

## DES CRISTAUX POUR CANALISER LES FAISCEAUX DE HAUTE ÉNERGIE DANS LE LHC

Il est possible d'utiliser des cristaux courbés pour infléchir la trajectoire de faisceaux de particules, comme l'avait proposé E. Tsyganov en 1976. Des démonstrations expérimentales de ce procédé sont menées depuis quarante ans dans différents laboratoires dans le monde. Lors d'essais récents, un cristal courbé inséré dans le halo du faisceau du LHC a permis de dévier des protons à 6,5 TeV vers un absorbeur, avec une irradiation secondaire réduite.



Cristal à quasi-mosaïque pour le LHC (développé par le PNPI).

La technologie des cristaux courbés a été introduite au CERN et adaptée pour le LHC par la collaboration UA9. Depuis environ dix ans, des experts du CERN, de l'INFN (Italie), de l'Imperial College (Royaume-Uni), du LAL (France) et du PNPI, de l'IHEP et du JINR (Fédération de Russie) étudient les avantages d'utiliser des cristaux courbés dans les systèmes de collimation des collisionneurs de hadrons de haute énergie. Un cristal courbé, remplaçant le collimateur primaire, peut dévier le halo pour l'amener sur l'intérieur des collimateurs secondaires, améliorant ainsi leur efficacité d'absorption. « Les cristaux courbés que nous venons de tester à une énergie record au LHC ont été construits en Russie et en Italie; ils ont ensuite été méticuleusement optimisés dans la ligne



Cristal ruban pour le LHC (développé par l'INFN).

H8, dans la zone Nord du SPS, explique Walter Scandale, chef de la collaboration UA9. Ce succès a été rendu possible par l'appui que nous avons reçu de la Direction du secteur Accélérateurs et du groupe EN-STI, en étroite collaboration avec l'équipe Collimation du LHC. »

Un système de collimation à l'échelle, utilisant un cristal courbé comme déflecteur primaire, a été installé initialement dans le SPS pour évaluer l'efficacité de la technologie et fournir une estimation quantitative de l'insuffisance de collimation avec les faisceaux de protons et d'ions Pb. Des goniomètres haute résolution construits à l'IHEP ont été installés dans le tube à vide du SPS, pour permettre l'orientation des plans du cristal. Les taux de pertes étaient mesurés au moyen de détecteurs, construits par l'INFN-Roma1 et utilisant le rayonnement de scintillation, qui ont été installés autour du tube de faisceau. Des détecteurs de rayonnement Tchénenkov construits par le PNPI, le LAL, le CERN et l'INFN-Roma1 ont été insérés dans le tube à vide pour intercepter les faisceaux déviés en même temps que les détecteurs Medipix

(Suite en page 2)



### LA PAIX, C'EST BEAUCOUP PLUS QUE L'ABSENCE DE GUERRE

La semaine passée, l'Office des Nations Unies à Genève (ONUG) a publié une infographie illustrant ce que fait la Genève internationale pour promouvoir la paix à travers le monde. Cette action, qui s'inscrivait dans le cadre de l'actuelle campagne de communication des Nations Unies visant à montrer l'étendue et la diversité remarquables du travail des organisations de la Genève internationale, a été relayée via le compte Twitter @GenevaImpact et le hashtag #FridayInfographic. Michael Møller, directeur général de l'UNOG, a publié un article à ce sujet dans son blog du *Huffington Post*.

(Suite en page 2)

## Dans ce numéro

### ACTUALITÉS

Des cristaux pour canaliser les faisceaux de haute énergie dans le LHC	1
La paix, c'est beaucoup plus que l'absence de guerre	1
Dernières nouvelles du LHC : place au plomb	3
Collisions d'ions plomb : un nouveau record d'énergie pour le LHC	4
Le programme TTE du CERN a le vent en poupe !	5
Pas de limite de vitesse pour l'imagerie médicale	5
1 rapport, 6 auteurs ? Pas de problème !	6
La princesse de Thaïlande à nouveau en visite au CERN	7
Cours de la CAS sur les limites d'intensité dans les faisceaux de particules	7
Sécurité informatique	8
Le coin de l'Ombud	9
Lev Borisovich Okun (1929 - 2015)	9
Officiel	10
En pratique	11

# Le mot du DG

## LA PAIX, C'EST BEAUCOUP PLUS QUE L'ABSENCE DE GUERRE

Dans son billet, il souligne comment les organisations du système des Nations Unies œuvrent pour la paix en travaillant jour après jour à améliorer l'alimentation, le logement, la santé, l'accès à l'eau, l'éducation, la situation des travailleurs, et aussi à promouvoir la liberté, les droits et l'égalité. À Genève, explique-t-il, les organisations contribuent à la paix sous toutes ses formes. Et la paix, poursuit-il, c'est beaucoup plus que l'absence de guerre.

Si j'attire votre attention sur ce point, c'est parce que le CERN figure en bonne place dans cette infographie. Avec plus de 11 000 utilisateurs de plus de 100 nationalités différentes, le Laboratoire œuvre lui aussi pour la paix en promouvant le respect et la compréhension mutuels, et aussi la connaissance, l'éducation et l'innovation pour le bien de toute l'humanité. La paix, après tout, c'est également surmonter les barrières culturelles pour le bien de tous.

Le fait que cette infographie soit parue en cette période où de terribles attentats ont lieu à Paris et aussi, ne l'oublions pas, dans bien d'autres endroits du globe, est une pure coïncidence, mais elle tombe à point nommé. Le message du CERN en faveur de la paix est plus que jamais d'actualité. Il nous rappelle, comme l'a souligné Michael Møller, que ceux qui, aux quatre coins du monde, aspirent à la paix, sont bien plus nombreux que ceux qui souhaitent la mettre à mal.

Cette semaine, par exemple, 150 personnes parmi les membres de SESAME se sont réunies à Amman pour discuter du passionnant programme de recherche qui va débiter en 2016 auprès de la source de lumière construite dans cette région du Moyen-Orient. Ils représentent la communauté des utilisateurs de SESAME, une communauté qui ne cesse de grandir et de se perfectionner grâce à des programmes de formation qui visent

à développer les capacités scientifiques dans cette région. À l'ordre du jour des discussions, la recherche médicale ou encore l'examen d'objets archéologiques – des sujets qui pourraient être discutés dans n'importe quelle réunion d'utilisateurs d'une source de lumière dans une autre région du monde. Pour ces personnes, jeunes pour la plupart, la paix, c'est pouvoir se réunir pour parler d'ambitions communes, définir des projets pour un avenir brillant à SESAME, ou pouvoir vaquer à ses occupations sans peur.

Malgré ce qui se passe dans le monde depuis quelques semaines, ne perdons pas de vue que la majorité des gens de par le monde sont comme les utilisateurs de SESAME : désireux de vivre en paix, avec dignité.

Rolf Heuer

# DES CRISTAUX POUR CANALISER LES FAISCEAUX DE HAUTE ÉNERGIE DANS LE LHC

insérés à l'intérieur des pots romains. Des goniomètres d'une précision allant au-delà du microradian, requis pour le LHC, ont été développés en coopération avec le groupe EN/STI et des partenaires industriels en Italie, en Suisse et en Allemagne. « Des essais avec des faisceaux stockés – c'est-à-dire des faisceaux stables conservés à haute énergie – ont démontré la faisabilité de la collimation assistée par cristal et une réduction d'un ordre de grandeur des rayonnements, susceptibles de créer de graves dommages, créés par les interactions inélastiques dans le collimateur primaire, explique Walter Scandale. Après de nombreuses années de travail intensif et des résultats importants, UA9 a prouvé que la technologie des cristaux courbés était suffisamment maîtrisée pour qu'on puisse

envisager de l'appliquer à une collimation de grande efficacité au LHC. »

Pour l'essai mené récemment au LHC, deux prototypes de goniomètres de haute précision, équipés de deux cristaux de silicium, ont été installés dans la zone d'insertion IR7, dite de « nettoyage bêta-tron », du LHC, dans laquelle le faisceau est « nettoyé » par des éléments matériels qui absorbent une partie du halo primaire ainsi qu'une partie du rayonnement secondaire. « Lors de l'atelier LHC tenu en 1990 à Aix-la-Chapelle, Giuseppe Fidecaro m'avait demandé si on pouvait utiliser des cristaux courbés pour extraire le halo du faisceau dans le LHC, rapporte Walter Scandale. Ma première réaction à l'époque était que cette idée relevait du rêve, ce n'était même pas

envisageable. Vingt-cinq ans plus tard, nous ne sommes pas loin de la réaliser s'agissant de la collimation assistée par cristaux, et l'extraction assistée par cristaux pourrait bien être la prochaine avancée dans les manipulations de faisceau du LHC. »

Ces essais initiaux, avec une intensité de faisceau réduite, ont donné d'excellents résultats. Des essais à plus haute intensité sont en cours de préparation ; ils permettront de déterminer si des cristaux courbés pourraient aider à améliorer la collimation du LHC en tant qu'étape supplémentaire vers l'amélioration de la collimation dans le projet LHC haute luminosité.

CERN Bulletin

(Suite de la page 1)

# DERNIÈRES NOUVELLES DU LHC : PLACE AU PLOMB

Le 4 novembre, l'exploitation avec protons de 2015, semée d'embûches, prenait fin, et les nombreuses équipes travaillant sur le LHC et sa chaîne d'injecteurs auraient aimé avoir droit à une période plus calme, avant la pause de fin d'année bien méritée. Mais les choses ne se sont pas passées comme ça...



L'équipe du CCC après la déclaration de faisceaux d'ions lourds stables dans le LHC.

Au contraire, la frénésie de la préparation des accélérateurs à l'exploitation pour la physique a recommencé, cette fois pour des faisceaux d'ions lourds, et avec des contraintes encore plus strictes en ce qui concerne les délais. La première semaine du mois d'exploitation de cette année a été consacrée aux collisions de protons à 2,51 TeV par faisceau, lesquelles ont fourni des données de référence pour les futures collisions de noyaux de plomb (le numéro atomique du plomb étant Z=82, contre Z=1 pour les protons), à l'énergie sans précédent de 5,02 TeV dans le centre de masse pour chaque paire de nucléons.

La chaîne d'injecteurs spécialement adaptés aux ions lourds, qui comprend la source d'ions ECR, le Linac 3 et l'anneau LEIR, avec son système élaboré de formation de paquets et de refroidissement, a été remise en service afin de fournir, pendant les semaines qui ont précédé, des paquets de plomb intenses et denses. Grâce à une série d'exercices radiofréquence extrêmement précis, le PS et le SPS ont assemblé ceux-ci en trains de 24 paquets pour leur injection dans le LHC. L'intensité de faisceau fournie par les injecteurs est un facteur déterminant pour la luminosité du collisionneur.

Il a fallu concilier dans le LHC la mise en service du cycle de protons à 2,51 TeV avec celle de

la nouvelle optique pour les ions lourds à une nouvelle énergie, ce qui a demandé d'effectuer sur le moment de nombreux ajustements du calendrier, ainsi que de mobiliser au CCC des équipes spécialisées dans des délais très courts. Outre le changement d'énergie général pour l'optique adoptée pour les protons à 6,5 TeV, il a fallu procéder à une compression supplémentaire des faisceaux et à des manipulations des angles de croisement et de la position du point d'interaction pour l'expérience ALICE. Les équipes chargées des mesures et des corrections de l'optique ont travaillé rapidement, ce qui a permis de mettre en place de A à Z le nouveau cycle magnétique d'ions lourds (en utilisant des faisceaux de protons) pendant le week-end des 14-15 novembre. Les membres de l'équipe chargée de la collimation ont également passé de nombreuses heures à effectuer des mesures minutieuses de l'ouverture. À chaque étape de ces travaux, il est crucial de tenir compte des exigences strictes de protection de la machine.

Les premiers faisceaux d'ions plomb ont été injectés le lundi 16 novembre au soir, et des collisions ont eu lieu dans les quatre expériences dix heures plus tard, à l'aube, sous la direction d'une équipe n'ayant pas fermé l'œil.

L'exploitation avec protons, servant de référence, a repris le mardi soir. Après une interruption perturbante, l'objectif de luminosité fixé a été largement atteint dimanche matin, et la mise en service avec ions a repris avec de nouvelles mesures de l'ouverture et avec le processus de vérification du dispositif, au moyen de « cartographies de pertes de faisceau », afin de confirmer que les faisceaux de particules perdus arrivaient là où ils pourraient causer le moins de dommages. Les faisceaux d'ions sont très différents de ceux de protons, car les noyaux d'ions peuvent se fragmenter de nombreuses manières quand ils interagissent avec les collimateurs. Un avant-dernier changement de type de particule a fourni aux expériences, pendant la nuit, des données de référence supplémentaires sur les protons.

Enfin, le 23 novembre, les ions plomb ont eu le LHC pour eux tout seuls et la mise en service a repris avec l'ajustement des systèmes d'injection, de radiofréquence et de rétroaction, et de nombreuses autres cartographies de pertes de faisceau.

Des faisceaux de dix paquets ont finalement été déclarés stables pour la physique le 25 novembre, à 10 h 59, et des enregistrements d'événements spectaculaires ont commencé à arriver des expériences. Des remplissages supplémentaires devraient porter le nombre de paquets à plus de 400.

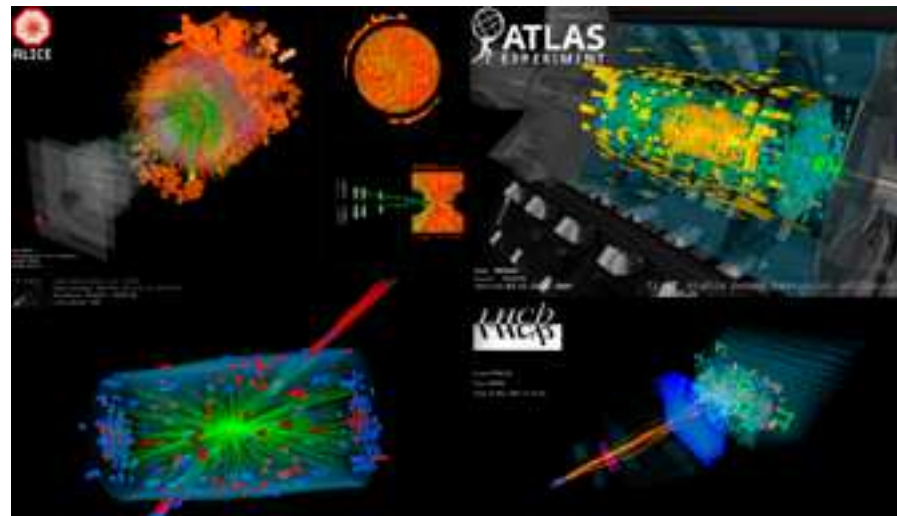
Les semaines restantes de cette exploitation continueront d'être bien remplies, avec une production pour la physique entrecoupée de remplissages du four de la source d'ions, de balayages van der Meer, d'inversements de la polarité des solénoïdes et d'études des phénomènes susceptibles d'entraver la performance dans le futur. Il s'agit notamment de tests des niveaux de transitions résistives des aimants avec pertes de collimation et de l'usage de cristaux en tant que collimateurs. Nous prévoyons aussi de tester des stratégies pour exercer un contrôle sur les faisceaux secondaires émergeant du point de collision suite à des interactions ultrapériphériques (« quasi-collisions »).

John Jowett pour l'équipe du LHC



# COLLISIONS D'IONS PLOMB : UN NOUVEAU RECORD D'ÉNERGIE POUR LE LHC

Après le Bevatron (Berkeley, 1954), dont l'énergie a franchi la barre du milliard d'électronvolts, et le Tevatron (Fermilab, 1987), qui a atteint mille milliards d'électronvolts, le LHC atteint maintenant le niveau du pétaélectronvolt (un million de milliards d'électronvolts) dans ses collisions d'ions lourds. Il faut cependant se rappeler que, dans la « boule de feu » de 1 PeV, l'énergie moyenne par paire de nucléons entrant en collision est de 5 TeV (contre 13 TeV dans les récentes collisions proton-proton).



Événements issus de la collision d'ions lourds dans les expériences ALICE, ATLAS, CMS et LHCb.

Deux des grands accélérateurs de particules du passé ont été nommés d'après la barrière symbolique d'énergie qu'ils ont franchie. Le Bevatron (pour « *billions of electronvolts synchrotron* »), à Berkeley, en 1954, a été le premier à franchir la barre du milliard d'électronvolts (BeV, appelé à présent gigaélectronvolt ou GeV) dans le centre de masse, avec une marge suffisamment importante pour créer les premiers antiprotons du laboratoire. Une trentaine d'années plus tard, en 1987, le Tevatron, au Fermilab, a franchi la barre de 1 téraélectronvolt (TeV) dans le centre de masse, soit mille milliards d'électronvolts ou 1 000 GeV. L'énergie des faisceaux du Tevatron atteignait près de 1 TeV, se traduisant par une énergie de près de 2 TeV lors des collisions avec des faisceaux de sens opposé.

Un peu moins de trente ans après que le Tevatron a atteint 1 TeV, le LHC a repris son programme de collisions de noyaux de

plomb à une nouvelle énergie, entreprise rendue possible par les travaux effectués sur le LHC pendant le premier long arrêt. L'énergie totale dans le centre de masse lors des collisions sera de 1045 TeV, ce qui brisera la barrière symbolique d'un million de milliards d'électronvolts, ou 1 PeV (pétaélectronvolt). Toutefois, l'isotopes de plomb accéléré dans le LHC contient, outre 82 protons, 126 neutrons, qui n'ont pas de charge électrique, sur lesquels les champs accélérateurs sont donc sans effet. L'énergie totale du noyau est ainsi répartie entre 208 nucléons, chacun d'entre eux ayant 82/208 (soit 39,4 %) de l'énergie transmise par le LHC aux protons pris isolément. Dans la littérature de physique nucléaire, il est habituel de se référer à l'énergie moyenne dans le centre de masse des paires de nucléons en collision, laquelle sera de 5,02 TeV.

Avec tout le respect que l'on doit à nos collègues des expériences, cette convention pose un problème récurrent en physique

des accélérateurs, dans la mesure où nous considérons que la dynamique des particules doit être basée sur une certaine masse, charge et énergie, et où l'« énergie par nucléon » n'apparaît pas dans les équations. Ceux qui regardent attentivement l'écran « LHC Page 1 » auront remarqué un « Z » ajouté dans la valeur de l'énergie du faisceau, afin de prendre cela en compte (le nombre précédent étant l'énergie par charge, qui est la même que pour les protons). Cette présentation a déjà été utilisée pour les deux faisceaux quand nous avons fait entrer en collision des protons avec des ions plomb en 2012 et 2013.

Le SPS, de son côté, envoie des ions plomb à 36,9 TeV (ou 177 GeV par nucléon) au LHC et aux expériences à cible fixe depuis plusieurs années.

Si l'on adopte le point de vue du début des années 1950, les énergies atteintes par le Tevatron et le LHC auraient semblé relever de la science-fiction. Mais grâce aux avancées réalisées en physique et en technologie des accélérateurs dans les décennies qui ont suivi, elles sont à présent devenues réalité. En ce qui concerne les collisions d'ions lourds du LHC, la concentration d'une si grande quantité d'énergie dans un petit volume nucléaire suffit à créer des densités de particules énormes et des températures environ 250 000 fois plus élevées que celles existant au centre du Soleil. Ainsi, les collisions d'ions lourds recréent le plasma quarks-gluons, état extrême de la matière qui aurait empli l'Univers quand il n'existait que depuis quelques microsecondes. Les expériences LHC étudient alors le comportement collectif des quarks et des gluons quand ils forment cet état.

Par conséquent, même si nous sommes loin de pouvoir faire entrer en collision des protons pris isolément à une énergie de 1 PeV (dans le Bevatron, peut-être ?), nous pouvons tout de même célébrer le franchissement d'une nouvelle barrière symbolique d'énergie.

John Jowett

# LE PROGRAMME TTE DU CERN A LE VENT EN POUPE !

Le programme TTE (*Technician Training Experience*), créé il y a presque trois ans pour contribuer à faire face à la pénurie, dans toute l'Europe, de techniciens hautement qualifiés, permet aux participants d'acquérir des compétences et une expérience précieuses dans un environnement international. Le programme porte visiblement ses fruits : certains des techniciens boursiers qui y ont participé sont convoités par de grands projets scientifiques et de grandes entreprises de haute technologie.

Fay Chicken (voir *UK news from CERN*, numéro 59) vient tout juste d'accepter une offre d'emploi de la source européenne de spallation (ESS), en Suède, où elle travaillera au sein de l'équipe chargée du développement des détecteurs : « *Je préparerai aussi un nouvel atelier, où seront construits les prototypes de détecteurs. Quand je suis allée à Lund, on m'a montré une grande pièce vide – c'est à moi de l'équiper !* »

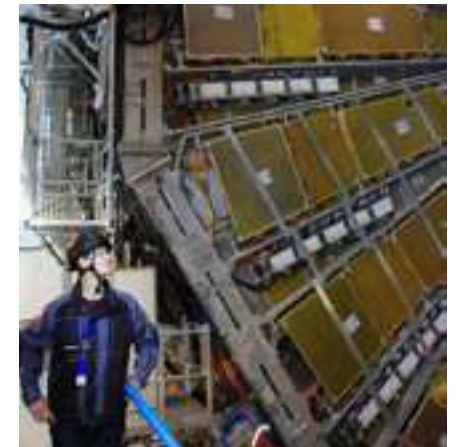
Ce niveau de responsabilité représente un grand pas en avant pour Fay, mais il ne fait aucun doute que le temps qu'elle a passé au CERN lui a d'une part permis d'acquérir la confiance nécessaire pour assumer cette fonction, et a d'autre part convaincu l'ESS qu'elle en est capable.

Sur l'avis de vacance d'emploi de l'ESS, il était indiqué que les candidats devaient avoir travaillé dans un environnement international

et, comme le dit Fay, « *difficile de faire plus international que le CERN* ». En passant près de deux ans à Genève, elle a également démontré qu'elle était prête à vivre et à travailler hors de son pays d'origine, un point important pour tout employeur international.

« *Travailler au CERN a été une occasion exceptionnelle – je quitte l'Organisation avec une grande expérience sur mon CV, et j'ai eu énormément de chance de travailler au sein d'un groupe de personnes très agréables. J'ai vraiment tiré le maximum du temps passé ici.* »

La carrière de Fay a clairement bénéficié de sa participation au programme TTE, et des perspectives similaires sont possibles pour tous ceux et celles ayant récemment obtenu un diplôme technique. Pour en savoir plus ou vous inscrire, rendez-vous sur : <http://cern.ch/go/9SZN>.



Dans la caverne : Fay Chicken au travail à ATLAS.

La prochaine session de candidature s'ouvrira prochainement et durera jusqu'au mois de mars.

Cet article a été publié initialement dans UK news from CERN.

Stephanie Hills

# PAS DE LIMITE DE VITESSE POUR L'IMAGERIE MÉDICALE (ET LA PHYSIQUE DES HAUTES ÉNERGIES)

La vitesse, ou la haute résolution temporelle, est un facteur aujourd'hui essentiel dans le domaine de la physique des hautes énergies, tant pour l'accélération des particules que pour leur détection. L'imagerie médicale dépend elle aussi grandement des techniques de détection à haute résolution temporelle, souvent issues d'actuelles expériences de physique des particules.



Les participants du projet PicoSEC-MCNet.

Régi par le 7<sup>e</sup> programme-cadre de la Commission européenne (7<sup>e</sup> PC), le projet de formation Marie Curie, « PicoSEC-MCNet »,

qui arrive à son terme fin novembre, était destiné à développer des détecteurs de photons ultrarapides pour des applications aussi bien dans le domaine de la physique des hautes énergies que dans celui de l'imagerie médicale. Le projet, qui a duré quatre ans, a permis d'obtenir d'importants résultats, promettant d'autres développements dans les années à venir.

« *Les nouveaux besoins qui apparaissent en physique des hautes énergies nous obligent à repousser les limites de la vitesse de détection des photons, car, avec les futurs accélérateurs*

*haute luminosité, nous devons faire avec des intervalles de croisement des paquets extrêmement courts, nécessaires pour produire une luminosité suffisante, explique Tom Meyer, président du comité de surveillance PicoSEC-MCNet. Par ailleurs, de nouveaux détecteurs de photons haute vitesse présenteraient des avantages tangibles pour les techniques d'imagerie actuelles, telles que la tomographie par émission de positons, dans la mesure où ils permettraient de réduire sensiblement le signal du bruit de fond. Les tumeurs pourraient ainsi être détectées à un stade plus précoce et avec une dose de rayonnement plus faible pour le patient. Cela permettrait d'améliorer la qualité générale de l'imagerie.* »

PicoSEC-MCNet était un réseau de formation pluridisciplinaire coordonné par le CERN. Composé de sept instituts de recherche publics et de quatre partenaires industriels



dans six pays européens, il a recruté 22 jeunes chercheurs venus de 15 pays du monde entier pour travailler sur l'amélioration générale de la détection des photons. Les activités de recherche et de formation ont porté sur des domaines allant de l'émission et du transfert de lumière par scintillation, à l'analyse de données, en passant par l'optimisation de détecteurs de photons (SiPM), l'électronique et l'acquisition de données, et l'intégration de systèmes. « *Je suis très contente des résultats scientifiques obtenus par le réseau, commente Etienne Auffray, coordinatrice du réseau. PicoSEC-MCNet a été très utile à tous les partenaires pour échanger efficacement informations et bonnes pratiques, qu'il s'agisse d'instituts universitaires ou d'entreprises privées.* »

Un grand nombre de chercheurs participant aux activités du réseau – aussi bien dans le domaine de la recherche que dans celui de la formation – étaient jeunes. Pour eux, PicoSEC-MCNet était aussi l'occasion d'être en contact avec des cultures très diverses et, pour certains, de découvrir le CERN. « *Ce fut une expérience très enrichissante, d'un point de vue scientifique, mais aussi culturel* », confirme Mythra Varun Nemallapudi, originaire d'Inde, l'un des quatre chercheurs du CERN membres de PicoSEC-MCNet. « *Lors de tables rondes du réseau, il pouvait arriver que chaque participant venait d'un pays différent, d'une culture différente* », ajoute-t-il. « *Le fait de travailler ensemble sur un projet international mené en collaboration, et non pas de façon classique, dans un seul laboratoire, vous donne*

*une perspective beaucoup plus large* », confirme Pawel Modrzynski, de Pologne, boursier au CERN.

« *Nous pouvons affirmer avec fierté que nous avons rempli véritablement notre mission européenne : communiquer le savoir au-delà des frontières et des disciplines, dans le but de former une nouvelle génération de jeunes scientifiques européens* », conclut Etienne Auffray.

Pour en savoir plus sur les résultats scientifiques obtenus, voir : <http://cern.ch/go/9SZN>.

Rita Giuffredi & Tom Meyer

## 1 RAPPORT, 6 AUTEURS ? PAS DE PROBLÈME !

**En 2016, le Service des publications électroniques du CERN testera trois plateformes de corédaction afin de retenir celle qui convient le mieux au CERN. Quel que soit le type de documents que vous rédigez en collaboration – articles scientifiques, rapports internes ou comptes rendus – un outil de corédaction vous facilitera la tâche. Pour que le CERN puisse vous proposer ce service, l'équipe chargée des publications électroniques a besoin de votre aide.**

Au CERN, le service des publications électroniques (*E-Publishing Service*) est chargé de l'édition de textes scientifiques, tels que des rapports du CERN, des articles scientifiques, des actes de conférences, etc., et offre son appui aux Cernois en ce qui concerne le style et la présentation de leurs publications. Cherchant toujours à simplifier la vie des auteurs du CERN, le service des publications électroniques a décidé d'évaluer les avantages d'un nouveau service : une plateforme de corédaction.

Si vous rédigez des textes au format LaTeX ou Word, utilisez une application de messagerie pour faire des commentaires et un calendrier pour fixer des échéances, et que vous souhaitez ensuite diffuser le fichier correspondant par courrier électronique (autant de fois que nécessaire) – alors une plateforme de corédaction vous serait certainement très utile. Tout document qui sera partagé sur la plateforme de corédaction sera visible par tous les collaborateurs concernés et tout le monde pourra y faire des commentaires, ajouter ou supprimer des informations, apporter des corrections, etc. En outre, le système gardera toujours une trace de qui a fait quoi, quand. Naturellement, l'historique complet des modifications restera disponible et vous pourrez retrouver n'importe quelle version à tout moment. De plus, comme la plateforme est un outil basé sur un navigateur web, aucune installation

n'est nécessaire et les documents sont accessibles partout.

« *Des Cernois nous ont contactés pour nous suggérer d'incorporer une telle plateforme dans l'interface pour la publication électronique du CERN*, explique Valeria Brancolini, membre de l'équipe chargée des publications électroniques. *En fait, de nombreux scientifiques au CERN utilisent déjà des plateformes publiques de corédaction, mais nous sommes convaincus qu'un tel outil intégré à l'environnement du CERN pourrait être très utile à tous les départements.* »

L'équipe des publications électroniques a donc sélectionné trois plateformes de corédaction parmi les plus utilisées – Authorea, DoDoc and Overleaf – que les auteurs CERN eux-mêmes pourront tester et évaluer. « *L'idée est de retenir la plateforme qui réponde le mieux aux besoins des Cernois, quel que soit leur département ou les types de documents qu'ils produisent*, ajoute Sebastian Witowski, également membre de l'équipe. *Et pour définir les besoins des Cernois, nous avons besoin de Cernois.* » C'est là que vous intervenez !

L'équipe des publications électroniques recherche des volontaires pour tester les trois plateformes : « *Premièrement, nous interviewerons les participants afin de connaître leurs besoins et habitudes en matière de rédaction*, indique Nikos Kasiousimis, le

troisième membre de l'équipe. *Ensuite, au début de l'année prochaine, nous leur demanderons de suivre un scénario de test précis sur chacune des trois plateformes afin qu'ils évaluent les outils. Bien sûr, ils pourront tester ces plateformes en travaillant sur leurs propres projets. Et les auteurs du CERN pourront exporter leurs documents au moyen de formats CERN communs ou d'autres formats de revues de physique. Nous serons disponibles pour leur venir en aide durant tout le processus.* »

N'ayez aucune crainte que votre fichier confidentiel ou votre travail scientifique en cours soit perdu ou rendu public. Le service de corédaction du CERN sera exclusivement interne – autrement dit, tous les documents téléchargés sur la plateforme seront stockés sur des serveurs du CERN. « *Au moment de tester le service de corédaction pour évaluer les besoins des Cernois, nous sommes convaincus que les auteurs du CERN ne pourront plus se passer de ce service une fois qu'ils l'auront essayé* », conclut Nikos Kasiousimis.

Si vous souhaitez aider l'équipe des publications électroniques à évaluer les plateformes, inscrivez-vous sur : <http://cern.ch/go/l6CS>. Si vous êtes simplement intéressés par le sujet et voulez en savoir plus, contactez-la à cette adresse : [e-publishing@cern.ch](mailto:e-publishing@cern.ch).

Anais Schaeffer

## LA PRINCESSE DE THAÏLANDE À NOUVEAU EN VISITE AU CERN

**Le mardi 17 novembre 2015, S.A.R. la princesse Maha Chakri Sirindhorn de Thaïlande est venue en visite au CERN. C'était la cinquième fois que la princesse se rendait dans notre Laboratoire, sa dernière visite datant de 2010.**



La princesse Maha Chakri Sirindhorn de Thaïlande (au centre) assiste à la signature de l'accord de collaboration entre le CERN et le SLRI, représentés respectivement par Rolf Heuer (à droite) et Sarawut Sujitjorn (à gauche).

Stefania Pandolfi

La princesse était accompagnée par une délégation comprenant le Directeur de l'Institut de recherche sur la lumière synchrotron (SLRI) de Thaïlande, Sarawut Sujitjorn, ainsi qu'un groupe nombreux de personnes des missions diplomatiques de la Thaïlande en Suisse. À son arrivée, la princesse Sirindhorn a été accueillie par le Directeur général du CERN, Rolf Heuer, et par la Directrice générale désignée, Fabiola Gianotti.

Au CERN, la princesse s'est vu présenter les activités du Laboratoire depuis sa visite d'avril 2010. Elle a ensuite assisté à la signature de l'accord de collaboration entre le CERN et le SLRI, représentés respectivement par Rolf Heuer et Sarawut Sujitjorn. Cet accord de coopération est le dernier fait nouveau intervenu dans le contexte des relations scientifiques entre le CERN et la Thaïlande, qui sont établies de longue date.

Par la suite, la princesse et sa délégation ont rencontré un petit groupe de jeunes scientifiques thaïlandais travaillant au CERN, avant de conclure la journée par une visite guidée de l'installation ISOLDE et de l'accélérateur LEIR.

## COURS DE LA CAS SUR LES LIMITES D'INTENSITÉ DANS LES FAISCEAUX DE PARTICULES

**L'École du CERN sur les accélérateurs (CAS) a organisé récemment un cours spécialisé sur les limites d'intensité dans les faisceaux de particules, qui s'est tenu au CERN du 2 au 11 novembre 2015.**

Nombre d'accélérateurs et d'anneaux de stockage, qu'ils soient utilisés pour des expériences en physique des particules, comme source de lumière synchrotron ou pour des applications industrielles, nécessitent l'usage de faisceaux haute brillance ayant la plus grande intensité possible. Une bonne compréhension des limites éventuelles est nécessaire pour obtenir les performances voulues. Ce cours a porté sur les interactions des faisceaux avec le milieu avoisinant ou avec d'autres faisceaux, et sur d'autres effets collectifs. Les conférences traitant de ces effets et des façons possibles de les atténuer étaient accompagnées d'ateliers.

Le cours a rencontré un grand succès, avec 66 élèves représentant 14 nationalités. La plupart des participants arrivaient de pays européens, mais quelques-uns venaient de loin : Arménie, Chine, ou Fédération de Russie. Les commentaires reçus à propos du cours ont été positifs, les participants saluant la qualité des conférences et de l'enseignement.

En marge du programme scientifique, les étudiants ont aussi eu la possibilité de faire une excursion à Berne et à Gruyères pour découvrir la Suisse typique, et de faire une brève visite du CERN, deux moments très appréciés par tous.

Les cours proposés par la CAS en 2016 seront les suivants : une école spécialisée sur les lasers à électrons libres et les linacs à récupération d'énergie (FEL et ERL) en collaboration avec DESY à Hambourg (Allemagne), en juin ; une initiation à la physique des accélérateurs, qui aura lieu à Istanbul (Turquie) en septembre, et une école spécialisée sur l'injection, l'extraction et le transfert de faisceau (lieu à déterminer), en novembre.

On trouvera plus d'informations sur les cours sur le site de la CAS : <http://cas.web.cern.ch/cas/>.

CERN Accelerator School

## PROFESSIONNALISME AUSSI POUR LA SÉCURITÉ

**Au CERN, nous faisons preuve de beaucoup de dévouement et de professionnalisme dans tout ce que nous faisons. C'est indispensable au regard de la complexité et de la sophistication des dispositifs avec lesquels nous travaillons. Cependant, concernant la sécurité informatique, nous sommes tous d'accord sur le fait que nous pouvons encore mieux faire.**

Dans certains cas, nous avons constaté que certains dispositifs étaient connectés à notre réseau interne sans un niveau de protection adéquat. De même, dans le but de les communiquer plus facilement aux collègues, certaines informations sont publiées sur des pages web publiques, parfois sans avoir suffisamment réfléchi aux importants aspects de la sécurité. Des codes informatiques sont perdus faute d'un système de gestion de versions ou de systèmes de stockage centraux. Des systèmes sont arrêtés en raison de fautes de frappe lors de l'entrée d'adresses IP. Des programmes sont directement développés sur des appareils de production, ce qui contrarie leur exécution, au point parfois de les empêcher purement et simplement de fonctionner. Des applications, d'une grande utilité, mais développées sans grande considération pour la sécurité, échouent aux tests de pénétration ou scans de sécurité les plus élémentaires.

Alors, pourquoi ne pas faire preuve de plus de professionnalisme dans le domaine de la sécurité informatique ? Posez-vous la question ! Si vous pensez que votre service ou système mérite une analyse de la sécurité, que vos données ne sont peut-être pas assez protégées, que vos appareils ne sont pas assez résistants ou robustes, ou que vos accès ou procédures de développement sont sous-optimaux et devraient être mieux sécurisés, laissez-nous vous aider. De même, s'il y a des problèmes plus généraux qui nécessitent notre attention du point de vue de la sécurité, faites-le nous savoir. On citera par exemple des configurations et réglages de systèmes critiques, y compris les accès à distance à des services informatiques ou à des systèmes de contrôle essentiels, lesquels devraient être protégés par des mots de passe bien pensés et privés.

Si vous avez le moindre doute, pourquoi ne pas nous laisser vous aider ? Nous pouvons tester vos applications et renforcer la protection des accès à vos appareils et systèmes critiques. Nous pouvons améliorer la résistance de vos logiciels, revoir vos procédures de développement et réduire les risques d'erreurs de configuration.

*N'hésitez pas à contacter l'équipe de la Sécurité informatique ([computer.security@cern.ch](mailto: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>.*

*Stefan Lueders, Computer Security Team*

## Le coin de l'Ombud

### HARCÈLEMENT MORAL – ÊTES-VOUS CONCERNÉ ?

**Les conflits, ça existe. Et dans une grande organisation internationale comme le CERN, ils sont souvent inévitables. Quand ils reviennent à une confrontation d'idées, d'avis ou de méthodes, on peut les considérer comme un élément constructif d'une collaboration efficace. Mais, lorsqu'ils deviennent personnels, qu'ils donnent lieu à des actes contraires à l'éthique et à des relations hostiles, les différends peuvent rapidement dégénérer en intimidation ou en harcèlement moral.**

L'intimidation ou le harcèlement moral au travail se produisent lorsque des relations saines entre des personnes, ou entre une personne et un groupe de personnes, se détériorent. Aux termes de la Circulaire opérationnelle n° 9, le harcèlement est un comportement « contraire aux principes d'égalité des chances, de non-discrimination et de respect mutuel, [et qui] nuit à la santé et la sécurité sur le lieu de travail, ainsi qu'à la bonne marche de l'Organisation dans son ensemble. » Il implique souvent un abus de pouvoir – abus d'autorité ou violence psychologique – et tend à mettre la personne qui en est victime dans une situation d'humiliation ou d'infériorité, où elle aura du mal à se défendre.

À partir de quand une confrontation constructive dégénère-t-elle en harcèlement ? Quels signes peuvent nous permettre de faire la différence entre les deux et existe-t-il des situations particulières propices à l'apparition de ce type de comportement ? Quelles peuvent être les conséquences d'un tel comportement sur l'ambiance et l'environnement de travail ?

Le manque de clarté et de transparence est l'un des facteurs sous-jacents essentiels du harcèlement moral : lorsque les rôles sont mal définis, que la communication est vague, voire inexistante ; lorsque les personnes sont marginalisées, écartées des décisions qui les concernent ou que des mesures sont prises

secrètement dans leur dos, c'est là que le risque de harcèlement moral devient bien réel.

Ces situations aboutissent à des comportements négatifs tendant à isoler la personne de ses collègues (« *Ne lui dis rien, elle va ergoter pendant des heures...* »), à favoriser les rumeurs pernicieuses (« *Il vise la place du chef* ») ou les menaces (« *Tu n'as pas intérêt à aller te plaindre* »), à coller aux gens des étiquettes (« *Il cherche toujours les problèmes* »), qui ont tous des effets durables sur le travail des personnes concernées, sur leur réputation et, en fin de compte, sur leur santé physique et mentale, et donc leur sécurité. Refus de coopérer, relations personnelles ambiguës, alliances systémiques, autant de faits qui peuvent conduire à ces comportements inacceptables.

Si vous êtes vous-même victime d'intimidation, sous une forme ou une autre, il est temps de réagir pour y mettre fin soit en vous attaquant vous-même au problème, soit en demandant l'aide d'un tiers

comme l'ombud, votre superviseur ou votre HRA, selon le cas. Gardez une trace précise des faits, en notant les noms d'éventuels témoins et ce que vous avez entrepris pour remédier à la situation. Si le comportement persiste, vous devrez peut-être déposer une plainte formelle. Dans ce cas, une enquête sera menée, conformément aux procédures définies par l'Organisation.

De même, si vous avez l'impression que

vous-même vous laissez aller à ce type de comportements, l'heure est venue d'en prendre conscience et d'y mettre fin !

Personne ne devrait subir le sentiment d'exclusion et d'injustice qui résulte du harcèlement moral. Le traitement de ces situations, qu'il soit formel ou informel, doit être rapide afin d'éviter des répercussions négatives sur le moral ou la motivation des personnes, qui entraîneraient une baisse de

performance et de productivité nuisible à l'Organisation.

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

*Sudeshna Datta-Cockerill*

## LEV BORISOVICH OKUN (1929 - 2015)

**Le physicien théoricien Lev Borisovich Okun est décédé le 23 novembre 2015, des suites d'une longue maladie.**



Lev Okun est né en 1929, en Russie occidentale, et il fut diplômé de l'Institut de physique et d'ingénierie de Moscou au

début des années 1950, sous la supervision d'Arkadi Migdal. Il a rejoint l'institut de physique théorique et expérimentale ITEP en 1954 en tant que doctorant auprès d'Isaac Pomeranchuk, chef du département de théorie de l'ITEP. Sa contribution a été essentielle pour la démonstration, en 1956, du théorème d'Okun-Pomeranchuk, qui établit l'égalité asymptotique des sections efficaces de certains processus de diffusion.

Plusieurs des travaux pionniers de Lev Okun portaient sur les interactions faibles des particules élémentaires. Il a en particulier été parmi les premiers à expliquer les caractéristiques spécifiques des désintégrations de kaons neutres avec préservation de la symétrie CP, et ses résultats sur la désintégration du vide « factice » et les parois de domaine du vide en cosmologie sont d'une importance primordiale. Ses nombreux livres sur la physique sont connus et grandement appréciés dans le monde entier.

Pendant de nombreuses années, Lev Okun a été un véritable pilier du département de théorie de l'ITEP. Sa passion pour la physique était sans limite, et il estimait qu'il n'y avait rien au monde de plus noble que la physique théorique. Il apprenait à ses étudiants à se consacrer à la physique autant qu'il le faisait lui-même. Parmi eux, beaucoup sont devenus des théoriciens exceptionnels, qui ont à présent essaimé dans le monde entier.

Lev Okun était aussi un fervent défenseur du programme du CERN. Pendant de nombreuses années, il est venu régulièrement au sein de la division Théorie, et fut membre du Comité des directives scientifiques. Ses conseils étaient toujours extrêmement précieux. Nous regretterons ce grand physicien, mais aussi cet ami merveilleux, bienveillant et chaleureux.

*Ses collègues et amis*



## FERMETURE DE FIN D'ANNÉE 2015/2016

Comme annoncé dans le *Bulletin du CERN n° 51-02/2015*, le Laboratoire sera fermé du samedi 19 décembre 2015 au dimanche 3 janvier 2016 inclus.

Cette période se décompose comme suit :

- 4 jours fériés, à savoir les 24, 25 et 31 décembre 2015, ainsi que le 1<sup>er</sup> janvier 2016 ;

- 6 jours de congé spécial rémunéré en application de l'Article R II 4.38 du Règlement du personnel, soit les 21, 22, 23, 28, 29 et 30 décembre 2015 ;

- 3 samedis, soit les 19, 26 décembre 2015 et 2 janvier 2016 et 3 dimanches, soit les 20, 27 décembre 2015 et 3 janvier 2016.

Le premier jour ouvrable de la nouvelle année sera le lundi 4 janvier 2016.

De plus amples informations peuvent être obtenues auprès des secrétariats de départements, notamment au sujet des conditions applicables aux membres du personnel désignés pour travailler pendant cette période.

Département des Ressources humaines  
Tél. : 73903/79257

## JOURS FÉRIÉS EN 2016 ET FERMETURE DE FIN D'ANNÉE 2016/2017

Application des Articles RII 4.38 et RII 4.39 du Règlement du personnel.

Jours fériés en 2016 (s'ajoutant aux congés spéciaux durant la fermeture annuelle) :

- vendredi 1<sup>er</sup> janvier (Nouvel an)
- vendredi 25 mars (Vendredi saint)
- lundi 28 mars (Lundi de Pâques)
- jeudi 5 mai (Ascension)
- vendredi 6 mai (compensation du 1<sup>er</sup> mai)
- lundi 16 mai (Lundi de Pentecôte)
- jeudi 8 septembre (Jeûne genevois)
- jeudi 22 décembre (compensation du 24 décembre, veille de Noël)
- vendredi 23 décembre (compensation du 25 décembre, Noël)
- jeudi 29 décembre (compensation du 31 décembre, veille du Nouvel an)
- vendredi 30 décembre (compensation du 1<sup>er</sup> janvier 2017, Nouvel an)

Fermeture annuelle du domaine de l'Organisation pendant les fêtes de fin

d'année et jour de congé spécial accordé par le Directeur général :

- Le Laboratoire sera fermé du jeudi 22 décembre 2016 au mercredi 4 janvier 2017 inclus (sans déduction de congé annuel). Le premier jour ouvrable de la nouvelle année sera le jeudi 5 janvier 2017.

Département des Ressources humaines  
Tél. : 73903/79257

## PROLONGATION DES PROGRAMMES DE PRÉRETRAITE

Suite à la recommandation du Comité de concertation permanent lors de sa réunion du 9 novembre 2015 et à l'approbation du Directeur général :

- le programme de retraite progressive a été prolongé d'une année, soit du 1<sup>er</sup> avril 2016 au 31 mars 2017 ;

- le système de travail à temps partiel comme mesure de préretraite a aussi été prolongé d'une année, soit du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31 décembre 2016.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter les sites suivants :

- <https://admin-eguide.web.cern.ch/procedure/programme-de-retraite-progressive-prp>

- <https://admin-eguide.web.cern.ch/procedure/travail-temps-partiel-comme-mesure-de-pre-retraite-ntp>

Département des Ressources humaines  
Tél. : 79257 / 73903

## NOUVELLES OFFICIELLES RELATIVES AUX RÈGLES DE SÉCURITÉ DU CERN

Les Règles de sécurité du CERN énumérées ci-dessous ont été publiées sur le site web officiel des Règles de sécurité du CERN.

Règlement de sécurité SR-WS Travaux et prestations de services : ce SR-WS, version 1, annulera et remplacera les dispositions correspondantes de l'Instruction de sécurité IS50 « La coordination de la sécurité sur les chantiers du CERN ».

- Instruction générale de sécurité GSI-WS-1 Coordination de la sécurité pour les travaux et prestations de services : cette GSI-WS-1, version 1, annulera et remplacera les dispositions correspondantes de

l'Instruction de sécurité IS39 « Avis d'ouverture de chantier (AOC) » et celles de l'Instruction de sécurité IS50 « La coordination de la sécurité sur les chantiers du CERN ».

- Instruction particulière de sécurité SSI-WS-1-1 Coordonnateur sécurité pour les opérations de 1<sup>ère</sup> catégorie : cette SSI-WS-1-1, version 1, annulera et remplacera les dispositions correspondantes de l'Instruction de sécurité IS50 « La coordination de la sécurité sur les chantiers du CERN ».

Afin de limiter l'impact sur l'arrêt technique de fin d'année, les Règles de sécurité Travaux et prestations de services (WS) ci-dessus entreront en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> juin 2016. Jusqu'à cette date, l'IS39 et l'IS50 restent applicables.

- Instruction générale de sécurité GSI-SH-1 Visites sur le domaine du CERN : cette GSI-SH-1, version 2, annule et remplace la GSI-OHS-1, version 1.

- Instruction générale de sécurité GSI-SH-2 Travail isolé : cette GSI-SH-2, version 1, annule et remplace les dispositions correspondantes du Code de sécurité A6 « La règle des deux personnes » et de la Note de sécurité NS8 « Règle des deux personnes ».

- Instruction générale de sécurité GSI-SO-12 Chef d'atelier.

Les trois Instructions générales de sécurité ci-dessus entrent en vigueur dès leur publication sur le site web officiel des Règles de sécurité du CERN, c'est-à-dire le 27 novembre 2015.

Les présentes Règles de sécurité du CERN s'appliquent à toutes les personnes sous l'autorité du Directeur général.

Unité HSE

## 110TH ACCU MEETING

Agenda for the meeting to be held on Tuesday, 8 December 2015 at 9:15 a.m. in room Georges Charpak (Room F, 60-6-015).

1. Chairperson's remarks
2. Adoption of the agenda
3. Minutes of the previous meeting
4. News from the CERN Management
5. Report on services from GS Department
6. Report on services from IT department
7. Strategic Communications Plan 2016-2020
8. Reports from ACCU representatives on other Committees
  - a. Academic Training Committee
9. Users' Office News
10. Matters arising

11. Any Other Business
12. Agenda for the next meeting

Anyone wishing to raise any points under "Any Other Business" is invited to send them to the Chairperson (Dragoslav.Lazic@cern.ch) or to the Secretary (ACCU.Secretary@cern.ch).

Michael Hauschild (Secretary)

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

- Austria M. Jeitler (manfred.jeitler@cern.ch)
- Belgium M. Tytgat (michael.tytgat@cern.ch)
- Bulgaria N.N.
- Czech Republic S. Nemecek (Stanislav.Nemecek@cern.ch)
- Denmark J.B. Hansen (Jorgen.Beck.Hansen@cern.ch)
- Finland K. Lassila-Perini (Katri.Lassila-Perini@cern.ch)
- France F. Ferri (Federico.Ferri@cern.ch) and A. Rozanov (Alexandre.Rozanov@cern.ch)
- Germany A. Meyer (andreas.meyer@

- cern.ch) and I. Fleck (fleck@hep.physik.uni-siegen.de)
- Greece D. Sampsonidis (Dimitrios.Sampsonidis@cern.ch)
- Hungary V. Veszprémi (Viktor.Veszpremi@cern.ch)
- Israel E. Etzion (Erez.Etzion@cern.ch)
- Italy C. Biino (Cristina.Biino@cern.ch) and C. Troncon (Clara.Troncon@cern.ch)
- Netherlands G. Bobbink (Gerjan.Bobbink@cern.ch)
- Norway K. Røed (Ketil.Roed@cern.ch)
- Poland K. Bunkowski (Karol.Bunkowski@cern.ch)
- Pakistan W. Ahmed (Waqar.Ahmed@cern.ch)
- Portugal F. Barão (Fernando.Barao@cern.ch)
- Romania J. Maurer (jmaurer@cern.ch)
- Serbia D. Lazic (Dragoslav.Lazic@cern.ch, Chair)
- Slovak Republic A. Dubnicková (Anna.Dubnickova@cern.ch)
- Spain S. Goy (Silvia.Goy@cern.ch)
- Sweden E. Lytken (Else.Lytken@cern.ch)
- Switzerland M. Dittmar (Michael.Dittmar@cern.ch)
- Turkey B. Demirkoz (Bilge.Demirkoz@cern.ch)
- United Kingdom M. Campanelli (Mario.Campanelli@cern.ch) and H. Hayward (helen.hayward@cern.ch)
- Non-Member States U. Mallik (usha-mallik@uiowa.edu), B. Demirkoz (Bilge.

- Demirkoz@cern.ch), M. Sharan (manoj.kumar.sharan@cern.ch) and N. Zimine (Nikolai.Zimine@cern.ch)
- CERN E. Auffray (Etienne.Auffray@cern.ch) and M. Ferro-Luzzi (Massimiliano.Ferro-Luzzi@cern.ch)

The CERN Management is represented by Rolf Heuer (Director-General), Sergio Bertolucci (Director for Research and Computing), Sigurd Lettow (Director for Administration and General Infrastructure). The Physics department is represented by Catherine Decosse, Cecile Granier and Doris Chromek-Burckhart (Head of the Users' Office), the Human Resources department by Ingrid Haug, the General Infrastructure Services department by Reinoud Martens, the Information Technology department by Mats Moller, the Occupational Health Safety and Environmental Protection unit by Ralf Trant, and the CERN Staff Association by Michel Goossens.

Secretary: Michael Hauschild.

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

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

## En pratique

### FERMETURE ANNUELLE DES RESTAURANTS DU CERN

- Le restaurant n°1 fermera à 16 h 00 le vendredi 18 décembre 2015. Le kiosque à journaux fermera à 14 h 30, et le kiosque 'Grab & go' sera fermé ce jour-là.

- Le restaurant n°2 et les satellites des bâtiments 6, 13, 30 et 40 fermeront à 15 h 30 le vendredi 18 décembre 2015. Le satellite du bâtiment 54 fermera à 10 h 30 ce jour-là.

- Le restaurant n°3 fermera à 16 heures le vendredi 18 décembre 2015. La cafétéria du bâtiment 864 fermera à 10 h 30 et celle du bâtiment 865 à 10 h 45 ce jour-là.

Réouverture le lundi 4 janvier 2016 aux horaires habituels.

### ACADEMIC TRAINING LECTURES | THE ART OF WAY FINDING | 9-10 DECEMBER

Please note that the next series of Academic Training Lectures will take place on 9 and 10 December. The lectures will be given by John Huth (Harvard University (US)).

The Art of Way Finding (1/2)  
on Wednesday, 9 December  
from 11 a.m. to 12 p.m.

<https://indico.cern.ch/event/436443/>

The Art of Way Finding (2/2)  
on Thursday, 10 December  
from 11 a.m. to 12 p.m.

<http://indico.cern.ch/event/436444/>

at CERN, Council Chamber (503-1-001)

**Description:** In the modern era we've become accustomed to the instantaneous transfer of information filtered by applications that act as a kind of guardian of information. In the realm of finding one's way, we use GPS and devices that take us from point A to point B without giving it a second thought. Are we slowly losing the cognitive processes that our ancestors had, and at what price? I use the theme of navigation as an avenue to explore the question of what we've lost in the information age. Cultures, such as the Polynesians, the Vikings and the early European explorers developed navigational schema that relied on a person's relation to the environment to find one's way. The concept of navigation often takes on a metaphorical meaning of how one lead's one's life or achieves goals. Recent work on the organisation of cognitive processes in the context of navigation has shown that this

may be more than a simple metaphor: that navigation is a kind of template of how we organise our thoughts around future actions.

#### Lecture 1: Mental constructs and the origins of celestial navigation

Humans in particular, and mammals in general, possess a cognitive map that creates a neural replica of the environment. Recent work in neuroscience has found the basis of this map. The nature of how this functions with respect to individual differences is illuminating. In particular the question of how people behave when they are lost speaks to the connection between cognitive processes and behaviour. In addition, I trace the development of celestial navigation with its curious origins in the practices of astrology.

#### Lecture 2: Wave piloting in the Marshall Islands

Of all the Pacific Island navigation cultures, the practice of wave piloting in the Marshall Islands is perhaps the most curious. Indigenous navigators employ the patterns of wave reflections and refractions with respect to the dominant swell to find their way among islands. Stick charts are a teaching aid and also a kind of map of wave formations for the apprentice navigator. Somehow the navigators are able to extract subtle information about the wave patterns in the presence of large backgrounds from



wind-blown chop and the dominant swell. In this lecture I explore these practices, and the ingenious design of voyaging canoes in the Marshall Islands.

## BIBLIOTHÈQUE DU CERN | SANDRINE SAISON-MARSOLIER, CORINNE PRALAVORIO ET MICHEL SPIRO PRÉSENTENT : « SI TU DEVAIS ME DESSINER L'UNIVERS.... » | 10 DÉCEMBRE

Sandrine Saison-Marsollier, Corinne Pralavorio et Michel Spiro présentent le livre « Si tu devais me dessiner l'Univers... : 50 questions sur l'Univers, la matière, les chercheurs - pour le primaire ».

**Jeudi 10 décembre 2015 à 15 h 30**  
à la bibliothèque du CERN (bât. 52-1-052)  
Café et thé seront servis à 15 heures.

Le CERN a lancé en 2014 un concours de dessins dans les classes de primaire des villes des environs : les enfants étaient invités à s'interroger sur l'Univers, la matière et le métier de chercheur. Le succès de l'opération a été tel qu'il a été décidé d'en faire un livre que l'enseignant pourra parcourir en classe avec ses élèves, discuter avec eux des questions, et découvrir ensemble les réponses. Le livre est en effet construit ainsi : sur une double page la question que s'est posée l'enfant et le dessin l'illustrant trouvent leur réponse sur la page d'en face, via un court texte écrit par le chercheur référent (Michel Spiro), qu'accompagne une citation tirée du domaine culturel, destinée à montrer les passerelles entre science, littérature et philosophie. Exemples de questions : qu'y avait-il avant

le Big Bang ? Les chercheurs sont-ils des personnes comme les autres ? Pourquoi les lois de la physique ne changent-elles pas ? Peut-on attraper les particules ? Que feront les physiciens lorsqu'ils auront trouvé ce qu'il y a dans les particules ? Qu'y a-t-il à l'intérieur d'un trou noir ? Existe-t-il une force capable de casser les électrons ? Est-ce que les particules grandissent quand nous grandissons ? Est-ce que l'espace ne finit jamais ?

« Si tu devais me dessiner l'Univers... : 50 questions sur l'Univers, la matière, les chercheurs - pour le primaire » de Sandrine Saison-Marsollier, Corinne Pralavorio, Michel Spiro et Marc Goldberg, Éditions le Pommier, 2015, ISBN 9782746509337.

CERN Library



**Looking for Christmas present ideas?**

CERN card holders will have a special reduction of 10% on all CERN shop articles  
SPECIAL OFFER: 50% reduction on Higgs DVD

On Friday 18th December, CERN shop will be closed at 12

**À la recherche d'un cadeau pour Noël ?**

Les détenteurs d'une carte CERN auront une réduction spéciale de 10% sur tous les articles de la boutique CERN  
OFFRE EXCEPTIONNELLE : 50% de réduction sur le DVD Higgs

Le vendredi 18 décembre, la boutique CERN sera fermée à 12h

**30.11.2015 – 18.12.2015**

CERN SHOP Building 33

## ACTUALITÉS

### ACTUALITÉS E-EPS : LE CONCOURS PIA - TESTEZ VOS CAPACITÉS EN PHYSIQUE

PiA (*Physics in Advent*) est un calendrier de l'Avent très particulier, puisqu'il est consacré à la physique. Nous proposons aux jeunes scientifiques, et à toute personne curieuse de science, 24 expériences simples mais ingénieuses, ainsi que des énigmes de physique à résoudre. L'idée est d'inciter les jeunes à réaliser des expériences, et d'éveiller l'intérêt de leur entourage.

Du 1<sup>er</sup> au 24 décembre 2015, nous vous présenterons chaque jour une petite expérience, sous forme de clip vidéo. Vous pouvez réaliser cette expérience vous-même, chez vous, et vous disposerez d'un jour pour répondre à la question posée sur notre site web avant que la solution soit publiée le lendemain.

On pourra participer à titre individuel, en tant qu'élève du secondaire, ou encore par classe, et même par établissement, en particulier en Allemagne, en Autriche et en Suisse, mais les participants de tous pays sont acceptés. Tentez votre chance !

Non seulement vous allez vous amuser, mais vous pouvez gagner des prix. Nous décernerons des prix aux meilleurs participants par catégorie (meilleurs élèves, meilleurs classes, meilleurs établissements). De plus, tout participant (élève, classe ou établissement) ayant pris part à PiA recevra un certificat indiquant son score, qu'il pourra télécharger et imprimer.

Cette année, pour la première fois, nous proposons cette activité en allemand et en anglais, et nous proposons également des sous-titres en français. Notre calendrier PiA est très apprécié aussi des adultes, qui pourront ainsi s'efforcer de résoudre des énigmes scientifiques, en lançant des compétitions parmi leurs collègues, leurs amis ou les membres de leur famille.

L'inscription est gratuite. Il est possible de s'inscrire depuis le 1<sup>er</sup> novembre 2015. Pour en savoir plus, allez sur : <http://cern.ch/go/7BmJ>.

Cet article est disponible (en anglais seulement) sur e-EPS News.

Arnulf Quadt

## Suppléments

### QUAND L'INNOVATION RENCONTRE L'ENTREPRENARIAT

Jeudi 26 novembre, CERN openlab a été l'hôte d'un événement sur l'innovation et l'entrepreneuriat. Cet événement a été organisé en collaboration avec le groupe Transfert de connaissances du CERN et IdeaSquare.



Plus de 80 participants ont ainsi pu se familiariser avec la commercialisation, les partenariats public-privé et la propriété intellectuelle. Les participants ont également eu l'occasion de s'entretenir sur leurs idées avec les experts invités, bénéficiant ainsi de conseils sur mesure.

Cet événement était sponsorisé par Intel, une société partenaire de CERN openlab dans le cadre d'un projet portant sur l'innovation et l'entrepreneuriat.

Pour plus d'informations sur cet événement, rendez-vous sur : <http://cern.ch/go/9w8V> (en anglais).

Andrew Purcell

### AILLEURS SUR LE WEB DU CERN : TRANSFERT DE CONNAISSANCES, ÉNERGIE DURABLE ET PLUS ENCORE

Dans cette rubrique, vous trouverez une compilation des articles, blogs et communiqués de presse parus dans l'environnement web du CERN au cours des dernières semaines. Pour que plus rien ne vous échappe.

Le nouveau site web du groupe Transfert de connaissances renforce les liens avec l'industrie  
23 novembre – par Harriet Jarlett



Des entreprises soutenues par le groupe Transfert de connaissances ont déjà permis de développer certaines technologies CERN, telles que ces cristaux photoniques, qui brillent lorsque des particules chargées de haute énergie passent à travers, ce qui est utilisé en imagerie médicale.

Le groupe Transfert de connaissances du CERN vient de lancer un nouvel outil pour encourager les chercheurs du CERN et les créateurs d'entreprises à partager leurs technologies, leurs idées et leur expertise. En facilitant ces échanges, cet outil permettra peut-être de trouver de nouvelles façons de commercialiser des technologies CERN, pour en faire profiter aussi bien l'industrie que la société.

Lire l'article (en anglais) sur : <http://cern.ch/go/dx9X>.

### Énergie durable : le CERN présente ses stratégies

18 novembre – par Harriet Jarlett



Centrale électrique sur le site de Préveressin, CERN. (Image : Margot Frenot/CERN).

Le 29 octobre, le CERN a participé à la troisième édition des ateliers sur l'énergie pour une science durable dans les infrastructures de recherche (*Energy for Sustainable Science at Research Infrastructures*) qui s'est déroulée à DESY en Allemagne. Ces rencontres organisées tous les deux ans depuis 2011 en collaboration avec l'ESS (European Spallation Source), en Suède, et l'ERF (European Association of National Research Facilities) réunissent des représentants d'instituts de recherche du monde entier pour discuter de consommation énergétique, de stratégies de



sensibilisation aux économies d'énergie et de projets en matière de durabilité énergétique.

Lire l'article sur : <http://cern.ch/go/p8wJ>.

**Un code plus rapide pour participer au programme d'été CERN openlab**  
16 novembre – par Harriet Jarlett



Sur plus de 1500 candidats, 40 étudiants ont été sélectionnés pour participer au programme 2015 des étudiants d'été de CERN openlab.

Le 14 novembre, CERN openlab et son partenaire Intel ont annoncé les noms des gagnants du *Modern Code Developer Challenge*. Le grand gagnant, Mathieu Gravey, de l'École des Mines d'Alès en France, a reçu le premier prix pour avoir réduit de 45 heures à un peu moins de 8 minutes 30 le temps nécessaire à l'exploitation d'un large ensemble de données d'un code simulant le développement du cerveau. Il participera au programme des étudiants d'été de CERN openlab l'an prochain.

Dans le cadre de ce challenge, les étudiants ont eu un mois pour optimiser le code utilisé pour simuler le développement du cerveau. Ce code fait partie intégrante d'un projet de recherche de CERN openlab en collaboration

avec l'université de Newcastle. Il simule le développement du cerveau sain et malade pour identifier les causes et les potentiels traitements des troubles du cerveau tels que l'épilepsie et la schizophrénie.

Lire l'article (en anglais) sur : <http://cern.ch/go/8Whk>.

**DUNE : un partenariat avec le CERN**  
13 novembre – CERN Courier



L'installation de recherche souterraine de Sanford, où DUNE étudiera les neutrinos produits à 1300 km de là, au Fermilab. (Image : Sanford Underground Research Facility.)

Forte de près de 800 scientifiques et ingénieurs issus de 145 instituts dans 26 pays, l'expérience DUNE suscite un grand intérêt au niveau mondial dans la communauté de la physique des neutrinos. Le développement rapide de cette grande collaboration manifeste l'intérêt au niveau mondial pour la physique des neutrinos et pour la science innovante qui sera réalisée par les détecteurs proches et lointains de DUNE, et par l'installation neutrino longue distance (LBNF) au Fermilab. Le partenariat entre le ministère de l'énergie des États-Unis et le CERN, déjà solidement établi dans le cadre du programme LHC, est un aspect essentiel du succès de DUNE/LBNF.

Lire l'article (en anglais) sur : <http://cern.ch/go/6ffH>.

**Le LHC arrive à Singapour**  
13 novembre – par Harriet Jarlett



Une cavité accélératrice du LEP fait partie de l'exposition « Collider », désormais à Singapour. (Image : ArtScience Museum).

Le LHC est arrivé en Asie ! Le 14 novembre, l'exposition « *Collider* » a ouvert ses portes au musée ArtScience de Singapour. Cette exposition, qui a démarré au musée de science de Londres en 2013, a déjà voyagé à Manchester et Paris. Elle présente les activités du CERN grâce notamment au théâtre, à des vidéos et de l'art sonore. Les visiteurs sont guidés à travers une salle de contrôle digitale et la caverne d'un détecteur, et peuvent interagir avec des objets tels que des aimants du LHC et des éléments des détecteurs.

Lire l'article (en anglais) sur : <http://cern.ch/go/9w8V>.

## OFFICIEL

### RÉTABLISSEMENT TEMPORAIRE DES CONTRÔLES AUX FRONTIÈRES INTÉRIEURES DE LA FRANCE DANS L'ESPACE SCHENGEN

**Les autorités françaises ont informé le CERN qu'à l'occasion de la Conférence sur le changement climatique « COP21 » à Paris, la France réintroduit à titre exceptionnel les contrôles à ses frontières intérieures pendant un mois, du 13 novembre au 13 décembre**

**2015. Tous les postes-frontières et lieux de passage franco-suisses sont notamment concernés par cette mesure.**

Par conséquent, il est rappelé aux membres du personnel que, lorsqu'ils franchissent les frontières de l'Espace Schengen\*, ils doivent être en possession :

1. s'ils sont ressortissants de l'Espace économique européen ou suisses, d'un document d'identité (carte d'identité ou passeport) ;
2. s'ils sont ressortissants d'un pays qui ne fait pas partie de l'Espace économique européen, d'un document d'identité et d'un visa Schengen pour les pays dont les ressortissants sont assujettis à cette

obligation, ou bien d'un document d'identité accompagné d'un titre de séjour délivré par un État de l'Espace Schengen\*\*, s'ils en détiennent un.

L'impact de cette mesure sur le trafic frontalier sera limité au maximum par les autorités françaises, qui remercient les membres du personnel du CERN pour leur compréhension.

\* Voir : <http://cern.ch/go/dg97> et <http://cern.ch/go/Sk68>.

\*\* Les titres de séjour spéciaux délivrés par le ministère français des Affaires étrangères et du Développement international et les cartes

de légitimation délivrées par le département fédéral des Affaires étrangères suisse sont des titres de séjour Schengen, valables pour circuler dans l'Espace Schengen. Ils ne sont cependant pas reconnus comme un document d'identité, et ce, quelle que soit la nationalité de leur détenteur.

## PRESTATIONS FAMILIALES - OBLIGATION DE RENSEIGNER

**Conformément à l'article R V 1.38 du Règlement du personnel, il est rappelé aux**

**membres du personnel que tout changement de situation familiale (mariage, partenariat, naissance d'un enfant, etc.) ainsi que le montant de toute prestation financière à laquelle ils ou un membre de leur famille peuvent prétendre d'une source extérieure à l'Organisation dans un domaine couvert par le Règlement (par ex. : allocation de famille, allocation pour enfant à charge, allocation de petite enfance, indemnité de non-résidence ou indemnité internationale) doivent être déclarés par écrit à l'Organisation dans un délai de 30 jours civils.**

Les procédures à suivre sont disponibles dans l'admin e-guide : <http://cern.ch/go/fv6P>

Il est rappelé également que toute déclaration mensongère ou omission de déclaration visant à tromper autrui, ou à obtenir un avantage ayant pour conséquence une perte financière pour le CERN ou une atteinte à sa réputation est constitutive d'une fraude et est susceptible de donner lieu à une sanction disciplinaire conformément à l'article SVI 2.01 du Statut du personnel.

Département des Ressources humaines  
[HR-Family.Allowance@cern.ch](mailto:HR-Family.Allowance@cern.ch)

## EN PRATIQUE

### ROND-POINT DE SAINT-GENIS : REDOUBLEZ D'ATTENTION

**Un nouveau tracé pour les piétons et les cyclistes a été réalisé autour du rond-point de Saint-Genis afin d'y améliorer la sécurité. Cependant, le marquage de l'ancienne piste cyclable – aujourd'hui fermée à la circulation – est encore visible, ce qui peut prêter à confusion. Nous vous invitons donc à faire preuve d'une extrême vigilance et à veiller à emprunter la nouvelle voie.**

De nouveaux tracés bidirectionnels ont été mis en place, invitant désormais les piétons et les cyclistes en provenance de Saint-Genis à rejoindre la frontière suisse ou l'entrée E du CERN par le côté gauche du rond-point (côté Prévessin). Les cyclistes ne doivent donc plus faire le tour du rond-point par la droite, et les piétons n'ont plus à traverser la D884 (2x2 voies).

De même, les clients du foyer-hôtel de Saint-Genis sont invités à suivre ces nouveaux tracés pour se rendre au CERN ou rentrer au foyer-hôtel, ce qui leur évitera de traverser la D35 dans une zone où les véhicules circulent généralement à grande vitesse.

ATTENTION : les anciens tracés étant encore visibles, nous vous recommandons de faire

preuve de la plus grande vigilance et de ne plus les emprunter.

### CONCOURS « LIGNE DE FAISCEAU POUR LES ÉCOLES » 2016 : INSCRIPTION À PARTIR DU 17 NOVEMBRE

**Parlez-en autour de vous : le CERN offre à des élèves du secondaire du monde entier la possibilité de concevoir et de réaliser une expérience scientifique sur l'une de ses lignes de faisceau. Une manière idéale de faire de la physique !**

Le concours *Ligne de faisceau pour les écoles*, qui en est à sa troisième édition, est ouvert à des équipes composées d'au moins cinq élèves âgés de 16 ans et plus et d'un adulte encadrant.

Les élèves peuvent obtenir des informations sur la ligne de faisceau et les installations du CERN depuis le site <http://cern.ch/bl4s>. Ils n'ont ensuite plus qu'à réfléchir à une expérience simple et créative. Les équipes pourront s'inscrire à compter du 17 novembre. Des informations leur seront ensuite données par courriel. Une proposition écrite ainsi qu'une courte vidéo devront être envoyées d'ici au 31 mars 2016. Les équipes lauréates seront désignées en juin, puis se rendront au CERN, de préférence en septembre 2016. Lors des précédentes éditions, certaines

équipes ont testé, auprès de la ligne de faisceau, des webcams et des cristaux cultivés en classe, tandis que d'autres ont étudié la manière dont les particules se désintègrent ou encore la production de rayons gamma à haute énergie.

Tous les participants recevront une attestation. Les équipes qui figureront sur la liste restreinte remporteront un t-shirt BL4S pour chaque membre de l'équipe et un détecteur de rayons cosmiques pour leur école. Certaines auront la chance de visiter un laboratoire de physique proche de leur école. Les équipes lauréates pourront faire venir au CERN de cinq à neuf élèves et jusqu'à deux adultes encadrants par équipe. Ils y resteront dix jours, tous frais payés, pour mener leur expérience auprès de la ligne de faisceau.

**Inscription à compter du 17 novembre : <http://cern.ch/bl4s>**

*Le concours Ligne de faisceau pour les écoles est un projet en partie financé par la Fondation Alcoa ; des contributions additionnelles sont également reçues de la part de National Instruments.*



# FORMATIONS

## PLACES DISPONIBLES - FORMATION « GESTION TECHNIQUE »

Veuillez trouver ci-contre les cours du programme « Gestion technique » qui sont planifiés avant fin 2015 et pour lesquels il reste des places disponibles.

Pour plus de détails sur les cours et pour vous inscrire, consultez le Catalogue de formation.

Si vous avez besoin d'un cours qui ne figure pas dans le catalogue, contactez votre superviseur, votre délégué départemental à la formation ou HR-LD : **Communication.Training@cern.ch**.

## PLACES DISPONIBLES - PROGRAMME « LEADERSHIP » (JUSQU'À FIN 2015)

Veuillez trouver ci-contre les cours du programme « Leadership » qui sont planifiés jusqu'à la fin de l'année et pour lesquels il reste des places disponibles.

Pour plus de détails sur les cours et pour vous inscrire, consultez le Catalogue de formation.

Si vous avez besoin d'un cours qui ne figure pas dans le catalogue, contactez votre superviseur, votre délégué départemental à la formation ou HR-LD : **Communication.Training@cern.ch**.

## PLACES DISPONIBLES - PROGRAMME « DÉVELOPPEMENT PERSONNEL ET COMMUNICATION » (JUSQU'À FIN 2015)

Veuillez trouver ci-contre les cours du programme « Développement personnel et communication » qui sont planifiés jusqu'à la fin de l'année et pour lesquels il reste des places disponibles.

Pour plus de détails sur les cours et pour vous inscrire, consultez le Catalogue de formation.

Si vous avez besoin d'un cours qui ne figure pas dans le catalogue, contactez votre superviseur, votre délégué départemental à la formation ou HR-LD : **Communication.Training@cern.ch**.

### Cours programme « Gestion technique » (par ordre chronologique)

	Langue	Prochaine session	Durée	Places disponibles
Achats de fournitures au CERN jusqu'à 200 000 CHF – e-learning	français	n/a	1 heure	n/a
Procurement of supplies at CERN up to 200 000 CHF – e-learning	anglais	n/a	1 heure	n/a
Project Scheduling and Costing	anglais	13/14 octobre	2 jours	3
Managing by Project GDPM	anglais	21/22 octobre	2 jours	2
Selecting the right person for CERN	anglais	19 novembre	2 jours	6
Procurement and Contract Management of Supplies	anglais	24 novembre	1 jour	3
Project Engineering	anglais	10/11 décembre	2 jours	8
Innovation Management in Horizon 2020	anglais	11 décembre	5 heures	17
Gestion de la maintenance	français	14/16 décembre	2,5 jours	6

	Langue	Next Session	Duration	Available places
Eléments essentiels de la gestion du personnel pour les superviseurs (adapté de « CDP pour superviseurs »)	French	Module 1 - 2, 3 November Module 2 - 11 December Module 3 - 21, 22 January	5 days	8 places
Comment, en tant que superviseur, tirer le meilleur parti de l'entretien annuel	French	20 November	1 day	8 places
How to get, as a supervisor, the most out of the annual interview	English	30 November	1 day	10 places

### Newly launched communication course

Communiquer avec impact	French	12, 13 November	2 days	5 places
-------------------------	--------	-----------------	--------	----------

	Langue	Next Session	Duration	Available places
Voice and Nonverbal Behaviour in Speech Communication	English	19-20 November	1.5 days	2 places
Communicating to Convince	English	23-24 November	2 days	4 places
Négociation efficace	French	3-4 November	2 days	9 places
Les enjeux de la voix et du comportement non verbal dans la communication orale	French	5-6 November	1.5 days	6 places
Handling Difficult conversations	English	20 November, 27 November, 5 February 2016	3 days	3 places
Animer ou participer à une réunion de travail	French	30 November, 1, 2 December	3 days	5 places
Communiquer pour convaincre	French	25-26 November	2 days	7 places

### Places disponibles pour les nouveaux cours de communication :

	Langue	Next Session	Duration	Available places
Communication: Science or Art? (Workshop 1)	English	19 November	1 day	7
Communication : Science ou Art ? (Atelier 1)	French	27 November	1 day	8
Communiquer avec succès en milieu interculturel (Atelier 2)	French	4 December	1 day	5
Effective Cross Culture Communication (Workshop 2)	English	20 November	1 day	7

## SAFETY TRAINING : PLACES DISPONIBLES EN NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 2015

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 (<http://cern.ch/go/ZNg7>).

Title of the course EN	Title of the course FR	Date	Hours	Language
Installation Specific Safety				
ALICE - Confined Space	ALICE - Espace confiné	05-Nov-15 to 09-Nov-15	14.00 - 16.00 and 9.00 - 10.00	English
ALICE - Underground - Guide	ALICE - Souterrain - Guide	10-Dec-15 to 14-Dec-15	14.00 - 16.00 and 9.00 - 10.00	English
CMS - Shift Leader in Matters of Safety (SLiMoS)	CMS - Chefs d'équipe en matière de sécurité (SLiMoS)	13-Nov-15	13.00 - 17.00	English
		27-Nov-15	13.00 - 17.00	English
		11-Dec-15	13.00 - 17.00	English
CMS - Underground - Guide	CMS - Souterrain - Guide	02-Nov-15	14.00 - 17.00	English
ISOLDE - Experimental Hall - Electrical Safety - Handling	ISOLDE - Hall d'expérience - Sécurité électrique - Manipulation	03-Nov-15	13.00 - 14.30	English
		17-Nov-15	13.00 - 14.30	English
		23-Nov-15	13.00 - 14.30	English
ISOLDE - Experimental Hall - Radiation Protection - Handling	ISOLDE - Hall d'expérience - Radioprotection - Manipulation	03-Nov-15	14.30 - 17.00	English
		17-Nov-15	14.30 - 17.00	English
		23-Nov-15	14.30 - 17.00	English
Electrical Safety (EL)				
Habilitation électrique - Electrician Low Voltage - Initial	Habilitation électrique - Électricien basse tension - Initial	09-Dec-15 to 11-Dec-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Electrician Low and High Voltage - Initial	Habilitation électrique - Électricien basse et haute tensions - Initial	17-Nov-15 to 20-Nov-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Electrician Low and High Voltage - Refresher	Habilitation électrique - Électricien basse et haute tensions - Recyclage	23-Nov-15 to 24-Nov-15	9.00 - 17.30	French
		07-Dec-15 to 08-Dec-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Non-Electrician - Initial	Habilitation électrique - Non-électricien - Initial	16-Nov-15	9.00 - 17.30	English
		01-Dec-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Non-Electrician - Refresher	Habilitation Electrique - Non-Electricien - Recyclage	30-Nov-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Person making tests in labs or on test-stands - Initial	Habilitation électrique - Personnel réalisant des essais en laboratoire ou en plate-forme d'essai - Initial	23-Nov-15 to 25-Nov-15	9.00 - 17.30	English
Habilitation électrique - Electrician Low Voltage - Working with power on	Habilitation électrique - Électricien basse tension - Travaux sous tension	19-Nov-15 to 20-Nov-15	9.00 - 17.30	French
		23-Nov-15 to 24-Nov-15	9.00 - 17.30	French
		07-Dec-15 to 08-Dec-15	9.00 - 17.30	French



Fire (FS)				
Fire Extinguisher	Extincteur d'incendie	05-Nov-15	10.30 - 12.00	French
		05-Nov-15	14.00 - 15.30	French
		12-Nov-15	14.00 - 15.30	English
		13-Nov-15	10.00 - 11.30	French
		16-Nov-15	10.30 - 12.00	English
		16-Nov-15	14.00 - 15.30	English
		20-Nov-15	10.30 - 12.00	English
		20-Nov-15	14.00 - 15.30	English
		24-Nov-15	10.30 - 12.00	French
24-Nov-15	14.00 - 15.30	French		
Mechanical Safety (M)				
Cryogenic Safety - Fundamentals	Sécurité Cryogénie - Fondamentaux	11-Nov-15	14.00 - 16.00	French
Cryogenic Safety - Helium Transfer	Sécurité Cryogénie - Transfert d'hélium	19-Nov-15	9.30 - 12.00	English
Electrical Palett Truck - Driving	Transpalette électrique - Conduite	16-Nov-15	8.30 - 12.30	French
Overhead Crane - Operator and Slinger - Initial	Pontier-élingueur - Initial	10-Dec-15 to 11-Dec-15	8.30 - 17.30	French
Overhead Crane - Operator and Slinger - Refresher	Pontier-élingueur - Recyclage	09-Dec-15	8.30 - 17.30	French
Non-ionizing Radiation (NIR)				
Laser - Expert	Laser - Expert	09-Nov-15 to 10-Nov-15	9.00 - 17.30	English
Laser - User	Laser - Utilisateur	19-Nov-15	9.00 - 12.30	English
Radiation Protection (RP)				
Radiation Protection - Controlled Area - CERN Employees and Associates	Radioprotection - Zone contrôlée - Employés et associés CERN	02-Nov-15	9.00 - 17.00	English
		16-Nov-15	9.00 - 17.00	English
		25-Nov-15	9.00 - 17.00	English
		26-Nov-15	9.00 - 17.00	French
		02-Dec-15	9.00 - 17.00	English
Safety Organisation (SO)				
Safety in Projects	Sécurité dans les projets	18-Nov-15	14.00 - 17.00	English
Territorial Safety Officer (TSO) - Initial	Délégué à la sécurité territoriale (TSO) - Initial	01-Dec-15 to 03-Dec-15	8.45 - 17.30	French
Safety and Health (SH)				
Ergonomics	Ergonomie	05-Nov-15	09.00 - 12.00	English
Self-Rescue Mask - Initial	Masque auto-sauveteur - Initial	02-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		02-Nov-15	14.00 - 16.00	French
		09-Nov-15	14.00 - 16.00	English
		16-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		23-Nov-15	14.00 - 16.00	English
		07-Dec-15	10.00 - 12.00	French
		07-Dec-15	14.00 - 16.00	English

Self-Rescue Mask - Refresher	Masque auto-sauveteur - Recyclage	03-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		05-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		12-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		17-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		18-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		19-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		24-Nov-15	10.00 - 12.00	French
		26-Nov-15	10.00 - 12.00	English
		01-Dec-15	10.00 - 12.00	French
		03-Dec-15	10.00 - 12.00	French
		08-Dec-15	10.00 - 12.00	French
		10-Dec-15	10.00 - 12.00	English
Worksite (WS)				
Confined space	Espace confiné	17-Nov-15	9.00 - 17.30	French
Scaffolding - Accepting	Échafaudage - Réception	23-Nov-15 to 24-Nov-15	9.00 - 17.30	French
Working at Heights - Using a harness	Travail en hauteur - Utilisation du harnais	04-Nov-15	9.00 - 17.30	English
		07-Dec-15	9.00 - 17.30	French