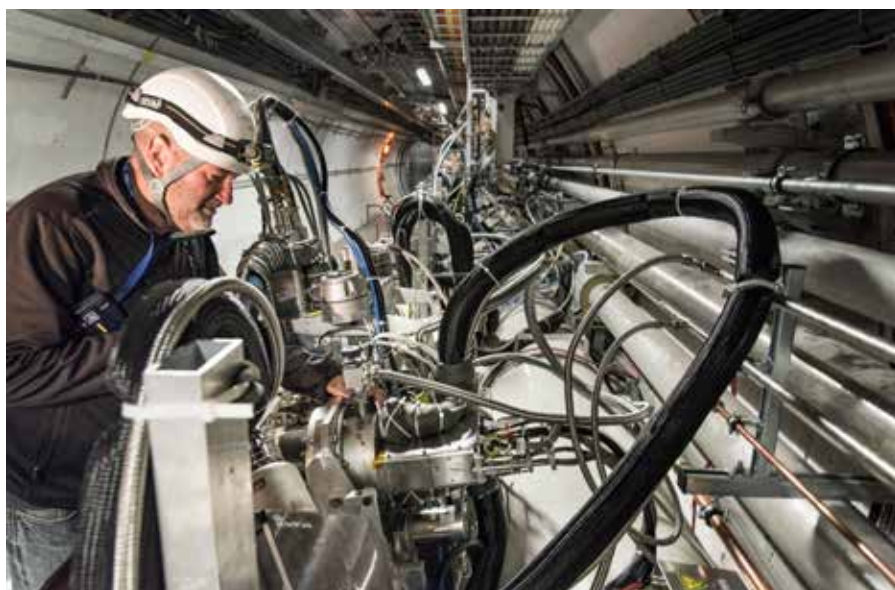


FAISCEAUX « DESSERRÉS » POUR TOTEM ET ATLAS/ALFA

Une exploitation spéciale proton-proton d'une semaine, avec des faisceaux ayant de plus grandes dimensions aux points d'interaction, sera l'occasion d'étudier le régime de diffusion élastique proton-proton dans les petits angles.



Nicola Turini, porte-parole adjoint de TOTEM, devant l'un des « pots romains » de l'expérience, dans le tunnel du LHC. (Photo: Maximilien Brice/CERN)

En général, l'objectif du LHC est d'avoir une luminosité maximale. Toutefois, quelques jours par année, le LHC oublie ce mot d'ordre pour fonctionner avec une luminosité très faible, pour les expériences à petits angles. Cette semaine, le LHC fournira aux expériences TOTEM et ATLAS/ALFA des données pour un vaste programme de physique.

L'expérience TOTEM au point 5 et l'expérience ATLAS/ALFA au point 1 étudient la diffusion élastique des protons, qui n'est pas observable lors du fonctionnement habituel. Lors du processus de diffusion élastique, les deux protons restent intacts après leur rencontre, se contentant de changer de direction en échangeant de l'impulsion.

Pour rendre possible cette exploitation spéciale, les opérateurs jouent sur le paramètre appelé bêta étoile. Plus le bêta étoile est élevé, moins les faisceaux sont comprimés, et plus

ils sont parallèles lorsqu'ils arrivent au point d'interaction. Pour cette exploitation spéciale, le bêta étoile a dû être porté à 2,5 km (alors qu'il n'est que de 0,4 m pendant l'exploitation normale).

Parvenir à faire fonctionner le LHC avec un paramètre bêta étoile aussi élevé constitue en soi un tour de force ; pendant la première période d'exploitation, à 8 TeV, la valeur de 1 km avait été atteinte. Mais avec une énergie plus élevée, les deux protons qui arrivent sont, pour le même échange d'impulsion, déviés selon des angles plus petits. Les détecteurs « pots romains » de TOTEM et d'ATLAS/ALFA ne pouvant pas être rapprochés davantage des faisceaux, le paramètre bêta étoile doit être porté à des valeurs encore plus élevées pour qu'on obtienne une acceptation adaptée aux angles plus petits. « Il est extrêmement difficile de faire produire à la machine des faisceaux ayant un



LE MOT DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

LA PHYSIQUE DES PARTICULES AU CERN VA BIEN AU-DELÀ DES COLLISIONNEURS

Le programme scientifique du CERN doit être attractif, unique, diversifié et intégré dans le paysage mondial de la physique des particules. L'un des objectifs premiers du CERN est d'offrir toute une gamme d'excellentes possibilités de recherche et de faire en sorte que ses installations uniques au monde soient utilisées au mieux en vue d'obtenir le meilleur retour scientifique.

(Suite en page 2)

Dans ce numéro

ACTUALITÉS

Faisceaux « desserrés » pour TOTEM et ATLAS/ALFA	1
La physique des particules au CERN va bien au-delà des collisionneurs	1
Nouvelles de la semaine du Conseil - Septembre 2016	3
Dernières nouvelles du LHC : jouer sur les angles	4
Prix pour des scientifiques de LHCb en début de carrière	5
Kigali accueille la quatrième édition de l'ASP	5
Un projet de ferme urbaine intelligente qui s'inspire du LHC	6
Sécurité informatique	7
Le coin de l'Ombud	8
Johan Blouw (1968 - 2016)	8
Siegmund Brandt (1936 - 2016)	9
Werner Kienzle (1936 - 2016)	9
Officiel	10
Formation	10
En pratique	11



LA PHYSIQUE DES PARTICULES AU CERN VA BIEN AU-DELÀ DES COLLISIONNEURS

Dans cet esprit, nous avons récemment mis sur pied un groupe d'étude sur la physique au-delà des collisionneurs, qui a pour mandat d'explorer les possibilités exceptionnelles offertes par le complexe d'accélérateurs du CERN pour traiter de quelques-unes des questions en suspens de la physique des particules au moyen de projets complémentaires des collisionneurs de haute énergie et d'autres projets dans le monde. Ce groupe d'étude recueillera des éléments d'information en vue de la prochaine mise à jour de la stratégie européenne pour la physique des particules.

Le coup d'envoi du processus a été donné lors d'un atelier de deux jours organisé au CERN les 6 et 7 septembre par les coordinateurs du groupe d'étude : Joerg Jaeckel (Heidelberg), Mike Lamont (CERN) et Claude Vallée (CPPM Marseille et DESY). L'objectif était de présenter des idées de théories et d'expériences, et d'entendre des propositions d'expériences stimulantes

pouvant être réalisées auprès d'un ensemble d'accélérateurs extrêmement divers. Des linacs au SPS, les accélérateurs du CERN sont à même de fournir des faisceaux de haute intensité pour une vaste gamme d'énergies, de particules et de structures temporelles.

Plus de 300 personnes ont participé à l'atelier, dont trois quarts environ n'étaient pas du CERN. Suite à l'appel à propositions, une trentaine de sujets de discussion ont été soumis, dont les deux tiers environ ont été retenus pour l'atelier. Il a été intéressant de voir l'esprit de concurrence dans la collaboration, qui caractérise notre discipline, se développer au fil de l'atelier. Les propositions portaient sur des questions de physique fondamentale, selon des approches complémentaires à celles pour lesquelles les collisionneurs sont les mieux adaptés. Parmi les sujets évoqués, citons, entre autres, la recherche de particules du secteur noir, la mesure du moment dipolaire électrique du proton, les

études de désintégrations ultra-rares, la recherche d'axions, et bien d'autres encore.

La prochaine étape consistera à organiser le travail afin de développer et de consolider les idées qui ont germé lors de l'atelier, et celles qui pourraient naître dans les mois à venir. Des groupes de travail étudieront l'intérêt de ces idées pour la physique et leur faisabilité technique, dans une perspective planétaire : en effet, réaliser ici des recherches qui pourraient être menées ailleurs ne permet pas de tirer parti au mieux des ressources dont la discipline dispose dans le monde entier.

J'ai hâte de voir les interactions et les activités que ces groupes de travail vont susciter dans les années à venir, et de lire le rapport qui sera remis en 2018 en vue de la prochaine mise à jour de la stratégie européenne. J'en suis convaincue, la physique avec ou sans collisionneur est promise à un brillant avenir au CERN.

Fabiola Gianotti

FAISCEAUX « DESSERRÉS » POUR TOTEM ET ATLAS/ALFA

(Suite de la page 1)



Une partie de l'équipement de l'expérience ATLAS/ALFA au point 1 du LHC. (Photo : Ronaldus Suykerbuyk)

paramètre *bêta étoile* aussi élevé », explique Simone Giani, porte-parole de la collaboration TOTEM. « Nous sommes très reconnaissants à l'équipe du LHC d'avoir réussi à faire fonctionner la machine avec des réglages aussi extrêmes », ajoute Karlheinz Hiller, chef du projet ALFA.

Le programme de physique prévu pour TOTEM lors de cette exploitation spéciale à *bêta étoile* élevé comprend de nombreuses mesures intéressantes. En plus de déterminer

précisément la probabilité totale d'interaction entre deux protons (étroitement liée à la section efficace) à 13 TeV, TOTEM mènera une étude détaillée sur la région de la diffusion élastique où le transfert d'impulsion est faible, c'est-à-dire sur ce qui se passe quand deux protons interagissent à peine et que les angles de diffusion sont très petits.

Une étude approfondie de cette région est importante pour de nombreuses raisons.

D'abord, la probabilité d'une interaction semble être différente lorsque les impulsions transférées sont très faibles mais, comme cela ne devrait pas être possible physiquement, une étude détaillée de cette région fera la lumière sur ce qui se passe quand les deux protons n'interagissent presque pas.

Ensuite, dans cette même région, la contribution de l'interaction électromagnétique (« diffusion de Coulomb ») interfère avec la partie nucléaire de l'interaction élastique. L'étude de cette zone d'interférence peut mettre en lumière la structure interne des protons et déterminer laquelle de leurs parties (la partie périphérique ou la partie interne) est effectivement responsable du processus de diffusion élastique.

Cette étude pourrait aussi apporter des informations sur la probabilité que deux protons passent l'un à travers l'autre sans subir d'interférence, comme s'ils n'avaient pas de substance. « Cela peut paraître étrange si vous imaginez un proton comme une boule de billard, explique Simone Giani. Mais il faut voir les protons comme des systèmes quantiques multi-corps. »

Pour utiliser une analogie, on peut imaginer les deux protons comme deux grandes « galaxies » (composées de minuscules particules en

mouvement) lancées à grande vitesse l'une contre l'autre : il y a une probabilité définie que les deux galaxies se traverseront mutuellement sans que les particules internes interagissent de façon notable.

Enfin, la collaboration TOTEM prévoit de mener des études de physique pour chercher des traces d'états spéciaux formés de trois gluons, prédits par la théorie mais pour lesquels on ne dispose expérimentalement que de faibles indices.

L'objectif de physique de l'expérience ATLAS/ALFA consiste également à réaliser une mesure précise de la section efficace proton-proton totale, puis d'utiliser cette mesure afin de déterminer la luminosité absolue du LHC au point 1 pour l'exploitation avec un bêta étoile de 2,5 km.

Pour ATLAS/ALFA, la partie intéressante du spectre se trouve dans les valeurs faibles de l'impulsion transférée, pour lesquelles la diffusion de Coulomb est dominante : la

section efficace de la diffusion de Coulomb étant connue en théorie, sa mesure fournit une estimation indépendante de la luminosité absolue du LHC. Rappelons que les mesures de la luminosité sont habituellement réalisées au moyen de balayages Van der Meer, pendant le fonctionnement normal à haute luminosité.

« Avec suffisamment de données – par exemple 10 millions d'événements élastiques pertinents – nous espérons être capables de mesurer la luminosité absolue avec une précision de 3 % », indique Patrick Fassnacht, chef de projet adjoint du projet ATLAS/ALFA.

Les derniers résultats publiés par la collaboration TOTEM comprennent une première observation d'écarts par rapport à une forme purement exponentielle de la section efficace élastique à 8 TeV. Pour plus d'informations, consultez le site web de TOTEM.

Le résultat le plus récent publié par la collaboration ATLAS/ALFA est une mesure de la section efficace totale de la diffusion élastique proton-proton à 7 et 8 TeV avec un bêta étoile de 90 m ; les données avec un bêta étoile de 1 km sont encore en cours d'analyse. Vous trouverez plus d'informations sur le site web d'ATLAS/ALFA.

Stefania Pandolfi

NOUVELLES DE LA SEMAINE DU CONSEIL - SEPTEMBRE 2016

J'aimerais vous tenir informés des principales décisions prises par le Conseil cette semaine. Tout d'abord, le Conseil a félicité le CERN et les Collaborations pour la remarquable performance du complexe d'accélérateurs et des expériences. Jusque-là, l'année a été excellente, et d'importants résultats de physique ont été obtenus dans tout le programme de recherche du CERN.

Pour ce qui est de l'avenir, l'un des faits marquants de la semaine a été l'approbation par le Conseil de l'ouverture d'une facilité de crédit auprès de la Banque européenne d'investissement (BEI) afin de pouvoir faire face au manque de liquidité que connaîtra l'Organisation pendant les années où se dérouleront l'essentiel des travaux de construction du LHC à haute luminosité (HL-LHC). C'est là une excellente nouvelle dans la mesure où nous allons pouvoir mener à bien tous les travaux nécessaires pour le HL-LHC,

sans compromettre le reste du programme scientifique du Laboratoire.

S'agissant de l'élargissement scientifique et géographique, le Conseil a approuvé l'octroi à l'Inde du statut d'État membre associé du CERN, et j'espère vivement que l'accord correspondant pourra être signé prochainement afin que l'Inde puisse rejoindre bientôt la famille du CERN. Le Conseil a également entendu un rapport du groupe d'étude chargé de la mission d'enquête en

Lituanie, et m'a autorisée à aller de l'avant avec la candidature de ce pays.

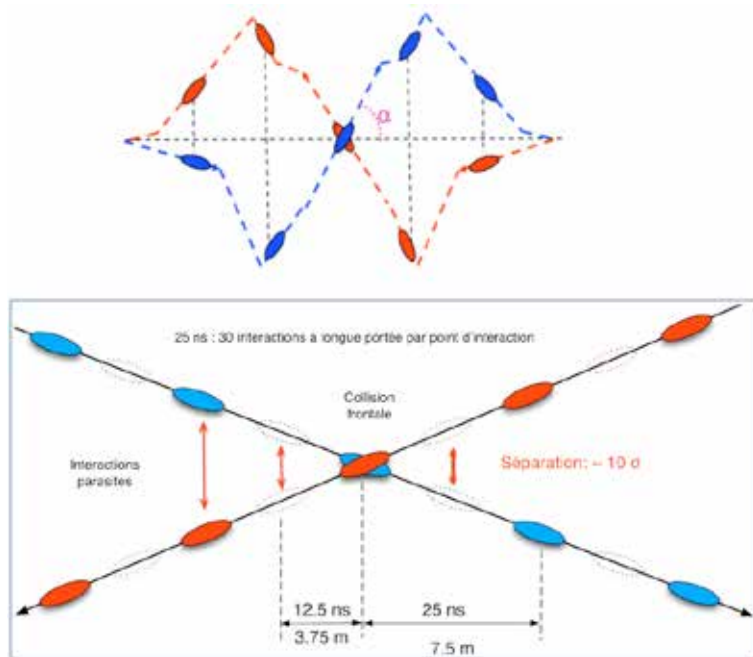
La semaine de réunions s'est terminée par une visite du hall Est, afin de rencontrer les lauréats du concours *Ligne de faisceau pour les écoles*. Après une journée entière de formation à la sécurité jeudi, les équipes lauréates, originaires de Pologne et du Royaume-Uni, ont pu parler de leurs projets avec les délégués au Conseil lors de leur première journée passée auprès de la ligne de faisceau.

Au nom du Directoire, j'aimerais remercier le Conseil pour son appui constant, ainsi que toutes les personnes qui ont contribué, directement ou indirectement, à cette fructueuse semaine.

Fabiola Gianotti

DERNIÈRES NOUVELLES DU LHC : JOUER SUR LES ANGLES

Après une période de développement de la machine, le LHC est prêt pour une semaine d'exploitation spéciale.



L'angle de croisement est un des paramètres essentiels de la machine. Il doit être assez grand pour réduire l'effet faisceau-faisceau à longue portée.

Récemment, le LHC a connu une période de fonctionnement stable, avec un nouveau record de $3,29 \text{ fb}^{-1}$ pour la luminosité sur sept jours, enregistré pour la période allant du 19 août au 4 septembre. Le nombre de paquets par faisceau a été maintenu à 2 220 en raison des limites imposées par le dispositif d'arrêt de faisceau du SPS, ainsi que du dégazage observé au point 8, près d'un des aimants d'injection à déflexion rapide. Ces deux problèmes seront corrigés durant l'arrêt technique hivernal, ce qui devrait permettre une amélioration de la performance en 2017.

Une période de développement de la machine (MD) de deux jours a eu lieu les 10 et 11 septembre. Le programme prévoyait notamment d'étudier la possibilité de réduire

l'angle de croisement aux points d'interaction à haute luminosité. L'angle de croisement est un des paramètres essentiels de la machine. Il s'agit d'éviter des collisions indésirables de paquets de part et d'autre du point d'interaction lorsque les faisceaux circulent dans un seul tube de faisceau. Malgré cet angle, les paquets interagissent par le biais d'interactions électromagnétiques à longue portée. L'angle de croisement doit donc être assez grand pour assurer une séparation suffisante, réduisant à un niveau acceptable l'effet faisceau-faisceau à longue portée.

Augmenter l'angle de croisement présente toutefois un inconvénient certain : cela réduit la luminosité, le facteur de réduction dépendant de l'angle de croisement, de la

longueur du paquet et de la dimension du faisceau. Avec les paramètres actuels du LHC, les expériences opérant à haute luminosité ne détectent qu'environ 60 % de ce qu'elles pourraient voir si l'exploitation était possible sans angle de croisement.

Deux mesures sont envisagées pour améliorer ce résultat. La première d'entre elles est la réduction de l'angle de croisement au début d'un cycle, qui est faisable parce que les faisceaux en provenance des injecteurs n'atteignent pas la taille nominale ; or des faisceaux plus fins présentent une meilleure séparation du point de vue des interactions à longue portée. Le but est que l'exploitation pour la physique reprenne avec un angle de croisement réduit, passant de 370 à 280 microradians pour les derniers mois de l'année, ce qui devrait conduire à une augmentation d'environ 15 % de la luminosité de crête. La deuxième mesure, qui a fait l'objet de tests lors de la période de développement de la machine, consiste à réduire progressivement l'angle de croisement pendant un cycle à mesure que le nombre de paquets diminue. Cette manœuvre ne sera pas effectuée cette année, mais on pourra y recourir en 2017 après avoir procédé aux tests nécessaires.

La période de développement de la machine a été suivie d'un arrêt technique de cinq jours. Une des principales interventions effectuée à cette occasion a consisté à remplacer les traversées du transformateur qui avaient été endommagées par une fouine au printemps.

Enfin, une période d'exploitation spéciale de quatre jours a commencé le 19 septembre pour des expériences de physique aux petits angles, dont le but est de mesurer la diffusion élastique proton-proton à petit angle. Pour en savoir plus sur cette exploitation spéciale, voir l'article « Faisceaux "desserrés" pour TOTEM et ATLAS/ALFA ».

Mike Lamont pour l'équipe du LHC

PRIX POUR DES SCIENTIFIQUES DE LHCb EN DÉBUT DE CARRIÈRE

La collaboration LHCb a décerné la première série de prix récompensant la contribution exceptionnelle de scientifiques en début de carrière.



De gauche à droite : Guy Wilkinson (porte-parole de LHCb), Sascha Stahl, Kevin Dungs, Tim Head, Roel Aaij, Conor Fitzpatrick, Claire Prouvé, Patrick Koppenburg (président du comité) et Sean Benson.

Le comité a examiné la contribution des 25 équipes ou individus proposés et a décerné cinq prix récompensant des travaux ayant eu des retombées importantes au cours de l'année dernière.

Les lauréats sont :

- Roel Aaij, Sean Benson, Conor Fitzpatrick, Rosen Matev et Sascha Stahl, qui ont exécuté et mis en œuvre des changements

révolutionnaires pour le système de déclenchement de haut niveau lors de la deuxième période d'exploitation du LHC, notamment le premier déploiement généralisé de techniques d'analyse en temps réel en physique des hautes énergies ;

- Kevin Dungs et Tim Head, qui ont lancé l'initiative *Starterkit*, un nouveau type de tutoriel en ligne reposant sur des méthodes de programmation modernes. « *Starterkit* est

un groupe de physiciens qui veut faciliter la vie professionnelle des jeunes chercheurs travaillant sur l'expérience LHCb » (<https://lhcb.github.io/starterkit/>) ;

- Manuel Schiller, qui a amélioré la vitesse de trajectographie de LHCb, permettant une reconstitution totale des événements dans le dispositif de déclenchement de haut niveau (HLT). Il a recouru à des méthodes numériques avancées afin de fournir des outils mathématiques capables d'accélérer considérablement la trajectographie ;
- Claire Prouvé, qui a développé l'alignement automatisé des miroirs du détecteur RICH dans le cadre du projet de traitement en ligne. Grâce aux travaux de Claire, l'alignement des miroirs du détecteur RICH ne prend que 20 minutes, alors que plusieurs jours étaient nécessaires auparavant ;
- Paolo Durante, qui a développé la carte PCIe40, l'élément central de l'amélioration de LHCb. Les contributions de Paolo ont été essentielles pour démontrer la supériorité générale de l'architecture PCIe40, qui a rendu techniquement possible l'amélioration de LHCb grâce à une solution beaucoup moins coûteuse que prévu.

Patrick Koppenburg
pour la collaboration LHCb

KIGALI ACCUEILLE LA QUATRIÈME ÉDITION DE L'ASP

La quatrième École africaine sur la physique fondamentale et ses applications (ASP) s'est déroulée du 1^{er} au 19 août à Kigali (Rwanda).



Les étudiants de la quatrième École africaine sur la physique fondamentale et ses applications posent pour la traditionnelle photo de groupe. De nombreux intervenants du CERN sont venus donner des conférences et conseiller les étudiants. (Photo : Gilbert Tekoute)

Parmi les 439 candidats, les 75 étudiants sélectionnés, qui viennent de tout le continent africain, ont été accueillis au Collège des sciences et des technologies de l'Université du Rwanda pendant environ trois semaines.

Au total, l'école a reçu un appui financier du CERN et de 19 autres instituts, dont le Centre international de physique théorique (ICTP), le Laboratoire national de Brookhaven, la Fondation nationale de la recherche et le Département des technologies de l'Afrique du Sud, le ministère rwandais de l'Éducation, l'INFN et d'autres grands laboratoires de physique des particules, ainsi que d'organismes gouvernementaux d'Afrique, d'Europe et des États-Unis.

Quarante intervenants spécialisés dans différents domaines de la physique sont venus du CERN et d'autres endroits du monde pour donner des conférences et conseiller les étudiants. « *Ce qui rend cette école unique, c'est que nous l'adaptions aux domaines de la physique qui intéressent le pays organisateur*, explique Ketevi Assamagan, physicien au Laboratoire national de Brookhaven à New York et membre du comité organisateur international de l'école. *L'objectif final est d'organiser ce programme dans le plus grand nombre possible de pays du continent,*

avec l'aide des gouvernements des pays organisateurs. »

Ce programme d'été biennal, qui a vu le jour en Afrique du Sud en 2010, a déjà été organisé au Ghana en 2012 et au Sénégal en 2014. Il a progressé à grands pas, le nombre de candidatures d'étudiants augmentant à chaque édition. « *Ce programme a été mis en place parce qu'il fallait que les chercheurs africains soient représentés dans les grands laboratoires de recherche du monde*, explique Ketevi Assamagan. *L'enseignement des sciences, des technologies, de l'ingénierie et des*

mathématiques est essentiel pour garantir que les jeunes diplômés d'universités ou d'instituts de recherche créent de l'emploi plutôt que de se reposer sur les gouvernements ou sur l'emploi salarié du secteur privé. »

En 2018, l'École africaine sur la physique fondamentale et ses applications se tiendra en Namibie et on s'attend à ce que le nombre d'étudiants africains candidats soit plus important encore que lors des éditions précédentes.

CERN Bulletin

À propos de l'ASP

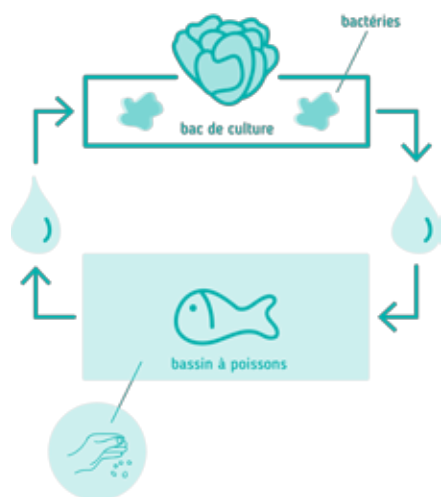
L'École africaine sur la physique fondamentale et ses applications est une organisation à but non lucratif qui vise à améliorer le développement des connaissances dans

le domaine de la physique fondamentale et de ses applications en Afrique. Elle a été fondée en 2010 afin de promouvoir la collaboration à travers l'enseignement. Pour

plus d'informations, veuillez consulter le site web de l'ASP : www.africanschoolofphysics.org.

UN PROJET DE FERME URBAINE INTELLIGENTE QUI S'INSPIRE DU LHC

Des idées innovantes éclosent aux réunions d'entrepreneuriat du groupe Transfert de connaissances.



Les systèmes de contrôle industriel peuvent aussi être utilisés dans des fermes urbaines, par exemple pour la culture aquaponique. (Image : Exodes Urbains)

Les réunions d'entrepreneuriat du groupe Transfert de connaissances (KT) du CERN (appelées aussi EM-U) sont le lieu idéal pour parler d'entrepreneuriat et d'innovation au CERN.

Le dernier exemple particulièrement inspirant ? Le projet d'Axel Voitier, ancien ingénieur en robotique du département Ingénierie du CERN. Après presque dix ans passés à traiter des données provenant des

systèmes de contrôle-commande industriels du LHC, il se consacrera dorénavant à des données permettant d'aider à gérer des « fermes urbaines intelligentes ». En effet, Axel crée en ce moment une entreprise consacrée à ce nouveau type de culture, une approche relevant de l'« internet des objets », où des systèmes de contrôle-commande sont utilisés pour gérer automatiquement des fermes urbaines.

« *Les données sont devenues le nouveau pétrole*, explique Axel, *mais ce qui m'intéresse, c'est d'avoir une influence directe sur les utilisateurs finaux. C'est pour cela que l'aspect de la sécurité est vital : même si le projet se base sur une grande quantité de données, il doit être centré sur l'utilisateur, et non sur les données, pour être une réussite.* »

Pour sa transition d'ingénieur en robotique à entrepreneur, Alex s'est appuyé sur les connaissances qu'il a acquises lorsqu'il travaillait au CERN, à la fois pour l'aspect technologique et pour l'aspect commercial.

Cela faisait un certain temps qu'il caressait l'idée de créer sa propre entreprise. Il a ensuite entendu parler des nouvelles réunions sur l'entrepreneuriat organisées par le groupe KT. La première a eu lieu en 2015, et Axel a saisi cette occasion d'en savoir plus sur l'entrepreneuriat et sur la manière dont le CERN pouvait l'aider

à réaliser son rêve. « *J'ai senti que mon projet personnel était soutenu par le CERN*, souligne-t-il. *Ce sont les informations reçues lors des réunions qui m'ont convaincu de me lancer. En fait, c'est à l'une de ces réunions que j'ai rencontré le collectif des fermes urbaines* », précise-t-il.

Pour se préparer au lancement de son entreprise, il participe actuellement à un collectif de fermes urbaines appelé Exodes urbains, qui a déjà une installation aquaponique, située derrière la gare de Genève, à quelques kilomètres à peine du CERN. L'aquaponie est un système d'agriculture dans lequel les déjections de poissons d'élevage fournissent les nutriments requis pour la culture de plantes. Le système de contrôle associé est créé à partir de logiciels open source libres, une caractéristique qui va dans le sens de la tradition d'ouverture du CERN.

Quel conseil Axel donnerait-il à une personne souhaitant devenir entrepreneur ? « *Préparez-vous bien*, conseille-t-il. *Les connaissances technologiques ne suffisent pas, et vous devriez parler de vos idées avec des entrepreneurs expérimentés.* » Il ajoute que les réunions sur l'entrepreneuriat ont été essentielles, à la fois comme motivation et pour lui permettre de mieux définir son propre projet. Et ensuite ? Axel résume ainsi son aventure : « *Ne vous laissez pas impressionner en voyant la montagne que vous aurez à gravir.* »

Anaïs Rassat, groupe KT

Les réunions sur l'entrepreneuriat (EM-U) sont organisées par le groupe Transfert de connaissances du CERN. Elles ont lieu toutes les deux semaines au CERN, et sont ouvertes à tous ceux et celles qui souhaitent en savoir plus sur l'entrepreneuriat et l'innovation, qu'ils aient ou non un projet particulier en tête.

Chaque réunion a un thème principal, parfois présenté par des intervenants externes invités. Parmi ceux-ci, il y a eu notamment des experts de centres d'incubation et d'écoles de commerce, et des entrepreneurs. Les réunions visent à encourager les échanges sur le thème du jour.

Pour plus d'informations et pour vous inscrire à la liste de distribution, rendez-vous sur : <http://cern.ch/kt/meet-up>.

Sécurité informatique

NUL NE PEUT SE FIER AUX COURRIELS ET NOUS NE POUVONS RIEN Y FAIRE

Avez-vous déjà reçu un courriel d'un ami ou de quelqu'un que vous connaissez qui vous a surpris ou choqué ? Ou, pire, avez-vous déjà reçu une réponse à un courriel que vous n'avez jamais écrit et dont le contenu était tout aussi surprenant ou choquant ? La faute à l'insécurité du protocole utilisé par les courriels, où tout ce qui brille n'est pas or...

Non, cette fois-ci nous ne vous parlons pas d'« hameçonnage » (« phishing ») ou de fichiers joints malicieux, mais plutôt des bases mêmes du protocole utilisé par les courriels : SMTP ou « Simple Mail Transfer Protocol » (protocole simple de transfert de courriel), qui, comme son nom l'indique, est très simple ! Par bien des aspects, les courriels sont similaires aux courriers papier écrits à la main : vous ne pouvez pas déduire, à partir de l'adresse de l'expéditeur ou du contenu du courrier, si oui ou non celui-ci a bien été envoyé par la personne qui prétend en être l'auteur. L'usurpation d'identité n'a jamais été aussi facile qu'avec le protocole SMTP. Grâce à ce protocole simpliste, je peux prétendre être Mickey, Harry Potter, ou n'importe qui d'autre, et vous envoyer un message reprenant ou contredisant les opinions et pensées de Mickey, offensant Hermione, vous mentant franchement, ou vous incitant à me révéler des informations confidentielles, par exemple votre mot de passe (les fameux « hameçonnages »). Mais le risque n'est pas simplement d'être inondé de messages indésirables ; des messages offensants, bizarres ou embarrassants envoyés en votre nom pourraient aussi nuire à votre réputation...

Les services de messagerie électronique et de sécurité informatique ne peuvent malheureusement pas faire grand chose*. L'usurpation d'adresses électroniques est permise par le protocole lui-même.

Techniquement, nous ne pouvons pas bloquer ou filtrer les adresses d'expédition valides, mais qui ont été usurpées : cela nuirait fortement aux propriétaires légitimes de ces adresses, leur interdisant toute communication avec le CERN. De même, nous ne pouvons pas bloquer des serveurs mails. Et nous ne devons pas le faire, si nous voulons conserver la liberté académique au CERN (voir notre article « Censurer le web ? Pas au CERN »). Afin de lutter contre les courriels malicieux, nous déploierons prochainement un système qui analysera dynamiquement tous les courriels, à la recherche de contenus malicieux, et rejettera les messages problématiques. Mais cela ne couvrira pas les courriels ayant un contenu en apparence légitime ou valide, mais s'avérant être faux, offensant ou contradictoire.

Cela veut dire qu'il nous faut tous apprendre à vivre avec ce genre de pourriels. Et qu'il nous faut aussi apprendre à vivre en sachant que quelqu'un peut écrire un message en notre nom... et espérer que les destinataires nous contacteront s'ils reçoivent un courriel sans queue ni tête. Et vice versa, si vous voulez vraiment être certain que le courriel que vous venez de recevoir est légitime et a bien été envoyé par la personne apparaissant comme en étant l'expéditeur, faites appel à votre bon sens. Vous attendiez-vous à un courriel de sa part ? Le contenu et le contexte du courriel font-ils sens ? Si le doute persiste, appelez-la

pour vérifier. Pour les plus technophiles d'entre vous, pourquoi ne pas signer électroniquement vos courriels pour que vos correspondants puissent vérifier leur origine. Il vous suffit de suivre les instructions pour Microsoft Outlook, pour Mail sous Mac OS, pour Thunderbird, ou pour S/MIME au CERN.

** Les principaux acteurs du monde de la messagerie électronique essaient de palier le problème avec de nouvelles restrictions, comme SPF, DKIM et DMARC. Malheureusement, les listes de diffusion de courriels peuvent être incompatibles avec ces nouvelles mesures de sécurité. Aucune de ces solutions n'a été déployée à grande échelle, tout du moins pour le moment...*

N'hésitez pas à contacter l'équipe de la Sécurité informatique (computer.security@cern.ch) ou à consulter notre site web : <https://cern.ch/computer.security>

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

Stefan Lueders,
équipe de la Sécurité informatique

TIRER PARTI DU FEEDBACK (PARTIE 2)

« Lorsque le feedback est spécifique et donné au bon moment, et dans une intention bienveillante, il peut être extrêmement bénéfique. » C'était-là la conclusion de l'article publié dans la dernière édition du *Bulletin*. Mais comment un feedback négatif peut-il être apprécié et perçu comme profitable ?

Comme expliqué dans le dernier article, donner un feedback sensé et efficace est tout un art. Les superviseurs peuvent donc avoir le sentiment qu'il est de leur devoir de s'investir pour développer leurs compétences dans ce domaine afin de réussir à donner un retour sans entraîner de la démotivation ou de la frustration chez les membres de leur équipe. Le processus de feedback va toutefois dans les deux sens et, pour qu'il soit vraiment utile, la personne qui le reçoit doit se montrer ouverte. S'il est donné de manière constructive et respectueuse, le feedback peut nous aider à cerner nos propres faiblesses et nous suggérer des moyens de nous développer et d'évoluer sur le plan professionnel. Mais pour que l'effet soit réellement efficace, il revient à chacun d'entre nous de dépasser nos réactions de défense et de nous concentrer sur les aspects qui nous montrent des pistes pour le futur.

Lorsqu'Anna donne à John un feedback spécifique sur ses points forts en tant qu'expert technique ainsi que sur les domaines dans lesquels il doit développer ses compétences s'il veut évoluer vers des responsabilités de chef de projet, il peut se faire une idée claire de ses limites actuelles et de son potentiel pour l'avenir. S'il est

capable de mettre de côté sa déception et de reconnaître la sagesse du discours d'Anna, il sera beaucoup plus à même de choisir la meilleure voie à suivre et de comprendre les étapes par lesquelles il doit passer pour y parvenir.

Si le feedback est bénéfique, qu'est-ce qui empêche parfois nos superviseurs d'en donner ? Se pourrait-il que nous soyons en partie responsables de cette réticence de leur part ? Combien de fois rejetons-nous immédiatement le retour que nous recevons ou réagissons-nous avec émotion, sans même être disposés à y réfléchir ? Prenons-nous l'initiative de demander un feedback et de répondre en reconnaissant nos points faibles dans le but de nous améliorer ? Sommes-nous toujours les plus à même de juger notre propre performance ou notre potentiel pour l'avenir ?

Grâce à l'attitude constructive d'Anna, John écoute son point de vue de la situation et la remercie, « se sentant bien plus valorisé dans son rôle de technicien chargé de résoudre les problèmes et de spécialiste ». Plutôt que de se défendre ou de rejeter immédiatement le retour qu'il a reçu, il reconnaît qu'il n'a

actuellement pas les compétences suffisantes pour être chef de projet. Le fait qu'Anna souligne les forces qu'il apporte au groupe l'aide dans ce processus.

Il ne fait aucun doute que notre attitude au moment de recevoir un feedback influence la qualité du message, et on ne peut que rappeler à quel point il est important d'être ouvert et à l'écoute. En nous efforçant de comprendre ce qui se cache derrière un certain jugement ou sentiment, nous serons beaucoup mieux placés pour nous défendre ou pour recevoir le message dans un état d'esprit positif.

Il n'est bien entendu jamais facile d'accepter les critiques, surtout si elles sont vagues et quelque peu accusatrices, mais lorsque quelqu'un prend le temps de donner un retour de manière humaine, en nous indiquant clairement comment nous améliorer, c'est à nous de reconnaître les bénéfices que nous pouvons en tirer et d'accepter les enseignements que nous apporte ce feedback, en y prêtant la plus grande attention et en faisant preuve de reconnaissance.

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

Sudeshna Datta-Cockeril

JOHAN BLOUW (1968 - 2016)

Nous sommes profondément attristés par la disparition prématurée de notre ami et collègue Johan Blouw, décédé subitement le lundi 5 septembre, laissant dans le deuil son épouse et ses trois enfants.



Après sa thèse sur l'expérience HERMES et un poste de postdoctorant auprès de la collaboration BaBar, Johan rejoint l'expérience LHCb en 2003, où ses connaissances solides en informatique se révèlent très utiles pour mettre en place le calcul sur grille. Membre du projet de trajectographe au silicium pour LHCb, il contribue en outre aux initiatives de R&D et à la construction des détecteurs de ruban de silicium de l'expérience LHCb.

Une fois le détecteur terminé, Johan s'occupe de l'alignement du trajectographe. Il était depuis peu devenu un acteur central du programme LHCb de physique des ions, analysant les données proton-plomb de la première période d'exploitation et contribuant à la réalisation de projets ion-ion

avec cibles fixes de la deuxième période d'exploitation.

En juillet dernier, il quittait le groupe de l'Institut Max Planck de physique nucléaire pour rejoindre une société de génie logiciel à Heidelberg.

Johan avait beaucoup d'humour et était toujours prêt à rendre service. Son enthousiasme, son dévouement et sa gentillesse ont marqué toutes les équipes où il a travaillé. Il manquera à tous ceux qui ont eu le plaisir de le connaître.

Ses collègues et amis

SIEGMUND BRANDT (1936 – 2016)

C'est avec une profonde tristesse que je vous annonce la disparition de notre collègue Siegmund Brandt, décédé dimanche dernier des suites d'une longue maladie.



(Photo de Dr. Sven Faller/University of Siegen)

Siegmund Brandt commence à travailler au CERN en 1961. Il étudie alors les interactions pion-proton au moyen de chambres à bulles. En 1963, il obtient un doctorat de l'Université de Bonn pour ses travaux sur les chambres à bulles.

Plus tard, il rejoint le DESY pour travailler sur les expériences PLUTO et TASSO, auprès de l'accélérateur PETRA, où il participe à une analyse à trois jets qui a conduit à la découverte des gluons en 1979. Il revient ensuite au CERN au milieu des années 1980, où il rejoint l'expérience ALEPH. Son groupe contribue aux détecteurs à petits angles d'ALEPH avec SATR (*Small Angle Tracker*) et SAMBA (*Small Angle Monitor for Background*).

Siegmund réalise des analyses sur la diffusion de Bhabha et sur la production de jets. Une fois à la retraite, il se consacre à la rédaction d'ouvrages sur la physique. Son dernier livre, *The Harvest of the Century*, a été très bien reçu. Siegmund était également membre de l'Académie polonaise des arts et des sciences. Il manquera beaucoup à ses amis et ses collègues.

*Claus Grupen
(pour le groupe ALEPH de Siegen)*

Un texte rendant hommage à Siegmund Brandt sera publié prochainement dans le CERN Courier.

WERNER KIENZLE (1936 – 2016)

Werner Kienzle est né à Wiernsheim, une petite ville du Bade-Wurtemberg située près de Stuttgart. Enfant, il a été profondément marqué par la guerre et par la mort de son père sur le front allemand de l'Est.



Même si la vie après la guerre était difficile pour sa famille, il a brillamment réussi ses études universitaires et obtenu un poste de

recherche à l'Université de Göttingen, où il a fait son doctorat en physique des semi-conducteurs.

Werner a rejoint le CERN en 1964 en tant que boursier post-doctorant et il y est resté durant toute sa carrière en physique des particules expérimentale. Soucieux d'être un artisan de paix dans le contexte tendu de la guerre froide, il s'est beaucoup investi dans la collaboration avec des collègues russes et a participé à des expériences à Serpoukhov entre 1968 et 1972. À son retour au CERN, il s'est consacré à la recherche de preuves expérimentales de la présence de quarks dans les hadrons. Il a été l'une des personnes à l'origine de l'expérience NA3 du SPS, destinée à mesurer les fonctions de structure des pions. Les résultats ont indiqué une section efficace deux fois plus grande que prévu et cet écart, correspondant à des corrections d'ordre élevé de chromodynamique quantique, a été nommé facteur « K » par la collaboration en

hommage à la contribution de Werner.

Werner a été nommé coordinateur du SPS au début des années 1980 et a participé à la découverte des bosons W et Z au moyen du collisionneur p-pbar. En parallèle, il a pris part à de nouveaux programmes de communication. Il a notamment été chargé de promouvoir le *Microcosm* en 1988 et a dirigé la publication de la brochure de référence « Guérir par les hadrons » en 1996. Alors qu'il arrivait à l'âge de sa retraite, Werner a participé au développement du dispositif pour les mesures de sections efficaces totales, qui a permis de lancer l'expérience LHC TOTEM.

Werner était un conteur extraordinaire, un aventurier et un grand innovateur. Sa femme Maria et ses fils, Francesco et Marco, peuvent être fiers de tout ce qu'il a apporté au CERN.

Ses collègues et amis

ALERTE SÉCURITÉ - DÉFAILLANCE DE CLAPETS ANTI-RETOUR EN LAITON DANS LES INSTALLATIONS DE POINTS GAZ

Il y a eu récemment trois défaillances de clapets anti-retour en laiton, dans différentes installations de points gaz haute pression du CERN. Chaque défaillance s'est produite dans une installation utilisant un gaz différent, mais les trois défaillances présentent le même aspect visuel.



Dans les trois cas, les pièces concernées étaient connectées à des raccords souples en acier inoxydable et à des tuyauteries en acier inoxydable.

L'examen métallurgique de la pièce endommagée a conclu que **la défaillance est liée à un serrage incontrôlé**, qui a causé un affaiblissement localisé, lequel a entraîné une défaillance prématurée lorsque la pièce a subi de la pression.

Les niveaux de plomb dans les pièces examinées semblent être un facteur ayant contribué à réduire la ductilité, mais ils n'ont pas été identifiés comme la cause première. Il n'a pas non plus été possible de lier la défaillance à un lot particulier de matériel.

L'unité Santé et sécurité au travail et protection de l'environnement prescrit les mesures suivantes, conformément aux règles de Sécurité du CERN :

- Vérification de tous les clapets anti-retour (en priorité ceux utilisés dans des systèmes en acier inoxydables) :
 - inspection visuelle de l'état général de l'installation et de son aspect visuel, y compris le marquage ;
 - s'il y a le moindre signe de dommage ou de détérioration, ou un manque de traçabilité, le clapet anti-retour doit alors être éliminé de façon appropriée et remplacé par une pièce nouvelle ;
 - en cas de doute raisonnable sur la condition ou l'intégrité de la pièce, en raison par exemple de l'âge de l'installation, le clapet anti-retour doit alors être éliminé de façon appropriée et remplacé par une pièce nouvelle ;
 - dans les systèmes en acier inoxydable, les clapets anti-retour de remplacement doivent être en acier inoxydable afin de réduire le plus possible les problèmes d'étanchéité dus à une inadéquation entre les propriétés des matériaux.
- Vérification de l'état des éléments souples sous haute pression dans les installations de points gaz :
 - inspection visuelle de l'état général ;
 - vérification de la fixation des câbles

anti-fouet, ceux-ci étant des éléments de sécurité en cas de défaillance ;

- inspection visuelle de l'état des joints d'étanchéité...

... avec remplacement si nécessaire, en cas de signe de dommage ou de détérioration.

- Lors du travail sur les installations de points gaz, fourniture et utilisation d'équipements de protection individuelle contre les éclaboussures ou déversements et utilisation de protections auditives en cas de libération soudaine de pression causant des niveaux de bruit à proximité élevés.
- Toutes les activités de serrage sur les installations de points gaz doivent être menées uniquement avec des couples de serrage corrects et contrôlés et avec les clés dynamométriques ou les outils équivalents appropriés. Le serrage avec un couple non maîtrisé (par exemple utilisation d'extensions de tuyaux ou martèlement de clés) doit être totalement exclu.
- De nouvelles installations de points gaz seront conçues, fabriquées, achetées, installées, reçues et mises en service, et utilisées conformément aux Règles de sécurité du CERN, notamment à l'Instruction particulière de sécurité SSI-M-2-4 *Tuyauteries métalliques sous pression*. L'usage de raccords (par ex. clapets anti-retour) en laiton dans les systèmes en acier inoxydable doit être évité.

Unité HSE

En pratique

MIGRATION RÉSEAU DES IMPRIMANTES

Faisant suite à la récente réorganisation du réseau informatique (comme annoncé dans le *Bulletin*), veuillez noter que la majorité des imprimantes seront automatiquement migrées vers une nouvelle plage d'adresses IP le mardi 27 septembre.

Ce changement devrait être transparent tant pour les périphériques que pour les utilisateurs, sous réserve que les imprimantes aient été installées à l'aide des outils du site <http://cern.ch/printservice>.

Un nombre limité de périphériques nécessitera cependant une intervention manuelle de l'équipe support pour que la migration se fasse correctement. Ces périphériques ne changeront pas d'adresse IP jusqu'à l'intervention manuelle qui sera effectué **avant le lundi 3 octobre**.

Cependant, si la file d'impression a par mégarde été configurée de façon à se connecter sur l'adresse IP de l'imprimante, alors votre système d'impression sera affecté. Pour résoudre ce problème désinstallez l'imprimante (vous pouvez consulter l'aide KB3785), et réinstallez-la à l'aide des outils depuis le site <http://cern.ch/printservice> ou en suivant les instructions de configuration pour les visiteurs. Nous vous recommandons de faire ce changement

dès que possible – les anciennes adresses IP devraient continuer à fonctionner jusqu'au lundi 3 octobre, **mais n'attendez pas que vos impressions soient bloquées !**

Si vous rencontrez des problèmes d'impression :

- Désinstallez l'imprimante de votre ordinateur (vous pouvez consulter le document KB3785 pour plus d'informations), puis réinstallez-la en utilisant les outils du site <http://cern.ch/printservice>.
- Eteignez l'imprimante pendant une trentaine de secondes, puis essayez d'imprimer à nouveau après l'avoir rallumée.

Si cela ne résout pas votre problème, merci de contacter le *Service Desk* (Tél : 77777, Email : service-desk@cern.ch, horaires d'ouverture : 07h30 – 18h30 pendant les jours ouvrables).

Merci par avance pour votre compréhension.

L'équipe CERN du support impression

NE MANQUEZ PAS L'ÉDITION 2016 DE LA COURSE PÉDESTRE DU CERN

L'édition 2016 de la course pédestre du CERN aura lieu le mercredi 28 septembre à 18h15.

Cette course de 5,5 km se déroule sur un circuit de 1,8 km, à parcourir 3 fois, dans la zone ouest du site de Meyrin. Elle est ouverte à toutes les personnes travaillant sur le site du CERN ainsi qu'aux membres de leur famille.

Les participants sont des coureurs de tous niveaux, les performances étant réparties entre 17 et 35 minutes. La course a lieu sous forme d'une course « handicap » en échelonnant les temps de départ.

Les enfants (-15 ans) effectuent un parcours de 1,8 km (1 tour). Comme d'habitude, il y aura un challenge « meilleure famille » (meilleur parent + meilleur enfant).

En plus des challenges en catégories « Dames », « Hommes » et « Vétérans », il y a un classement par âge/performance. Tous les adultes recevront un prix souvenir, financé par un droit d'inscription de 10 CHF. L'inscription est gratuite pour les enfants (chaque enfant recevra une médaille).

Vous trouverez plus d'informations et les formulaires d'inscription en ligne à cette adresse : <http://cern.ch/go/8NdV>.

Klaus Hanke pour le Running Club du CERN

DIVERSITY PROGRAMME | TASNEEM ZAHRA HUSAIN PRESENTS HER BOOK "ONLY THE LONGEST THREADS" | 4 OCTOBER

"Only the Longest Threads", by Tasneem Zahra Husain.

**Tuesday 4 October 2016 - 15:30
Room Georges Charpak
(Room F / 60-6-015)**

Coffee will be served after the event

Tasneem Zahra Husain is a string theorist and the first Pakistani woman to obtain a PhD in this field.

Husain's first novel, *"Only the Longest Threads"* reimagines the stories of great breakthroughs and discoveries in physics from Newton's classical mechanics to the Higgs Boson from

the viewpoint of fictional characters. These tales promise to be great reads for both lay audiences and to those who have a more advanced understanding of physics.

Registration is now open. Please register using the following link: <https://indico.cern.ch/event/562079/>.

Diversity Programme

EXPOSITION INDUSTRIELLE « LA FRANCE AU CERN » | 3-4 OCTOBRE

Venez à la rencontre de 37 entreprises françaises lors de la 14^e édition de l'exposition industrielle « La France au CERN », qui aura lieu les 3 et 4 octobre prochains.

Organisé par Business France, l'agence nationale au service de l'internationalisation de l'économie française, cet événement permettra à 37 entreprises françaises de vous présenter leur savoir-faire. Ces entreprises souhaitent vous rencontrer en nombre lors des sessions de rendez-vous B2B organisées le lundi 3 octobre et le mardi 4 octobre (bâtiments 500 et 61, ou dans votre bureau).

Le coup d'envoi officiel de la manifestation sera donné le lundi 3 octobre en fin de journée dans la Salle du Conseil en présence de Mme Fabiola Gianotti, Directrice générale du CERN et de Mme Elisabeth Laurin, Ambassadeur, Représentant permanent de la France auprès de l'Office des Nations Unies à Genève et des organisations internationales en Suisse.

Consultez la liste des participants et sélectionnez sur la plateforme de prise de rendez-vous en ligne les entreprises que vous souhaitez rencontrer : www.la-france-au-cern-2016.com.

DES ACTIVITÉS POUR TOUS AU CERN À L'OCCASION DE LA NUIT EUROPÉENNE DES CHERCHEURS | 30 SEPTEMBRE

Vendredi 30 septembre 2016, plus de 300 villes européennes et leurs instituts scientifiques, dont le CERN, participeront à l'événement la *Nuit européenne des chercheurs*.

De 18 h à 23 h, accueil au Globe de la science et de l'innovation (Meyrin) à partir duquel des activités sont proposées aux petits et grands, novices et initiés, dans plusieurs langues.

Au programme :

- projections de documentaires scientifiques et de court-métrages primés,

- visites guidées du Centre de visite ATLAS,
- visites de l'exposition *Univers de particules*.

Deux *food trucks* seront présents pour satisfaire vos papilles et votre soif.

Vous ne pouvez pas vous déplacer ? Suivez les visites virtuelles des expériences depuis chez vous ! Celles-ci se dérouleront en diverses langues avec une diffusion en direct sur le web depuis les sites du CERN, aux horaires suivants :

- 18 h – Centre de contrôle du CERN. Là où tous les accélérateurs du CERN sont pilotés.
- 19 h – LHCb. L'expérience qui tente de comprendre pourquoi nous vivons dans un Univers qui semble être constitué de matière, sans aucune présence d'antimatière.
- 20 h – Centre de données du CERN. Là où toutes les données de toutes les expériences sont stockées et partagées grâce à la plus grande grille de calcul scientifique du monde.
- 21 h – ALICE. L'expérience qui étudie le plasma quark-gluon, un état de la matière qui se serait formé juste après le Big Bang.
- 22 h – CMS. L'expérience qui, en parallèle avec ATLAS, explore les grandes questions de la physique des particules et a co-découvert le boson de Higgs en 2012.

Depuis 11 ans, cette manifestation annuelle qu'est la *Nuit européenne des chercheurs* est l'occasion de partager avec le grand public les découvertes et les avancées de la science, ainsi que leur impact sur notre quotidien. L'invention du *World Wide Web* et des écrans tactiles en sont deux exemples, mais pas seulement. Venez en découvrir d'autres. Le CERN vous attend au Globe de la science et de l'innovation !

Entrée libre et gratuite - Aucune réservation nécessaire

Plus d'informations, diffusion web et programme complet sur : www.cern.ch/go/nec

Page Facebook de l'événement au Globe : <https://www.facebook.com/events/963734110438760/>

Page Facebook de l'événement webcast : <https://www.facebook.com/events/1806953912853529/>

CERN LIBRARY | CARLOS CHIMAL PRESENTS HIS BOOK "EL UNIVERSO EN UN PUÑADO DE ÁTOMOS" | 26 SEPTEMBER

"El Universo en un puñado de átomos", by Carlos Chimal.

Monday 26 September 2016 - 16:00
Room Georges Charpak (60-6-015)

What have in common Swiss filmmaker Alain Tanner, Argentinian writer Jorge Luis Borges, French philosopher Voltaire, Spanish writer Cervantes, English playwright Shakespeare and Particle Physics?

El Universo en un puñado de átomos is a chronicle about the relationship between literature, arts, science and technology around HEP. As a novelist interested in public understanding of science, author started these diary of the journey into the atom in April of 1992 interviewing Leon Lederman at Fermilab, later he visited DESY and finally, since 1998, he came to CERN and did "lab life", sometimes spending several weeks, even months, at CERN. Every year since then he have been interviewing particle hunters as many as he could. So, this book is supported by their testimonies given formally and informally (at the kitchen in the hostel, in

the corridors, in the restaurants). It is a book written by an eyewitness who enjoys this "coven" of scientific knowledge.

He tells the story of detectors and accelerators, rarely told in Spanish. It is a tribute to all of those trying to show us a version of a hidden reality.

The very same title has to do with Shakespeare's play *Hamlet*. In Act II he replies to his comrades Rosencrantz and Guildenstern:

Ros. *Why, then your ambition makes it one;
'tis too narrow for your mind.*

Ham. *O God! I could be bounded in a nut-shell, and count myself a king of infinite space, were it not that I have bad dreams.*

Therefore, it is a very Shakespearean and Cervantine book, because they just wanted to relate a good story. And this is the purpose of this book: relate an exciting, peculiar story.

The author has a wide audience among young readers in Spanish.

El Universo en un puñado de átomos, Carlos Chimal, México, Tusquets, 2016.

For more information: <https://indico.cern.ch/event/564003/>.

CERN Library

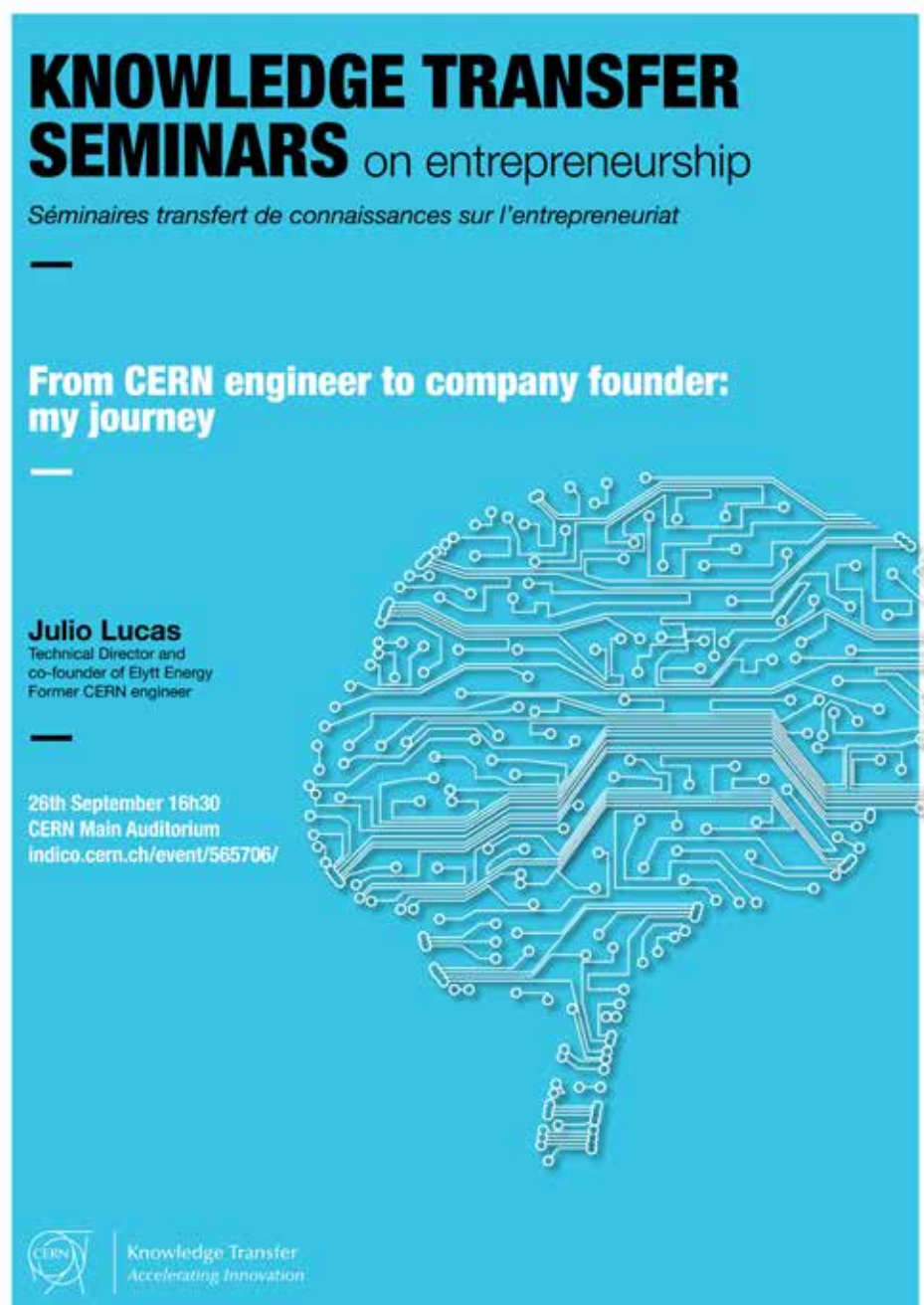
KNOWLEDGE TRANSFER SEMINARS on entrepreneurship

Séminaires transfert de connaissances sur l'entrepreneuriat

From CERN engineer to company founder: my journey

Julio Lucas
Technical Director and
co-founder of Elytt Energy
Former CERN engineer

26th September 16h30
CERN Main Auditorium
indico.cern.ch/event/565706/

 Knowledge Transfer
Accelerating Innovation