

MESSAGES DE MAR CAPEANS ET BRENNAN GODDARD POUR LA COMMUNAUTÉ DU CERN

Deux nouveaux chefs de département se présentent à la communauté du CERN : Mar Capeans (Sites et génie civil – SCE) et Brennan Goddard (Systèmes d'accélérateurs – SY)



Mar Capeans (SCE, à gauche) et Brennan Goddard (SY, à droite) (Image : CERN)

L'année 2021 a marqué le début d'un nouveau mandat pour l'équipe de direction à la tête de l'Organisation. Dans cette nouvelle série de vidéos, les chefs de département nouvellement nommés se présentent, s'expriment sur leur parcours et donnent leur vision pour l'avenir de leur département.

Mar Capeans, la nouvelle cheffe du département Sites et génie civil (SCE) et Brennan Goddard, le nouveau chef du département Systèmes d'accélérateurs (SY),

poursuivent la série avec leurs messages (ci-dessous).

Mar fait partie de notre communauté depuis vingt-neuf ans, lorsqu'elle a rejoint le CERN pour la première fois en tant que stagiaire dans le cadre de son master à l'Université de Santiago de Compostela en Espagne. Physicienne des particules, elle a dirigé plusieurs expériences et projets européens avant de se spécialiser dans la construction d'accélérateurs de particules.

(Suite en page 2)

LE MOT DE CHARLOTTE LINDBERG WARAKAULLE

LES ALUMNIS DU CERN ET LEUR CONTRIBUTION À LA SOCIÉTÉ

En seulement quatre années d'existence, le réseau *CERN Alumni* s'est rapidement développé puisqu'il compte aujourd'hui plus de 7 000 membres. L'étendue et la richesse du réseau témoignent de la volonté de nos alumnis de continuer à faire partie de la communauté du CERN et de garder un lien avec sa mission. Il s'agit là d'un atout pour le Laboratoire et pour la science de manière générale.

(Suite en page 2)

Dans ce numéro

| | |
|---|----|
| Actualités | 1 |
| Messages de Mar Capeans et Brennan Goddard pour la communauté du CERN | 1 |
| Le mot de Charlotte Lindberg Warakaulle | 2 |
| L'organisation Physics Without Frontiers - ICTP accueille la Petite Amal sur l'esplanade des Particules au CERN | 2 |
| Nouvelles du LS2 : les nouveaux collimateurs du LHC | 3 |
| Une révolution tranquille à Prévessin | 4 |
| Le CERN accueille la première édition de Sparks!, le forum génératrice d'innovation | 5 |
| How to train your magnets | 6 |
| Des délégués au Conseil visitent une nouvelle infrastructure dédiée au HL-LHC | 7 |
| Le CERN accueille un centre de vaccination contre le COVID-19 | 8 |
| Le 14 octobre 2021 - Symposium scientifique au CERN pour les 50 ans des collisionneurs de hadrons | 8 |
| M. Eliezer Rabinovici élu président du Conseil du CERN | 9 |
| Peser l'étain magique par une voie détournée | 9 |
| Sensibilisation à l'environnement : Recyclage des déchets | 10 |
| Le CERN en mode virtuel à l'occasion de l'événement mondial du réseau | |



Published by:

CERN-1211 Geneva 23, Switzerland writing-team@cern.ch

Printed by: CERN Printshop

©2021 CERN-ISSN: Printed version: 2011-950X

Electronic Version: 2077-9518

LE MOT DE CHARLOTTE LINDBERG WARAKAULLE

LES ALUMNIS DU CERN ET LEUR CONTRIBUTION À LA SOCIÉTÉ

Nous savons tous que, même si cela n'est pas directement perceptible, la recherche fondamentale est utile à la société à bien des égards, par le biais des connaissances qu'elle génère et des technologies qui sont mises au point pour la faire progresser. Mais la contribution la plus concrète de la recherche fondamentale est certainement celle qui est apportée par sa communauté. Les alumnis du CERN impriment en effet leur marque dans le monde entier, dans un grand éventail de domaines et au sein de communautés très variées. Ils montrent à quel point la recherche fondamentale compte dans nos vies, en déployant les compétences développées dans leur spécialité, et ils portent les valeurs inhérentes à la communauté du CERN : l'excellence, la collaboration, l'ouverture et la diversité.

Cette contribution de la recherche fondamentale à la société par l'intermédiaire des personnes qui la font vivre est au cœur des « Deuxièmes collisions » (« *Second Collisions* ») – notre deuxième grande réunion d'alumnis, qui aura lieu en ligne du 1^{er} au 3 octobre, et qui sera intitulée « La recherche, ça compte » (« *Research Matters* »). Mettant en scène de façon virtuelle des lieux-clés du Laboratoire, l'événement accueillera, parmi les nombreux intervenants invités, des alumnis qui travaillent à l'élaboration de solutions nouvelles ou optimisées dans les domaines de l'exploration spatiale, de l'administration des vaccins, des filières d'approvisionnement et des soins médicaux, en s'appuyant sur les compétences qu'ils ont acquises lorsqu'ils

faisaient partie de la communauté du CERN.

Tous les alumnis, mais aussi tout le personnel actuel – quelle que soit la durée du lien avec le CERN – sont les bienvenus. Vous pourrez notamment rencontrer d'anciens collègues, jouer à des jeux interactifs, découvrir de nouvelles entreprises innovantes et explorer les perspectives professionnelles. Inscrivez-vous depuis cette adresse : <https://alumni.cern/page/secondcollisions>

J'espère que vous nous rejoindrez pour ce week-end exceptionnel, qui vous permettra de dialoguer avec des alumnis du monde entier pour découvrir leurs expériences les plus exaltantes ainsi que l'impact qu'ils ont sur la société.

*Charlotte Lindberg Warakaulle
Directrice des relations internationales*

MESSAGES DE MAR CAPEANS ET BRENNAN GODDARD POUR LA COMMUNAUTÉ DU CERN

Cette vidéo (<https://videos.cern.ch/reco/rd/2782097>) a été enregistrée le 23 septembre.

Physicien chevronné, Brennan a obtenu un doctorat en physique appliquée à l'université de Swansea, au Pays de Galles, avant de rejoindre le CERN en 1992 en tant que boursier travaillant sur les séparateurs du LEP (Large Electron-Positron collider). Depuis, il fait partie de notre communauté et a acquis de vastes

compétences en matière de systèmes d'accélérateurs grâce à sa participation à divers projets LHC.

Cette vidéo (<https://videos.cern.ch/reco/rd/2782361>) a été enregistrée le 27 septembre.

L'ORGANISATION PHYSICS WITHOUT FRONTIERS - ICTP ACCUEILLE LA PETITE AMAL SUR L'ESPLANADE DES PARTICULES AU CERN

Petite Amal est une marionnette de 3,5 mètres de hauteur représentant une enfant réfugiée syrienne lancée dans un grand voyage à travers la Turquie et l'Europe, dans le but de retrouver sa mère, de retourner à l'école, de commencer une nouvelle vie.



Petite Amal a déambulé le long de l'esplanade des particules jusqu'au Globe de la science et de l'innovation (Image : CERN)

La petite fille, symbole de soutien et d'espoir pour les personnes en exil, est accueillie dans le cadre de plus d'une centaine d'événements en Turquie, en Grèce, en Italie, en France, en Suisse, en Allemagne, en Belgique et au Royaume-Uni.

Au cours de son périple européen, Amal a été accueillie à Genève le mardi 28 septembre, avec plusieurs étapes et ren-

contres entre la place des Nations et le Grand Théâtre de Genève, en passant par les Bains des Pâquis et le parc des Bastions. Le 29 septembre entre 11 h et 12 h, Amal a rencontré des représentants de l'organisation Physics Without Frontiers - ICTP au CERN avant de poursuivre son voyage vers Belfort.

Comme beaucoup de petites filles, Amal rêve d'être scientifique, d'où sa rencontre avec des représentants de Physics Without Frontiers - ICTP. Les projets de cette organisation visent à motiver, former et éduquer les étudiants du monde entier en physique et en mathématiques, en mettant l'accent sur les pays en développement. Lors de sa visite, la marionnette a « dialogué » avec les membres de Physics Without Frontiers, qui lui ont présenté les actions et le but de leur organisation en présence d'un grand nombre d'intéressés.

La moitié de tous les réfugiés sont des enfants et la moitié de tous les en-

fants réfugiés d'âge scolaire n'ont pas accès à l'éducation. Aujourd'hui, des milliers d'enfants comme celui symbolisé par Little Amal – des enfants qui ont fui la guerre et la persécution – ont besoin de reconstruire leur vie. Pour rendre cela possible, La Marche a lancé, en parallèle du voyage, le Fonds Amal. Le Fonds Amal soutiendra des organisations – dont beaucoup se trouvent sur le chemin parcouru par la marionnette Little Amal – qui permettront à davantage d'enfants d'accéder à une formation académique et professionnelle, et de bénéficier d'un soutien essentiel, tel que de la nourriture, un abri et des services médicaux.

Suivez le périple d'Amal :

- Site web : www.walkwithamal.org/fr/
- Facebook : www.facebook.com/walkwithamal
- Instagram : www.instagram.com/walkwithamal

La Marche est une production de l'organisme Good Chance

NOUVELLES DU LS2 : LES NOUVEAUX COLLIMATEURS DU LHC

Au cours du LS2, 16 nouveaux collimateurs ont été installés dans le LHC en vue de la prochaine période d'exploitation, mais surtout du futur HL-LHC



Installation du collimateur absorbeur passif TCAPM au IR7. Il protège les aimants des pertes encourues par l'interaction entre le faisceau du LHC et les collimateurs du IR7. Dans l'image : Cristina Bahamonde (Image : CERN)

La campagne d'amélioration du système de collimation du LHC, qui avait démarré dès le LS1, s'est poursuivie durant le LS2. Seize nouveaux collimateurs ont ainsi été installés dans l'accélérateur au cours des trois dernières années, en vue non seulement de la prochaine période d'exploitation de l'accélérateur (*Run 3*), mais surtout du futur LHC à haute luminosité (HL-LHC).

Le HL-LHC, qui devrait entrer en service fin 2027, améliorera les performances de l'actuel LHC en augmentant d'un facteur 10 sa luminosité intégrée, c'est-à-dire le nombre de collisions produites par unité de surface, multipliant ainsi le nombre de collisions au cœur des expériences. Pour ce faire, les faisceaux de particules du HL-LHC seront notamment plus intenses, ce qui n'est pas sans poser quelques problèmes...

Car avec l'augmentation du nombre de particules en circulation et du nombre de collisions, la protection des équipements du LHC doit être renforcée. Les particules qui divergent de leur trajectoire peuvent en effet frapper des composants sensibles, comme les aimants supraconducteurs, et entraver leur fonctionnement. La protection est particulièrement cruciale à proximité des expériences et des zones du LHC consacrées à la collimation des faisceaux.

C'est pourquoi le HL-LHC doit être doté d'un système de collimation encore plus

performant. Les collimateurs, installés dans deux régions du LHC (aux points 3 et 7 de l'anneau) et autour des quatre grandes expériences (ALICE, ATLAS, CMS et LHCb), sont des dispositifs spéciaux équipés de mâchoires – blocs mobiles constitués de matériaux robustes – qui se referment autour du faisceau pour le nettoyer des particules déviantes. Les matériaux constituant ces mâchoires sont capables de résister à des conditions de pression et de température extrêmes, ainsi qu'à des niveaux élevés de radiation. Certains collimateurs, à ouverture fixe, ont justement pour but de protéger les aimants des radiations.

Durant le LS2, pas moins de 16 nouveaux collimateurs de différents types ont ainsi été installés dans la machine. Deux collimateurs TCLD (*Target Collimator Long Dispersion suppressor*) ont été mis en place autour de l'expérience ALICE en 2020, et la plupart des nouveaux dispositifs reste pour le point 7, où une grande partie du « nettoyage de faisceau » est réalisée :

« Autour du point 7, nous avons installé pas moins de 14 collimateurs au cours du LS2. Certains remplacent des collimateurs existants pour les améliorer, d'autres ont été ajoutés, » explique Stefano Redaelli, chef du lot de travaux consacré à la collimation pour le projet HL-LHC. « J'en profite pour remercier toutes les équipes impliquées au sein du Secteur Accélérateur et Technologie (ATS) pour leur engagement sans faille, elles ont accompli un travail remarquable ! »

Trois types de collimateurs sont concernés : quatre collimateurs primaires (TCPMM pour *Primary Collimator with Pick-Up , Metallic*), huit secondaires (TCSPM pour *Secondary Collimator with Pick-Up , Metallic*) et deux absorbeurs passifs. « Les collimateurs primaires et secondaires, qui ont été fabriqués avec la contribution de partenaires industriels

internationaux, présentent un nouveau design, » poursuit Stefano Redaelli. « Ils sont basés sur un composite molybdène-graphite qui, grâce à sa faible résistivité électrique, permet une stabilité des faisceaux de plus haute intensité. Les collimateurs secondaires sont en plus dotés d'un revêtement en molybdène pur de 6 microns, qui réduit encore la résistivité électrique d'un facteur 20. » Ces nouveaux collimateurs sont de plus équipés de capteurs permettant de contrôler la position des faisceaux, afin d'ajuster au mieux la position des mâchoires.

Par ailleurs, deux nouveaux collimateurs à base de cristaux, développés pour l'exploitation avec ions lourds, devraient être installés au point 7 à la fin de l'année. Rendez-vous l'année prochaine pour de plus amples informations, et pour les premiers tests avec faisceaux.



Un collimateur TCLD installé au côté droit de l'IP2. Il s'agit d'un design spécial et compact installé entre des aimants supraconducteurs. Il capture les produits de collisions de plomb lourd du détecteur ALICE avant qu'ils n'atteignent les aimants froids. De gauche à droite : Inigo Lamas, Cristina Bahamonde et Ricardo Illan Fiastre (Image : CERN)

Anaïs Schaeffer

UNE RÉVOLUTION TRANQUILLE À PRÉVESSIN

Le site de Prévessin du CERN fourmille de projets pour la prochaine décennie



Vue aérienne du site de Prévessin (Image : CERN)

Projets liés aux infrastructures, initiatives dans les domaines de l'environnement et de la communication grand public : le site de Prévessin connaîtra une grande effervescence durant les années à venir. Certains projets, comme la construction d'un nouveau bâtiment consacré à la robotique, ont commencé en 2020. D'autres ne seront pas réalisés avant peut-être 2030. Moderniser en adoptant des solutions durables, cela demande un investissement en temps et en argent, mais c'est un objectif constant du CERN : offrir un avenir plus vert à ses installations de pointe. Les développements du site de Prévessin reposent sur une collaboration et un dialogue constant entre secteurs d'activité. En effet,

la prise en compte des différents avis est la clé de notre succès.

Pas moins de 15 projets sont prévus ou à l'étude pour le site. Le nouveau bâtiment consacré à la robotique est en voie d'achèvement. Ses laboratoires, bureaux et salles techniques accueilleront leur personnel d'ici à octobre prochain. Le nouveau bâtiment rassemblera sous le même toit les activités du groupe Électronique de contrôle-commande et mécatronique du département Faisceaux (BE-CEM).

Le nouveau centre de calcul du CERN, bâtiment moderne et à haute efficacité énergétique, qui répondra aux nouveaux besoins de calcul de la communauté scientifique, se trouvera également sur le site de Prévessin. Il devrait être opérationnel à partir du deuxième semestre 2023.

Le nouveau bâtiment 777, de 9 000 m², mettra à disposition de nouveaux bureaux et laboratoires pour le secteur Accélérateurs et technologie (ATS). Les espaces ouverts et les salles de conférence ont été conçus de manière à accroître les interactions dynamiques ; les espaces de travail extérieurs seront favorisés et une zone réservée aux événements sera aménagée. Enfin, environ 300 nouvelles places de parking sont prévues,

avec des infrastructures réservées à la mobilité douce, et il y aura un nouveau restaurant – qui sera très apprécié. Le bâtiment 777 devrait être achevé au deuxième trimestre 2026.

Le bâtiment 904 (utilisé principalement par le département Physique expérimentale - EP), ainsi que les bâtiments 926 et 927 (département Technologie - TE) entrent également dans une phase de consolidation. Étanchéité, structures métalliques, équipements de protection collective, systèmes de désenfumage et tuyaux de descente pluviale – ces structures feront l'objet de travaux de rénovation majeurs entre mars et novembre 2022.

Le site de Prévessin compte plus de 7 km de lignes de faisceaux et de systèmes techniques connexes, datant pour certains des années 1970 ; ces installations aussi feront l'objet de travaux d'amélioration, associés au projet de consolidation de la zone Nord. La zone Nord accueille un programme dynamique d'expériences de physique, d'activités de R&D et d'activités faisant intervenir des faisceaux d'essai ; de nouveaux projets seront mis en place dans le cadre de l'étude Physique hors collisionneurs. La première phase de consolidation de la zone Nord devrait s'étaler jusqu'à la fin du troisième long arrêt, même si cer-

taines des installations avec faisceau ont déjà fait l'objet d'améliorations sur le plan de la sécurité.

Les clôtures définissant le périmètre de l'ensemble du site seront consolidées, et l'aménagement paysager sera optimisé si nécessaire.

Les projets de développement du site de Prévessin ne se limitent pas à l'infrastructure. La mobilité est un aspect important, également pris en compte dans le programme général d'amélioration, focalisé sur le respect de l'environnement. Après la création en 2020 de nouvelles pistes cyclables encourageant la mobilité douce, plus d'une cinquantaine d'emplacements pour vélos seront aménagés dans les parkings des bâtiments 864-

866 et 947. Des bornes de recharge pour vélos électriques et des stations de recharge rapide (de 11 à 22 kW) pour véhicules électriques sont à l'étude, une première phase pilote étant prévue pour fin 2021.

Entre 2023 et 2025, les parkings des bâtiments 864 et 865 (ATS) et la route Touschek seront entièrement rénovés : réfection des réseaux d'eaux pluviales, reprofilage de la structure de base et reconfiguration complète pour mise aux normes au regard des besoins.

Les transports en commun ne sont pas oubliés : un nouvel arrêt de bus de la ligne 66 des TPG sera implanté à l'entrée du site de Prévessin.

Le CERN travaille également à la mise en œuvre de trois autres projets : une nouvelle entrée qui mettra mieux en valeur le site de Prévessin et améliorera sa capacité d'accueil ; une station de récupération de la chaleur au centre de calcul permettant de chauffer tous les bâtiments du site de Prévessin dès le premier jour d'ouverture du centre, limitant l'utilisation de chaudières à gaz aux quelques jours de grand froid de l'année ; et un nouveau bassin de rétention visant à protéger les cours d'eau environnants. En résumé, les choses vont beaucoup bouger à Prévessin ; nous vous tiendrons informés de tous ces projets dans les mois et années à venir.

Cristina Coman

LE CERN ACCUEILLE LA PREMIÈRE ÉDITION DE SPARKS !, LE FORUM GÉNÉRATEUR D'INNOVATION

La première édition du forum Sparks ! est terminée, mais l'enregistrement de l'événement est toujours disponible en ligne



Anima Anandkumar, professeur au département CMS de l'Université de Caltech et directrice de la recherche en apprentissage automatique à NVIDIA, a donné une présentation pendant l'événement public de Sparks ! (Image : CERN)

Les 17 et 18 septembre s'est tenue la première édition de Sparks !, un forum pluridisciplinaire et un événement public portant sur l'innovation en sciences. Cette première édition était consacrée à l'intelligence du futur, un sujet d'intérêt non seulement pour le CERN, mais aussi pour le monde entier. Elle s'est déroulée en deux parties : le forum d'abord, suivi par l'événement public.

S'écartant du format traditionnel des conférences, des participants du monde entier ont assisté au forum, virtuellement ou en personne, dans le but de susciter des dis-

cussions informelles et spontanées sur le thème de l'intelligence artificielle. Le forum consistait en des discussions de groupe autour de six thèmes clés, de l'éthique à la créativité en matière d'intelligence artificielle. Tout au long de la journée, les participants ont pris part à des discussions collaboratives en vue de recenser et d'approfondir les questions soulevées par l'émergence de l'intelligence artificielle.

L'événement public a été diffusé en direct sur le web et a été suivi dans le monde entier. Bruno Giussani, responsable des conférences TED Global, a animé le forum et a contribué à rassembler autour d'une même table des voix influentes dans le domaine de l'intelligence artificielle, ce qui a permis de lancer des débats importants sur les tendances actuelles et futures de l'intelligence artificielle et leur impact sur la société.

Les nombreuses personnes qui se sont exprimées lors de l'événement public ont exploré le sujet sous toutes ses facettes au travers notamment des questions suivantes : déterminer le potentiel de l'intelligence artificielle peut-il devenir un risque existentiel pour la société ? À quoi ressemblerait le monde si nous devions

le partager avec des robots d'apparence humaine ? Cartographier notre cerveau pourrait-il nous aider à développer une meilleure intelligence artificielle ? La possibilité qu'une intelligence artificielle remporte le prix Nobel de la paix a même été envisagée.

Parmi ces intervenants figuraient Daniel Kahneman, Jaan Tallinn, Hiroshi Ishiguro, Stuart Russell, Ed Boyden et Hiroaki Kitano. Vous pouvez tous les écouter, et bien d'autres encore, en regardant le webcast.

L'événement public a conjugué science et art, en s'ouvrant avec une vidéo réalisée par *Ouchhh*, un studio de médias créatifs, montrant une simulation de collisions de protons dans le Grand collisionneur de hadrons, situé au CERN à 100 mètres sous terre. Par ailleurs, *Made to Measure*, expérience artistique évoquant la possibilité de retracer la vie d'une personne à partir de ses seules données en ligne, a été présentée par Hans Block, l'un de ses créateurs.

Si vous avez manqué la diffusion en direct sur le web de l'événement public, vous pouvez le regarder sur le site web de Sparks !. Parallèlement au webcast,

des vidéos individuelles seront réalisées au format TED et seront disponibles sur ce même site web. Le contenu des discussions du forum sera publié dans un Rapport jaune du CERN et constituera la base d'un article à paraître dans le *Journal of Machine Learning*, afin de poursuivre la réflexion sur l'intelligence du futur. Si vous souhaitez écouter plus longuement certains des intervenants de l'événement public, écoutez la série de podcasts Sparks !

Pour faire suite à cette première édition, le CERN espère que le forum Sparks ! deviendra un événement annuel, en prévision de l'ouverture du Portail de la science en 2023. Le prochain événement Sparks ! aura lieu en 2022 et sera également axé sur un thème important en rapport avec les sciences, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques.

Sparks ! fait partie du programme CERN & Société. Les activités CERN & Société ne sont possibles que grâce au soutien de partenaires, notamment Rolex, qui collabore depuis longtemps avec l'Organisation. L'événement Sparks ! 2020–2021 a également été soutenu par la banque Edmond de Rothschild et la Fondation Didier et Martine Primat.

HOW TO TRAIN YOUR MAGNETS

Magnet training for the LHC circuits will be completed by the end of the year



The LHC magnets surround the beampipe along its 27 km circumference. (Image : CERN)

La version française de cet article n'est pas encore disponible et sera publiée prochainement.

When the Large Hadron Collider (LHC) begins Run 3 next year, operators aim to increase the energy of the proton beams to an unprecedented 6.8 TeV. This means the thousands of superconducting magnets, whose fields direct the beams around their trajectory, need to grow accustomed to much stronger currents after a long period of inactivity during LS2. This is done through an ongoing « magnet training » process.

Matteo Solfaroli, part of the LHC Operations group, oversees the coordination of the hardware commissioning for the LHC. His job involves training every single chain of magnets (called a circuit), by gradually bringing them up to their nominal currents. « This is a large project because we have about 1600 superconducting circuits in the LHC, ranging from a 60-amp nominal current to 13 kiloamps, » he says. « These are really big circuits, and we need to test them all individually – we are talking about around 12 000 tests. »

If the magnets were not trained, the high currents would cause them to undergo a random phenomenon called « quenching », where a small section of magnet coil overheats. The magnets are designed to stop the coil burning away by distributing this heat across the whole magnet. However, this results in warming up the magnet and some of its neighbours, causing them to go above critical temperature, where they are highly resistive and unable to provide the required magnetic field.

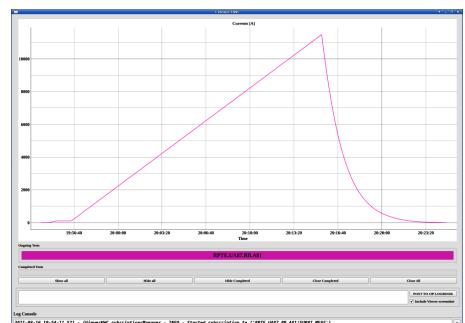
After a quench has happened, the magnet must be cooled back to cryogenic conditions before a current can be run again. The Powering Tests team repeats the process of current increase until the magnets can withstand their nominal current without quenching.

This works because the magnets have « memory ». « The magnet adjusts to the new current level, » Solfaroli said. It's a similar principle to any other sort of training : if you have ever started running, you will know that with each session you are able to run for longer without stopping – until you reach a point where you can run for a sustained period. Muscle memory increases your endurance. Similarly, magnet memory increases their endurance to withstand high currents for sustained periods without quenching.

The eight largest LHC dipole magnet circuits need to sustain a current of 11 500 amps. « The problem is that the quench phenomena can happen in any of the magnets, » said Solfaroli. « For the small circuits, quenching is not a particular problem because this is a fast recovery. But for the main dipole circuits, the recovery time is between eight and twelve hours. »

The whole process : ramping up the current for each circuit ; quenching ; cooling it down and repeating is long. Combined with all the testing and other processes, the whole magnet preparation can take eight or nine months – like training to run a marathon.

The Powering Tests team expects the magnets to be fully trained by the end of this year.



Current in a main dipole circuit during training. The constant gradient is the gradual ramping up of the current, and the exponential decay is the safe extraction of the current when the quench protection system detects a quench. (Image : Powering Tests team/CERN)



Naomi Dinmore

How quenches look in the CCC – green blocks show magnets at nominal conditions and red blocks show magnets on which the quench protection system has reacted. (Image : Powering Tests team/CERN)

DES DÉLÉGUÉS AU CONSEIL VISITENT UNE NOUVELLE INFRASTRUCTURE DÉDIÉE AU HL-LHC

Le 23 septembre, 16 délégués au Conseil du CERN ont visité la nouvelle caverne souterraine située au point 1



Gauche à droite : Paolo FESSIA (ATS-DO), Mark THOMSON (Président exécutif STFC, UK), Mike LAMONT (Directeur ATS), Günther DISSERTORI (ETHZ, Suisse), Borys GRYNYOV (Directeur SFFRU, Ukraine), Jose Juan SANCHEZ SERRANO (DG adjoint pour l' Internationalisation de la science et de l'innovation, Espagne), Fabiola GIANOTTI (Directrice générale) (Image : CERN)

Au cours du deuxième long arrêt (LS2), et malgré les perturbations résultant de la pandémie de COVID-19, deux grands projets de génie civil ont été exécutés dans les zones souterraines, aux points 1 et 5 du LHC. C'est ainsi que le CERN dispose maintenant des cavernes et galeries souterraines requises pour l'installation du LHC à haute luminosité (HL-LHC).

La nouvelle caverne HL-LHC aménagée au point 1, près de l'expérience ATLAS, est située environ 80 m sous la surface ; on y accède par un tunnel de service long de 300 m. D'une longueur de 50 m et d'une largeur de 15 m environ, elle abritera l'équipement cryogénique et d'autres systèmes techniques requis pour le HL-LHC.

Vendredi dernier, 16 délégués du Conseil ont profité de leur présence au CERN, à l'occasion de la session du Conseil, pour aller visiter ces zones souterraines. Ils étaient accompagnés par la Directrice générale Fabiola Gianotti, les quatre directeurs du CERN, des représentants du projet HL-LHC et d'autres membres du personnel. Pour cette visite d'une heure, le groupe a emprunté l'ascenseur principal pour rejoindre la zone souterraine conduisant au tunnel du LHC ; c'est là que se trouve le système de triplets internes qui va bientôt faire l'objet d'améliorations, et différents composants reliés à celui-ci. Une centaine de mètres plus loin dans le tunnel, une petite galerie de sécurité et cinq volées de marches relient le LHC aux nouvelles structures. C'est par ce passage que les délégués ont finalement atteint la caverne

du HL-LHC, où des explications leur ont été données concernant l'aménagement du site et les appareils qui y seront installés.

« La construction des nouvelles zones souterraines HL-LHC, de même que le déploiement du projet d'amélioration des injecteurs du LHC, à l'occasion du LS2, sont des étapes importantes pour le CERN ; c'est grâce à ces structures que nous pourrons faire de la physique aux énergies les plus élevées pendant les 15 prochaines années, » a déclaré Mike Lamont, directeur des accélérateurs et de la technologie. « Il reste beaucoup à faire, mais, parallèlement aux grandes améliorations à apporter aux détecteurs du LHC et grâce au ferme soutien des États membres, nous sommes en bonne voie pour accomplir la mission que nous assigne la stratégie européenne pour la physique des particules, à savoir exploiter pleinement le potentiel de physique du LHC et du HL-LHC, comprenant l'étude de la physique des saveurs et du plasma de quarks et de gluons. »

LE CERN ACCUEILLE UN CENTRE DE VACCINATION CONTRE LE COVID-19

Le centre a ouvert lundi 27 septembre en présence de la sous-préfète de Gex et Nantua, Pascaline Boulay



Pascaline Boulay, sous-préfète de Gex et Nantua (au centre de l'image) visite le CERN à l'occasion de l'ouverture du centre de vaccination COVID-19 au bâtiment 693 (Image : CERN)

Après des semaines de pourparlers et de préparation, un centre de vaccination COVID-19 a ouvert sur le site du CERN, le lundi 27 septembre.

Situé au bâtiment 693, proche de la caserne des pompiers, le centre a ouvert ses portes, en présence de la sous-préfète de Gex et Nantua, Pascaline Boulay. Mme Boulay, représentant l'État français

dans le Pays de Gex, s'est rendue au centre et a été accueillie par une délégation représentant la Direction et le Service médical du CERN. « *Je suis heureux de la collaboration avec les autorités françaises qui nous a permis de proposer ce service* » se réjouit Raphael Otzenberger, chef du Service médical du CERN, qui explique que lui et son équipe ont œuvré tout l'été pour accomplir les démarches administratives, préparer les locaux et mettre en place les moyens logistiques pour le fonctionnement du centre.

Le centre accueille les membres du personnel du CERN ainsi que les membres de leur famille, les retraités et également le personnel d'entreprise. Comme il opère selon la réglementation française, les candidats à la vaccination doivent, en revanche, soit résider en France, soit être de nationalité française.

Il dispensera le vaccin Pfizer - BioNtech Comirnaty aux personnes n'ayant pas en-

core reçu de dose et aux personnes éligibles pour une troisième dose.

À partir du 4 octobre, il sera possible par ailleurs de recevoir le vaccin contre la grippe en même temps que la vaccination contre le COVID-19 au bâtiment 693.

Le centre fonctionnera pour un temps limité. Il sera ouvert les lundis, mercredis et vendredis de 9 h à 11 h 30 et de 14 h à 16 h 30. L'inscription se fait par téléphone au + 41 22 766 7777.

Des échanges sont en cours avec la Suisse pour obtenir un service similaire pour les personnes qui ne sont pas de nationalité française et qui résident en Suisse. En attendant, la vaccination est proposée à Genève sur plusieurs sites, dont certains sans rendez-vous.

Des informations plus détaillées sur la vaccination contre le COVID-19 sont disponibles sur la page COVID-19 de l'unité HSE

LE 14 OCTOBRE 2021 - SYMPOSIUM SCIENTIFIQUE AU CERN POUR LES 50 ANS DES COLLISIONNEURS DE HADRONS



(Image : CERN)

Le symposium scientifique prévu à l'occasion du 50^eanniversaire des collisionneurs de hadrons aura lieu à l'amphithéâtre principal du CERN le 14 octobre, de 14 h à 18 heures. Les préinscriptions sont ouvertes sur Indico (<https://indico.cern.ch/event/1068633/>). L'événement sera éga-

lement retransmis par webcast pour les personnes qui ne pourront pas venir sur place.

Le symposium célébrera les premières collisions dans le tout premier collisionneur de hadron du monde, les Anneaux de stockage à intersections (ISR) du CERN, en janvier 1971, et les premiers résultats obtenus quelques mois plus tard. Les ISR ont été les précurseurs de quatre collisionneurs de hadrons construits aux États-Unis et au CERN, qui ont tous apporté leur pierre à la somme de connaissances humaines, et contribué de diverses manières à l'innovation.

Lors du symposium, des intervenants de renommée mondiale, dont des directeurs généraux et des directeurs du CERN, an-

ciers ou en exercice, ainsi que des experts internationaux de la physique expérimentale, passeront en revue la riche histoire de la recherche avec des collisionneurs de hadrons et les résultats obtenus avec ces merveilles technologiques. Fabiola Gianotti, directrice générale du CERN, clôturera l'événement avec une présentation sur les futurs collisionneurs de hadrons après le LHC. Le programme complet du symposium est disponible ici.

Pour pouvoir participer en personne au symposium, vous devrez obligatoirement vous préinscrire sur Indico et présenter un certificat COVID valide reconnu en Suisse. Le nombre de places est limité. La préinscription ne suffit pas. Ne venez à l'amphithéâtre que si vous avez reçu confirmation que votre préinscription a été acceptée.

M. ELIEZER RABINOVICI ÉLU PRÉSIDENT DU CONSEIL DU CERN

Le Conseil du CERN a annoncé aujourd'hui l'élection de son 24e président. M. Eliezer Rabinovici a été élu pour un mandat d'un an



M. Eliezer Rabinovici, 24e Président du Conseil du CERN (Image : CERN)

Genève, le 24 septembre 2021. Le Conseil du CERN a annoncé aujourd'hui l'élection de son 24e président. M. Eliezer Rabinovici a été élu pour un mandat d'un an renouvelable deux fois, commençant le 1er janvier 2022. Il prendra la suite de Mme Ursula Bassler, qui arrivera au terme de son mandat fin décembre, après trois années passées dans ces fonctions.

« *M. Rabinovici est un théoricien brillant dans les domaines de recherche les plus avancés. J'ai eu très souvent l'occasion d'échanger avec lui au cours de ma pré-*

sidence. Ses conseils et ses contributions ont toujours été très utiles pour guider les discussions. J'ai la conviction que le Conseil se dote d'un excellent président pour qui la science revêt la plus grande importance, » a déclaré Mme Bassler.

M. Rabinovici est actuellement professeur à l'Institut de physique Racah de l'Université hébraïque de Jérusalem et titulaire de la chaire Louis Michel à l'Institut des Hautes Études Scientifiques (IHES). Il a obtenu son doctorat en physique des hautes énergies à l'Institut Weizmann des sciences, en 1974. Il a ensuite travaillé comme attaché de recherche au Fermilab et au Laboratoire national Lawrence de Berkeley, avant de retourner en 1977 en Israël et à l'Université hébraïque de Jérusalem comme maître de conférence, université dont il sera directeur de 2005 à 2012.

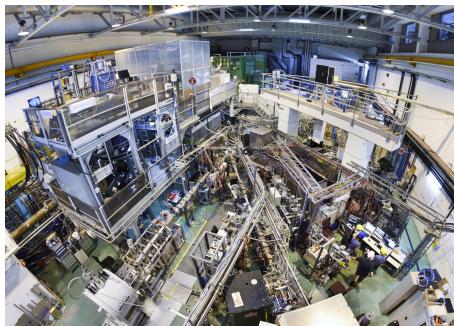
Ses principaux domaines de recherche sont la physique théorique des hautes énergies, en particulier la théorie quantique des champs et la théorie des cordes. Il a apporté d'importantes contributions à la compréhension de la structure de phase des théories de jauge, constituants fon-

damentaux du Modèle standard, et à la découverte des phases de la gravitation. Au cours de sa carrière, il a participé à un certain nombre de conseils et de comités ; il a ainsi été membre du Conseil de l'HEP-EPS (de 1996 à 2011), président du Comité israélien de SESAME (depuis 1997), et président du Comité israélien des hautes énergies (de 2004 à 2020). Il a été nommé membre de la délégation d'Israël au Conseil du CERN en 2004, et a occupé les fonctions de vice-président du Conseil de 2016 à 2018.

« *Le CERN est un endroit particulier où la science et la collaboration se conjuguent pour répondre à certaines des questions les plus fondamentales de notre monde. Durant mes 16 années en tant que membre du Conseil du CERN, j'ai été, jour après jour, fasciné par l'engagement, la collaboration et le savoir de ces personnes qui travaillent ensemble pour accomplir une même mission. Je suis honoré que le Conseil m'ait choisi comme président, et je le remercie de me donner la possibilité de servir la communauté scientifique du CERN, ainsi que ses États membres et États membres associés,* » a déclaré M.Rabinovici.

PESER L'ÉTAIN MAGIQUE PAR UNE VOIE DÉTOURNÉE

L'expérience ISOLTRAP, auprès de l'installation ISOLDE, au CERN, a pesé des noyaux d'indium proches de l'étain-100, donnant ainsi des indications sur ce noyau doublement magique



L'installation ISOLDE vue d'en haut. (Image : CERN)

Les noyaux atomiques n'ont que deux constituants, les protons et les neutrons, mais la proportion relative des uns et des autres peut changer radicalement leurs propriétés. Certaines configurations au sein du noyau, comportant des « nombres magiques » de protons ou de neutrons et correspondant à des couches complètes, sont plus liées que d'autres. Les noyaux comprenant des couches complètes à la fois de protons et de neutrons, sont quant à eux qualifiés de « doublement magiques » ; ils présentent une énergie de

liaison particulièrement élevée et sont de bon objets d'étude pour les recherches sur les propriétés du noyau.

Dans un article qui vient d'être publié dans *Nature Physics*, Maxime Mougeot, du CERN, et des collègues décrivent des calculs théoriques et des résultats expérimentaux produits à l'installation du CERN ISOLDE, portant sur l'un des noyaux doublement magiques les plus emblématiques : l'étain-100.

Constitué de 50 protons et 50 neutrons, l'étain-100 est particulièrement intéressant pour les études de structure nucléaire car, en plus d'être doublement magique, c'est le plus lourd des noyaux constitués du même nombre de protons et de neutrons. Cette caractéristique entraîne une des désintégrations bêta les plus fortes (la désintégration bêta consiste en l'émission d'un positon aboutissant à la transformation en un autre noyau).

Les études de la désintégration bêta de l'étain-100 sont compliquées, car cet isotope est difficile à produire. De plus, les deux études les plus récentes dans le domaine, Lubos *et al.* à RIKEN, au Japon, et Hinke *et al.* à GSI, en Allemagne, concluent à des valeurs différentes pour l'énergie produite dans la désintégration, ce qui entraîne des valeurs divergentes pour la masse de l'étain-100.

De nouveaux dispositifs à l'installation ISOLDE ont permis la production de noyaux voisins : indium-101, indium-100 et indium-99, qui comptent un seul proton de moins que l'étain-100. Dans leur nouvelle étude, M. Mugeot et ses collègues ont utilisé l'ensemble du dispositif expérimental de l'installation ISOLTRAP pour mesurer les masses de ces noyaux qui font désormais partie de la famille ISOLDE, et en particulier la masse de l'indium-100.

« La masse de l'étain-100 peut être dérivée à partir de la masse de l'indium-100 et de l'énergie dégagée par la désintégration bêta qui transforme l'étain-100 en indium-100, » précise M. Mugeot, « Ainsi, notre mesure de la masse de l'indium-100 est une voie détournée pour étudier en fait ce noyau doublement magique, si emblématique. »

La mesure de la masse de l'indium-100 par ISOLTRAP est 90 fois plus précise que la mesure précédente, et ce résultat a accentué l'écart entre les valeurs de la masse de l'étain-100 déduites des deux études ci-dessous.

Les chercheurs ont ensuite effectué des comparaisons entre les masses mesurées des noyaux d'indium et de nouveaux calculs théoriques *ab initio*, qui s'efforcent d'arriver à une description du noyau sur la base des principes premiers. Ces comparaisons vont davantage dans le sens du résultat de l'étude de Hinke *et al.* que dans celui trouvé dans l'étude de Lubos *et al.*. De plus, elles montrent une très bonne correspondance entre les mesures et les calculs, ce qui conforte les chercheurs dans l'idée que les calculs théoriques peuvent donner une description fidèle de la physique complexe située au cœur de l'étain-100 et des isotopes indium voisins.

SENSIBILISATION À L'ENVIRONNEMENT : RECYCLAGE DES DÉCHETS

Trions mieux pour recycler encore davantage



Point de recyclage près du bâtiment 156 sur le site de Meyrin (Image : CERN)

Dans l'article précédent de cette série, nous avons présenté la gestion des déchets conventionnels au CERN et avons abordé la question du recyclage. La politique du CERN en matière de recyclage des déchets conventionnels est basée sur le tri à la source. Les déchets triés sont collectés régulièrement, ou sur demande lorsque le volume dépasse une certaine quantité. Ils sont ensuite envoyés dans différentes installations de traitement des déchets, où ils sont triés et traités.

Que deviennent les déchets recyclés par le CERN ?

Le CERN collecte les déchets conventionnels dans des bennes et des bacs, chacun étant dédié à des matériaux différents. Certains de ces conteneurs (principalement ceux destinés aux déchets métalliques) sont traités par le Service stockage, récupération et ventes, du département SCE, en vue d'améliorer le tri, alors que d'autres déchets, comme le papier et le carton, sont envoyés directement vers différentes filières de recyclage.

Certains déchets, comme les déchets d'excavation, sont traités directement par des entreprises contractantes et ne figurent donc pas dans les statistiques de recyclage du CERN.

Les équipements en fin de vie sont souvent renvoyés aux fournisseurs et entrent ainsi dans une filière de recyclage adaptée aux composants spécifiques.

Vous trouverez ici (https://smb-dep.web.cern.ch/fr/Waste/What_goes_where) des renseignements concernant les lieux de collecte des différents types de déchets ; la liste complète des matériaux recyclables se trouve ici (<https://smb-dep.web.cern.ch/sites/smb-dep.web.cern.ch/>)

<files/documents/Divers/Tableau%20Recyclage%20et%20Valorisation%20des%20d%C3%A9chets-fr-2020.pdf>.

Combien de fois peut-on recycler ?

La plupart des matériaux ne peuvent pas être recyclés indéfiniment. Le papier, par exemple, ne peut être recyclé qu'une dizaine de fois. Notez toutefois qu'une tonne de papier usagé peut produire jusqu'à 900 kilogrammes de papier recyclé, alors qu'il faut plus de 2 tonnes de bois pour produire la même quantité de papier neuf.

Certains matériaux sont eux « recyclables à l'infini », c'est le cas, par exemple, du verre et des métaux tels que l'acier et l'aluminium. Même si les méthodes de recyclage peuvent être à la fois coûteuses et énergivores, recycler s'avère très intéressant pour l'économie circulaire. Par exemple, le recyclage d'un kilo d'aluminium permet d'économiser jusqu'à 95 % de l'énergie primaire nécessaire à sa production, et évite ainsi l'émission de 9 kg de CO₂.

Nouveaux objectifs pour le CERN

En 2021, le canton de Genève a introduit un nouveau plan cantonal de gestion des déchets, fixant comme objectif de recycler 80 % de l'ensemble des déchets produits par les entreprises employant plus de 250 personnes, et ce d'ici 2025. Le taux de recyclage des déchets urbains dans le canton est actuellement de 50 % ; l'objectif est d'atteindre les 60 % d'ici 2024.

Le CERN a récemment fait appel à un consultant spécialisé afin d'évaluer la gestion des déchets de l'Organisation et de faire des propositions pour améliorer le taux de recyclage, qui s'élevait en 2018 à 56 % du total des déchets non dangereux.

Il est particulièrement crucial d'assurer un tri à la source efficace. En effet, lorsqu'une partie du carton ou du papier collecté dans les bureaux est souillée, par exemple par un gobelet ayant contenu du café, tout le lot de papier présent dans le bac risque d'être « déclassé » et considéré comme non recyclable. Ainsi, les performances du CERN en matière de recyclage dépendent en bonne partie de la bonne volonté et de la discipline des personnes qui y travaillent.

Semaine du rangement du CERN

Dans le cadre des efforts de sensibilisation au tri des matériaux recyclables, l'Organisation a lancé la « Semaine du

rangement », qui se déroulera du 18 au 22 octobre. Pour en savoir plus, rendez-vous ici (<https://hse.cern/fr/services-e-t-assistance/environmental-protection/semaine-rangement>).

Une campagne de recyclage consacrée au matériel informatique

Le département SCE a également lancé une campagne de collecte de matériel informatique cassé, obsolète et inutilisé. Conformément à l'objectif global de réduction des déchets, le Service stockage, récupération et ventes donnera une nouvelle vie aux appareils ou les recyclera de manière adéquate.

LE CERN EN MODE VIRTUEL À L'OCCASION DE L'ÉVÉNEMENT MONDIAL DU RÉSEAU CERN ALUMNI

Les « Deuxièmes collisions » (« Second Collisions ») du réseau CERN Alumni se dérouleront en ligne et permettront d'explorer virtuellement le domaine du CERN



Morceaux choisis de la reconstitution virtuelle du CERN, créée pour l'événement par la société Milton. Dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir du haut à gauche : l'esplanade des Particules, le Globe, l'amphithéâtre principal et le bâtiment 40. (Image : CERN)

Les alumni du CERN, mais aussi le personnel actuel, se réuniront du 1^{er} au 3 octobre pour la deuxième grande réunion d'alumni de l'Organisation. L'événement, annoncé en août dernier, offrira l'occasion aux participants de se déplacer et de créer des liens à travers une reconstitution virtuelle du domaine du CERN. Les lieux qui ont été mis en scène de façon numérique sont le Globe, l'esplanade des Particules, l'amphithéâtre principal, le bâtiment 40, IdeaSquare et la terrasse du restaurant n°1. Les participants à l'événement auront la possibilité d'explorer ces lieux et de profiter de nombreuses activités : interventions captivantes, sessions de réseautage passionnantes, jeux interactifs, visites souterraines virtuelles, ainsi qu'une série de surprises. Plus important encore, les partici-

pants pourront se rencontrer dans cet espace virtuel, ce qui permettra de réunir des personnes du monde entier dans le cadre d'un événement unique en son genre.

Comme les conférences classiques en présentiel, l'événement proposera également des stands où seront représentées différentes organisations et où auront lieu des activités très variées. Certains stands permettront aux participants de découvrir l'actualité passionnante d'entités telles que CERN openlab, IdeaSquare et le groupe Transfert de connaissances du CERN. D'autres seront animés par des entreprises pionnières, notamment des entreprises dérivées du CERN, des start-up et des sociétés bien établies. Des informations relatives aux possibilités d'emploi seront également disponibles auprès des stands tenus par les représentants de ces entreprises.

L'événement a pour slogan : « La recherche, ça compte » (« Research Matters ») et son objectif est d'explorer les différentes manières dont les personnes qui ont travaillé au CERN, mais aussi celles qui travaillent actuellement au Laboratoire, ont un impact positif sur la société. En témoigne la liste des intervenants, comprenant des leaders d'opinion dans les domaines de l'espace, de l'intelligence artificielle, de l'informatique quantique, de l'action humanitaire, de la logistique, de la

physique, de la médecine et bien plus encore (reportez-vous à l'image ci-dessous pour découvrir le programme complet). Les organisateurs ont également prévu une série de prix spéciaux pour les alumni qui ont contribué à développer le réseau et à soutenir la mission du CERN, ainsi que pour les personnes qui ont poursuivi une carrière à succès dans des secteurs à fort impact. Rejoignez-nous pour découvrir leur parcours et leurs aventures !

Ne manquez pas cette occasion : rejoignez les centaines de personnes déjà inscrites pour ce week-end exceptionnel : <https://alumni.cern/page/secondcollisions?lang=fr>. Inscrivez-vous avant le 30 septembre, et rendez-vous au CERN... virtuellement !

| CERN Alumni online Second Collisions | |
|--|---|
| Research Matters Alumni Impact on Society Programme | |
| Friday 1 October (CT) | Saturday 2 October (CT) |
| 17:00 Michelangelo Baldini Baldini Head CERN Alumni Relations Special Guest | Science Communication 14:00 - 15:00 Entrepreneurship & Innovation 14:00 - 15:00 Entrepreneurship & Innovation 14:00 - 15:00 Entrepreneurship & Innovation |
| 17:00 Fabio Giannotti (CERN Director-General) 17:00 Michael Fenech (founder, Blue Yonder and former CERN Director-General) | 14:00 - 15:00 Charlotte Wittenberg (Data Scientist - P&G) 14:00 - 15:00 Koenraad Claeys (founder, XTC/CTC, Medibotics) 14:00 - 15:00 Martin McKenna (Parsons Brinckerhoff Disease expert - CERN Director-General) |
| 17:00 - 18:00 Networking tables in R1 | 14:00 - 15:00 Markus Püttens (Chairman & Founder Terra |
| 18:00 - 19:00 Networking tables in R1 | 14:00 - 15:00 Yury Andrussov (Technology Innovation |
| 18:00 - 19:00 Networking tables in R1 | 14:00 - 15:00 Daniel Verde (Senior Computer Vision Engineer - CERN Director-General) |
| 18:00 - 19:00 Networking tables in R1 | 14:00 - 15:00 Jean-Pierre Revol (Parsons Brinckerhoff) |
| 18:00 - 19:00 Networking tables in R1 | 14:00 - 15:00 Michael Hirsch (founder, Hirsch Space) |
| 18:00 - 19:00 Networking tables in R1 | 14:00 - 15:00 Rocco Perez-Orive (Chairman of Biotta Sistec) |
| 18:00 - 19:00 Networking tables in R1 | 14:00 - 15:00 Talk by Double Negative (DNES) Oscar-winning visual effects studio |
| 18:00 - 19:00 Networking tables in R1 | 14:00 - 15:00 Talk on the process of creating the effects for the film |
| 18:00 - 19:00 Networking tables in R1 | 14:00 - 15:00 Goodbye visitors |
| 18:00 - 19:00 Networking tables in R1 | 21:00: Virtual Escape Room & CERN Quiz |
| | Sunday 3 October (CT) |
| | 14:00 - 15:00 Tomas Stukla (CEO & Co-Founder at |
| | Keystone Stukla |
| | 14:00 - 15:00 Michael Schaper (former Director-General, CERN, SESAME and University of Twente) |
| | 14:00 - 15:00 Brook |
| | 14:00 - 15:00 Michael Seznec (CERN Science Gateway) |
| | 14:00 - 15:00 Goodbye visitors |
| | 17:00: Goodbye from CERN |

<https://alumni.cern/page/secondcollisions>
Please note that the programme is not final and may be subject to last minute changes.

Le week-end regorgera d'innovations, de réflexions et de nouvelles idées. (Image : CERN)

Andrew Purcell

SÉCURITÉ INFORMATIQUE : PÉGASE A ENFIN DU PLOMB DANS L'AILE

Cet été, plusieurs organismes de sécurité ont signalé l'existence d'un type de logiciel espion particulièrement dangereux découvert sur des iPhone. Baptisé « Pegasus », ce logiciel malveillant aurait été conçu par une entreprise de sécurité aux pratiques douteuses puis vendu à des États, mais pas seulement, afin d'espionner des journalistes, des activistes et même des responsables politiques (comme le président français). Pas moins de 50 000 appareils pourraient ainsi avoir été infectés. Une fois installé, le logiciel malveillant Pegasus a un accès complet à l'appareil et peut en extraire les contacts, les courriels, la liste des appels, activer le microphone et l'appareil photo, etc.

Mais son trait le plus redoutable est sa discrétion. Aucune interaction n'est nécessaire pour infecter un appareil. Il n'y a pas besoin de cliquer sur un lien, ni d'ouvrir une pièce jointe, ou encore, de naviguer sur une page web malveillante. Notre maxime « S'ARRÊTER – RÉFLÉCHIR – NE PAS

CLIQUEUR » est inopérante lors de ce genre d'attaque dite « attaque zéro click ». Il suffit qu'une personne mal intentionnée envoie un iMessage à votre iPhone et le mal est fait. Votre appareil est infecté sans que vous ayez eu la possibilité de vous protéger. La seule façon de repérer le logiciel espion Pegasus en action est de garder un œil sur le réseau, et d'être à l'affût du trafic réseau, des adresses IP et des noms de domaine qui pourraient être en lien avec Pegasus. Heureusement, les systèmes de détection d'intrusion du CERN n'ont repéré pour l'instant aucune attaque liée à Pegasus.

La bonne nouvelle est que l'on peut désormais s'attaquer à cette sale bête. Apple s'est enfin décidé à publier des mises à jour de son système d'exploitation iOS pour iPhone qui sont censées corriger les vecteurs d'attaques – du moins ceux qui sont connus. Nous vous encourageons à appliquer ces mises à jour dès que possible (Paramètres → Général → Mise à jour du

logiciel). Dans l'idéal, vous avez déjà activé les mises à jour automatiques non seulement sur votre iPhone, mais également sur tous vos autres appareils, PC, ordinateurs portables, tablettes, etc., que vous préfériez Windows de Microsoft, Linux de Linus Torvald, Android de Google, ou le Macbook de Steve Job. Laissez-les prendre soin de votre système d'exploitation et mettez à jour vos appareils dès qu'une version plus sûre est prête à être déployée.

Pour en savoir plus sur les incidents et les problèmes en matière de sécurité informatique au CERN, lisez notre rapport mensuel (https://cern.ch/security/reports/en/monthly_reports.shtml). Si vous souhaitez avoir plus d'informations, poser des questions ou obtenir de l'aide, visitez notre site (<https://security.web.cern.ch/security/home/fr/index.shtml>) ou contactez-nous à l'adresse Computer.Security@cern.ch.

Équipe de la sécurité informatique

Communications officielles

RÉUNION D'INFORMATION ANNUELLE DE LA CAISSE DE PENSIONS LE 14 OCTOBRE

Tous les membres et bénéficiaires de la Caisse de pensions sont invités à la **réunion d'information annuelle le jeudi 14 octobre 2021 de 15h00 à 16h00 en visioconférence**.

En plus de faire le point sur la Caisse de pensions, le président du PFGB et l'Administrateur de la Caisse souhaiteraient également répondre à toutes vos

questions. Comme ils ne pourront malheureusement pas répondre aux questions en direct, ils invitent les membres et les bénéficiaires à **envoyer leurs questions avant la réunion, au plus tard le lundi 11 octobre**, par courrier à l'adresse postale suivante :

M. Doug Heron
Administrateur

Caisse de pensions du CERN
« Réunion d'information annuelle »
Bureau 5-5-012, Postbox C23800
CH-1211 Genève 23 - Suisse

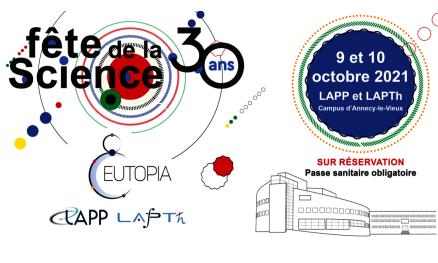
ou par courriel à : pension-fund@cern.ch

Le Rapport annuel et états financiers 2020 de la Caisse de pensions est disponible sur le site internet de la Caisse de pensions.

ANNONCES

LE CERN PREND PART À LA FÊTE DE LA SCIENCE D'ANNECY-LE-VIEUX

Les 5, 9 et 10 octobre 2021, le CERN sera présent pour la première fois à la Fête de la Science d'Annecy



Sur le campus de l'Université Savoie Mont-Blanc, à Annecy-le-Vieux, une grande diversité de stands, ateliers, expositions et conférences sont organisés chaque année par le laboratoire d'Annecy de physique des particules (LAPP), le laboratoire de physique théorique (LAPTh) et l'école d'ingénieur voisine (Polytech), à l'occasion de la Fête de la science.

Pour la première fois, le CERN est invité à participer pour rencontrer le public de Haute-Savoie lors de deux événements. En premier lieu, une soirée cinéma aura lieu le 5 octobre avec la projection du film *Particle Fever* au cinéma la Turbine ; il sera possible après la projection de rencontrer des scientifiques du CERN et du LAPP et d'échanger avec eux. En deuxième lieu, lors du week-end portes ouvertes du LAPP, du 9 au 10 octobre, le CERN vous invite à visiter « Accélérer le Futur », une exposition de photographies qui vous fera mieux comprendre les recherches menées au CERN, leurs applications dans notre vie quotidienne et comment les futurs accélérateurs pourraient aider à repousser les limites des connaissances humaines.

Vous pourrez aussi vous photographier dans le « selfie point » du LHC et comprendre le fonctionnement des accélérateurs avec la démonstration « Salad Bowl Accelerator ». L'Espace Découvertes Eutopia offrira également des activités ludiques et éducatives pour les plus jeunes.

Le programme complet et les mesures sanitaires sont disponibles ici (<https://lapp.in2p3.fr/spip.php?article3130>)

Pour le week-end portes ouvertes, les inscriptions se font ici : <https://eutopia-annecy.in2p3.fr/res...>

Pour les autres événements, les modalités de participation sont disponibles sur le site de la Fête de la Science : <https://www.fetedelascience-aura.com/>

LE BUREAU DE POSTE SUISSE DU CERN SE TRANSFORME ET DÉMÉNAGE AU KIOSQUE



La filiale de la poste suisse dans le bâtiment 500 fermera définitivement le 29 septembre 2021 (Image : CERN)

Dès le vendredi 1^{er} octobre 2021, l'office postal situé au bâtiment 500 sur le site de Meyrin déménagera au kiosque ex-

ploité par Novae, en face de l'actuelle filiale qui fermera définitivement. Le nouvel office prendra la forme d'une filiale partenaire du Kiosque, une organisation qui élimine certaines contraintes, tout en maintenant un niveau de services postaux équivalent et en permettant aux clients d'accéder simultanément aux services mis à disposition par le Kiosque.

La grande majorité des services postaux seront toujours proposés dans la nouvelle filiale postale au Kiosque, notamment la possibilité d'envoyer des lettres et des colis à l'étranger, d'acheter des timbres, d'effectuer des retraits avec la carte PostFinance ou des paiements avec n'importe quelle carte de débit. En outre, des horaires d'ouverture intéressants et at-

trayants viendront faciliter vos démarches – la filiale sera ouverte de 8h à 16h du lundi au vendredi, comme pour le Kiosque.

Ce changement d'organisation a été motivé par une baisse continue du volume d'activité due à une évolution des habitudes de consommation vers des opérations numériques. Le nouveau modèle de filiales en partenariat, qui existe sur plus de 1 200 sites dans toute la Suisse, sera plus adapté à ces nouvelles pratiques. Le personnel de l'actuel bureau de poste sera relocalisé dans un autre office postal de la région.

La filiale postale actuelle du CERN restera ouverte jusqu'au mercredi 29 septembre 2021.

ASSEMBLÉE « TOWN HALL » EN LIGNE SUR LA SEMAINE DU CONSEIL DU CERN – LUNDI 11 OCTOBRE 2021

Vendredi dernier, la semaine du Conseil du CERN arrivait à son terme, une semaine de discussions intenses et fructueuses sur le programme scientifique en cours et les autres activités du Laboratoire, ainsi que sur leur avenir.

La Directrice générale du CERN, Fabiola Gianotti, invite tout le personnel du CERN à une réunion d'information en ligne le lundi 11 octobre 2021 de 14 h à 15 h 30. Les points forts de cette session, l'actualité des accélérateurs et des expériences ainsi que les dernières actions et mesures mises en place au CERN en réponse à la pandémie de COVID-19 y seront évoqués.

La réunion, entièrement en ligne, se déroulera en anglais avec interprétation simultanée en français. Comme à l'accoutumée, vous aurez la possibilité de poser des questions grâce à un lien qui sera publié quelques jours avant le début de la réunion sur la page Indico de l'événement.

INDISPONIBILITÉ DE LA STATION DE CARBURANT DU SITE DE PRÉVESSIN LE JEUDI 30 SEPTEMBRE

Veuillez noter que la station de carburant du site de Prévessin sera fermée le jeudi 30 septembre toute la journée pour cause de travaux de maintenance. La station ser-

vice du site de Meyrin n'est pas affectée par les travaux et restera ouverte.

Nous nous excusons pour tout désagrément pouvant être causé.

Département SCE

ÉLECTIONS À LA COMMISSION DU FONDS D'ENTRAIDE

Tous les deux ans, la Commission du Fonds d'entraide doit procéder au renouvellement d'une partie de ses membres. En application de l'article 6 du Règlement du Fonds d'entraide, trois membres sont sortants cette année.

Tout membre du personnel est éligible. Si vous pouvez consacrer environ deux heures par mois de votre temps de travail pour aider vos collègues qui connaissent des problèmes financiers, n'hésitez pas à rejoindre cette commission autonome.

Veuillez envoyer votre candidature à la Présidente, Sonia Casenove (sonia.casenove@cern.ch (<http://sonia.casenove@cern.ch>)), au plus tard le 15 octobre 2021.

FÊTE DE LA SCIENCE 2021 À FERNEY-VOLTAIRE : DÉCOUVREZ LES ACTIVITÉS DU CERN

Pour la 5e édition du Village des Sciences de Ferney-Voltaire, le CERN sera présent le samedi 9 octobre et organisera un pré événement le mercredi 6 octobre



Dans le cadre magnifique des jardins du Château de Voltaire, la Ville de Ferney-Voltaire, en partenariat avec l'association Pangloss Labs et le soutien du Centre des monuments nationaux, célébrera le 30^e anniversaire de la Fête de la Science, le samedi 9 octobre 2021, de 10 h 00 à 18 h 00.

Au programme, des ateliers, expositions et conférences pour permettre aux scientifiques de partager avec le grand public leur

savoir et leur passion pour la science et la biodiversité.

Les petits comme les grands pourront également découvrir les activités du CERN, de manière ludique et accessible, grâce à divers stands : chasse au trésor informatique, spectacle sur la détection des particules, jeu collaboratif pour comprendre le fonctionnement des détecteurs, initiation aux principes de base des circuits électriques, ou encore Pixel Art.

Le programme complet est disponible sur panglosslabs.org/fdl-2021.

Une nouveauté cette année : un pré-événement présenté par le CERN pendant la semaine de la Fête de la Science !

À l'occasion de cette édition 2021, sur le thème « EURÉKA ! émotion de la découverte », le CERN a décidé de célébrer la naissance du World Wide Web. Pour cet hommage, une soirée ciné-débat aura lieu le mercredi 6 octobre 2021, de 20 h 00 à 21 h 30, autour du documentaire *ForEveryone.net*. La projection sera suivie d'une discussion avec François Flückiger (promoteur d'internet en Europe, et qui a notamment géré l'équipe du WWW au CERN), modérée par Maria Girone (directrice de la technologie de CERN openlab).

Retrouvez l'événement sur Facebook et inscrivez-vous ici (<https://indico.cern.ch/e/ForEveryone.net>).

L'événement suivra un protocole sanitaire COVID-19 conforme à la législation en vigueur sur le territoire de l'Ain. Un pass sanitaire est notamment exigé pour les personnes âgées de 12 ans et plus. Plus d'informations sur le site de la préfecture de l'Ain .



Soirée ciné-débat WWW (Image : CERN)

LE CERN COLLABORE À L'EXPOSITION « 100+1 ANS DE VIE INTERNATIONALE » À DIVONNE-LES-BAINS

L'exposition organisée par la Ville de Divonne-les-Bains retrace l'histoire des relations transfrontalières entre le Pays de Gex et Genève depuis 1920



Divonne-les-Bains (à gauche) et Genève (à droite)
(Image : CERN)

En 1920, Divonne-les-Bains est une petite station thermale rurale, le Pays de Gex est un territoire agricole et Genève s'apprete à accueillir la Société des Nations. En 2021, Divonne-les-Bains rayonne, le Pays de Gex est de plus en plus lié à la Suisse voisine et Genève est devenue un centre

de coopération internationale de premier plan.

L'exposition présente à partir de documents, cartes, photos, vidéos et interviews l'histoire des relations transfrontalières et leur impact sur la vie des Gessiens.

En tant qu'organisation internationale transfrontalière établie dans la région depuis 1954, le CERN ne pouvait pas être absent de cet événement. Profitez-en pour en apprendre plus sur l'histoire locale et les installations du CERN dans la région.

L'exposition « 100+1 ans de vie internationale » sera ouverte au public **du 29 septembre au 24 octobre** à la maison du projet de l'ÉcoQuartier de la Gare, du mercredi au samedi, de 14 h à 18 h,

et le dimanche, de 10 h à 17 h. Le dimanche 17 octobre, une promenade commentée « Genève internationale : 100 ans d'architecture » est proposée par l'association Arpadi. Inscription obligatoire : arpadi.patrimoine@gmail.com.

Cette exposition, conçue par la Ville de Divonne-les-Bains, a été possible grâce au soutien de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, du département de l'Ain, de l'ONU Genève, du CERN, de l'OMC et des associations ARPADI, Divonne Hier et Demain et Divonnelectro.

Plus d'informations :

Flyer exposition

www.divonnelesbains.fr

PARTICIPEZ À ITALY@CERN 2021 : L'OCCASION POUR DES SPÉCIALISTES DES TECHNOLOGIES DE RENCONTRER DES ENTREPRISES ITALIENNES

Le 7 octobre 2021, le CERN accueillera des représentants de l'industrie italienne en format virtuel

Cet événement attirera un large éventail d'entreprises italiennes travaillant dans divers domaines présentant un intérêt pour les chercheurs, les ingénieurs et les techniciens du CERN.

L'objectif de l'événement est de développer les relations commerciales entre le CERN et les grandes entreprises industrielles de

ses États membres. Les achats constituent un aspect fondamental de l'impact économique du CERN dans ses États membres et, réciproquement, les innovations dans le domaine des accélérateurs, des détecteurs et de l'informatique se développent grâce à des collaborations commerciales fructueuses avec diverses industries.

L'événement est ouvert à toute personne travaillant au CERN.

Si vous n'avez pas encore reçu d'invitation et que vous souhaitez participer, écrivez à : it-at-cern-contacts@cern.ch.

Consultez le programme complet sur : <https://italycern.cern.b2match.io/>

Le coin de l'Ombud

L'ÉCOUTE - UN OUTIL DE GESTION EFFICACE

En tant que superviseur au CERN, vous avez besoin d'avoir accès à différentes sources d'information. L'une d'entre elles, probablement la plus importante, repose sur la communication directe avec votre équipe et vos pairs.

Toutefois, si vous n'avez pas réussi à créer un environnement où les personnes sont encouragées à s'exprimer sur les problèmes auxquels elles sont confrontées ou sur les risques qu'elles voient apparaître, les informations que vous recevrez seront peut-être fausses, incomplètes ou biaisées ; en d'autres mots, elles ne seront pas d'une grande utilité.

Les personnes qui viennent voir l'ombud ont souvent l'impression de ne pas être vraiment écoutées par leur hiérarchie. Plusieurs d'entre elles ont tenté de faire passer des messages mais estiment que leurs superviseurs ne les ont pas saisis. Il est possible que les messages n'aient pas été clairs, qu'ils n'aient pas été transmis au bon moment ou qu'ils aient besoin d'être répétés, mais une tentative de s'exprimer qui n'est pas écoutée peut dissuader de toute nouvelle tentative.

Du côté des responsables, l'art d'écouter suppose deux éléments clés :

- **l'écoute active**, à savoir écouter les autres sans se distraire ni juger, afin de porter toute son attention sur la compréhension du message ;
- **la mise en place d'un environnement de travail** où vos collègues n'hésitent pas à partager leurs préoccupations, ou leur satisfaction.

En pratiquant cette écoute, vous obtiendrez les informations dont vous avez réellement besoin sur les occasions à saisir ou les risques à atténuer.

Voici quelques conseils pour créer un environnement propice à l'écoute ou améliorer celui qui est déjà en place :

Protégez-vous des angles morts

Informez les membres de votre équipe, ainsi que vos pairs, que vous souhaitez être sollicité, et que vous voulez vraiment entendre la vérité, même s'il s'agit de mauvaises nouvelles.

Gardez la porte ouverte

Une structure hiérarchique est nécessaire pour gérer des environnements complexes. Cependant, elle ne joue aucun rôle

dans le respect que vous devez porter aux personnes, car tout le monde a droit au respect. Ne laissez pas votre équipe se laisser intimider par votre titre ou votre grade ; invitez chacun et chacune à venir vous voir et à s'exprimer librement, quel que soit le sujet.

Encouragez les autres à vous faire part aussi des mauvaises nouvelles

Faites comprendre à vos collègues que le fait de ne pas vous informer d'un problème dont ils ont connaissance n'est pas l'attitude que vous attendez d'eux. Soyez pratique et mettez en place un système permettant de vous communiquer les bonnes comme les mauvaises nouvelles, que ce soit par texto, courriel, ou en venant frapper à votre porte.

Rassurez votre équipe sur sa capacité à résoudre les problèmes

En faisant régulièrement l'éloge des résultats obtenus par votre équipe, vous la convaincrez de sa capacité à surmonter les obstacles dont elle n'hésitera plus à vous faire part, ce qui permettra de les déjouer à temps.

Ne vous enfermez pas dans une tour d'ivoire

Prenez le temps de vous promener dans les bureaux, les couloirs, les ateliers, et tout autre endroit où travaillent les membres de votre équipe afin de leur parler et de les écouter. Réaffirmez vos objectifs et votre stratégie pour les atteindre. Encouragez vos collègues à parler de ce qui les préoccupe, en leur faisant comprendre qu'ils seront véritablement écoutés. Cela prend du temps, mais c'est une part essentielle de vos fonctions.

Enfin, et surtout, écoutez sans jugement ni arrière-pensées

Étant donné votre emploi du temps très chargé, il peut vous être difficile d'être totalement présent lors des réunions et d'écouter tout ce qui est dit. Mais pour obtenir les informations que l'on essaie de partager avec vous, il est important d'écouter attentivement au lieu de penser à ce que vous allez dire ensuite. Luttez contre le réflexe de mener le jeu et d'affirmer votre autorité ; c'est le moment d'écouter !

Lorsque les superviseurs écoutent attentivement et favorisent un environnement dans lequel leurs collaborateurs se sentent libres d'annoncer les bonnes comme les moins bonnes nouvelles, ils

obtiennent les informations dont ils ont besoin pour repérer les risques potentiels tout comme les occasions à saisir, ce qui leur permet d'effectuer un meilleur travail.

Laure Esteveny

J'attends vos réactions, n'hésitez pas à m'envoyer un message à ombud@cern.ch. De même, si vous avez des suggestions de sujets que vous aimeriez voir traiter, n'hésitez pas non plus à m'en proposer.

NB : Si vous souhaitez être informés dès la publication des messages de l'ombud, merci de vous enregistrer ici : CERN Ombud news.