

UNE CONCEPTION POLYVALENTE

CHARM (*CERN High energy AcceleRator Mixed field*) est une nouvelle installation d'essai, unique en son genre, qui vient compléter les installations d'essais de radiorésistance du CERN. Situé dans la zone Est, CHARM offre aux équipes un lieu où tester leurs équipements dans des environnements présentant des niveaux de rayonnements similaires à ceux de la chaîne d'accélérateurs.



Une équipe au travail dans la zone d'irradiation de CHARM.

Envisagée pour la première fois en 2007, l'installation CHARM répond à une demande croissante concernant une installation d'essais de radiorésistance sur mesure et à grande échelle. Contrairement aux installations commerciales, CHARM offre des environnements à champs de rayonnements mixtes. Cela signifie qu'elle peut produire un large éventail de types de rayonnements et d'énergies. Elle dispose aussi de suffisamment d'espace pour tester des équipements de grande taille, et offre même la possibilité d'ajuster les environnements au moyen de murs de blindage mobiles. « CHARM est polyvalent dans sa conception, ce qui nous permet de recréer tous les environnements de rayonnements qui se trouvent dans la chaîne d'accélérateurs, explique Markus Brugger, chef du projet R2E (*Radiation to Electronics*), dans le cadre duquel a été développée l'installation

CHARM. *Nous produisons nos rayonnements de la même façon qu'ils se produisent dans le complexe d'accélérateurs, c'est-à-dire que nous faisons entrer un faisceau en collision avec une cible fixe (en cuivre, en aluminium, ou encore, un tamis en aluminium, selon l'intensité requise). À CHARM, il est aussi possible de tester des équipements de deux mètres cubes et pesant une tonne, y compris leur équipement de surveillance de haute précision.»*

CHARM est situé dans la zone Est, juste en aval de l'installation IRRAD du département de Physique, où ont lieu des essais à forte intensité de radiorésistance sur des dispositifs expérimentaux plus petits. Grâce à l'installation CHARM, les équipements des expériences et ceux des accélérateurs seront testés dans une zone unique.



(Suite en page 2)



CÉLÉBRONS LA SCIENCE AU SERVICE DE LA PAIX

Ces deux dernières semaines, le slogan choisi pour le 60^e anniversaire de notre Organisation – la science au service de la paix – a pris tout son sens.

(Suite en page 2)

Dans ce numéro

Actualités

Une conception polyvalente	1
Célébrons la science au service de la paix	1
Dernières nouvelles du LS1 : un été très froid	3
Les travaux pour le LS1 sont terminés au SPS !	4
Premières cavités du DTL et du CCDTL du Linac 4 installées dans le tunnel	5
Actualités e-EPS : l'accès coordonné aux sources de lumière	5

Dans les coulisses de GS	6
Sécurité informatique	7
Officiel	8
Le coin de l'Ombud	9
En pratique	10
Formations	12

Publié par :

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

Imprimé par : CERN Printshop

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

Version électronique : 2077-9518

Le mot du DG

CÉLÉBRONS LA SCIENCE AU SERVICE DE LA PAIX

Le deuxième événement organisé par Wilton Park sur la science et la religion auquel nous avons participé s'est tenu à Divonne, et il a rassemblé les représentants des principales religions de la planète afin d'explorer les possibilités de dialogue. Cet exemple montre clairement que la science peut avoir un rôle de médiateur pour des échanges qui n'auraient jamais eu lieu autrement, et le rapport de cet événement, qui sera publié dans le courant de l'année, devrait être une lecture des plus intéressantes. Cette semaine a aussi été marquée par l'ouverture de la Conférence internationale sur la physique des hautes énergies (ICHEP), à Valence (Espagne), qui réunit des physiciens venus du monde entier. C'est cependant au sujet de la cérémonie qui s'est déroulée à l'UNESCO à Paris le 1^{er} juillet pour le 61^e anniversaire de la signature de la Convention du CERN que j'aimerais dire quelques mots.

C'est à l'UNESCO, à Paris, le 1^{er} juillet 1953, que la Convention du CERN a vu le jour. Cette étape historique a marqué un tournant dans l'histoire scientifique de l'Europe, dont les retombées ont influencé le monde de la science à l'échelle planétaire. Grâce à l'énergie d'une poignée de visionnaires, soutenus par l'UNESCO,

un nouveau modèle de collaboration scientifique internationale est né.

La Convention du CERN est un document remarquable pour sa brièveté et sa vision. Elle a chargé l'Organisation naissante de créer un centre d'excellence pour la science européenne, une science à reconstruire après la guerre, tout en offrant un lieu où les peuples du monde entier pourraient se réunir pour travailler ensemble pacifiquement aux frontières du savoir. Pour ce faire, l'Organisation a adopté une forme de gouvernance qui a résisté à l'épreuve du temps – une structure qui fonctionne par consensus, dans laquelle chaque État membre a une voix, et où tout le monde avance dans la même direction.

L'excellence scientifique et la collaboration internationale sont depuis le début les piliers du CERN. Nous sommes passés de 12 États membres à 21 aujourd'hui. Notre communauté, qui consistait au départ en une poignée de chercheurs et de diplomates dont nous partageons la vision, compte à présent plus de 10 000 personnes de plus de 100 nationalités. La mission du CERN s'inscrit également dans un objectif d'éducation et d'innovation, et j'aimerais terminer avec quelques mots

(Suite de la page 1)

Rolf Heuer

UNE CONCEPTION POLYVALENTE

« Nous utiliserons les mêmes faisceaux que l'installation IRRAD située en amont, vu que dans la plupart des cas les faisceaux passent à travers les éléments testés, continue Markus Brugger. CHARM exploitera ces faisceaux, qui sinon auraient été jetés. »

« Le LS1 était l'occasion idéale de construire l'installation CHARM, explique Julien Mekki, qui dirige l'équipe de CHARM. Malgré l'importante charge de travail liée au LS1, les équipes du CERN ont non seulement réussi à déplacer l'expérience DIRAC, mais ont eu le temps aussi de construire une toute nouvelle installation. » Bien que CHARM réutilise un site déjà existant, sa construction a été une entreprise d'envergure : pas moins de 2 000 tonnes de fer et 4 000 tonnes de ciment pour le blindage, et une nouvelle salle de contrôle, qui servira aussi d'installation supplémentaire pour des tests sans faisceau. Cela fait partie des rénovations de la zone Est, conduites par Lau Gatignon, chef de projet, et Michael Lazzaroni, coordinateur des activités techniques. Ensemble, ils ont déjà résolu

de nombreuses questions techniques, et coordonné toutes les activités de rénovation, jusqu'à leur aboutissement.

En attendant que la délicate construction soit achevée, l'équipe du CHARM s'entraîne sur une maquette à l'échelle, avec laquelle ils s'exercent à mettre en service tous les équipements qui seront disponibles à CHARM.

Afin de réduire l'exposition aux rayonnements, les équipements testés doivent être installés dans la zone irradiée de CHARM sans intervention humaine. Cela pose aux ingénieurs un problème digne du Mystère de la chambre jaune : comment un élément pesant une tonne, avec un câblage complexe, peut-il être inséré dans une zone irradiée, sans intervention humaine ? « Nous avons réussi à développer un dispositif qui nous a permis d'accomplir cet exploit, grâce à l'aide de plusieurs groupes du CERN et d'entreprises extérieures, révèle Julien Mekki. Nous inspirant de l'expérience du groupe Ingénierie

de la manutention du CERN, nous avons prévu d'utiliser un véhicule de transport et de levage semi-téléguidé, construit sur mesure, pour acheminer les équipements lourds dans des couloirs étroits, jusque dans la zone irradiée. Les câbles seront fixés à un rail fixé au plafond. Les câbles passeront dans un faux plancher, permettant la connexion de l'équipement au système de contrôle et d'acquisition de l'utilisateur. »

CHARM effectuera ses premiers tests avec faisceaux en septembre. « C'est grâce aux efforts extraordinaires de nombreux groupes du CERN chargés de services ou d'équipements qui ont réussi, durant cette période critique du LS1, à soutenir efficacement ce projet vital, souvent en inventant des solutions techniques innovantes. Nous les remercions infiniment, » s'exclame Markus Brugger. À présent, notre priorité est de tester les unités de contrôle des nouveaux principaux convertisseurs de puissance du LHC, qui seront installés l'année prochaine. Nous nous attacherons ensuite aux autres équipements à tester, dont la liste n'arrête pas de s'allonger. »

(Suite de la page 1)



La ligne de faisceau de CHARM (avec son blindage) et les salles de contrôle/salles techniques (à droite).

Un simulateur très précis

Les différentes zones du complexe d'accélérateurs produisent différents types de rayonnements et de dommages. Dans les premières phases du LHC, les particules isolées étaient le principal souci : des défaillances causées par une seule interaction qui, dans certains cas, peut causer la destruction des appareils électriques. Ce genre de dommages varie selon l'emplacement dans le tunnel LHC, qui présente deux types majeurs d'environnements sous rayonnements : l'un dans le tunnel lui-même, avec des particules à très hautes énergies, et l'autre dans les zones blindées adjacentes, où le spectre d'énergies est dominé par les neutrons. Avec ses murs de blindage mobiles, CHARM peut simuler tous ces environnements avec beaucoup de précision.

Cependant, dans la chaîne d'injecteurs du LHC, les problèmes liés aux dommages cumulés affectant la durée de vie des équipements sont devenus plus importants que les défaillances causées par les particules isolées. Une machine cryogénique comme le LHCb, en moyenne, un niveau de rayonnements plus bas que les accélérateurs traditionnels comme ceux de la chaîne d'injecteurs. Ainsi, à cause des niveaux de rayonnements généralement plus élevés dans la chaîne d'injecteurs, les équipements exposés subissent des contraintes plus sévères causées par des dommages plus importants à long terme. Le spectre de rayonnements de CHARM peut être ajusté pour mieux refléter cet environnement plus intense.

Katarina Anthony

DERNIÈRES NOUVELLES DU LS1 : UN ÉTÉ TRÈS FROID

Avec le deuxième secteur qui atteint aujourd'hui les 200 K (environ -73 degrés Celsius), le refroidissement du LHC avance à grands pas. À la fin de l'été, les secteurs refroidis seront au nombre de quatre. Pour obtenir cela, des camions transportant environ 20 tonnes d'azote chacun parcourront les autoroutes pour amener le liquide cryogénique au CERN. À la fin, on aura refroidi presque quatre fois la masse de la Tour Eiffel à l'aide de plus de 10 000 tonnes d'azote et 140 tonnes d'hélium.

Gérard. Cela représente environ 110 tonnes d'azote par jour pour un total d'environ 1200 tonnes pour un secteur. Les camions arrivent au CERN de 6 h du matin à 22 h. L'azote liquide est ensuite injecté dans des échangeurs qui pré-refroidissent le flux d'hélium destiné au refroidissement des aimants. »



L'azote liquide arrive au CERN dans des camions. L'azote liquide est ensuite injecté dans des échangeurs qui pré-refroidissent le flux d'hélium destiné au refroidissement des aimants.

Le refroidissement d'un secteur (quelque 3 kilomètres de longueur) du LHC est une opération assez complexe, qui avance par étapes. Pour la première fois cette année, les deux premiers secteurs seront refroidis à 20 K (et non directement à la température nominale de 1,9 K). Ils seront maintenus à cette température pendant deux semaines. « Ce plateau est nécessaire pour permettre aux équipes de faire des tests de validation sur les réparations des joints qui ont été effectuées

pendant le LS1 », explique Gérard Ferlin, membre du département TE et responsable de l'exploitation de la cryogénie du LHC.

La mise en froid jusqu'à 20 K se fait en deux phases. La première consiste à faire descendre la température jusqu'à 80 K en refroidissant de l'hélium à l'aide d'azote. « Chaque jour pendant les premiers 10 jours, nous recevons 5-6 camions d'azote qui viennent de la région lyonnaise, explique

Après cette première phase, pour faire descendre la température de l'hélium de 80 K au 20 K du plateau (et, plus tard, les 1,9 K finaux), les opérateurs utilisent les réfrigérateurs présents dans chaque secteur du LHC où le froid est produit par des turbines de détente.

À la fin de la première période d'exploitation du LHC, le stock d'hélium du LHC était de 140 tonnes. Le CERN ayant une capacité limitée de stockage de l'hélium, les précieuses molécules avaient été temporairement renvoyées aux fournisseurs. Maintenant, elles sont en train de revenir au CERN.

« Maintenant que nos réfrigérateurs sont à nouveau opérationnels, nous pouvons stocker l'hélium liquide dans nos réservoirs de liquide, le temps de le réinjecter dans l'accélérateur, confirme Laurent Tavian, chef du groupe Cryogénie au sein du département TE. Le planning du redémarrage est un vrai défi : en août et septembre, nous aurons 5-6 secteurs en phase de remplissage. Cela aurait été impossible sans les nouveaux réservoirs qui ont été installés en 2009. »

Malgré ce planning très serré, l'œil attentif des opérateurs est toujours bien concentré sur la sécurité : « Nous avons des procédures très strictes qui assurent un maximum de protection pour les personnes qui travaillent dans le tunnel et pour les installations, explique Laurent. Nous utilisons un document où nous faisons une liste de tous les systèmes relatifs à la sécurité. Le feu vert au refroidissement est donné seulement si la configuration de tous les systèmes a bien été validée par les différents responsables. »

Antonella Del Rosso

Les chiffres finaux qui concernent le refroidissement de la machine sont impressionnantes : les 27 kilomètres du LHC comptent plus de 36 000 tonnes de matériaux, environ 4 fois la masse de la Tour Eiffel. Pour refroidir cette importante masse, il aura fallu plus de 10 000 tonnes d'azote et 140 tonnes d'hélium. Selon le planning actuel, les huit secteurs du LHC seront refroidis à 1,9 K en octobre 2014.

Pendant ce temps, au LHC...

Les équipes sont en train d'effectuer les derniers essais avant le refroidissement des secteurs 1-2, 2-3 et 5-6. Des essais de fuite sont en cours sur les sous-secteurs de vide des secteurs 3-4 et 4-5, et des essais de pression sont en cours dans le secteur 7-8. À la suite du refroidissement, le mois dernier, du secteur 6-7, les premiers essais de mesure de continuité des stabilisateurs en cuivre sont en cours.

LES TRAVAUX POUR LE LS1 SONT TERMINÉS AU SPS !

Le 27 juin, les portes du SPS se sont refermées derrière les ingénieurs du LS1, mettant ainsi un terme à 17 mois d'intenses activités. La machine entre à présent dans la phase de tests du matériel, en vue d'un redémarrage en octobre.



Image 1: Le tunnel de transfert TT10 du SPS, renforcé par des poutres en acier.



Image 2: Un réservoir d'eau.

Ayant achevé les travaux prévus pendant le LS1 dans les temps (au jour près !), l'équipe du SPS prépare maintenant le redémarrage de la machine. Durant les huit prochaines semaines, l'équipe TE-EPC (convertisseurs de puissance électrique) effectuera des tests matériels sur les convertisseurs de puissance pour les dipôles et les quadripôles du SPS. « Parallèlement, le groupe Opérations procédera également à des tests de démarrage, lorsque l'équipe EPC ne sera pas en train d'utiliser la machine, explique David McFarlane, coordinateur technique du SPS au sein du département Ingénierie. La première phase de tests du faisceau commencera début septembre, une fois que les tests matériels et les tests de sécurité des DSO auront été réalisés. »

La route a été longue pour en arriver là, et ponctuée par plusieurs interventions majeures sur l'accélérateur auxquelles ont

participé diverses équipes, représentant tous les départements du CERN. Il a fallu, par exemple, refaire le câblage de toute la section droite longue 1 (LSS1). « Cette section correspond au point d'injection du PS; elle abrite aussi l'absorbeur de faisceau. Tous les câbles proches de la LSS1 ont été endommagés par les rayonnements et ont dû être remplacés, précise David McFarlane. Afin de réduire les doses reçues par nos équipes, et faciliter l'accès, nous avons retiré tous les éléments de la machine pendant les travaux. Les travaux de câblage ont à eux seuls pris 22 semaines. Et il a fallu ensuite réinstaller complètement la machine. »

Des travaux de génie civil imprévus ont également dû être effectués dans le tunnel de transfert TT10, qui relie le PS au SPS. Début 2013, des géomètres avaient observé des signes de vieillissement du tunnel, comme des fissures ou d'autres problèmes structurels.

Katarina Anthony

PREMIÈRES CAVITÉS DU DTL ET DU CCDTL DU LINAC 4 INSTALLÉES DANS LE TUNNEL

Le 5 juin, le premier linac à tubes de glissement (DTL) a été installé avec succès dans le tunnel du Linac 4, sa nouvelle demeure. De même, le premier linac à tubes de glissement à cavités couplées (CCDTL) y a été installé le 6 juin. Ces opérations ont marqué la fin de plusieurs années de travail de conception et fabrication réalisé par les équipes du Linac 4.

Bien que cela puisse sembler une opération de routine, l'installation du DTL était un symbole pour toute la collaboration Linac 4. « Avec les quatre premiers modules du CCDTL, mis en place au cours des deux jours ouvrables qui ont suivi, ce sont les premières structures accélératrices installées dans le tunnel après la mise en service de la partie frontale de la machine, annonce Frank Gerigk, responsable des structures accélératrices pour l'ensemble du Linac 4. C'est une étape importante, car le travail sur l'ensemble de ces structures a commencé il y a plus de dix ans. »

L'installation a aussi été une victoire pour l'équipe du DTL du Linac4, pour qui la construction de la structure du DTL n'a pas été de tout repos. « Après de nombreuses années passées à concevoir et à construire ces structures accélératrices uniques en leur genre, nous sommes extrêmement heureux d'avoir achevé l'assemblage et les essais de cette première enceinte, dit Suitbert Ramberger, ingénieur de projets pour le DTL du Linac 4. Bien sûr, nous n'avons pas encore terminé ! Nous nous réjouissons de finir et d'installer les deux autres enceintes du DTL dans les mois à venir. »

Les modules du CCDTL ont aussi mis du temps à se construire, les premiers modules ayant été acheminés au CERN depuis la Sibérie en septembre 2012. Les cinq modules restants ont été livrés et assemblés en 2013 par une équipe composée de Russes et de Cernois. « Maintenant que nous avons mis en place ces cavités accélératrices dans le tunnel, nous avons hâte de le voir accélérer leur premier faisceau », conclut Maurizio Vretenar, chef du projet Linac 4.

Regardez la vidéo pour voir l'installation du premier DTL :



Katarina Anthony

ACTUALITÉS E-EPS : L'ACCÈS COORDONNÉ AUX SOURCES DE LUMIÈRE

Le projet CALIPSO (*Coordinated Access to Light sources to Promote Standards and Optimisation*), qui se poursuit jusqu'en mai 2015, contribuera à l'exploitation efficace des synchrotrons européens et des lasers à électrons libres. Ce projet de coordination de l'accès aux sources de lumière inclut 20 partenaires, ce qui en fait l'un des plus grands réseaux de recherche du monde.

e-EPS a interviewé M. Bertolo, chef du projet CALIPSO, et Mme Blasetti, son adjointe.

À quels besoins le projet CALIPSO répond-il ?

L'objectif de CALIPSO est d'optimiser l'exploitation des synchrotrons européens et des lasers à électrons libres. Par rapport à de précédents projets financés par la Commission européenne, il prévoit une amélioration significative de l'intégration, l'innovation et la facilité d'usage dans les trois aspects du réseau, de l'accès transnational et de l'instrumentation.

De même, l'activité de recherche coordonnée HIZPAD2, dans le cadre de laquelle les installations coopèrent au développement de nouvelles générations de détecteurs de pixels, encourage l'excellence.

Le programme d'accès transnational s'adresse potentiellement à une communauté d'environ 25 000 utilisateurs, à qui il permet un accès libre et gratuit à 12 synchrotrons et à cinq lasers à électrons libres, le seul critère étant l'intérêt scientifique des projets.

Outre ce programme ambitieux, CALIPSO franchit une nouvelle étape vers l'intégration. Une des activités principales consiste à développer le portail wayforlight.eu afin de donner aux utilisateurs potentiels, qui ont une connaissance générale des applications, des informations précises sur les techniques et l'instrumentation, pour leur permettre de soumettre avec succès une proposition en vue d'un accès transnational.

Le portail wayforlight a été créé pour unifier la présentation des installations. Par la suite, des fiches techniques standard sur plus de 270 lignes de faisceau européennes ont été conçues et publiées. Grâce à cet outil innovant, les utilisateurs peuvent dorénavant trouver la ligne de faisceau la mieux adaptée à chaque expérience, en utilisant des filtres interactifs à différents niveaux.

De quelle façon les entreprises sont-elles impliquées dans ce projet ?

L'activité de réseau du projet ELSII (*European Light Sources for Industrial Innovation*) a pour mission de catalyser l'utilisation par l'industrie des sources de lumière européennes. ELSII est organisé autour de deux tâches majeures: la création et la participation d'un comité consultatif pour l'industrie et la promotion des sources de lumière pour la recherche et le développement industriels auprès d'installations partenaires. ELSII, lancé en novembre 2012, a organisé trois ateliers spécialement pour les entreprises, et mis sur pied un comité consultatif industriel conjointement au projet d'infrastructure intégrée dans le cadre de l'initiative Neutron Scattering and Muon Spectroscopy (NM13).

Quels objectifs souhaitez-vous atteindre d'ici la fin du projet ?

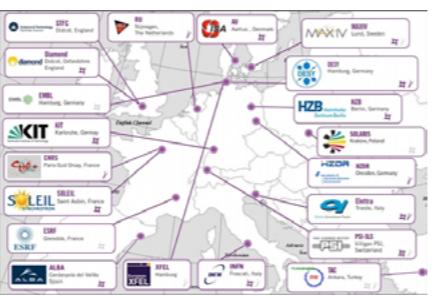
D'ici la fin du projet, 1000 nouveaux utilisateurs auront reçu notre aide, c'est-à-dire beaucoup plus que prévu initialement. Nous nous efforcerons de diffuser le contenu du site web *wayforlight*, en tenant compte des commentaires des utilisateurs, et nous ferons en sorte que ce site perdure une fois le projet terminé.

Nous nous attendons à voir les premières actions menées par les installations suite aux recommandations du comité consultatif; une feuille de route sera élaborée pour mieux

informer les entreprises du potentiel du rayonnement synchrotron.

Quant au développement de l'instrumentation, des prototypes de détecteurs à pixels innovants seront achevés et testés sur une grande échelle par des chercheurs des installations partenaires.

L'ESUO (*European Synchrotron User Organisation*) s'efforcera de consolider les communautés d'utilisateurs aussi bien au niveau européen qu'au niveau national, et prévoit de créer des groupes d'utilisateurs spécialisés dans différents domaines scientifiques.



Les installations partenaires de CALIPSO.

e-EPS News

Dans les coulisses de GS

LE COMPAS DANS L'ŒIL

Nouvelles constructions, extensions, restructurations, rénovations... les sites du CERN sont en constante évolution. Pour ne pas perdre le fil, l'équipe en charge de l'information géographique du département GS mesure et répertorie les moindres changements pour pouvoir fournir aux Cernois des plans les plus à jour possible.

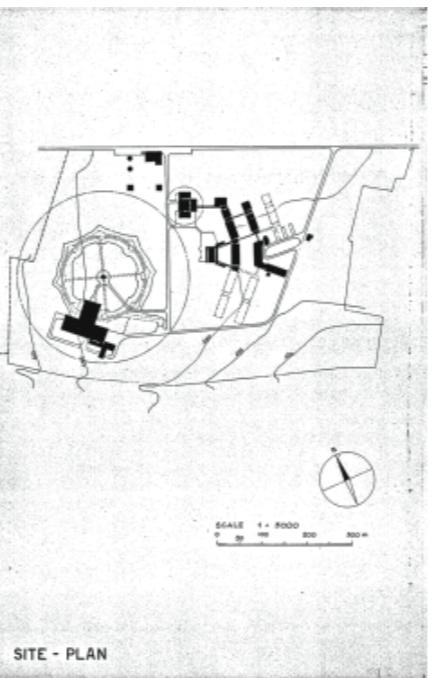
Au sein de la section GS-SE-DOP, l'équipe « Patrimoine », responsable de l'information géographique, a pour mission de mettre à jour toutes les informations concernant le patrimoine du CERN, à savoir : les terrains mis à la disposition de l'Organisation par la Suisse (110 ha) et par la France (516 ha), les espaces verts, les bâtiments, les ouvrages souterrains, les réseaux enterrés (gaz, eau, électricité, etc. pour lesquels l'équipe « Patrimoine » travaille en étroite collaboration avec de nombreux groupes et départements du Laboratoire), les parkings, les routes...

« Notre équipe est composée de sept géomètres et géomaticiens, dont la mission consiste à identifier, délimiter, mesurer, référencer et localiser tout ce qui constitue le patrimoine du CERN, bâti ou non, en surface comme en sous-sol, explique Youri Robert, chef de l'équipe « Patrimoine ». Toutes ces informations sont par ailleurs quotidiennement intégrées dans notre système d'information géographique (SIG) : les portails GIS du CERN. »

Par exemple, dans le cas d'une nouvelle construction, les géomètres interviennent à plusieurs étapes du projet : avant le début des travaux, ils effectuent un relevé du terrain qui sert à la définition du projet ; au démarrage des travaux, ils implantent l'emprise de la construction, et enfin, après la fin des travaux, ils réalisent une mesure finale des nouveaux bâtiments, voiries, réseaux, puis établissent les plans d'étages. « Pour prendre les mesures en extérieur des bâtiments, des routes, des espaces verts... nous travaillons avec un tachéomètre et un système GPS, explique Samuel Zeler,

disposition sa plateforme SIG. Cela leur permet de cartographier les équipements relatifs à leur corps de métiers. Chaque spécialiste peut en effet intégrer et mettre à disposition ses propres informations sur un plan commun, régulièrement mis à jour. Il est ainsi possible de rechercher et de voir, en un seul coup d'œil, où se trouvent les extincteurs, les boîtiers d'alimentation électriques, les systèmes d'accès, les moniteurs de radiation... et même, d'avoir une représentation de la plupart des éléments des accélérateurs !

Anaïs Schaeffer



Premier plan du site du CERN (Meyrin), daté de 1954.

Pour faciliter le travail des Cernois, l'équipe « Patrimoine » a également mis à leur

Sécurité informatique

NE COPIEZ-COLLEZ PAS LES MOTS DE PASSE

Qu'est-ce que les cheveux, les parapluies, les guerres et les mots de passe ont en commun ? Au fil du temps, on finit par les perdre.

Bien que le phénomène soit inévitable, nous pouvons au moins vous aider à en réduire l'impact pour ce qui concerne les mots de passe. Des millions de mots de passe sont volés ou perdus chaque année. En partie du fait d'utilisateurs inattentifs tombant dans le piège du « Phishing », où des personnes mal intentionnées demandent directement aux gens leurs mots de passe, et ceux-ci le donnent volontairement ; en partie du fait de sites web plus ou moins populaires qui ont été compromis et dont la base de données de mots de passe a été dérobée.

Par exemple, au cours des dernières années : eBay a récemment demandé à ses 145 millions d'utilisateurs de changer leurs mots de passe. LinkedIn a perdu 6,5 millions de mots de passe sous forme de « hash »* ; le piratage du service CERN HyperNews a rendu publics 4 745 « hashs » de mots de passe. Tout récemment, 860 000 noms d'utilisateurs, adresses électroniques et « hashs » de mots de passe ont été volés dans le forum MacRumors, et Adobe a perdu un dossier de 150 millions de combinaisons adresse e-mail - mot de passe. Aïe ! Au CERN, 746 personnes ont été informées que leur adresse e-mail du CERN avait été trouvée parmi ces combinaisons. Et il n'est pas improbable que certaines personnes aient utilisé un mot de passe similaire au CERN. En tout cas, c'est ce que pourraient laisser penser quelques indications mnémotechniques également dévoilées : « cern id », « nice pw dec 2011 » et « wie edh », mais aussi « us the year of LHC startup ».

Donc relevez ce petit défi. Nous sommes des gens créatifs ! Les bons praticiens de la sécurité utilisent des mots de passe complexes et différents pour chaque site. Un bon mot de passe doit être privé (utilisé et connu par une seule personne) ; secret (il ne doit pas apparaître en clair dans un fichier ou un programme, ou sur un morceau de papier accroché sur l'écran) ; facile à retenir (donc pas besoin de l'écrire) ; au moins 8 caractères avec un mélange d'au moins trois des éléments suivants : lettres majuscules, lettres minuscules, chiffres et symboles. Il ne doit pas être inscrit dans un dictionnaire d'une langue majeure ; ni facile à deviner par un programme dans un

délai raisonnable, par exemple moins d'une semaine.

Un bon mot de passe est une œuvre d'art. Voici quelques conseils pour vous aider à choisir de bons mots de passe :

- Choisissez un ou deux vers d'une chanson ou d'un poème, et utilisez la première lettre de chaque mot. Par exemple, « Maître Corbeau sur un arbre perché / Tenait en son bec un fromage » devient « MCsuap/Tesbuf ». Les formules mathématiques fonctionnent également bien : $a^{**}2+sqrt(b)==c^2$.
- Utilisez un mot de passe long comme par exemple « /TenaitEnSonBecUnFromage ».
- Alternez entre une consonne et une ou deux voyelles en mélangeant majuscules et minuscules. Ceci permet d'obtenir des mots absurdes qui sont habituellement prononçables, et donc facile à retenir. Par exemple : « Weze-Xupe » ou « DediNida3 ».
- Choisissez deux mots courts (ou un long que vous fractionnez) et réunissez-les avec un ou plusieurs signes de ponctuation. Par exemple : « dogs+F18 » ou « comp!!Uter ».

Rappelez-vous qu'un mot de passe est comme une brosse à dents : une brosse à dents, vous ne la partagez pas et vous la changez régulièrement. La même chose est valable pour votre mot de passe. Ni vos collègues, ni votre superviseur, ni le ServiceDesk ou l'équipe de sécurité informatique n'ont de raison valable de le demander. Ils ne doivent pas le faire et ne le feront jamais. La même chose est valable pour toute entreprise extérieure : UBS, Paypal, Amazon, Facebook, Google ne nous demanderont jamais votre mot de passe !

Votre mot de passe est à vous et à vous seulement. Si vous avez encore du mal à vous rappeler tous vos mots de passe, utilisez un de ces gestionnaires de mots de passe : KeePass ou Password Safe (mais il faut noter que l'utilisation est à vos propres risques). Ni l'équipe de sécurité du CERN, ni le

département informatique ne supportent ces outils). Par contre, évitez d'utiliser le stockage de mots de passe proposé par votre navigateur, par exemple Chrome, Firefox ou Internet Explorer, car les mots de passe ne sont pas toujours stockés de manière sécurisée (voir à ce sujet notre article du Bulletin « Ne laissez pas Chrome exposer vos mots de passe »). En particulier, si vous perdez votre appareil, vous pouvez ainsi donner l'accès à vos sites web préférés ! Une autre bonne raison de re-saisir à chaque fois votre mot de passe, surtout sur les smartphones, c'est qu'un mot de passe codé en dur pourrait terminer dans les sauvegardes de l'appareil — stockées quelque part dans le nuage (« Sauvegardés et disparus... »).

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

Et bien sûr, n'hésitez pas à contacter l'équipe de sécurité informatique ou à consulter notre site web : <https://cern.ch/Computer.Security>

* Un « hash » est le résultat d'une fonction mathématique à sens unique comme MD5 ou SHA. Le calcul du « hash » d'un mot de passe est facile ; l'inverse est censé être difficile. Quand vous vous connectez, la valeur de « hash » est calculée à partir de votre mot de passe et comparée à ce qui est stocké par le service Web que vous souhaitez utiliser. Cependant, si un pirate s'empare de cette liste de « hashs », il peut utiliser des « rainbow tables », c'est-à-dire des « hashs » pré-calculés pour une grande variété de mots de passe produits à partir de dictionnaires communs, en espérant que des entrées de ces « hashs » pré-calculés correspondent à celles de la liste volée. Pour parer à cette éventualité, des données aléatoires sont maintenant ajoutées aux « hashs » de façon à faire exploser la taille des rainbow tables.

Computer Security Team

MODIFICATIONS DU RÈGLEMENT DU RÉGIME D'ASSURANCE MALADIE DU CERN (CHIS) ÉDITION DU 1^{ER} JANVIER 2012

Suite aux recommandations formulées par le Service d'audit interne concernant, entre autres, la nécessité de clarifier la gouvernance du CHIS, les modifications ont été approuvées par le Directeur général après examen par le Comité de Concertation Permanent lors de sa réunion du 10 avril 2014.

Le nouveau règlement entré en vigueur au 1^{er} juin 2014 est disponible sur le site intranet du CHIS : <http://cern.ch/chis/doc/Rules2014F.pdf>

Le nouveau règlement prévoit l'implication de trois entités au sein de la gouvernance du CHIS : un Administrateur, un Conseiller stratégique et un organe paritaire (CHIS-

Board), tous nommés par le Directeur général. Le CHIS-Board sera composé de quatre membres nommés par le Directeur général, dont l'Administrateur, et de quatre membres nommés par l'Association du personnel. Le Conseiller stratégique présidera le CHIS-Board.

Bureau du chef du département
Département HR

YVES BERNARD (1954-2014)

Yves Bernard, âgé de 59 ans, travaillait au sein du service de transport et manutention (EN/HE) et était au CERN depuis le 1^{er} juillet 1975.

Il a d'abord travaillé pour les diverses entreprises de transport sur site, telles que H. Reigner, ISS, DBS, ALTEAD, où il a gravi rapidement tous les échelons (de chauffeur à chef d'équipe, puis contremaître) avant de devenir membre du personnel en 2004. Il était en parallèle pompier volontaire à la caserne de Grilly-Divonne.

Il a travaillé sur tous les grands chantiers d'installation des accélérateurs et expériences, en particulier sur l'installation de DELPHI et de la zone Nord (UA1, UA2, UA5), sur le site de Meyrin (ISR, ISOLDE, AD, complexe CTF3, nTOF, LINAC4) ainsi que sur la consolidation (PS, Zone Est, PSB).

Toujours aimable et disponible, il était très connu au CERN. Si on avait un problème de transport, c'était l'homme à appeler. Son dévouement envers l'Organisation l'aménait à travailler sans compter et à tout faire pour dépanner les physiciens et les utilisateurs. Il était fier de travailler au CERN et les coordinateurs techniques pouvaient compter sur lui.

Tout au long de sa carrière professionnelle, il s'est fait connaître et apprécier par énormément de personnes au CERN.



Yves Bernard, aux journées portes ouvertes du CERN, en 2008.

Nous avons le profond regret d'annoncer le décès d'Yves Bernard survenu le 21 juin 2014. Yves Bernard, né le 16 octobre 1954, travaillait au département EN et était au CERN depuis le 1^{er} juillet 1975.

Le Directeur général a envoyé un message de condoléances à sa famille de la part du personnel du CERN.

Ses amis et collègues

Affaires sociales
Département des ressources humaines

LE DÉCOMpte INDIVIDUEL DE DROIT AUX PENSIONS

Le décompte individuel de droit à pension sera envoyé par e-mail à la fin du mois de septembre 2014.

Pension Fund Department

RESPECT @ CERN

Depuis 2010, le CERN est membre de l'association genevoise « Le respect, ça change la vie ». Quatre ans plus tard, au moment où le CERN célèbre « 60 ans de science au service de la paix », le moment est venu de lancer une nouvelle campagne de sensibilisation, sous les auspices de l'Ombud, pour la promotion du respect au travail.

La paix repose avant tout sur le respect mutuel. Au CERN, nous sommes fiers de notre histoire, qui a débuté lorsqu'une poignée de scientifiques européens visionnaires a vu dans la construction d'un laboratoire international de recherche fondamentale une occasion de rassembler les peuples. Cette idée a fonctionné à merveille et aujourd'hui, notre succès se traduit non seulement par des résultats scientifiques inégalés, mais également par une action ambitieuse de formation et d'enseignement, ainsi que par une collaboration exemplaire qui transcende les frontières, les cultures et les nombreuses différences.

C'est pour poursuivre dans cette voie que nous lançons aujourd'hui une campagne de sensibilisation, car le respect mutuel doit en permanence être stimulé dans notre vie de tous les jours. En d'autres termes, il est important d'être proactif et de veiller en permanence à faire preuve de respect, tout d'abord à l'égard des collègues qui nous entourent, mais aussi plus largement, à l'égard des personnes travaillant dans

d'autres domaines, à tous les niveaux et quelle que soit la place hiérarchique des uns et des autres. Tout en gardant à l'esprit que chacun et chacune d'entre nous a un rôle à jouer dans cette grande aventure qu'est le CERN. En outre, il est aussi essentiel de faire preuve du même respect envers notre lieu de travail, envers les règles communes dans le cadre desquelles nous exerçons notre activité, et envers le matériel et l'infrastructure que nous utilisons, qui sont la propriété de tous.

Dans ce contexte et quatre ans après que le CERN a adhéré à l'association « Le respect, ça change la vie », il a été décidé de renouveler notre engagement envers cette initiative. En collaboration avec des collègues travaillant dans les domaines de la diversité, de la communication, de la santé et de la sécurité, nous lançons aujourd'hui une nouvelle campagne de sensibilisation sous le logo commun « CERN-Respect ». Diverses actions seront entreprises, comme la vente d'articles portant ce logo dans la boutique du CERN, l'organisation d'un événement qui aura lieu en fin d'année et la création de posters de

sensibilisation qui seront affichés à différents endroits du CERN.

Ces initiatives, nous voulons qu'elles vous appartiennent. Et pour cela, nous voudrions que ce soit vous qui proposiez les messages que vous aimeriez voir sur ces posters. Pour vous, « le respect au travail », c'est quoi ? Envoyez vos suggestions à respect@cern.ch; le nombre de suggestions n'est pas limité ! Nous sélectionnerons les meilleures et, bien entendu, les auteurs recevront en remerciement des articles portant le logo Respect@CERN. Que cela concerne le respect dans les relations interpersonnelles, ou bien le respect de la tranquillité, de la sécurité, de l'environnement ou tout autre aspect, nous attendons vos idées avec impatience ! N'hésitez pas ! Envoyez-nous vos suggestions !

Sudeshna Datta-Cockerill



Le logo commun « CERN-Respect ».

En pratique

LA WEBFEST DES ÉTUDIANTS D'ÉTÉ DU CERN : C'EST POUR TRÈS BIENTÔT !

La Webfest des étudiants d'été du CERN est un « hackathon » annuel qui se déroule au CERN : le principe est de réunir le temps d'un week-end des esprits vifs et créatifs pour créer des projets de science innovants, en utilisant des technologies « open web ». Rejoignez-nous !

Lors des deux éditions précédentes, les participants ont élaboré des applications diverses, allant de jeux en 3D sur la physique des particules, à des détecteurs de rayons cosmiques peu coûteux fonctionnant en association avec un téléphone portable. Et oui, ils ont mis au point ces systèmes, ou au moins des prototypes en état de marche, en un week-end seulement !

Les participants à la Webfest travaillent en petites équipes, chacune sur un thème précis, pour concevoir des applications web simples et fonctionnelles qui donnent envie au public d'en savoir plus sur la science, en particulier sur le CERN, le LHC et la physique. Cette année, nous encourageons également les étudiants d'été à s'intéresser à des projets humanitaires s'appuyant sur des solutions web, en collaboration avec UNOSAT, partenaire du CERN.

Si vous avez une idée de projet géniale, ou si vous voulez faire équipe avec d'autres étudiants pour mettre à profit ou renforcer vos compétences en matière de web, venez participer à ce week-end, créativité et sociabilité seront à l'honneur. Vous serez en compagnie d'autres étudiants passionnés, de programmeurs web et de scientifiques du CERN, et de représentants de la Mozilla Fondation.

Soumettez vos idées et vos propositions en ligne sur notre site web, et trouvez d'autres étudiants partageant les mêmes centres d'intérêt et qui souhaiteraient vous aider dans la réalisation de ce projet. Discutez, délibérez et concrétisez votre projet ! Les membres du personnel et les visiteurs peuvent venir assister à l'événement pour observer et apporter leur contribution, en donnant des conseils ou en mettant la main à la pâte. Toutes les activités se dérouleront au restaurant n°1 et alentour.

Au fait, j'oubiais... Tous les participants recevront des bons pour des repas gratuits et les meilleurs projets seront récompensés, le premier prix étant un voyage pour participer au festival Mozilla à Londres !

Dates : du 1^{er} au 3 août
(séance d'ouverture l'après-midi du 1^{er}).

Renseignements et inscriptions sur :
<https://webfest.web.cern.ch>

Sharada Mohanty

Fermeture des restaurants : été 2014

Restaurant 2

- Service à table/brasserie : fermeture du lundi 28 juillet au vendredi 12 septembre (ouverture ponctuelle sur réservation de plus de 20 personnes)

Service Snacking

- Bât. 54 : fermeture du lundi 7 juillet au vendredi 12 septembre (machine Nespresso en libre-service disponible)
- Bât. 40 : fermeture tous les jours à 16 h 30 au lieu de 17 h 00 du lundi 07 juillet au vendredi 12 septembre

Jeûne Genevois :

- fermetures** les 11 et 12 septembre 2014 : restaurant 2, restaurant 3, Bât. 6, 13, 30 et 54
- Bât. 40 et restaurant 1 **restent ouverts**

LE « MAKING OF » DES JOURNÉES PORTES OUVERTES 2013 DANS LES BACS !

Nous vous l'avions promis, un DVD de 45 minutes, intitulé le « Making of des journées portes ouvertes 2013 » est enfin arrivé !

Après tant de souvenirs mémorables, retour en images sur les moments forts de ces journées : revivez le bonheur et l'émerveillement des visiteurs, vibrez au son de *Bosons and More*, découvrez l'équipe organisatrice (le « Core Team »), et cherchez votre tête parmi tous ces volontaires !

Comme à l'occasion de la Coupe du monde de football, on capte à travers cette vidéo la passion qui unit les foules et motive les équipes sur les grands événements. Le CERN a participé dans son intégralité à cette grande aventure et c'est l'occasion de vous remercier tous et toutes une fois de plus pour votre participation, votre bonne volonté et votre bonne humeur.

Le DVD sera distribué à chaque volontaire des Journées portes ouvertes 2013 par courrier interne, dès le lundi 7 juillet. En raison du grand nombre de volontaires, l'acheminement s'étalera sur 2 à 3 semaines. D'avance, merci de votre patience...

Sharada Mohanty

SOCIOLOGIE DES GRANDS PROJETS SCIENTIFIQUES | CONFÉRENCE PUBLIQUE PAR ULRIKE FELT | 15 JUILLET

« Sociologie des grands projets scientifiques »

Conférence publique par Ulrike Felt

Mardi 15 juillet 2014 - 19 h 30
Globe de la science et de l'innovation

La conférence sera donnée en anglais, et sera traduite en français.
Entrée gratuite. Nombre de places limité.
Réservation indispensable au +41 22 767 76 76 ou cern.reception@cern.ch

Quelle science pour quelle société ? Une réflexion sur le développement des grands projets scientifiques

Le CERN peut sans aucun doute être décrit comme l'un des projets scientifiques les plus ambitieux jamais entrepris. Depuis 60 ans, les États membres ont non seulement investi des sommes importantes pour financer une institution, mais aussi un programme de recherche visionnaire. Cela a contribué à changer la façon dont les recherches sont menées, un changement que l'on résume par l'appellation « big science ».

Cependant, cette forme de projets de recherche à grande échelle soulève également un certain nombre de questions fondamentales : que signifie « faire de la recherche » aujourd'hui ? Qu'est-ce qui a changé ? Qu'est-ce qui justifie un tel engagement de la société et un tel soutien pour un projet scientifique si long et si coûteux ? Enfin, de quelle manière les recherches menées au CERN ont contribué, et contribuent encore, au développement de la société contemporaine ?

En se basant sur quelques exemples clés, cette conférence examinera de quelle façon la recherche a changé, et comment les relations entre la science et la société ont évolué depuis la création du CERN. Cela nous permettra de mieux comprendre les multiples liens qui existent entre la recherche et la société contemporaine.

AUX FRONTIÈRES DE L'ASTROPHYSIQUE ET LA PHILOSOPHIE | CONFÉRENCE PUBLIQUE PAR HUBERT REEVES | 16 JUILLET

Aux frontières de l'astrophysique et la philosophie : entre infiniment grand et infiniment petit

Conférence publique par Hubert Reeves

Globe de la science et de l'innovation
Mercredi 16 juillet 2014 - 19 h

« L'Univers est en changement. Nous ne sommes pas des étrangers dans l'Univers : les récentes découvertes en astrophysique apportent la preuve de notre lien étroit avec tout ce qui brille dans le ciel. »

À vos agendas ! Mercredi 16 juillet 2014, Hubert Reeves, astrophysicien, philosophe et grand communicateur, est de retour au Globe de la science et de l'innovation, deux ans après la découverte du boson de Higgs au CERN, pour parler des frontières de la physique, de l'astronomie et de la philosophie. Si vous vous êtes déjà demandé dans quelle mesure cette découverte a changé notre connaissance de l'Univers et renforcé le lien entre le monde infiniment grand de l'astrophysique et le monde infiniment petit de la physique quantique, cette conférence est faite pour vous.

Cet événement s'inscrit dans le cadre de POPSCIENCE, un projet co-organisé par le CERN en collaboration avec Subway, l'association Origins, l'Académie mondiale de la poésie, l'Université de Genève et la FNAC, pour l'édition 2014 de la Nuit européenne des chercheurs. Hubert Reeves sera l'une des personnes chargées d'initier un groupe de poètes européens aux dernières nouveautés en physique et astrophysique.

Marie-Odile Monchicourt, journaliste de France Info, et Michel Spiro, physicien et ancien président du Conseil du CERN, s'entre tiendront aussi avec les poètes sur le théâtre à la frontière entre l'art et la science à 17 h 45. À 18 h 10 suivra l'interview du poète italien Davide Rondoni sur la poésie et la science.

Cet événement est ouvert au public et à la presse locale dès 17 h 30.

Entrée libre mais réservation obligatoire :
<http://www.amiano.com/JYCBYAA.html?page=1143922>

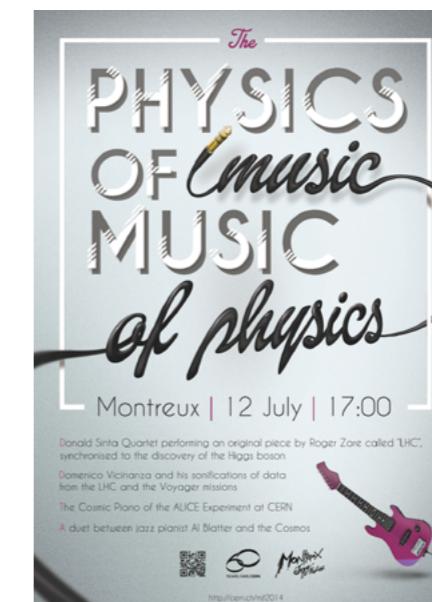
COLLECTE DE SANG

22 et 23 juillet 2014 de 9h00 à 16h00

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



Orchestre des Nations Unies
Antoine Marguerat, fondateur et directeur artistique
Vous jouez d'un instrument ?
REJOIGNEZ-NOUS !

Né en mars 2011, l'Orchestre des Nations Unies rassemble une soixantaine de musiciens talentueux et enthousiastes, pour la plupart fonctionnaires et employés de l'Office des Nations Unies et des agences spécialisées basées à Genève, membres d'organisations et missions internationales, auxquels s'ajoutent quelques musiciens de renommée internationale.

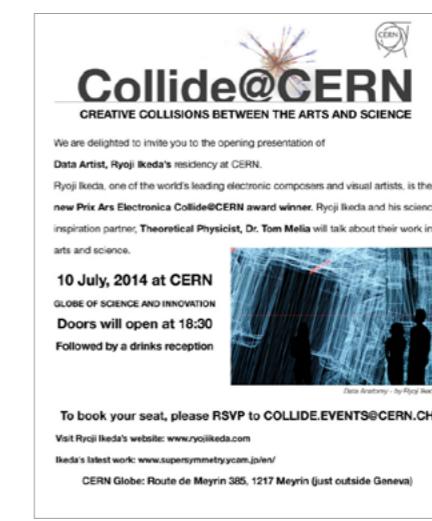
Placé sous la direction artistique d'un chef d'orchestre professionnel et reconnu, cet orchestre symphonique a acquis une excellente réputation, se produisant entre 6 et 8 fois chaque année. Les concerts ont lieu dans des salles prestigieuses à l'occasion d'événements officiels, et soutenant des causes humanitaires en vue de promouvoir la paix auprès de larges publics.

Les programmes proposent les grands chefs-d'œuvre du répertoire classique et mettent en scène de jeunes solistes, futurs grands noms de la scène internationale, que l'orchestre souhaite encourager et faire connaître.

Les répétitions se tiennent une fois par semaine à ORISDA - Salle de conférence Kofi Annan.

Orchestre des Nations Unies - La passion, l'inspiration

Contact:
Martine Coppini
Présidente et cofondatrice
+41 22 519 04 13
info@orchestredenu.ch
www.orchestredenu.ch



ACCELERATING INNOVATION ... IN MEDICINE
Bleanor A. Blakely
Senior Staff Biophysicist, LBNL
Reflections and perspectives on 60 years of particle therapy

This presentation will briefly review the six decades of achievements of CERN and the European Organization for Nuclear Research in developing this field, and their dual role to continue to develop the scientific and technological knowledge required to meet the challenges for the future.

Thursday 10th July
Coffee at 16:00 - Conference at 16:30
CERN Main auditorium
Please register on Indico.cern.ch/event/226070/

Formations

PLACES DISPONIBLES EN JUILLET ET AOÛT

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.

Title of the course EN	Title of the course FR	Date	Hours	Language
Cryogenic Safety				
Cryogenic Safety - Fundamentals	Sécurité Cryogénie - Fondamentaux	24-Jul-14	10.00 - 12.00	English
Cryogenic Safety - Helium Transfer	Sécurité Cryogénie - Transfert d'hélium	31-Jul-14	9.30 - 12.00	English
Electrical Safety				
Habilitation Electrique - Electrician Low Voltage - Initial	Habilitation électrique - Électricien basse tension - Initial	04-Jul-14 to 08-Jul-14	9.00 - 17.30	English
Lifting and Heights				
Overhead Crane - Operator and Slinger Initial	Pontier élingueur - Initial	07-Jul-14 to 08-Jul-14	8.30 - 17.30	French
Oxygen Deficiency Hazard (ODH)				
Self-Rescue Mask - Initial	Masque auto-sauveteur - Initial	07-Jul-14	10.30 - 12.00	French
		07-Jul-14	14.00 - 15.30	English
		21-Jul-14	10.30 - 12.00	French
		21-Jul-14	14.00 - 15.30	English
		28-Jul-14	10.30 - 12.00	French
		28-Jul-14	14.00 - 15.30	English
		04-Aug-14	10.30 - 12.00	French
		04-Aug-14	14.00 - 15.30	English
		11-Aug-14	10.30 - 12.00	French
		11-Aug-14	14.00 - 15.30	English
Self-Rescue Mask - Refresher	Masque auto-sauveteur - Recyclage	18-Aug-14	10.30 - 12.00	French
		18-Aug-14	14.00 - 15.30	English
		25-Aug-14	10.30 - 12.00	French
		25-Aug-14	14.00 - 15.30	English
		03-Jul-14	10.30 - 12.00	English
		08-Jul-14	10.30 - 12.00	French
		17-Jul-14	10.30 - 12.00	English
		22-Jul-14	10.30 - 12.00	French
Radiation Protection				
Radiation Protection - Controlled Area CERN Employees and Associates	Radioprotection - Zone contrôlée Employés et associés CERN	09-Jul-14	9.00 - 17.00	English
		18-Jul-14	9.00 - 17.00	English
		28-Jul-14	9.00 - 17.00	English
		04-Aug-14	9.00 - 17.00	French
Safety Representative				
Guide - Emergency	Guide - Urgence	08-Jul-14	14.30 - 16.00	French