

## LES CAVITÉS EN CRABE ENTRENT DANS LEUR CARAPACE

Les deux cavités en crabe, qui ont été placées dans leurs enceintes d'hélium, sont en cours d'installation dans leur cryostat



Des membres de trois départements (Ingénierie, Technologie et Faisceaux) procèdent aux dernières vérifications sur les cavités en crabe avant leur installation dans le cryostat. (Image : Julien Ordan/CERN)

Construire des cavités en crabe (voir encadré ci-dessous) s'apparente un peu à assembler un puzzle en trois dimensions immense et compliqué après l'avoir conçu de A à Z. Cette activité, loin d'être un jeu d'enfant, demande beaucoup de réflexion et une planification minutieuse.

L'assemblage des nouvelles cavités en crabe supraconductrices, qui doivent être testées auprès du Supersynchrotron à protons (SPS) en 2018, progresse à un rythme régulier et conformément au calendrier. Ce travail est le fruit d'un gros effort d'équipe, auquel ont participé sept groupes de trois départements du CERN\*\*, et également des collègues d'instituts situés au Royaume-Uni et aux États-Unis.

La première étape s'est achevée fin mars 2017, lorsque les deux cavités fabriquées au CERN ont démontré un voltage transverse maximal de 5 megavolts, dépassant ainsi le voltage requis, qui était de 3,4 megavolts.

Depuis ce succès initial, chacune des cavités a été insérée dans une enceinte spéciale en titane, conçue pour que les cavités baignent dans de l'hélium liquide et puissent ainsi fonctionner à une température de 2 kelvins.

(Suite en page 2)

## LE MOT DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

## CHANGEMENT AU BUREAU DE L'OMBUD

Créé en janvier 2011, le Bureau de l'ombud aura bientôt sept ans. Alors que Sudeshna Datta Cockerill, l'actuelle ombud, s'apprête à prendre une retraite bien méritée, Pierre Gildemyn se prépare à reprendre le flambeau. Ce changement est l'occasion de revenir sur les raisons qui ont conduit à la création du Bureau de l'ombud en 2011, et sur la manière dont il a fonctionné jusque-là.

(Suite en page 2)

## Dans ce numéro

<b>Actualités</b>	<b>1</b>
Les cavités en crabe entrent dans leur carapace	1
Le mot de la Directrice Générale	2
Dernières nouvelles du LHC : des angles pour les collisions	3
Les 25 ans de l'Internet Society	4
CSC 2017 : plein succès pour la 40e édition !	4
La conférence SCINT fête ses 25 ans	5
Faire confiance à sa mémoire ou à un gestionnaire numérique	6
Le « Glassbox » rouvre ses portes	7
<b>Communications officielles</b>	<b>7</b>
<b>Annonces</b>	<b>8</b>
<b>Le coin de l'Ombud</b>	<b>11</b>



Published by:

CERN-1211 Geneva 23, Switzerland tel. +41 22 767 35 86

Printed by: CERN Printshop

©2017 CERN-ISSN: Printed version: 2011-950X

Electronic Version: 2077-9518

# LE MOT DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

## CHANGEMENT AU BUREAU DE L'OMBUD

Le Bureau de l'ombud a été créé en même temps qu'a été lancé le Code de conduite du CERN. Sa mission est d'aider toute personne au CERN se trouvant dans une situation de conflit, quelle qu'elle soit. C'est un lieu informel, neutre et confidentiel vers lequel se tourner, où l'on essaye, chaque fois que cela est possible, de traiter des problèmes avant qu'ils ne s'enveniment, et aussi, dans les rares cas où c'est évitable, de régler les différends de la meilleure façon qui soit. À l'instar du Code de conduite, le Bureau de l'ombud vise à promouvoir le respect au travail.

Je suis intimement convaincue que la présence d'un ombud dans une organisation contribue à garantir un environnement de travail sain pour tous. Au CERN, ce rôle est rapidement devenu bien établi : le « Coin de l'ombud » dans le *Bulletin* est largement lu, depuis le début, et une centaine de personnes environ font appel aux services de l'ombud chaque année. C'est un nombre relativement faible au regard du nombre de personnes qui travaillent au

CERN, et toutes les catégories de personnel sont représentées. Il y a à peu près autant d'hommes que de femmes qui se tournent vers l'ombud, ce qui, rapporté à la population du CERN, signifie que la proportion de femmes faisant appel à l'ombud est considérablement plus élevée que celle des hommes. Les problèmes soulevés sont toutefois similaires pour les deux sexes. Les relations entre superviseurs et supervisés ainsi que les relations entre pairs sont ce qui amènent le plus souvent à pousser la porte du Bureau de l'ombud. La moitié des cas environ sont traités de manière confidentielle, par des conseils et des discussions ; seuls un petit nombre de cas entraînent des interventions ou une médiation. Pour moi, cela signifie clairement que le Bureau de l'ombud fonctionne comme il le doit, et que nous avons mis en place un environnement qui permet aux conflits de remonter à la surface et d'être gérés de manière constructive.

Toutes les deux semaines, le « Coin de l'ombud » qui paraît dans le *Bulletin*

donne matière à réfléchir en présentant le type de problèmes qui constituent le pain quotidien du travail d'un ombud. Ces articles traitent de questions générales, comme la nécessité de faire preuve d'empathie dans les fonctions de management, de savoir sortir de sa zone de confort, ou de faire preuve de respect au travail. D'autres articles portent sur des questions plus spécifiques, comme l'avantage injustifié dont nombre d'entre nous profitons sans nous en rendre compte, ou les risques que peuvent entraîner des courriels écrits à la va-vite. Je vous encourage vivement à lire ces articles. Pour ma part, je le fais systématiquement !

Sudeshna Datta Cockerill remettra les clefs du Bureau de l'ombud à Pierre Gildemyn à la fin du mois, après 41 années passées au CERN à différentes fonctions au sein de HR. Je tiens à la remercier très chaleureusement pour tout le travail qu'elle a accompli au Bureau de l'ombud, et je souhaite à Pierre beaucoup de réussite dans ses nouvelles fonctions.

Fabiola Gianotti  
Directrice générale

## LES CAVITÉS EN CRABE ENTRENT DANS LEUR CARAPACE

Le principal coupleur de puissance et quatre coupleurs supplémentaires, nécessaires au fonctionnement des cavités, ont été assemblés. Ces opérations ont été réalisées dans une salle blanche afin de maintenir le niveau de performance atteint pendant les premiers tests radiofréquence. Plus tard, les deux cavités ont été connectées l'une à l'autre à l'aide d'une table de précision, ce qui a permis d'aligner soigneusement le centre électrique des cavités en vue d'un fonctionnement avec faisceau optimal.

La chaîne de cavités est en cours d'installation dans son cryostat. « On peut se représenter un cryostat comme une bouteille thermos haute performance ; il ré-

duit la charge thermique et maintient les cavités à leur température de fonctionnement. Il les protège également du champ magnétique de la Terre », explique Ofelia Capatina, chef adjointe du lot de travaux concernant les cavités en crabe du projet LHC à haute luminosité (HL-LHC).

L'étape finale est l'installation du cryostat dans le SPS pour des tests avec des faisceaux de protons. Celle-ci aura lieu en janvier 2018, pendant l'arrêt technique hivernal. « Ces tests seront déterminants. Ils nous aideront à valider plus de dix ans de recherche et de développement sur la technologie des cavités en crabe supraconductrices, et déclencheront le lancement de la production en série en vue

du HL-LHC », explique Rama Calaga, le physicien spécialisé en radiofréquence à l'origine de cette technologie et le chef du lot de travaux pour le projet des cavités en crabe.

Au total, 16 cavités en crabe seront installées dans le HL-LHC : huit à proximité d'ATLAS et huit à proximité de CMS.

### \*Qu'est-ce qu'une cavité en crabe ?

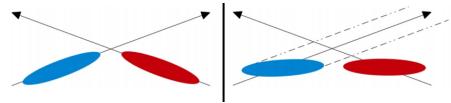
Elles ne vont pas vous pincer, et vous ne pouvez pas les manger en salade. Le nom de ces cavités n'a aucun rapport avec leurs

fonctionnalités ; il illustre simplement l'effet qu'elles ont sur les paquets de protons. Les cavités en crabe joueront un rôle important dans le cadre de la future amélioration du Grand collisionneur de hadrons (LHC), le LHC à haute luminosité (HL-LHC). La nouvelle configuration, qui doit être opérationnelle après 2025, vise à multiplier par 10 la luminosité (soit la mesure du taux de collisions) du LHC. Dans la configuration actuelle, les deux faisceaux, qui circulent en sens opposés, se rencontrent sous un certain angle aux points de collision des expériences. La particularité des cavités en crabe est leur capacité à « incliner » les paquets de protons de chaque faisceau, ce qui les force à entrer en collision frontale et maximise donc la luminosité. Une fois inclinés, les paquets de protons semblent se déplacer latéralement – comme le ferait un crabe.

**\*\* Groupes BE-RF, EN-ACE, EN-HE, EN-MME, EN-STI, TE-CRG et TE-VSC**



La chaîne de cavités en crabe dans l'installation SM18.  
(Image : Max Brice ; Julien Ordan/CERN)



À gauche : Illustration des collisions dans la configuration actuelle du LHC : les paquets de protons entrent en collision selon un angle de croisement. À droite : Illustration des effets des cavités en crabe sur les paquets. Après avoir été inclinés dans les cavités en crabe par le champ radiofréquence transverse, les paquets entrent en collision frontale au point de collision. (Image : CERN)

Iva Raynova

## DERNIÈRES NOUVELLES DU LHC : DES ANGLES POUR LES COLLISIONS

**Pourquoi il doit y avoir un angle de croisement dans les collisions du LHC, et comment optimiser cet angle pour maximiser la performance**

Depuis le dernier arrêt technique hivernal, l'angle auquel les faisceaux entrent en collision au cœur d'ATLAS et de CMS est régulièrement réduit au cours des remplissages de la machine et pendant que les faisceaux produisent des collisions. Réduire l'angle de croisement pendant un remplissage permet de récupérer une partie de la luminosité potentielle totale qui est perdue en raison du fait que les collisions entre les faisceaux n'ont pas lieu de front mais suivant un angle de croisement de quelques centaines de microradians. Le principe de ce processus de réduction progressive de l'angle a été démontré en septembre de l'année passée, pendant une période de développement de la machine. Il a ensuite été automatisé pendant l'arrêt hivernal de 2016, pour pouvoir être utilisé régulièrement pendant l'exploitation du LHC. Après une validation réussie pendant la période de remise en service de 2017, il a été utilisé pendant tous les remplissages du LHC pour la physique qui ont eu lieu depuis lors.

Pourquoi doit-il y avoir un angle de croisement lorsque les deux faisceaux entrent en collision, et pourquoi souhaitons-nous le réduire ? Lorsque deux faisceaux du LHC s'approchent l'un de l'autre, à proxi-

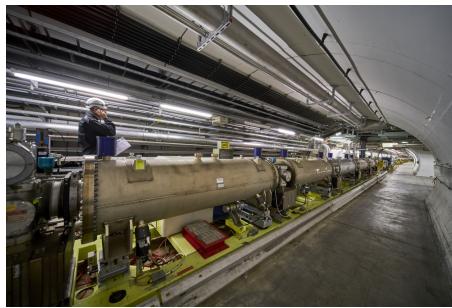
mité des quatre régions d'interaction du LHC, il faut éviter qu'ils entrent en contact dans la zone où ils partagent le même tube à vide. La solution consiste donc à faire entrer en collision les faisceaux à un angle de quelques centaines de microradians. Mais même avec cet angle de croisement, les faisceaux interagissent à distance, par le biais de champs électromagnétiques. L'angle doit par conséquent être suffisamment grand pour que la séparation induite réduise à un niveau acceptable ces interactions à longue portée entre les faisceaux. Un grand angle de croisement fait toutefois diminuer la luminosité car il réduit la zone où les paquets se superposent. Le facteur de cette réduction géométrique dépend de l'angle de croisement, mais aussi de la dimension transverse du faisceau et de la longueur des paquets. Avec les paramètres de faisceau actuels du LHC, la perte liée à l'angle de croisement représente pour ATLAS et CMS environ 35 % de la luminosité de crête théorique.

Les scientifiques du LHC ont trouvé un moyen d'atténuer cet effet : étant donné que les faisceaux perdent de l'intensité au fil des collisions, ce qui, à long terme, fait décroître le taux de collisions, la réduction de l'angle de croisement apparaît

comme une solution possible. Ces derniers mois, pendant l'exploitation pour la physique du LHC avec des protons, les angles de croisement des faisceaux ont été régulièrement réduits pendant la phase où les faisceaux entrent en collision. À l'heure actuelle, le demi-angle de croisement au cœur d'ATLAS et de CMS est de 150 microradians au début des collisions, et il est réduit de 10 microradians toutes les quelques heures, jusqu'à un minimum de 120 microradians. Cela entraîne une augmentation de la luminosité intégrée totale, pour chaque remplissage du LHC, allant jusqu'à 5 %.

Diminuer l'angle de croisement dans le LHC, alors que des faisceaux de haute intensité entrent en collision et que toutes les expériences enregistrent des données, n'est cependant pas une mince affaire. La protection de la machine et des expériences doit être assurée en permanence, et de nombreux systèmes des accélérateurs, y compris les aimants de guidage, le système de l'asservissement de l'orbite et les collimateurs situés autour des points d'interaction concernés, doivent être coordonnés afin de garantir une transition en douceur.

Le LHC vient de faire l'objet d'un arrêt technique de trois jours. Chaque arrêt technique est suivi d'une courte revalidation de l'exploitation de la machine, qui comprend une montée en intensité, réalisée en général sur trois ou quatre remplissages de la machine. Cette fois, l'équipe du LHC profite de la montée en intensité pour comprimer davantage le faisceau aux points d'interaction d'ATLAS et de CMS, en réduisant le paramètre  $\beta^*$  de 40 à 30 centimètres. Ce changement devrait se traduire par une hausse de 10 % de la luminosité intégrée pour la suite de l'exploitation de 2017.



*Le tunnel du SPS pendant un court arrêt technique en septembre 2017 (Image : M.Brice/CERN)*

*Jorg Wenninger pour le groupe Opérations*

## LES 25 ANS DE L'INTERNET SOCIETY

**Au programme de la rencontre annuelle des membres de l'Internet Society, un débat en direct a été organisé au CERN**



*De gauche à droite : Robert Cailliau, Alberto Pace, Ben Segal, Roxanna Radu, François Flückiger et Monique Morrow à l'événement suisse de la rencontre annuelle des membres de l'Internet Society. (Image : Sophia Bennett/CERN)*

Le 19 septembre a eu lieu « InterCommunity 2017 », la rencontre annuelle des membres de l' *Internet Society*, qui fêtait cette année son 25<sup>e</sup>anniversaire. L' *Internet Society* est une organisation à but non lucratif qui fait figure d'autorité pour

les questions liées à Internet – standards, éducation, accès et politique. Sa mission consiste à « promouvoir le développement 'ouvert', l'évolution et l'utilisation de l'Internet pour le bénéfice de tous dans le monde. »

InterCommunity 2017 a duré 19 heures, avec 16 événements régionaux retransmis en direct à travers le monde. Dans le cadre de ce programme, un débat en direct a été organisé au CERN, au Globe de la science et de l'innovation. Le choix du CERN pour accueillir l'événement suisse était tout naturel : le Laboratoire est l'un des membres fondateurs de l' *Internet Society* et le CERN a joué un rôle central dans le développement de l'Internet en Europe entre 1982 et 1994.

Monique Morrow, présidente et co-fondatrice de *Humanized Internet*,

Roxanna Radu, gestionnaire de projet au sein de la *Geneva Internet Platform* et Alberto Pace, chef du groupe Stockage des données au sein du département IT du CERN et représentant du CERN au W3C et à l' *Internet Society*, ont été rejoints par trois Cernois ayant reçu le prix *Internet Hall of Fame* : Robert Cailliau, François Flückiger et Ben Segal. La discussion était animée par Frédéric Donck, directeur du bureau régional européen de l' *Internet Society*.

Pour plus de détails sur l'événement :  
<https://www.internetsociety.org/intercommunity/2017>

Pour voir la vidéo du débat :  
<https://indico.cern.ch/event/665740/>  
<https://cds.cern.ch/record/228524>

*Henry Thomas Bennie*

## CSC 2017 : PLEIN SUCCÈS POUR LA 40E ÉDITION !

**Depuis 1970, la CSC a formé plus de 2 600 participants de 80 pays différents dans le domaine de l'informatique scientifique**



*Les étudiants lors du dîner du gala d'ouverture de la CSC 2017 (Image : Nikos Kasioumis/CERN).*

La CSC (*CERN School of Computing* - École d'informatique du CERN), l'École de physique du CERN et l'École sur les accélérateurs du CERN sont les trois écoles que l'Organisation a mises sur pied pour partager ses connaissances dans ses principaux domaines d'activités scientifiques et

techniques. La première CSC a été organisée en 1970, à Varenna (Italie). Depuis, l'École s'est tenue dans 21 pays, et plus de 2 600 étudiants originaires de cinq conti-

nents et de 80 pays différents y ont participé. Le programme, qui dure deux semaines, vise à promouvoir un apprentissage de pointe et l'échange de connaissances dans le domaine de l'informatique scientifique auprès des jeunes scientifiques et ingénieurs, en physique des particules et dans d'autres disciplines scientifiques.

Depuis 2002, la CSC délivre un diplôme à ceux qui réussissent un examen facultatif. De plus, depuis 2008, les universités qui accueillent la CSC peuvent intégrer, après évaluation du programme de l'école, la formation dispensée par la CSC dans leur programme d'enseignement officiel et accorder ainsi entre 5 et 6 crédits ECTS (*European Credit Transfer System*). Ces crédits sont reconnus partout en Europe pour les programmes de master et de doctorat. Depuis 2005, la direction de la CSC organise également une CSC inversée

(iCSC, « Quand les étudiants prennent la place des professeurs ») et, depuis 2013, une CSC thématique (tCSC). Le principe de l'école inversée est d'inviter d'anciens participants à enseigner à leur tour dans le cadre d'écoles courtes de trois à cinq demi-journées organisées au CERN en hiver. La CSC thématique dure une semaine et traite un sujet particulier en profondeur. La tCSC 2017 avait pour thème le traitement efficace et parallèle des futures données scientifiques.

En 2017, la 40eCSC a été organisée à Madrid (Espagne), en collaboration avec l'Université polytechnique de Madrid (*Universidad Politécnica de Madrid - UPM*). Elle a accueilli 63 étudiants sélectionnés parmi 110 candidats, venant de 37 universités et instituts différents et représentant 26 nationalités. Le programme scientifique, intense comme à l'accoutumée (52 heures de cours

et d'exercices), a été complété par un programme socio-culturel particulièrement riche, comprenant notamment des visites de l'UPM, une visite guidée de Madrid et une soirée quiz dans un pub. Les étudiants ont tout particulièrement apprécié l'après-midi consacrée au sport, où nombre d'entre eux ont pu s'initier au kayak, au paddle ou au tir à l'arc. Au terme de la CSC, 59 étudiants ont réussi l'examen optionnel, dont 14 avec mention.

Les inscriptions pour la CSC et la tCSC 2018 ouvriront au début de 2018. Vous trouverez plus d'informations sur : <http://csc.web.cern.ch>.

Un article donnant de plus amples informations sur l'histoire de la CSC a été publié dans le *CERN Courier* en 2013 (<http://cerncourier.com/cws/article/cern/55330>).

Mélissa Gaillard

## LA CONFÉRENCE SCINT FÊTE SES 25 ANS

Du 18 au 22 septembre a eu lieu la conférence SCINT 2017 sur les scintillateurs et leurs applications



Les participants de la première École d'été SCINT sur les scintillateurs et leurs applications à Chamonix. (Photo : SCINT organising committee)

Vingt-cinq ans après son lancement, la conférence SCINT revient sur la terre qui l'a vue naître. Lancée en 1992 par Paul Lecoq, alors porte-parole de la toute nouvelle collaboration Crystal Clear (expérience RD18), SCINT réunit tous les deux ans plus de 200 experts – théoriciens, ingénieurs, industriels et utilisateurs – de la scintillation et de ses applications. Cette année, pour sa 14<sup>e</sup> édition, c'est donc à Chamonix que SCINT a posé son quart de siècle.

Les scintillateurs sont utilisés dans de nombreux domaines : physique nucléaire et des hautes énergies, astrophysique, imagerie médicale, contrôle non-destructif,

dispositifs de sécurité, etc. Sous forme de cristaux ou de fibres, ils convertissent les radiations de haute énergie en pulsations de lumière et permettent ainsi de détecter la présence d'un rayonnement ionisant et d'obtenir des informations sur son énergie, sa trajectoire et sa nature.

Pour son édition 2017, l'événement a accueilli 273 participants, parmi lesquels de nombreux producteurs de cristaux scintillateurs et spécialistes de la détection, venus présenter leurs dernières innovations sur 18 stands industriels, et échanger avec les chercheurs lors d'un après-midi réservé à cet effet.

Depuis ses débuts, SCINT a été le témoin et le moteur d'importantes avancées dans le domaine de la scintillation, aussi bien dans le milieu universitaire qu'industriel. Dès 1992, en effet, les propriétés de scintillation du tungstate de plomb ( $\text{PbWO}_4$ ) étaient présentées, et ce, pour la première fois. Ce matériau fut ensuite adopté par les expériences CMS et ALICE du LHC. Cette même année fut également annoncée la découverte de l'oxyorthosilicate de lutécium dopé au céryum (LSO), qui est aujourd'hui le cristal de référence pour les

scanners de tomographie par émission de positons (TEP).

« Les échanges qui ont lieu à SCINT entre spécialistes de différents domaines sont un des points forts de la conférence », souligne Etienne Auffray, porte-parole de la collaboration Crystal Clear et présidente de la conférence SCINT 2017. Ils ont conduit à d'importantes avancées dans la compréhension des mécanismes de scintillation et le développement de nouveaux matériaux et dispositifs novateurs, et ont contribué à renforcer le transfert technologique entre la physique des hautes énergies et des domaines d'application aussi éloignés que l'imagerie médicale, le contrôle de processus industriels et la sécurité et la non-prolifération nucléaire.

Actuellement, les membres de la collaboration Crystal Clear participent à plusieurs projets européens, parmi lesquels Intelum (un projet Marie Skłodowska-Curie RISE), ASCIMAT (un projet Twinning) et FAST (COST Action). « Grâce à COST TD1401 : FAST »(Fast Advanced Scintillator Timing) et au projet ASCIMAT, nous avons pu soutenir la participation de 18 étudiants lors de la première École d'été SCINT, qui s'est tenue du 14 au 17 septembre et qui a réuni

56 participants (dont plusieurs personnes issues de l'industrie), se félicite Etienne Auffray. Les étudiants ont ainsi pu acquérir de précieuses connaissances sur les mécanismes de scintillation et sur les détecteurs à scintillation, avant le coup d'envoi

de la conférence, qui a remporté un franc succès !

Pour en savoir plus sur Crystal Clear, lisez l'article (<http://cerncourier.com/cws/article/cern/66566>) (en anglais) paru dans le CERN Courier à l'occasion des 25 ans de la collaboration.

Anaïs Schaeffer

## FAIRE CONFIANCE À SA MÉMOIRE OU À UN GESTIONNAIRE NUMÉRIQUE

### Il faut faire autant attention à ses mots de passe qu'aux clefs de sa voiture ou de son logement, qu'à sa carte de crédit ou à son smartphone

Le mot de passe, c'est la clef qui ouvre la porte de notre vie numérique. Nous avons un mot de passe Facebook pour garder contact avec nos amis, Instagram pour partager nos photos, Amazon et PayPal pour faire des achats, iCloud (ou similaire) pour stocker nos photos, nos vidéos et notre musique, et enfin un mot de passe « NICE » pour nos activités professionnelles au CERN. Ne pas protéger son mot de passe, c'est se rendre vulnérable. C'est donner la possibilité à une personne mal intentionnée d'en apprendre énormément sur notre vie privée (et professionnelle !). C'est laisser quelqu'un fouiller dans nos affaires, et ce, à notre insu. On comprendra dès lors aisément qu'il faut faire autant attention à ses mots de passe qu'aux clefs de sa voiture ou de son logement, qu'à sa carte de crédit ou à son smartphone, sous peine de graves conséquences sur notre vie.

Un bon mot de passe est facile à retenir, est unique pour chaque service numérique, n'a jamais été communiqué à qui que ce soit et est suffisamment complexe pour ne pas pouvoir être deviné par un humain ou un outil informatique (notamment en utilisant des attaques dites par dictionnaire, qui consistent à essayer des mots du dictionnaire ou des combinaisons de mots). Malheureusement, « facile à retenir », « unique » et « suffisamment complexe » sont des notions qui peuvent paraître contradictoires. Difficile parfois de se souvenir de dizaines de mots de passe et de se rappeler à quels sites ils correspondent. Si nos grands-mères n'avaient aucun mal à mémoriser nombre de numéros de téléphone, c'est autrement plus difficile pour nous. Pourtant, il existe bien quelques moyens mnémotechniques :

- choisir un extrait d'une chanson ou d'une poésie et utiliser la première lettre de chaque mot. Par exemple « Maître Corbeau, sur un arbre perché, tenait en son bec un fromage. », qui devient « MC,suap,tesbuf. » ;
- utiliser une longue phrase telle que « Maître-Corbeau-Sur-Un-Arbre-Perché-Tenait-En-Son-Bec-Un-Fromage. » ou une formule mathématique comme «  $\sin^2(x)+\cos^2(x)=1$  » ;
- alterner les minuscules et les majuscules, et intercaler des consonnes et des voyelles, pour créer des mots dépourvus de sens, qui sont généralement prononçables, et donc faciles à retenir. Par exemple, « Weze-Xupe » ou « DediNida3 » ;
- choisir deux mots courts (ou un mot long que l'on segmente) et intercaler des signes de ponctuation ou des chiffres. Par exemple, « p1gu1+v0lant » ou « ordl !NAteuR ».

La chose la plus simple à faire est évidemment de réduire le nombre de mots de passe que l'on utilise. Par exemple, ceux des comptes Google ou Facebook peuvent être utilisés pour des services que les deux géants ne proposent pas. Par ailleurs, le CERN travaille activement à la mise en place d'une gestion fédérée des identités, solution qui permettrait d'utiliser l'identifiant et le mot de passe CERN pour accéder à des services numériques d'autres instituts et universités, et vice versa. Qui plus est, rien ne vous empêche d'utiliser des mots de passe faciles comme « 123456 » pour des sites où vous ne publiez rien de personnel, qui ne présentent aucun risque financier et sur lesquels une personne mal intentionnée ne peut pas vous nuire (par

exemple lorsque vous vous inscrivez à une lettre d'information). Et s'il s'agit de sites que vous consultez rarement et que vous oubliez votre mot de passe, vous n'avez qu'à en générer un nouveau.

Pour des services numériques plus importants, l'utilisation d'un gestionnaire de mots de passe, qui permet de stocker tous vos mots de passe et de les protéger avec un mot de passe maître, long et complexe, peut s'avérer judicieuse. Il en existe plusieurs sur le marché : « Lastpass », « Keepass », « Trousseau » d'Apple, voire le gestionnaire de mots de passe intégré d'Internet Explorer, de Firefox, de Safari (par exemple le « Trousseau » d'Apple) ou de Chrome. Mais avant de commencer à les utiliser, mieux vaut s'assurer que l'on veut bien mettre tous ses œufs dans le même panier. Si l'appareil qui exécute le gestionnaire de mots de passe est compromis, tous les mots de passe pourraient l'être aussi, et pas uniquement ceux qui ont été saisis récemment sur cet appareil. Si le gestionnaire est mal conçu ou s'avère vulnérable, tous les mots de passe sont à risque. Enfin, si vous perdez l'appareil concerné, vous ne pourrez plus faire appel qu'à votre mémoire. Sans compter le risque de perte de contrôle, car certains logiciels, « Lastpass » par exemple, stockent les mots de passe sur un « nuage ». Au bout du compte, il vous appartient de peser le pour et le contre entre « praticité » et « risque ».

Quel que soit votre choix, il peut s'avérer judicieux d'opter pour l'authentification multifacteur lorsque c'est possible. Vous l'utilisez déjà pour vos transactions bancaires en ligne, ainsi que sur Google, Facebook et Twitter. D'autres sites offrent eux aussi ce type de protection. L'authentification multifacteur sera bien-

tôt mise en place au CERN pour les accès privilégiés aux services informatiques, le réseau technique et les transactions financières (voir l'article du *Bulletin* intitulé « Sécurité informatique : améliorer votre mot de passe (<https://home.cern/fr/cern-people/updates/2016/05/computer-security-pimp-your-password>) »).

---

*Pour en savoir plus sur les incidents et les problèmes relatifs à la sécurité informatique au CERN, lisez nos rapports mensuels ([https://cern.ch/security/reports/en/monthly\\_reports.shtml](https://cern.ch/security/reports/en/monthly_reports.shtml)) (en anglais).*

*Si vous désirez avoir plus d'informations, poser des questions ou obtenir de l'aide, visitez notre site (<https://cern.ch/Computer.Security>) ou contactez-nous à l'adresse Computer.Security@cern.ch.*

*L'équipe de sécurité informatique*

## LE « GLASSBOX » ROUVRE SES PORTES

**L'espace restaurant pour les dîners officiels a été rénové : élégance et high-tech**



Après trois mois de travaux, c'est un « Glassbox » élégant et high-tech qui a rouvert ses portes la semaine dernière. L'espace restaurant, plus particulièrement réservé aux dîners officiels et aux invités de marque, a été inauguré lundi dernier en présence de la Directrice générale.

Une partie de la rénovation a été confiée à l'artiste finlandaise Ilona Rista, qui avait déjà réalisé le décor de l'amphithéâtre principal. Comme dans l'amphithéâtre, les parois sont en bois clair directement importé des forêts finlandaises et comportent une sculpture centrale avec une animation lumineuse rappelant une collision de particules, réalisation nommée « Interactions ».

Des écrans ont été intégrés dans les panneaux muraux. Ils pourront diffuser des photos des moments clés de l'histoire du CERN ou projeter des images liées aux visites importantes.

Enfin, l'espace est modulable pour permettre d'accueillir plusieurs groupes simultanément.

Il est à souligner que cette très belle réalisation est le résultat d'un effort commun de collaboration entre de nombreux services et contractants du Laboratoire.

*Corinne Pralavorio*

## Communications officielles

### IMMATRICULATION ET RÉGULARISATION DES VÉHICULES EN SÉRIES SPÉCIALES 431 K ET CD (« PLAQUES VERTES »)

Le ministère français de l'Europe et des Affaires étrangères a informé le CERN que les procédures d'immatriculation et de régularisation des véhicules en séries spéciales 431 K et CD (« plaques vertes ») seront dématérialisées en vue de leur simplification et accélération : à partir du dernier trimestre 2017 ou du premier trimestre 2018, les demandes seront donc faites en ligne via un site de ce ministère (dans l'intervalle, un traitement simplifié des de-

mandes effectuées sur un support papier sera mis en place).

En outre, le traitement des certificats d'immatriculation des véhicules en séries spéciales 431 K et CD sera centralisé auprès de la préfecture de police de Paris et non plus auprès de la sous-préfecture de Gex.

Comme par le passé, le service Installation du CERN transmettra les dossiers au mi-

nistère précité et en assurera le suivi (y compris auprès de la préfecture de police de Paris).

*Service des Relations avec les Pays-hôtes  
[www.cern.ch/relations](http://www.cern.ch/relations)  
relations.secretariat@cern.ch  
Tél. : 72848 / 75152*

*Service Installation  
[installation.service@cern.ch](mailto:installation.service@cern.ch)  
Tél. : 74407 / 74493*

# ANNONCES

## SCIENCE ET MÉDIAS : LORSQUE LES FAITS NE SUFFISENT PAS...

Tous les chercheurs, le personnel et les étudiants du CERN sont invités à une table ronde intitulée « Lorsque les faits ne suffisent pas... », organisé dans le cadre du Séminaire de l'Union européenne de radiodiffusion (UER). La 9ème édition de cet événement réunit des journalistes, techniciens et ingénieurs de toutes les télévisions publiques en Europe. Les 3 et 4 octobre, les participants discuteront de la façon de transposer les nouvelles technologies en bonnes pratiques de journalisme, traitant d'informations pertinentes. L'UER a choisi le CERN pour accueillir le sémi-

naire de cette année en tant que centre de découvertes scientifiques et d'innovations technologiques.

La table ronde a lieu à **11h45, le 4 octobre, dans l'Amphithéâtre principal**. Modéré par James Gillies du groupe IR/SPE, les invités discuteront des contraintes liées à la communication des faits scientifiques aujourd'hui, en utilisant le CERN comme point de départ pour la réflexion.

Outre le chef du service de presse du CERN, Arnaud Marsollier, les invités sont

Walter Quattrociocchi, professeur adjoint à l'Université de Venise, Carol Rubra, responsable de la santé et de la science à la BBC, et Freya Blekman, professeur de recherche en physique des particules élémentaires à l'Université Vrije de Bruxelles.

Cette session sera une excellente occasion d'entendre directement des professionnels des médias, des communicateurs et des scientifiques sur le rôle des médias dans l'information des citoyens sur la science, la technologie et la recherche dans le monde d'aujourd'hui.

## LHCREATE, UN HACKATHON SOURCE D'INNOVATION ET D'INSPIRATION



Après le succès de *CMS Create*, les collaborations CMS et ATLAS organisent cette année le hackathon *LHCreate*. Quatre équipes auront deux jours pour concevoir

et construire une pièce d'exposition interactive destinée au grand public. Les pièces d'exposition devront présenter le monde de la physique des particules et expliquer la raison d'être des recherches menées au CERN.

Tous les Cernois (titulaires, étudiants, utilisateurs, etc.) sont invités à prendre part au hackathon *LHCreate* pour deux journées de travail productif, mais aussi festif ! Les participants auront l'occasion de travailler en collaboration avec des personnes extérieures au CERN, puisque les équipes compteront chacune quatre personnes membres du CERN et deux étudiants de l'IPAC, école de graphisme et de design à Genève. Le hackathon aura lieu à IdeaSquare, où des laboratoires, des ateliers et un grande quantité d'éléments et de matériaux seront mis à disposition pour la construction des pièces d'exposition.

De plus, les équipes seront conseillées par des professionnels dans les domaines de la physique, de la conception de pro-

duits, de la communication et du tourisme. L'équipe gagnante sera sélectionnée par un jury de quatre personnes, qui appliquera les critères d'évaluation suivants :

- contenu scientifique (30 %)
- caractère adapté aux visites (30 %)
- conception (30 %)
- reproductibilité (10 %)

Après avoir passé deux jours à travailler en s'amusant, les équipes présenteront leurs prototypes au Globe devant le jury et le public. Plusieurs récompenses seront décernées : forfaits de ski, des bons pour un restaurant, un soin dans un établissement thermal et des billets pour les Automnales. La pièce lauréate sera ensuite adaptée et présentée au CERN et dans les offices de tourisme du Pays de Gex.

Vous avez un esprit créatif ? Vous aimez travailler en équipe et relever des défis ? Rejoignez-nous ! Inscrivez-vous depuis cette adresse : <http://lh-create.web.cern.ch/>.

# ENVOI DE COURRIERS RECOMMANDÉS ET DE DOCUMENTS EN EXPRESS

Dans le cadre de l'amélioration de la traçabilité mise en place par le département SMB, les processus couvrant les envois de courriers express et recommandés vont changer à partir du lundi 25 septembre.

Nous vous demandons dorénavant de créer un ticket via le Portail de services du CERN pour l'envoi de ces courriers.

Depuis le Portail de services, il vous suffit de faire une recherche avec les mots-clés « recommandé » ou « express »

pour accéder directement aux formulaires à compléter, et d'imprimer ensuite le bon à joindre aux documents.

Ci-dessous les liens directs :

- Pour les courriers recommandés (<https://cern.service-now.com/service-portal/report-ticket.do?name=Recommande-registered&se=mail-internal-distribution>),
- Pour les courriers express (<https://cern.service-now.com/service-portal/report-ticket.do?name=Send-Express-mail&fe=mail-office>).

L'objectif de ces modifications est de simplifier et d'optimiser les services du Bureau du courrier du CERN. En outre, vous disposerez automatiquement du retour de traçabilité de vos envois.

Nous restons à votre disposition pour plus d'informations.

*Le Bureau du courrier*

## LA JOURNÉE MONDIALE DES ENSEIGNANT(E)S 2017 AU CERN



Cette année, rejoignez-nous pour célébrer la Journée mondiale des enseignant(e)s 2017 (World Teachers' Day 2017) avec un événement spécial au Globe de la science et de l'innovation le 5 octobre.

Pour la première fois, Matt Parker se produira au CERN. Matt Parker est un comédien et vulgarisateur des mathématiques bien connu, ou, comme il aime s'appeler, un « stand-up mathématicien ». Professeur de mathématiques dans le secondaire, Matt Parker est devenu conférencier dans le domaine des mathématiques, parlant de mathématiques dans les écoles du monde entier. Il expliquera quelles sont ses méthodes pour attirer l'attention des adolescents et les faire aimer les mathématiques.

Un groupe d'experts, animé par Matt Parker, discutera du rôle du CERN dans la formation des enseignants et dans la promotion de l'éducation scientifique, en particulier dans le cadre du programme *CERN & Société* et dans le cadre du Programme des Nations Unies de développement durable à l'horizon 2030.

Plus d'informations sur le site *CERN & Société* (<https://giving.web.cern.ch/civicrm/event/info?id=24&reset=1>).

L'événement est en Anglais. Le nombre de place étant limité, veuillez vous inscrire ici (<https://giving.web.cern.ch/civicrm/event/register?id=24&reset=1>).

## LE CERN À LA JOURNÉE PORTES OUVERTES DES NATIONS UNIES



Le 7 octobre, le Palais des Nations ouvrira ses portes au public dans le cadre de la Journée portes ouvertes 2017 de l'Office des Nations Unies à Genève. Le CERN y sera représenté afin de mettre à l'honneur les recherches et les innovations du Laboratoire.

Ne manquez pas l'occasion de visiter le magnifique Palais des Nations avant sa fermeture pour rénovation, et de découvrir les Objectifs de développement durable (ODD), qui sont au cœur du Programme de développement durable à l'horizon 2030.

Juste de par sa mission, le CERN contribue à la réalisation de cinq de ces 17 objectifs. Le stand du CERN mettra en avant la manière dont le Laboratoire contribue à ces objectifs. Des bénévoles issus de différents domaines du CERN seront également présents.

Une section d'un aimant du LHC sera exposée sur le stand afin de piquer la curiosité des visiteurs, et d'expliquer comment

l'innovation et la technologie permettent les avancées scientifiques réalisées au CERN. Une visite guidée virtuelle de la caverne de CMS et du Centre de données du CERN sera proposée aux visiteurs. Devant une photo représentant le tunnel du LHC, les visiteurs en apprendront davantage sur l'histoire du CERN et sur la collaboration scientifique internationale, notamment sur la manière dont celle-ci contribue à la paix dans le monde et à la diversité.

Cette journée, qui s'annonce passionnante, sera l'occasion pour les nombreuses organisations internationales qui font de Genève une ville si particulière de se réunir. Alors venez nombreux !

---

*Le programme complet de la manifestation est disponible ici (<https://openday.unog.ch/fr/programme/>) .*

## DÉMARRAGE DU CHAUFFAGE CENTRAL

La mise en service du chauffage central débutera le lundi 18 septembre 2017, de manière progressive, et prendra quelques

jours pour être effective dans tous les bâtiments du CERN.

Merci d'avance pour votre compréhension.

*SMB Department - Site Engineering*

## INSCRIPTIONS OUVERTES POUR 'ÉLARGIS TES HORIZONS'



*Une participante découvrant ce qui se produit lorsqu'un ballon rempli d'air est immergé dans de l'azote liquide lors de l'édition 2015 de l'atelier « Super Frigo : plus froid que ça, tu figes ! »(Image : Sophie Baron)*

Le samedi 18 novembre 2017, « Élargis Tes Horizons – Genève » (EtH) organisera

son cinquième événement bi-annuel pour les jeunes filles dans le but d'encourager celles-ci à s'investir dans des études et des carrières en mathématiques, informatique, sciences naturelles, technique (MINT). L'événement se tiendra à l'université de Genève (Uni Mail).

« Élargis tes Horizons » est un événement gratuit qui s'adresse aux jeunes filles de 11 à 14 ans habitant Genève et la région. 450 jeunes filles ont l'opportunité de prendre part à 30 ateliers pratiques en français et en anglais, ainsi qu'à des activités visant à montrer que la science et la technologie sont plaisantes et amusantes. Les parents sont également invités à participer à un

atelier sur les moyens d'encourager et de soutenir leurs filles à maintenir un intérêt aux MINT à l'école et plus tard d'envisager une carrière dans ces domaines.

Le CERN participe à cet événement grâce à la contribution d'une trentaine de volontaires. Quatre ateliers sont ainsi proposés par notre Organisation et les métiers du labo seront présentés via un stand dédié.

N'hésitez pas à informer les jeunes filles de 11 à 14 ans susceptibles d'être intéressées !

Pour en savoir plus et s'inscrire : [www.elargisteshorizons.ch](http://www.elargisteshorizons.ch).

# Le coin de l'Ombud

## LE DERNIER MOT

Lors de situations conflictuelles, nous avons tendance à vouloir avoir le dernier mot pour prouver que nous avons raison. En fait, cette attitude s'avère souvent la mauvaise, que l'on soit face à son interlocuteur ou que l'on communique avec lui par courriel. Il est préférable au contraire de s'efforcer d'écouter l'autre pour parvenir à une bonne compréhension du problème, avant de rechercher ensemble une solution.

Est-il vraiment important d'avoir le dernier mot ? Le fait d'avoir le dernier mot peut nous donner l'impression de contrôler sur la situation. En réalité, cela ne fait que creuser le fossé entre nous et notre interlocuteur. Plus nous nous focalisons sur notre propre point de vue, moins nous sommes en mesure d'écouter le point de vue de l'autre, et, un peu comme le touriste qui se contente de répéter sa question plus fort au lieu d'essayer d'adapter ses mots, nous manquons l'occasion d'ajuster nos arguments en vue de parvenir à une issue plus acceptable pour les deux parties.

Le fait de vouloir avoir le dernier mot peut aussi nous amener à être agressifs avec notre interlocuteur, et à chercher à le dénier

plutôt qu'à comprendre nos arguments respectifs, en le laissant ainsi sur la défensive, sans lui donner la possibilité d'envisager un autre point de vue que le sien. Tant que nous restons dans cet état d'esprit, la relation prend la forme d'un rapport de force où la moindre concession revient à céder à l'autre, tandis que les préoccupations légitimes de chacun restent incomprises.

Parfois, le fait de vouloir avoir le dernier mot traduit un besoin de se justifier. Il n'est alors pas question de revenir sur sa position, même en présence de contre-arguments a priori recevables. La relation prend la forme d'une lutte d'égos occultant les arguments objectifs en jeu et ne menant finalement à aucune issue.

Prendre le temps de comprendre les intérêts liés aux différents points de vue, et travailler côte-à-côte à la résolution du problème est la clef du règlement efficace d'un conflit. En comprenant les objectifs de chacun, en examinant des solutions mutuellement profitables et en s'entendant sur des critères d'évaluation objectifs, nous pouvons unir nos efforts pour parvenir à une décision commune sur le règlement de nos différends et, ainsi, aller de l'avant.

Les conflits sont souvent enracinés dans nos propres perceptions. Comprendre la pensée de l'autre est bien plus qu'un moyen de parvenir à une fin ; c'est la clé de la résolution du problème. Reconnaître le point de vue d'une autre personne, voire admettre sa légitimité dans un contexte donné, ne signifie pas que nous y souscrivons. Cela nous permet toutefois de disposer d'informations cruciales sur nos points de convergence et de nous indiquer une voie à suivre pour régler nos différends, tout en restant fidèles à nos valeurs et en préservant nos relations.

En écoutant l'autre, nous pouvons comprendre ses perceptions, ressentir ses émotions et entendre ce qu'il tente de nous dire. Ainsi, nous lui donnons la satisfaction d'être entendu et compris. C'est seulement lorsque l'autre a le sentiment d'avoir été écouté qu'il est disposé à envisager d'autres solutions. Paradoxalement, ce n'est pas en voulant avoir le dernier mot que l'on parvient vraiment à se faire entendre...

*Sudeshna Datta Cockerill*