luminosité. L'étude de conception Hi-Lumi LHC a constitué la phase de R&D de ce processus. La réunion de clôture, ce jeudi, a donc représenté la fin d'une phase de conception extrêmement complexe et marquée par une intense collaboration, en même temps que le début

de la phase de réalisation de prototypes et d'industrialisation. Pendant les mois et les années à venir, de nouveaux aimants, dont beaucoup sont en cours de développement dans des laboratoires partenaires, seront perfectionnés et installés. Ils seront accompagnés de structures innovantes dites cavités en crabes, qui géreront les faisceaux de manière à permettre un taux de collisions maximal.

L'amélioration haute luminosité du LHC constituera une transition entre la phase de découverte du LHC et l'exploration en profondeur d'une nouvelle physique. Ce processus rappelle, à de nombreux égards, le passage de la découverte des particules W et Z avec le collisionneur SPS, dans les années 1980, à l'étude en profondeur de ces particules avec le LEP dans les années 1990. À cet égard, le LHC est une machine exceptionnelle car elle permettra à elle seule, avec l'amélioration haute luminosité, de mener à bien ces deux phases.

Rolf Heuer

(Suite de la page 1)

ENVOYEZ LES FAISCEAUX ! LE LINAC 4 EST PRÊT À PASSER LA BARRE DES 50 MEV

de trouver les bons réglages pour la partie à basse énergie, explique Alessandra Lombardi, responsable de la phase de mise en service du Linac 4. Nous procéderons ensuite à une accélération progressive via la deuxième et la troisième enceinte pour arriver à une énergie de 50 MeV.»

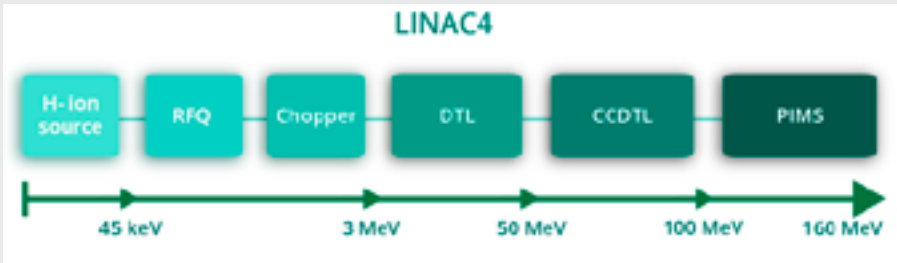
Une fois le faisceau mis en service jusqu'à 50 MeV, les équipes passeront à la prochaine étape : les DTL à cavités couplées (CCDTL). Les cavités restantes doivent être installées et mises en service d'ici fin 2015, ce qui permettra à la machine d'atteindre une énergie de 100 MeV.

Pour en savoir plus sur la mise en service du Linac 4 avec des faisceaux à 12 MeV, lisez l'article : « Premier faisceau dans le DTL du Linac 4 » (<http://cern.ch/go/97kp>).

Katarina Anthony

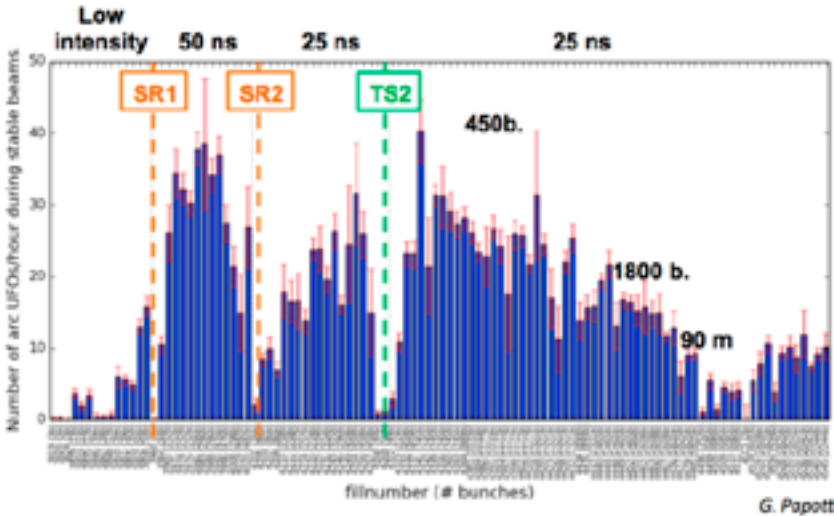
Schéma fonctionnel du Linac 4

L'accélérateur Linac 4 comporte quatre types de structures RF : le quadripôle radiofréquence (RFQ), qui produit une accélération de 45 keV à 3 MeV, les linacs à tube de glissement (DTL) (de 3 à 50 MeV), les DTL à cavités couplées (CCDTL) (de 50 à 100 MeV), et enfin les structures en mode PI (PIMS), qui portent l'énergie du faisceau à 160 MeV.



DERNIÈRES NOUVELLES DU LHC : LA FIN DU COMMENCEMENT

L'exploitation avec protons à 6,5 TeV qui a été menée en 2015 prendra fin au matin du 4 novembre après une année pleine de rebondissements. Après une période de développement de la machine et un arrêt technique, le LHC reprendra son activité à la mi-novembre avec une configuration proton-proton à 2,51 TeV. Les données obtenues lors de cette exploitation spéciale serviront de référence aux expériences pour les collisions proton-plomb et plomb-plomb.



Le taux d'UFO par heure a baissé depuis les premières exploitations à haute intensité. Il est montré ici après la première campagne de nettoyage (SR1), en passant par le second arrêt technique (TS2), jusqu'à présent (tout à droite).

En cette fin octobre, le LHC fournit une luminosité de l'ordre de $4,8 \times 10^{33} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ à ATLAS et CMS, de $3 \times 10^{32} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ à LHCb et de $5 \times 10^{30} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ à ALICE ; la luminosité intégrée pour ATLAS et CMS s'élève environ à $3,5 \text{ fb}^{-1}$. Rétrospectivement, on peut diviser le fonctionnement de la machine cette année en quatre phases, ponctuées d'arrêts techniques, de périodes de développement de la machine et d'exploitations spéciales pour la physique.

Après la mise en service initiale, un premier faisceau à 6,5 TeV a été livré, puis on a obtenu les premiers faisceaux stables après deux mois de réglages minutieux et de validation. Il a été confirmé que le comportement magnétique, les propriétés optiques et l'ouverture étaient satisfaisants, et tous les systèmes essentiels

liés au faisceau ont fait l'objet d'une nouvelle mise en service après les travaux d'envergure réalisés pendant le LS1.

Les deux campagnes de nettoyage ont permis d'avoir de bonnes conditions de faisceau, avec environ 1 500 paquets par faisceau après une campagne concertée de reconditionnement du système de vide de faisceau. Cependant, le nuage d'électrons, dont on s'attendait à ce qu'il soit problématique avec un faisceau à paquets espacés de 25 ns, restait un problème important à la fin de la campagne de nettoyage.

La phase initiale de montée en intensité à 50 ns et 25 ns a été rude, puisqu'il a fallu faire face à différents problèmes, y compris

des défauts à la terre, des UFO (objets volants non identifiés), l'objet non identifié (ULO) signalé et le rayonnement sur les composants électroniques dans le tunnel. Tous ces problèmes combinés ont rendu les opérations difficiles, mais néanmoins, le LHC a pu fonctionner avec un maximum de 460 paquets et livrer une certaine luminosité aux expériences, même si l'efficacité était faible.

La seconde phase de la montée en intensité, qui a fait suite au deuxième arrêt technique de l'année, a été dominée par la charge thermique produite par le nuage d'électrons, et les difficultés que cela a entraînées ultérieurement pour la cryogénie, qui a dû gérer des phases de transition et un fonctionnement à la limite des capacités de refroidissement. La progression du nombre de paquets a donc été lente, mais régulière, culminant cette semaine avec un total de 2 244 paquets par faisceau. Ce résultat a été atteint après une longue période de travail acharné en étroite collaboration avec la cryogénie, l'équipe de nettoyage de la machine et celle chargée des opérations.

Fait important, le nuage d'électrons produit pendant les campagnes de physique à 6,5 TeV opère un nettoyage lent, réduisant ainsi la charge thermique à une intensité donnée. Cela permet d'avoir une certaine marge pour introduire des paquets supplémentaires, en s'approchant des limites acceptables du point de vue de la cryogénie.

L'objet non identifié est resté discret et, fort heureusement, le comportement des objets volants non identifiés (UFO) a été maîtrisé. En conséquence, le taux d'UFO par heure a baissé notablement, comme le montre le graphique. La disponibilité globale de la machine pour la physique est restée raisonnable, avec environ 30 à 35 % du temps alloué passé en faisceaux stables depuis le dernier arrêt technique.

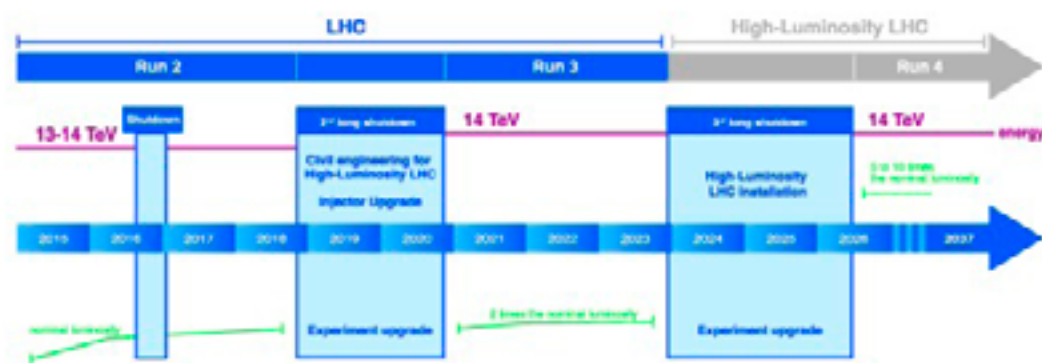
Voilà qui augure bien de 2016.

Mike Lamont pour l'équipe du LHC

C'EST PARTI POUR LA HAUTE LUMINOSITÉ !

Cette semaine marque une étape importante pour le projet LHC haute luminosité (HL-LHC), qui passe de la phase de l'étude de conception à celle de la construction de la machine. Ce projet augmentera le potentiel de découvertes du LHC, multipliant la luminosité d'un facteur 10 par rapport à la valeur nominale initiale, et permettra à la communauté scientifique d'étudier de nouveaux phénomènes.

LHC/ High-Luminosity LHC timeline



Le feu vert a été donné durant la 5^e réunion annuelle conjointe HiLumi LHC-LARP, qui a eu lieu au CERN du 26 au 30 octobre 2015. La réunion a rassemblé plus de 230 spécialistes du monde entier, venus discuter des résultats de l'étude de conception HiLumi LHC. Durant la semaine, ces spécialistes ont approuvé la première version du rapport de conception technique (TDR) du HL-LHC – le document qui, suite à la publication en 2014 du rapport préliminaire de conception (PDR), décrit en détail la manière dont le programme d'amélioration du LHC sera réalisé. Ils ont également lancé la phase principale du projet HL-LHC, qui portera sur la réalisation de prototypes et l'industrialisation du matériel.

« Nous arrivons au terme de plusieurs années passionnantes pour le projet HL-LHC, commente Lucio Rossi, chef du projet HL-LHC. Nous avons bénéficié de la collaboration d'excellents spécialistes, au CERN et dans le monde entier. Ils ont travaillé sans relâche pour développer des technologies innovantes essentielles afin de tenir compte d'exigences techniques exceptionnelles. » Au rang de ces technologies, on peut citer des aimants supraconducteurs de pointe de 12 teslas, des cavités supraconductrices compactes et ultra-précises pour la rotation des faisceaux, des technologies de collimation évoluées, et une ligne de transmission supraconductrice haute puissance de 100 mètres de long, avec une dissipation d'énergie nulle. Pour cette dernière, une intensité record à l'échelle mondiale de 20 kA à 24 K a récemment été enregistrée dans une ligne de transmission électrique en MgB₂ d'une longueur de 40 m – une avancée importante qui permettra le

démarrage de la production industrielle à grande échelle de câbles.

Avec pour objectif une luminosité intégrée de 250 fb⁻¹ par an, le projet HL-LHC imposera également de nouvelles exigences aux systèmes de vide, aux systèmes de protection de la machine et à la cryogénie. Les spécialistes du projet mettent actuellement au point de nouveaux concepts pour le traitement et le diagnostic des faisceaux, ainsi qu'un système évolué de modélisation pour le faisceau intense, et des dispositifs innovants d'optique de faisceau et de croisement des faisceaux afin que ces collisions donnent le plus de résultats de physique possible.

Outre ces défis technologiques, le projet HL-LHC prévoit également d'importants travaux de génie civil, avec la construction des tunnels et des halls souterrains nécessaires pour loger les nouveaux équipements cryogéniques ainsi que les installations électriques. « Ces efforts intenses dans les domaines technique, technologique et du génie civil n'auraient jamais été possibles sans notre collaboration avec l'industrie, souligne Lucio Rossi. Nous travaillons en effet étroitement avec de grandes entreprises et nous continuons à encourager de nouvelles collaborations, comme nous l'avons fait lors de la manifestation "HiLumi à la rencontre de l'industrie", le 26 juin dernier. »

Si la construction peut à présent réellement commencer, la route est encore longue jusqu'à la phase d'installation, en 2025. « Nous entrons dans une période passionnante, non seulement pour le projet HL-LHC, mais également pour l'ensemble de la communauté

des accélérateurs », conclut Lucio Rossi.

CERN Bulletin

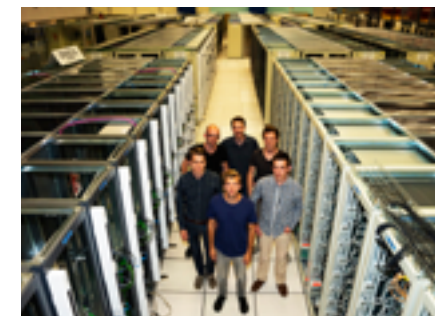
La magie de la lumière, de la luminosité et des sonifications HiLumi

En reconnaissance du nouveau statut du projet HL-LHC, dont la construction a maintenant été « approuvée » par le CERN, un événement spécial a été organisé au cinéma Pathé Balexert, à Genève, à l'intention des participants à la réunion annuelle HiLumi LHC-LARP. Intitulé « Lumière, luminosité et sonifications HiLumi », la soirée a consisté en des performances musicales, des jeux de lumière et des lectures de poèmes, le tout agrémenté de cocktails.

La soirée a commencé par un chaleureux message de bienvenue du maître de cérémonie, Lucio Rossi, qui a fait part de son enthousiasme pour la nouvelle phase du projet HL-LHC, et remercié les participants des efforts qu'ils ont consacrés au projet. Ensuite, le poète et écrivain Davide Rondoni est monté sur scène, et a lu sa nouvelle œuvre, inspirée du thème de la lumière. La musique est allée crescendo, avec des performances de Louis Montesinos à la batterie et de Chiara Mariotti, physicienne à CMS, à la flûte. On doit les morceaux entendus tout au long de la soirée au physicien et compositeur Domenico Vicinanza, du réseau GÉANT et de l'Anglia Ruskin University (Royaume-Uni). Pour créer les mélodies, Domenico a utilisé les données des faisceaux du LHC.

UNE ENTREPRISE DÉRIVÉE RÉVÈLE LE VÉRITABLE POTENTIEL DU LOGICIEL INVENIO

Ces dernières années, le succès d'Invenio a conduit un nombre croissant d'organisations à solliciter l'aide de l'équipe de développeurs du département informatique du CERN pour réaliser des installations Invenio et fournir un appui pour celles-ci. Il devenait nécessaire de trouver une nouvelle solution pour répondre à toutes ces demandes. Le CERN a donc décidé d'aider une équipe de jeunes entrepreneurs à créer une entreprise offrant un appui spécifique aux utilisateurs du logiciel.



L'équipe de TIND visite le centre de données du CERN. (Image : Martin Fürbach).

Quel est le point commun entre le serveur de documents du CERN, le Portail des données ouvertes du CERN, B2SHARE d'EUDAT, INSPIRE et Zenodo ? La réponse est simple : ils sont tous exploités avec le logiciel libre Invenio. Cette suite logicielle est utilisée pour la gestion de bibliothèques numériques et de répertoires de documents en ligne, par exemple les quelque 1,5 million de notices bibliographiques disponibles sur le serveur de documents du CERN.

Une communauté *open source* très active s'est organisée autour d'Invenio depuis son lancement en 2002, avec plus de 50 développeurs rédigeant de nouveaux codes chaque année. Aujourd'hui, le logiciel est co-développé grâce à une collaboration

internationale qui comprend, outre le CERN, des instituts tels que le DESY, l'EPFL, Fermilab et le SLAC. Ces organisations, tout comme nombre d'autres, utilisent Invenio pour soutenir une vaste gamme d'outils. « La forte demande pour la technologie Invenio provient d'instituts de recherche, mais également de sociétés privées », précise Jean-Yves Le Meur, chef des services de bibliothèque numérique du département informatique du CERN, qui a été le premier à lancer l'idée de sous-traiter le service d'appui au logiciel Invenio. « Nous avons rapidement réalisé que malgré tous nos efforts nous ne pouvions plus suivre la demande d'assistance. »

Ce sont des étudiants en master à l'École d'entrepreneuriat (NSE) de l'Université norvégienne des sciences et technologies (NTNU) qui ont proposé une solution en 2012, dans le cadre d'un programme de veille technologique organisé chaque année par le groupe Transfert de connaissances du CERN. Au cours de ce programme éducatif, qui dure une semaine, les étudiants évaluent le potentiel commercial de diverses technologies développées au CERN. Alexander Nietzold et Kenneth Hole faisaient partie des étudiants de la NTNU qui y ont participé. Connaissant bien la technologie Invenio, ils ont étudié la possibilité de créer une entreprise offrant un service d'assistance pour ce logiciel.

En mai 2013, leur entreprise, TIND Technologies, voit officiellement le jour en Norvège et, à la fin de cette même année, elle conseille ses premiers clients. En février 2014, TIND signe un accord avec le CERN qui lui assure le soutien technique de l'équipe de développeurs d'Invenio du Laboratoire et du groupe Transfert de connaissances.

Pendant une année, Alexander Nietzold, Kenneth Hole et deux autres collègues de la NTNU ont collaboré avec le CERN afin de développer et lancer un service d'hébergement en nuage pour Invenio. Ils ont à présent des contrats d'hébergement avec le Bureau international d'Éducation de l'UNESCO, l'Institut de technologie de Californie et l'Institut Max Planck de physique extraterrestre, ainsi qu'avec diverses entreprises et d'autres grandes organisations prestigieuses. Ils prévoient en outre prochainement de lancer une nouvelle application Invenio, destinée à gérer et à héberger des données de recherche.

Alexander Nietzold est le directeur général de l'entreprise établie aujourd'hui à Trondheim, en Norvège. « Invenio est vraiment flexible, explique-t-il. Et comme il a de nombreux domaines d'application, il présente un fort potentiel de croissance. » « D'ailleurs notre entreprise compte déjà huit employés, souligne Kenneth Hole. Nous n'en serions tout simplement pas là aujourd'hui sans l'incroyable soutien du CERN, de NTNU Discovery et d'Innovation Norway. »

Andrew Purcell

LE GLOBE MIS À NU

Si vous êtes au CERN, vous n'avez pas pu manquer de voir les travaux en cours au Globe. Depuis plus de dix ans qu'il trône face au Laboratoire, l'édifice ne s'était jamais autant dévoilé. Mais comme nous vous l'avions annoncé dans un précédent article, ce désossement est un mal pour un bien. Constituées exclusivement de bois, certaines pièces du Globe avaient en effet besoin d'être remplacées.



Le Globe après le retrait de tous les brise-soleil.
(Image : Lucien Fortunati).

Tout d'abord, essayons de visualiser la structure générale du Globe : pour faire simple, le bâtiment est constitué d'une double enveloppe sphérique : la sphère interne héberge l'exposition *Univers de particules*

et la salle de conférence, et est reliée à la sphère externe par les deux rampes d'accès. « Chacune de ces deux sphères est composée de 18 grands arcs porteurs, explique Amaya Martínez García, responsable de travaux pour le projet de réhabilitation du Globe au sein du département GS. Entre ces 18 arcs sont emboîtés des contreventements, qui garantissent la stabilité horizontale de l'ouvrage. L'objectif principal du projet de réhabilitation du Globe est de remplacer les 18 arcs de la sphère extérieure. » Cette intervention doit suivre un déroulement précis afin d'éviter que l'ouvrage ne s'écroule comme un château de cartes. En effet, 75 % du contreventement doit être en place à tout moment pour garantir la stabilité du bâtiment. Le Globe a donc été divisé en quatre quartiers qui seront traités successivement. Une tour d'échafaudage de 35 tonnes a par ailleurs été érigée à l'intérieur pour récupérer la charge des arcs démontés. Pour l'heure, un quartier entier - soit 5 arcs de 32 m (2 x 16 m) et 6 tonnes chacun - a déjà été renouvelé.

Les nouveaux éléments sont composés de sapin autoclave, plus résistant aux intempéries

que ne l'était l'épicéa des poutres d'origine. « Pour protéger encore davantage le bois des intempéries, les nouveaux arcs sont recouverts d'une protection en tôle inox munie d'une gouttière qui canalise l'eau de ruissellement jusqu'à son évacuation, souligne Amaya Martínez García. Ces eaux de ruissellement sont en effet à l'origine de la plupart des dégradations observées sur les éléments structurels du Globe et des rampes. »

Quant aux quelque 1650 lames des brise-soleil qui habillent le Globe, toutes démontées dès le début des travaux, elles ont été – une par une ! – minutieusement inspectées lors d'une expertise réalisée par le CERN et le bureau d'études Charpente Concept. « Il est apparu que les 70 brise-soleil situés dans la partie intermédiaire, très exposés aux aléas de la météo, devront tous être remplacés, indique Amaya Martínez García. Les autres subiront une rénovation comprenant un ponçage, un traitement à base d'huile naturelle et le remplacement ponctuel de certaines lames endommagées. » Les rampes, quant à elles, seront refaites à neuf et enduites d'une résine protectrice.

Si tout se passe comme prévu, le Globe rouvrira ses portes au public début avril 2016, et pourra se reposer sur son nouveau squelette pendant les 40 prochaines années.

Anaïs Schaeffer

FORMATION À LA SÉCURITÉ : TESTEZ LES NOUVEAUX COURS !

Vous avez envie de participer à l'amélioration des cours de sécurité du CERN ? Alors, c'est le moment d'agir ! La section Formation à la sécurité recherche des volontaires pour tester ses nouveaux cours avant leur mise en ligne.

La section Formation à la sécurité, qui a décidé de repenser ses cours en ligne pour adopter une approche plus pédagogique et rendre les cours plus dynamiques, recherche des volontaires. « Nous savons que nous obtiendrons de bien meilleurs résultats si des personnes testent nos cours et nous font part de leurs commentaires, explique Christoph Balle, chef de la section Formation à la sécurité. En faisant participer activement les utilisateurs finals au processus, nous tendons vers notre objectif, à savoir communiquer le plus efficacement possible sur la sécurité. Les volontaires joueront un rôle actif dans

l'élaboration des cours et leur travail sera utile à l'ensemble de la communauté. »

Le contenu est roi, en particulier dans un processus d'apprentissage. C'est pourquoi la qualité de celui-ci doit être le principe directeur de la conception d'un nouveau cours. « Dans un souci d'exactitude, tous les cours en ligne sur la sécurité ont à ce jour été validés par des personnes directement concernées par les différents sujets. Mais cela ne suffit plus », poursuit Christoph Balle. Un contenu précis et de qualité associé à un graphisme plus attrayant ne sont pas les



seuls critères de réussite d'un cours. « Avec leur regard neuf, les testeurs nous aideront à repérer les éventuels problèmes et à améliorer les cours de manière générale », ajoute-t-il.

Un groupe de volontaires hétérogène et suffisamment important permettrait d'obtenir un large éventail d'avis et de commentaires pour enrichir les cours grâce à de nouveaux points de vue et à des expériences diverses. « Plus les participants au projet seront

nombreux, meilleur sera notre travail », confie Christoph Balle. Bien qu'ils aient des connaissances et des parcours différents, tous ces volontaires auront une chose en commun : le temps, l'énergie et les ressources qu'ils apporteront feront la réussite des cours.

« Nous voulons constituer différents groupes de volontaires, qui soient aussi hétérogènes que possible, conclut Christoph Balle. Nous attribuerons un cours à tester à chacun des

groupes, puis nous leur demanderons de nous donner leur avis. Cela ne leur prendra pas plus d'une demi-heure, environ deux ou trois fois par an. »

Alors, qu'attendez-vous ? Participez ! Inscrivez-vous sur : <http://cern.ch/go/9Bgm> pour devenir un membre virtuel de l'équipe Formation à la sécurité.

Rosaria Marraffino

COMMENT ÉVITER DE REJOUER « SUEURS FROIDES » AU CERN

Vous allumez votre ordinateur portable et cherchez l'accès sans fil sécurisé le plus proche pour vous connecter à internet. Au XXI^e siècle, il doit forcément y avoir un réseau accessible, non ? Mais alors que la petite roue n'en finit plus de tourner, vous commencez à sentir l'angoisse monter en vous et la sueur perler sur votre front... à moins que vous n'utilisiez Eduroam !

« Eduroam est un service d'accès sécurisé sans fil à internet développé pour la communauté internationale de la recherche et de l'enseignement et accessible partout dans le monde* ». En d'autres termes, Eduroam peut vous épargner la frustration, la détresse et le désespoir que vous pourriez ressentir en essayant de connecter votre appareil à internet dans un nouveau lieu. Simple et sécurisé, il offre un accès à internet dans des universités et des instituts du monde entier, dont le CERN.

D'un simple clic, tout utilisateur du CERN peut installer un certificat Eduroam sur son ordinateur portable, sa tablette ou son téléphone portable. Ce certificat, qui joue le rôle de mot de passe principal, permet d'accéder aux réseaux sans fil Eduroam n'importe où dans le monde.

Ce nouveau réseau a été largement adopté par les visiteurs du CERN, pour qui se connecter à

un réseau sans fil relevait souvent du parcours du combattant : « Même si le CERN possède un réseau sans fil ouvert pour son personnel et ses visiteurs, obtenir une autorisation pour s'y connecter demande du temps et de la patience, admet David Foster, chef adjoint du département IT. En revanche, avec Eduroam, les visiteurs peuvent être authentifiés directement par leur institut d'origine. » Les visiteurs du CERN peuvent se connecter au réseau sans fil Eduroam sur l'ensemble du domaine, en utilisant simplement les identifiants de leur institut d'origine.

Dorénavant, outre des instituts de recherche et des universités, Eduroam est aussi accessible dans des musées, des trains et même des aéroports. L'aéroport de Genève, par exemple, l'a récemment adopté, ce qui permet aux universitaires qui se rendent au CERN de se connecter dès l'atterrissage. « Eduroam est accessible presque partout ; je le sais par expérience, confie David Foster. Un jour,

j'étais à Zagreb, en Croatie, pour rendre visite à des amis. Tout à coup, mon téléphone s'est mis à vibrer et à recevoir des tas de messages et de courriels. J'étais tout simplement passé à côté d'un musée relié à Eduroam et mon téléphone s'était automatiquement connecté au réseau. » Et la même chose s'est produite au Royaume-Uni et dans d'autres pays. « L'intérêt de ce service, c'est de pouvoir se connecter partout », ajoute-t-il.

Alors, téléchargez votre certificat Eduroam dès aujourd'hui ! Rendez-vous sur la page web Eduroam du CERN (identifiants requis) : <http://cern.ch/go/9Zrz> pour une installation facile en un clic. Vous pouvez aussi découvrir la liste exhaustive des sites reliés au réseau Eduroam sur le site web officiel d'Eduroam : <https://www.eduroam.org>.

*Eduroam est accessible pour les utilisateurs du CERN et les universitaires venant des instituts membres du réseau Eduroam.

Katarina Anthony

SAHARA - LA SÉCURITÉ AUSSI ÉLEVÉE QUE RAISONNABLEMENT POSSIBLE (SECURITY AS HIGH AS REASONABLY ACHIEVABLE)

L'expérience montre que nos systèmes et services informatiques ainsi que nos systèmes de contrôle présentent régulièrement des faiblesses sur le plan de la sécurité informatique. Trop souvent, nous sommes amenés à utiliser des moyens détournés pour appliquer des mesures de protection, comme déployer des solutions « bouche-trou », improviser des bricolages ou simplement accepter qu'il soit trop tard pour modifier quoi que ce soit.

Une manière de faire en contradiction flagrante avec le professionnalisme dont nous faisons preuve chaque jour. D'autres priorités et le manque de temps nous amènent à ignorer la « sécurité informatique » ou à ne la considérer que trop tard... Nous pouvons mieux faire : prenons donc exemple sur la « sécurité des personnes » au CERN !

Le principe « ALARA » (« As Low As Reasonably Achievable ») ou « niveau aussi bas que raisonnablement possible » en français, est le principe suivi par l'unité HSE au CERN pour l'exposition aux radiations. Adapté à la sécurité informatique au CERN, le principe deviendrait « SAHARA » pour « Security As High As Reasonably Achievable » ou « sécurité aussi élevée que raisonnablement possible » en français. En d'autres termes : toutes les mesures de sécurité informatique doivent être appliquées – dans la mesure du possible et en fonction de leurs coûts. Pour ce faire, la sécurité d'un nouveau logiciel, d'un service informatique ou d'un système de contrôle doit être correctement examinée dès le stade de conception, comme c'est le cas pour d'autres aspects du projet - tels que ses fonctionnalités, sa disponibilité, sa maintenabilité ou sa facilité d'utilisation - qui doivent être définis et approuvés à l'avance.

Je me félicite qu'un certain nombre de nos collègues de différents départements, notamment BE, HR, FP, TE et l'unité HSE, nous aient contactés très tôt dans la mise en œuvre de leurs nouveaux développements

informatiques ou processus d'acquisition pour vérifier leur impact sur le plan de la sécurité. Bon travail chers collègues ; j'espère que d'autres suivront vos pas !

Malheureusement, dans certains cas, l'équipe de la Sécurité informatique est impliquée trop tardivement dans le processus. Ce fut le cas, une fois encore, avec certains des étudiants d'été de cette année. Ma crainte de devoir à nouveau décevoir certains de ces étudiants s'est confirmée. En particulier ceux qui ont dû créer une application web. Les étudiants d'été ont tendance à tout construire de zéro. Généralement, à la fin de l'été, ils nous demandent d'ouvrir le pare-feu extérieur du CERN pour leurs applications web. Mais attendez... L'application tourne sur le portable de l'étudiant... Son superviseur ne sait pas comment maintenir son système d'exploitation « Ubuntu »... La technologie web et les programmes utilisés sont dépassés... L'application utilise « Joomla » ou « Wordpress » au lieu de « Drupal »... Elle utilise un identifiant local ou envoie les identifiants et mots de passe en clair sur internet... Et les pages web elles-mêmes sont vulnérables à des attaques basiques comme le « cross-site scripting » et les injections SQL... Un échec impressionnant de niveau cinq qui nous contraints à refuser l'ouverture du pare-feu. Résultat : un étudiant déçu et frustré de n'avoir, au final, rien produit d'utilisable, un superviseur énervé, et des services informatiques désolés d'avoir dû anéantir le résultat d'un beau projet.

Ainsi, si vous êtes amené à superviser un projet de ce type, assurez-vous que votre étudiant nous contacte le plus tôt possible : nous parlerons des bonnes et mauvaises pratiques informatiques, des différents éléments fournis par le département IT du CERN, de la manière de bien concevoir un logiciel... Vous éviterez ainsi de devoir abandonner le projet de votre étudiant parce qu'il n'est absolument pas sécurisé - une situation bien désagréable.

En fait, le principe « SAHARA » devrait être appliqué à tous les services informatiques, systèmes de contrôle, logiciels et applications web au CERN. Préoccupez-vous de la sécurité suffisamment tôt dans votre projet et vous vous épargnerez bien des pertes de temps et des efforts inutiles. Qui plus est, vous contribuerez à faire du CERN un environnement de travail plus sécurisé, pour le bien de son fonctionnement et de sa réputation.

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

LA PLEINE CONSCIENCE AU TRAVAIL

La pleine conscience au travail : qu'est-ce qu'une pratique bouddhiste ancestrale pourrait apporter à la vie professionnelle d'aujourd'hui ? La notion semble pourtant avoir le vent en poupe dans de nombreuses organisations ; nombreux sont ceux qui estiment pouvoir ainsi gérer de manière efficace un quotidien professionnel devenu très complexe.

Tâches multiples, gestion des changements, politique d'entreprise, autant de sollicitations qui accaparent notre temps et notre esprit. Comment rester concentrés et efficaces dans nos tâches ? Que pouvons-nous faire pour prendre nos vies en main, rester maîtres de la situation et ne pas succomber aux pressions extérieures ? Comment parvenir à cette sérénité intérieure qui nous permettra de faire face en toute quiétude, quoi qu'il arrive, et de rester concentrés sur nos objectifs et nos priorités ?

Il y a peut-être autant de réponses à ces questions que de stratégies individuelles ; mais les bienfaits d'une plus grande prise de conscience sont indéniables. C'est en effet en étant attentifs à notre ressenti, en observant nos émotions et nos pensées, que nous pouvons habituer notre esprit à mieux travailler et atténuer notre stress.

Mais comment, concrètement, pratiquer la pleine conscience au travail ? En étant conscients de ce qui se passe en nous lorsque nous faisons face à des difficultés et en utilisant cette conscience pour désactiver le mode « pilote automatique » et réagir de

manière plus efficace. Cela veut dire, face à une situation problématique ou conflictuelle, se poser la question : est-ce que je vois les choses telles qu'elles sont réellement ou est-ce que je les vois à travers le filtre de mes idées préconçues ? Existe-t-il une autre interprétation possible ?

Robert est mécontent car sa collègue Andrea ne lui a pas communiqué les informations dont il a besoin pour que son projet avance. Donc, Andrea fait volontairement de la rétention d'information ; c'est ainsi que Robert interprète la situation. Il décide d'arrêter de collaborer avec elle.

Peter entend par hasard son superviseur féliciter un membre de l'équipe pour les résultats obtenus dans le cadre d'un projet commun. Il en conclut que son collègue a omis de dire que le travail avait été fait en commun – c'est son interprétation – et commence à s'en plaindre auprès des autres membres de l'équipe.

En tant que superviseuse, Jane doit donner un retour d'informations constructif à un membre de son équipe. Cela la met mal à

l'aise car elle a l'impression qu'elle risque de le heurter et de le démotiver – encore une interprétation. Résultat, elle s'adresse à lui de manière confuse et peu claire.

Dans chacune de ces situations, c'est le prisme à travers lequel nous interprétons un fait qui influence nos réactions. Certains actes suscitent en nous certaines émotions et déclenchent une réaction en chaîne que nous ne maîtrisons plus. En nous astreignant à remettre en question de manière systématique nos interprétations, nous pouvons apprendre à choisir notre façon de réagir, ce qui nous libérera d'automatismes bien ancrés qui, par le passé, se sont révélés inefficaces.

Faire appel à la pleine conscience au travail nous permet donc de sortir de réflexes conditionnés face à des situations difficiles et d'aiguiser notre « capacité de réagir » afin d'obtenir un résultat positif, profitable à tous.

N.B. : vous pouvez retrouver tous les « Coins de l'Ombud » sur le blog de l'Ombud.

Sudeshna Datta-Cockerill

ROGER ANTHOINE (1925-2015)

C'est avec la plus grande tristesse que le CERN a appris le décès, le 26 octobre, de Roger Anthoine. Roger a été la toute première personne au CERN à être chargée des activités liées aux relations publiques du Laboratoire, notamment les visites de personnalités et le Bureau de presse. Nous lui devons le lancement du *CERN Courier* et du *Bulletin du CERN*, ainsi que le rôle de guide officiel du CERN.

Comptant parmi les premiers membres du personnel du CERN, Roger mit d'abord sur pied le *CERN Courier* en tant que revue interne du Laboratoire, puis créa le *Bulletin*, lorsque le *Courier* devint de fait la revue internationale dans le domaine de la physique des hautes énergies. Ces deux publications demeurent aujourd'hui centrales dans la vie du CERN et nous lui en rendons hommage. Mais l'empreinte qu'il laissa au CERN va au-delà de ces publications. En tant que chef du bureau d'information du public pratiquement depuis le début, il insuffla l'esprit d'ouverture

et la transparence qui guident encore aujourd'hui les communications publiques du Laboratoire.

Le Directeur général a adressé à sa famille une lettre de condoléances. Un article récent du *CERN Courier*, paru en avril dernier à l'occasion de son 90^e anniversaire, décrit plus en détail la carrière et la vie de Roger Anthoine. Une nécrologie complète sera publiée prochainement dans le *Bulletin* et le *CERN Courier*.



CODE A2 - RAPPORT INTERNE D'ACCIDENT. ÇA VOUS PARLE ?

Code A2* - Sous cette appellation utilisée par la communauté du CERN se cache le formulaire pour les rapports internes d'accident. Plus précisément, il fait référence au Code de sécurité A2 du CERN « Déclaration des accidents survenus ou évités de justesse » (EDMS : 335502 ou via le site officiel des règles de sécurité).

Quel événement faut-il déclarer ?

Tout événement accidentel qui a causé ou aurait pu causer des blessures ou des dommages à des biens ou à l'environnement doit faire l'objet d'un rapport, notamment s'il fait intervenir :

- a) un membre du personnel, un visiteur, du personnel temporaire ou d'entreprise, pour autant que l'événement se soit produit sur le domaine du CERN ou entre ses sites,
- b) un membre du personnel, pour autant que l'événement se soit produit sur le trajet entre le domicile et le CERN ou au cours d'une mission.

Qui peut effectuer une déclaration ?

La déclaration des accidents survenus ou évités de justesse est à remplir par le principal intéressé, ou tout témoin direct ou indirect, le plus tôt possible après l'événement.

Contribuez à améliorer la sécurité au sein de l'Organisation

Pourquoi effectuer ce type de déclarations ?

Effectuer une déclaration d'un accident survenu, c'est contribuer à la prévention d'autres accidents qui auraient des causes communes, et/ou à la répétition d'un accident identique. Il est également important de déclarer les accidents évités de justesse, appelés également presque-accidents. En effet, les études statistiques montrent que plus le nombre d'incidents est élevé, plus il est probable qu'un accident se produise. Il est généralement admis que, pour 600 incidents sans blessures ou dommages, il y a 30 accidents avec dommages matériels, 10 blessures mineures et une blessure grave, voire mortelle. La prévention des accidents passe donc aussi par le traitement des presque-accidents.

Que devient une déclaration ?

Chaque déclaration est transmise selon un routage précis aux différents acteurs de la sécurité du CERN, parmi lesquels notamment la hiérarchie du déclarant, les TSO et DSO concernés, et l'Unité HSE.

Les déclarations sont enregistrées et analysées afin de définir des actions correctives et préventives, qu'elles soient spécifiques à une situation pour le génériques au domaine du CERN.

Prenez quelques minutes pour remplir un rapport interne d'accident (Code de sécurité A2)

Comment remplir un formulaire de rapport interne d'accident ?

1. Connectez-vous sur EDH
2. Cliquez sur « Autres tâches »
3. Dans la rubrique « Sécurité », cliquez sur « Rapport interne d'accident »
4. Remplissez le formulaire et cliquez sur « Envoyer »

Pour plus de précision, vous pouvez consulter ce document : <http://cern.ch/go/MB9m>.

À qui s'adresser en cas de question ?

En cas de difficultés pour remplir la déclaration ou pour toute question, vous pouvez vous adresser à : **accident-inventory-admins@cern.ch**.

**Le formulaire « Code A2 » est différent du formulaire HS50, qui, conformément à la Circulaire administrative n°14, est à remplir uniquement en cas d'accident affectant une personne (affiliée au Régime d'assurance maladie du CERN), pour sa reconnaissance en accident professionnel. Cette déclaration est indépendante du rapport interne d'accident (Code A2).*

HSE Unit

CERN LIBRARY | EVENTS IN NOVEMBER

Book presentation: "The Island of Knowledge: the limits of science and the search for meaning" by Marcelo Gleiser.

**Thursday, 12 November
4 p.m. to 5.30 p.m.
Library (52-1-052)**

Coffee will be served at 3.30 p.m.
<https://indico.cern.ch/event/457320/>

To be human is to want to know, but what we are able to observe is only a tiny portion of what's "out there". Brazilian theoretical physicist Marcelo Gleiser traces our search for answers to the most fundamental questions of our existence and reaches a provocative conclusion: science, the main tool we use to find answers, is fundamentally limited. Our tools of exploration limit the precision of our perceptions, and the nature of physical reality (the speed of light, the uncertainty principle, the impossibility of seeing beyond the cosmic horizon, the incompleteness theorem) just adds to our own limitations as an intelligent species. These limitations, though, constitute neither a deterrent to progress nor a surrender to religion. Rather, they free us to question the meaning and nature of the universe while

affirming the central role of life and ourselves in it. Science can and must go on, but recognising its limits reveals its true mission: to know the universe is to know ourselves.

Telling the dramatic story of our quest for understanding, "The Island of Knowledge" offers a highly original exploration of the ideas of some of the greatest thinkers in history, from Plato to Einstein, and how they affect us today. An authoritative, broad-ranging intellectual history of our search for knowledge and meaning, "The Island of Knowledge" is a unique view of what it means to be human in a universe filled with mystery.

"The Island of Knowledge: the limits of science and the search for meaning", by M. Gleiser, Basic Books, 2014, ISBN 9780465031719.

Book-launch apéritif with Johann Rafelski, editor of "Melting Hadrons, Boiling Quarks - From Hagedorn Temperature to Ultra-Relativistic Heavy-Ion Collisions at CERN".

**Friday, 13 November
12 noon to 12.30 p.m.
CERN Council Chamber**

As a prelude to the "Hagedorn's Legacy" workshop - to be held in the afternoon of the same day - Johann Rafelski will briefly present a new book, largely conceived as a tribute to Rolf Hagedorn. He will provide his personal experience in preparing such a project and collecting many contributions from eminent colleagues in the field. Enjoy his insights and anecdotes with a glass of wine and small snack.

CERN Library

SYMPOSIUM | SCIENCE, TECHNOLOGY, INNOVATION & SOCIAL RESPONSIBILITY | 11 NOVEMBER

It is widely recognised that science, technology and innovation are among the most powerful forces driving social change and development today. Their impact on the progress of humanity will be discussed at this symposium.

**Wednesday, 11 November
3 p.m. to 6 p.m.
Council Chamber**

This symposium, organised by CERN and the World Academy of Art & Science (WAAS) under the auspices of United Nations Office at Geneva, will survey the potential impact of scientific and technological innovation in different fields on the progress of humanity

in the 21st century and the alternative mechanisms available to ensure socially responsible management of these activities by the research community, business and governments.

The introduction will be given by Rolf Heuer, CERN Director-General, Michael Møller, UNOG Director-General, and Heitor Gurgulino de Souza, WAAS President. Registration is mandatory for people who do not hold a CERN access card (<http://cern.ch/go/qp9S>). The talks will be in English only. The event is not webcast.

CONFERENCE | THE BIG BANG AND THE INTERFACES OF KNOWLEDGE: TOWARDS A COMMON UNDERSTANDING? | 11 NOVEMBER

The third in a series of conferences organised by CERN and Wilton Park, this event will once again bring together scientists, theologians and philosophers to discuss the themes of the nature and understanding of a common language, truth and logic.

**Wednesday, 11 November at 4 p.m.
in the Main Auditorium**

For more information and to register, go to: <https://indico.cern.ch/event/457195/>.

In 2012, CERN and Wilton Park hosted the pioneering international conference "The Big Bang and the interfaces of knowledge: towards a common language?". The event was very successful and a follow-up conference was organised in June 2014 with the purpose of widening the spectrum of scientists, theologians and philosophers involved,

continuing the dialogue on one of the key themes that emerged during the first meeting: the nature and the understanding of "truth".

A key theme emerging from the 2014 event was the nature and understanding of logic, and this third meeting will focus on broadening that particular dialogue between scientists, philosophers and theologians. In particular, the meeting will seek to: create a community engaged in advancing interdisciplinary dialogue between scientists, philosophers and theologians; give insight into new avenues of joint study and research; encourage conversations between scientists, philosophers and theologians about making their work more accessible to each other.

You are cordially invited to attend the concluding open session of the conference, which will also be recorded by the BBC. Registration is mandatory for people who do not hold a CERN access card. All sessions in English only.

CERN OPENLAB ACCUEILLERA LE FORUM POUR L'INNOVATION ET L'ENTREPRENARIAT | 26 NOVEMBRE

Vous avez une brillante idée d'entreprise ? Le premier forum de CERN openlab pour l'innovation et l'entrepreneuriat est l'occasion pour vous de l'approfondir. Cette manifestation, organisée en collaboration avec le groupe Transfert de connaissances du CERN et IdeaSquare, aura lieu le jeudi 26 novembre toute la journée. Elle est aussi soutenue par Intel, entreprise partenaire de CERN openlab, dans le cadre d'un projet conjoint sur l'innovation et l'entrepreneuriat.

Le matin, des spécialistes travaillant dans différentes organisations parleront de plusieurs sujets liés à l'innovation et à l'entrepreneuriat. De la commercialisation au financement des jeunes entreprises en passant par le marketing et les conséquences sur la société, les différentes questions abordées lors de ces interventions seront une source précieuse d'informations.

Les membres du personnel et utilisateurs du CERN sont vivement encouragés à présenter leurs idées innovantes pour l'événement. L'après-midi, ils pourront discuter de leur projet en tête-à-tête avec les spécialistes, en toute confidentialité, afin d'en évaluer la faisabilité technique et commerciale.

« La mission première de notre partenariat public-privé est d'accélérer le développement de solutions de pointe pour la communauté mondiale du LHC, explique Alberto Di Meglio, chef du projet CERN openlab. Nous sommes aujourd'hui ravis de collaborer avec le groupe Transfert de connaissances du CERN et IdeaSquare à l'organisation de cet événement, et espérons contribuer à développer des idées innovantes pouvant déboucher sur des applications au-delà de la physique des hautes énergies. »

Pour en savoir plus et vous inscrire, rendez-vous sur la page Indico de la manifestation : <http://cern.ch/go/9Ztk>.

Formations

PRÉPARATION À LA RETRAITE – NOUVEAUX SÉMINAIRES

Nous souhaitons vous informer du nouveau programme lié à la retraite organisé par le Département des ressources humaines. La retraite représente la fin de la carrière professionnelle et l'entrée dans une nouvelle période de la vie. Être bien informé et préparé est une condition pour réussir cette transition.

Ce programme s'adresse **aux titulaires** et consiste en deux séminaires :

1. **Quitter le CERN** (demi-journée) : une session d'information avec des présentations

par des intervenants internes, traitant des options que le CERN offre à la fin de votre carrière :

- organisée une fois par an,
- la prochaine session aura lieu le 24 novembre 2015 (après-midi),
- inscription et plus de détails sur : <http://cern.ch/go/g6zs>.

2. **Préparation à la retraite** (2 jours) : une session interactive en petit groupe, animée par des experts externes, traitant de la préparation psychologique aussi bien que pratique pour faire face aux changements que la retraite apporte :

- organisée régulièrement en 2016, en français ou en anglais,
- inscription à partir du catalogue de formation sur : <http://cern.ch/go/v6pk> (veuillez noter qu'une demande de

formation ne pourra être déposée qu'à partir du lundi 9 novembre – nos excuses pour ce désagrément technique).

Si vous êtes titulaire et envisagez de prendre votre retraite dans 1 ou 2 ans, ces séminaires sont faits pour vous et nous vous encourageons à vous inscrire. Les conjoint(e)s/partenaires sont les bienvenus(e)s - l'inscription se fera par le titulaire.

Pour plus d'informations, vous pouvez contacter Erwin Mosselmans (erwin.mosselmans@cern.ch), HR-LD, tél. 74125.

Human Resources Department

ACTUALITÉS

AILLEURS SUR LE WEB DU CERN : MODÈLE STANDARD, SESAME 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.

Le Modèle standard bientôt dépassé ?
28 octobre - CERN Courier

Le Modèle standard de la physique des particules semble de plus en plus près d'être remis en cause par les expériences. C'est particulièrement flagrant dans certains résultats récents d'analyses de données de la première période d'exploitation du LHC : la violation apparente de l'universalité des leptons dans certaines désintégrations semileptoniques de mésons B d'après les mesures de LHCb, et l'observation par ATLAS comme par CMS d'excédents aux alentours de 2 TeV dans la masse invariante de paires de bosons faibles et de paires constituées d'un boson faible plus du boson de Higgs récemment découvert. Si l'un ou l'autre de ces effets est confirmé au début de la deuxième période d'exploitation, cela signifie que de nouvelles interactions auront été découvertes et que le Modèle standard aura finalement été dépassé.

Lire l'article (en anglais) sur :
<http://cern.ch/go/F8xm>

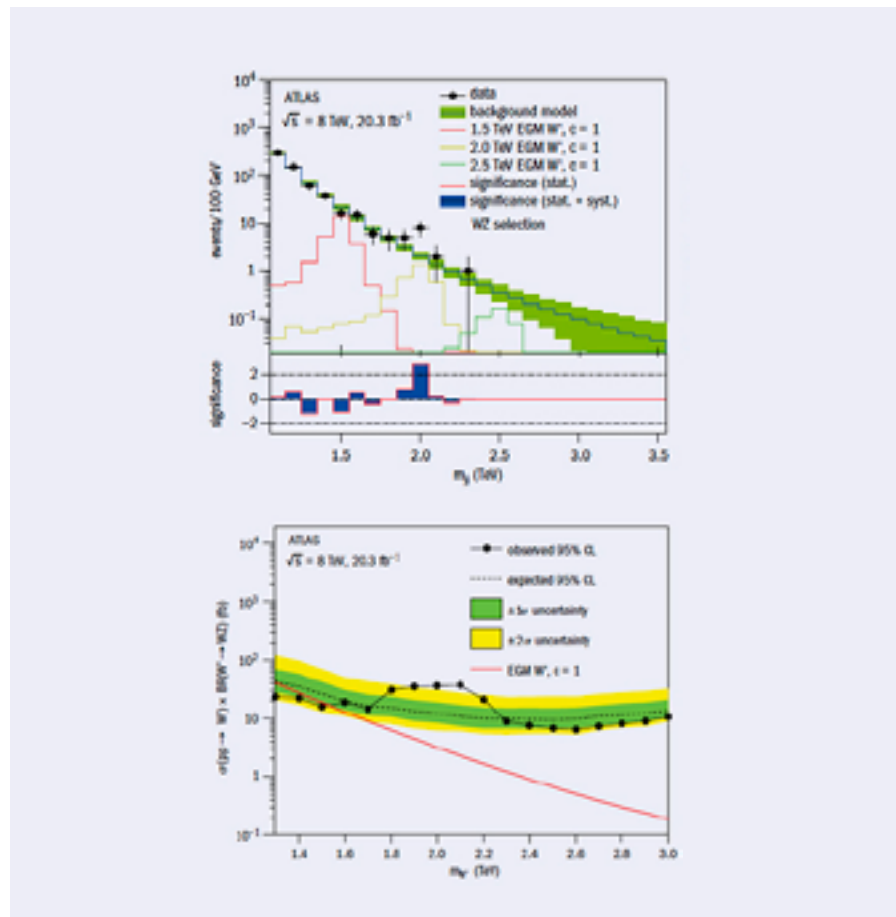
**Un programme du CERN pour créer un
réseau d'écoles SESAME**
22 octobre - par Harriet Jarlett



Élèves et enseignants participent à des conférences sur la science au CERN lors de la toute première école pour enseignants et élèves de SESAME.

En septembre, le CERN a accueilli 28 visiteurs du Moyen-Orient lors de la toute première école pour élèves et enseignants de SESAME.

SESAME est une source de lumière synchrotron de troisième génération en voie d'achèvement en Jordanie, qui permettra



En haut : données du M_{WZ} non-leptonique d'ATLAS. En bas : exclusion $\sigma \times B$ d'ATLAS pour $W' \rightarrow WZ$.

aux chercheurs de la région d'étudier des domaines très variés, parmi lesquels les sciences naturelles, l'archéologie et les arts.

Lire l'article sur : <http://cern.ch/go/8tpW>

**Le CERN appuie un nouveau réseau
d'incubation d'entreprises**
20 octobre - par Harriet Jarlett



Signature de l'accord par Rolf Heuer, directeur général du CERN, et Javier Cáceres, directeur général d'INEUSTAR.

Cette semaine, le CERN a signé son huitième accord relatif à un Centre d'incubation d'entreprises avec INEUSTAR, l'Association espagnole de l'industrie de la science.

Le programme, intitulé INEUSTAR-Pioneers, vise à rapprocher la science fondamentale de l'industrie, en aidant les sociétés et les entrepreneurs à faire passer les innovations technologiques liées à la physique des hautes énergies du stade de concept technique à celui de technologie commercialisée.

Lire l'article sur : <http://cern.ch/go/ml7S>

EN PRATIQUE

FERMETURE DU CAR POOL DU BÂTIMENT 130 JUSQU'AU 6 NOVEMBRE

Le *Car Pool*, bâtiment 130, sera fermé à partir du vendredi 9 octobre jusqu'au vendredi 6 novembre pour des travaux de rénovation.

Les activités, telles que la location de voitures SIXT et l'entretien du parc automobile CERN, seront provisoirement transférées au *Car Pool* du bâtiment 124.

N° de téléphone portable : 161113 (+41 75 411 1113).

Merci d'avance pour votre compréhension.

Le groupe GS-IS

VACCINATION CONTRE LA GRIPPE SAISONNIÈRE

Comme chaque année à pareille époque, le Service médical vous propose de vous faire vacciner contre la grippe saisonnière.

Nous vous rappelons que la vaccination est le meilleur moyen de se protéger et de protéger les autres contre cette maladie contagieuse aux conséquences graves chez certaines personnes, surtout celles souffrant d'affections chroniques (pulmonaires, cardio-vasculaires, rénales, diabète, cancer...), les femmes enceintes, les nourrissons, les personnes âgées de plus de 65 ans.

Le Service médical ne fournissant pas le vaccin, vous devez l'acheter en pharmacie. Ensuite, muni de celui-ci, vous pouvez venir à l'infirmerie (bât 57-RDC) dès le mois d'octobre, sans rendez-vous, de 9 h à 12 h et de 14 h à 16 h 30, afin d'être vacciné.

En vue d'une demande de remboursement auprès de votre assurance maladie, vous pouvez obtenir une ordonnance, soit le jour de l'injection, soit préalablement, au Service médical.

Rappel : le Service médical n'assure pas les vaccinations pour les membres de la famille et les membres du personnel retraité.

Pour plus d'informations et pour connaître les recommandations 2015 :

- Flyer « Grippe saisonnière » du Service médical (<http://cern.ch/go/tMQ9>)
- Recommandations de l'Office fédéral de la Santé publique (<http://cern.ch/go/9jrq>)

Le Service médical du CERN

QUANTUM @ THÉÂTRE FORUM MEYRIN | 30-31 OCTOBRE

The Gilles Jobin Company has the pleasure of welcoming you to QUANTUM @ Théâtre Forum Meyrin.

QUANTUM @ Théâtre Forum Meyrin
Friday, 30 October - 8.30 p.m.
Saturday, 31 October - 7.00 p.m.

SPECIAL PRICE FOR CERN PERSONNEL: 15 CHF upon presentation of your CERN card (regular price: 25 CHF/20 CHF).

QUANTUM is a "creative collision" between 2012 Arts@CERN resident artists Gilles Jobin, choreographer, and Julius Von Bismarck, visual artist. Von Bismarck's lumino-kinetic installation lights up the stage while Carla Scaletti's music score uses real LHC "sonified" data! Physicists Michael Doser and Nicholas Chanon participated in the creation as scientific advisors to the choreographer. Created at the CMS experiment for the CERN Open Days in 2013, QUANTUM comes back to Geneva at Théâtre Forum Meyrin for its 50th performance after a 100,000 km world tour that took the company from New York to San Francisco, Vancouver to South America and around Europe!

Théâtre Forum Meyrin offers an art and sciences programme around QUANTUM:

Friday, 30 October

- **7 p.m.:** "En quête de matière", film by Mark Levinson
- **9.30 p.m.:** talk after the show and meet the artist

Saturday, 31 October

- **4 p.m.:** "En quête de matière", film by Mark Levinson
- **5:15 p.m.:** debate - "Art et Sciences" Monica Bello, Head of Arts@CERN, Gilles Jobin, choreographer, Sami Kanaan, Administrative Councillor in charge of Culture and Sport, physicist by training, Frédéric Plazy, Director of La Manufacture and astrophysicist.
- **8.30 p.m.:** "La Fièvre des particules", film by Mark Levinson

Following QUANTUM, the Gilles Jobin company will be organising an exceptional Seminar and Research Workshop for artists and scientists.

GVA Sessions Made in Meyrin
"Choreography in the Quantum space"
31 October to 6 November 2015
in Geneva

Guest of honour: India

Guests and speakers: Gilles Jobin, choreographer (CH), Nicholas Chanon, CERN physicist and CNRS researcher (FR), Monica Bello, Head of Arts@CERN (ES), Carla Scaletti, composer and software designer @symbolicsound (USA), Minerva Muños, physicist and choreographer (MX), Peter Mettler, film director (CAN), Sara Camnasio, astronomer (USA) and more...

For GVA Sessions information and to sign up go to: <http://cern.ch/go/gxP7>.

Open to artists and scientists!

More information on QUANTUM on:
<http://cern.ch/go/W6F6>.
Reservations on: <http://cern.ch/go/Hhv8>.

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.

PRENEZ VOTRE TENSION À COEUR

Les infirmières du CERN
organisent une campagne de dépistage
de l'hypertension artérielle

du 2 au 6 novembre 2015

Rendez-vous donc
de 8 h 30 à 12 h et de 13 h 30 à 16 h 30
à l'infirmierie - bâtiment 57

Mais également aux diffé^{nts}
stands, de 9 h à 12 h 30 :

Bâtiment principal : Lundi 2 novembre
Mardi 3 novembre
Restaurant 3 : Mercredi 4 novembre
Restaurant 2 : Jeudi 5 novembre
Vendredi 6 novembre

COLLECTE DE SANG

Mercredi 4 novembre 2015

de 9h00 à 15h00 - CERN, Restaurant n°2 (bât. 504)

Collation offerte par : NOVAE et les HUG après le don

www.dondusang.ch
DONNEZ VOTRE SANG, UN JOUR VOUS EN AUREZ BESOIN



ACADEMIC TRAINING LECTURES | THE COSMOLOGICAL CONSTANT PROBLEM | 12-13 NOVEMBER

Please note that the next series of
Academic Training Lectures will take place
on the 12 and 13 November. The lectures
will be given by Antonio Padilla (University
of Nottingham, UK).

The Cosmological Constant Problem (1/2)
on Thursday, 12 November
from 11:00 a.m. to 12:30 p.m.
<https://indico.cern.ch/event/453187/>

The Cosmological Constant Problem (2/2)
on Friday, 13 November
from 11:00 a.m. to 12:30 p.m.
<https://indico.cern.ch/event/453188/>

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

Description: I will review the cosmological
constant problem as a serious challenge
to our notion of naturalness in Physics.
Weinberg's no go theorem is worked
through in detail. I review a number of
proposals possibly including Linde's universe
multiplication, Coleman's wormholes,
the fat graviton, and SLED, to name a few.

Large distance modifications of gravity are
also discussed, with causality considerations
pointing towards a global modification as
being the most sensible option. The global
nature of the cosmological constant problem
is also emphasized, and as a result, the
sequestering scenario is reviewed in some
detail, demonstrating the cancellation of the
Standard Model vacuum energy through a
global modification of General Relativity.

UNIVERSITÉ DE GENÈVE | CONFÉRENCES EN NOVEMBRE

Afin de fêter les 20 ans de la découverte de
la première planète extrasolaire par Michel
Mayor et Didier Queloz, l'UNIGE organise
une conférence à deux voix des deux
astrophysiciens | À l'occasion du centenaire
de la théorie de la relativité générale, NCCR
SwissMAP organise, en collaboration avec
les départements de mathématiques et de
physique de l'Université de Genève, une
série de quatre colloques.



Pour plus d'informations, allez sur : <http://cern.ch/go/RDd9>.

Mardi 3 novembre 2015 | 18h30
Uni Dufour

51 PEG B
ou l'histoire
d'une découverte
exceptionnelle

CONFÉRENCE À 2 VOIX À L'OCCASION
DES 20 ANS DE LEUR DÉCOUVERTE PAR
Michel Mayor et Didier Queloz
Codécouvreurs de la première planète extrasolaire

L'intuition, l'ingéniosité et la persévérance ont permis, le 6 octobre 1995,
à Michel Mayor et Didier Queloz, chercheurs à l'Université de Genève, de
révéler l'existence de la première planète en orbite autour d'une étoile
en dehors de notre Système planétaire. Une découverte exceptionnelle
et déterminante qui nous rapproche d'un ancien rêve de l'humanité,
l'exploration d'autres Mondes dans l'Univers!

Quelle est l'histoire de cette découverte? Comment a-t-elle démarré et
comment s'est-elle déroulée? À quoi est dû sa réussite? Comment vit-on
un tel succès scientifique et a-t-il révolutionné l'astrophysique?

Vivez les coulisses d'une des plus grandes épopées scientifiques contem-
poraines avec le témoignage inédit de deux astrophysiciens suisses de
renommée mondiale.

UNIVERSITÉ
DE GENÈVE



SECTION DE PHYSIQUE COLLOQUE DE PHYSIQUE

24, QUAI ERNEST-ANSERMET, CH-1211 GENÈVE 4

Lundi 2 novembre 2015, 17h00
Ecole de Physique, Auditoire Stueckelberg

« Uptake and Transport of Nanoparticles and
Drugs in Biological Matter »

Prof. Eckart Ruehl
Physical Chemistry, Freie Universität Berlin, Germany

Résumé

Nanoparticles are nowadays frequently used in innovative products, so that humans are increasingly exposed to these ultrasmall man-made objects. Possible adverse health effects due to nanoparticles have been considered, which are still under discussion.

From the physical chemistry point of view this requires to develop in an interdisciplinary research environment a quantitative understanding of the crucial properties of nanoparticles as well as physical and biological barriers preventing particle penetration into cells, organs, and entire organisms. In addition, innovative detection approaches of nanoparticles are of importance for their quantitative and sensitive detection in biological environments.

Selected spectromicroscopy approaches will be presented. Knowledge, that is useful for avoiding any uptake and accumulation of nanoparticles in organisms, can be also exploited for optimizing those processes, in which particle uptake is highly desired, such as nanoparticle-based drug delivery. Modern strategies of nanoscopic drug delivery systems are briefly reviewed.

Une verrée en compagnie du conférencier sera offerte après le colloque.

Prof. Ruth Durrer

Genève, le 28 octobre 2015/RD/nc
Secrétariat de la Section de Physique - N. Chaduiron - 022 - 379.63.83

FORMATIONS

PLACES DISPONIBLES - FORMATION « GESTION TECHNIQUE »

Veuillez 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)

Veuillez 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)

Veuillez 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 GPM	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

Fire (FS)				
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
Mechanical Safety (M)				
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
Non-Ionizing Radiation (NIR)				
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
Radiation Protection (RP)				
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
Safety Organisation (SO)				
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
Safety and Health (SH)				
Ergonomics	Ergonomie	05-Nov-15	09:00 - 12:00	English
Self-Rescue Mask - Initial	Masque auto-sauveteur - Initial	02-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		02-Nov-15	14.00 - 16.00	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	Echafaudage - 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

LAUNCH OF TECHNICAL TRAINING COURSES FOR PROGRAMMERS

This autumn, two new technical training courses have been launched for scientists and engineers at CERN who undertake programming tasks, particularly in C and C++. Both courses are taught by Andrzej Nowak, an expert in next-generation and cutting-edge computing technology research.

The training courses are organised in cooperation with CERN openlab and are sponsored by the CERN IT department – there is only a nominal registration fee of 50 CHF. This is an opportunity not to be missed!

- **Computer architecture and hardware-software interaction (2 days, 26-27 October)**

The architecture course offers a comprehensive overview of current

topics in computer architecture and their consequences for the programmer, from the basic Von Neumann schema to its modern-day expansions. Understanding hardware-software interaction allows the programmer to make better use of all features of available computer hardware and compilers. Specific architectural features are discussed (such as execution ports, branching algorithms, etc.), as well as instruction sets, compilers, memory operation and architecture, fundamentals of floating point and acceleration. Demo labs are included.

Participants can register via the training catalogue on: <http://cern.ch/go/78Mq>.

- **Programming and environments for parallelism (4 days, 3-6 November)**

The parallelism course dives into a wide range of parallel programming techniques, whether data- or task-parallel. We start with an overview of patterns

and look at trade-offs, pitfalls and available parallel programming environments – with a particular focus on OpenMP4, Threading Building Blocks and Cilk. The last day is an advanced class devoted to fine-tuning and balancing parallel programs using modern frameworks, runtimes and APIs. Demo labs are included.

Participants can register via the training catalogue on: <http://cern.ch/go/78Mq>.

For more information, please contact Technical.Training@cern.ch.