

ICARUS REPART À LA CHASSE AUX NEUTRINOS

ICARUS, rénové dans le cadre du projet de plateforme neutrino du CERN (CENF), s'envolera bientôt pour les États-Unis.



L'une des deux chambres à projection temporelle d'ICARUS rénovée dans une salle blanche du CERN. (Image: Max Brice/CERN)

Une grosse boîte, brillante, mesurant 4 mètres de hauteur sur 20 de longueur : c'est ICARUS, un magnifique détecteur arrivé au CERN il y a 16 mois, et faisant actuellement l'objet d'une rénovation complète. Ce dispositif de 760 tonnes, rempli d'argon liquide (LAr), dont la technologie a été proposée pour la première fois par Carlo Rubbia en 1977, se trouvait auparavant en Italie, plus précisément au Laboratoire du Gran Sasso de l'INFN. Entre 2010 et 2014, il a servi à étudier les oscillations de neutrinos à partir d'un faisceau de neutrinos produit au CERN. Après sa rénovation, qui doit durer au moins jusqu'à fin 2016, il sera envoyé à Chicago pour y commencer une nouvelle vie. Là, le Fermilab l'intégrera à son programme neutrino courte distance (SBN), consacré à l'étude des neutrinos stériles (voir encadré). La rénovation d'ICARUS, conduite en collaboration avec l'INFN et le Fermilab, est un volet du projet de plateforme neutrino du CERN (CENF), lancé en 2014, conformément aux

recommandations de la Stratégie européenne pour la physique des particules. « La plateforme neutrino rassemble une communauté dont les membres sont éparpillés aux quatre coins du monde, commente Marzio Nessi, chef de projet pour le programme neutrino du CERN. Le CERN a consacré des ressources considérables à la R&D dans tous les aspects de la recherche sur les neutrinos, et ICARUS est le premier à bénéficier de ce programme, en vue de sa rénovation. »

Le détecteur ICARUS est constitué de deux modules remplis d'argon liquide d'une grande pureté. Dans chaque module, un plan cathodique (au centre) est associé à des chambres à fils (une de chaque côté) pour former une chambre à projection temporelle (TPC). Lorsque le volume est parcouru par une particule énergétique, celle-ci produit un rayonnement ionisant sur son passage. Les électrons ainsi créés dérivent vers les côtés des détecteurs, où trois plans de fils

(Suite en page 2)



LE MOT DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

DES NOUVELLES DU CONSEIL

Par ce message, j'aimerais vous faire part de certains des faits marquants de cette semaine de réunions du Conseil et de ses comités.

(Suite en page 2)

Dans ce numéro

ACTUALITÉS

ICARUS repart à la chasse aux neutrinos	1
Des nouvelles du Conseil	1
Dernières nouvelles du LHC : des hauts, des bas et de l'eau	3
Des chambres à vide pleines d'idées pour le synchrotron suédois	4
Les pompiers du CERN se perfectionnent	4
Nouvelles de HR : le mot d'Anne-Sylvie Catherin	5
Doublé pour le CERN au Tour du Canton de Genève	6
Cours CAS à Hambourg : FEL et ERL à l'honneur	6
Nouveaux arrivants	7
Sécurité informatique	7
Le coin de l'Ombud	8
Guido Vegni (1931 - 2016)	9
Officiel	10
En pratique	11



DES NOUVELLES DU CONSEIL

L'un des points importants a été l'approbation du plan à moyen terme du CERN pour la période 2017-2021, ainsi que du budget 2017. Ce faisant, le Conseil a exprimé son soutien très fort au programme de recherche défini dans le plan pour les années à venir.

Parmi les autres questions importantes de cette semaine, il faut citer l'approbation officielle du projet LHC à haute luminosité (HL-LHC). Il s'agit là d'une excellente nouvelle, non seulement pour le CERN, mais aussi pour la physique des particules à l'échelle mondiale. Le HL-LHC a été défini comme la priorité absolue de la stratégie européenne pour la physique des particules lors de sa mise à jour de 2013, et il est inscrit sur la feuille de route 2016 du Forum stratégique européen sur les infrastructures de recherche (ESFRI). Le projet a aussi été considéré comme prioritaire dans le processus d'établissement des priorités pour les projets de physique des particules aux États-Unis (P5), ainsi que dans la vision

stratégique du Japon pour la discipline. Il assure l'avenir du CERN jusqu'en 2035, et garantit que nous obtiendrons le maximum de retours scientifiques sur les investissements réalisés dans le LHC. Le Comité des finances a approuvé cette semaine plusieurs adjudications de contrats pour le HL-LHC, ce qui va permettre de commencer sans tarder les travaux de construction correspondants.

Le Conseil a par ailleurs pris note que les mesures mises en place en 2010 pour rééquilibrer la Caisse de pensions produisent les effets souhaités, avec une amélioration du taux de couverture au fil des ans.

Autre point ayant figuré en bonne place à l'ordre du jour, le processus d'élargissement du CERN : la Roumanie a confirmé qu'elle procédait au dépôt, auprès de l'UNESCO, de son dossier d'adhésion au CERN en tant qu'État membre de l'Organisation, et des progrès ont été réalisés avec de nombreux autres pays. À la suite d'un rapport du

Groupe d'étude chargé de la mission d'enquête en Inde, le Conseil a donné son feu vert pour soumettre au gouvernement de l'Inde l'accord type en vue de l'octroi du statut d'État membre associé. Par ailleurs, un groupe d'étude chargé d'une mission d'enquête se rendra la semaine prochaine en Lituanie.

Enfin, le Conseil et ses comités ont salué la formidable performance du LHC et les excellents résultats du programme scientifique du CERN en général. Les directeurs et moi-même tenons à souligner que ces résultats n'ont été possibles que grâce au dévouement et à la compétence du personnel du CERN.

En conclusion, la semaine que nous venons de vivre a été très constructive, et nous repartons avec de nombreuses nouvelles positives.

Fabiola Gianotti

ICARUS REPART À LA CHASSE AUX NEUTRINOS

(Suite de la page 1)

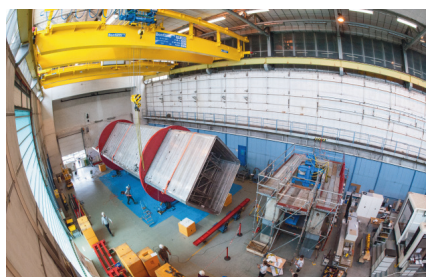
parallèles enregistrent leur moment d'arrivée et leur position. En combinant la position de ces électrons avec leur durée de dérive, établie à l'aide de photomultiplicateurs placés après les plans de fils, il est possible de reconstituer une image en trois dimensions de l'événement.

Complète rénovation du détecteur ICARUS

La campagne de rénovation touche plusieurs parties de l'expérience. Des photomultiplicateurs de nouvelle génération, plus efficaces, ont été installés. Ces éléments sont essentiels car la pulsation du faisceau de neutrinos du Fermilab, qui enverra des neutrinos vers la chaîne de détecteurs du programme neutrino courte distance, ne prend que quelques microsecondes, tandis que la durée de dérive des électrons dans la chambre se compte en millisecondes. Dans l'intervalle, d'autres particules, comme les rayons cosmiques, peuvent traverser le détecteur et s'accumuler dans le système de lecture. Les photomultiplicateurs pourront éliminer les événements indésirables, sans rapport avec le faisceau.

De plus, étant donné que la particule ionisante libère une quantité d'électrons extrêmement faible, des composants électroniques de grande qualité sont essentiels pour distinguer

ces derniers du bruit de fond. L'électronique a été complètement repensée dans les laboratoires de l'INFN ; ainsi, on dispose de nouveaux amplificateurs de signaux et d'un meilleur rapport signal-bruit.



Le cryostat d'ICARUS est pivoté pour que la soudure en aluminium puisse être effectuée à plat. (Image : Max Brice/CERN)

En outre, le plan cathodique métallique situé au milieu du détecteur a été lissé au millimètre près pour garantir une uniformité parfaite du champ électrique. C'est important si l'on veut réussir à mesurer l'impulsion, par le biais d'une diffusion multiple des particules à forte énergie qui s'échappent du détecteur.

Enfin, le système assurant la recirculation et la purification de l'argon a également été amélioré.

Afin d'empêcher les électrons d'ionisation de se recombinaient avec des impuretés ambiantes (surtout de l'oxygène, du dioxyde de carbone et des molécules d'eau), il faut un degré élevé de pureté, d'un niveau supérieur à 0,1 partie par milliard. ICARUS possède un double système de recyclage, qui a été rénové par le groupe Cryogénie du CERN.

« Améliorer les performances d'un détecteur qui fonctionnait déjà très bien dans le laboratoire souterrain du Gran Sasso a été extrêmement exigeant à bien des égards, explique Claudio Montanari, coordinateur technique d'ICARUS. En effet, pour qu'il puisse être pleinement opérationnel en surface, il nous a fallu repenser de nombreux aspects, comme l'acquisition de données, l'élimination du bruit de fond, la synchronisation et la reconstruction des événements. »

Un vrai challenge : des soudures en aluminium d'une grande qualité

L'ingénierie du cryostat constitue un deuxième volet, tout aussi essentiel, du projet de rénovation. Il a été décidé de construire le cryostat en aluminium, principalement pour des raisons logistiques, mais cette décision s'accompagne de nombreux défis. Tout d'abord, il est souvent plus complexe de

réaliser une soudure en aluminium qu'en acier inoxydable, car elle doit être faite à plat pour que son efficacité soit la meilleure possible. Ensuite, la soudure doit être d'une grande qualité afin d'éviter d'introduire des impuretés supplémentaires, indésirables, dans l'appareil. Enfin, le module du cryostat est à peine plus grand que le détecteur : sur une longueur de 20 mètres, la tolérance est de l'ordre de quelques millimètres. Le groupe Ingénierie mécanique et des matériaux du CERN, sous la direction de Francesco Bertinelli, se charge de pré-assembler les panneaux extrudés de 4 mètres sur 4, de les juxtaposer et de les souder par point avec quelques nervures de soutien. Dans le but d'obtenir une soudure propre et de bonne

qualité, l'équipe va faire pivoter l'ensemble du cryostat pré-assemblé, comme sur une broche géante, pour pouvoir toujours souder à plat. À la fin du processus, qui prendra plusieurs mois, le cryostat sera prêt à accueillir le détecteur. *« Les travaux d'assemblage du cryostat illustrent parfaitement la manière dont se fait le travail d'équipe au CERN, souligne Francesco Bertinelli. Les membres du groupe sont très différents les uns des autres de par leur profil, leurs compétences, leur nationalité, leur culture et leur langue, mais nous travaillons tous en étroite collaboration pour atteindre notre but commun. »*

Quand le cryostat sera prêt, il faudra le sortir du bâtiment où il se trouve actuellement, l'amener

en face de la salle blanche abritant le détecteur, et assembler les deux parties. Début 2017, un convoi exceptionnel le transportera jusqu'au Fermilab, où il commencera une nouvelle aventure.

Stefania Pandolfi

Voir la vidéo :
cern.ch/go/7Xvx



Le programme neutrino courte distance (SBN)

Le programme neutrino courte distance a été approuvé à la suite des résultats inattendus obtenus par les expériences détecteur de neutrinos à scintillateur liquide (LSND) et MiniBooNE au cours des dernières décennies. Ces résultats ne concordent pas avec le Modèle standard de la physique

des particules, qui ne comporte que trois types (« saveurs ») de neutrinos. En effet, l'expérience LSND a signalé des indices de l'existence d'un quatrième type de neutrino ; quant à l'expérience MiniBooNE, celle-ci a observé au Fermilab, avec la même ligne de faisceau qui sera utilisée pour le programme

SBN, un excès d'événements de particules à basse énergie. Certaines théories attribuent ce comportement des neutrinos, étrange à première vue, à la présence d'une quatrième saveur, stérile, de neutrino. Les expériences du programme neutrino courte distance visent à lever le voile sur ce mystère.

DERNIÈRES NOUVELLES DU LHC : DES HAUTS, DES BAS ET DE L'EAU

L'été est là ! Mais pas de relâchement pour le LHC, qui vient d'entamer une période de quatre semaines de production de luminosité.

Dans les deux semaines qui ont suivi le premier arrêt technique (7-9 juin), la performance du LHC a une fois de plus été exceptionnelle. Grâce à une excellente disponibilité de tous les systèmes, allant jusqu'à 93% la semaine 24, il a été possible d'enchaîner les remplissages pour la physique, 60 % du temps étant occupé par les collisions.

Nous avons désormais dépassé la luminosité intégrée totale enregistrée en 2015 (4,2 fb⁻¹). La luminosité intégrée pour 2016 dépasse désormais 6 fb⁻¹ pour chacune des deux expériences à haute luminosité, ATLAS et CMS. Les remplissages de longue durée – plus de 20 heures – font maintenant partie de la routine, produisant dans certains cas plus de 0,5 fb⁻¹. À l'heure où les conférences d'été approchent, ces performances permettent de fournir aux expériences LHC une bonne quantité de données à analyser et à présenter.

Plusieurs records ont été battus à nouveau : record de luminosité instantanée, plus de 9 x 10³³ cm⁻² s⁻¹ le 14 juin, et record de luminosité intégrée en un seul cycle, soit environ 550 pb⁻¹ produits en 29 heures entre

le 20 et le 21 juin. Le LHC est maintenant très proche de la luminosité nominale, 10³⁴ cm⁻² s⁻¹.

Cette période de production de luminosité a été brièvement interrompue pour la mise en service du cycle avec faisceaux à bêta étoile élevé. Contrairement à ce qui est fait lors du cycle normal pour la physique, lors d'un cycle à bêta étoile élevé, la dimension du faisceau aux points d'interaction est augmentée avant la collision. Pour ce cycle à bêta étoile élevé, par exemple, les fonctions bêta aux points d'interaction 1 et 5 ont été portées à 2,5 km, alors que, dans les cycles ordinaires, elles sont généralement ramenées à 40 cm. Il en résulte des faisceaux présentant une « grande » dimension transversale (environ 1 mm) et une très petite divergence angulaire (environ 0,4 microradian) au point d'interaction. Ces paramètres permettent des études de grande précision sur la diffusion à petits angles, grâce aux détecteurs de petits angles AFP, ALFA et TOTEM. Par comparaison, les dimensions transversales des faisceaux aux points 1 et 5 sont, pendant les cycles de physique ordinaires, de l'ordre de 13 micromètres, et la divergence de l'ordre de 33 microradians. La

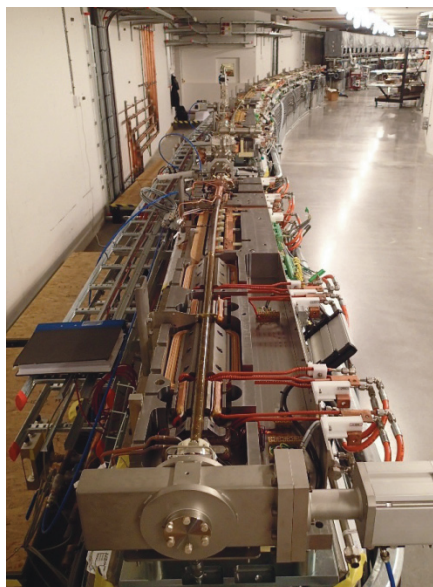
mise en service de ce cycle à bêta étoile élevé a été menée à bien en deux remplissages, sur une période d'environ 18 heures. De plus, les paramètres optiques ont été mesurés puis corrigés, avec une erreur restante de quelques pourcent seulement. Quelques étapes de validation restent à réaliser avant la campagne de physique spécialisée, prévue pour septembre.

Malheureusement, les pluies abondantes des dernières semaines, non contentes de nous saper le moral, ont aussi eu leur effet sur le LHC. Mardi 14 juin au matin, des capteurs spécifiques ont alerté les opérateurs du groupe TI (Infrastructure technique) de la présence d'eau au LHC au point 3. À cet endroit, le tunnel du LHC croise un cours d'eau souterrain en provenance du Jura, et, en périodes de fortes pluies, des infiltrations d'eau peuvent se produire à l'intérieur du LHC. Plusieurs équipes ont dû intervenir pour réparer les dégâts, le plus grave étant l'infiltration d'eau à l'intérieur d'équipements électriques et électroniques du système de collimation, qui a empêché le LHC de fonctionner pendant près de 48 heures.

Enrico Bravin et Stefano Redaelli
pour l'équipe du LHC

DES CHAMBRES À VIDE PLEINES D'IDÉES POUR LE SYNCHROTRON SUÉDOIS

Le groupe Vide, surfaces et revêtements du CERN a contribué au développement des chambres à vide du synchrotron MAX IV, tout juste inauguré en Suède.



Une section du nouveau synchrotron de 3 GeV de MAX IV au moment de l'installation. On aperçoit au centre des aimants la chambre à vide développée en collaboration avec le CERN. (Photo : Marek Grabski, MAX IV Vacuum group)

Le 21 juin dernier, le roi et le premier ministre de Suède inauguraient MAX IV, un tout nouveau synchrotron, à Lund, en Suède. Le solstice d'été, jour le plus lumineux de l'année, avait été choisi à dessein pour la cérémonie : MAX IV, synchrotron de dernière génération, délivrera à plus de 2 000 utilisateurs des rayons X d'une brillance jamais égalée.

À quelque 1 500 kilomètres de là, une équipe du CERN suivait l'inauguration avec un brin de fierté. Le groupe Vide, surfaces et revêtements du département Technologie (TE-VSC) a en effet participé à la construction de ce nouveau

synchrotron. Sa contribution se niche au cœur même de l'accélérateur, dans les chambres à vide. Le groupe a développé le revêtement de la plupart des chambres à vide du plus grand des deux anneaux, de 528 mètres de circonférence, et d'une énergie de 3 GeV.

Le groupe du CERN a été sollicité pour développer le revêtement des chambres à vide avec du matériau NEG (« *Non Evaporable Getter* »). D'une épaisseur micrométrique, la couche mince de NEG assure un vide poussé : elle piège les molécules de gaz résiduel et réduit la libération de molécules générées par le bombardement des photons. La technologie a été développée au CERN à la fin des années 1990 pour le LHC : six kilomètres de chambres à vide, les sections droites de l'accélérateur à température ambiante, en sont recouverts. Le CERN a ainsi acquis une expertise unique en la matière, mondialement reconnue.



Prototype pour le développement du traitement de surface au CERN des chambres à vide de MAX IV. (Photo : Pedro Costa Pinto/CERN)

« Le projet MAX IV était extrêmement exigeant car la section des chambres à vide est très petite,

de seulement 2,4 centimètres contre 8 cm pour celle des chambres à vide du LHC », explique Paolo Chiggiato, le chef du groupe TE-VSC. De surcroît, certaines portions ont des géométries complexes. » La lumière synchrotron est en effet extraite vers des zones expérimentales tous les 26 mètres. Au point d'extraction, la chambre est formée de deux tubes qui divergent progressivement.

Impliqué dans le projet en 2014, le groupe du CERN a développé la technique de traitement chimique de surface des chambres à vide du grand anneau de MAX IV. Le traitement des chambres à vide à symétrie cylindrique a été réalisé par une firme et un institut européens vers lesquels le CERN avait déjà transféré la technologie dans le passé. Les chambres les plus complexes, environ 120 pièces, ont été traitées au CERN. Deux bancs de pulvérisation cathodique, la technique de revêtement, ont été développés au CERN. « Ces bancs sont dotés d'un fil dont le matériau est déposé sur la surface de la chambre. Pour les chambres de MAX IV, le fil présentait un diamètre de 0,5 millimètre et son alignement était critique », explique Mauro Taborelli, chef de la section Surfaces, chimie et revêtement du groupe TE-VSC. « Le procédé était d'autant plus compliqué que les chambres d'extraction, dans lesquelles les photons sont extraits, présentent une toute petite ouverture verticale, de l'ordre du millimètre », confirme Pedro Costa Pinto, chef de l'équipe dépôt sous vide.

Les chambres à vide ont été livrées en 2014 et 2015. « Participer à ce genre de projet exigeant, qui demande beaucoup d'ingéniosité, est essentiel pour maintenir et développer notre savoir-faire, se félicite Paolo Chiggiato. En développant ainsi notre expertise, nous serons prêts pour les nouveaux projets du CERN. »

Corinne Pralavorio

LES POMPIERS DU CERN SE PERFECTIONNENT

Sept pompiers du CERN ont été formés à la prise en charge des patients traumatisés. Cette formation s'inscrit dans la dynamique de spécialisation du SSF.

Les 23 et 24 mai derniers, le Service de Secours et du Feu (SSF) du CERN a accueilli cinq instructeurs de l'association Life Support France – dont la mission est de proposer des formations dans le domaine des urgences pré-hospitalières – pour une formation sur la prise en charge des patients traumatisés (PHTLS –

Pre-Hospital Trauma Life Support).

Quinze « élèves » – sept pompiers du CERN et huit professionnels du secours et de la santé externes à l'Organisation (des infirmières, des ambulanciers et des pompiers) – ont participé à la formation, à l'issue de laquelle

ils se sont vus remettre un certificat PHTLS officiel, valable quatre ans. Bien sûr, tout le programme PHTLS ne peut pas être couvert en deux jours, et plusieurs mois de travail personnel sont nécessaires en amont de la formation, notamment pour acquérir toutes les bases théoriques.

Les sept pompiers du CERN désormais certifiés PHTLS sont, pour la plupart, membres de l'équipe des ambulanciers du

SSF, aujourd'hui composée de 12 personnes. Les cinq autres membres de l'équipe suivront la formation en 2017. « Cette formation est complémentaire à celles mises en place à travers notre collaboration avec les Hôpitaux universitaires de Genève (HUG), précise Eric Herbé, chef du pôle ALS (Advanced Life Support) au sein du Service de Secours et du Feu. Tous les ambulanciers des HUG sont en effet déjà titulaires du certificat PHTLS, celui-ci étant complémentaire à l'obtention du 'brevet fédéral de technicien ambulancier'. »

Lors de ces deux jours de formation, les participants ont réalisé divers exercices de mise en situation, notamment de chutes ou



Les quinze élèves ayant suivi la formation PHTLS au CERN, avec l'équipe d'instructeurs.

d'accidents de la route, deux grandes causes de traumatismes sévères. Ils ont en particulier appris quand et comment mettre en place une extraction d'urgence d'un véhicule, car la

situation ne laisse pas toujours le temps aux secouristes de pratiquer une désincarcération. L'un des objectifs de la formation est en effet d'apprendre à gérer les priorités suivant le principe « traiter en premier ce qui tue en premier ».

« Au SSF, nous sommes dans une dynamique de spécialisation, ajoute Eric Herbé. Tous nos pompiers, et en particulier ceux de l'équipe des ambulanciers, suivent des formations, ce qui permet d'élever le niveau de compétences de toute la brigade. »

Anais Schaeffer

NOUVELLES DE HR : LE MOT D'ANNE-SYLVIE CATHERIN

Anne-Sylvie Catherin, chef du département HR, revient sur ses années passées au CERN, avant de rejoindre la Banque centrale européenne.

À la fin du mois de juillet, je quitterai le CERN pour un congé spécial afin de prendre de nouvelles fonctions à la Banque centrale européenne. Il s'agit d'un nouveau chapitre de ma carrière, dans un nouveau contexte, fait de nouveaux défis. Au moment où je m'y prépare, j'aimerais prendre un peu de temps pour revenir sur mes années passées au CERN et vous dire à quel point cette aventure a été enrichissante, tant pour moi que pour le département HR.

J'ai toujours eu la ferme conviction que la plus grande force d'une organisation est son personnel. Si l'on a cette conviction, on arrive très vite à la conclusion que la meilleure façon de mettre en valeur tous les talents, c'est d'adopter une approche professionnelle des ressources humaines. À cet égard, je suis arrivée au CERN à un moment très favorable. Enrico Chiaveri était alors chef du département HR. Même s'il venait du secteur de la physique, nous partagions la même conviction. Enrico a été l'initiateur de ce changement, et une grande part de ce que nous avons accompli durant mon mandat de chef du département HR a été impulsée par lui. J'ai eu aussi le privilège de bénéficier du soutien constant, sans faille, de Rolf Heuer et de Sigurd Lettow, qui souhaitaient tous deux atteindre le même niveau d'excellence dans la gestion des ressources humaines que celui qui prévalait dans d'autres domaines de l'Organisation.

Qu'avons-nous donc réalisé ? Avant tout, nous avons élaboré une stratégie des ressources humaines, alors qu'il n'en existait pas. Nous avons amélioré le dialogue avec le personnel, d'abord par le biais d'une enquête, puis par des réunions régulières visant à présenter, en temps utile, nos activités, leur but et leur signification pour le CERN. Afin de recueillir

les avis et commentaires du personnel, nous avons mis en place de multiples canaux de communication, allant de groupes de discussion à des entretiens avec les conseillers HR, en passant par les espaces de discussion en ligne. Nous avons élaboré un code de conduite, qui a été largement suivi d'effets dans de nombreux domaines, avec par exemple des lignes directrices à l'intention des Cernois qui sont actifs sur les réseaux sociaux. Nous avons mis en place des politiques en matière de diversité, allant au-delà du genre, et en matière de recrutement, en nous efforçant d'attirer et de retenir les meilleurs candidats, au stade initial du recrutement, mais aussi lors de l'octroi d'un contrat de durée indéterminée. Et nous nous sommes attachés à ce que notre offre de formation et de développement réponde aux besoins de l'Organisation, soit entièrement intégrée dans les processus de ressources humaines, tels que l'exercice MARS, et permette à chacun et chacune d'entre nous de constamment se développer et s'épanouir dans ses fonctions.

Durant mon mandat, j'ai pu participer à un cycle complet d'examen quinquennal. Dans ce cadre, nous avons mis en place plusieurs mesures importantes liées à la diversité, et élaboré une nouvelle structure des carrières en étroite collaboration avec les chefs de département et en pleine concertation avec l'Association du personnel. Je tiens à les remercier tous très chaleureusement pour leur attitude constructive lors de nos délibérations. La nouvelle structure des carrières est en phase de finalisation, et, au moment où j'écris, les dernières touches y sont apportées, en vue de sa mise en œuvre le 1^{er} septembre.

En ce qui concerne l'avenir, il reste du travail pour achever la stratégie en matière de ressources humaines, notamment avec la

mise en place des deux piliers restants, à savoir la planification des capacités et la gestion des talents, qui ont tous deux reçu l'aval du Directeur. James Purvis me succèdera à la tête du département des Ressources humaines, et je suis convaincue qu'il assumera avec succès cette nouvelle fonction. James a été membre du comité de direction du département HR tout au long du processus de développement stratégique ; je quitte par conséquent le CERN sereine en sachant que le département HR sera entre de bonnes mains.

Toutes les actions menées par le département HR ces dernières années ont suivi un fil conducteur : nous nous sommes efforcés de mettre en place des outils et politiques qui nous aident à mener notre vie professionnelle selon des valeurs et des normes de comportement communes, et nous avons veillé à développer une approche durable de la gestion de notre personnel, qui est, je le rappelle, notre plus grand atout. À cet égard, j'aimerais remercier Fabiola Gianotti et Martin Steinacher pour leur soutien et leur compréhension, ainsi que toutes les personnes, à l'intérieur comme à l'extérieur du département, qui ont travaillé sans relâche à mes côtés, en étroite collaboration, pour pouvoir aboutir aux réalisations que nous connaissons aujourd'hui. Arrivant au bout de cette aventure, je veux exprimer toute ma gratitude envers l'Organisation pour la confiance qu'elle m'a accordée au cours de ces années et pour les nombreuses possibilités qu'elle m'a offertes. Je pars avec de très beaux souvenirs, et je souhaite à cette prestigieuse organisation de continuer d'aller de succès en succès. Dans l'intervalle, j'espère vous voir nombreux lors de la dernière réunion publique que j'animerai au nom du département HR, le mardi 28 juin à 15 heures, dans la salle du Conseil.

Anne-Sylvie Catherin

DOUBLÉ POUR LE CERN AU TOUR DU CANTON DE GENÈVE

Le *Running Club* du CERN a une nouvelle fois fait parler de lui lors du Tour du Canton de Genève.



L'équipe « Entreprise femmes » avec, de gauche à droite, Lucie Baudin, Joanna Stanyard, Maité Barroso-Lopez, Ana Garcia-Tabares et Elisa Garcia-Tabares (Claire Hauw, également membre de l'équipe, est absente de la photo).

Cette épreuve, qui se déroule sur quatre étapes dans la région genevoise, a eu lieu les mercredis soirs du 25 mai au 15 juin derniers.

Le CERN a brillé dans les catégories « Entreprise », en remportant les premières places des groupes « Entreprise femmes » et « Entreprise hommes ». Il y a eu de très bons résultats également en individuel, avec notamment deux remarquables chronos dans la catégorie « Vétérans 2 » (Camille Ruiz-Llamas et Graham Dore classés respectivement troisième et sixième).

Voir les résultats complets sur le site du Tour et sur le site du *Running Club* du CERN.

CERN Running Club

COURS CAS À HAMBOURG : FEL ET ERL À L'HONNEUR

L'École du CERN sur les accélérateurs (CAS) et DESY ont organisé conjointement un cours spécialisé sur les lasers à électrons libres et les linacs à récupération d'énergie (FEL et ERL), qui s'est tenu à Hambourg, en Allemagne, du 31 mai au 10 juin 2016.



Le cours, qui s'est déroulé à l'hôtel Scandic Hamburg Emporio, a attiré 68 participants de 13 nationalités différentes, venus pour certains de très loin, notamment de Chine, d'Iran et du Japon.

Le programme a été soutenu : 44 conférences et un séminaire. Des cours d'introduction sur l'électromagnétisme, la relativité et le rayonnement synchrotron ont ouvert le bal, suivis de discussions portant sur les spécifications des linacs et des ERL. Le

programme s'est poursuivi avec des cours centrés sur la théorie des FEL. Des sujets tels que les onduleurs, l'effet laser et l'injection ont été traités de façon détaillée, et certaines sessions ont été consacrées à différents aspects de la dynamique et du contrôle des faisceaux. Sept heures ont été consacrées à des études de cas, qui sont venues compléter le programme académique. Les étudiants, divisés en petits groupes, devaient mener à bien la conception d'un FEL ou d'un ERL, puis présenter leurs résultats le dernier

jour. Une visite d'une journée de DESY, avec des conférences le matin et une visite guidée l'après-midi, figurait également au programme.

En marge de ces moments studieux, les étudiants ont pu profiter d'une promenade en bateau dans le port de Hambourg, ainsi que d'un dîner et d'une visite privée au musée *Miniatur Wunderland*.

L'année prochaine, un cours spécialisé de la CAS, consacré à l'injection, à l'extraction et au transfert de faisceaux, aura lieu du 10 au 19 mars 2017 à Erice (Italie). Un cours spécialisé sur le thème du vide dans les accélérateurs de particules, organisé en collaboration avec le laboratoire MAX IV, se tiendra du 6 au 16 juin 2017 à Lund (Suède). Un cours sur la physique avancée des accélérateurs est prévu à la fin de l'été au Royaume-Uni et une école conjointe traitant de la technologie RF se déroulera au *Shonan Village Center* de Hayama (Japon) à la fin de l'automne.

On trouvera des informations supplémentaires sur les prochains cours sur le site web de la CAS : <http://cas.web.cern.ch/cas/>.

CERN Accelerator School

NOUVEAUX ARRIVANTS

Le mercredi 22 juin 2016, les membres du personnel titulaires et boursiers récemment recrutés par le CERN ont participé à une journée faisant partie du programme d'entrée en fonctions.



Département HR

Sécurité informatique

LE DNS À LA RESCOURSE !

Les incidents liés à des sites web victimes d'une infection « en passant » (*drive-by infection*) se multiplient, tout comme les ordinateurs bloqués par des rançongiciels (*ransomwares*).

Rappelons qu'il est essentiel de mettre à jour et de corriger régulièrement son système d'exploitation, d'utiliser un antivirus avec une base virale à jour, et d'avoir le réflexe : « Stop – Je réfléchis – Je ne clique pas ». Mais nous pouvons aller encore plus loin pour protéger nos ordinateurs : appeler le DNS à la rescousse.

Le DNS, acronyme de *Domain Name System* (ou système de noms de domaine), traduit les adresses web des sites que vous visitez (comme « <http://cern.ch> ») en un format utilisable par la machine (l'adresse IP, ici 188.184.9.234). Depuis des années, nous surveillons les requêtes DNS envoyées par votre navigateur favori (il s'agit en fait de votre système d'exploitation, mais ça n'a pas d'importance ici) et nous vous informons automatiquement si votre ordinateur essaie d'accéder à un site connu pour héberger un contenu malveillant, lequel pourrait infecter votre ordinateur et compromettre votre mot de passe et vos données, et vous rendre la vie très difficile. En parallèle, nous avons utilisé, et

continuerons d'utiliser, le DNS pour bloquer certaines adresses web dont on sait qu'elles sont malveillantes et employées pour nuire à l'Organisation. De la même façon, nous bloquons certains domaines dont le nom ressemble étrangement à « cern.ch », comme « cem.ch » ou « cern.cn » (aviez-vous remarqué la différence ?) afin de protéger le CERN contre le typo-squattage.

Mais le DNS peut faire encore mieux. Grâce à l'équipe réseau du département IT, son infrastructure a été renforcée et le nouveau dispositif est plus résistant aux attaques par déni de service (« DoS » pour *denial-of-service* en anglais). Il présente aussi d'autres avantages, comme le pare-feu DNS. Notre fournisseur d'accès, SWITCH, collecte et fournit une liste de domaines malveillants notoires, dont la configuration DNS peut être intégrée par le nouveau DNS, ce qui permet de les bloquer automatiquement. Par conséquent, la prochaine fois que vous tomberez sur une de nos pages d'alerte au hameçonnage (quand

un site tente de voler votre mot de passe) ou aux logiciels malveillants, vous nous devrez une fière chandelle. Votre ordinateur sera probablement passé tout près de l'infection*.

* Attention, nous ne pouvons protéger vos ordinateurs que lorsqu'ils sont connectés au réseau CERN. Chez vous, le logiciel frauduleux pourrait bien réussir son attaque !

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://security.web.cern.ch/security/reports/en/monthly_reports.shtml.

Stefan Lueders,
équipe de la Sécurité informatique

UN MONDE SANS MENSONGE ?

Un monde sans mensonge est-il possible ? Existe-t-il différents types de mensonges, certains plus acceptables que d'autres, ou bien cette façon de voir n'est-elle qu'une façon de se justifier ? Quelles conséquences le mensonge a-t-il sur l'environnement de travail ?

Si j'ouvre un dictionnaire au mot « mensonge », je trouve la définition suivante : « Assertion sciemment contraire à la vérité, faite dans l'intention de tromper ». Une définition assez simple, mais parlante quand on se trouve pris dans une situation conflictuelle et que l'on a l'impression que le mensonge a joué un rôle : un superviseur qui présente des faits de manière différente selon ses interlocuteurs ; un collègue qui ne communique pas une information qui pourrait être utile aux autres ; un compte rendu inexact ; une rumeur qui se propage mais qui ne peut pas être vérifiée.

Pierre a très envie de diriger un projet déterminé. Il en parle à Philippe, son superviseur, qui lui explique qu'en fait il a déjà parlé de lui au comité. La candidature de Pierre n'est pas retenue. Pierre fait part de sa déception à Charles, membre du comité, et apprend avec surprise que son nom n'a jamais été évoqué. Qui doit-il croire ?

Parfois, le mensonge n'est pas explicite et n'est découvert que lorsque les conséquences d'un acte sont révélées ; c'est alors que la personne trompée se rend compte qu'elle a été délibérément induite en erreur :

Carlo doit désigner un chef de projet pour remplacer un collègue parti à la retraite récemment. Il voit là l'occasion de réorganiser son équipe et de demander à tous ses collègues de lui faire savoir s'ils sont intéressés. François et Jane se manifestent et Carlo les remercie pour leur engagement. Le même après-midi, tous les membres du groupe reçoivent un courriel dans lequel il

est indiqué que Mats, jeune ingénieur d'un autre département, a été nommé au poste. Interrogé à ce sujet, Mats explique que cela avait été convenu il y a déjà plusieurs semaines.

Une omission (ne pas dire toute la vérité sur une situation), peut aussi être perçue comme un mensonge, ce qui peut avoir des conséquences délétères :

Marc informe Anna qu'il leur a été demandé de publier un rapport d'activité sur le projet qu'ils mènent conjointement. Il rédige le rapport et le lui envoie le jeudi, pour commentaire. Anna se rend compte que le travail de l'équipe dont elle est responsable est mal représenté et passe son week-end à revoir le rapport. Lorsqu'elle le renvoie à Marc le lundi matin, il lui répond que la date limite est dépassée et que le rapport a déjà été publié.

Enfin, il existe des mensonges insidieux, fondés sur des rumeurs aux origines obscures, qui se propagent et ont des effets durables :

Hélène est déçue de ne pas avoir été proposée pour une promotion et demande des explications à Susan, sa chef de groupe. Susan lui rappelle qu'il s'agit d'une décision collégiale et lui dit : « Je ne t'ai pas proposée car je savais que les autres s'y opposeraient » ; et elle ajoute : « Ils ont tous une mauvaise image de toi ».

Quel que soit le mensonge, et peu importe que l'assertion soit totalement ou

partiellement fausse, ce qui compte vraiment, c'est l'impact qu'elle a sur les personnes concernées et ce que l'on peut faire pour réparer les dégâts.

Remettre en cause une assertion fausse en essayant de comprendre sa source peut s'avérer constructif dans le sens que cela peut être un moyen de dissiper des malentendus et peut-être même de rétablir la relation et de faire renaître la confiance.

Toutefois, si, comme le dit la définition du dictionnaire, l'intention est de tromper, il va s'avérer extrêmement difficile d'établir la vérité sans la bonne foi des deux parties. Néanmoins, il est toujours possible de parler du problème avec la hiérarchie ou de faire appel à la médiation ou à un processus plus formel afin que la vérité soit rétablie. Cela sera sans doute ardu, car prouver qu'une déclaration est fausse n'est pas chose facile.

Il y a déjà quelque chose que chacun et chacune d'entre nous peut s'efforcer de faire, c'est de ne pas céder à la tentation de propager des mensonges. Par exemple en s'abstenant de faire circuler de fausses informations ou de colporter une rumeur. Un monde sans mensonge est peut-être impossible, mais nous pouvons tout au moins refuser d'entrer dans le jeu et choisir la voie de l'intégrité.

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

Sudeshna Datta-Cockerill

GUIDO VEGNI (1931 - 2016)

Guido Vegni, physicien des particules bien connu et professeur à l'Université de Milan, est décédé le jeudi 2 juin.



Le professeur Guido Vegni en 1974, à l'Institut de physique des hautes énergies à Protvino, en Russie.

Le physicien italien Guido Vegni est décédé le jeudi 2 juin. Nous perdons un ami, un excellent physicien et un fervent défenseur du programme du CERN.

L'intérêt de Guido pour la physique des particules s'éveille au milieu des années 1950 et ne le quittera plus jamais. En 1956, il rejoint l'équipe de Milan, dirigée par Giuseppe Occhialini, qui travaille avec les émulsions nucléaires comme révélateur. Dans le cadre de sa thèse, il cherche à attribuer une valeur au spin et à la parité du méson K^+ en analysant sa désintégration en trois pions. Ses recherches contribuent à l'étude de la célèbre « énigme θ - τ », finalement résolue lorsqu'est découverte la non-conservation de la parité dans les interactions faibles. La nomination de Guido en tant qu'« assistant » du professeur

G. Occhialini en 1960, à Milan, constitue la première étape de sa carrière, qui lui permet de devenir par la suite professeur de physique des particules élémentaires à l'Université de Milan. Il occupera ce poste jusqu'en 2006, année de son départ à la retraite.

Entre 1963 et 1966, en qualité de boursier du CERN, il rejoint l'expérience CERN-École polytechnique de Paris-Orsay-Milan-Saclay, qui utilise la chambre à bulles de 81 cm conçue à Saclay ; il y participe à la découverte du ρ^0 (1690), également appelé méson ρ .

À la fin des années 1960, le groupe de Milan construit une cible « active », employée pour la première fois lors d'une expérience réalisée conjointement par le CERN, l'Imperial College de Londres, l'Université de Milan et l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ). Celle-ci a pour objectif d'étudier la dissociation diffractive des états mésoniques sur différents types de noyaux. La cible, composée de détecteurs au silicium, mesure l'énergie déposée pour vérifier qu'une réaction a bien eu lieu. Au cours des années 1970, dans le cadre d'une collaboration entre Dubna, Milan et Bologne, Guido prend part à plusieurs expériences auprès de l'accélérateur de Serpukhov, pour lesquelles il utilise un grand spectromètre magnétique. La cible « active » permet l'étude approfondie de plusieurs états, qui sont produits de façon diffractive dans les interactions de 40 GeV/c π^- sur des cibles nucléaires. La collaboration parvient ainsi à observer deux états, $\pi(1300)$ et $\pi(1800)$, interprétés comme des excitations radiales du pion.

Au début des années 1980, cette technique évolue pour devenir un « détecteur de

désintégration de beauté », reposant sur un télescope composé de capteurs plans et utilisé dans l'expérience WA71 du CERN. Dès le début de l'ère du LEP, Guido et son groupe rejoignent l'expérience DELPHI et jouent un rôle d'avant-garde dans l'élaboration du détecteur de microvertex au silicium. Guido dirige une équipe qui avait rejoint la collaboration peu après la création de cette dernière. Elle y restera jusqu'à la mise en service de la dernière amélioration, qui permet pour la toute première fois d'intégrer des détecteurs à pixels dans une expérience menée auprès d'un collisionneur.

Après le LEP, il se tourne vers le LHC et se passionne pour l'expérience ATLAS. Il prend la tête du groupe de Milan chargé de la conception et de la construction du détecteur à pixels au silicium d'ATLAS, et s'investit énormément dans ces travaux.

Parallèlement à sa carrière de chercheur, Guido a été un enseignant passionné, et a encouragé un grand nombre d'étudiants à embrasser la carrière de chercheur. Il était convaincu que la qualité de l'enseignement scientifique devait être améliorée dès l'école primaire et a été à l'origine d'une formation très efficace, destinée aux professeurs de physique, reposant sur des outils qui avaient anticipé l'arrivée d'Internet et la révolution des technologies de l'information.

Toutes nos pensées vont à son épouse Anita, à ses filles Isabella et Giulia et à son fils Ferdinando, ainsi qu'à leurs familles.

Guido nous manquera à tous terriblement.

Ses amis et collègues

MESSAGE SUR LE RÉFÉRENDUM AU ROYAUME-UNI CONCERNANT L'UE

Chers collègues,

Vous êtes nombreux à vous inquiéter des conséquences pour le CERN, et pour les relations entre le Royaume-Uni et le Laboratoire, du résultat du vote qui a eu lieu le 23 juin au Royaume-Uni. Le CERN est une organisation intergouvernementale régie par une convention qui lui est propre. Nous ne faisons pas partie de l'Union européenne, et plusieurs de nos États membres, dont la Suisse, où est établi notre siège, ne sont pas membres de l'Union européenne. Le choix fait par les citoyens du Royaume-Uni de quitter l'Union européenne est sans incidence sur la qualité d'État membre du CERN de ce pays. Nous entendons poursuivre pendant encore longtemps la relation très constructive que nous avons nouée avec le Royaume-Uni, l'un de nos membres fondateurs.

Les fondements du CERN reposent sur le principe de la collaboration internationale, qui est à la base des résultats remarquables obtenus au fil des ans. Nous continuerons à nous efforcer de manière proactive d'encourager encore plus la collaboration internationale en physique des particules, et contribuerons à faire en sorte que le Royaume-Uni conserve un rôle très actif.

Les ressortissants du Royaume-Uni pourront toujours postuler à toutes les catégories d'emploi au CERN et les entreprises du Royaume-Uni pourront continuer à soumissionner pour tous les contrats au CERN. Le résultat du référendum ne change rien pour les membres du personnel du CERN. Toutefois, les personnels des entreprises du Royaume-Uni sous contrat avec le CERN seront peut-être tenus de suivre plus de procédures administratives que leurs

homologues de l'Union européenne avant de pouvoir travailler au CERN.

Le CERN a passé avec ses États hôtes des accords spécifiques en application desquels les membres de son personnel peuvent résider dans l'un ou l'autre de ces États. En vertu de ces accords, les conjoints de membres du personnel du CERN ont le droit de travailler en France et en Suisse, sous certaines conditions. Les membres du personnel du CERN ont également le droit de prendre leur retraite en France et en Suisse, sous certaines conditions. Ces conditions sont plus strictes pour les États qui ne sont pas membres de l'Union européenne.

L'essentiel du programme de recherche du CERN est financé par les États membres. Toutefois, le CERN bénéficie également de nombreuses subventions de l'Union européenne dans des domaines allant de l'informatique au développement d'accélérateurs et de détecteurs. Le résultat du référendum n'affecte pas les relations entre le CERN et l'Union européenne. Ainsi, le CERN pourra encore postuler pour des financements au titre d'un programme-cadre. Les instituts d'États membres du CERN qui ne sont pas membres de l'Union européenne et qui n'ont pas passé d'accords spécifiques avec celle-ci peuvent participer à des projets CERN-UE, mais ne peuvent pas diriger de tels projets, ni recevoir de financements de l'Union européenne.

Tant que le CERN est le bénéficiaire du financement de l'Union européenne pour l'octroi de bourses Marie Skłodowska-Curie, les ressortissants du Royaume-Uni pourront postuler pour une bourse Marie Skłodowska-Curie au CERN.

Cordialement,

Fabiola Gianotti

CHANGEMENT DE COUVERTURE POUR LE RÉSEAU MOBILE EN FRANCE LE 29 AOÛT

Le changement de la couverture pour le réseau mobile sur la partie française des sites du CERN interviendra le 29 août, et non le 11 juillet comme annoncé précédemment.

À partir du 29 août, les émetteurs de Swisscom seront désactivés en France et c'est Orange France qui fournira la couverture réseau sur la partie française du domaine du CERN.

Ce changement entraîne des modifications de facturation. Vous devrez également vous assurer que vous restez joignable par vos collègues lorsque vous êtes sur la partie française des sites. Veuillez prendre connaissance des modalités et des instructions en lisant la communication officielle suivante : cern.ch/go/zFW7.

Département IT

RÈGLES DE SÉCURITÉ DU CERN : ABOLITION DU CODE DE SÉCURITÉ A7

En date du 3 juin 2016, le Code de sécurité A7 «Circulation routière sur le domaine du CERN» a été aboli.

La pratique actuelle du CERN, qui est de suivre la réglementation française ou suisse en matière de circulation routière sur la partie du domaine concernée, reste en vigueur.

Unité HSE

DÉMÉNAGEMENT POUR LE DÉPARTEMENT FAP

Le département FAP souhaite vous informer que, suite à des travaux de rénovation, certains services du département FAP actuellement situés au 3^e étage du bâtiment 4 et au 1^{er} étage du bâtiment 33 vont déménager temporairement dans le bâtiment 653 à partir de fin juin.

Les services suivant seront concernés :

- Services de la comptabilité (J. Robinson) :
 - FAP-ACC-AP – Comptabilité Fournisseurs – bât. 653-R-008 – C. Marme
 - FAP-ACC-GA – Comptabilité Générale – bât. 653-1-007 – C. Poncet
 - FAP-ACC-PA – Bureau des salaires – bât. 653-R-011 – S. Baudat
 - FAP-ACC-PA – Claims – bât. 653-R-007 – S. Baudat
- Et la section FAP-TPR-MI (L. Lockwood) – Suivi et rapports, sera située dans le bureau 653-1-016.

Les déménagements auront lieu du jeudi 30 juin au mardi 5 juillet 2016 inclu et durant cette période, les appels et les emails pourraient être perturbés.

Les références temporaires des bureaux seront disponibles dans le *phonebook* CERN.

Merci pour votre compréhension.

Département FAP

PERTURBATION DE LA CIRCULATION AUX ABORDS DU PARKING DES CÈDRES

La circulation sera perturbée sur les routes Scherrer et Bohr du 4 au 31 juillet prochains.

Comme nous vous l'annoncions dans un article paru précédemment, le département SMB met actuellement en place des lecteurs de plaques minéralogiques aux entrées et sorties du parking des cèdres et de celui des bâtiments 4 et 5, sur le site de Meyrin.

En raison de ces travaux, veuillez noter que :

- l'accès aux bâtiments 50 et 52 par la route Scherrer (en passant sous la passerelle du bâtiment 50) sera fermé du 4 au 8 juillet,
- l'accès au parking des cèdres par la route Scherrer sera fermé du 4 au 14 juillet,
- l'accès au parking des cèdres par la route Bohr sera fermé du 16 au 31 juillet,
- la route Bohr sera coupée entre la route Greinacher et la route Bell du 16 au 31 juillet.

Notez également qu'à l'issue des travaux, le parking des cèdres sera à sens unique, l'entrée se faisant exclusivement par la route Scherrer et la sortie par la route Bohr.

Nous vous remercions pour votre compréhension.

Département SMB



CRYOGENIC SAFETY

HSE Occupational Health & Safety
and Environmental Protection unit

SEMINAR

21-23 September 2016 CERN

TOPICS

- European activities on Cryogenic Safety
- Collaboration in pressure relief experiments
- Research & Development
- Applicability of Rules & Regulations
- Applicability in large/medium scale projects
- Risk Assessment methodologies

Organising Committee

Carlos Arregui HSE/SEE/XP (CERN)
Simon Baird Head of HSE Unit (CERN)
Enrico Cennini Head of HSE/SEE Group (CERN)
Rachelle Decreuse HSE/DI (CERN)
Andre Henriques HSE/SEE/XP (CERN)
Simon Marsh HSE/SEE/XP (CERN)
Jodie Ridewood HSE/SEE (CERN)

Key dates and deadlines:

August 15th: Deadline for accommodation reservations at CERN Hostel

August 31st: Deadline for seminar registrations

A visitor tour is scheduled on 23rd September 2016 (Morning) and some CERN facilities will be shown (please note that the tour is reserved for our external participants).

Event Organised by CERN HSE Unit

Contact:

Andre Henriques (Andre.Henriques@cern.ch)

Jodie Ridewood (Jodie.Ridewood@cern.ch)

<https://indico.cern.ch/e/CryoSafety>

