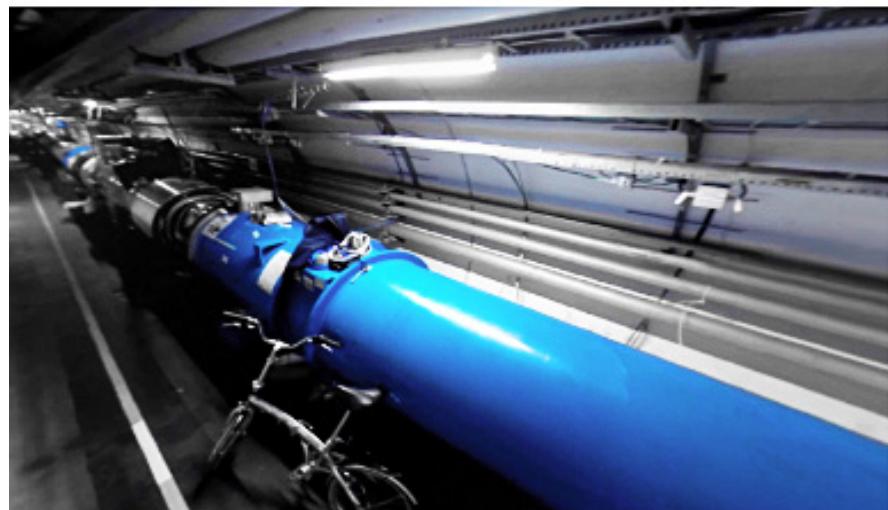


## UNE IMAGE VAUT MIEUX QUE MILLE PLANS

Votre première descente dans les zones souterraines ? Vous n'arrivez pas à trouver l'élément que vous cherchez ? Même avec un bon plan et un guide, il peut être difficile de se repérer dans le complexe d'accélérateurs du CERN. Heureusement, le projet CERN 360° est là pour vous aider.



C'est en 2010, alors qu'il apportait un appui en radioprotection aux ingénieurs travaillant sur le terrain, que Timothée Schmittler a pris conscience du problème : « J'ai remarqué qu'on perdait beaucoup de temps en repérages, raconte-t-il. La plupart des gens n'arrivaient pas tout de suite à se retrouver dans ces zones, en particulier les techniciens d'entreprises extérieures. Alors, quand j'ai visionné ma première vidéo d'immersion à 360° (voir encadré), j'ai tout de suite vu son potentiel : donner la possibilité de se familiariser avec la machine et les tunnels avant d'aller dans les souterrains, ce qui permet de réduire au

minimum la présence dans le tunnel. »

C'est ainsi qu'est né le projet CERN 360°. Avec l'appui du groupe Radioprotection (unité HSE), Timothée Schmittler a entrepris de réaliser des vues panoramiques haute définition de la totalité du complexe d'accélérateurs et de ses expériences. Ces vidéos constituent pour les techniciens et ingénieurs un moyen de préparer leurs activités de façon à réduire le temps de présence effective dans le tunnel. « Les vidéos d'immersion permettront aussi de limiter les doses reçues par les travailleurs en accord avec



## LES ÉTATS-UNIS PRÉSENTENT LEUR VISION STRATÉGIQUE POUR LA PHYSIQUE DES PARTICULES

La semaine dernière a été publié aux États-Unis le dernier rapport du Comité P5 (*Particle Physics Project Prioritization Panel*). Ce rapport est l'équivalent américain de la mise à jour de la stratégie européenne pour la physique des particules, publiée l'année dernière. Il est réjouissant de constater que les deux documents présentent une vision commune de la direction que devrait prendre notre discipline dans les années à venir.

(Suite en page 2)

## Dans ce numéro

### Actualités

Une image vaut mieux que mille plans	1
Les États-Unis présentent leur vision stratégique pour la physique des particules	1
Dernières nouvelles du LS1 : nous approchons de la ligne d'arrivée	3
10 170 soudures sans défauts	3
CMS inaugure son accueil high-tech pour les visiteurs	4
Une visite royale	5
Le livre d'ATLAS récompensé par un prix IPPY	5
La CAS donne un cours sur les convertisseurs de puissance à Baden (Suisse)	6
Werner Albrecht (1924 - 2014)	7
Jacques Spalter (1929 - 2014)	7
Dans les coulisses de GS	8
Sécurité informatique	9
Le coin de l'Ombuds	9
Officiel	10
Formations	11
En pratique	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



(Suite en page 2)

# Le mot du DG

## LES ÉTATS-UNIS PRÉSENTENT LEUR VISION STRATÉGIQUE POUR LA PHYSIQUE DES PARTICULES

Le Comité P5 a été chargé d'élaborer pour les États-Unis un programme sur dix ans en matière de physique des particules, visant à dégager des perspectives de recherche intéressantes. Son approche, comparable à celle de la stratégie européenne, est fondée sur une vaste consultation au sein de la communauté des physiciens des particules.

En ce qui concerne la frontière des hautes énergies, le rapport est clair : pour le futur immédiat, et sur le court terme, le LHC sera la priorité pour la communauté des physiciens des particules des États-Unis. Le rapport présente une stratégie audacieuse pour l'élaboration, aux États-Unis, d'un programme neutrino de rang mondial axé à long terme sur une installation neutrino longue distance (LBNF), hébergée par le Fermilab, et s'appuyant sur une redéfinition de l'actuelle expérience neutrino longue distance. Il s'agit là d'un développement très positif pour la discipline à l'échelle mondiale, qui s'accorde bien avec la stratégie européenne, dont l'une des recommandations est ainsi énoncée :

« L'Europe devra étudier la possibilité d'une participation majeure aux projets neutrino longue distance de premier plan situés aux États-Unis et au Japon ». L'engagement pris dans le rapport du Comité P5 à l'égard du projet LBNF nous autorise à mettre en œuvre cette recommandation. Aussi allons-nous présenter lors de la session du Conseil de juin une proposition visant à encourager une participation européenne coordonnée à ce projet.

L'ensemble du rapport du P5 présente des points de convergence avec la stratégie européenne, qui permettent d'élaborer une approche commune de la pleine exploitation du potentiel du LHC, et d'explorer, au-delà du LHC, des possibilités de futurs collisionneurs. À l'instar de la stratégie européenne, la stratégie présentée par le Comité P5 prévoit un soutien pour les technologies linéaire et circulaire, ouvrant ainsi la voie à une stratégie véritablement mondiale susceptible de conduire à la mise en œuvre sur le long terme de projets vigoureux dans toutes les régions du monde. Les synergies qui se dégagent du rapport du P5 et de la

mise à jour de la stratégie européenne nous encouragent également à travailler ensemble pour parvenir à mieux cerner les possibilités offertes par l'astrophysique des particules.

Le fait que l'Europe et les États-Unis aient une vision commune du développement de la physique des particules n'a rien d'étonnant. Nous faisons tous partie d'une communauté mondiale : nos processus de planification à long terme tiennent compte des points de vue des physiciens des particules du monde entier. Ainsi, les États-Unis et l'Asie contribuent au processus de planification européen ; l'Europe et l'Asie contribuent au rapport du P5, et l'Europe et les États-Unis sont invités à participer au processus de planification de l'Asie. Cette coordination mondiale est bénéfique pour la physique des particules. Elle témoigne de la maturité de notre discipline, ainsi que de notre volonté, à l'échelle mondiale, de repousser ensemble les limites de la connaissance humaine.

Rolf Heuer

# UNE IMAGE VAUT MIEUX QUE MILLE PLANS

*L'approche ALARA (pour As Low As Reasonably achievable), dont le but est de réduire les doses au minimum, explique Doris Forkel-Wirth, chef du groupe DGS-RP. Elles peuvent de plus renforcer cette approche lors de la phase de planification des travaux dans les zones radioactives. »*

Même si l'a fallu du temps pour faire connaître ce projet, l'accueil a été positif. L'opération, qui a commencé comme une initiative individuelle, reçoit désormais l'appui non seulement du groupe Radioprotection au sein de l'unité HSE, mais aussi de membres de DG-CO et EN-MEF. C'est ainsi que Katy Foraz, coordinatrice des activités du LS1, a été l'une des premières personnes à appuyer ce projet du groupe Radioprotection : « Ces vidéos seront très utiles pour la préparation et la formation pour différents travaux souterrains, explique-t-elle. Lorsque le LS1 sera achevé et que l'accès au tunnel sera interdit, elles seront encore plus précieuses pour la planification des travaux pour les arrêts de courte durée et les interventions d'urgence. »

Cette année, disposant de davantage de ressources, l'équipe du projet CERN 360° filme le complexe d'accélérateurs, avant que les machines ne soient fermées pour le démarrage de la deuxième période d'exploitation. Une fois cette opération réalisée, il restera beaucoup d'autres aspects à réaliser. « Nous espérons améliorer encore les vidéos au moyen d'un stabilisateur fait sur mesure, qui est en train d'être mis au point par le département EN, précise Timothée Schmittler. Nous aimerais beaucoup mettre ces vidéos en ligne sur le portail SIG et la base de données topologique. Ainsi, on pourrait saisir le nom d'un élément quelconque, et on aurait, non seulement son emplacement, mais aussi une vue panoramique à 360° ! » Et, bien sûr, ces vidéos pourraient être d'excellents outils de communication grand public, car elles permettraient d'effectuer une visite virtuelle des différentes zones pendant que la machine est en fonctionnement.

Beaucoup d'idées à développer. On reparlera sûrement du projet CERN 360° !

### Immersion totale

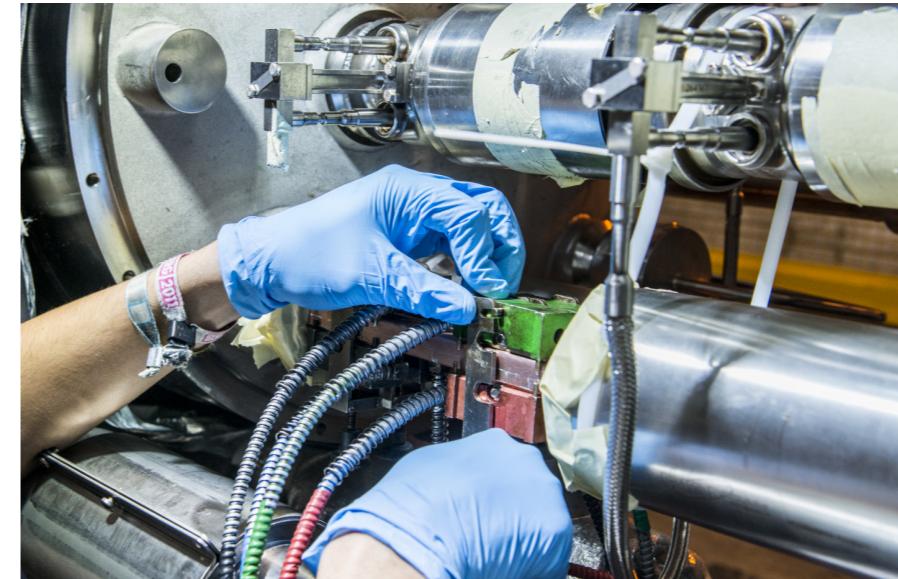
Il ne s'agit pas simplement d'un classique panorama à 360° : ces vidéos procurent une immersion totale dans un environnement dans lequel vous pourrez d'un simple clic changer les plans et les angles de vision. Inutile de nous croire sur parole, vous pouvez le tester par vous-même ! L'équipe du projet CERN 360° a mis sur pied une vidéo de démonstration qui permet d'explorer la chaîne d'accélérateurs du Centre de contrôle du CERN jusqu'à l'expérience CMS. Pour effectuer cette visite virtuelle, rendez-vous sur <https://promoproject360.web.cern.ch/PromoProject360/> (un login CERN NICE est demandé).

Katarina Anthony

(Suite de la page 1)

# DERNIÈRES NOUVELLES DU LS1 : NOUS APPROCHONS DE LA LIGNE D'ARRIVÉE

L'équipe du LS1 a sabré le champagne cette semaine, le mardi 27 mai, pour fêter la fin de la phase de consolidation des jonctions électriques des câbles supraconducteurs réalisée dans le cadre du projet SMACC.



Un technicien travaille sur l'un des derniers shunts à être posés pendant le LS1.

« Nous revenons d'un long voyage au cœur du LHC, où nous avons mis en place pas moins de 27 000 shunts\*, » commente Luca Bottura, chef du groupe TE-MSC. « Nous sommes heureux que le dernier train soit parvenu au terminus, et nous avons hâte de l'envoyer vers de nouvelles aventures », confirment Frédéric Savary, chef de la section Large Magnet Facility au sein du groupe TE-MSC et Jean-Philippe Tock, chef du projet SMACC.

Par ailleurs, les tests de pression dans le secteur 1-2 – le troisième secteur à être traité – sont pratiquement terminés. La température

dans le secteur 6-7 est à présent de 100 K environ. Celui-ci sera de nouveau accessible la semaine prochaine.

Du côté du SPS, tous les éléments de faisceau de la section droite longue 1 (LSS1), à l'exception d'un équipement d'instrumentation, ont été remis en place. Les équipes chargées du vide travaillent maintenant d'arrache-pied pour être dans les temps : elles disposent de six semaines avant que le SPS ne soit plus accessible.

Sur le front du PS, la mise en service du matériel s'est achevée jeudi et le groupe Opérations a commencé le vendredi 23 mai à réaliser des tests à froid. D'autres tests à froid sont en cours dans le Booster du PS. Les travaux vont également bon train dans l'AD, où a débuté la mise en service radiofréquence, ainsi que du côté du LEIR, où l'on procède à la mise en service du matériel.

\*Pour plus d'informations sur cette activité, lisez l'article du Bulletin : « Un train pour les bus(bars) ».

Katarina Anthony

# 10 170 SOUDURES SANS DÉFAUTS

Le soudage des tubes contenant les jeux de barres principaux qui amènent le courant dans les aimants du LHC était une des activités importantes du projet SMACC. Après une année de préparation et une autre d'intense activité dans le tunnel, la dernière soudure a été effectuée le mercredi 14 mai. Sur 10 170 soudures, les inspecteurs n'ont relevé aucun défaut.

Chacun des huit secteurs du LHC contient environ 210 interconnexions entre les aimants supraconducteurs. La consolidation de ces interconnexions était l'objectif principal du projet SMACC.

Une des dernières opérations avant la fermeture des interconnexions est le soudage des lignes M : chacune d'un diamètre de 104 mm, les lignes ont un espacement radial de seulement 45 mm autour d'elles. Au total : 10 170 soudures à effectuer en un an d'activité. Un vrai défi, qui a été relevé par

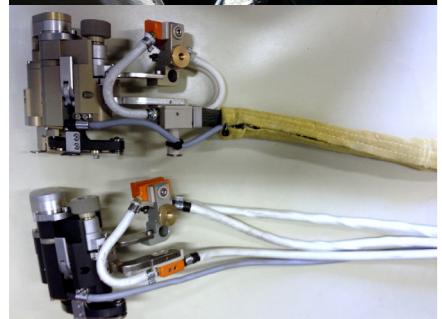
une équipe de 30 soudeurs hautement spécialisés qui ont travaillé sous la supervision de Said Atieh, membre du groupe MME au sein du département EN.

« L'équipe était composée de soudeurs, de techniciens et d'ingénieurs provenant de différents groupes du CERN et de différents pays membres, mais aussi du Pakistan, avec qui nous avions établi auparavant un accord de collaboration, indique Said Atieh. Le travail a commencé en 2012 avec la qualification des procédures et l'établissement d'un plan qualité suivi par un programme de formation sur des maquettes construites pour simuler au mieux la situation réelle dans le tunnel. »

Les équipes ont commencé les soudures dans le tunnel du LHC en mai 2013. « Grâce à la préparation et à la performance des personnes impliquées, nous avons pu garder un rythme constant tout au long des 12 mois de cette campagne, tout en assurant le niveau de qualité, ajoute Said Atieh. Nous avons terminé, comme prévu, le 8 mai. » Mais les soudeurs ont laissé deux soudures pour la cérémonie de fin d'activité du 14 mai !



Étant donné la proximité des tubes à souder, les matériaux et la géométrie qui ne laisse pas de marge d'erreur, les soudures ont été effectuées avec des machines orbitales réalisées par l'industrie sur un projet original du CERN. « Il s'agit d'une technique de soudure très spéciale pour laquelle il a fallu former les techniciens, explique Said Atieh. En effet, les deux extrémités des tubes sont soudées sans aucun métal d'apport. »



Le soudeur (en haut) réalise la soudure en utilisant des machines radiales (en bas) spécialement conçues pour le CERN.

## CMS INAUGURE SON ACCUEIL HIGH-TECH POUR LES VISITEURS

**Le nouveau bâtiment SL53, construit sur le site CERN de Cessy (France), est prêt à accueillir les milliers de visiteurs (30 000 en 2013) qui, chaque année, vont à la découverte de CMS. Ses atouts : une faible consommation énergétique et la possibilité, à terme, d'être chauffé par recyclage de la chaleur dégagée par le détecteur.**



Le nouveau bâtiment SL53 a été inauguré le 24 mai 2014 sur le site CERN de Cessy (France).

« Le bâtiment a été construit par le département GS et l'entreprise Dimensione pour répondre aux contraintes opérationnelles de l'expérience CMS, qui nécessitent une exploitation

Le résultat d'une telle attention à la qualité s'est avéré excellent : l'ensemble des 10 170 soudures effectuées ont été déclarées conformes au standard de qualité des soudures ISO 5817 niveau B, ce qui correspond à l'exigence la plus élevée et qui atteste de l'absence de défauts. Bravo !

Antonella Del Rosso

Une fois les soudures effectuées, il a fallu les contrôler une par une. « Nous avons maintenu le contrôle de la qualité indépendant de la production tout au long de l'opération, explique Jean-Michel Dalin, qui a supervisé pendant une année le travail de contrôle de la qualité. En plus des contrôles visuels effectués par les soudeurs eux-mêmes, une équipe d'inspecteurs d'un organisme extérieur a effectué l'inspection visuelle à 100%, archivé les vidéos orbitales faites en automatique de chacune des soudures, tandis que d'autres inspecteurs effectuaient des audits réguliers des paramètres de soudure de chaque machine. »

Le soudeur (en haut) réalise la soudure en utilisant des machines radiales (en bas) spécialement conçues pour le CERN.



Le nouveau bâtiment SL53 a été inauguré le 24 mai 2014 sur le site CERN de Cessy (France).

« Le bâtiment a été construit par le département GS et l'entreprise Dimensione pour répondre aux contraintes opérationnelles de l'expérience CMS, qui nécessitent une exploitation

aux contraintes opérationnelles de l'expérience CMS, qui nécessitent une exploitation

avons installé une pompe à chaleur réversible à haut rendement permettant de chauffer et climatiser le bâtiment, explique Martin. De plus, tous les circuits de renouvellement d'air sont équipés d'un système pour la récupération d'énergie auquel s'ajoutent des systèmes 'intelligents' pour la régulation de la température en fonction de l'occupation de la

salle, l'allumage automatique des éclairages (LED) et l'absence de faux plafond, c'est-à-dire de poches d'air chaud/froid. »

Et le futur sera encore plus « vert » car le SL53 sera utilisé comme prototype pour évaluer le potentiel de la technologie de recyclage de l'énergie dissipée dans les

tours de refroidissement. Pour ce faire, la chaleur contenue dans l'eau ayant servi au refroidissement du détecteur sera recyclée et injectée dans le système de chauffage au sol du bâtiment.

Antonella Del Rosso

## UNE VISITE ROYALE

Mercredi 21 mai, le CERN a reçu la visite de Sa Majesté Philippe, roi des Belges.



De gauche à droite : Tiziano Camporesi, porte-parole de CMS; François Englert, prix Nobel de physique 2013; Rolf Heuer, directeur général du CERN; Sa Majesté Philippe, roi des Belges; Philippe Courard, Secrétaire d'État à la Politique scientifique de Belgique, et Walter Van Doninck, vice-président du Conseil du CERN.

Le Directeur général, Rolf Heuer, a accueilli le roi Philippe, en visite au CERN, au point 5 du LHC (Cessy). Une visite effectuée en compagnie de diplomates, de physiciens belges de renom, dont François Englert, et de journalistes de médias belges.

Après quelques mots de bienvenue, la matinée a commencé par une visite de la zone d'expérimentation souterraine de CMS et du tunnel du LHC au point 5, en compagnie notamment de Tiziano Camporesi, porte-parole de la collaboration CMS, et de Frédéric Bordry, directeur des accélérateurs et de la technologie. Avant de se rendre sur le site de Meyrin, le roi Philippe a fait une halte à SM18, le hall d'essai des aimants supraconducteurs du LHC.

Après un déjeuner rapide au restaurant n° 1, la visite a continué au bâtiment 170. Ont été présentées diverses expériences hors LHC menées au CERN, dont ISOLDE, MINIBALL et CRIS. S'en est suivie une visite du Centre de calcul du LHC, en compagnie de Frédéric Hemmer, chef du département IT. Le roi des Belges et sa délégation ont terminé la journée par une visite de l'exposition *Univers de particules*, au Globe.

Katarina Anthony

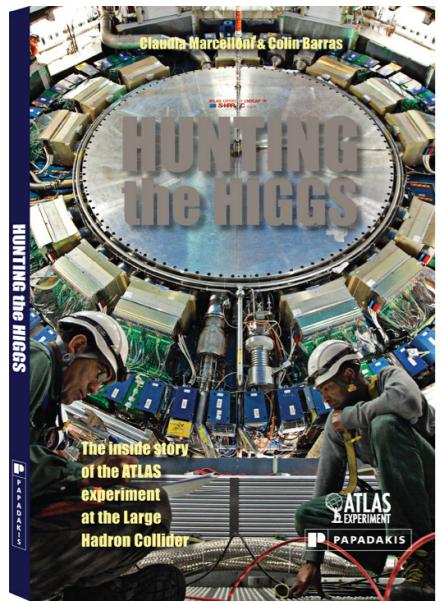
## LE LIVRE D'ATLAS RÉCOMPENSÉ PAR UN PRIX IPPY

Le livre *Hunting the Higgs* (en français, *la chasse au boson de Higgs*), publié par les éditions Papadakis en collaboration avec l'expérience ATLAS, a remporté la médaille de bronze du prix des éditeurs indépendants (*Independent Publisher Book Awards*) dans la catégorie « Sciences ». La remise des prix aura lieu le 28 mai prochain, à New York, à la veille de l'événement littéraire américain *BookExpo America*.

« Ce livre est un recueil de souvenirs qui donne aux lecteurs un aperçu de la découverte du

boson de Higgs et des efforts de collaboration de milliers de scientifiques d'ATLAS qui y ont

conduit, explique Claudia Marcelloni, qui est membre de l'équipe en charge de la



communication pour l'expérience ATLAS et qui a travaillé sur ce livre en collaboration avec Colin Barras, un auteur scientifique indépendant. *La science est noble et la collaboration reconfortante. Le prix IPPY est une excellente façon de célébrer une incroyable histoire de l'accomplissement humain.* »

Le livre *Hunting the Higgs* lève le voile sur les coulisses de l'expérience ATLAS au Grand collisionneur de hadrons. Il raconte le voyage de l'expérience, d'avant la naissance du détecteur à l'annonce de la découverte du boson de Higgs, et ce que les physiciens d'ATLAS espèrent continuer à explorer.

Le prix IPPY a reçu plus de 4000 candidatures dans ses différentes catégories. Cette année, la médaille d'or en « Sciences » a été remportée par Mauricio Anton, pour son livre *Sabertooth* (Indiana University Press) et

la médaille d'argent, par Gerard Sutton et Michael Lawless pour *The Naked Eye* (Alias Publishing).

Abha Eli Phoboo

## LA CAS DONNE UN COURS SUR LES CONVERTISSEURS DE PUISSANCE À BADEN (SUISSE)

L'École du CERN sur les accélérateurs (CAS) et l'Institut Paul Scherrer (PSI) ont récemment co-organisé un cours spécialisé sur les convertisseurs de puissance, à l'hôtel du Parc à Baden, en Suisse, du 7 au 14 mai 2014.



Photo de Markus Fischer, Institut Paul Scherrer.

Après quelques exposés récapitulatifs sur les accélérateurs et les contraintes liées aux convertisseurs de puissance, le cours a abordé un large éventail de sujets concernant les différents types de convertisseurs de puissance, indispensables aux accélérateurs de particules. Des séminaires thématiques ont complété le programme.

Le cours a rencontré un vif succès. Il a été suivi

par 84 étudiants de 21 nationalités différentes, la majorité venant d'Europe, mais aussi du Brésil, du Canada, de la Chine, des États-Unis, d'Iran, de Jordanie et de Thaïlande. Les commentaires reçus à propos du cours ont été très positifs, les participants saluant la qualité des conférences et des formations.

En marge du programme académique, les participants ont pu prendre part à une

visite d'une journée au sein du groupe ABB et de l'Institut Paul Scherrer, ainsi qu'à une excursion aux chutes du Rhin.

Des bourses offertes par CAENels, l'OCEM et le CERN ont permis à des étudiants méritants de suivre ce cours auquel ils n'auraient pu participer autrement.

Les prochains cours de la CAS comprennent une école spécialisée sur l'accélération par champ de sillage plasma, qui aura lieu au CERN, à Genève (Suisse), du 23 au 29 novembre 2014, ainsi qu'un cours organisé par l'École conjointe internationale sur les accélérateurs États-Unis-CERN-Japon-Russie sur les pertes de faisceau et la protection des accélérateurs, qui sera donné à Newport Beach, en Californie (USA), du 5 au 14 novembre 2014. Veuillez consulter le site web de la CAS pour plus d'informations sur ces deux cours.

CERN Accelerator School

## WERNER ALBRECHT (1924 - 2014)

Werner Albrecht, l'un des tout premiers dessinateurs-projeteurs recrutés par le CERN, s'est éteint le 28 mars dernier. Né à Zurich, où il avait fait ses études et commencé sa carrière professionnelle, il rejoignit le CERN en juin 1955.

Grâce à son expérience et à sa personnalité, il devint rapidement l'adjoint de Frank Blythe, responsable du bureau technique et de l'atelier mécanique du Synchrocyclotron (SC), le premier des accélérateurs du CERN.

Werner travailla aux côtés de Frank pendant environ 25 années, durant lesquelles leurs activités et intérêts se sont progressivement orientés vers la conception et la réalisation d'appareils de plus en plus complexes nécessaires aux expériences de physique.

Lorsque Frank Blythe part à la retraite, en 1980, Werner le remplace à la tête du bureau. Il y maintiendra un service efficace ainsi qu'une ambiance amicale et informelle. Le spectromètre Omega et les détecteurs UA1, Aleph, Opal et Delphi sont des exemples de grandes installations scientifiques auxquelles le bureau et l'atelier de Werner ont apporté une contribution déterminante.

Werner était une personne sérieuse, compétente, fiable et d'une grande

disponibilité. Hautement respecté par ses collaborateurs et par les nombreux ingénieurs et physiciens qui demandaient son aide, il a toujours privilégié les solutions simples et directes aux problèmes techniques rencontrés, permettant ainsi leur rapide mise en œuvre. Werner a pris sa retraite en 1989.

Werner avait le plus grand respect pour les institutions de son pays, et il était heureux de servir la collectivité. Il est ainsi devenu conseiller, puis président du conseil municipal de la commune du Grand-Saconnex, où il résidait. À sa retraite il a occupé le poste de trésorier et de vice-président du Groupement des anciens du CERN (GAC).

Nous adressons nos plus sincères condoléances à son épouse Marguerite, ainsi qu'à leurs enfants Roger et Catherine et à leurs familles. Ses vieux amis du CERN se souviendront toujours de lui avec un grand respect et une profonde gratitude.

Ses collègues du CERN



## JACQUES SPALTER (1929 - 2014)

Nous avons la tristesse de vous faire part du décès de Jacques Spalter, survenu le 1<sup>er</sup> avril dernier. Ses obsèques ont eu lieu dans l'intimité familiale en présence de quelques proches.



Diplômé de l'ESPCI, puis de Stanford (PhD), il est entré au CERN en 1968. Il a fait toute sa carrière au sein de la division DD (devenue ensuite IT), et il a pris sa retraite en 1994. Pendant toute cette période, Jacques a gardé

la confiance des chefs successifs de la division, qui lui confieront la charge de l'administration, de la planification et de la gestion budgétaire, ainsi que la représentation de la division aux comités de recrutement du personnel.

Il a vécu la grande époque où l'informatique et les ordinateurs étaient encore dans leur adolescence, et il a ensuite participé à leur extraordinaire croissance, qui a changé la façon de conduire les expériences de physique et d'analyser automatiquement les données. Toute la puissance de calcul était centralisée et les super-ordinateurs CDC ou IBM et leurs systèmes devenaient de plus en plus complexes. Pour cela, il a fallu construire le grand ensemble du Centre de calcul, sous l'impulsion du directeur général Mervyn Hine. Mais dans les années 1960 et 1970, mini et micro-ordinateurs envahissaient les halls des expériences et, regroupés en réseaux, bouleversaient les techniques de la physique

et de l'administration. En effet, le CERN, dans les années 1980, a joué un rôle important dans la révolution numérique qui est à la base de la Société de l'information, et la division DD a été le théâtre de créations telles que le WWW et le PET, après avoir été un pionnier des réseaux et du traitement de « big data ».

Jacques a assuré le support administratif indispensable à notre division pour réussir ces exploits. On se souviendra qu'il s'attachait à travailler avec passion, précision et rigueur. Il défendait farouchement ces exigences en manifestant parfois une certaine impatience toujours courtoise. Pour ses collègues les plus proches, Jacques était devenu un ami. Il nous manquera.

À son épouse, ses enfants et petits-enfants, nous adressons nos condoléances attristées.

Un groupe de collègues et amis

# Dans les coulisses de GS

## LA SANTÉ AU TRAVAIL

Depuis 1965, le CERN dispose de son propre service médical. À l'écoute des membres du personnel, des utilisateurs et des visiteurs, son équipe dispense soins et conseils avec professionnalisme et engagement.



Totalement rénovée fin 2013-début 2014, l'infirmerie du CERN accueille ses patients dans des conditions optimales. On peut voir ici sa toute nouvelle salle d'attente.

Aujourd'hui composée de trois médecins, quatre infirmières, une technicienne de laboratoire, une psychologue et deux assistantes administratives, l'équipe du Service médical ne cesse de voir augmenter le nombre de consultations. En 2013, environ 7 800 personnes ont ainsi été prises en charge par le Service médical, en grande partie dans le cadre de consultations spontanées, et plus de 6 665 examens complémentaires (électrocardiogrammes, audiogrammes, spirométries, tests urinaires, prises de sang) ont été réalisés. Car si l'objectif premier est de veiller à la santé des Cernois grâce à des contrôles médicaux réguliers en rapport avec le travail, le Service médical a aussi une importante mission de premier recours : « *Environ 10 000 personnes travaillent chaque jour dans les bureaux, les ateliers, les tunnels et sur les chantiers du CERN. Comme dans toute communauté d'une telle dimension, certaines situations nécessitent parfois une intervention rapide voire une hospitalisation, des urgences que le Service médical gère régulièrement*, indique le Dr Eric Reymond, chef du Service médical. *Nous travaillons par exemple actuellement à la mise en place de protocoles pour une meilleure prise en charge de plaies contaminées radiologiquement, en collaboration avec le service de Secours et du feu, la Radioprotection et les Hôpitaux universitaires de Genève. De plus, tout au long de l'année, nous faisons des visites de postes de travail pour rappeler les règles d'ergonomie, et menons des campagnes spécifiques, souvent en partenariat avec l'unité HSE, sur les différents risques rencontrés au CERN.* »

Côté hygiène de vie, le Service médical joue aussi un rôle essentiel. En attestent la campagne « Bouger plus & manger mieux » lancée en 2012 et le soutien apporté aux initiatives telles que la course de relais du CERN (qui aura lieu le 5 juin prochain) et le prochain challenge Bike to Work (qui aura lieu en juin 2014). *Nous sommes très soucieux de la qualité de notre accueil, et veillons à établir une solide relation de confiance avec chacun de nos patients. Dans ce cadre, le respect du secret médical est bien entendu une évidence. »*

CERN Bulletin



La nouvelle salle d'examen de l'infirmerie...



... et sa nouvelle salle des urgences.

# Sécurité informatique

## LE MARATHON DE LA SÉCURITÉ

**Si vous croyez que la sécurité est un sprint, qu'une bidouille rapide est invulnérable, qu'une correction de bugs hâtive est suffisante, qu'ajouter des mesures de sécurité aux structures préexistantes est approprié, laissez-moi vous convaincre du contraire.**

Notre meilleur exemple est tiré de la période d'accueil des étudiants d'été. Comme la période estivale est courte, les projets logiciels doivent être réalisés rapidement, en un seul sprint. Vite, vite ! Mais souvent, cette course se solde par des muscles endoloris : régulièrement, des étudiants d'été nous contactent avec le souhait de rendre leur projet ou leur serveur web publics sur internet. Régulièrement, de rapides contrôles de sécurité de ces serveurs web révèlent des problèmes de performance : l'application web comporte des erreurs ou est basée sur des protocoles non sécurisés, les logiciels utilisés, les bases de données ou les supports web sont sous-optimaux et non adéquats pour le projet, le système d'exploitation n'est pas standard et n'a jamais été mis à jour, le matériel informatique est vieux, etc. Nous refusons ainsi souvent, malheureusement, de rendre leurs projets publics sur internet. Leur sprint les a conduits à l'hôpital. Game over.

Car au contraire, la sécurité est un marathon. Elle nécessite une préparation approfondie, une intégration et un planning adéquats. Tout comme courir un marathon peut faire

partie intégrante de votre vie, la sécurité est une partie essentielle du développement informatique. Comme pour tout marathon, vous devez donc vous préparer correctement. Dans le domaine de la programmation informatique, « être bien préparé » se traduit par un cycle de développement logiciel (« *software development life-cycle* » ou « *SDLC* ») adéquat.

Un bon SDLC renforce la programmation avec des phases de conception et des tests répétés. C'est uniquement à travers des spécifications fonctionnelles clairement définies qu'il est possible de vérifier si le code produit fonctionne comme prévu, c'est-à-dire s'il répond aux besoins spécifiés. La sécurité est simplement un autre angle d'approche qui permet de s'assurer que votre code ne peut pas être corrompu. Nous avons rassemblé une liste de trucs et astuces pour différentes phases de votre SDLC. D'intéressants livres sur le sujet (en anglais) ont été écrits par R. Anderson (« *Security Engineering* ») et G. Mc Graw (« *Software Security* »). Des outils automatiques, tels que « *flawfinder* », peuvent vous aider à mettre en évidence des erreurs

simples. Nous avons établi une longue liste d'outils d'analyse statique pour un certain nombre de langages de programmation. Vous pouvez passer à l'étape supérieure grâce à des formations régulières. L'équipe de la sécurité informatique propose des formations sur le développement et la programmation d'applications web, pour C/C++, Java, Perl, Python et PHP. Rendez-vous sur notre site web, à la page [training](#).

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](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>

Computer Security Team

## Le coin de l'Ombud

### BOURSIERS ET ÉTUDIANTS – UNE ÉQUATION GAGNANT-GAGNANT

**Les centaines de boursiers et d'étudiants qui travaillent au CERN sont une grande richesse pour le Laboratoire. De son côté, le CERN leur donne la possibilité d'acquérir une expérience professionnelle incomparable, qui aura un impact important sur leur carrière future. Il est important que nous travaillions tous ensemble pour faire de cette relation un pacte gagnant-gagnant, ayant des effets positifs durables pour toutes les personnes concernées au cours des années à venir.**

Les boursiers et les étudiants sont à l'aube d'une grande aventure professionnelle. Certains d'entre eux sont très jeunes, d'autres ont un peu plus de bouteille, mais ce qui se passe pour eux au cours de cette période initiale de leur carrière aura de grandes conséquences sur leur relation à leur travail, et même sur l'ensemble de leur carrière. Tous viennent ici armés de compétences acquises grâce à beaucoup d'efforts, très motivés et

résolus à tirer parti au maximum de leur séjour au CERN.

Parfois, ils viennent intégrer des unités bien établies ; parfois, on leur demande de rejoindre des collaborations complexes. Presque toujours, ils doivent traiter de nouvelles informations, découvrir de nouvelles cultures, pratiquer de nouvelles techniques. Le CERN est un environnement de

travail exigeant, riche en diversité et en défis ambitieux. Cet ensemble peut être tout à fait déroutant pour les nouveaux venus, et encore plus pour ceux qui vivent le monde du travail pour la première fois.

Pour qu'une expérience de travail soit réussie, il est essentiel de bénéficier d'un appui efficace. Les nouveaux collègues, qui généralement sont au CERN pour une

période de temps limitée, doivent recevoir des instructions claires comportant des délais bien définis ainsi que des informations plus larges sur le contexte et les défis en jeu. C'est bien sûr la responsabilité du superviseur. Il est également important de veiller à ce que les nouveaux venus soient bien intégrés dans les équipes existantes, qu'ils se sentent accueillis et capables de contribuer de façon rapide et efficace aux activités.

Cet appui est encore plus essentiel dans le cas des boursiers et étudiants, à l'égard desquels nous avons une responsabilité essentielle, qui est de les aider à se développer dans leur profession. Il est naturellement important, lorsqu'on leur attribue des projets et des tâches, de vérifier qu'ils ont bien compris ce qu'on attend d'eux et qu'ils disposent des compétences et de la formation nécessaires pour cela. Mais il est également important, s'agissant de cette population particulière, de se montrer disponible, de construire une atmosphère de confiance dans laquelle ils se

sentent encouragés à poser des questions ou à demander conseil ; il faut aussi un suivi régulier pour qu'ils continuent à apprendre et à tirer parti de ces expériences de travail d'une façon enrichissante pour eux à long terme.

Malheureusement, en raison des autres contraintes du travail, cet accompagnement n'est pas toujours considéré comme une priorité et, de ce fait, les boursiers et étudiants sont quelquefois abandonnés à eux-mêmes ; ils peuvent alors se sentir isolés, ou perdus, sans orientations claires. Ils peuvent ainsi avoir l'impression d'être la cinquième roue du carrosse, de servir de bouche-trous sans que soient définis pour eux des objectifs à long terme. Parfois aussi, ils peuvent se trouver seuls devant une situation difficile, ou pris entre deux feux entre des personnes plus expérimentées qui sont engagées dans des débats techniques qui dépassent leur sphère de responsabilités. Parfois, même si c'est peu fréquent, il peut arriver qu'on leur confie des tâches qui sont en fait incompatibles avec

leur profil, ou qu'ils n'ont pas les moyens d'accomplir. Dans bien des cas, on peut éviter ces situations par une communication et un feed-back réguliers, mais on peut comprendre que s'engager dans ces démarches puisse être difficile pour des boursiers ou des étudiants. C'est pourquoi les superviseurs et les collègues doivent veiller à faciliter la vie aux plus jeunes, en maintenant le dialogue, et en leur ménageant une certaine autonomie, dans l'assurance qu'ils pourront recevoir un appui en cas de besoin.

Une jeune génération motivée et bien orientée est ce qui permettra de maintenir le niveau d'excellence au fil des années. Forts de leur expérience positive au CERN, les boursiers et les étudiants poursuivront leur carrière pour devenir les scientifiques et les ingénieurs de demain – et aussi les meilleurs ambassadeurs de notre Organisation.

*Sudeshna Datta-Cockerill*

#### Non-Member States

S. Dasu	dasu@hep.wisc.edu
B. Demirkoz	Bilge.Demirkoz@cern.ch
M. Sharan	manoj.kumar.sharan@cern.ch
N. Zimine	Nikolai.Zimine@cern.ch

#### CERN

E. Auffray	Etienne.Auffray@cern.ch
R. Hawkings	Richard.Hawkings@cern.ch

The CERN Management is represented by Rolf Heuer (Director-General), Sergio Bertolucci (Director for Research and Computing), Sigurd Lettow (Director for Administration and General Infrastructure). The Physics Department is represented by Jose Salicio Diez and Doris Chromek-Burckhart (Head of the Users' Office), the Human Resources

Department by Ingrid Haug, the General Infrastructure Services Department by Reinoud Martens, the Information Technology Department by Mats Moller, the Occupational Health Safety and Environmental protection Unit by Ralf Trant, and the CERN Staff Association by Michel Goossens. ACCU Secretary: Michael Hauschild.

Other members of the CERN personnel attend as necessary for specific agenda items. Anyone interested in further information about ACCU is welcome to contact the appropriate representative, or the Chairperson or Secretary (73564 or ACCU.Secretary@cern.ch).

<http://cern.ch/ph-dep-ACCU/>

## Formations

### SAFETY TRAINING : PLACES DISPONIBLES EN JUIN

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

*Safety Training, HSE Unit*

Title of the course EN	Title of the course FR	Date	Hours	Language
<b>Chemical Safety</b>				
ATEX Habilitation - Level 1	Habilitation ATEX - Niveau 1	24-Jun-14	09.00 - 17.30	French
ATEX Habilitation - Level 2	Habilitation ATEX - Niveau 2	05-Jun-14 to 06-Jun-14	09.00 - 17.30	French
Respiratory Protective Equipment	Équipement de Protection Respiratoire	27-Jun-14	08.30 - 12.00	French
<b>Cryogenic Safety</b>				
Cryogenic Safety - Fundamentals	Sécurité Cryogénie - Fondamentaux	12-Jun-14	10.00 - 12.00	English
<b>Electrical Safety</b>				
Habilitation Electrique - Electrician Low Voltage - Initial	Habilitation électrique - Électricien basse tension - Initial	30-Jun-14 to 02-Jul-14	09.00 - 17.30	French
Habilitation Electrique - Electrician Low Voltage - Refresher	Habilitation électrique - Électricien basse tension - Recyclage	18-Jun-14 to 19-Jun-14	09.00 - 17.30	English
Habilitation Electrique - Electrician Low and High Voltage - Initial	Habilitation électrique - Électricien basse et haute tension - Initial	12-Jun-14 to 13-Jun-14	09.00 - 17.30	French
Habilitation Electrique - Electrician Low and High Voltage - Refresher	Habilitation électrique - Électricien basse et haute tension - Recyclage	30-Jun-14 to 03-Jul-14	09.00 - 17.30	English
Habilitation Electrique - Non-Electrician - Initial	Habilitation électrique - Non-Electricien - Initial	23-Jun-14 to 24-Jun-14	09.00 - 17.30	French
Habilitation Electrique - Non-Electrician - Refresher	Habilitation électrique - Non-Electricien - Recyclage	05-Jun-14 to 06-Jun-14	09.00 - 17.30	French
<b>Fire</b>				
Fire Extinguisher	Extincteur d'Incendie	04-Jun-14	10.30 - 12.00	French
		04-Jun-14	14.00 - 15.30	French
		05-Jun-14	10.30 - 12.00	French
<b>Lifting and Heights</b>				
Mobile Elevated Working Platform - Driving - Initial	Plate-forme élévatrice mobile de personnel - Conduite - Initial	24-Jun-14 to 25-Jun-14	08.30 - 17.30	French
Mobile Elevated Working Platform - Driving - Refresher	Plate-forme élévatrice mobile de personnel - Conduite - Recyclage	13-Jun-14	08.30 - 17.30	French
Overhead Crane - Operator and Slinger - Initial	Pontier-élingueur - Initial	16-Jun-14 to 17-Jun-14	08.30 - 17.30	French
Overhead Crane - Operator and Slinger - Refresher	Pontier-élingueur - Recyclage	18-Jun-14	08.30 - 17.30	French
Working at Heights - Using a harness	Travail en hauteur - Utilisation du harnais	24-Jun-14	09.00 - 17.30	French
<b>Non-Ionizing Radiation</b>				
Laser - Expert	Laser - Expert	23-Jun-14 to 24-Jun-14	09.00 - 17.30	English
Magnetic Fields	Champs Magnétiques	26-Jun-14	09.30 - 12.00	French
		27-Jun-14	09.30 - 12.00	English
<b>Oxygen Deficiency Hazard (ODH)</b>				
Confined space	Espace confiné	10-Jun-14	09.00 - 17.30	French
		02-Jun-14	10.30 - 12.00	French
		02-Jun-14	14.00 - 15.30	English
		10-Jun-14	10.30 - 12.00	French
		10-Jun-14	14.00 - 15.30	English
Self-Rescue Mask - Initial				
	Masque auto-sauveteur - Initial	16-Jun-14	10.30 - 12.00	French
		16-Jun-14	14.00 - 15.30	English
		23-Jun-14	10.30 - 12.00	French
		23-Jun-14	14.00 - 15.30	English
		30-Jun-14	10.30 - 12.00	French
		30-Jun-14	14.00 - 15.30	English
Self-Rescue Mask - Refresher				
	Masque auto-sauveteur - Recyclage	03-Jun-14	10.30 - 12.00	English
		05-Jun-14	10.30 - 12.00	French
		12-Jun-14	10.30 - 12.00	French
		19-Jun-14	10.30 - 12.00	English
		24-Jun-14	10.30 - 12.00	French
<b>Radiation Protection</b>				
Radiation Protection - Controlled Area - CERN Employees and Associates	Radioprotection - Zone contrôlée - Employés et associés CERN	10-Jun-14	09.00 - 17.00	English
		20-Jun-14	09.00 - 17.00	French
		25-Jun-14	09.00 - 17.00	French
		30-Jun-14	09.00 - 17.00	English

## 104TH ACCU MEETING

### DRAFT Agenda for the meeting to be held on Tuesday 3 June 2014 at 9:15 a.m. in Room 60-6-002.

- Chairperson's remarks
- Adoption of the agenda
- Minutes of the previous meeting
- News from the CERN Management
- Report on services from GS and IT Departments
- Progress on Health Insurance for Users
- Users' Office News
- Reports from ACCU representatives on other committees
- Academic Training Committee
- Matters arising
- Any Other Business
- Agenda for the next meeting

Anyone wishing to raise any points under "Any Other Business" is invited to send them to the Chairperson in writing or by e-mail.

*Michael Hauschild (Secretary)*

ACCU is the forum for discussion between the CERN Management and the representatives of CERN Users to review the practical means taken by CERN for the work of Users of the Laboratory. The User Representatives in ACCU are:

Austria	M. Jeitler	manfred.jeitler@cern.ch
Belgium	M. Tytgat	michael.tytgat@cern.ch
Bulgaria	S. Piperov	stefan.piperov@cern.ch
Czech Republic	S.Nemecek	Stanislav.Nemecek@cern.ch
Denmark	J.B. Hansen	Jorgen.Beck.Hansen@cern.ch

## 2014 CERN ACCELERATOR SCHOOLS: PLASMA WAKE ACCELERATION

A specialised school on Plasma Wake Acceleration will be held at CERN, Switzerland from 23-29 November, 2014.

This course will be of interest to staff and students in accelerator laboratories, university departments and companies working in or having an interest in the field of new acceleration techniques. Following introductory lectures on plasma and laser physics, the course will cover the different components of a plasma wake accelerator and plasma beam systems. An overview of the experimental studies, diagnostic tools and state of the art wake acceleration facilities, both present and planned, will complement the theoretical part. Topical seminars and a visit of CERN will complete the programme.

Further information can be found at: <http://cas.web.cern.ch/cas/PlasmaWake2014/CERN-advert.html> <http://indico.cern.ch/event/285444/>



## CONFÉRENCE INTERNE : L'AUBE DE LA RÉVOLUTION DU MODÈLE STANDARD | 6 JUIN | AMPHITHÉÂTRE PRINCIPAL

« L'aube de la révolution du Modèle standard », par Luigi di Lella et Alvaro de Rujula.

Conférence de Luigi di Lella : 1964-1974, une décennie d'expériences au CERN

### Résumé

Je présenterai les résultats les plus significatifs des expériences menées au CERN entre 1964 et 1974. Je parlerai de la découverte

des interactions de neutrinos à courant neutre; des études sur la violation de CP ; de la quête de nouveaux états hadroniques; des travaux sur les processus à deux corps à haute énergie, avec et sans cibles de protons polarisés ; ainsi que des résultats obtenus lors des premières années d'exploitation des Anneaux de stockage à intersections (ISR), le premier collisionneur de hadrons jamais construit. J'examinerai également les mesures précises du moment magnétique anormal du muon, prises au cours de trois expériences consécutives.



Luigi di Lella.

scientifiques commencent à s'habituer aux prédictions fiables du Modèle standard, auquel peu de personnes croyaient à l'époque. Je retracerai les principales expériences et les grandes avancées théoriques, en particulier en ce qui concerne les quarks en tant que partons, la liberté asymptotique de la chromodynamique quantique (QCD), le charmonium et les premières particules clairement charmées.



Alvaro de Rujula.

### Carrière

Luigi di Lella a étudié la physique à l'École normale supérieure de Pise (Italie), et a obtenu un diplôme en physique de l'Université de Pise en 1959. Il est arrivé au CERN en 1961 en tant que boursier d'abord, puis comme chercheur jusqu'en 1968. De 1969 à 1970, il a été professeur associé de physique invité à l'Université Columbia de New-York. Enfin, il est revenu travailler comme physicien au CERN, où il est resté jusqu'à sa retraite, fin 2002. Il fait partie, à présent, du département de physique de l'Université de Pise.

Luigi di Lella a pris part à de nombreuses expériences dans le cadre d'un large éventail de sujets : la capture et la désintégration du muon ; la diffusion de hadrons de haute énergie sur des protons polarisés ; l'observation de collisions proton-proton aux ISR du CERN, et des collisions proton-antiproton auprès du Collisionneur proton-antiproton du CERN ; les oscillations de neutrinos ; les axions solaires et les désintégrations de mésons K chargés. Il est également le co-auteur d'une centaine de publications, qui incluent des articles de synthèse et des présentations faites lors de conférences internationales.

### Conférence de Alvaro de Rujula

### Résumé

Aux alentours de l'année 1974, la physique des particules se met à changer de manière significative et à un rythme effréné. Les

### Carrière

Alvaro de Rújula se trouvait à l'Université Harvard pendant la révolution du Modèle standard. Il a travaillé au CERN, ainsi qu'à différents autres endroits, avant et après cette période.

