

LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE L'HUMANITAIRE

Le premier « hackathon » organisé par l'association *THE Port* a eu lieu au CERN du 31 octobre au 2 novembre dans le cadre du 60^e anniversaire du Laboratoire. Le but de cet atelier, voué à la résolution de problèmes, était de développer des projets technologiques visant à répondre aux besoins quotidiens des personnes vivant dans des régions touchées par la guerre ou les catastrophes naturelles.



Crédit photo : THE Port Association

Cette manifestation était consacrée à des sujets humanitaires et sociaux proposés par des membres d'organisations non gouvernementales. « La technologie peut servir l'humanitaire de différentes manières, mais personne ne l'avait encore fait. C'est la raison pour laquelle nous avons eu l'idée de réunir plusieurs personnes pour qu'elles travaillent ensemble sur ces questions, explique Ines Knäpper, responsable du projet *THE Port* hackaton. Nous avons commencé il y a six mois en formant l'association *THE Port*. Si le projet a eu du succès, c'est grâce aux efforts concertés d'une équipe d'environ 20 personnes. Inspirés par l'objectif de l'atelier hackathon, ils n'ont pas ménagé leurs efforts pendant leur temps libre. »

Il y avait 35 participants, venus de 25 pays différents, divisés en cinq équipes soutenues par des mentors, dont certains travaillant au CERN. Une fois sélectionnés, les participants

avaient six semaines pour se préparer et commencer à travailler sur le projet confié à leur équipe. « Nous avons essayé de rendre les équipes aussi interdisciplinaires que possible en associant des personnes ayant des talents différents. Le sujet confié à chaque équipe a été choisi de façon à entraîner les participants hors de leur zone de confort afin qu'ils puissent présenter, aux côtés d'experts, des points de vue neufs et originaux », ajoute Iulia Pascu, l'une des organisatrices.

« L'une des équipes a développé une application élaborée au cours du Webfest des étudiants d'été du CERN, qui mesure l'élévation du terrain afin d'établir une carte de sites propices à l'installation de camps de réfugiés dans des zones ayant subi des conflits ou une catastrophe naturelle, poursuit Ines Knäpper. Il est essentiel d'avoir des données fiables sur l'élévation d'un terrain pour éviter que ceux qui ont déjà tout

(Suite en page 2)



AIDER LE CERN À OFFRIR QUELQUE CHOSE EN RETOUR À LA SOCIÉTÉ

La mission de *CERN & Société* : « Diffuser l'esprit de curiosité scientifique du CERN et être source d'inspiration et d'apports positifs pour la société. »

(Suite en page 2)

Dans ce numéro

Actualités

La technologie au service de l'humanitaire	1
Aider le CERN à offrir quelque chose en retour à la société	1
Dernières nouvelles du LS1 :	
Une toute nouvelle configuration pour ASACUSA-CUSP	3
ALICE ouvre son nouveau centre névralgique	4
CERN & Société lance un portail pour les donations	5
Égalité hommes-femmes : un enjeu pour la science ?	5
CMS propose de nouveaux outils pédagogiques	6
S'exercer à la sécurité	7
Drôles de photos : défi n° 3 !	7
Sécurité informatique	9
Emilio Picasso (1927-2014)	10
Officiel	10
En pratique	11
Formation	12

Le mot du DG

AIDER LE CERN À OFFRIR QUELQUE CHOSE EN RETOUR À LA SOCIÉTÉ

Des écoles sur les bibliothèques numériques en Afrique, le programme *Arts@CERN*, le concours *Ligne de faisceau* pour les écoles et peut-être bientôt une installation consacrée à la recherche biomédicale : l'infrastructure et les compétences spécialisées du CERN ont une grande influence sur la société, et il est possible de faire beaucoup plus. Pour cela, toutefois, nous avons besoin d'aide ; c'est pourquoi nous avons lancé l'initiative *CERN & Société*, dans le cadre de laquelle nous mettrons en ligne cette semaine un nouveau site internet, destiné à ceux et celles qui veulent mieux comprendre la manière dont les recherches menées au CERN touchent notre vie quotidienne, ou qui souhaitent aider le Laboratoire dans cette nouvelle entreprise.

La recherche fondamentale répond à un besoin profondément humain. Le désir de comprendre l'Univers dans lequel nous vivons est aussi vieux que l'humanité elle-même, et le CERN est à l'avant-garde des

travaux menés aujourd'hui dans ce but. Nos scientifiques et nos ingénieurs s'emploient quotidiennement à repousser les limites de la technologie ; ce faisant, ils ont bâti un ensemble inégalé d'installations consacrées à la recherche en physique, ont créé un centre de compétences unique au monde, et offrent à la société un potentiel que nous commençons tout juste à exploiter.

Le programme *CERN & Société* a été lancé il y a environ trois ans pour donner corps à ce potentiel. Il permet de choisir des projets, ou des projets en devenir, par l'intermédiaire desquels le CERN peut être source d'apports positifs pour la société, à travers le renforcement des capacités, la promotion de la culture scientifique ou la mise en application des résultats de ses innovations pour répondre à des besoins sociétaux. Tous ces éléments sont vitaux pour une organisation telle que le CERN. Ils relèvent pour nous d'un devoir moral, mais vont au-delà de notre mission première,

la recherche fondamentale. Il nous fallait donc, pour les financer, nous tourner vers d'autres acteurs que nos sources habituelles de financement. À cette fin, nous avons créé la Fondation CERN & Société, qui est appuyée par un bureau de développement et respecte un ensemble de règles d'éthique pour son activité de collecte de dons. Depuis sa création, cette année, la Fondation a reçu des dons de particuliers et d'organisations, qui nous aident déjà à faire profiter la société, à travers une série de projets, des retombées de nos activités. Le site internet de CERN & Société mis en ligne cette semaine présente ces projets et permet à tous ceux et celles qui le souhaitent d'apporter leur contribution.

Le CERN s'est toujours attaché à ce que ses innovations soient diffusées dans la société. L'initiative *CERN & Société* vise à aller plus loin dans ce sens.

Rolf Heuer

LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE L'HUMANITAIRE

laissé derrière eux ne courent le risque de perdre à nouveau leur toit en cas de fortes pluies. » L'UNOSAT et l'UNITAR travaillent avec cette équipe pour vérifier l'exactitude des données collectées, et ils utilisent le CERN comme « instrument d'étalonnage » parce que les mesures de l'élévation du terrain sur lequel se trouve le domaine du CERN sont très précises.

« Une autre équipe a développé un système de localisation pour chiens dressés à détecter les mines. Il diminue considérablement la durée de l'opération et enregistre la zone explorée par

les chiens pour un usage ultérieur (Smart dog system) », explique Tomoko Muranaka, une autre organisatrice. Une troisième équipe a développé l'application *Bluetooth Passport* qui permet aux ambulances d'être identifiées facilement et de passer ainsi plus rapidement les postes de contrôle dans les zones de conflits. Vous trouverez plus d'informations sur l'atelier et ses résultats à l'adresse suivante : theport.ch.

Dimanche, lors de la conférence de clôture, Robin M. Coupland, chirurgien et conseiller

médical auprès du Comité international de la Croix-Rouge, a salué ainsi l'initiative : « Je souhaite vous féliciter parce que vous ferez une grande différence dans la vie de beaucoup de personnes. »

*THE Port est une association suisse selon l'article 60 du Code civil suisse.

Rosaria Marraffino

(Suite de la page 1)

(Suite de la page 1)

DERNIÈRES NOUVELLES DU LS1 : UNE TOUTE NOUVELLE CONFIGURATION POUR ASACUSA-CUSP

ASACUSA fonctionne pour la première fois dans une configuration totalement nouvelle. Trois nouveaux dispositifs essentiels ont été conçus, produits et installés pendant le LS1 ; ils viennent s'ajouter à plusieurs autres modifications majeures. La collaboration est maintenant prête à réaliser la première mesure haute précision de la structure hyperfine de l'antihydrogène – une mesure qui vise à comparer les propriétés internes de la matière et de l'antimatière.



La nouvelle configuration d'ASACUSA.

La collaboration ASACUSA-CUSP compte une trentaine de scientifiques de divers instituts en Europe et au Japon. En raison de la contribution du Japon, le nom de l'expérience est souvent prononcé à la manière japonaise, le logo de l'expérience est en japonais et le registre suit l'heure japonaise !

Cette année, l'expérience fonctionne pour la première fois dans une configuration totalement nouvelle, qui comprend un nouvel aimant supraconducteur à « double pointe », un nouveau trajectographe et un nouveau détecteur final d'antihydrogène. « L'aimant est le cœur de l'expérience ASACUSA, explique Yasunori Yamazaki. Il nous permet de créer un faisceau d'antihydrogène polarisé en spin, qui est ensuite étudié en vol au moyen d'un rayonnement micro-onde. Nos jeunes collègues ont joué un rôle crucial pour concevoir, développer et mettre en service les nouveaux dispositifs, en parallèle, pendant le LS1. »

ASACUSA a pour objectif de mesurer précisément une propriété de l'antihydrogène appelée « structure hyperfine » et de comparer cette mesure à la valeur équivalente pour

l'hydrogène, qui est bien connue, afin de détecter la moindre différence entre les deux. Étant donné que cette mesure est très sensible aux champs magnétiques, ASACUSA a besoin de créer un faisceau d'atomes d'antihydrogène qui puisse être acheminé dans une zone libre de champs perturbateurs.

Le long de la ligne de faisceau, en aval de l'aimant à « double pointe », un nouveau trajectographe semi-cylindrique a été installé afin de recueillir des informations détaillées sur les processus de formation des atomes d'antihydrogène. « Le trajectographe est un détecteur d'annihilation Micromégas 3D de précision, équipé de films isolants flexibles très fins immergés dans un mélange de gaz, sur lesquels des motifs métalliques sont imprimés ; ce dispositif permet de suivre précisément la trajectoire des particules, explique Yasunori Yamazaki. C'est la première fois qu'un détecteur Micromégas est utilisé dans une configuration présentant une courbure si petite, d'environ 100 mm. »

Le troisième ajout par rapport à la configuration précédente est le système de détection final de l'antihydrogène, qui est constitué d'un cristal en BGO sous vide, entouré de huit scintillateurs plastiques en forme d'ancre d'instrument à vent. Ce dispositif permet à l'expérience de distinguer avec exactitude les particules d'antihydrogène issues du faisceau (qui doivent donc être mesurées et étudiées) des particules parasites provenant de rayons cosmiques ayant traversé le blindage et de l'annihilation d'antiprotons ayant lieu plus en amont dans le détecteur d'antihydrogène, particulièrement dans l'aimant à « double pointe ».

« Grâce à cette nouvelle configuration, nous espérons pouvoir mesurer précisément, pour la première fois, la structure hyperfine de l'antihydrogène, déjà pendant cette période d'exploitation », indique Yasunori Yamazaki. L'expérience a achevé la phase de mise en service et enregistrera des données pendant encore deux semaines. Le faisceau du Décélérateur d'antiprotons, qui alimente ASACUSA, sera ensuite interrompu pour permettre les travaux de construction pour la

préparation d'ELENA. La période d'acquisition de données pour ASACUSA doit reprendre en juin 2015.

Antonella Del Rosso

Pendant ce temps, ailleurs ...

Les tests de mise sous tension ont débuté dans les secteurs 8-1 et 1-2, alors qu'ils sont toujours suspendus dans le secteur 6-7, pendant la maintenance des systèmes de refroidissement et de ventilation au point 6. Des tests ELQA sont menés dans le secteur 5-6.

Les tests CSCM sont terminés dans les secteurs 2-3 et 7-8, où le refroidissement à la température nominale (1,9 K) a maintenant commencé. Ces mêmes tests ont débuté dans le secteur 4-5. Des difficultés s'étaient posées dans ce secteur au début de l'automne, lors de la détection d'une fuite dans un câble refroidi à l'eau au point 5. Ce problème a depuis été résolu et le câble a été remplacé et testé à nouveau.

Pendant ce temps, l'équipe chargée des opérations a procédé à l'entraînement des aimants dans le secteur 6-7 (voir la vidéo ci-dessous). La première « transition d'entraînement » dans l'un des circuits des dipôles a eu lieu le 31 octobre et un courant de 9779 ampères a été atteint, ce qui correspond à un champ magnétique de 6,9 teslas, nécessaire pour guider les faisceaux d'une énergie de 5,8 TeV (l'énergie nominale pour la deuxième période d'exploitation étant de 6,5 TeV).

Dans l'ensemble, la machine est franchement entrée dans l'hiver, avec une température moyenne inférieure à 10 K.

Voir la vidéo :



Commentaires de Kajetan Fuchsberger, ingénieur LHC, et de Mirko Pojer, chef de l'équipe Opérations du LHC.

ALICE OUVRE SON NOUVEAU CENTRE NÉVRALGIQUE

Vingt-neuf postes de travail complètement équipés et ergonomiques, un espace de réunion et 11 écrans grand format dans une salle complètement rénovée : le centre de contrôle de l'exploitation d'ALICE (ARC) offre à ses travailleurs par roulement et opérateurs spécialisés les meilleures conditions et des installations dernier cri, dont un accès pour les personnes à mobilité réduite et très bientôt une « fenêtre magique » pour les visiteurs du point 2.



Le centre de contrôle de l'exploitation d'ALICE (ARC).

« Notre projet initial était simplement d'optimiser l'ancienne configuration, explique Federico Ronchetti, du Laboratoire national de Frascati (Italie), associé scientifique du CERN, actuellement coordinateur de l'exploitation d'ALICE et responsable de l'équipe chargée de la consolidation d'ALICE. Or, pendant la phase d'étude, nous avons mené une enquête sur toutes les salles de contrôle existantes du CERN, et nous nous sommes rendu compte que nous avions besoin d'un changement radical. Nous avons donc commencé à planifier une reconfiguration complète de l'espace de travail. » Conçue et équipée au fil des années, l'ancienne salle de contrôle d'ALICE n'avait pas suffisamment d'espace pour accueillir tous les membres des équipes et les spécialistes des détecteurs dans un même environnement. En outre, la présence de grands piliers, de murs internes et d'un couloir fragmentait la salle et réduisait le précieux espace disponible. Une telle disposition ne facilitait pas l'échange d'informations entre les opérateurs, indispensable pour réagir rapidement et de façon adéquate en cas de problèmes critiques.

Inaugurée au mois de juillet dernier, la nouvelle salle offre à présent un espace de travail très

confortable aux quatre opérateurs principaux et aux 19 spécialistes des détecteurs, ainsi qu'à l'équipe de coordination de l'exploitation, qui contrôlera et suivra 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 tous les sous-systèmes du détecteur ALICE et son interface avec l'accélérateur LHC. « Les postes de travail du détecteur ne sont en principe pas liés à un système particulier, explique Federico Ronchetti. Sur le même modèle que ce qui se fait au centre de contrôle principal du CERN, une interface logicielle commune permet à tous les opérateurs de se connecter à leur sous-détecteur à partir de n'importe quel ordinateur dans la pièce. » Une zone de réunion petite mais fonctionnelle a été ajoutée dans l'espace ouvert de la salle, de façon que les coordinateurs puissent se réunir et réagir rapidement en cas de changements imprévus de la configuration de l'exploitation. « Le responsable de l'équipe et les coordinateurs de l'exploitation disposent à présent d'espaces de travail plus centraux et spécifiques que dans l'ancienne configuration, ce qui leur permet de détecter rapidement toute modification des conditions pendant les opérations d'acquisition de données », ajoute Federico Ronchetti.

Le nouveau centre d'exploitation et de contrôle d'ALICE est équipé aussi d'un système d'éclairage LED d'intensité variable, qui se marie avec la lumière naturelle entrant par les deux fenêtres latérales qui ne sont pas recouvertes par l'ensemble de grands écrans TV, ainsi que d'une nouvelle rampe d'accès pour les personnes à mobilité réduite; trois grandes fenêtres ont également été percées le long du couloir du hangar afin de permettre aux visiteurs de bien voir la salle. L'une de ces fenêtres deviendra une « fenêtre magique », qui sera à la disposition des guides faisant visiter le point 2. « La fenêtre magique pourra devenir opaque sur demande, explique Federico Ronchetti. Elle se transformera alors en écran tactile de très grande taille et les guides pourront l'utiliser pour des présentations interactives. La fenêtre pourra ensuite retrouver sa transparence normale; nos visiteurs profiteront alors d'avoir une vue d'ensemble du centre de contrôle de l'exploitation à la manière d'un chef d'équipe. »

On trouvera toute une série de photographies témoignant de la transformation de la salle de contrôle sur la page Facebook publique du projet de coordination de l'exploitation: www.facebook.com/alice.run.control. Des publications destinées au public sur les moments forts d'ALICE, les activités quotidiennes de l'expérience et l'avancée des opérations d'acquisition de données sont ajoutées régulièrement. Alors ne manquez pas de visiter cette page et de cliquer sur « J'aime » !

Antonella Del Rosso



CERN & SOCIÉTÉ LANCE UN PORTAIL POUR LES DONATIONS

Le programme *CERN & Société* regroupe des projets ayant trait à l'éducation et la communication grand public, l'innovation et l'échange de connaissances, la culture et l'art, qui diffusent l'esprit de curiosité scientifique du CERN et sont sources d'inspiration et d'apports positifs pour la société. *CERN & Société* lance à présent un site web destiné aux donations – un portail qui permettra aux donateurs de contribuer à différents projets et de nouer de nouvelles relations avec le CERN.

« L'idée du programme *CERN & Société* a été lancée il y a presque trois ans, avec le sentiment que le Laboratoire pouvait jouer un rôle plus important au service de la société, explique Matteo Castoldi, chef du Bureau Développement du CERN, qui, avec son équipe, recherche des donateurs et des ambassadeurs pour le projet. Le concept n'est pas totalement nouveau; il est en quelque sorte inscrit dans l'ADN du CERN puisque le Laboratoire aide la société en étant à l'origine de nouvelles connaissances et de nouvelles technologies. Mais nous voulions aller encore plus loin. »

Le programme *CERN & Société* est financé principalement par des particuliers, des

trusts, des organisations et des entreprises commerciales du monde entier. Leurs donations vont à la Fondation CERN & Société, fondation d'utilité publique qui applique la Politique du CERN relative à l'éthique pour la collecte de fonds. « La Fondation est une structure qui permet de recueillir des dons, ce que le CERN ne peut pas faire. Elle marque une séparation claire entre les activités de recherche du CERN et celles menées dans le cadre de CERN & Société », précise Matteo Castoldi. Par l'intermédiaire de cette fondation, le public va pouvoir faire des dons pour différents projets qui ne relèvent pas de la mission fondamentale du CERN, financée par les contributions des 21 États membres de l'Organisation.

Pour être retenu dans le cadre de *CERN & Société*, chaque projet doit avoir un impact clair et direct sur la société. Tel est le cas par exemple du projet Ligne de faisceau pour les écoles, qui met une ligne de faisceau à la disposition d'élèves du secondaire, de l'installation biomédicale OPENMED pour le traitement du cancer, du programme de résidence artistique *Collide@CERN*, qui parraine des artistes et leur permet de venir au CERN rechercher une source d'inspiration créative. « Grâce à l'aide des donateurs, nous pouvons réellement faire bouger les choses et permettre des apports directs du CERN à la société », conclut Matteo Castoldi.

Pour en savoir plus sur les projets *CERN & Société* ou pour faire un don à un projet, rendez-vous sur : giving.web.cern.ch/content/ways-give. Si vous avez un projet au CERN qui vous paraît remplir les conditions requises pour obtenir une aide de la Fondation CERN & Société, contactez le Bureau Développement (development.office@cern.ch).

Cian O'Lunaigh

ÉGALITÉ HOMMES-FEMMES : UN ENJEU POUR LA SCIENCE ?

La semaine dernière, le CERN a été invité à participer à une réunion régionale d'examen de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) consacrée aux moyens de faire avancer l'égalité hommes-femmes dans la région Europe. Des représentants du CERN s'y sont rendus pour proposer des exemples concrets de ce qui reste à faire pour permettre une participation plus active des femmes à la recherche scientifique et aux prises de décision.

En septembre 1995, environ 10 000 délégués et des représentants officiels de 189 États, sans compter 30 000 militants participant au Forum des ONG, étaient réunis à Beijing à l'occasion de la Quatrième Conférence mondiale sur les femmes. Le résultat de cette conférence a été la Déclaration et le Programme d'action de Beijing. Plus de 20 ans plus tard, ce document est considéré comme la déclaration la plus avancée concernant la promotion des droits des femmes. En mars 2015, la Commission sur la condition de la femme de l'ONU procédera à l'examen et à l'évaluation de la mise en œuvre de la Déclaration lors d'un sommet mondial qui aura lieu au siège de l'Organisation, à New York.

Dans la perspective de cet événement, la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) et l'ONU – Femmes ont organisé une réunion régionale d'examen sur les progrès réalisés et les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de la Déclaration de Beijing dans la région Europe. « Le CERN a été invité à participer à cette réunion de haut niveau pour faire part aux délégations des pays et aux représentants des ONG de ce que signifie la diversité dans notre Organisation, et à échanger sur les bonnes pratiques et les initiatives concrètes, a déclaré Geneviève Guinot, responsable du programme Diversité du CERN. Cela a été également l'occasion d'en apprendre davantage sur les avancées et les reculs dans le domaine de l'égalité hommes-

femmes en Europe ces vingt dernières années. »

Assister à cette manifestation prestigieuse était précieux pour le CERN, car c'était l'occasion, non seulement de partager des connaissances, mais également de participer à une réunion dans le cadre de ses relations avec l'ONU. « C'était important pour le CERN, en qualité d'observateur après de l'Assemblée générale des Nations Unies, de participer à cette réunion sur le thème de l'égalité des sexes et de l'autonomisation des femmes et des filles, qui est un objectif de développement durable dans le cadre du programme de développement pour l'après-2015, programme qui sera fixé en 2015, explique Maurizio Bona, chargé des relations du CERN avec les autres organisations internationales. Le CERN suivra, au cours des prochains mois, l'évolution du processus de définition de l'ensemble de ces objectifs, et apportera ses propres éléments de réflexion selon les besoins. »

Au cours de cette réunion de deux jours,

les délégués des pays ont présenté leur rapport de situation et ont tenu des débats animés au cours de sessions thématiques: les tendances à long terme en matière d'égalité et l'autonomisation des femmes et des filles dans la région de la CEE, les politiques économiques et sociales, la représentation des femmes dans les processus de direction et de décision, la prévention des violences à l'égard des femmes et des filles, et enfin, la gouvernance et la justice.

Laurette Ponce, physicienne (physique appliquée) du département Faisceaux du CERN, responsable des opérations au LHC, est venue participer à la session sur le thème « La voie à suivre: l'égalité entre les sexes pour des

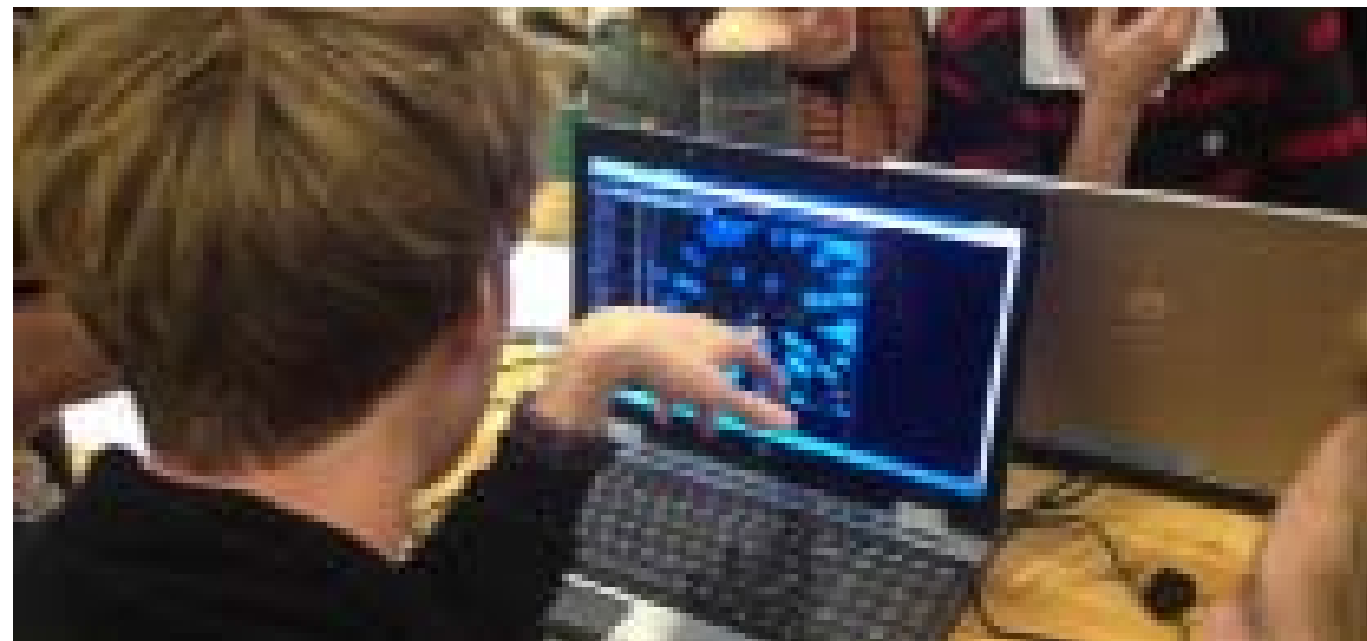
sociétés durables et sans exclusive», organisée autour d'un discours et d'une table ronde. Christian Friis Bach (Danemark), secrétaire exécutif de la CEE, présidait la session. Laurette Ponce a évoqué son parcours, montrant à quel point les conditions sociétales (accès à l'éducation, soutien par la famille) ainsi qu'un environnement de travail favorable, tel que celui du CERN, peuvent encourager et autonomiser les femmes et leur donner accès aux domaines de la science et de la technologie. « Nous avons parlé de ce qui a été mis en place au CERN pour faciliter la place des femmes dans la science, notamment des structures d'aide aux familles et de facilitation de l'équilibre vie professionnelle-vie privée, ainsi qu'une possibilité d'emploi spécialement

adaptée aux besoins des personnes qui reviennent sur le marché du travail après une interruption de carrière, et différentes autres mesures, conclut Geneviève Guinot. Pour moi, il est important de prendre conscience des difficultés auxquelles se heurtent beaucoup de femmes dans de nombreux pays européens afin de pouvoir avoir des points de comparaison pour améliorer nos politiques. Nous devons continuer à travailler pour établir, maintenir et développer un environnement de travail favorisant le respect mutuel et l'inclusivité, dans toutes les dimensions de la diversité. »

Marina Giampietro

CMS PROPOSE DE NOUVEAUX OUTILS PÉDAGOGIQUES

Près de 90 élèves du Lycée scientifique Fermi de Livourne (Italie) ont participé les 5 et 11 novembre derniers à deux sessions *Masterclass* organisées par CMS.



Des participants au CMS Masterclass.

Les élèves ont investi un grand hall du CERN pour réaliser l'exercice, l'espace d'un après-midi. Il s'agissait de tester pour la première fois un nouvel outil dénommé CIMA (*CMS Instrument for Masterclass Analysis*). Ce logiciel simplifie l'enregistrement des résultats et réduit les étapes de saisie. Lors de l'exercice, chaque groupe d'élèves devait analyser une certaine d'événements réels du LHC. Pour chaque événement, les apprentis physiciens déterminent s'il s'agit d'un candidat boson W, boson Z ou boson de Higgs, identifient

le mode de désintégration et saisissent des données clés. À la fin de l'analyse, les résultats permettent de reconstruire un diagramme de masse. CIMA a été développé par une équipe de scientifiques de l'Université d'Aix-la-Chapelle (Allemagne), de l'Université Notre-Dame (États-Unis), et du CERN.

CMS complète son offre pédagogique par des visites virtuelles, inaugurées il y a quelques semaines. Plusieurs centaines d'étudiants, venus notamment d'Égypte, du Pakistan et

d'Iran, ont déjà pu participer à ces visites, au cours desquelles ils ont pu voir le détecteur sous toutes ses facettes. À quelques semaines de la fin des visites souterraines « réelles », les visites virtuelles, depuis la salle de contrôle ou les cavernes de service, permettront de maintenir les portes de CMS virtuellement ouvertes aux écoles et au grand public.

Corinne Pralavorio

S'EXERCER À LA SÉCURITÉ

Le 14 octobre dernier a eu lieu un exercice d'évacuation d'envergure : dix bâtiments (1-2-3-4-50-51-52-53-58-304), d'une capacité totale de près de 1900 personnes, ont été évacués avec succès.



L'exercice, qui a concerné pour la première fois l'ensemble des bâtiments centraux du site de Meyrin, a été organisé par le département

PH en collaboration avec l'unité HSE, le département GS, et l'ensemble des délégués à la sécurité des différents départements. Le jour

« J », environ 400 personnes ont été évacuées en seulement quelques minutes. « Nous avons préparé l'exercice méticuleusement pendant trois mois, explique Niels Dupont, délégué à la sécurité du département PH et organisateur de l'exercice. Environ 100 personnes, délégués à la sécurité, pompiers, guides d'urgence, observateurs, agents de la centrale de surveillance, etc. ont participé aux quatre réunions préparatoires et aux cinq séances de formation. Nous avons également acheté du matériel tel que des chaises d'évacuation, des gilets haute visibilité et des panneaux de signalisation pour l'évacuation. »

La décision d'effectuer l'exercice d'évacuation pour cet ensemble de bâtiments a été prise à la suite de l'évaluation des risques incendie effectuée en 2012, qui a mis en évidence, en particulier, les risques liés à l'imbriication des bâtiments entre eux, qui pourrait faciliter la propagation des fumées en cas de feu, et également la difficulté pour les personnes de s'orienter dans ce secteur, notamment en cas d'urgence.

CERN Bulletin

DRÔLES DE PHOTOS : DÉFI N° 3 !

Ces dernières semaines, nous avons demandé aux lecteurs du Bulletin de nous aider à identifier des images d'archive du CERN.

Plus de 23 000 photos ont désormais été téléchargées, dont plus de 16 000 ont été associées à un album. Sur le millier d'albums existants, 500 ont été vérifiés afin d'être sûr qu'ils contiennent les bonnes photos. Les titres de ces albums sont par ailleurs améliorés et traduits au fur et à mesure. Toutefois, nous avons encore besoin d'aide pour certaines photos.

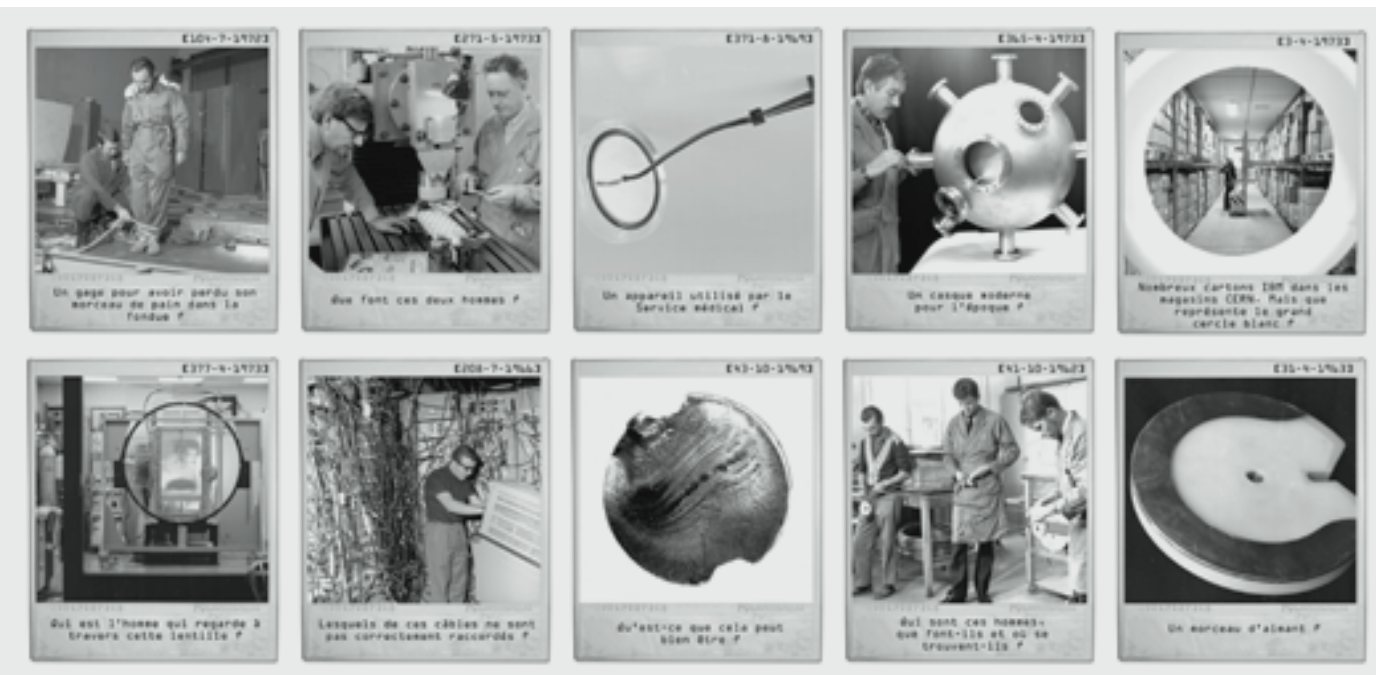
Vous avez été nombreux à nous répondre, et nous recevons encore chaque jour des courriels très utiles du monde entier (si vous nous avez écrit, nous nous efforcerons de vous répondre aussi rapidement que possible). Un grand nombre de retraités du CERN nous ont contactés. Leurs souvenirs nous ont été précieux, en particulier pour reconnaître certaines des personnes photographiées. Mais nous avons également reçu des informations

très utiles de la part de personnes travaillant dans des domaines techniques similaires et qui ont reconnu certains équipements, et même de personnes n'ayant aucun lien avec le CERN, mais qui avaient une petite idée de ce qu'une photo pouvait représenter.

Nous tenions une nouvelle fois à remercier sincèrement tous ceux et celles qui nous ont contactés.

Voici quelques-unes des photos que nous avons réussi à identifier depuis le dernier article :





Grâce à l'équipe responsable du Serveur de documents du CERN (CDS), il est désormais possible de suggérer une légende directement depuis le site des archives photos. Pour cela, vous devez vous connecter au site web du CERN avec vos identifiants CERN. Les personnes ne possédant pas de compte

CERN peuvent créer gratuitement un compte « léger » (« lightweight account ») depuis cette adresse: [account.cern.ch/account/Externals/](https://cern.ch/account/Externals/).

Des commentaires à propos du projet ? Écrivez-nous à photo.archive@cern.ch.

Ce projet de numérisation est une collaboration entre le groupe Collaboration et information (IT-CIS) et le Service d'information scientifique (GS-SIS).

Alex Brown, Jens Vigen

Et drôle de commentaire...

En parcourant les nombreux sites web qui ont repris l'article sur les drôles de photos du CERN, nous sommes tombés sur de nombreux commentaires. Certains ont été utiles aux archivistes, d'autres nous ont fait simplement beaucoup rire...

Les deux derniers commentaires font référence à *La trahison des images*, du peintre surréaliste belge René Magritte, et à la DeLorean, la machine à voyager dans le temps du film *Retour vers le futur* (1985).

Rosaria Marraffino



Sécurité informatique

À GENÈVE, EN SUISSE ROMANDE ET AU-DELÀ

Toute sécurité informatique opérationnelle repose sur des contacts et des collaborations, dans un cadre officiel ou non, avec une multitude d'organismes nationaux ou internationaux. Ces échanges permettent de discuter des meilleures pratiques, d'être au courant des vulnérabilités les plus récentes (parfois même avant leur publication) et de gérer conjointement les incidents de sécurité informatique. Il se constitue ainsi un réseau de collègues, lequel, si une véritable confiance s'instaure, peut permettre d'obtenir des informations importantes sur les nouvelles vulnérabilités ou les attaques en cours, bien avant qu'elles n'apparaissent dans la presse. C'est pourquoi nous aimerions vous faire découvrir un certain nombre de collègues avec lesquels nous travaillons régulièrement dans un cadre officiel*.

Tout d'abord, il faut citer SWITCH, notre partenaire pour le réseau Internet en Suisse, ainsi que nos contacts au sein de la Grille de calcul mondiale pour le LHC (WLCG), du réseau EGI (European Grid Infrastructure) et du réseau Open Science Grid (OSG) aux États-Unis. Ce sont là des partenaires essentiels avec qui nous discutons de l'implémentation de solutions de sécurité et de la résolution d'incidents de sécurité informatique. SWITCH en particulier organise deux fois par an des ateliers sur la sécurité informatique pour les universités et laboratoires suisses afin de discuter de multiples aspects de cette question. SWITCH produit également des rapports mensuels qui sont disponibles sur notre site : https://cern.ch/security/reports/en/switch_reports.shtml.

En dehors du cercle académique, on retrouve le « Groupe d'intérêt spécial de sécurité informatique de Genève » (Geneva Information Security Special Interest Group - GISSIG), qui rassemble les responsables de la sécurité des systèmes chargés de la sécurité informatique et autres experts en sécurité informatique de différentes organisations internationales basées à Genève. Généralement le GISSIG coordonne la mise en œuvre des mesures de sécurité pour les organisations du système des Nations Unies, mais il s'intéresse aussi aux différentes menaces et solutions applicables à tous ses membres. Les membres de ce groupe sont, actuellement et par ordre alphabétique : le Centre international de calcul des Nations Unies, le CERN, le Comité international de la

Croix-Rouge et la Fédération Internationale de la Croix-Rouge et du Croissant Rouge, le Fonds mondial, le Haut-Commissariat aux droits de l'homme des Nations Unies, le Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés, l'Office des Nations Unies à Genève, l'Organisation internationale pour les migrations, l'Organisation internationale du travail, l'Organisation mondiale du commerce, l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, l'Organisation mondiale de la santé et l'Union internationale des télécommunications.

En plus de ces cercles fermés de discussion, trois entités distinctes organisent des forums ouverts aux organisations, entreprises et individus intéressés par la sécurité informatique, la protection de la vie privée et des données. Toutes trois organisent régulièrement des séances en soirée pour présenter et discuter différents aspects de la sécurité informatique. Les séances du GRIFES ont lieu deux à trois fois par an et sont généralement ouvertes au public sur inscription. Les séances de l'association CLUSIS sont ouvertes à tous les membres de l'association ; l'équipe de sécurité informatique de CERN est membre de CLUSIS et tous les membres du personnel du CERN peuvent participer. Ces événements couvrent un programme étendu à travers un certain nombre de présentations organisées tous les deux mois. La cotisation annuelle de l'International Information Systems Security Certification Consortium ((ISC)²) s'élève à

environ 20 CHF et vous permet de participer à leurs réunions. Tous ces événements ont normalement lieu en soirée, n'hésitez pas à y participer ! Consultez les différents sites web pour trouver les prochains événements. Vous pouvez également trouver sur le lien ci-après quelques présentations et formations : <https://cern.ch/security/reports/frpresentations.shtml> données par l'équipe de sécurité informatique du CERN à ces organisations.

Enfin, il existe aussi une collaboration moins active entre les organisations, laboratoires et instituts préoccupés par la sécurité des systèmes de contrôle déployés pour leurs expériences et accélérateurs (« CS2HEP »). Cette communauté se rencontre tous les deux ans, juste avant la conférence ICALEPS.

**En dehors de ces échanges officiels, les spécialistes de la sécurité informatique construisent tout au long de leur carrière un réseau de collègues avec lesquels ils collaborent dans un esprit de confiance mutuelle. Néanmoins, ces collègues préfèrent souvent rester anonymes, ce que nous nous devons de respecter...*

N'hésitez pas à contacter l'équipe de sécurité informatique (Computer.Security@cern.ch) ou à consulter notre site web <https://cern.ch/Computer.Security>

Si vous voulez en savoir plus sur les incidents et les problèmes de sécurité informatique rencontrés au CERN, consultez notre rapport mensuel (en anglais): <https://cern.ch/security/reports/fr/monthly-reports.shtml>

Computer Security Team

EMILIO PICASSO (1927-2014)

Emilio Picasso s'est éteint le 12 octobre dernier, laissant toutes les personnes qui le connaissaient et avaient travaillé avec lui dans une immense tristesse. Passionné de physique fondamentale, il avait par ailleurs un don exceptionnel pour diriger des équipes : il transmettait son enthousiasme, il était ouvert au dialogue, mais il savait également prendre des décisions difficiles lorsque cela s'avérait nécessaire. La jovialité, la loyauté et la sympathie dont il faisait preuve avec l'ensemble du personnel, à tous les niveaux, faisaient de lui un collègue et ami apprécié de tous.



Né à Gênes, Emilio dévorait les livres de physique à l'université de la ville, où il reçut son doctorat en 1956 et où il resta avant d'obtenir un poste de chercheur associé au CERN, en 1964. Il avait alors déjà commencé à travailler avec l'équipe du CERN qui concevait et construisait le premier anneau de stockage

de muons du monde, destiné à mesurer la valeur « g-2 » du muon. Il devint membre du personnel du CERN en 1966, et fut par la suite amené, en tant que chef de groupe, à diriger la construction d'un nouvel anneau de stockage de muons, de plus grande envergure, pour la troisième expérience g-2 du CERN. Cela permit à terme de mesurer le g-2 avec une précision de 7,3 millièmes. De juillet 1972 à décembre 1977, il occupa les fonctions de chef de la division Physique nucléaire (par la suite Physique expérimentale), et d'adjoint du directeur du Département de physique I.

Après avoir achevé, en 1978, la troisième expérience g-2, Emilio s'intéressa à la détection des ondes gravitationnelles au moyen de cavités RF supraconductrices, et devint un spécialiste de ces dispositifs. Au printemps 1979, il fut ainsi chargé de coordonner le développement de cavités RF supraconductrices, qui avait débuté dans plusieurs laboratoires européens (à Gênes, à Karlsruhe, à Orsay, à Wuppertal, ainsi qu'au CERN), en vue de l'éventuelle construction du Grand collisionneur électron-positon (LEP). Puis, en juin 1980, il fut nommé chef de projet du LEP, responsable de l'ensemble des travaux

préparatoires, qui avaient déjà commencé. Lorsque, en décembre 1981, le Conseil approuva officiellement la construction du LEP, il fut nommé directeur de projet pour le LEP, fonction qui était en parfaite harmonie avec ses qualités personnelles. Le projet fut achevé avec succès en juillet 1989, conformément au calendrier.

Emilio prit sa retraite en 1992, mais cela ne mit pas fin pour autant à son amour des problèmes de physique. À Pise, il devient directeur de la *Scuola Normale Superiore*, où il avait été nommé professeur dix ans plus tôt. Il se consacra essentiellement là encore à la détection des ondes gravitationnelles, domaine qu'il continua d'explorer parallèlement à ses fonctions de directeur au CERN, en défendant l'installation, au Laboratoire, du détecteur d'ondes gravitationnelles EXPLORER, en 1984. À Pise, il apporta un soutien déterminant au projet Virgo, le détecteur d'ondes gravitationnelles à laser adopté par l'INFN et le CNRS, qui fonctionne actuellement près de Cascina (province de Pise).

Emilio avait le don de faire ressortir ce qu'il y a de meilleur chez les gens, de les inspirer et de les rassembler dans un esprit de fraternité. Il rayonnait d'enthousiasme et de générosité. Aujourd'hui, nous sommes pleins de tristesse ; une étoile s'est éteinte, mais son rayonnement persiste et continuera de nous illuminer encore de nombreuses années.

Ses amis et anciens collègues

Officiel

CHIS - INFORMATION CONCERNANT L'ASSURANCE MALADIE DES FRONTALIERS QUI SONT AYANTS DROITS DE MEMBRES DU CHIS

Récemment encore, nous vous informions que l'Organisation était toujours en discussion avec les autorités de ses États hôtes sur la question de l'assurance maladie des frontaliers qui sont ayants droit de membres du CHIS et que nous espérions aboutir à une solution très prochainement.

Après de nombreuses interventions, nous avons finalement obtenu, il y a quelques jours, une réponse des autorités suisses qui nous donne pleinement satisfaction en ce qui concerne la situation de ces ayants droit frontaliers par rapport au CHIS et que nous pouvons résumer comme suit :

1) Les ayants droit frontaliers qui sont actuellement déjà affiliés au CHIS comme assurance maladie de base peuvent y rester.

2) Les ayants droit qui deviennent frontaliers ou ceux qui n'ont pas encore exercé leur droit d'option peuvent rejoindre le CHIS comme assurance maladie de base. À cette fin, ils doivent remplir le formulaire concernant l'assurance maladie des frontaliers en cochant la case LAMal et fournir l'attestation d'affiliation au CHIS (à demander à UNIQA).

3) S'agissant des ayants droit affiliés à la LAMal depuis juin 2014, le CERN est en contact avec les autorités suisses et le

Service d'assurance maladie de Genève afin qu'ils puissent, s'ils le souhaitent, quitter exceptionnellement la LAMal et rejoindre le CHIS comme assurance maladie de base.

4) Les personnes qui ont exercé leur droit d'option avant juin 2014, en faveur de la Sécurité sociale ou de la LAMal, ne peuvent plus changer puisque l'exercice du droit d'option est irrévocable. En tant qu'ayants droit, ils sont toutefois bénéficiaires du CHIS qui intervient alors comme assurance complémentaire.

5) Si un ayant droit frontalier est affilié au CHIS comme assurance maladie de base et que le membre principal dont il dépend

cesse d'être affilié au CHIS ou que la relation avec ce dernier cesse (divorce ou fin de partenariat), il doit alors impérativement rejoindre la LAMal.

Nous espérons que ces informations correspondent à vos attentes et préoccupations. Nous remercions les autorités compétentes des États hôtes pour leur aide précieuse dans ce dossier particulièrement complexe.

Nous rappelons que les titulaires, boursiers et bénéficiaires de la Caisse de pensions du CERN doivent déclarer la situation professionnelle et la couverture d'assurance maladie de leur conjoint/partenaire ou tout changement de celles-ci, en vertu de l'article III 6.01 du Règlement du CHIS, et que, au cas où un conjoint/partenaire souhaite utiliser le CHIS comme assurance de base et reçoit un revenu découlant d'une activité professionnelle ou une pension de retraite, le membre doit alors s'acquitter d'une cotisation complémentaire basée sur les revenus du conjoint/partenaire,

conformément au règlement du CHIS (article III 5.07). Pour plus d'informations : www.cern.ch/chis/DCSF_fr.aps.

L'équipe du CHIS reste à votre disposition pour répondre à vos questions éventuelles sur ce sujet spécifique, qui doivent être envoyées directement à Chis.Info@cern.ch. Cette information ainsi que la Note verbale en provenance de la Mission permanente de la Suisse sont présentes dans l'espace CHIS dédié aux frontaliers : www.cern.ch/chis/frontaliers_fr.asp.

En pratique

ABATTAGES D'ARBRES 2014

Dans la perspective de pouvoir proposer de nouveaux aménagements et toujours avec la volonté d'assainir son patrimoine arboré, le CERN termine cet hiver sa campagne d'abattages commencée en 2010.

Ces abattages auront lieu du 15 au 22 novembre prochain sur la partie suisse du site de Meyrin.

Ces opérations ont été conduites avant tout pour des raisons de sécurité. Trop vieux et trop hauts, ces arbres présentent en effet une très faible résistance mécanique aux vents et menacent de tomber. Le système racinaire des peupliers très puissant et très étalé, détériore également les réseaux souterrains, les trottoirs et les chaussées.

En fonction des disponibilités budgétaires, des campagnes de plantation compensatoire seront réalisées dans le futur, en particulier dans le but de créer des espaces paysagers cohérents tout en respectant les contraintes fonctionnelles du site. Les réflexions sur le sujet sont actuellement en cours en étroite collaboration avec la DGNP (Direction générale de la nature et du paysage de l'État de Genève).

Groupe GS-SE

FRANCE AU CERN | VENEZ À LA RENCONTRE DE 37 ENTREPRISES FRANÇAISES LORS DE « LA FRANCE AU CERN » 2014 | 1-3 DÉCEMBRE

Du 1er au 3 décembre 2014, le CERN accueillera la 13^e édition de l'exposition industrielle La France au CERN. Organisé par Ubifrance, l'agence française pour le développement international des entreprises, l'événement permettra à 37 entreprises françaises de vous présenter leur savoir-faire.

Ces entreprises espèrent vous rencontrer en nombre lors des sessions de rendez-vous B2B organisées le mardi 2 décembre après-midi et dans la matinée du mercredi 3 décembre (bâtiments 500, 61 ou dans votre bureau). Le coup d'envoi officiel de la manifestation sera donné le mardi 2 décembre au matin dans la Salle du Conseil en présence de Rolf Heuer, directeur général du CERN, et de Nicolas Niemtchinow, ambassadeur, représentant permanent de la France auprès de l'Office des Nations Unies à Genève et des organisations internationales en Suisse.

Pour plus d'informations sur l'événement et les 37 entreprises participantes, rendez-vous sur : <http://www.la-france-au-cern.com/>

Depuis 1994, l'exposition Microcosm initie les visiteurs de tous âges et de tous niveaux aux secrets de la physique.

Pour maintenir cette démarche pédagogique dans le temps avec la même qualité, Microcosm ferme pour rénovation le 8 décembre 2014. La réouverture aura lieu durant l'été 2015. Pendant la fermeture, l'atelier Drôle de physique n'aura pas lieu.

Pendant les travaux, l'exposition Univers de particules au Globe et le Passeport Big Bang restent accessibles gratuitement au grand public sans réservation.

Des visites guidées du CERN sont également proposées (réservation préalable obligatoire sur : outreach.web.cern.ch/outreach/visites/index.html).

TRAVAUX DE RÉNOVATION AU BÂTIMENT 63

La Poste Suisse au bâtiment 63 fermera ses guichets le vendredi 28 novembre pour déménagement et sera à partir du 1^{er} décembre au bâtiment 510 .

UNIQA fermera son HelpDesk au bâtiment 63 le mercredi 26 novembre et sera dès le lendemain au bâtiment 510.

Le retour dans leurs bureaux rénovés est prévu entre le 1^{er} avril et le 1^{er} mai 2015.

Office de poste Genève 23 CERN
Pendant les travaux

Chers clients,

Pendant toute la durée des **travaux**, nos guichets seront transférés dans un local provisoire (bâtiment 510).

Dès le lundi 1^{er} décembre 2014

Horaires d'ouverture de nos guichets provisoires :

Lundi – vendredi 9h00 – 16h00

Fermeture exceptionnelle

Afin de procéder au déménagement, nos guichets seront fermés le vendredi 28 novembre 2014.



Contact

Service clientèle
N° tél. 0643 883 883
Fax 0644 888 888
serviceclientele@poste.ch

LA POSTE

SAFETY TRAINING : PLACES DISPONIBLES EN NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 2014

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: cta.cern.ch.

Formation sécurité, Unité HSE
safety-training@cern.ch