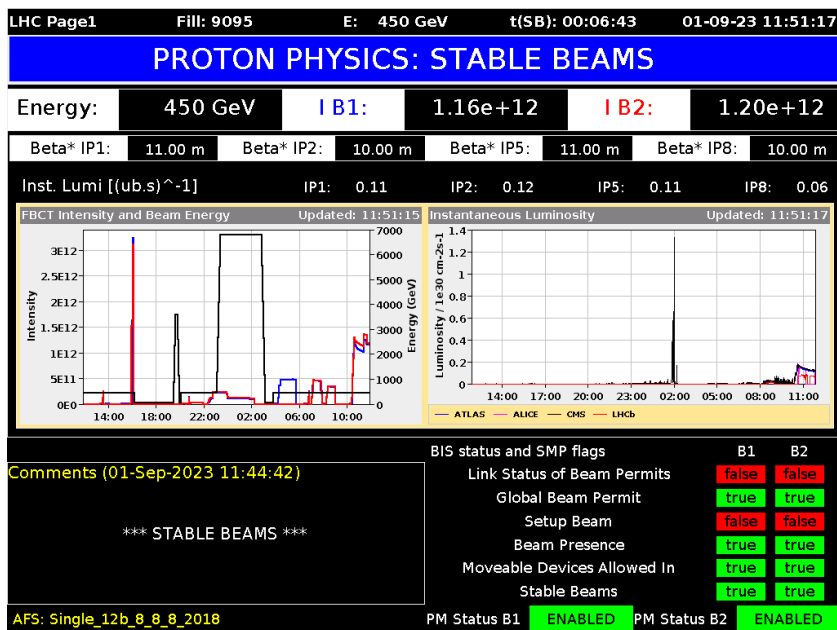


Dernières nouvelles des accélérateurs : Des faisceaux sont injectés dans le LHC, en préparation des collisions d'ions lourds

La production de faisceaux dans le LHC reprend, après la réparation de la fuite du triplet interne, et dans la perspective de collisions d'ions lourds



Les faisceaux sont de retour dans le LHC, et on peut suivre leur état en temps réel sur [LHC Page 1](#).

Le 30 août, les faisceaux étaient de retour dans le LHC, légèrement en avance par rapport au planning révisé. Il faudra maintenant quelques jours pour procéder à la remise en marche avec faisceau, revalider les systèmes de sécurité et ajuster précisément tous les paramètres pour que le LHC soit en mesure de livrer à nouveau des faisceaux pour la physique.

À la suite de la réparation de la fuite du triplet interne le 1er août, le LHC a achevé la descente en température le 22 août. On a ainsi pu réaliser les essais d'alimentation électrique, c'est-à-dire une séquence prédéterminée d'évaluations des équipements permettant de vérifier que tout est prêt pour une exploitation normale. Normalement, après un cycle de réchauffement et de redescente en température, l'entraînement des aimants aux transitions résistives (ou quenches) fait partie de l'essai d'alimentation électrique. Cependant, cette fois-ci, lorsque le cycle nominal a été exécuté et que les aimants ont été traversés par un courant d'une intensité allant jusqu'à 11 600 A, aucun d'entre eux n'a connu de quench.

>>> Suite en page 3

Le mot de Joachim Mnich

Le bonheur des conférences d'été
Après les conférences en ligne de ces dernières années, nous sommes d'autant plus heureux de nous retrouver en face à face pour discuter des nombreux résultats annoncés cet été

Sommaire

Actualités.....p.1

Dernières nouvelles des accélérateurs : Des faisceaux sont injectés dans le LHC, en préparation des collisions d'ions lourds
Portail de la science du CERN : programme d'événements publics

Les avantages d'être guide au CERN
Le CERN voit partir un futur astronaute
La réparation de la fuite dans le LHC : photoreportage

Le nouveau système d'alignement à distance des aimants du HL-LHC validé par un test SESAME, un pôle d'une importance croissante pour la collaboration scientifique régionale
Sécurité informatique : Souviens-toi... l'été dernier

Communications officielles.....p.15

Appels téléphoniques frauduleux : Mise en garde de l'Office Fédéral Suisse de la Douane et de la Sécurité des Frontières

Annonces.....p.16

Participez à la cérémonie d'inauguration du Portail de la science !
Bibliothèque : nouveaux livres et e-books
Fonds pour le transfert de connaissances et budget destiné aux applications médicales : envoyez votre candidature avant le 18 septembre.

Préparation à la retraite
Un cordon de badge qui met à l'honneur la diversité et l'inclusion au CERN

Hommages.....p.20

Lawrence W. Jones (1925 – 2023)
Roberto Lopez (1979 – 2023)
Jacome Costales Ballesteros (1999 – 2023)

Le coin de l'ombud.....p.23

L'ombud du CERN, une ressource unique à votre disposition en cette rentrée

Le mot de Joachim Mnich

Le bonheur des conférences d'été

Après les conférences en ligne de ces dernières années, nous sommes d'autant plus heureux de nous retrouver en face à face pour discuter des nombreux résultats annoncés cet été.

Il va sans dire que tous les regards étaient tournés vers l'expérience Muon g-2, après l'annonce des derniers résultats⁽¹⁾ du Fermilab le 10 août. Je saisis d'ailleurs cette occasion pour féliciter chaleureusement le Fermilab et les expériences pour ce résultat impressionnant, d'une précision tout à fait remarquable.

L'expérience Muon g-2 a été au centre de nombreuses discussions lors des conférences d'été, avant même l'annonce du Fermilab. J'ai eu la chance de pouvoir assister, en compagnie de scientifiques venus principalement d'Asie et d'Australasie, au 31^e symposium international sur les interactions lepton-photon à hautes énergies, qui s'est tenu du 17 au 21 juillet à Melbourne, en Australie. Il y a été dit que l'interprétation de ce résultat expérimental nécessiterait un effort coordonné de la part des théoriciens pour parvenir à la prédiction théorique la plus précise possible, afin qu'il soit possible de repérer un éventuel écart par rapport au Modèle standard. Les résultats expérimentaux eux-mêmes sont une grande réussite, et leur interprétation nécessitera un effort international commun.

Pour revenir à l'Europe, c'est à la conférence EPS-HEP 2023 que les expériences du CERN ont donné la primeur de leurs dernières découvertes. La conférence, qui s'est tenue du 21 au 25 août, à Hambourg (Allemagne), a été l'occasion de présenter tous les résultats obtenus lors d'une année exceptionnelle, alors que les expériences LHC sondent le Modèle standard aux plus hautes énergies jamais créées.

Les très nombreux exposés ont couvert une multitude de sujets, évoquant aussi bien des mesures de précision à différentes énergies dans le centre de masse que la recherche de nouveaux phénomènes. FASER, ainsi que l'expérience de la zone Nord NA62, ont présenté leurs résultats les plus récents sur la recherche de la matière noire.

Parmi les résultats marquants d'ATLAS⁽²⁾, on peut citer des analyses de l'ensemble des données de la deuxième période d'exploitation aboutissant à de nouvelles limites pour la matière noire supersymétrique et les monopôles magnétiques. Pour ce qui concerne CMS⁽³⁾, il a été question de l'amélioration apportée aux études sur les muons et les saveurs de jets par les techniques d'apprentissage automatique. Les résultats de LHCb comprennent l'observation de l'hypertriton dans les collisions proton-proton, s'appuyant sur les résultats de 2022 d'ALICE et apportant une contribution importante à l'astrophysique et à l'étude des étoiles à neutrons. La collaboration ALICE attend maintenant la conférence « Quark Matter » qui se tiendra au Texas, aux États-Unis, du 3 au 9 septembre.

Ces conférences d'été ne sont pas seulement un moyen de se tenir au courant des travaux en physique des particules, grâce aux présentations ; des discussions à bâtons rompus autour d'un café peuvent déboucher sur de nouvelles collaborations et de nouvelles directions de recherche.

Tous les participants reviennent de ces conférences pleins d'enthousiasme, dans l'attente de la campagne d'exploitation avec ions lourds du LHC, la première depuis 2018. Cette campagne sera importante non seulement pour ALICE, mais aussi pour les communautés travaillant sur les ions lourds dans les autres expériences LHC, qui attendent avec impatience cette collecte de données, et sans doute de nouveaux résultats prometteurs.

Joachim Mnich
Directeur de la recherche et de l'informatique

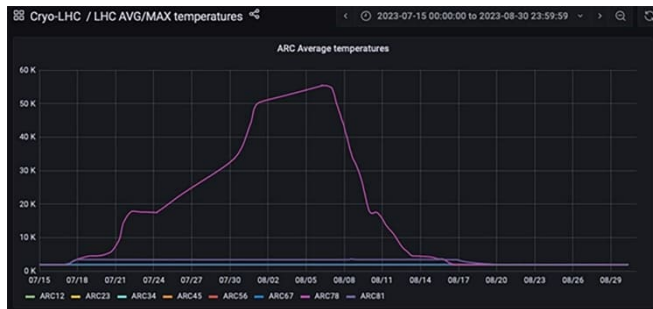
⁽¹⁾ <https://news.fnal.gov/2023/08/muon-g-2-doubles-down-with-latest-measurement/>

⁽²⁾ <https://atlas.cern/Updates/Briefing>

⁽³⁾ <https://cms.cern/tags/physics-briefing>

Dernières nouvelles des accélérateurs : Des faisceaux sont injectés dans le LHC, en préparation des collisions d'ions lourds

>>> Ce n'était pas totalement inattendu, car la plus grande partie de la machine a été maintenue à basse température, et la température de l'arc 7-8 est restée inférieure à 80 kelvins. Ce seuil de 80 K est crucial, car il marque le point au-delà duquel se produisent des changements notables dans les contraintes mécaniques à l'intérieur des aimants.



Ce graphique montre l'évolution de la température de la masse froide de l'arc 7-8, sur lequel a été réalisé un réchauffement limité pour qu'il soit possible de réparer la fuite de vite dans le triplet interne gauche de LHCb. La fuite est apparue le 17 juillet et l'arc 7-8 a été réchauffé à environ 20 kelvins et maintenu à cette température, au moyen d'hélium gazeux, jusqu'à l'ouverture de l'interconnexion le 24 juillet. Il n'était pas possible de refroidir activement cet arc pendant l'intervention et sa température moyenne a donc augmenté. Le 1er août, l'intervention étant terminée, le refroidissement de l'arc pouvait commencer.

Le calendrier du LHC a été révisé, après des discussions entre les représentants des expériences et les équipes machine. Il a été conclu que l'apparition de la fuite marquait la fin de l'exploitation normale avec protons, car reprendre une exploitation avec des faisceaux à 6,8 TeV aurait exigé un temps de mise en place et de revalidation non négligeable. C'est pourquoi, pour les mois qui viennent, la machine sera utilisée essentiellement pour une campagne de physique des ions lourds, déjà programmée pour la fin de l'année. Celle-ci sera complétée par des exploitations spéciales avec protons relativement brèves, par exemple des balayages Van de Meer

effectués pour calibrer les mesures de luminosité des expériences et des collisions de protons, avec des faisceaux fortement défocalisés aux points d'interaction (bêta étoile élevé) dans les expériences. Il y aura également une session condensée de développement machine, initialement prévue pour la deuxième quinzaine de juillet.

Le programme de physique avec ions lourds, démarrant semaine 37, comprend deux parties. Il y aura d'abord une exploitation proton-proton de référence à une énergie de 2,68 TeV, suivie de l'exploitation proprement dite avec des collisions d'ions plomb dans les quatre grandes expériences LHC. Initialement prévue pour une durée de quatre semaines, cette exploitation avec ions lourds est donc prolongée d'une semaine. Les derniers faisceaux d'ions plomb de 2023 seront ensuite éjectés le lundi 30 octobre à 6 h du matin, ce qui marquera le début de l'arrêt hivernal pour l'ensemble du complexe d'accélérateurs du CERN. D'ici là, on attend une exploitation pour la physique intense, ambitieuse et surtout fructueuse.

La reprise de la circulation des faisceaux est une bonne nouvelle, non seulement pour la communauté de la physique, mais aussi pour toutes les équipes qui ont travaillé d'arrache-pied et déployé des trésors d'ingéniosité pour arriver à réparer la machine, après un incident inédit, en évitant la procédure standard consistant à réchauffer la totalité du secteur. La réparation a été faite rapidement et permet maintenant de lancer l'exploitation avec ions plomb. Cet exploit met en lumière la compétence, la qualité et l'esprit d'innovation des équipes scientifiques et techniques du CERN.

Rende Steerenberg

Portail de la science du CERN : programme d'événements publics

Un festival d'événements pour tous : découvrez ce qui vous attend lorsque le Portail de la science du CERN ouvrira ses portes



Soumya Swaminathan, ancienne directrice générale adjointe des programmes de l'OMS, s'exprimant au CERN lors de la deuxième édition du Forum Sparks consacrée aux technologies du futur au service de la santé. (Image : CERN)

Le Portail de la science du CERN sera un lieu phare pour les visiteurs du monde entier souhaitant en savoir plus sur le Laboratoire et ses activités. Le programme d'événements publics proposera des expériences et des contenus attrayants, qu'il s'agisse de conférences, de films, de spectacles de danse ou de prestations musicales, dans le cadre d'un programme saisonnier qui fera du Portail de la science du CERN une référence scientifique sur la scène culturelle au sens large, tant au niveau local qu'international.

Actuellement, les événements accueillis au Globe de la science et de l'innovation attirent principalement un public local. Avec l'ouverture, en octobre, des nouvelles installations du Portail de la science du CERN – et de son auditorium pouvant accueillir jusqu'à 900 personnes – le CERN compte toucher un public plus large, du point de vue du nombre de spectateurs et également de la diversité (âge, provenance géographique et centres d'intérêt). En collaborant et en concevant des événements avec d'autres centres scientifiques, musées, centres culturels et réseaux éducatifs, nous voulons toucher divers publics : des familles, venant de la région ou de plus loin, des publics plus avertis, issus par exemple de la communauté des hautes énergies, mais aussi des étudiants de premier cycle ou de troisième cycle,

le grand public, sans oublier nos voisins dans les communautés locales.

L'objectif du programme d'événements publics au Portail de la science du CERN sera d'organiser un événement par mois (à l'exception du mois de décembre et des mois d'été), avec un thème différent à chaque saison. « *Les thèmes choisis permettront d'aborder un sujet qui correspond à la mission du CERN et qui est pertinent pour la société*, explique Claudia Marcelloni, responsable de la programmation des événements publics.

Cet objectif sera atteint grâce à la mise en œuvre progressive d'un programme saisonnier ambitieux, la plupart des événements s'inscrivant dans le cadre d'une proposition thématique, tout en laissant de la place aux événements spontanés et récurrents que le CERN accueille traditionnellement ou auxquels il participe, comme la « Journée de la matière noire » ou encore CineGlobe.

Outre le programme du Portail de la science du CERN, nous continuerons à organiser des événements publics hors site dans la zone locale des deux pays hôtes, accessibles au public dans des lieux propres et adaptés aux différentes communautés.

Ce rythme devrait véritablement commencer en 2024-2025, l'année 2024 étant principalement consacrée aux célébrations du 70^e anniversaire du CERN. D'ici là, quatre événements publics auront lieu en novembre 2023 :

3 novembre : Conférence du prix Nobel Michel Mayor à l'occasion de la « Journée de la matière noire ».

9 novembre : CineGlobe – « Mauvais Je(ux) », une performance théâtrale expérimentale créée par le collectif Laokoon.

16 novembre : Lancement de la troisième édition de Sparks – Monde quantique de demain

27 novembre : Conférence d'Avi Loeb, auteur d'*Interstellar : The Search for Extraterrestrial Life and Our Future in the Stars*

Le nombre de places étant limité, il sera nécessaire de s'inscrire pour assister à ces événements. Pour plus d'informations, consultez : <https://voisins.web.cern.ch/fr/events>

L'objectif du programme d'événements publics du CERN est de promouvoir la mission du CERN, à savoir faire de l'Organisation un lieu privilégié pour faire comprendre l'importance et la pertinence de la science fondamentale dans la création de connaissances, le rapprochement des peuples et des nations grâce à une collaboration pacifique et la stimulation collective de l'innovation.

Lila Mabiata

Des avantages d'être guide au CERN

Nouvelles sessions de formation prévues pour les guides. Inscrivez-vous dès à présent



Profitez des avantages d'être guide au CERN. Lancez-vous ! (Image: CERN)

Qui aurait cru qu'être guide au CERN, maintenant que le Portail de la science s'apprête à ouvrir, présenterait autant d'avantages ? Voyez par vous-même (le point 6 vous surprendra).

1. Pourquoi ?

« Qu'est-ce qui vous a incité à venir travailler au CERN » ? Cette question des visiteurs vous renverra à la raison de votre présence au Laboratoire. En constante évolution, le CERN se développe au travers de ses recherches, repoussant sans cesse les limites de la science. Ainsi, en tant que guide du CERN vous êtes bien placé pour voir, entendre ou vivre des choses nouvelles et passionnantes, qui vous rappelleront la raison pour laquelle vous avez choisi de travailler dans un endroit aussi stimulant.

2. Accès exclusif

Profitez d'un accès exclusif aux coulisses du CERN. Et ce n'est pas tout : le Portail de la science comporte un espace réservé aux guides du CERN

où vous pourrez partager vos idées, télécharger du contenu et vous inscrire à des conférences et des formations.

3. Bien-être

La pandémie de Covid-19 a souligné l'importance d'interagir avec des personnes de tout âge. Aussi, les activités proposées au Portail de la science ont été conçues pour des visiteurs entre 5 et 105 ans, voire plus. Il y en a pour tous les goûts. Le contact avec un public si varié peut rendre votre travail plus joyeux, épanouissant et stimulant.

4. Santé physique

Tout docteur ou doctorant vous dira que guider des groupes contribue à vous faire bouger davantage. Cela vous éloigne aussi de votre écran et vous fait prendre l'air. Vous pourrez même rendre l'expérience plus sportive en incitant les visiteurs à accélérer le pas entre chaque halte.

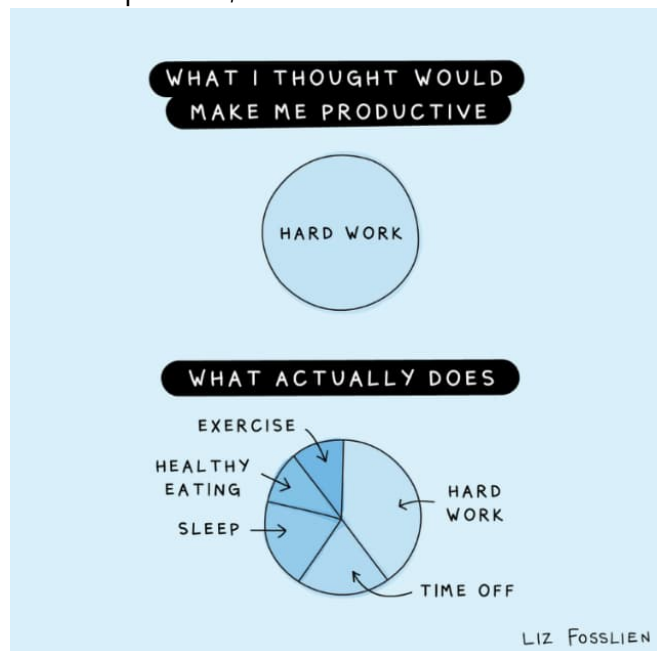
5. Nouvelles compétences

Découvrez des aspects du CERN que vous ignoriez, que ce soit en ingénierie, en physique, ou encore en informatique, ainsi que des anecdotes cocasses sur l'histoire de l'Organisation. Nul besoin d'une formation scientifique pour être guide au CERN : tous les profils (et toutes les langues) sont les bienvenus ; ils contribuent à illustrer la diversité au sein du CERN. La seule condition pour s'inscrire à la formation est d'être affilié au CERN pour six mois au minimum. Vous améliorerez vos compétences en communication et en langues, ainsi que votre aptitude à vous adapter à un public

varié. Vous apprendrez également à répondre à tout type de question, même les plus étranges.
home.cern

6. Productivité

L'alternance entre votre travail quotidien et celui de guide au CERN peut contribuer à vous rendre plus productif, comme cette vignette l'illustre si bien. Surprenant, non ?



(Image : Liz Fosslien)

Et maintenant ?

L'inauguration du Portail de la science cet automne sera l'occasion pour vous de :

- Présenter des expositions interactives ;
- Animer des ateliers pratiques dans un laboratoire ;
- Effectuer des démonstrations scientifiques interactives ;
- Guider les visiteurs sur les sites du CERN ;
- Participer à des événements locaux.

Pour plus d'information ou pour vous inscrire aux cours disponibles, consultez <https://guides.web.cern.ch/join> (en anglais).

Kate Kahle

Le CERN voit partir un futur astronaute



(Image: CERN)

Le mardi 29 août, Slawosz Uznanski, ingénieur au CERN, originaire de Pologne, a pris congé de ses collègues et amis du CERN avant de partir suivre sa formation d'astronaute. D'autres photos sont disponibles [ici](https://cds.cern.ch/record/2868944) : <https://cds.cern.ch/record/2868944>.

Il avait été sélectionné en novembre 2022, parmi plus de 22 500 candidats, pour faire partie des 11 astronautes réservistes de la promotion 2022 de l'ESA. Suivez Slawosz dans cette nouvelle aventure via [LinkedIn](#), [Instagram](#) et [Facebook](#).

La réparation de la fuite dans le LHC : photoreportage

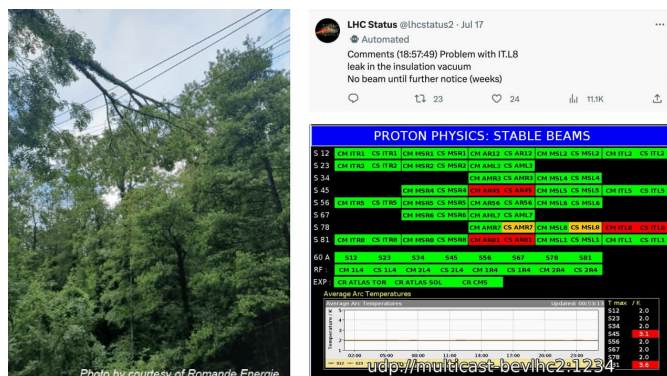
Suivez en images la réparation menée à bien sur le LHC

Le lundi 17 juillet à 1 heure du matin, les faisceaux du LHC sont éjectés en raison d'une perturbation électrique. Quelque 300 millisecondes plus tard, plusieurs aimants perdent leur état supraconducteur (il se produit une transition résistive, ou « quench »). Dans ce cas, l'aimant s'échauffe, ce qui échauffe à son tour l'hélium liquide qui l'entoure et fait augmenter la pression.

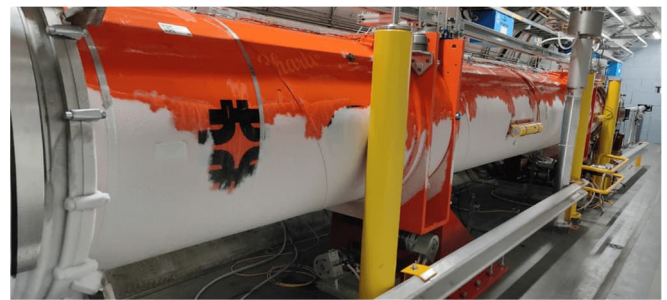
Cette séquence d'événements, bien que peu fréquente, est un processus normal qui protège le câble supraconducteur de l'aimant en cas d'anomalie électrique ; la contrainte mécanique exercée sur différentes parties de l'aimant peut être assez forte.

Parmi les aimants touchés par la transition résistive le 17 figuraient ceux du triplet interne situé à gauche du point 8, qui jouent un rôle crucial dans la focalisation des faisceaux pour l'expérience. Malheureusement, cette fois-ci, les transitions provoquent une fuite d'hélium dans ces aimants et obligent à interrompre le fonctionnement du LHC.

Suivez en images la course contre la montre menée sur dix jours par l'équipe de réparation.



Lundi 17 juillet, 1 heure du matin : ORIGINE DE L'INCIDENT
La cause de l'anomalie électrique qui a amené les système de sécurité du LHC à éjecter le faisceau et a entraîné la transition résistive de plusieurs aimants a été découverte : un arbre situé côté suisse (à environ 55 km du CERN, dans le canton de Vaud) s'est abattu sur les lignes d'alimentation électrique, et a perturbé le réseau.

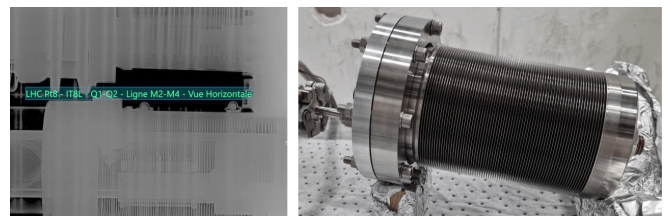


Lundi 17 juillet, 11 heures : UN SPECTACLE GLAÇANT.

10 heures plus tard, entrant dans le tunnel, l'équipe chargée de l'enquête découvre que les cryostats* des aimants du triplet, à proximité du point 8, sont partiellement recouverts de glace. Des tests permettent de confirmer rapidement qu'une petite quantité d'hélium s'est échappée, remplissant le vide d'isolation.

Des mesures sont prises immédiatement : les aimants adjacents sont isolés du point de vue électrique, les circuits sont déconnectés et mis à la terre, et les chaufferettes de ce secteur sont débranchées. De plus, pour permettre les travaux sur le triplet, il faut stabiliser les 3 km d'aimants supraconducteurs du secteur à une température de 20 K, au lieu des 2 K (-271°C) habituels.

*Tous les aimants supraconducteurs du LHC sont insérés dans des cryostats. En fonctionnement normal, la paroi externe du cryostat est à température ambiante, alors que l'aimant fonctionne à une température de 2 K. Le cryostat est conçu pour maintenir l'aimant à cette température très basse en éliminant autant que possible l'apport de chaleur, en particulier grâce au vide d'isolation.



18 juillet – 19 juillet : RECHERCHE DE LA FUITE

La position exacte de la fuite d'hélium dans le cryostat de 50 m de longueur n'est pas encore connue. Le mardi 18 juillet, les tests de vibration et les tests acoustiques ont eu lieu. À l'aide d'accéléromètres et de microphones, l'équipe d'intervention détecte clairement un signal dans la zone d'interconnexion entre le premier quadripôle (Q1) et le deuxième (Q2). En outre, des radiographies montrent un étirement du soufflet sur l'un des tuyaux présents dans les aimants supraconducteurs. On emploie des soufflets pour les raccords mécaniques entre deux aimants, car ils apportent de la flexibilité. Dans le cas présent, le soufflet étiré est situé sur la ligne M2, qui contient les connexions d'instrumentation.



20 juillet – 23 juillet : PRÉPARATION DE L'OUVERTURE

Les équipes d'intervention décident qu'il faut ouvrir l'interconnexion entre les deux quadripôles pour examen et réparation. Pour rendre possible une intervention en toute sécurité, le secteur entourant les aimants a été vidé de son hélium liquide. En parallèle, une évaluation de la qualité électrique a montré que les circuits électriques du triplet étaient en bon état – le problème ne vient pas de là.

Des équipes d'experts de différents groupes du CERN (sécurité, vide, cryogénie, aimants, ingénierie, alimentation électrique, protection des aimants, métrologie, instrumentation de faisceau, opérations) discutent sur la façon de traiter un problème qui n'a jamais été rencontré auparavant sur une chaîne d'aimants en place depuis 15 ans, avant d'élaborer une procédure.



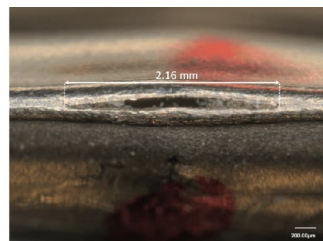
Lundi 24 juillet : OUVERTURE DES TRIPLETS

L'intégralité du cryostat du triplet est à température ambiante. Le soufflet externe et les boucliers thermiques internes situés à l'interconnexion Q1-Q2 ont été retirés afin de permettre l'inspection des lignes d'hélium internes.



Lundi 24 juillet : ÇA Y EST !

Le soufflet présentant une fuite, dans la ligne M2.



24 juillet : PETIT DÉFAUT, GRANDES CONSÉQUENCES

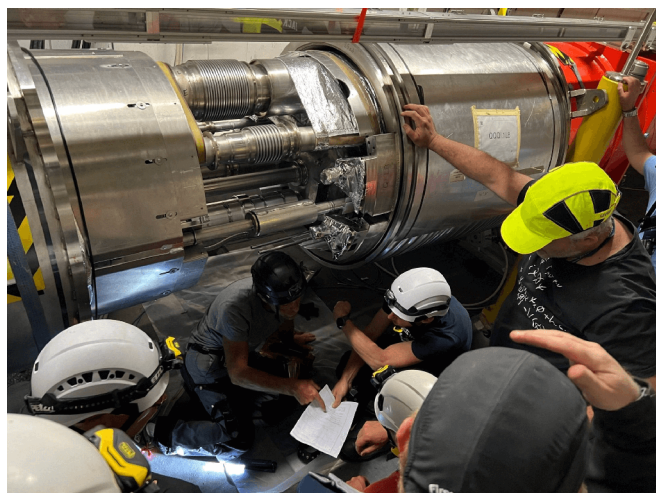
Les équipes localisent le soufflet M2, soupçonné d'être à l'origine du problème et, effectivement, découvrent sur cette pièce une fissure de 1,6 mm de longueur, à l'origine de la fuite d'hélium. Un plan d'action est alors établi : retirer le soufflet abîmé, le remplacer, effectuer tous les tests nécessaires, refermer l'interconnexion et entamer la descente en température...

... le tout en moins de dix jours. Sinon, il sera impossible d'éviter un réchauffement complet du secteur du LHC touché par l'incident, ce qui mettra un terme à tout le programme de physique au LHC pour 2023.



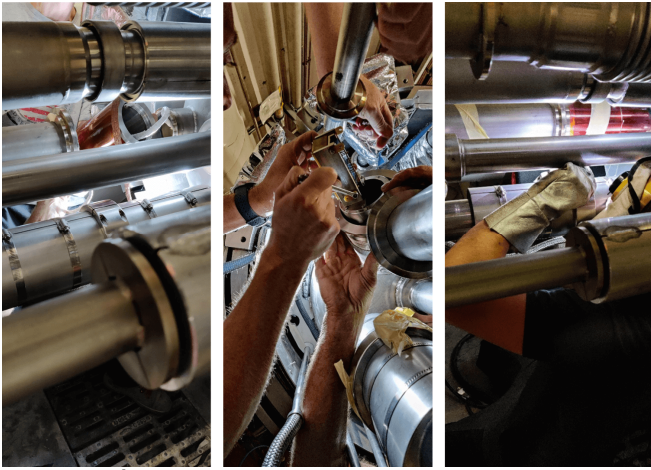
Mardi 25 juillet : TRAVAIL SUR LE SOUFFLET

Pendant qu'on découpe le soufflet abîmé, l'équipe de vide effectue des tests de pression et de fuite sur les pièces de rechange afin de vérifier leur adaptabilité, en vue de préparer une pièce de rechange pour la réparation dans le tunnel.



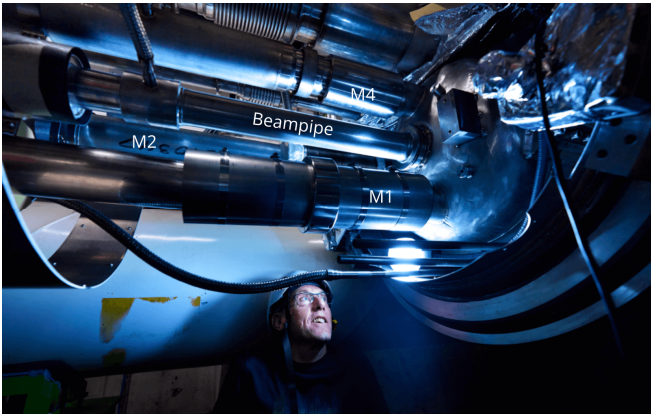
Jeudi 27 juillet : UN TRAVAIL D'ÉQUIPE...

Des experts discutent des solutions possibles de réparation sur site, sous la direction de Sandrine Le Naour et de Said Atieh.



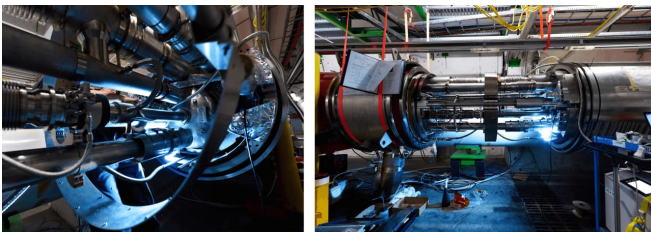
... ET VOILÀ !

Le nouveau soufflet est en place. À gauche : l'instrumentation est insérée dans le nouveau soufflet. Au centre : tout le monde met la main à la pâte ! À droite : une opération de soudage très pointue.



TOUT DEVIENT CLAIR

Graeme Barlow regarde l'interconnexion ouverte, où sont visibles les différents tuyaux. La ligne M assure le transport de l'hélium entre les aimants (M1 contient le jeu de barres assurant la connexion électrique, M2 contient les connexions d'instrumentation et M4 a une fonction cryogénique). Au milieu se trouve le tube de faisceau, où circulent les particules. Le soufflet M2 est à peine visible entre la ligne M1 et le tube de faisceau.

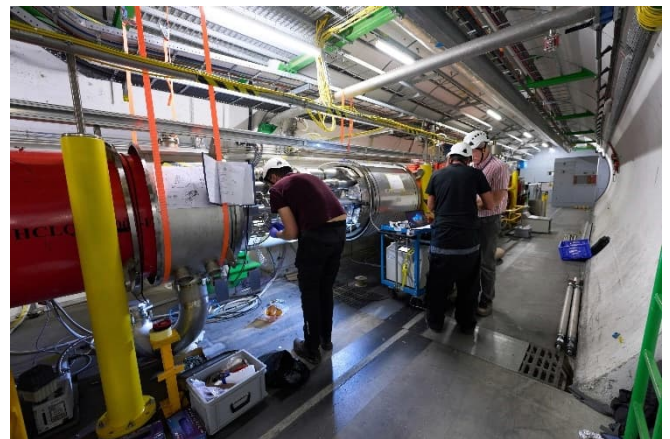


LA ZONE DE RÉPARATION



PROCHAINES ÉTAPES

Les équipes chargées du vide et de la connexion mécanique discutent du plan d'action alors que la réparation est en cours.



EN PLEINS TRAVAUX

Il y a souvent deux équipes en action en même temps : à gauche, réinstallation des câbles du système BPM (détecteur de position de faisceau) ; à droite, démarrage du test de fuite sur le nouveau soufflet.



ÉTANCHÉITÉ

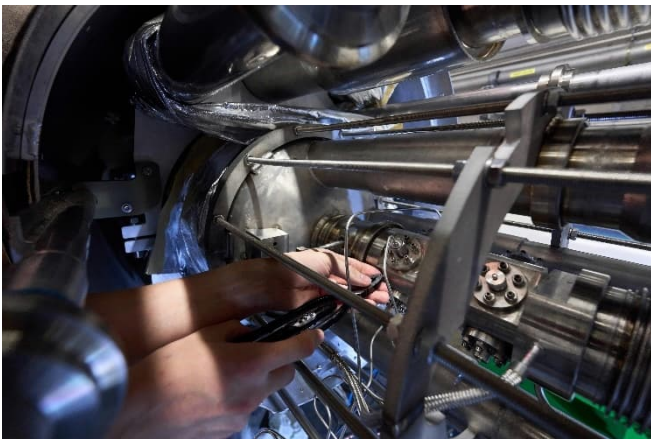
L'équipe chargée du vide est en train d'installer les outils de test de fuite.



Graeme Barlow, de l'équipe chargée du vide, en train d'installer le dispositif de test de fuite avec Paul Cruikshank.

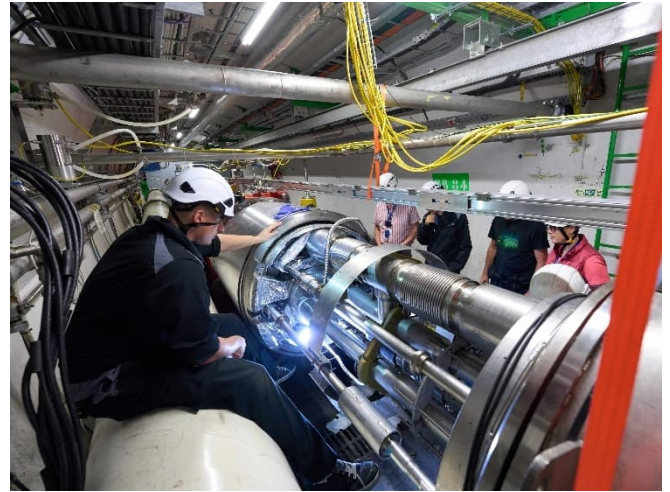


Paul Cruikshank, chef de l'équipe d'intervention sur le vide du LHC, avec son équipe, en train de démarrer le test de fuite sur le soufflet nouvellement installé.



RECONNEXION

Pendant l'ouverture de l'interconnexion Q1-Q2, il a fallu retirer les câbles du système de détection de la position du faisceau (système BPM). Ici, la réinstallation des câbles est en cours.



Le soufflet réinstallé doit faire l'objet de plusieurs opérations de soudage. Chacune nécessite un test de fuite spécifique pour éviter toute mauvaise surprise une fois l'interconnexion refermée.

Sandrine Le Naour (tout à droite) évaluant l'avancement des opérations. C'est elle qui a coordonné les interventions mécaniques nécessaires pour l'ouverture des interconnexions des aimants, puis les opérations de refermeture.

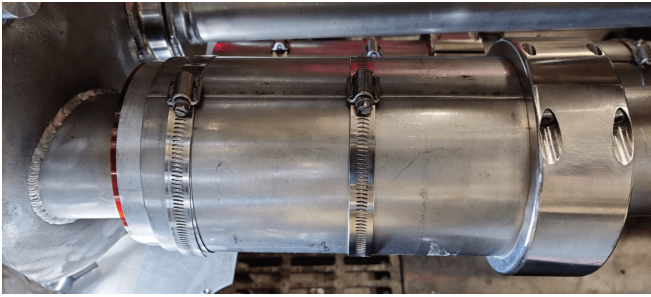


Paul Cruikshank en compagnie de l'équipe de vide et de l'expert en soudage, Didier Lombard. À droite, gros plan sur une coquille de test de fuite (technologie développée au CERN pour réaliser des essais de fuite sur la totalité du LHC pendant l'installation de l'accélérateur) utilisée par l'équipe pour vérifier les nouvelles soudures. Cette innovation du CERN (à présent également utilisée par l'industrie) permet de vérifier de l'extérieur la qualité du vide d'un tube, ce qui est un grand avantage quand les objets à tester sont très longs et difficiles à extraire – par exemple, les systèmes sous vide d'une accélérateur de 27 km de circonférence.



TEST FINAL DE FUITE EN COURS...

Wim Maan et Marcel Knoch vérifient l'étanchéité de la soudure finale.



RÉPARATION TERMINÉE

Le soufflet M2 complètement réparé. Le soufflet est entouré d'une coque extérieure qui le maintient et guide ses mouvements lorsque l'hélium est pressurisé pendant différentes phases opérationnelles du LHC.



UN SUCCÈS D'ÉQUIPE !

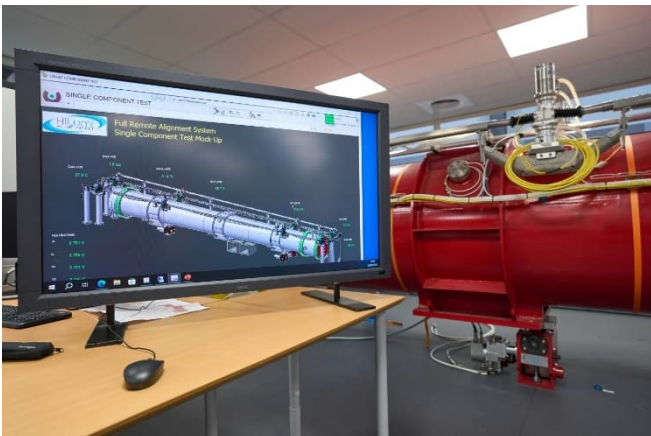
Le soufflet est réparé et un test de fuite concluant a lieu dans les dix jours requis. Même s'il reste beaucoup à faire pour refermer l'interconnexion, on entrevoit le bout du tunnel. Une fois que les équipes auront rétabli le vide et refroidi à nouveau les aimants, le LHC pourra redémarrer. L'équipe Opérations du LHC a bon espoir de voir revenir le faisceau dans l'accélérateur début septembre.

Dans cette vidéo, Paul Cruikshank, l'un des coordinateurs de l'opération, explique les réparations effectuées :

<https://youtu.be/u0iUi5gTKXk>

Le nouveau système d'alignement à distance des aimants du HL-LHC validé par un test

Les nombreux capteurs et logiciels faits maison du système FRAS (Full Remote Alignment System) ont fait leurs preuves sur un aimant prototype en vue de leur mobilisation au cœur du HL-LHC



Les solutions pour le nouveau système d'alignement à distance (FRAS) ont été définies et validées à l'aide d'une maquette test. (Image : CERN)

« Face à une machine de 27 km de longueur, dont les composants doivent être alignés avec une précision de quelques dixièmes de millimètres, tutoyant parfois les micromètres, les géomètres du

CERN ne peuvent plus considérer la Terre comme plate, ni même sphérique : tous les détails de sa forme elliptique (géoïde) entrent dans l'équation ». C'est ainsi que Hélène Mainaud-Durand (BE-GM) décrit les enjeux relatifs à l'alignement des aimants et autres composants du projet HL-LHC. Des défis technologiques de taille, rencontrés une première fois pendant l'installation et l'exploitation du LHC, et que les contraintes liées au HL-LHC viennent accentuer. À ce titre, le nouveau système d'alignement à distance du HL-LHC (Full Remote Alignment System – FRAS), qui a passé avec succès un premier test cet été, sera un outil majeur pour relever les futurs défis d'un alignement en toute sécurité.

Le FRAS est un système d'alignement composé de près d'un millier de capteurs disposés le long des

200 mètres de nouveaux aimants installés de part et d'autre des détecteurs ATLAS et CMS. Les capteurs, couplés à leur électronique et leurs logiciels, combinés au système de vérins motorisés sur lesquels reposeront certains des composants, permettront d'ajuster en temps réel et à distance les positions relatives de ces derniers sans nécessiter d'intervention humaine en caverne, une exigence cruciale pour faire face à l'environnement irradié du HL-LHC. Si un système téléguidé similaire a déjà déployé sur 50 mètres d'aimants au cœur de l'accélérateur actuel, le FRAS, qui concernera une distance plus élevée, innove de plusieurs manières. En effet, la tolérance d'alignement reste la même qu'actuellement (+/- 0,15 mm) mais sur une distance beaucoup plus importante (200 m au lieu de 50 m précédemment).

Deux technologies d'alignement coexistent au sein du nouveau système. La première, une technologie capacitive classique dans le domaine de l'alignement, repose sur des mesures de la distance séparant plusieurs capteurs répartis le long des aimants et reliés par un fil de 220 mètres, intégré aux capteurs et aux composants du HL-LHC. Si ce système mobilise des technologies bien connues, il a dû être largement adapté pour répondre aux exigences propres au HL-LHC : en vue de les protéger des rayonnements, l'électronique des capteurs est en effet séparée de ces derniers par des câbles longs de 120 mètres, aux matériaux adaptés à l'environnement hostile – un défi technique majeur.

En parallèle, le système FRAS introduit une technologie novatrice se superposant à la première : l'interférométrie à balayage de fréquence (« frequency sweeping interferometry » – FSI). Cette solution repose sur la mesure de la distance entre l'extrémité d'une fibre optique (la

tête de mesure) et plusieurs cibles, des billes en verre réfléchissantes spécialement développées pour ce dispositif. Ce système ingénieux, qui ne nécessite pas de câbles (seule une fibre optique est nécessaire), permettra non seulement de consolider les mesures réalisées grâce au premier système, mais aussi, pour la première fois, de déduire la position des masses froides à l'intérieur des cryostats des aimants.

« La technologie FSI est avant tout une solution maison, le fruit de huit années de recherche et développement menées de front par plusieurs groupes du département BE, avec le concours de nombreuses équipes à travers le Laboratoire. En nous basant sur une méthode déjà expérimentée au National Physical Laboratory du Royaume-Uni, nous avons été en mesure de concevoir une solution adaptée à nos besoins, et pour laquelle plusieurs laboratoires de physique ont déjà montré de l'intérêt. La maîtrise de cette technologie au CERN nous permet également d'avoir toutes les cartes en main lors de la phase d'industrialisation des capteurs qui s'ouvre désormais », explique Hélène Mainaud-Durand.

Après l'épreuve du feu sur un aimant prototype au cœur du laboratoire de métrologie cet été, le système FRAS sera testé une première fois sur les aimants HL-LHC au sein de la chaîne de test des triplets internes (IT-String) en 2024, avant l'installation finale en caverne au cours du troisième long arrêt technique (LS3), prévu pour 2027.

<https://videos.cern.ch/record/2298440>

Cette animation (en anglais) montre comment fonctionnent les systèmes d'alignement du Grand collisionneur de hadrons (LHC) et les changements requis pour le LHC à haute luminosité (HL-LHC) (Video : CERN)

Thomas Hortala

SESAME, un pôle d'une importance croissante pour la collaboration scientifique régionale

SESAME, le Centre international de rayonnement synchrotron pour les sciences expérimentales et appliquées au Moyen-Orient accueille l'Irak en tant que premier membre associé



SESAME

SESAME, le Centre international de rayonnement synchrotron pour les sciences expérimentales et appliquées au Moyen-Orient, qui a son siège à Allan, en Jordanie, est une organisation intergouvernementale créée sur le modèle du CERN et placée sous les auspices de l'UNESCO. Il a ouvert ses portes aux utilisateurs en 2017, mettant à disposition des lignes de faisceaux de rayons X de troisième génération pour diverses disciplines. Le centre est voué à être la première institution internationale de recherche du Moyen-Orient permettant aux scientifiques de collaborer pacifiquement pour la production de connaissances.

SESAME compte huit membres de plein exercice (Chypre, l'Égypte, l'Iran, Israël, la Jordanie, le Pakistan, la Palestine et la Turquie) et 17 observateurs, dont le CERN, et est sur le point d'accueillir son premier membre associé. En effet, les gouvernements des membres de SESAME ont donné leur aval en juillet dernier pour que l'Irak devienne membre associé du laboratoire (<https://www.sesame.org.jo/news/iraq-accède-associate-membership-sesame>), un statut qui lui permettra d'obtenir par la suite celui de membre de plein exercice.

« Ma venue à SESAME le 8 juin 2023 m'a convaincu que l'Irak bénéficierait grandement d'une adhésion et que le moment était venu pour ce pays de devenir membre, a déclaré Naeem Alaboodi, ministre de l'Enseignement supérieur et de la

Recherche scientifique et chef de la Commission de l'énergie atomique de l'Irak, dans son courrier adressé à Rolf Heuer, président du Conseil de SESAME et ancien directeur général du CERN. Toutefois, avant de devenir membre de plein exercice, l'Irak souhaite se familiariser avec la gouvernance, les procédures et les activités de ce centre, et il estime que le meilleur moyen d'y parvenir est d'accéder d'abord au statut de membre associé. »

« Le Conseil et tous les membres de SESAME se réjouissent de la décision de l'Irak, a déclaré Rolf Heuer. Nous espérons que d'autres pays de la région rejoindront la famille de SESAME, tant pour les avantages qu'ils tireront des nombreuses possibilités offertes par SESAME que pour l'expérience qu'ils apporteront à SESAME. »

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a activement encouragé les États membres qu'elle compte dans la région de SESAME à demander leur adhésion à ce centre. Selon les propres mots du directeur général adjoint et chef du département de la coopération technique de l'AIEA, Hua Liu, « Le fait que l'Iraq s'associe officiellement à SESAME est une excellente chose et il ne fait aucun doute que son statut de membre associé, qui sera bientôt suivi, nous l'espérons, du statut de membre de plein exercice, permettra à la Commission de l'énergie atomique de l'Iraq de poursuivre l'objectif qu'elle s'est fixé concernant l'utilisation de technologies pertinentes pour différentes applications, en particulier les soins médicaux, l'agriculture, l'environnement, l'industrie pétrolière et le patrimoine culturel. »

L'Irak a déjà présenté une première proposition d'allocation de temps de faisceau : il s'agit d'un projet conjoint entre le Musée d'histoire naturelle de l'Irak et le British Museum du Royaume-Uni, qui vise à étudier un ensemble exceptionnel de stromatolites et de thrombolites complexes – des concrétions sédimentaires créées par des micro-

organismes – recueillies à la source Ganau, dans le nord-est de l'Irak.

SESAME, comme le CERN, a été fondé en tant que lieu d'excellence scientifique et de collaboration pacifique. L'accession de l'Irak au statut de membre associé est un nouveau pas dans cette direction, et de nombreux autres pays du Moyen-Orient et des régions voisines suivront sans doute bientôt ses traces.

Pour en savoir plus, lire l'article intitulé « SESAME's 30-year-long journey in science diplomacy » du CERN Courier, janvier-février 2023, p. 28. <https://cerncourier.com/a/from-dreams-to-beams-sesames-30-year-long-journey-in-science-diplomacy/>

Sécurité informatique : Souviens-toi... l'été dernier

Au moment où s'achèvent les vacances d'été, et en référence à un film connu des années 1990, nous avons voulu savoir où vous êtes allés et ce que vous avez fait cet été... sans porter atteinte à votre vie privée puisque, en réalité, vous rendez publiques des informations sur vos déplacements...

Ou plutôt, votre smartphone rend ces informations publiques. Comme il est indiqué dans un précédent article du Bulletin, intitulé « Vivre en symbiose », la plupart d'entre nous transportent en permanence une sorte de balise. Cette balise mémorise les lieux où nous sommes allés de plusieurs manières. La plus courante est la position GPS ou l'adresse IP que votre smartphone partage, respectivement, avec des entreprises telles que Google et Facebook et avec votre fournisseur d'accès à Internet (FAI) local. Google et Facebook utilisent ces données à des fins de marketing et de publicité (vous payez en fait leurs services avec vos données de localisation) ou les partagent avec votre application sportive préférée (comme Strava) pour retracer votre itinéraire de course à pied, vos randonnées pédestres ou vos parcours à vélo. Les FAI, par contre, ne les utilisent qu'à des fins internes et pour satisfaire à des obligations légales. Comme les fournisseurs d'accès à Internet, le CERN, par exemple, tient un registre des points d'accès sans fil auxquels se connecte votre appareil, à tout moment lorsqu'il utilise le réseau du CERN (à noter qu'Android et iOS ont mis en place une « randomisation des adresses MAC », rendant difficile, voire impossible, l'établissement

de corrélations). Mais il existe d'autres moyens simples de savoir ce que vous avez fait l'été dernier, par exemple l'exploitation des identifiants SSID (Service Set Identifier).

Un SSID est un identifiant non unique d'un réseau sans fil, comme « CERN », « eduroam », « FREE WIFI GVA » ou « Livebox-XB4X ». Il s'agit du nom et de la description du réseau sans fil auquel se connecte votre appareil ; la connexion se fait manuellement, si vous saisissez cet identifiant pour la première fois, ou automatiquement, s'il est déjà connu de votre appareil. Pour plus de commodité, votre appareil mémorise tous les SSID auxquels il s'est déjà connecté. Sur un iPhone, vous trouverez cette liste dans « Réglages » -> « Wi-Fi » -> « Modifier », et, sur un téléphone Android, dans « Réseaux enregistrés ». Vous pouvez ainsi retracer tout ce que vous avez fait l'été dernier, et même avant. Tous les identifiants SSID que vous avez utilisés auparavant sont regroupés à cet endroit. Et grâce à leurs noms, vous pouvez facilement retrouver les différents lieux où vous étiez. Malheureusement, il n'y a pas que vous qui peut retrouver ces informations...

Si le Wi-Fi est activé, votre smartphone essaie en permanence de se connecter à un réseau sans fil. Cela vous facilite la vie. Vous pouvez ainsi vous connecter automatiquement à l'internet partout où vous vous trouvez : lorsque vous arrivez le matin au CERN et lorsque vous êtes de retour chez vous le soir. Mais aussi quand vous vous déplacez. En effet, le service « eduroam » vous identifie «

automatiquement » et vous donne illico accès à l'internet sans autre formalité. Pour ce faire, votre smartphone doit toutefois s'annoncer auprès du réseau afin de savoir si, par hasard, il y aurait dans le coin un SSID particulier. Et, du même coup, il diffuse la liste de tous les SSID enregistrés. C'est là que votre vie privée en prend un coup. Car tout le monde peut alors savoir ce que vous avez fait l'été dernier, et même avant (ces informations SSID ne sont pas horodatées).

Nous avons voulu faire le test au CERN, sans relier les SSID à un appareil particulier. Nous avons simplement collecté tous les SSID qu'annonçaient à un moment précis les smartphones des collègues qui se trouvaient autour du bâtiment 31. Et voici la liste des SSID d'hôtels, d'instituts, de conférences, de restaurants, de bars, de musées et de magasins que nous avons récoltés : Prague Airport Wifi Free, #StarbucksWifi, *Louvre_WiFi_Gratuit, La Jolla Village Guest WiFi, ATLAS WEEK, AirFranceCONNECT, Airport-Frankfurt, AlohaHostel, Alpen Resort Public WiFi, Ambleside Tavern, BEAURIVAGE, BESTWESTERN, BMW Public, BostonPublicLibrary, Brussels Airport free Wi-Fi, Camping Zermatt Public WiFi, DESY guest legacy, Dunkin' Donuts Guest, ESA-wireless, Foyer Schumann, GELATERIA ITALIANA, GenuaWifi, Glasgow, Gran Hotel Santiago, Grand Elysee, GrandCentral_FreeWiFi, Helsinki Airport Free Wi-Fi, Hilton Honors, Hôtel de Ville, INTERMARCHÉ, ITER-Guest, Incanto-Ristorante, Jiva Hill free access, KFC Hotspot, MIGROS WiFi, MarriottBonvoy_Guest, McDonald's Free WiFi, MonacoWifi, Pneus Claude Wifi Clients, Porsche HotSpot, Prêt-à-Manger, Public WiFi Interlaken,

Radisson_Guest, Raiffeisen Bank - Free WiFi, Regiojet - zlutý, Room#507, Starbucks WiFi, Styles Hotel, THE BARISTA LAB public, The Bowling Balexert, Val Thoiry - WiFi Gratuit, VertigoJazzClub, VorstadtBistroSolothurn, Wirtshaus Franz, Wyndham Public, ZurichAirport, _Free JFK WiFi, _SNCF gare-gratuit, easyJet onboard, esa-conference, etc. Et voilà ! Nous savons à présent ce que vous avez (collectivement) fait l'été dernier.

Comme vous le voyez, votre smartphone peut partager beaucoup de choses avec le monde entier : les SSID auxquels il s'est connecté, les SSID des lieux que vous avez fréquentés. Si vous voulez reprendre le contrôle de votre vie privée, vérifiez vos paramètres Wi-Fi et supprimez tous les SSID que vous ne voulez plus voir associés à votre appareil, ou bien désactivez la connexion automatique au Wi-Fi (dans ce cas, vous devrez vous réenregistrer chaque fois que vous souhaitez vous connecter à nouveau à un réseau particulier). Sinon, tout le monde saura ce que vous avez fait l'été dernier...

Pour en savoir plus sur les incidents et les problèmes en matière de sécurité informatique au CERN, lisez notre rapport mensuel (en anglais). Si vous souhaitez 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 la sécurité informatique

Communications officielles

Appels téléphoniques frauduleux : Mise en garde de l'Office Fédéral Suisse de la Douane et de la Sécurité des Frontières

L'Office fédéral de la douane et de la sécurité des frontières met en garde contre des appels automatisés frauduleux en provenance de numéros de portables suisses, annonçant

prétendument la confiscation de colis postaux. Il est recommandé de ne pas y donner suite et d'interrompre immédiatement la conversation téléphonique.

Des informations complémentaires et recommandations sont disponibles sur les liens <https://www.bazg.admin.ch/bazg/fr/home/teaser-page-d-accueil/a-la-une-teaser/warnung-telefonanrufe-mit-automatisierter-ansage-des-zolls.html> et

<https://www.bazg.admin.ch/bazg/fr/home/teaser-page-d-accueil/a-la-une-teaser/mise-en-garde-contre-les-messages-frauduleux.html>.

*Service des relations avec les États hôtes
Relations.secretariat@cern.ch*

Annonces

Participez à la cérémonie d'inauguration du Portail de la science !

Le 7 octobre 2023, le CERN inaugurera officiellement le Portail de la science. Portez-vous volontaire !

Le Portail de la science est le nouveau centre emblématique du CERN pour l'éducation et la communication scientifiques grand public. Conçu par l'architecte Renzo Piano, le bâtiment hébergera des expositions immersives, des laboratoires éducatifs pour des expériences pratiques et un auditorium de 900 places. Ces nouveaux espaces ont été imaginés pour nous permettre d'atteindre de nouveaux publics dès l'âge de cinq ans, de nous engager davantage auprès de la population locale et d'attirer les jeunes vers des carrières dans les sciences.

La cérémonie d'inauguration du Portail de la science aura lieu le samedi 7 octobre 2023. L'événement marquera l'aboutissement d'un projet d'envergure et une nouvelle étape de la vie du CERN. Près de 900 personnes (délégués au Conseil, donateurs, autorités locales et des États hôtes) sont attendues pour l'occasion.

Outre la cérémonie officielle, qui se tiendra dans l'auditorium, les invités auront la possibilité d'explorer les lieux au travers des diverses activités qui seront proposées tout au long de la journée. Au programme : des visites des expositions où des enfants (encadrés par des volontaires) interagiront avec les visiteurs, des stands sur la Piazza, ou encore des ateliers dans les laboratoires.

Nous sommes à la recherche de volontaires !

Pour animer la cérémonie, nous avons besoin d'aide pour la logistique, l'accueil et l'information des visiteurs, l'animation des échanges entre les enfants et les invités dans les expositions et lors d'un jeu interactif.

La journée sera découpée en plusieurs créneaux (avec des possibilités de pauses) et un planning sera établi en fonction de vos disponibilités. Devenez volontaire !

Conditions d'inscription

- Être CERNois et en activité, quelle que soit son affiliation (MPE, MPA, guides officiels, ENTC, TEMC), et avoir au moins 18 ans
- Parler couramment l'anglais et/ou le français (selon le rôle assigné)
- Assister à l'une des sessions générales d'information
- Assister à la session d'information spécifique correspondante au rôle qui vous aura été assigné
- Avoir suivi la Formation sur l'utilisation du Portail de la science (plusieurs cours sont programmés en septembre - inscrivez-vous sur le site internet des guides du CERN)
- Participer éventuellement à un exercice de répétition de votre rôle.

Tenue vestimentaire et repas

- Nous vous prêterons le gilet rouge officiel du Portail de la science, qui devra être porté pendant toute la durée de l'événement et restitué à la fin de la journée.
- Un repas vous sera fourni pour la pause déjeuner.

Informations complémentaires et inscription : <https://indico.cern.ch/e/sg-volunteers>

Date limite d'inscription : 20 septembre 2023 (23 h 59)

Merci pour votre engagement !

Bibliothèque : nouveaux livres et e-books en juillet

L'équipe de la Bibliothèque ajoute chaque jour de nouvelles ressources pour la communauté du CERN dans son catalogue. Consultez nos ajouts du mois de juillet 2023 ici.

Une sélection par sujet :

- Administration/Gestion
- Astronomie/Astrophysique
- Ingénierie/Technologie
- Informatique
- Mathématiques
- Physique

Vous trouverez plus de livres et de livres électroniques dans le catalogue de la bibliothèque du CERN.

Merci de nous faire savoir si vous ne trouvez pas un livre dont vous avez besoin via notre formulaire de demande.

Bonne lecture ! Pour toute question ou suggestion, contactez la bibliothèque : library.desk@cern.ch

Fonds KT et budget destiné aux applications médicales 2023 – faites une demande avant le 18 septembre

Le groupe Transfert de connaissances du CERN (KT) invite les membres du personnel du CERN à solliciter, d'ici au 18 septembre, un financement au titre du fonds KT ou du budget destiné aux applications médicales.

La science fondamentale est certes l'objet d'étude premier du CERN, mais les technologies et le savoir-faire du Laboratoire peuvent stimuler l'innovation dans des domaines très divers, souvent dans le cadre de collaborations avec des partenaires de l'industrie.

Pour faciliter l'établissement de liens entre la recherche et l'industrie, le CERN propose à son personnel deux programmes de financement : le Fonds pour le transfert de connaissances (KT) et le

budget du CERN destiné aux applications médicales. Ces dispositifs fournissent des ressources permettant de faire passer des projets novateurs en phase initiale du Laboratoire à la société.

Pour être pris en considération, un projet doit reposer sur une technologie du CERN, être proposé par un membre du personnel et recevoir l'aval du chef du département. Les subventions accordées via le fonds KT ou le budget destiné aux

applications médicales peuvent couvrir les frais de matériels et d'équipements, mais permettent aussi aux équipes du CERN de recruter des membres du personnel associés, des étudiants techniques ou des doctorants pour participer aux activités liées au projet. Le département doit accepter de prendre en charge la rémunération des membres du personnel concernés. Le groupe KT peut également vous aider à évaluer la technologie et à rechercher des partenaires extérieurs, tels que des entreprises, des hôpitaux ou des universités.

À noter que si votre technologie est susceptible d'avoir des applications dans le domaine de la santé, vous devez en premier lieu solliciter un financement au titre du budget destiné aux applications médicales. Avant de déposer une demande de financement, vous devez présenter votre projet, même s'il n'est pas encore définitif, lors de l'une des réunions du Forum du CERN sur les projets d'applications médicales, le 23 août ou le 13 septembre. Veuillez contacter kt.medicalapplications@cern.ch le plus rapidement possible pour réserver votre créneau. La procédure complète est décrite ici : <https://kt.cern/funding/ma-budget>.

Si votre projet est destiné à des applications dans des domaines autres que la santé, veuillez faire votre demande auprès du Fonds KT en suivant les instructions énoncées ici. Toutes les idées sont les bienvenues, en particulier dans le domaine de l'environnement ou des technologies quantiques ou numériques.

Les candidatures complètes doivent être envoyées avant le 18 septembre 2023. Tous les candidats présenteront ensuite leur proposition au comité de sélection le 8 novembre 2023.

Nous vous encourageons à contacter votre représentant INET (Knowledge Transfer Internal Network) ou le groupe Transfert de connaissances (kt@cern.ch) le plus tôt possible afin de discuter des possibilités offertes.

Les articles suivants montrent comment le groupe KT a contribué (grâce à un financement ou à d'autres moyens) aux projets de membres du personnel du CERN :

- « Gaining perspective in intellectual property » – Hélène Mainaud-Durand, groupe Mécatronique et mesures
- « When research radiates beyond the lab » – Marco Silari, groupe Radioprotection
- « Rooted in society » – Axel Naumann, groupe conception de logiciels pour les expériences
- « The rise of the radiation protection robots » – Mario Di Castro, section Mécatronique, robotique et opérations
- « Materials that matter » – Jorge Guardia-Valenzuela, groupe Ingénierie mécanique et des matériaux

Pour en savoir plus sur les demandes de financement : <https://kt.cern/funding/kt-fund> et <https://kt.cern/funding/ma-budget>

Préparation à la retraite : séminaires pour titulaires

La retraite représente la fin de la carrière professionnelle et l'entrée dans une nouvelle période de vie. Être bien informé et préparé facilite amplement cette transition.

Si vous êtes titulaire et que vous envisagez de prendre votre retraite dans un ou deux ans, les

deux séminaires, organisés par le Département des Ressources Humaines, sont faits pour vous.

- Préparation à la retraite : une session organisée par le BIT et l'ONU, pour les fonctionnaires des organisations internationales à Genève, animée par des

experts externes.
La prochaine session aura lieu, via Zoom, sur la période du 13 au 30 novembre 2023. Vous pouvez consulter le programme détaillé sur le Learning Hub, et vous pouvez vous inscrire - jusqu'au 16 octobre.

- Quitter le CERN : une session d'information d'une demi-journée, organisée au CERN avec des intervenants internes, des présentations et des sessions question-réponse.

La prochaine session aura lieu le 12 Octobre 2023 de 14:00 à 17:35 CET à CERN Prévessin, 774/R-013.

Vous pouvez vous inscrire dès maintenant sur le Learning Hub.

Les conjoints/partenaires peuvent également participer.

Pour plus d'informations, contacter your.career@cern.ch

HR department

Un cordon de badge qui met à l'honneur la diversité et l'inclusion au CERN

Un design séduisant et un message important



Créé en collaboration avec l'équipe du Service graphique du CERN, le cordon de badge officiel du CERN est réalisé en plastique recyclé. Il représente un flot de particules éclatantes qui s'entremêlent, reflet de notre culture de diversité, d'inclusion et de collaboration.

Venez retirer votre cordon au bâtiment 55, ou bien auprès de votre délégué(e) à la diversité et à l'inclusion (DIO) au niveau départemental.

Les commandes groupées sont à adresser aux magasins du CERN.

« Prendre en compte, non seulement le potentiel individuel d'une personne représentant la diversité, mais aussi le potentiel d'excellence d'une équipe incluant la diversité, » Louise Carvalho, responsable du programme Diversité et Inclusion.

Programme Diversité et Inclusion

Hommages

Lawrence W. Jones (1925 – 2023)



C'est avec tristesse que nous avons appris le décès de Lawrence W. Jones, survenu le 30 juin 2023. Physicien expérimentateur, Larry a participé au développement des accélérateurs et des détecteurs ; il était également un mentor et un enseignant fort respecté.

Né le 16 novembre 1925 à Evanston, dans l'Illinois, aux États-Unis, Larry s'inscrit à l'université Northwestern à l'automne 1943, mais il est mobilisé quelques mois plus tard dans les forces armées de son pays, engagé dans la Deuxième Guerre mondiale. En 1944 et 1945, il est soldat en Europe ; en 1948 il retourne à l'Université Northwestern où il obtient une licence en zoologie et en physique, suivie d'une maîtrise en 1949.

Après avoir obtenu en 1952 un doctorat de l'Université de Californie, à Berkeley, Larry entame sa carrière à la faculté de physique de l'Université du Michigan. En 1962, il devient le directeur de thèse de Samuel C. C. Ting, futur lauréat du prix

Nobel de physique et, en 1963, il est promu professeur titulaire. De 1982 à 1987, il préside le département de physique et, en 1998, il est nommé professeur émérite.

Dans les années 1950, Larry participe au groupe Midwestern Universities Research Association (MURA), collaboration d'universités des États-Unis ayant développé des concepts essentiels pour les faisceaux entrant en collision, et construit le premier accélérateur à champ fixe à gradients alternés.

Au cours de sa carrière, Larry a contribué à l'élaboration de compteurs de scintillation, de chambres à étincelles optiques et de calorimètres hadroniques. Il a également participé à des expériences visant à mesurer la diffusion élastique et inélastique, la production de particules, les événements dimuons, la physique des neutrinos et la production de charmes.

Larry est venu travailler au CERN d'abord en tant que boursier de la Fondation Ford (1961-1962), puis en tant que boursier Guggenheim (1964-1965) ; il a participé ensuite à des expériences sur les rayons cosmiques au mont Evans, dans le Colorado, et au lac Echo, situé à proximité.

En 1983, il rejoint l'expérience L3 au CERN, menée par son ancien étudiant, Samuel Ting. L'équipe du Michigan, dirigée par le professeur Byron Roe, a contribué à la conception, à la construction et à l'installation du calorimètre hadronique de l'expérience, élément clé utilisé pour déterminer le nombre de familles de neutrinos élémentaires. Larry a également participé à la construction de L3 Cosmics, une expérience servant à détecter et à mesurer les rayons cosmiques en utilisant le détecteur de muons de précision du L3 et l'aimant solénoïdal qui l'entourait.

Passionné d'entomologie, Larry a donné son nom à une espèce de coléoptère (*Cryptorhinula jonsi*).

En 1970, lors du Jour de la Terre qui était célébré pour la première fois, il lance l'idée d'une « économie du carburant hydrogène liquide », et, en 1976, il rejoint le comité consultatif de l'Association internationale pour l'énergie hydrogène.

Larry a perdu son épouse, Ruth, en 2018. Il laisse derrière lui ses enfants, Douglas W. Jones (et

Beverly), Carol Jones Dwyer (et Robert) et Ellen Jones Dillman, ainsi que ses petits-enfants Nathaniel (et Robin), Rachel Jones, Maeve Dwyer, Kevin et Peter (et Brittany) Dillman, ainsi que quatre arrières-petits-enfants.

Steven Goldfarb et Byron Roe

Roberto Lopez (1979 – 2023)



Roberto Lopez avait rejoint le CERN en 2005 en tant qu'ingénieur électricien au sein du groupe Aimants du département Technologie. Il a joué un rôle actif dans l'élaboration et la mise en place de procédures normalisées pour les validations électriques et les évaluations de conformité de divers types d'aimants du CERN, notamment ceux

utilisés pour le PS, le SPS et le LHC. L'objectif était de favoriser une approche unifiée de l'assurance qualité pour les procédures et la traçabilité. Tout en se perfectionnant en matière d'isolation haute tension adaptée aux besoins du CERN, Roberto a participé également à une collaboration avec ITER Cadarache, qui partageait avec le CERN des défis similaires en matière de matériaux d'isolation pour les bobines supraconductrices.

Roberto a rempli sa mission avec enthousiasme, contribuant à une noble cause au sein d'une organisation dont la mission philanthropique correspondait à ses propres valeurs – une organisation dont il était fier de faire partie. Ses aimants ingénieux ont permis de renforcer l'efficacité de la nouvelle zone d'expérimentation Est. Grâce à son leadership, notre équipe d'assurance qualité a atteint un niveau exemplaire de gestion de la qualité pour les systèmes d'aimants résistifs du complexe d'accélérateurs.

Roberto avait un courage et une vitalité hors du commun ; là où beaucoup auraient renoncé à travailler, lui a persévéré. C'était un homme d'un calibre exceptionnel, et ce tempérament lui a donné la force de mener une vie étonnamment proche de la normale. Grâce à sa détermination, il a pu réaliser la plupart de ses rêves d'enfant, explorer les plus beaux coins de la planète avec sa famille et ses amis, s'adonner à sa passion pour la belle mécanique – en particulier celle de la fameuse marque au cheval cabré – et même piloter une voiture de formule 1. Tout cela, il l'a

accompli avec responsabilité, en tant qu'homme et également en tant que père d'une petite Lyna – sa « mini-moi », comme il l'appelait affectueusement – qu'il chérissait et dont il était immensément fier.

Notre collègue et ami s'est éteint paisiblement, entouré de sa famille, le lundi 7 août, à l'âge de 44 ans, après quinze années d'un combat courageux contre la maladie. Il ne se plaignait jamais, bien au contraire, assumant sa situation et résolu à vivre pleinement le temps qui lui restait. Dans un ultime défi à la maladie, il a même conçu des aimants en fer et en cobalt pour des équipements de radiothérapie médicale, manifestant ainsi sa résilience. Nous tenons par ailleurs à exprimer notre gratitude aux équipes médicales qui l'ont accompagné, nous accordant de précieux moments supplémentaires bien que toujours trop brefs, à ses côtés.

Nous pourrions nous souvenir de lui à travers cette citation de Jack London, affichée bien en vue dans son bureau, qui reflète parfaitement son esprit : « J'aime mieux être un météore superbe, chacun de mes atomes rayonnants d'un magnifique éclat plutôt qu'une planète endormie. La fonction de l'homme est de vivre, non d'exister. Je ne gâcherai pas mes jours à tenter de prolonger ma vie, je veux brûler tout mon temps. »

Les collègues et amis de Roberto au CERN expriment leurs sincères condoléances à la famille de notre cher collègue, qui nous a quittés bien trop tôt. Reconnaissons du privilège que nous avons eu de parcourir une partie de notre vie avec lui, sachons nous inspirer de son expérience et apprenons à vivre pleinement chaque instant.

Repose en paix, Roberto.

Ses amis et collègues

Jacome Costales Ballesteros (1999 – 2023)



Nous avons le profond regret d'annoncer le décès de Monsieur Jacome Costales Ballesteros, survenu le 10 août 2023.

Jacome Costales Ballesteros, né le 29 avril 1999, travaillait au département FAP et était au CERN depuis le 1er octobre 2021.

Yaco, comme ses collègues l'appelaient, était un ingénieur logiciel talentueux et une personne au grand cœur, bienveillante et d'une extrême gentillesse. Ses collègues du groupe Business Computing ont été très choqués d'apprendre sa disparition soudaine. Ils perdent un merveilleux collègue, un partenaire d'aventure et, pour beaucoup d'entre eux, un formidable ami.

Le chef du Département des ressources humaines a envoyé un message de condoléances à sa famille de la part du personnel du CERN.

*Service des Affaires sociales
Département des ressources humaines*

Le coin de l'Ombud

L'ombud du CERN, une ressource unique à votre disposition en cette rentrée

Ce court article paraît alors que l'été touche à sa fin et que nous nous apprêtons à nous retrouver à nouveau après les congés estivaux. Il me semble utile et pertinent de rappeler le rôle que tient l'ombud du CERN pour notre communauté et dans quelle mesure chacun d'entre vous peut être amené, un jour, à considérer qu'aller voir l'ombud pourrait être utile.

Le premier rôle de l'ombud au CERN est de vous aider à la résolution informelle des conflits qui peuvent apparaître dans votre vie au travail. Les conflits au travail sont normaux et tout à fait acceptables. Ils sont même une occasion d'améliorer nos relations avec les collègues, dans la mesure où ils demeurent constructifs. Toutefois, lorsqu'ils ne sont pas gérés rapidement, dans un esprit de respect mutuel et d'ouverture, ils peuvent rapidement devenir destructeurs.

La résolution informelle que l'ombud propose est une approche des conflits sans appel à une procédure de plainte formelle, entièrement confidentielle pour les parties en conflit et sans aucun enregistrement. Les outils dont dispose l'ombud pour vous aider à résoudre de manière informelle les situations conflictuelles auxquelles vous faites face sont les suivants :

- Une discussion avec l'ombud sur le conflit et les options qui s'offrent à vous pour sa résolution. Cette discussion ne s'enlèvera pas dans les détails des causes du conflit, mais sera tournée vers vos besoins, vos objectifs et les moyens de dépasser cette situation.
- Une médiation entre les parties en conflit. Ce processus de médiation, très efficace et amplement documenté, permet aux deux parties de trouver, ensemble, un accord pour améliorer les relations de travail.

Les conflits qu'exposent celles et ceux qui viennent me voir n'ont pas nécessairement lieu avec une autre personne. Ils peuvent se rapporter à une ligne hiérarchique, à un processus, à un système de management ou au climat général d'une unité. Une discussion avec l'ombud est aussi très utile. En effet l'ombud peut apporter une vue extérieure de la situation à laquelle vous faites face ou une caisse de résonance, un miroir, pour vos réflexions sur le sujet qui vous préoccupe.

Le second rôle de l'ombud est de promouvoir les valeurs du CERN et le Code de conduite, éléments fondamentaux du vivre ensemble pour notre communauté. C'est la raison de ces parutions régulières d'articles dans le Bulletin du CERN et la possibilité d'interagir sur la chaîne Mattermost de l'ombud.

Le Code de conduite du CERN, qui explicite la conduite professionnelle attendue de tous les membres de la communauté du CERN, est bien sûr aussi ce qui guide l'ombud dans l'analyse des situations évoquées par ses visiteurs et dans l'exploration de solutions.

Enfin, j'aimerais rappeler les principes fondamentaux du rôle de l'ombud qui donnent toute leur valeur aux services proposés et qui sont propres au CERN :

- L'indépendance. L'ombud est indépendant car il ne rend compte à aucune hiérarchie fonctionnelle, n'est pas impliqué dans l'élaboration de stratégies ou de processus. Il fait rapport uniquement et directement à la Directrice générale, qui lui permet d'exercer ce rôle en totale autonomie. De plus, le mandat d'ombud est le dernier exercé au CERN. Les relations de l'ombud avec ses visiteurs et ses différents partenaires ne sont donc

aucunement influencées par un plan de carrière ou un autre intérêt.

- L'impartialité et la neutralité. Très liées à l'indépendance, ces deux principes sont sciemment mis en œuvre par l'ombud, qui s'efforce de ne porter aucun jugement sur la situation exposée et de ne prendre aucun parti dans un conflit.
- L'informalité. Avoir recours à l'ombud est une démarche purement informelle. C'est-à-dire que cette démarche n'enclenche aucun processus. Si vous contactez l'ombud, vous garder entièrement le contrôle de ce qui se passe. L'ombud ne prendra jamais aucune initiative, à moins que vous lui demandiez explicitement en l'assurant de votre consentement.
- Enfin et surtout, la confidentialité. Tout ce qui est échangé avec l'ombud reste strictement confidentiel, entre les quatre murs du bureau de l'ombud (ou les quatre murs virtuels de sa salle zoom personnelle). Cette obligation de

confidentialité vaut d'ailleurs aussi bien pour le visiteur que pour l'ombud.

N'hésitez pas à consulter le mandat de l'ombud et à le contacter par mail à ombud@cern.ch. Ses services sont ouverts à toute la communauté du CERN, membres du personnel employés (titulaires, boursiers), membres du personnel associés (utilisateurs, étudiants, autres associés) et autres collaborateurs.

Je vous souhaite une excellente rentrée !

Laure Esteveny

J'aimerais connaître vos réactions et vos suggestions : rejoignez l'équipe Mattermost de l'ombud du CERN à l'adresse suivante : <https://mattermost.web.cern.ch/cern-ombud/>.

Pour toute information sur le rôle de l'Ombud au CERN, visitez le site <https://ombud.web.cern.ch/>