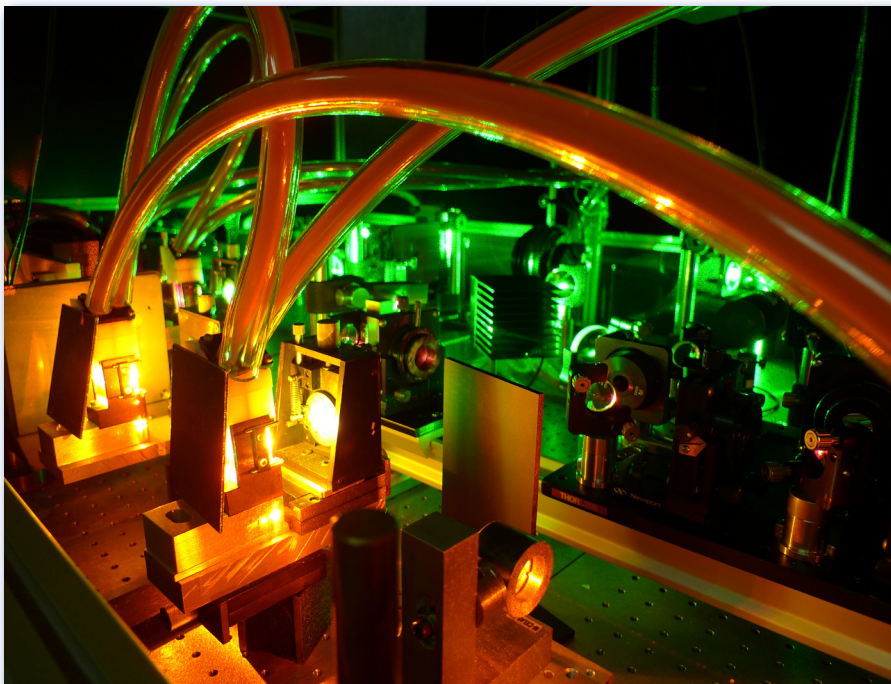


## ISOLDE lève un peu plus le voile sur la fission nucléaire



La source d'ions laser à ionisation résonante (RILIS) en action à ISOLDE. RILIS a contribué à fournir le faisceau pur nécessaire à la réussite de l'expérience de fission nucléaire.

Lors de la fission nucléaire, le noyau se scinde en deux noyaux plus petits, un noyau père et un noyau fils, en dégageant une énorme quantité d'énergie. La fission est utilisée dans les centrales nucléaires pour produire de l'électricité. Plusieurs décennies après sa découverte, la fission nucléaire n'est pas encore entièrement comprise sur le plan de la recherche fondamentale et ses propriétés n'ont pas fini d'étonner les physiciens nucléaires.

**Une collaboration internationale dirigée par l'Université de Louvain (K.U.Leuven, Belgique) a récemment découvert, en exploitant les faisceaux radioactifs d'ISOLDE, un nouveau type inattendu de fission nucléaire asymétrique qui bouleverse les théories actuelles. Ce résultat surprenant ouvre la voie à de nouveaux modèles de structure nucléaire et à d'autres théories afin d'élucider ce phénomène.**

Le processus de fission en dit beaucoup sur la structure interne et complexe du noyau et sur les interactions qui y ont lieu. En particulier, c'est dans les processus où la fission est observée à une énergie juste au-dessus du niveau minimum requis que l'on aura le plus de chances de savoir quels effets quantiques doivent être introduits dans le « modèle de la goutte liquide » (modèle

(Suite en page 2)

### Le mot du DG

#### Une page se tourne

Une page se tourne en physique des particules : le ministère de l'énergie des États-Unis a annoncé lundi qu'il ne financerait pas une prolongation de l'exploitation du Tevatron au-delà de 2011. C'est un moment fort pour les physiciens des particules, qui vont devoir dire adieu à une machine qui a changé notre vision de l'Univers et joué un rôle majeur en ouvrant la voie à une nouvelle ère pour le LHC.

(Suite en page 2)

#### Dans ce numéro

##### Actualités

- ISOLDE lève un peu plus le voile sur la fission nucléaire 1
- Le mot du DG 1
- Dernières nouvelles du LHC : même les accélérateurs ont besoin d'une pause 3
- QART : le service d'assurance qualité du CERN 4
- Microcosm 2.011 5
- CERN@school s'envole vers les étoiles 6
- Prix et récompenses 6
- Concerto pour le LHC 7
- Transfert de connaissances en Afrique 8
- Le modèle de compétences – un véritable guide pour le personnel du CERN 9
- Que pourront vous apporter les technologies de demain ? 10
- Le coin de l'Ombuds 10
- Le billet de la bibliothèque 11

Officiel	11
En pratique	12
Enseignement en langues	15
Enseignement technique	15
Séminaires	16

#### Publié par :

L'Organisation européenne pour la recherche nucléaire, CERN - 1211 Genève 23, Suisse - Tél. + 41 22 767 35 86

Imprimé par : CERN Printshop

© 2010 CERN - ISSN : Version imprimée: 2077-950X

Version électronique : 2077-9518



## Le mot du DG

(Suite de la page 1)

### Une page se tourne

**Le Tevatron a fonctionné aux frontières des hautes énergies de la physique des particules pendant plus d'un quart de siècle. Une prouesse remarquable à tout point de vue et les résultats expérimentaux en sont la preuve. On doit aux expériences auprès du Tevatron non seulement la découverte du quark top en 1995, mais également des mesures de précision d'une importance capitale couvrant tout le spectre du modèle standard, sans parler des indices de ce qui pourrait exister au-delà. Mais il reste encore plusieurs mois d'exploitation et celui qui parierait qu'aucune nouvelle physique ne pourra être découverte avant l'extraction des derniers faisceaux du Tevatron à l'automne serait bien imprudent.**

**Le CERN est devenu le gardien des hautes énergies vers la fin 2009, lorsque les énergies de collision au LHC ont dépassé pour la première fois celles du Tevatron. Aussi grisant que cela puisse être pour nous, je n'oublierai jamais l'aide que le Fermilab nous a apportée au fil du temps pour franchir ce cap important, et ce que les scientifiques du Tevatron continuent d'apporter au programme LHC grâce à leur longue expérience.**

**Les destins et les missions du CERN et du Fermilab ont toujours été intimement liés, et la décision prise cette semaine n'y changera rien. Cette année, je collaborerai étroitement avec Pier Oddone et d'autres directeurs de laboratoires afin de définir une vision globale pour la physique des particules et nous aborderons cette question lors du séminaire de l'ICFA qui aura lieu au CERN, en octobre. Une chose est déjà sûre : les nouveaux territoires à explorer dans le monde des particules sont multiples. Si le LHC est à ce jour l'installation de la plus haute énergie du monde, le Fermilab a depuis longtemps fait savoir qu'à l'ère post-Tevatron, il s'attachera à repousser les limites de l'intensité. Au vu des succès passés, on peut s'attendre à d'autres performances inédites et je souhaite à ce laboratoire beaucoup de réussite à l'heure où il s'apprête à tourner une nouvelle page, aussi passionnante que décisive.**

Rolf Heuer

## ISOLDE lève un peu plus le voile sur la fission nucléaire

(Suite de la page 1)

nucléaire classique) afin de comprendre clairement le comportement du noyau.

ISOLDE, une collaboration internationale composée de scientifiques de neuf pays différents, étudie l'isotope 180 du thallium (Tl180). Par désintégration radioactive, le Tl180 devient l'isotope 180 du mercure (Hg180), qui se scinde à son tour. « D'après les expériences passées et les modèles théoriques associés, nous nous attendions à observer une distribution de masse symétrique des fragments de fission, indique A.N. Andreïev, le chercheur principal de l'équipe de la K.U.Leuven (travaillant actuellement à la *University of the West of Scotland*). Or, nous avons mesuré une distribution asymétrique. Cette divergence nous oblige à reconsidérer nos théories sur l'interaction entre le modèle de la goutte liquide (macroscopique) et les corrections qui sont apportées à ce modèle sur la base du modèle en couches et à particules indépendantes (microscopique) et qui doivent être appliquées à la description de ces noyaux ».

Ce résultat est obtenu à la suite de premières tentatives réalisées il y a une vingtaine d'années par des scientifiques à Doubna pour comprendre des processus de fission similaires. « Dans les expériences

précédentes, on devait faire face à de grandes quantités de contaminants dans les échantillons du noyau père. Grâce à la source d'ions laser d'ISOLDE, qui permet d'ioniser des éléments de façon sélective, nous pouvons obtenir un échantillon de thallium-180 d'une très grande pureté ( $T_{1/2}=1,1$  s.). Nous avons alors pu déterminer avec une précision sans précédent les différents rapports d'embranchement des diverses désintégrations », explique A.N. Andreïev.

Les résultats inattendus de l'expérience ISOLDE encourageront l'élaboration de nouvelles approches théoriques du processus de fission nucléaire. « Nous avons travaillé sur une nouvelle description de la structure interne du noyau du mercure, qui permet de prédire la distribution de masse asymétrique que nous avons observée. D'autres expériences et de nouvelles théories seront nécessaires pour mieux comprendre la dynamique des processus de fission, au moins pour les noyaux situés dans la région du thallium dans le diagramme des nucléides », conclut Mark Huyse, un autre membre de l'équipe de la K.U.Leuven.

Bulletin CERN

# Dernières nouvelles du LHC : même les accélérateurs ont besoin d'une pause

**O**utre ces travaux de maintenance, l'accélérateur subit certaines modifications en prévision de l'exploitation 2011, notamment : l'installation de petits solénoïdes pour éviter l'accumulation d'électrons dans la chambre à vide lorsque l'intensité du faisceau de protons est plus élevée ; le remplacement d'un certain nombre d'alimentations sans coupure (UPS), lesquelles garantissent la continuité de l'alimentation électrique pour des systèmes essentiels comme les systèmes cryogéniques ; l'installation de condensateurs supplémentaires au niveau du système de protection contre les transitions résistives (QPS) en prévision d'un possible relèvement de l'énergie du faisceau en 2011 ; l'achèvement du programme de remplacement de tous les transformateurs électriques contenant des traces de PCB (polychlorobiphényles) ; et toute une série d'améliorations à apporter au système RF, à l'instrumentation de faisceau, aux convertisseurs de puissance, aux aimants de déflexion rapide (kickers), etc., des éléments tous essentiels au fonctionnement d'un accélérateur du CERN. Les travaux se déroulent conformément au calendrier et les préparatifs en vue du remplissage de la machine avec de l'hélium liquide vont déjà commencer cette semaine.

**À quelques semaines de la fin de l'arrêt technique du LHC et du démarrage de l'exploitation 2011, en février, les indispensables travaux de maintenance au niveau des services aux accélérateurs (systèmes de distribution d'électricité, systèmes de refroidissement et de ventilation, systèmes cryogéniques, systèmes d'accès et de sécurité, vide, ponts et ascenseurs) battent leur plein.**

L'arrêt technique ne concerne pas uniquement le LHC : un programme de maintenance est en cours pendant cette même période sur la chaîne d'injection (à savoir le LINAC2, le PSB, le PS et le SPS). Ainsi, huit aimants doivent être remplacés dans la machine SPS. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre d'un programme régulier de maintenance préventive durant lequel les aimants du SPS font l'objet au terme de chaque année de tests exhaustifs par les équipes de TE/MS, et tous ceux qui présentent de premiers signes de faiblesse sont remplacés pendant l'arrêt technique de l'accélérateur. Une tâche complexe car elle nécessite la coopération de plus de six groupes et équipes différents, qui travaillent ensemble dans des délais très serrés. Au PS, l'arrêt technique actuel est également mis à profit pour commencer la mise en service du nouveau système d'alimentation électrique principal de la machine (POPS). Celle-ci débutera fin janvier. En 2011, le POPS remplacera l'ancienne machine tournante SIEMENS, qui alimente les aimants du PS depuis 1968. Voilà donc deux exemples des

multiples travaux requis pour que les injecteurs du LHC demeurent parfaitement opérationnels pendant encore de nombreuses années.

Toutes les activités prévues se déroulent dans les délais de manière que les tests sur le matériel du LHC puissent débuter le 24 janvier, en commençant par la mise à l'épreuve de l'assurance qualité électrique (ELQA) des circuits électriques. L'arrêt technique se terminera fin janvier et l'exploitation avec faisceau reprendra à la mi-février, après deux semaines intenses de mise en service du matériel.

*Bulletin CERN*



*Remplacement d'aimants au SPS.*



# QART : le service d'assurance qualité du CERN

Comment votre détecteur se comporterait-il dans un champ magnétique très élevé ? Ou à 60 °C avec un fort taux d'humidité ? Pourra-t-il fonctionner pendant 10 ans ou plus ? Répondre à ces questions nécessite des tests approfondis et spécifiques. Ces tests peuvent être effectués au QART, le laboratoire d'assurance qualité et d'essais de fiabilité, une installation de pointe située au CERN, qui fournit un appui précieux aux projets du CERN. En 2011, le laboratoire QART propose désormais ses services à tous les projets du CERN, qui pourront faire appel à son équipement et ses compétences.

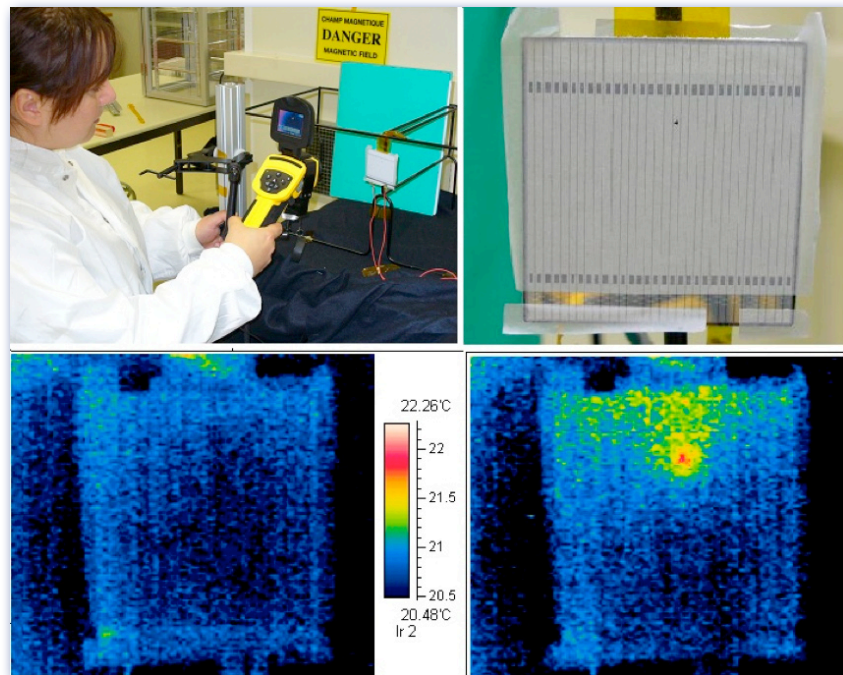


Image 1 : Une caméra thermographique infrarouge ultra-sensible (en haut à gauche) est utilisée pour observer le profil thermique d'un capteur à rubans de silicium (en haut à droite). Les images thermiques prises avant (en bas à gauche) et après (en bas à droite) mise sous tension du dispositif montrent clairement un point chaud qui apparaît sur le capteur, signe d'une grave défaillance. La caméra infrarouge est un exemple de l'équipement pointu mis à disposition par le QART pour l'analyse des problèmes et les tests climatiques.

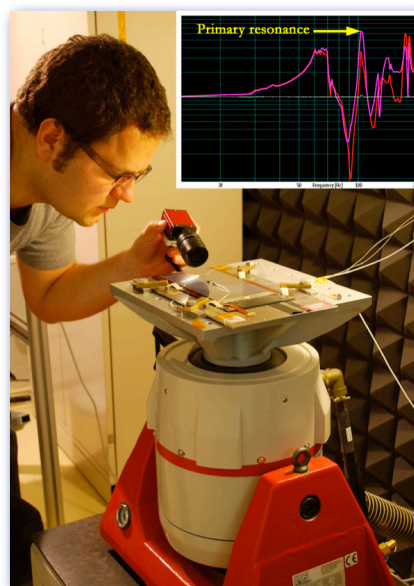


Image 2 : Un prototype pour un module de trajectographe au silicium est fixé au support du testeur de vibrations (le dispositif cylindrique blanc monté sur une base rouge). Plusieurs accéléromètres mesurent les accélérations réelles exercées sur les capteurs en silicium en fonction de la fréquence. Sur l'image en haut à droite, on observe un pic prononcé d'une forte résonance de vibration à presque 100 Hz.

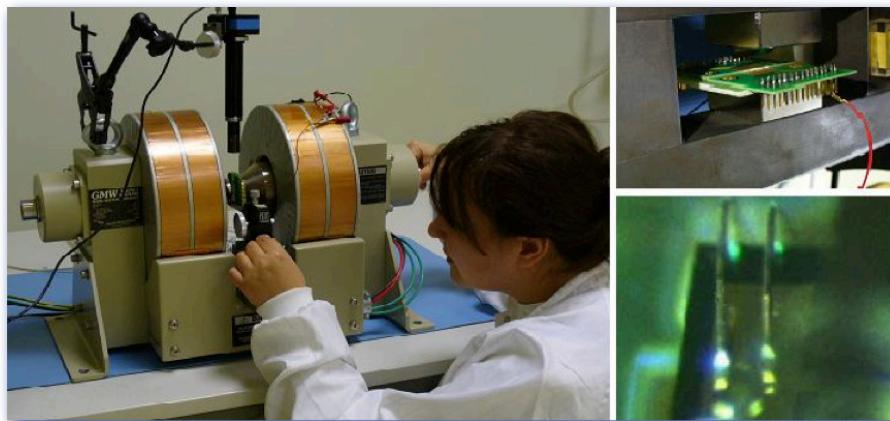


Image 3 : Ce petit électroaimant de laboratoire est capable de produire un champ de 2 T, soit la valeur du champ magnétique produit dans l'aimant solénoïde d'ATLAS, et environ 50% de celui produit dans l'aimant de CMS. Il s'agit ici d'analyser le risque de rupture des microconnexions électroniques utilisées dans un circuit réel d'une expérience LHC. Un petit courant alternatif qui circule dans les fils dans un champ magnétique très élevé peut créer des vibrations (voir vidéo). Si cela arrive à la fréquence de résonance des microconnexions, la fatigue du métal due au mouvement vibratoire peut casser les fils.

« Lorsqu'un plan d'assurance qualité est intégré dans un projet dès le départ, cela permet de gagner du temps et de l'argent », explique Alan Honma, physicien au laboratoire QART. À l'origine, en 2008, le QART avait été conçu pour les mises à niveau du LHC ainsi que pour l'assurance qualité des améliorations apportées aux détecteurs au silicium des expériences LHC. Ces aspects restent prioritaires, mais l'équipement sophistiqué et le savoir-faire du QART ont été mis à la disposition de tous les projets du CERN, qui disposent ainsi d'un service de test gratuit.

Pour son laboratoire, le groupe QART s'est équipé de matériel volumineux et spécialisé dont les différents groupes ne disposent pas habituellement. « Beaucoup de projets développent des plans d'assurance qualité, mais ces derniers nécessiteraient des ressources ou un équipement supplémentaires, indique Alan Honma. Nous pouvons également appuyer des projets de petite envergure qui ne savent pas forcément comment élaborer un plan d'assurance qualité ; nous les aidons à toutes les étapes, de la création au produit fini ».

Le savoir-faire propre à QART consiste à concevoir des essais de fiabilité répondant aux besoins spécifiques d'un projet. Si un dispositif doit être en mesure de fonctionner pendant un temps donné dans des conditions très particulières, le groupe QART élabore une stratégie d'essais afin de le vérifier. Ce type d'essais de fiabilité est particulièrement bienvenu lorsque les dispositifs doivent fonctionner en continu durant une longue période (10 ou 20 ans pour certains détecteurs du LHC) dans un environnement extrême, avec un accès limité, voire impossible, rendant la réparation très difficile. Ces essais peuvent s'effectuer dans l'industrie, mais souvent à un coût élevé et dans des conditions qui ne correspondent

(Suite en page 5)

pas toujours au milieu opérationnel des dispositifs en question.

Le groupe QART a également mené des recherches afin d'étudier différents facteurs susceptibles d'avoir un effet sur les expériences. « Par exemple, nous étudions les effets des champs magnétiques de haute intensité sur les microconnexions utilisées dans l'électronique et plusieurs détecteurs du LHC, indique Alan Honma, car elles pourraient se casser à cause des vibrations résonnantes (voir vidéo). Une fois que les développeurs ont pris conscience du problème, celui-ci peut se résoudre facilement ». Actuellement, le groupe élabore et met à disposition des directives concernant ces questions, afin d'éviter une perte de temps et de ressources.

Si vous avez besoin d'un appui ou d'un conseil pour la conception de votre plan d'assurance qualité ou votre programme d'essais de fiabilité, n'hésitez pas à contacter le groupe QART, ou à vous rendre sur le site web du QART pour plus d'informations, à l'adresse :

**[bondlab-qa.web.cern.ch/bondlab-qa/QA.html](http://bondlab-qa.web.cern.ch/bondlab-qa/QA.html)**

Regardez la vidéo :

**<http://cdsweb.cern.ch/record/1321862>**

Katarina Anthony

## Le saviez-vous ?

Le QART est un service gratuit de PH/DT ; il est assuré par deux membres à plein temps du personnel technique. Il se situe au Laboratoire silicium du département PH (DSF) dans le bâtiment 186, qui abrite également le laboratoire de microconnexions.

L'équipement du QART est disponible pour les projets du CERN, à utiliser sur place ou à emprunter gratuitement. Il contient notamment : une chambre climatique à cycles rapides, grand volume et avec contrôle de l'humidité ; une petite chambre climatique ; une caméra thermographique infrarouge portable (image 1) ; un testeur de vibrations (image 2) ; un microscope stéréoscopique à fort grossissement (320x) avec caméra vidéo ; un électroaimant à petite ouverture avec un champ magnétique allant jusqu'à 2 T (image 3 et vidéo) et un appareil d'essai de traction des fils de microconnexion.

**N**ouvelle année, et nouveau look pour le Microcosm ! Le très populaire centre d'exposition du CERN va se métamorphoser, notamment grâce à la mise en place d'un nouvel espace où des groupes d'élèves pourront réaliser des expériences de physique moderne. « Le Microcosm conservera son caractère et ses principales spécificités, explique Rolf Landua, chef du groupe Éducation, responsable du projet. « Si certains éléments seront remplacés par des technologies d'exposition plus modernes dans une scénographie plus contemporaine, d'autres seront déplacés pour permettre une meilleure circulation des visiteurs et libérer de la place pour un tout nouvel espace où s'intégreront une zone de démonstration pour le grand public et un laboratoire pour les élèves.

Cette nouvelle version enrichira la mission du Microcosm. Avec l'exposition « Univers de particules », elle viendra en complément des visites classiques organisées au CERN. Elle donnera également la possibilité aux visiteurs (grand public ou professionnels), souvent guidés par un membre du personnel du CERN, d'avoir un rapide aperçu du CERN. Mais la principale nouveauté, ce sera sans nul doute le laboratoire pour les scolaires, qui comprendra 10 postes de travail et permettra à des groupes (jusqu'à 30 élèves simultanément) de réaliser quelques-unes des grandes expériences de physique moderne. Cela, en étant encadrés par leur professeur et un instructeur du CERN.

Cet espace pour la réalisation d'expériences au CERN a été créé à la demande des 4000 enseignants qui, ces dernières années, ont suivi les programmes du CERN pour les enseignants du secondaire. « Nous avons voulu savoir ce qui leur avait manqué

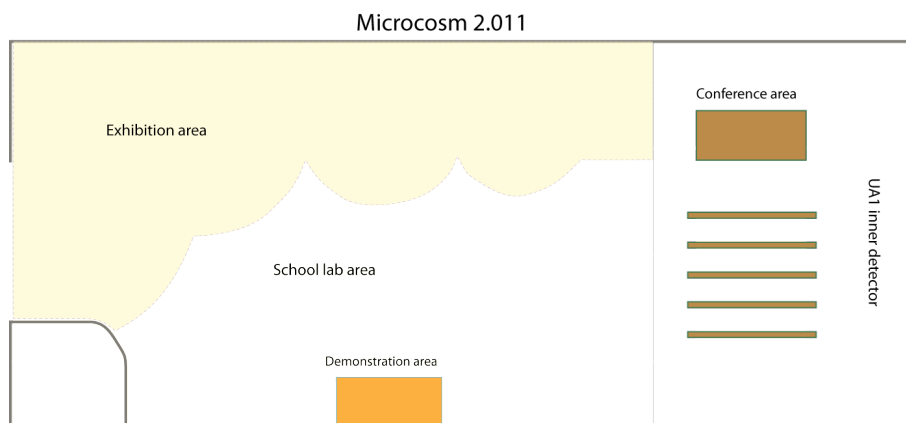
**Le Microcosm, le premier centre d'exposition du CERN, va bientôt être entièrement réaménagé. Tout en conservant son caractère actuel et nombre de ses attraits, le Microcosm nouvelle version (2.011) deviendra encore plus attractif pour le public et les écoles grâce à l'utilisation de technologies dernier cri et la création d'un espace où les élèves pourront réaliser des expériences de physique et assister à des démonstrations.**

lorsqu'ils ont visité le CERN avec leurs élèves, explique Rolf Landua. Ils ont répondu dans leur grande majorité qu'ils auraient adoré avoir une demi-journée supplémentaire consacrée à des activités pratiques liées à la physique moderne. Nous avons donc décidé d'exaucer leur vœu. »

Le choix des expériences qui seront présentées n'est pas encore définitif, mais parmi elles figureront certainement celles de Rutherford et de Thomson, ainsi que les expériences sur la « radioactivité naturelle », déjà présentes au Microcosm. Les élèves pourront également étudier l'effet photoélectrique, les spectres atomiques, les collisions atomiques (Franck-Hertz) et la diffraction des électrons. En outre, il sera possible de détecter des rayons cosmiques en construisant une chambre à nuages bon marché, en utilisant un compteur à scintillation de rayons cosmiques ou bien encore la puce MediPix. Autre possibilité : l'utilisation d'un supraconducteur haute température pour démontrer la supraconductivité et l'effet Meissner.

Cet espace éducatif remplacera l'actuelle « zone cinéma » et l'exposition sur l'histoire de l'informatique, qui seront intégrées à un site de visite spécial dans le bâtiment 513. Enfin, la maquette du tunnel du LHC sera déplacée vers un autre endroit du Microcosm. Le Microcosm nouvelle version devrait être prêt d'ici à la fin de l'année : un beau cadeau de Noël 2011 du CERN à ses visiteurs.

Bulletin CERN



Plan de la nouvelle exposition Microcosm 2.011.

# CERN@school s'envole vers les étoiles

Un projet de physique novateur réalisé dans un établissement scolaire et qui amène les élèves à participer à un vrai programme de recherche, voilà qui semble bien improbable. C'est pourtant ce que fait le programme CERN@school, au Royaume-Uni, destiné à des élèves du secondaire. « Nous mettons sur pied des projets qui permettent à nos élèves de travailler côte à côte avec des scientifiques et des ingénieurs avant d'aller à l'université, explique Becky Parker, directrice du Langton Star Centre et fondatrice du programme CERN@school. Grâce à ces programmes, les élèves peuvent apporter leur pierre à l'édifice de la recherche scientifique en général. LUCID est l'aboutissement de trois années d'efforts ».

Surrey Satellite Technology Limited, l'un des principaux concepteurs du projet, lancera LUCID à bord de *TechDemoSat-1*, un satellite essentiellement industriel qui sera l'un des premiers projets à faire appel au Centre international d'innovation spatiale de l'Agence spatiale du Royaume-Uni. LUCID examinera les caractéristiques les plus subtiles des rayons cosmiques et enregistrera des rayonnements pour la NASA. Ses données seront comparées à celles des détecteurs terrestres de CERN@school, de plus petites versions de LUCID, qui enregistreront les rayonnements cosmiques dans 11 établissements scolaires à travers le Royaume-Uni. Le projet est non seulement innovant en matière d'acquisition des données, mais il permettra également

**La technologie CERN prendra son envol pour un voyage dans l'espace avec le lancement de LUCID, le détecteur de rayons cosmiques de la Langton school, en 2012. LUCID a été élaboré par des élèves du programme CERN@school à l'aide de puces Timepix provenant de la collaboration Medipix au CERN.**

aux puces Timepix de faire leurs preuves dans l'espace.

Les enseignants et les scientifiques chargés d'aider les élèves ont aussi beaucoup appris grâce à CERN@school. « Lorsqu'ils collaborent avec nos chercheurs en herbe, les scientifiques sont amenés à chercher de nouveaux moyens de contribuer à la science à l'école, relève Becky Parker. Dans le même temps, nos enseignants en sciences ont pu explorer des horizons de la recherche scientifique habituellement réservés aux chercheurs de métier ; ainsi, ils élargissent leurs connaissances du sujet, ce qui accroît leur compétence d'enseignant et contribue à leur développement professionnel ». Alors qu'il y a une pénurie de professeurs de physique au Royaume-Uni, CERN@school contribue très utilement à encourager les enseignants de cette discipline – peut-être même le programme donnera-t-il à des chercheurs l'envie de se tourner vers l'enseignement !

Tandis que les étudiants s'affairent à préparer LUCID pour son lancement en 2012, le Langton Star Centre est en négociations avec l'Agence spatiale européenne sur un second projet dans l'espace. Les plans d'un futur « LUCID 2 » sont actuellement en développement pour le satellite ESMO (European Student Moon Orbiter).

Katarina Anthony

## Prix et récompenses



Le 8 décembre 2010, Philippe Lebrun a reçu le Prix de l'Ingénieur de l'année décerné par le magazine *l'Usine Nouvelle* et les Ingénieurs et Scientifiques de France pour ses travaux sur les aimants supraconducteurs et le système de refroidissement cryogénique du LHC.

Bulletin CERN



# Concerto pour le LHC

**D**u point de vue technique, convertir des informations textuelles ou numériques en signaux sonores revient à créer un graphe, à ceci près qu'un morceau de musique est composé de notes et de timbres au lieu de lignes et de points.

Pour le physicien, deux conditions doivent être remplies pour qu'un ensemble de données puisse être représenté de manière correcte : l'unicité (une donnée doit être liée à un seul point ou son), et la covariance (le graphe ou la mélodie doit varier aussi rapidement que les données). En musique, l'utilisation de la fréquence, du timbre et du volume permet de remplir la deuxième condition. « Depuis le plus jeune âge, on nous apprend à analyser des données visuelles, mais on ne nous enseigne pas comment analyser des données auditives », explique Domenico Vicinanza, auteur de la chanson anniversaire de GEANT, qui travaille pour DANTE (voir encadré) en tant que chargé de support projet et chef de produit. « Pourtant, nous analysons en permanence des données auditives, à chaque fois que nous reconnaissons une voix au téléphone par exemple. L'oreille identifie naturellement des motifs, des structures et des séquences. Si l'on recherche une valeur particulière qui, pour une raison ou une autre, se démarque d'un ensemble de données, l'identifier sur un graphe peut être ardu, et il est parfois plus facile de reconnaître une fausse note ». En revanche, l'œil peut avoir une vue d'ensemble, laquelle est difficile à obtenir avec des sons. Aussi, l'analyse de données pourrait-elle être améliorée par l'utilisation combinée de graphes et d'une analyse auditive.

Grâce à la sonification, on peut envisager des stratégies visant à traduire des données en informations audibles, ce qui permettrait à des scientifiques non-voyants de réaliser des analyses de données exclusivement à

**Une nouvelle œuvre musicale a récemment été composée à l'occasion du dixième anniversaire de GEANT, le réseau de communication paneuropéen à haut débit pour la recherche et l'éducation. Les noms des réseaux nationaux interconnectés via GEANT qui permettent d'échanger des données entre des instituts de recherche européens ont été convertis en musique. La technique, connue sous le nom de « sonification » permet de compléter la représentation graphique de données par des sons.**

partir de sons. « Par exemple, dans le cas d'un graphe illustrant l'évolution du prix du pain dans le temps, on pourrait utiliser une note plus aiguë pour un prix plus élevé. Une hausse brutale du prix se traduira par une montée dans l'aigu, explique Domenico Vicinanza. Dans ce cas, vous ne faites qu'utiliser l'aptitude de l'oreille à traiter des informations en séquence. Il est également possible de créer un son unique qui, comme un graphe, donne une vue d'ensemble instantanée de toutes les informations. Il s'agit alors d'encoder dans le spectre sonore (plutôt que dans la mélodie), les données », ajoute-t-il.

Les spécialistes de la sonification s'intéressent de près à la gigantesque quantité de données issues des expériences LHC, au point que plusieurs projets ont vu le jour ces dernières années. Domenico Vicinanza voit encore plus grand : au-delà de la sonification, il pense orchestration ! « J'aimerais donner un sens artistique aux données utilisées par les chercheurs en composant une œuvre pour quatuor à cordes, où chaque instrument de musique représenterait l'une des quatre grandes expériences LHC. Cela constituerait une métaphore de la collaboration scientifique et refléterait la complémentarité des expériences. Chaque instrument jouerait sa propre partition à partir des données d'une expérience, mais ce n'est qu'en écoutant les quatre voix ensemble que l'on pourrait apprécier l'intégralité et la beauté de la partition », poursuit Domenico Vicinanza. Voilà un projet qui sonne bien !

*Francesco Poppi*



## Le saviez-vous ?

### Le curriculum vitae de Domenico Vicinanza

Domenico Vicinanza est diplômé de l'Académie de musique de Salerne (piano et composition). C'est là qu'il s'est découvert un intérêt pour la sonification de données alors qu'il enseignait la musique à des étudiants malvoyants. Dans le cadre d'un programme d'études supérieures mené au département d'informatique et de mathématique de l'Université de Salerne entre 2001 et 2006, il a mis au point différentes stratégies de sonification selon le type de données à traiter. Ces études l'ont conduit à collaborer avec l'Institut national de géophysique et de vulcanologie de Catane (Italie) en vue de développer une analyse auditive de données sismiques provenant de la région de l'Etna (Sicile). Il travaille à présent pour DANTE en tant que chargé de support projet et chef de produit. DANTE est une organisation à but non lucratif qui coordonne des projets à grande échelle cofinancés par la Commission européenne et travaille en partenariat avec des réseaux nationaux pour la recherche et l'éducation (NREN) dans toute l'Europe pour planifier, mettre sur pied et gérer des réseaux de pointe pour la recherche et l'éducation. Créée en 1993, DANTE a apporté une contribution fondamentale au succès de la mise en place d'un réseau paneuropéen pour la recherche et l'éducation. DANTE a mis sur pied et gère l'infrastructure de réseau GEANT pour la communication de données, essentielle au succès de nombreux projets de recherche en Europe.

# Transfert de connaissances en Afrique

**À** l'heure où l'ère des bibliothèques numériques est en plein essor à travers le monde, la plupart des professionnels qui travaillent actuellement dans ce

domaine n'ont pas été formés : un vrai défi. Pour remédier à cette situation et favoriser le développement des bibliothèques numériques en Afrique, le CERN et l'UNESCO ont organisé un atelier de formation au Centre national pour la recherche scientifique et technique à Rabat (Maroc). « Le succès de la première école CERN-UNESCO sur les bibliothèques numériques, que nous avons organisée au Rwanda en 2009, nous a encouragé à réitérer l'expérience dans un pays francophone cette fois. Le Maroc possède un grand potentiel dans le domaine numérique et le choix de ce pays a été une décision mutuelle du CERN et de l'UNESCO, explique Jens Vigen, chef du service Information scientifique du CERN et l'un des organisateurs de l'atelier. Cette collaboration avec l'UNESCO est une excellente occasion pour le CERN d'établir des contacts dans des pays où les activités en physique des particules sont, à ce jour, peu nombreuses. Si l'UNESCO est en mesure de fournir des fonds dans le cadre du programme international relatif aux sciences fondamentales (PISF), le CERN a, lui, la capacité d'organiser un tel atelier ».

**Pour la deuxième année consécutive, une équipe du CERN composée d'experts dans le domaine de la conception et du fonctionnement des bibliothèques numériques s'est rendue en Afrique, et plus précisément au Maroc, du 22 au 26 novembre 2010. Leur objectif était de transmettre leur savoir-faire et former des bibliothécaires et des ingénieurs informaticiens de cinq pays d'Afrique.**

Il existe en Afrique un grand nombre de documents qui ne sont malheureusement pas accessibles, voire perdus, par manque d'infrastructures appropriées. « Ces ateliers sont l'occasion pour les participants d'analyser et de comparer leur situation, ainsi que d'acquérir des connaissances qui pourraient permettre de combler en partie ces manques », explique Jérôme Caffaro, ingénieur informaticien au CERN et l'un des organisateurs de l'atelier de formation. Des exercices pratiques sur la plateforme Invenio (le système de bibliothèque numérique développé au CERN) ont permis aux formateurs d'illustrer les concepts présentés durant la formation et aux participants de se familiariser avec les techniques d'installation et de maintenance d'un logiciel bibliothéconomique, ainsi que d'aborder divers processus bibliothécaires typiques qui peuvent être gérés avec un tel logiciel. « Les participants ont également pu prendre conscience qu'il existe diverses solutions à présent accessibles pouvant répondre à leurs besoins et qui pourraient leur permettre de gagner en efficacité et en autonomie dans la gestion de leurs documents », poursuit Jérôme. « Invenio

peut gérer d'importantes quantités de documents et, avec les années, ce nombre va augmenter en Afrique, comme dans le monde entier », confirme Peter Amoako-Yirenkyi, ancien élève et aujourd'hui professeur de mathématiques à l'université KNUST au Ghana. Peter était présent avec l'équipe de spécialistes lors de l'événement au Maroc afin d'installer le matériel informatique.

Une trentaine de bibliothécaires et d'informaticiens de cinq pays africains ont fait le déplacement au Maroc pour suivre cet atelier. Quinze des participants provenaient de différentes institutions du pays hôte, tandis que les quinze autres venaient du Bénin, du Cameroun, du Sénégal et de Tunisie. L'événement est une occasion unique pour les ingénieurs informaticiens et les bibliothécaires de travailler ensemble. « Il est devenu clair que, ce qui est évident pour un ingénieur, est souvent ignoré par un bibliothécaire, et vice versa », souligne Annette Holtkamp, physicienne et bibliothécaire au CERN et formatrice pour cet atelier. « Afin d'optimiser le fonctionnement des bibliothèques numériques et d'établir une compréhension commune de leurs programmes, il est important d'avoir une base commune entre bibliothécaire et ingénieur informatique », confirme Ludmila Marian, ingénieure informaticienne au département IT, qui a également participé à l'école. En juin, quelques participants reviendront suivre une formation intensive d'un mois sur les bibliothèques numériques au CERN.

*Laëtitia Pedroso*



*Les participants à l'atelier de formation au Centre national pour la recherche scientifique et technique à Rabat (Maroc).*



# Le modèle de compétences – un véritable guide pour le personnel du CERN

**Q**ue sont les « compétences » ? Les compétences sont les caractéristiques qui vous permettent d'accomplir le travail qui vous a été confié.

Plus précisément, les compétences d'une personne peuvent être décrites en fonction des connaissances, des aptitudes et des types de comportements déployés par celle-ci pour réaliser un travail donné. Il est impossible d'énumérer toutes les compétences qui permettent au CERN de mener à bien ses activités, mais on peut en définir deux grands types : les compétences techniques et les compétences comportementales. Les deux types de compétences sont nécessaires pour travailler de manière efficace dans notre Organisation.

Alors que les compétences techniques correspondent simplement au savoir-faire dont le CERN a besoin pour ses différents domaines d'activité – par exemple en physique, en génie mécanique ou en informatique –, les compétences comportementales désignent tous les aspects de notre comportement qui peuvent avoir un effet positif ou négatif sur la façon dont nous exécutons une tâche. Les compétences comportementales du CERN sont fondées sur les valeurs de l'Organisation et comprennent les compétences-clés applicables à l'ensemble des titulaires (par exemple, faire preuve de responsabilité, s'autogérer, obtenir des résultats, communiquer, résoudre les problèmes, acquérir et partager les connaissances, établir des relations, travailler en

**En novembre 2010, le modèle de compétences du CERN (ou CCM - CERN Competency Model), un document de référence définissant les compétences, qui vise à « dynamiser la performance pour atteindre l'excellence » a été présenté par Anne-Sylvie Catherin, chef du Département des ressources humaines, lors d'une édition spéciale de « Spotlight on CERN ».**

équipe et dans l'intérêt de l'Organisation, faire preuve de flexibilité) et les compétences de leadership, selon le cas.

Mais comment ces compétences sont-elles utilisées ? En d'autres termes, comment ce modèle de compétences influera sur notre performance ? En pratique, le modèle de compétences nous fournira un cadre de référence et un langage commun pour examiner la performance et, à cette fin, les indicateurs-types à l'appui de chaque compétence nous aideront à comprendre quels sont les types de comportement auxquels l'Organisation attache de la valeur.

Quant à son application, il n'y aura pas de changement en ce qui concerne le processus d'évaluation de la performance pour l'année de référence 2010 (exercice annuel MARS 2010-2011). En revanche, avant le début du prochain exercice annuel, nous devons être conscients que nous préparons le terrain pour les futures discussions sur les compétences. Cela signifie que, à la fin du prochain exercice annuel, les résultats de nos objectifs de travail seront exprimés en fonction des résultats obtenus et de la manière dont ils ont été obtenus (compétences démontrées ou nécessitant d'être développées). Il n'y aura pas de qualification des compétences proprement dite

durant l'évaluation des performances et la qualification globale de la performance (particulièrement méritoire, méritoire et non méritoire) restera inchangée.

Le modèle de compétences aura une incidence non seulement sur l'évaluation de la performance, mais aussi sur de nombreuses autres activités HR, comme le choix des critères à appliquer lors du recrutement, les critères utilisés pour la fin ou la mi-période probatoire, les critères d'évaluation pour le passage d'un contrat de durée limitée à un contrat de durée indéterminée ou les critères utilisés dans le guide des filières de carrières lors des exercices de promotion.

Pour illustrer le modèle de compétences, le Département HR a publié une page web spéciale contenant des documents explicatifs et des interviews filmées. Il a également lancé une nouvelle campagne de formation qui visait initialement les titulaires participant au processus de recrutement, mais qui est étendue depuis janvier 2011 à tous les titulaires. Le cours de formation d'une demi-journée vise à nous donner une introduction sur les compétences en général, avec des exemples et des activités pratiques à l'appui, et, en particulier, à nous permettre de découvrir concrètement le nouveau modèle du CERN. Nous sommes tous encouragés à y participer. Pour plus d'informations, veuillez contacter :

**[info-competencymodel@cern.ch](mailto:info-competencymodel@cern.ch)**

*Bulletin CERN*



## Ombuds' Corner Le coin de l'Ombuds

Dans cette série, le Bulletin a pour but de mieux expliquer le rôle de l'ombuds au CERN en présentant des exemples concrets de situations de malentendus qui auraient pu être résolus par l'Ombuds s'il avait été contacté plus tôt. Notez que, les noms dans toutes les situations que nous présentons, sont imaginaires et utilisés dans le but de simplifier la compréhension.

### Un chef de section sous contrat de durée limitée

**B**ob\* a travaillé au CERN près de quatre ans sous un contrat de durée limitée. De par la retraite anticipée de l'un de ses collègues, il fut nommé Chef de Section assez tôt dans sa carrière dû au fait qu'il était le seul à pouvoir remplacer cette personne. Comme Chef de Section Bob devait pourvoir aux évaluations annuelles de plusieurs membres du personnel, ce qu'il fit d'une façon très honnête et équilibrée.

Lorsque les résultats de l'exercice MARS furent connus, George - l'un des superviseurs de Bob - l'accusa ne pas lui avoir accordé la promotion qu'il méritait. George s'était attendu à ce que l'évaluation de son MARS inclue tout un travail qu'il prétend que Bob, étant

sous un contrat de durée limitée, se serait attribué à lui-même.

Bob hésita beaucoup à porter le cas devant son Département ou devant quelque organisme officiel du CERN, ou même avec l'Ombuds, car il avait peur que ce simple fait ruinerait toutes ses possibilités d'obtenir un contrat de longue durée. Il essaya donc de régler par lui-même le problème avec son superviseur, aggravant en cela la situation car George développa le sentiment que Bob essayait de cacher toute l'histoire sous le tapis.

Persuadé qu'il était sapé par son Chef de Section, George finit par lancer une procédure d'appel formel. A ce moment, Bob sentit que sa carrière était en danger et vint

finalement trouver l'Ombuds pour un conseil confidentiel.

#### Conclusion

Toute interaction avec l'Ombuds reste absolument confidentielle. Si Bob avait vu l'Ombuds dès que l'histoire avait commencé, une discussion facilitée entre les deux personnes aurait permis d'éviter une procédure formelle lourde.

**Adressez-vous à l'Ombuds sans attendre !**

<http://cern.ch/ombuds>

Vincent Vuillemin

\* Les noms et le scénario sont purement imaginaires.

## Que pourront vous apporter les technologies de demain ?

**L**ift11 est l'occasion pour des « pionniers » dans le secteur technologique – des entrepreneurs aux chercheurs – d'identifier et d'anticiper les utilisations de technologies nouvelles. Après cinq ans d'existence, la conférence Lift, qui attire aujourd'hui 4 000 participants de 60 pays différents, est devenue un must pour les technophiles du monde entier.

Parallèlement au programme officiel de conférences, Lift11 accueillera les ateliers dirigés par ses participants. Chaque atelier permettra de débattre avec certains des plus imminents chercheurs et innovateurs, d'explorer de nouveaux domaines technologiques et de discuter des incidences sociales des technologies. Cette

**Les décideurs dans le domaine technologique se pencheront sur cette question lors de la conférence Lift11, qui se tiendra du 2 au 4 février à Genève. Le CERN accueillera un atelier lors de cette conférence et offre à une personne du Laboratoire la possibilité de l'animer et à 9 autres la chance de participer à la conférence.**



année, le CERN animera son propre atelier, qui examinera essentiellement les perspectives de la recherche fondamentale.

« L'objectif de l'atelier du CERN consistera à trouver des idées pour une plus grande ouverture de la science fondamentale sur la société dans son ensemble – en faisant

davantage participer le public au processus de recherche et en faisant en sorte que les idées découlant de la recherche fondamentale aient la meilleure chance de conduire à l'innovation », indique James Gillies, chef du groupe Communication.

Le groupe Communication est à la recherche de celui ou de celle qui dirigera l'atelier Lift11 et invite toutes les personnes intéressées au CERN à proposer un contenu pour l'événement : quels messages souhaiteriez-vous transmettre aux innovateurs et développeurs ? Comment aborderiez-vous le sujet de la recherche fondamentale avec les participants ? En un mot, comment animeriez-vous l'atelier ?

Le groupe offre à ceux et celles qui auront les meilleures suggestions 10 entrées à la conférence Lift11. Alors n'attendez pas pour envoyer vos idées à [Bulletin-editors@cern.ch](mailto:Bulletin-editors@cern.ch) si vous voulez avoir une chance de gagner !

Katarina Anthony

## Le billet de la bibliothèque

La bibliothèque du CERN continue d'élargir sa gamme de ressources électroniques mises à la disposition de ses lecteurs. Depuis janvier 2011, la communauté du CERN a en effet accès à plusieurs collections d'importantes revues scientifiques via JSTOR ([www.jstor.org](http://www.jstor.org)).

JSTOR (abréviation de *Journal Storage*) est un organisme à but non lucratif qui propose un système d'archivage en ligne des revues scientifiques. Il donne accès aux anciens numéros de plusieurs centaines de journaux renommés dans divers domaines, le plus vieux datant de 1665.

Le clou de cette nouvelle ressource est sans aucun doute l'accès aux archives complètes de Science, à partir du volume 1 publié en 1880, une ressource longtemps

# Lire un article publié dans Science en 1880? En un simple clic!

attendue par nos utilisateurs. La collection complète des *Proceedings of the Royal Society of London*, ainsi que les *Philosophical Transactions*, publiées depuis 1665, est également disponible via JSTOR. La collection de revues en mathématiques est particulièrement riche ; on y trouve notamment les *Proceedings* et *Transactions* de *American Mathematical Society*, ou vous pouvez lire entre autres l'article de Norbert Wiener publié en 1917 « *Certain Formal Invariances in Boolean Algebras* » à l'adresse :

<http://www.jstor.org/stable/pdfplus/1988928.pdf>

Les journaux sont maintenant en cours d'intégration dans le catalogue de la Bibliothèque :

[cdsweb.cern.ch/collection/periodicals](http://cdsweb.cern.ch/collection/periodicals)

La liste complète des titres JSTOR souscrits est disponible ici :

Health and General Science:

<http://about.jstor.org/content-collections/journals/health-general-sciences>

Mathematics and Statistics:

<http://about.jstor.org/content-collections/journals/mathematics-statistics>

Accès aux archives de Science:

<http://cdsweb.cern.ch/record/229841?ln=en>

Vos commentaires sont les bienvenus:

[library.desk@cern.ch](mailto:library.desk@cern.ch)

Bibliothèque du CERN



## Officiel

### RÉGIME D'ASSURANCE MALADIE DU CERN - MODIFICATIONS AU 1<sup>er</sup> JANVIER 2011

**Modifications décidées par le Conseil le 16 décembre 2010**

Suite à la révision quinquennale des conditions financières et sociales, qui incluait le régime d'assurance maladie du CERN (CHIS), le Conseil du CERN a pris certaines décisions qui concernent aussi bien le personnel actif que retraité.

Afin de retrouver l'équilibre financier du CHIS, le niveau des cotisations augmentera progressivement au cours des cinq années à venir.

En 2011, les cotisations des membres actifs et retraités passeront de 4,02% à 4,27%. Les primes d'un montant fixe

pour les assurés volontaires (entre autres utilisateurs et associés) ainsi que les cotisations complémentaires pour les conjoints avec un revenu d'origine professionnelle augmenteront de façon similaire.

Les montants des allocations journalières pour la dépendance ont été relevés de 20% à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011.

Le règlement du CHIS a été mis à jour en prenant en compte les décisions susmentionnées. Il entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2011 et est disponible sur le site du CHIS à l'adresse :

<https://hr-services.web.cern.ch/hr-services/Ben/chis/default.asp>

Tél. 74125  
Département HR

### À TOUT LE PERSONNEL RÉMUNÉRÉ

Pour l'année 2011, les traitements mensuels nets seront virés au compte bancaire des intéressés aux dates suivantes :

- \* Mardi 25 janvier
- \* Vendredi 25 février
- \* Vendredi 25 mars
- \* Mardi 26 avril
- \* Mercredi 25 mai
- \* Vendredi 24 juin
- \* Lundi 25 juillet
- \* Jeudi 25 août
- \* Lundi 26 septembre
- \* Mardi 25 octobre
- \* Vendredi 25 novembre
- \* Lundi 19 décembre

Département des Finances et Achats

### DATES DE PAIEMENT DES PENSIONS EN 2011

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





## En pratique

### CONFÉRENCE À L'ATTENTION DES RETRAITÉS DU CERN

Mercredi 19 janvier 2011  
de 14h30 à 16h30

Salle du Conseil du bâtiment  
principal : 503-1-001

#### PROJET DE RECHERCHE

##### « Optimiser votre vieillissement cérébral »

###### – « Intelligence et longévité »

Dr François HERRMANN, Hôpitaux  
Universitaires de Genève

###### – Premier résultats de l'enquête par questionnaire du projet : Optimiser votre vieillissement cérébral »

Dr François HERRMANN, Hôpitaux  
Universitaires de Genève

###### – Débat avec les participants.

Entrée libre

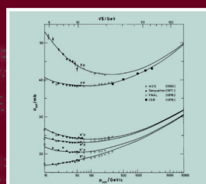
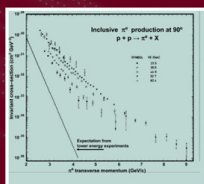
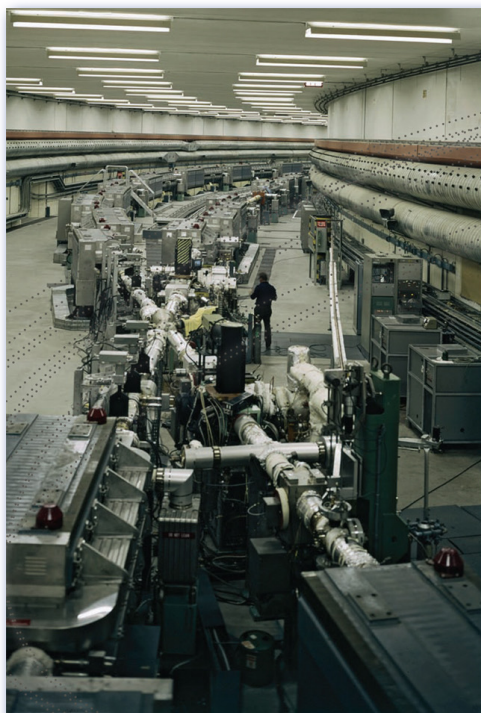
Département GS

### RAPPEL: COURS OBLIGATOIRES DE SÉCURITÉ INFORMATIQUE

Comme n'importe quelle autre organisation, le CERN subit en permanence des attaques informatiques, même en ce moment. Par conséquent, pour protéger la réputation de l'Organisation tout comme votre travail, il importe de rester vigilant sur la sécurité. Vos efforts, conjugués à ceux de l'équipe de sécurité informatique du CERN, garantissent la disponibilité, l'intégrité et la confidentialité des services informatiques du CERN, ainsi que le bon fonctionnement des accélérateurs et des expériences. Pour être toujours en mesure de parer aux dernières tendances en matière d'attaques, l'équipe de sécurité du CERN rappelle régulièrement aux utilisateurs les risques en matière de sécurité informatique, ainsi que les règles à respecter lorsqu'ils utilisent les équipements informatiques du CERN.

Par conséquent, un nouveau cours de base sur la sécurité informatique a été créé sur ce qu'il faut faire ou, au contraire, ne pas faire, lorsqu'on utilise des équipements informatiques du CERN. Il est désormais obligatoire pour toutes les personnes possédant un compte informatique CERN et doit être suivi tous les trois ans. Les utilisateurs qui n'ont jamais fait le cours, ou dont le cours doit être renouvelé, devraient avoir reçu un rappel d'email ces derniers jours. Veuillez noter qu'il est essentiel de suivre les deux parties du cours pour qu'il soit validé. L'incapacité de passer avec succès les deux parties entraînera le blocage de votre compte d'ordinateur. Normalement, ce cours prend moins de 15 minutes. Il est disponible à l'adresse :

<http://sir.cern.ch>

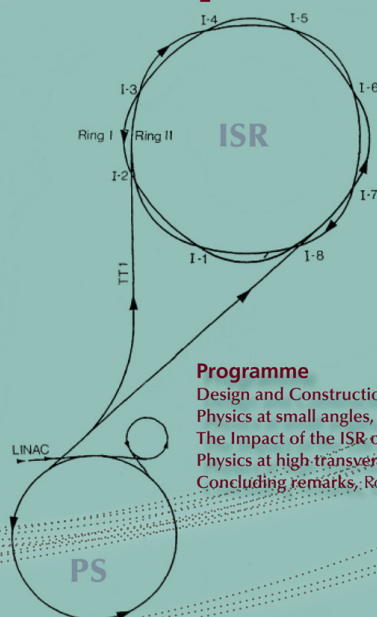


### 40th Anniversary of the First Proton-Proton Collisions

in the CERN Intersecting Storage Rings (ISR)

#### Colloquium

January 18th, 2011 at 14:30 CERN Council Chamber



#### Programme

Design and Construction of the ISR, Kurt Hubner

Physics at small angles, Ugo Amaldi (IFRA-Nova)

The Impact of the ISR on Accelerator Physics and Technology, Philip J. Bryant

Physics at high-transverse momentum, Pierre Darriulat (VATLY-Hanoi)

Concluding remarks, Rolf Heuer





### 11<sup>e</sup> EXPOSITION INDUSTRIELLE « L'ALLEMAGNE AU CERN »

Hall du bâtiment de l'Administration  
(Bât. 60/61)

Mardi 25 janvier : 11 h – 17 h30

Mercredi 26 janvier : 9 h – 17 h

Le Ministère fédéral allemand de l'éducation et de la recherche (BMBF), organise, conjointement avec le CERN, la onzième édition de l'exposition industrielle « L'Allemagne au CERN ». Lors de cette exposition, une trentaine de sociétés allemandes présenteront leurs produits, technologies et services dernier cri en rapport avec la physique des particules aux scientifiques et aux acheteurs du CERN ; ce sera pour elles l'occasion d'établir des contacts et d'obtenir des informations en vue de futurs contrats.

Le 25 janvier, Mme B. Vierkorn-Rudolph, du Ministère fédéral allemand de l'éducation et de la recherche, et le professeur R. D. Heuer, directeur général du CERN, inaugureront l'exposition et feront le tour des stands.

À l'affiche de l'exposition : le génie électrique, l'électronique, l'informatique, le génie mécanique, le vide et les technologies basse température, l'instrumentation et la sécurité.

Les membres du personnel du CERN qui souhaiteraient obtenir des informations sur le programme, les exposants et leurs profils, ou être mis en relation avec les exposants, sont priés de contacter le secrétariat de leur département ou de consulter la page web [http://gs-dep.web.cern.ch/gs-dep/groups/sem/ls/Industrial\\_Exhibition.htm](http://gs-dep.web.cern.ch/gs-dep/groups/sem/ls/Industrial_Exhibition.htm)

Une réception aura lieu le soir au « Globe de l'innovation », où exposants et membres du personnel invités pourront célébrer cet événement.

Le catalogue des exposants et leurs profils seront disponibles avant le début de l'événement.

#### Liste des exposants

1. Astro- und Feinwerktechnik Adlershof GmbH, [www.astrofein.com](http://www.astrofein.com) – fine mechanics
2. Babcock Noell GmbH, [www.babcock-noell.de](http://www.babcock-noell.de) – SC magnets, wide range products
3. BOA Balg- und Kompensatoren-Technologie GmbH, [www.boa-bkt.com](http://www.boa-bkt.com) – compensators
4. Bruker ASC GmbH, [www.bruker-est.com](http://www.bruker-est.com) – SC magnets, cavities, etc.
5. CST AG, Darmstadt, [www.cst.com](http://www.cst.com) – simulation technology
6. Dräger Safety Schweiz AG, [www.draeger.com](http://www.draeger.com) – safety equipment
7. Eckelmann AG, [www.eckelmann.de](http://www.eckelmann.de) – machine automation
8. ELMA Renew Electronic GmbH, [www.elma.de](http://www.elma.de) – electronics
9. Forschungszentrum Dresden-Rossendorf e.V., [www.fzd.de](http://www.fzd.de) – safety research
10. GE Intelligent Platforms GmbH & Co.KG, [www.ge-ip.com](http://www.ge-ip.com) – electronics
11. HAMEG Instruments GmbH, [www.hameg.de](http://www.hameg.de) – electronics, power supplies
12. Horst GmbH, [www.horst.de](http://www.horst.de) – special heating systems
13. LT Ultra Precision Technology GmbH, [www.lt-ultra.com](http://www.lt-ultra.com) – ultra fine mechanics
14. MENNEKES Elektrotechnik GmbH & Co.KG, [www.mennekes.de](http://www.mennekes.de) – electro-technics

15. MIKROMAT Werkzeugmaschinen GmbH & Co.KG, [www.mikromat-wzm.de](http://www.mikromat-wzm.de) – tooling machines
16. NTG - Neue Technologien GmbH & Co.KG, [www.ntg.de](http://www.ntg.de) – nano-technics, special machines
17. powerbridge Computer Vertriebs GmbH, [www.powerbridge.de](http://www.powerbridge.de), computer, informatics
18. pro-beam AG & Co.KgA, [www.pro-beam.com](http://www.pro-beam.com) – welding, drilling, coating
19. Radio Frequency Systems (RFS), [www.rfsworld.com](http://www.rfsworld.com) – RF systems
20. RITTER Starkstromtechnik GmbH & Co. KG, [www.ritter-starkstromtechnik.de](http://www.ritter-starkstromtechnik.de) – electrical power supplies
21. Röhr & Stolberg GmbH, [www.roehr-stolberg.de](http://www.roehr-stolberg.de) – engineering, radiation protection
22. Schwanner GmbH, [www.schwanner.com](http://www.schwanner.com) – piping, vacuum and low temperature technique
23. Schott Glas, [www.schott.com/advanced\\_optics](http://www.schott.com/advanced_optics) – special glass and ceramics
24. SIEMENS SUISSE SA, [www.siemens.com](http://www.siemens.com) – broad range of products
25. SIS Struck Innovative Systeme GmbH, [www.struck.de](http://www.struck.de) – electronics
26. Teletronik Rossendorf GmbH, [www.tz-rotech.de](http://www.tz-rotech.de) – electronics
27. Thermo Fisher Scientific Messtechnik GmbH, [www.thermo.com](http://www.thermo.com) – scientific instruments

28. transtec Computer AG, [www.transtec.de](http://www.transtec.de) – transport control-technics
29. WAGO Contact SA, [www.wago.ch](http://www.wago.ch) – electro & contact-technics

#### EXPOSITION ORGANISÉE PAR :

Ministère fédéral de l'éducation et de la recherche, Allemagne  
Heinemannstrasse 2, D - 53175 Bonn

Mme Gisela Schmitz-DuMont  
Tél.: +49-228-9957-3438  
Fax +49-228-9957-8-....  
[Gisela.Schmitz-DuMont@bmbf.bund.de](mailto:Gisela.Schmitz-DuMont@bmbf.bund.de)  
[www.bmbf.de](http://www.bmbf.de)

ILO allemand

M. Wolfgang K. Erdt  
Tél.: +41-22-7674147  
Portable +41-78-8970367  
[wolfgang.erdtd@cern.ch](mailto:wolfgang.erdtd@cern.ch)  
[www.cern.ch](http://www.cern.ch)

mac messe- und ausstellungscenter  
Service GmbH  
An den Nahewiesen, D - 55450  
Langenlonsheim  
M. Harald Trimborn  
Tél.: +49-6704-919-245  
Fax: +49-6704-919-77-245  
[harald.trimborn@mac.de](mailto:harald.trimborn@mac.de)  
[www.mac.de](http://www.mac.de)

Information: Karine Robert/GS-SEM-LS / 74407



### PARUTIONS DU BULLETIN EN 2011

Vous trouverez ci-après les dates de parution et de remise des annonces des versions web et imprimées du bulletin pour l'année 2011. Les annonces doivent être remises avant midi le mardi.

N° du bulletin N° de la semaine	Remise des annonces (avant 12h00)	Bulletin version web	Bulletin version imprimée
3-4	Mardi 11 janvier	Vendredis 14 et 21 janvier	Mercredi 19 janvier
5-6	Mardi 25 janvier	Vendredis 28 janvier et 4 février	Mercredi 2 février
7-8	Mardi 8 février	Vendredis 11 et 18 février	Mercredi 16 février
9-10	Mardi 22 février	Vendredis 25 février et 4 mars	Mercredi 2 mars
11-12	Mardi 8 mars	Vendredis 11 et 18 mars	Mercredi 16 mars
13-14	Mardi 22 mars	Vendredis 25 mars et 1 <sup>er</sup> avril	Mercredi 30 mars
15-16	Mardi 5 avril	Vendredis 8 et 15 avril	Mercredi 13 avril
17-18	Mardi 19 avril	Jeudi 21 et vendredi 29 avril	Mercredi 27 avril
19-20	Mardi 3 mai	Vendredis 6 et 13 mai	Mercredi 11 mai
21-22-23 (Ascension)	Mardi 17 mai	Vendredis 20 et 27 mai	Mercredi 25 mai
24-25	Mardi 7 juin	Vendredis 10 et 17 juin	Mercredi 15 juin
26-27	Mardi 21 juin	Vendredis 24 juin et 1 <sup>er</sup> juillet	Mercredi 29 juin
28-29	Mardi 5 juillet	Vendredis 8 et 15 juillet	Mercredi 13 juillet
30-31	Mardi 19 juillet	Vendredis 22 et 29 juillet	Mercredi 27 juillet
32-33-34	Mardi 2 août	Vendredi 5 août	Mercredi 3 août
35-36	Mardi 23 août	Vendredis 26 août et 2 septembre	Mercredi 31 août
37-38	Mardi 6 septembre	Mercredi 7 et vendredi 16 septembre	Mercredi 14 septembre
39-40	Mardi 20 septembre	Vendredis 23 et 30 septembre	Mercredi 28 septembre
41-42	Mardi 4 octobre	Vendredis 7 et 14 octobre	Mercredi 12 octobre
43-44	Mardi 18 octobre	Vendredis 21 et 28 octobre	Mercredi 26 octobre
45-46	Mardi 1 <sup>er</sup> novembre	Vendredis 4 et 11 novembre	Mercredi 9 novembre
47-48	Mardi 15 novembre	Vendredis 18 et 25 novembre	Mercredi 23 novembre
49-50	Mardi 29 novembre	Vendredis 2 et 9 décembre	Mercredi 7 décembre
51-52/1-2	Mardi 13 décembre	Vendredi 16 décembre	Mardi 20 décembre

Comment soumettre vos articles et annonces :

- Pour faire paraître un article d'actualité, une information générale ou une communication officielle, contacter :

**Bulletin-Editors@cern.ch**

- Pour faire paraître une annonce dans les pages de l'Association du personnel, contacter :

**Staff.Bulletin@cern.ch**

*Section publications, groupe DG-CO*





## ENSEIGNEMENT TECHNIQUE CERN : PLACES DISPONIBLES DANS LES PROCHAINS COURS

Les cours suivants sont planifiés dans le cadre du programme 2011 de l'enseignement technique. Des places sont disponibles. Vous trouverez le programme complet et mis à jour en consultant notre catalogue (<http://cta.cern.ch/cta2/f?p=110:9>).

### Software and system technologies

C++ Part 1 - Hands-On Introduction	25-Jan-11 28-Jan-11	English	4 days
CERN openlab/Intel Computer Architecture and Performance Tuning Workshop	15-Feb-11 16-Feb-11	English	2 days
CERN openlab/Intel Computer Architecture and Performance Tuning Workshop	08-Feb-11 09-Feb-11	English	2 days
JAVA - Level 2	17-Jan-11 20-Jan-11	English	4 days
Python - Hands-on Introduction	07-Feb-11 10-Feb-11	English	4 days
Secure coding for Java	12-Jan-11 12-Jan-11	English	1 day
Secure coding for PHP	14-Jan-11 14-Jan-11	English	1 day
Secure coding for Python	13-Jan-11 13-Jan-11	English	0.5 day
Secure coding for Python	13-Jan-11 13-Jan-11	English	0.5 day

### Electronic design

Technologie S-Web	12-Jan-11 13-Jan-11	French	2 jours
-------------------	---------------------	--------	---------

### Mechanical design

ANSYS Workbench advanced	31-Jan-11 03-Feb-11	English	4 days
CATIA-Smarteam Base1	25-Jan-11 08-Feb-11	French	6 jour

### Office software

Dreamweaver CS3 - Level 2	10-Feb-11 11-Feb-11	French	2 jours
EXCEL 2007 - Level 2: ECDL	21-Feb-11 22-Feb-11	French	2 jours
PowerPoint 2007 - Level 1: ECDL	13-Jan-11 14-Jan-11	French	2 jours
Powerpoint 2007 - Level 2	21-Feb-11 22-Feb-11	French	2 jours
Sharepoint Collaboration Workspace	24-Feb-11 25-Feb-11	English	2 days
Sharepoint Collaboration Workspace	20-Jan-11 21-Jan-11	French	2 jours
Sharepoint Designer (Frontpage) - Level 1	14-Feb-11 15-Feb-11	French	2 jours
Sharepoint Designer (Frontpage) - Level 1	24-Jan-11 25-Jan-11	English	2 days

### Special courses

AXEL: Introduction to Particle Accelerators	10-Jan-11 14-Jan-11	English	4 days
Designing effective websites	17-Jan-11 18-Jan-11	English	2 days

Si vous souhaitez suivre l'un des cours indiqués ci-dessus, veuillez en discuter avec votre superviseur et/ou votre DTO. Ensuite, vous pourrez vous inscrire électroniquement avec un formulaire EDH que vous trouverez sur la page de description du cours sur notre catalogue : <http://cta.cern.ch/cta2/f?p=110:9>, en cliquant sur « sign up in EDH ». Étant donné que les sessions pour les cours moins demandés sont organisées en fonction de la demande, nous vous encourageons à vous inscrire même si aucune date n'est encore fixée dans notre catalogue. Les cours de l'enseignement technique du CERN sont ouverts uniquement aux membres du personnel CERN (titulaires, attachés, utilisateurs, associés de projets, apprentis et les employés des entreprises contractantes du CERN avec certaines restrictions).



The next session will take place from **24 January to 1 April 2011**.

These courses are open to all persons working on the CERN site, and to their spouses.

For registration and further information on the courses, please consult our Web pages:

<http://cern.ch/Training>

or contact Mrs. Nathalie Dumeaux : Tel. 78144.



# Séminaires

## MONDAY 17 JANUARY

### TH JOURNAL CLUB ON STRING THEORY

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### (de)Tails of Toda CFT

C. KOZCAZ

## TUESDAY 18 JANUARY

### SPSC MEETING

09:00 - Council Chamber, Bldg. 503

### 100th Meeting of the SPSC

C. VALLEE / CPPM-MARSEILLE)

### TH STRING THEORY SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### Localization and Exact Quantum Entropy of Black Holes

A. DABHOLKA

## WEDNESDAY 19 JANUARY

### TH THEORETICAL SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA [topological insulator]

D. CARPENTIER / ENS-LYON

## THURSDAY 20 JANUARY

### TH SEMINARS

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### Collider Cross Talk / Prospects for Higgs searches at the LHC -- Theory discussion

A. DJOUADI / MONTPELLIER

### CERN COLLOQUIUM

16:30 - Council chamber, Bldg. 503

### New Tools for Forecasting Old Physics at the LHC

L. DIXON / SLAC

## FRIDAY 21 JANUARY

### TH INFORMAL LATTICE MEETING

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA

J. BULAVA / NIC, ZEUTHEN

### PARTICLE AND ASTRO-PARTICLE PHYSICS SEMINARS

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### Theory of $B \rightarrow K^{(*)} l+l-$ decays at high $q^2$

G. BUCHALLA / CERN

## MONDAY 24 JANUARY

### CONFERENCES & WORKSHOPS

09:30 - Filtration Plant, Bldg. 222 R-001

### CERN Winter School on Supergravity, Strings, and Gauge Theory 2011

## TUESDAY 25 JANUARY

### CONFERENCES & WORKSHOPS

09:30 - Filtration Plant, Bldg. 222 R-001

### CERN Winter School on Supergravity, Strings, and Gauge Theory 2011

## WEDNESDAY 26 JANUARY

### CONFERENCES & WORKSHOPS

09:00 - Filtration Plant, Bldg. 222 R-001

### CERN Winter School on Supergravity, Strings, and Gauge Theory 2011

### TH COSMO COFFEE

11:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### Dark energy perturbations and parameterisations of modified growth

L. HOLLENSTEIN / GENEVA UNIVERSITY

### TH THEORETICAL SEMINAR

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA

J. DRUMMOND / CERN PH-TH

## THURSDAY 27 JANUARY

### CONFERENCES & WORKSHOPS

09:30 - Filtration Plant, Bldg. 222 R-001

### CERN Winter School on Supergravity, Strings, and Gauge Theory 2011

## FRIDAY 28 JANUARY

### TH INFORMAL LATTICE MEETING

08:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA

B. LUCINI / SWANSEA UNIVERSITY

### CONFERENCES & WORKSHOPS

09:30 - Filtration Plant, Bldg. 222 R-001

### CERN Winter School on Supergravity, Strings, and Gauge Theory 2011

### PARTICLE AND ASTRO-PARTICLE PHYSICS SEMINARS

14:00 - TH Auditorium, Bldg. 4

### TBA

T. TOMARAS / UNIVERSITY OF CRETE