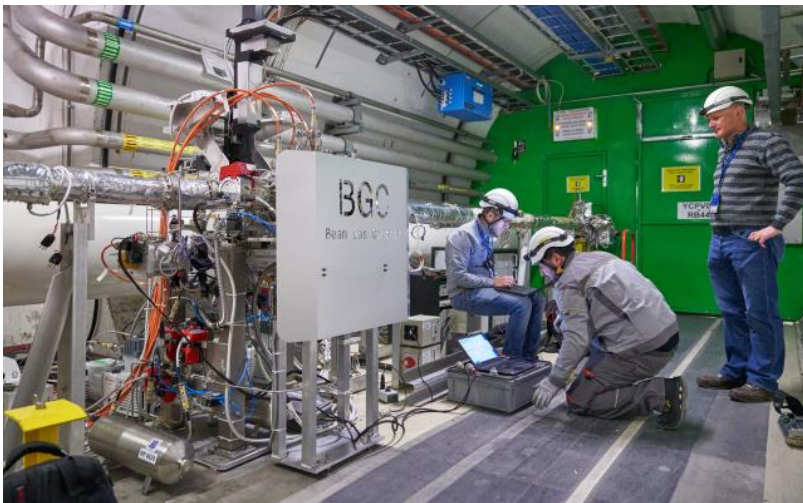


Un nouvel instrument pour le LHC : le système BGC

Le système BGC, un instrument de faisceau à rideau de gaz conçu pour le LHC à haute luminosité, va être testé et devrait être opérationnel pour la troisième période d'exploitation



Installation du système BGC au point 4 du LHC. (Image: CERN)

Le Grand collisionneur de hadrons sera redémarré après l'arrêt technique de fin d'année. Pendant cet arrêt, de nouveaux instruments ont été installés dans le tunnel du LHC, et en particulier le système BGC (instrument de faisceau à rideau de gaz).

Après dix ans de développement, ce système commencera à jouer son rôle de surveillance du faisceau de protons du LHC au cours de la troisième période d'exploitation de l'accélérateur. Il donnera des images précises en deux dimensions de l'alignement des faisceaux de protons, ce qui permettra une acquisition de données plus précise.

Le système BGC a été conçu pour le passage à la haute luminosité du LHC, dans le cadre d'une collaboration entre le groupe Instrumentation de faisceau du CERN, l'Université de Liverpool, l'Institut Cockcroft et GSI.

Voir l'animation représentant le fonctionnement de ce système : <https://youtu.be/6-ZBxHmxM0Y>.

Chetna Krishna

Sommaire

Dernières nouvelles

Un nouvel instrument pour le LHC : le système BGC.....	p.1
<i>New LHC experiments enter uncharted territory.....</i>	p.2
Dernières nouvelles des accélérateurs : préparatifs en vue du prochain redémarrage du LHC.....	p.3
Un nouvel aimant niobium-étain pour le programme HL-LHC du CERN.....	p.4
Cérémonie de pose de la première pierre de la nouvelle bibliothèque.....	p.5
Attention aux menaces sourdes : nouvelle campagne de sensibilisation au bruit.....	p.5
Près d'une centaine de jeunes adeptes de programmation ont participé aux ateliers DevoXX4Kids au CERN.....	p.6
CERN openlab holds annual technical workshop and announces new leader.....	p.7
Sécurité informatique : réflexions sur les mots de passe.....	p.8

Annonces.....p.10

<i>KT Seminar on 27 March: The Promise of Regenerative Medicine and AI</i>	
<i>31 March Book presentation: "Geometry modelling in High-Energy Physics" by Alexander Sharmazanashvili</i>	
<i>2023 European School of High-Energy Physics 6-19 September 2023</i>	
Semaine FCC 2023 : les inscriptions sont ouvertes	
Restaurant n° 1 : réouverture après rénovation	
<i>The 8th IUPAP International Conference on Women in Physics 10–14 July</i>	

Le coin de l'Ombud.....p.13

Avons-nous oublié le Code de conduite ?

New LHC experiments enter uncharted territory

The first observation of collider neutrinos by FASER and SND at the LHC paves the way for exploring new physics scenarios



The FASER (top) and SND@LHC (bottom) detectors. (Image: CERN)

La version française de cet article n'est pas disponible pour le moment. Nous faisons tout notre possible pour la mettre en ligne dans les plus brefs délais. Merci de votre compréhension.

Although neutrinos are produced abundantly in collisions at the Large Hadron Collider (LHC), until now no neutrinos produced in such a way had been detected. Within just nine months of the start of LHC Run 3 and the beginning of its measurement campaign, the FASER collaboration changed this picture by announcing its first observation of collider neutrinos at this year's electroweak session of the Rencontres de Moriond. In particular, FASER observed muon neutrinos and candidate events of electron neutrinos. "Our statistical significance is roughly 16 sigma, far exceeding 5 sigma, the threshold for a discovery in particle physics," explains FASER's co-spokesperson Jamie Boyd.

In addition to its observation of neutrinos at a particle collider, FASER presented results on searches for dark photons. With a null result, the collaboration was able to set limits on previously unexplored parameter space and began to exclude regions motivated by dark matter. FASER aims to collect up to ten times more data over the coming years, allowing more searches and neutrino measurements.

FASER is one of two new experiments situated at either side of the ATLAS cavern to detect neutrinos

produced in proton collisions in ATLAS. The complementary experiment, SND@LHC, also reported its first results at Moriond, showing eight muon neutrino candidate events. "We are still working on the assessment of the systematic uncertainties to the background. As a very preliminary result, our observation can be claimed at the level of 5 sigma," adds SND@LHC spokesperson Giovanni De Lellis. The SND@LHC detector was installed in the LHC tunnel just in time for the start of LHC Run 3.

Until now, neutrino experiments have only studied neutrinos coming from space, Earth, nuclear reactors or fixed-target experiments. While astrophysical neutrinos are highly energetic, such as those that can be detected by the IceCube experiment at the South Pole, solar and reactor neutrinos generally have lower energies. Neutrinos at fixed-target experiments, such as those from the CERN North and former West Areas, are in the energy region of up to a few hundred gigaelectronvolts (GeV). FASER and SND@LHC will narrow the gap between fixed-target neutrinos and astrophysical neutrinos, covering a much higher energy range – between a few hundred GeV and several TeV.

One of the unexplored physics topics to which they will contribute is the study of high-energy neutrinos from astrophysical sources. Indeed, the production mechanism of the neutrinos at the LHC, as well as their centre-of-mass energy, is the same as for the very-high-energy neutrinos produced in cosmic-ray collisions with the atmosphere. Those "atmospheric" neutrinos constitute a background for the observation of astrophysical neutrinos: the measurements by FASER and SND@LHC can be used to precisely estimate that background, thus paving the way for the observation of astrophysical neutrinos.

Another application of these searches is measuring the production rate of all three types of neutrinos. The experiments will test the universality of their interaction mechanism by measuring the ratio of different neutrino species

produced by the same type of parent particle. This will be an important test of the Standard Model in the neutrino sector.

Kristiane Bernhard-Novotny & Chetna Krishna

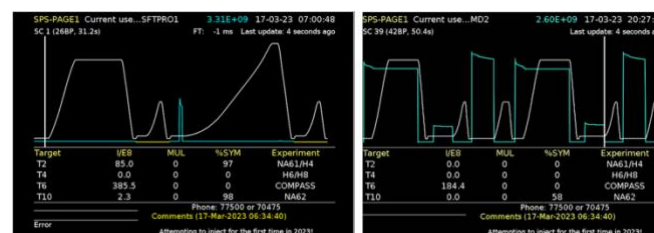
Dernières nouvelles des accélérateurs : préparatifs en vue du prochain redémarrage du LHC

Avec la remise en service progressive des injecteurs – en ce moment, le SPS – le paramétrage des différents types de faisceaux suit son cours, progressant graduellement jusqu'aux accélérateurs situés en aval

La semaine passée, le SPS a accéléré son premier faisceau de l'année. Vendredi 17 mars, au petit matin, le PS a envoyé le faisceau à un seul paquet (LHCindiv), via la ligne de transfert TT2/TT10 jusqu'aux portes du SPS. Une fois réalisées les procédures liées aux verrouillages, le faisceau a rapidement été injecté dans le LHC. Les opérateurs, les physiciens machine et les spécialistes des équipements du SPS ont alors pu commencer à ajuster les milliers de paramètres de la machine, un travail délicat alternant observations sur le faisceau et réglage minutieux des paramètres. À 20 heures, la journée s'est achevée sur une note de satisfaction, le faisceau ayant été injecté et accéléré selon de nombreux cycles différents.

Les équipes responsables des opérations au SPS ont continué à travailler tout le week-end, mesurant l'orbite des particules le long du SPS et déterminant si des améliorations pouvaient ou devaient être apportées. Il s'agit d'une « campagne de réaligement basée sur les faisceaux » : les orbites des particules dans les plans horizontal et vertical sont mesurées pour deux types de faisceaux, le faisceau « LHCindiv » et un faisceau de faible intensité destiné à la physique avec cible fixe dans la zone Nord du SPS. Les données relatives à l'orbite sont soigneusement analysées et servent à déterminer si un déplacement mécanique de certains des aimants quadripolaires pourrait améliorer l'orbite, c'est-à-dire si l'excursion du faisceau dans la chambre à vide peut être réduite. Grâce à cette amélioration de l'orbite, le faisceau de particules pourra se déplacer plus facilement dans les chambres à vide du SPS tout au long de l'année, réduisant ainsi le plus possible les pertes de particules. Cette semaine, la production de

faisceaux sera brièvement interrompue afin que les équipes travaillant sur le transport et la métrologie géodésique puissent entrer dans le tunnel SPS pour déplacer les aimants sélectionnés, parfois d'une fraction de millimètre seulement. Juste après, les opérateurs du SPS réinjecteront le faisceau, puis quantifieront et valideront la correction de l'orbite. À partir de ce moment, on pourra reprendre les réglages fins pour préparer les faisceaux, en vue de les injecter dans le LHC la semaine prochaine.



Super cycle du SPS. À gauche : à 7 heures, le faisceau « LHCindiv » vient juste d'être injecté (mais n'a pas encore été accéléré) et stoppé sur l'arrêt de faisceau interne. À droite : les progrès réalisés au cours de la journée sont clairement visibles, avec différents types de faisceaux injectés et accélérés. (Image : CERN)

Côté LHC, la plupart des travaux de maintenance sont terminés ; la machine a été fermée et le DSO, avec le soutien de l'équipe chargée du système d'accès et de sécurité et du groupe OP, a validé le système d'accès et de sécurité du LHC, condition nécessaire pour le démarrage du LHC et l'injection des faisceaux. La mise en service du matériel progresse bien et les convertisseurs de puissance sont progressivement mis sous tension et testés. L'objectif est d'être prêt à injecter le premier faisceau de 2023 dans le LHC la semaine prochaine.

Rende Steerenberg

Un nouvel aimant niobium-étain pour le programme HL-LHC du CERN

Un deuxième quadripôle pour les triplets du HL-LHC a atteint les intensités requises pour un fonctionnement à 7 TeV, avec des performances plus élevées

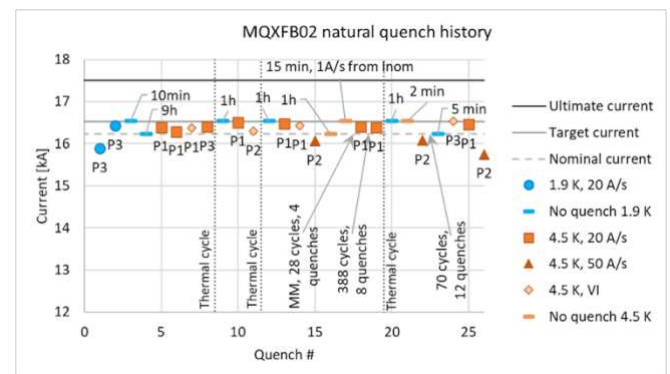
Le programme des aimants est au centre du projet HL-LHC. Il prévoit en particulier le développement d'aimants quadripôles pour les triplets. Ces aimants serviront à focaliser le faisceau, d'une grande intensité, à proximité des points de collision à ATLAS et CMS. Le composé niobium-étain constituant les bobines permet d'obtenir les champs magnétiques de 12 Teslas requis pour le HL-LHC.

Malgré la complexité de la fabrication des bobines et des aimants en Nb₃Sn, la technologie est en train d'être validée pour une utilisation dans les accélérateurs de particules. Vingt aimants de 4,2 m de longueur (MQXF_A) sont en cours de production aux États-Unis, dont sept ont déjà subi leurs tests avec succès. Ces aimants seront assemblés deux par deux dans les masses froides à titre de contribution en nature au HL-LHC.

Le troisième prototype de la version plus longue de l'aimant développé au CERN (MQXF_BP₃, 7,2 m de longueur) était le premier à atteindre l'intensité nominale, plus une marge opérationnelle, dans un test effectué fin 2022. Après ce succès, le résultat du test, pendant plusieurs mois, de son successeur, MQXF_BO₂, a été accueilli avec enthousiasme par les équipes du projet HL-LHC : non seulement ce nouvel aimant atteint également l'intensité nominale plus la marge opérationnelle, mais il l'atteint avec une marge de température plus importante. De plus, il a manifesté sa résilience dans un test d'endurance permettant de simuler son comportement à long terme dans le HL-LHC. Un test similaire a été effectué en 2022 sur un aimant produit aux États-Unis.

MQXF_BO₂ est le résultat du deuxième volet de la stratégie mise en œuvre pour prendre en compte les limitations de la performance observés dans les deux premiers prototypes MQXF_B. Ce deuxième volet consiste en des améliorations techniques visant à éviter la sursollicitation de la bobine pendant les opérations de gonflage de vessie et d'insertion de clavettes. La mise sous tension pour

le test a commencé en novembre 2022 et l'opération s'est achevée en mars de cette année. Le quadripôle a atteint l'intensité nominale, plus une marge opérationnelle de 300 A (16,53 kA), avec deux transitions résistives à 1,9 K au cours du premier cycle de mise sous tension. À 4,5 K, la transition résistive s'est produite à l'intensité nominale plus 200 A, démontrant ainsi une marge de température de ~2,7 K. Cette limitation de la performance est similaire à ce qui a été observé dans les trois premiers prototypes, mais avec un courant plus élevé. La résilience de l'aimant a été évaluée au moyen de trois cycles de réchauffement et de refroidissement, qui ont tous permis d'obtenir l'intensité nominale à 1,9 K sans transition résistive. Sur plus de trois mois de tests, il y a eu un total de 500 cycles de mises sous tension et de 48 transition à forte intensité, soit provoquées, soit spontanées : aucune dégradation de la performance n'a été constatée. Cette association de performance et de résilience est la base des critères d'acceptation pour les éléments du HL-LHC.



Étant donné ces bons résultats, l'aimant sera extrait de sa masse froide et, en avril 2023, une nouvelle masse froide sera fabriquée, incluant, cette fois, un aimant de correction d'orbite emboîté fabriqué par la CIEMAT. La masse froide sera alors à nouveau testée, dans sa configuration finale, à SM18, en 2024.

Cérémonie de pose de la première pierre de la nouvelle bibliothèque



Mar Capeans et Joachim Mnich déposent la capsule temporelle dans le nouveau mur de la bibliothèque. (Image : CERN)

Le lundi 6 mars 2023, le Service d'information scientifique (RCS-SIS) et le département Site et génie civil (SCE) ont célébré la pose de la première pierre pour la rénovation de la bibliothèque du CERN.

Des membres du Comité pour la politique de documentation scientifique (Scientific Information Policy Board– SIPB), de l'équipe du projet de rénovation et d'anciens et actuels collègues du SIS ont assisté à la cérémonie sur le site de construction. Deux discours de Mar Capeans, chef du département SCE, et Joachim Mnich, directeur de la Recherche et de l'informatique, ont souligné l'importance de la bibliothèque en tant qu'espace physique dans le monde d'aujourd'hui, et la

grande valeur de la collaboration entre les départements du CERN. Ils ont été suivis d'un discours émouvant de Christiane Standley, qui a partagé des souvenirs de sa longue carrière de bibliothécaire au CERN et a rappelé aux invités l'importance de la paix en Europe.

Une capsule temporelle a été déposée dans le nouveau mur remplaçant l'ancienne entrée. Cette capsule contient des photos de la bibliothèque prises au cours des dernières décennies, ainsi qu'une série de messages personnels d'utilisateurs de la bibliothèque et de bibliothécaires, dont beaucoup ont rejoint les membres de RCS et SCE pour la cérémonie. La capsule, qui contient également le porte-clé utilisé pendant de nombreuses années pour ouvrir le guichet de l'ancienne bibliothèque, est maintenant scellée, en attendant d'être redécouverte par les générations futures.

L'équipe de la bibliothèque du CERN se réjouit de pouvoir vous accueillir dans les locaux rénovés cet automne ! En attendant, une bibliothèque temporaire est ouverte dans le bureau 3/1-015, et bien sûr n'hésitez pas à envoyer vos demandes par e-mail à : library.desk@cern.ch.

Découvrez les photos de l'événement sur : <https://cds.cern.ch/record/2851660>.

Bibliothèque du CERN

Attention aux menaces sourdes : nouvelle campagne de sensibilisation au bruit

Quel est le point commun entre la circulation routière, les centres de données, les tours de refroidissement, les travaux de construction, et les transformateurs électriques ? Tous ces éléments sont responsables d'un environnement de travail bruyant

Le bruit au travail est un risque professionnel qui, en plus de dégrader votre audition, peut également causer de la fatigue, du stress, de l'insomnie et des troubles cardiovasculaires, et altérer la qualité de votre travail. Certains niveaux

de bruit peuvent affecter la concentration, gêner les échanges verbaux ou empêcher de percevoir des signaux d'avertissement. La sensibilité au bruit varie d'un individu à l'autre : une personne peut

ressentir une gêne auditive à un niveau sonore qui ne dérange pas les autres.

L'exposition fréquente à des bruits forts engendre un risque de perte auditive irréversible. Dans la plupart des cas, les personnes souffrant d'une perte auditive ont subi des atteintes pendant leur jeunesse, mais elles n'en ressentent les conséquences au quotidien que bien plus tard, lorsque la surdité liée à l'âge les aggrave. À 60 ans, cette perte peut être si prononcée que les personnes concernées ne sont plus capables de suivre une conversation. Bien que les aides auditives apportent un soutien précieux, elles ne remplaceront jamais l'oreille humaine.

Le CERN a défini des règles qui limitent le risque d'exposition au bruit au travail, telles que l'Instruction générale de sécurité relative à la protection des travailleurs contre le bruit. Les valeurs limites d'exposition et d'action, et les actions correspondantes, définies dans le Guide de Sécurité du CERN relatif au bruit sur le lieu de travail sont destinées en premier lieu à prévenir le risque de perte auditive. On considère qu'il existe une menace pour l'ouïe en cas d'exposition à un niveau de 80 décibels pendant une journée de travail de huit heures. Si le niveau instantané de bruit est extrêmement élevé (supérieur à 135 décibels), toute exposition, même très brève, est dangereuse.

Toute personne susceptible d'être exposée au bruit au travail doit, avec sa hiérarchie, vérifier le niveau d'exposition au risque. Lorsque tous les moyens de protection collective contre le bruit ont été épuisés, il convient d'utiliser des équipements

de protection individuelle (EPI). Pour être efficace, un équipement de protection individuelle doit atténuer suffisamment le bruit auquel on est exposé, être aussi confortable que possible, et être porté avant l'accès à une zone bruyante et à tout moment pendant son travail dans cette zone. L'équipement de protection individuelle ne doit être retiré qu'après avoir quitté la zone. La gamme d'EPI auditifs disponibles dans le catalogue des magasins du CERN a été sélectionnée suivant les conseils du Service médical du CERN et de l'expert en acoustique de l'unité HSE.

L'unité HSE a en outre établi une carte des niveaux qualitatifs du risque lié au bruit dans les bâtiments du CERN. Cette carte est disponible sur le portail GIS*.

Le bruit est partout autour de nous et, pour sensibiliser à son impact et aux moyens de l'atténuer, le Service médical et l'expert en acoustique de l'unité HSE lancent une **campagne d'information. Celle-ci se déroulera le 28 mars au restaurant n° 1, le 30 mars au bâtiment 774, et le 4 avril au restaurant n° 2, de 11 heures à 14 heures.** N'hésitez pas à vous rendre sur place pour en savoir plus !

Vous trouverez davantage d'informations et de ressources concernant le bruit au travail sur la page web correspondante de l'unité HSE, à l'adresse : <https://hse.cern/fr/safety-risks/noise>.

**Pour accéder à la carte : cliquer sur l'onglet « Données » > « Thématiques » > « Safety Management » > « Risque de bruit ».*

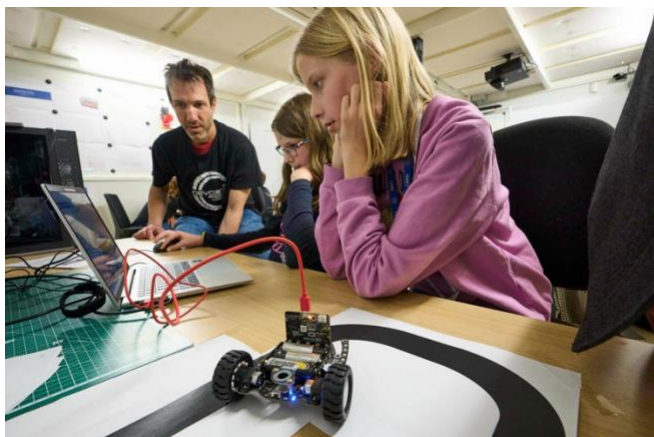
Unité HSE

Près d'une centaine de jeunes adeptes de programmation ont participé aux ateliers DevoXX4Kids au CERN

Le temps d'une journée, des enfants de 4 à 15 ans se sont familiarisés aux nouvelles technologies, de manière amusante et intuitive, dans le cadre des ateliers DevoXX4Kids, organisés au CERN

Le samedi 11 mars 2023, le CERN a accueilli DevoXX4Kids, une journée d'ateliers sur la programmation, la robotique et l'électronique.

Près d'une centaine d'enfants âgés de 4 à 15 ans ont participé à cet événement.



Des enfants participent à un atelier organisé au CERN, dans le cadre de l'événement DevoXX4Kids. (Image : CERN)

Le matin, au Globe de la science et de l'innovation du CERN, les Minis (4-6 ans) ont découvert les bases de la programmation sans écran grâce au robot Cubetto et au jeu de société Robot turtle. L'après-midi, les Kids (7-10 ans) se sont initiés au

codage avec CodeCombat et ont fabriqué des jeux vidéo avec la plateforme Kids-lab.io.

Les Teens (11-15 ans) ont passé la journée à IdeaSquare, où ils ont été sensibilisés à l'électronique de l'internet des objets, à la robotique, avec Poppy Ergo Jr, Thymio et Bitbot:XL, ainsi qu'au langage HTML.

DevoXX4Kids est une initiative lancée en 2012, qui met à disposition, développe et rassemble des outils, et propose des ateliers pour sensibiliser les enfants et adolescents aux logiques de la programmation et de l'informatique, de manière ludique. Près de 450 événements ont été organisés dans le monde entier pour plus de 8 000 enfants. C'est la troisième édition à se tenir au CERN, les deux précédentes ayant eu lieu en 2017 et 2020.

Retrouvez les photos de l'événement sur : <https://cds.cern.ch/record/2852187?ln=en>.

CERN openlab holds annual technical workshop and announces new leader

At last week's CERN openlab technical workshop, Maria Girone was officially announced as the new head of this pioneering public-private partnership. The CERN IT department's new roadmap for innovation was also presented



145 people – including representatives of the member companies – joined the 2023 CERN openlab technical workshop. (Image: CERN)

La version française de cet article n'est pas disponible pour le moment. Nous faisons tout notre possible pour la mettre en ligne dans les plus brefs délais. Merci de votre compréhension.

Last week, CERN openlab held its annual technical workshop at CERN. CERN openlab is a unique public-private partnership between CERN and leading tech companies, which works to drive innovation in the computing technologies needed by CERN's research community.

The ambitious upgrade programme for the Large Hadron Collider (LHC) poses significant computing challenges. When the High-Luminosity LHC (HL-LHC) comes online in 2029, around ten times the computing capacity of today will be required. Simply spending more money to buy more equipment isn't an option; instead, IT experts across CERN are finding ways to work smarter.

CERN openlab is central to this work. Today, 30 R&D projects are carried out through this collaboration, addressing challenges related to the next generation of supercomputers, known as "exascale"; artificial intelligence (AI); and quantum

computing. CERN openlab also runs projects aimed at sharing knowledge and expertise with research communities beyond particle physics. All these projects were presented at the two-day technical workshop, which was held in the CERN Council Chamber.

The event was attended by 145 people (in person and online), including representatives of member companies Intel, Oracle, Siemens, Micron, Google, IBM, Roche and Comtrade. As well as discussing ongoing projects, the workshop provided an excellent opportunity for considering emerging challenges and identifying opportunities for mutually beneficial collaboration.

At the event, Maria Girone was announced as the new head of CERN openlab. Girone, who has served as CERN openlab's Chief Technology Officer since 2016, recently received a prestigious Italian award and founded the Swiss chapter of the Women in High-Performance Computing advocacy group.

Alberto Di Meglio, who has served as the head of CERN openlab since 2013, is now responsible for running CERN IT's new Innovation section. This section, created as part of the CERN IT department's new strategy, includes CERN openlab, the CERN Quantum Technology Initiative, and IT-related projects funded by the European Commission.

At the workshop, Di Meglio presented the CERN IT department's new Innovation Roadmap, which will be published in June. This roadmap addresses five main objectives:

1. Introduce heterogeneous computing infrastructures and software-engineering services/tools;

2. Scale up data management, data storage and databases towards the requirements of the HL-LHC;
3. Support the introduction of AI technologies in the community;
4. Keep the CERN IT department at the forefront of R&D;
5. Enable open science and boost CERN's positive impact on society.

"CERN openlab has played an important role in making sure CERN's computing infrastructure is ready to meet the challenges of LHC Run 3," says Di Meglio. "This roadmap will set out how the CERN IT department will help drive the innovation needed to meet the massive computing challenges posed by the HL-LHC."

"I would like to thank Alberto for his excellent stewardship of CERN openlab over the past decade," says Enrica Porcari, head of the CERN IT department. "During his time, the collaboration has roughly trebled in size, with CERN openlab also growing to include collaborations involving other research organisations. There has also been significant growth in the popular CERN openlab Summer Student programme."

"I am looking forward to establishing new collaborations and exploring new, emerging technologies through CERN openlab," says Girone. "This workshop, the first we have held in person at CERN since the start of the COVID-19 pandemic, was an excellent way to get this work started."

Andrew Purcell

Sécurité informatique : réflexions sur les mots de passe

Il est essentiel de protéger votre mot de passe CERN dans la mesure où il donne accès à votre compte informatique, et donc à votre vie privée, à votre travail et à toutes vos données les plus précieuses. L'équipe chargée de la sécurité informatique du CERN s'efforce d'identifier les

mots de passe qui ont été découverts et divulgués afin de déceler les dysfonctionnements de vos habitudes de connexion, mais il est temps d'aller plus loin.

Aujourd'hui, votre mot de passe CERN est la seule protection contre les pirates informatiques qui

cherchent à accéder aux nombreux services web du CERN. La perte, la découverte ou le vol de votre mot de passe auraient de graves conséquences pour les accélérateurs, les expériences et les infrastructures informatiques du CERN. Il est donc vital qu'il soit le mieux protégé possible. Si l'authentification dite à deux facteurs, par exemple, constitue une protection efficace pour votre compte CERN, elle pourrait toutefois se révéler insuffisante.

Ainsi, **à compter du 1^{er} avril**, les équipes en charge de la gestion des identités et de la sécurité informatique prévoient :

- de réinitialiser les mots de passe utilisés par plus d'une personne au CERN ; un message vous informera, par exemple, que tel mot de passe est déjà utilisé par « stefan24 ». Vous serez alors prié d'en utiliser un autre ;
- de contribuer davantage à la création de mots de passe en s'appuyant sur MathGPT de Microsoft afin d'identifier les mots de passe faibles (« $n \rightarrow p + e^- + \nu$ ») et forts (« $\Delta^0 \rightarrow p + \pi^-$ ») ;
- d'exiger que les mots de passe soient écrits uniquement avec les polices de caractères « Courier New » ou « Comic Sans MS », ce qui les rend plus difficiles à utiliser pour des tentatives d'hameçonnage ;
- d'imposer l'authentification à deux facteurs à tous ceux qui sont tombés dans le piège de la campagne de sensibilisation au hameçonnage 2020, 2021 ou 2022. Il est également envisagé de leur interdire à perpétuité l'accès à toutes les ressources informatiques du CERN ; cette mesure fait l'objet de discussions au niveau de la Direction ;
- de mettre en place un système d'authentification à deux facteurs supplémentaire qui exigerait de se connecter simultanément à Google Workspace et à Azure AD de Microsoft dans un délai d'une minute (à confirmer) ;

- d'étudier, en collaboration avec l'unité HSE et, en particulier, avec le Service médical, la possibilité de déployer l'authentification à trois facteurs dans l'ensemble du CERN. Outre les facteurs d'authentification déjà utilisés aujourd'hui (« quelque chose que vous connaissez », à savoir les mots de passe, et « quelque chose que vous possédez », c'est-à-dire un jeton matériel comme votre smartphone), le troisième facteur serait « quelque chose qui vous constitue », et serait basé sur un échantillon de votre ADN ou de votre sang ;
- de créer une API « CQCB » à haut débit capable de faire face à un très grand nombre de demandes d'accès à distance, qui sont gourmandes en ressources, pour éviter le déni et le blocage de service comme cela est arrivé par le passé ;
- d'ajouter le nouveau dispositif d'authentification « ZoomID » au portail d'authentification unique du CERN. « ZoomID » permet de vous connecter à l'aide de la reconnaissance faciale (comme Face ID sur les appareils Apple). Le portail d'enregistrement sera ouvert prochainement.

À nouveau, il est crucial de protéger votre mot de passe contre des attaques malveillantes afin de protéger votre travail au CERN, ainsi que les accélérateurs, les expériences, l'infrastructure informatique et les données de l'Organisation. Compte tenu des difficultés et des résistances rencontrées lors du déploiement de l'authentification à deux facteurs auprès de certaines communautés « critiques » au CERN, nous pensons qu'avec ces nouvelles mesures il sera plus facile et agréable de se connecter au CERN tout en protégeant les comptes informatiques de la manière la plus efficace.

L'équipe de la sécurité informatique

Annonces

Certaines annonces sont en anglais, merci pour votre compréhension.

KT Seminar on 27 March: The Promise of Regenerative Medicine and AI

Find out more about regenerative medicine and AI at the upcoming Knowledge Transfer seminar.

Today, treatments based on laboratory-cultured cells are curing cancer patients. Besides cancer, cell-based therapies have the potential to heal and rejuvenate patients suffering from diseases like Parkinson's, Alzheimer's, diabetes and heart disease. In parallel, the technology behind artificial neural networks has made strides in the past years. Jointly, these seemingly unrelated technologies could transform healthcare as we

know it. Digital technologies in AI, developed at CERN for high-energy physics, might be promising for this field.

During this seminar, Peter Egelberg, Founder and CEO of Phase Holographic Imaging (PHI), will present the work carried out by PHI in the development of time-lapse cytometry instrumentation and software.

You are warmly invited to join this discussion in-person or on zoom.

More info: <https://indico.cern.ch/e/regenmed>.

31 March | Book presentation: "Geometry modelling in High-Energy Physics" by Alexander Sharmazanashvili

31 March 2023, 4 p.m. - 5 p.m.

CERN, Room C (61/1-009)

and via videoconference

Abstract

Accurate measurements are essential for scientific research, as they form the basis for scientific theories and conclusions. However, scientific measurements are subject to various sources of error, including systematic errors. Experimental systematic errors arise due to non-perfections in the detailed understanding of how the instrument responds to the signals it is supposed to measure and to the precise knowledge of where every single active sensor is located in space and also what material constraints exist between the signal source and the sensors. Geometry modelling provides exactly this knowledge, it makes the measured data at every one of the often many

sensors in a given instrument to become meaningful data that can be analysed.

Sharmazanashvili's book gives a detailed overview of the complexity inherent to geometric modelling, where the novelty he is introducing is to derive all geometry models consistently from a central reference geometry model, which requires a strictly hierarchical approach for handling all geometry data. Sharmazanashvili presents the usefulness of a hierarchical reference geometry model, on which application specific simplified geometry models are derived. Thereby, consistency between different simplified models is guaranteed and costs can be saved as different simplified geometry models do not need to be developed individually and independently, but simply follow from a reference prescription.

The author, Alexander Sharmazanashvili, is an expert in computer aided design and engineering. He spent many years at CERN working for the

ATLAS experiment. The physical copies of the book are produced by Cezanne Printing House, Tbilisi, Georgia.
The book presentation will be followed by a drink reception.

More information on Indico :
<https://indico.cern.ch/event/1267406/>.

2023 European School of High-Energy Physics | 6-19 September 2023

The 2023 European School of High-Energy Physics (ESHEP2023) will take place in Denmark, from 6 to 19 September 2023.

The school is targeted particularly at students in experimental HEP who are in the final years of work towards their PhDs, although candidates at an earlier or later stage in their studies may be considered.

The deadline for applications is 21 April 2023. Sponsorship may be available for a few students from developing countries.

Further details are available on Indico:
<https://indico.cern.ch/e/eshep2023>.

Semaine FCC 2023 : les inscriptions sont ouvertes

La prochaine édition de la conférence sur le Futur collisionneur circulaire (FCC) aura lieu au **Millennium Conference Centre de Londres (Royaume-Uni), du lundi 5 juin au vendredi 9 juin 2023**. La conférence est organisée avec le soutien du STFC (*Research and Innovation Science and Technologies Facilities Council*) du Royaume-Uni et du projet FCCIS, financé dans le cadre du programme Horizon 2020 de l'Union européenne.

Elle rassemblera la communauté mondiale travaillant sur une installation de physique des hautes énergies de premier plan pour le XXI^e siècle. Les participants pourront ainsi partager leurs résultats, établir de nouvelles collaborations et renforcer la vision d'un collisionneur de particules circulaire pour l'ère post-LHC. La conférence sera également l'occasion de passer en revue les éléments à fournir pour le prochain examen à mi-parcours du FCC, prévu cet automne, renforcer les liens entre les instituts collaborant au FCC et parachever les documents qui seront présentés ultérieurement dans l'année

au Conseil du CERN. Nous vous encourageons vivement à soumettre vos propositions de posters via la page Indico de la conférence.

Les inscriptions sont désormais ouvertes et il est conseillé aux participants de réserver leur hébergement à l'avance, et profiter par ailleurs des nombreuses attractions et activités culturelles de Londres.

Plus d'informations et inscriptions sur Indico :
<https://indico.cern.ch/event/1202105/>.

Nous remercions nos partenaires sur place, à savoir le STFC, l'Université de Cambridge, l'Imperial College de Londres, le King's College de Londres, l'Université de Manchester, l'Université d'Oxford, l'Université Queen Mary de Londres, l'Université Royal Holloway de Londres et l'Université College London de l'aide apportée pour l'organisation de cette conférence.

Restaurant n° 1 : réouverture après rénovation

Depuis le 20 mars, après plusieurs mois de travaux, le restaurant n° 1 est à nouveau ouvert au public.

Au-delà des aspects esthétiques, l'essentiel des transformations s'est opéré en arrière-plan, avec une réfection complète des installations électriques, le remplacement de tous les éclairages par des LED, et l'installation d'équipements moins gourmands en énergie et plus ergonomiques.

Les installations de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) ont été modifiées, avec une optimisation du système de ventilation et l'installation d'un système de chauffage basé sur la récupération de chaleur, permettant une économie d'énergie équivalente aux deux tiers des 170 kW nécessaires.

Toutes les installations nécessitant de l'eau, et donc gourmandes en ressources, ont été modifiées et optimisées, notamment

l'approvisionnement en eau et le traitement de l'eau. Toutes les traversées techniques au sol ont été agrandies et sont désormais accessibles via des plaques de passage sur mesure afin d'améliorer l'étanchéité et de faciliter le nettoyage de la cuisine et des zones de service.

Ces travaux s'inscrivent dans une politique de durabilité et d'économie d'énergie. Ils permettent également d'offrir de meilleures conditions de travail au personnel, de garantir la sécurité de tous, d'optimiser l'utilisation des espaces et de mieux répondre aux besoins des usagers.

Félicitations à tous ceux et celles qui ont travaillé sur ce projet, et au personnel du restaurant, qui a su s'adapter admirablement aux conditions temporaires de travail.

Département SCE

The 8th IUPAP International Conference on Women in Physics | 10–14 July

The International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP) will hold its **8th International Conference on Women in Physics (ICWIP 2023), on 10–14 July. Registrations are now open** for this virtual event, with India as the host country. The conference is jointly organised by the Gender in Physics working group of the Indian Physics Association and the Tata Institute of Fundamental Research (TIFR). It will be hosted by the Homi Bhabha Centre for Science Education (HBCSE) – a national centre of TIFR, which promotes quality register

and equity in science and mathematics education from primary school to introductory college levels. The programme will consist of plenary sessions, interactive workshops, poster presentations, and networking sessions. In addition to the country papers depicting the status of women in physics, registered participants can make contributions related to physics, physics education and gender issues.

For more information and to register, go to: <https://icwip2023.hbcse.tifr.res.in/>.

Le coin de l'Ombud

Avons-nous oublié le Code de conduite ?

Comme chaque année, l'Ombud écrit un rapport, à l'intention de toute la communauté du CERN, pour rendre compte des activités de l'année précédente. Ce rapport annuel est surtout une occasion de tirer des observations, des éclairages et, dans la mesure du possible, des enseignements.

Je suis en train de le finaliser. En réfléchissant aux situations qui ont amené 151 collègues à contacter l'Ombud en 2022, je peux déjà faire un constat très simple, que je souhaite partager avec vous.

Au cœur de toutes les situations qui m'ont été décrites, se trouve une atteinte à notre Code de conduite.

Rappelons-le, le Code de conduite a été mis en place au CERN en 2010 ; dans la foulée, le Directeur général de l'époque, Rolf Heuer, a créé la fonction d'ombud au sein de notre Laboratoire. Ce Code a été élaboré par un processus partant de la base, basé sur les apports de nombreux groupes de travail à qui on avait demandé de réfléchir aux valeurs portées par l'Organisation.

Les valeurs choisies furent **l'engagement**, le **professionnalisme**, la **créativité**, la **diversité** et **l'intégrité**, le tout basé sur une autre valeur essentielle : **le respect de l'autre**. Ces valeurs, ainsi que le Code de conduite, ont été largement acceptés et adoptés par la communauté du CERN. Pourtant, dans les quelques exemples que voici, qui illustrent la diversité des situations rencontrées*, il est clair que le Code de conduite n'est pas été respecté :

- Pour se rendre à son bureau, Jenna doit traverser un local technique où sont exposées des photos de femmes très peu vêtues. Jenna ne se sent pas en sécurité dans un tel environnement. Où est le respect de la **diversité** ?
- Paul, un jeune chercheur récemment recruté, bénéficie d'un soutien minimal de la part de son superviseur, malgré ses demandes répétées. Il a désespérément besoin de soutien et de retour d'information, et se demande si c'est «

normal au CERN ». Où est le **professionnalisme** du superviseur ?

- Jean, membre d'une équipe dont le planning est serré pour assurer sa mission, disparaît pendant des heures sans explication, arrive systématiquement en retard et part tôt. En conséquence, le reste de l'équipe doit compenser ses absences. Où est l'**engagement** ?
- Simon, qui occupe le même poste et donne pleine satisfaction depuis 12 ans, perd sa motivation et son enthousiasme et souhaite changer de poste. Une autre unité lui propose un projet qui correspond à ses compétences et à son expérience et le motive vraiment. Mais comme aucun poste ne peut être ouvert dans l'autre unité, Simon est coincé. Un peu de **créativité** ne serait-elle pas utile ?
- Elena a présenté ses travaux lors d'une conférence et se prépare à publier un article important pour sa carrière. Elle apprend qu'une autre personne est sur le point de publier un article qui reprend, presque point par point, les éléments novateurs de sa présentation. Elle est très inquiète d'une possibilité de plagiat. Si c'est effectivement le cas, n'est-ce pas ici la valeur **intégrité** qui est bafouée ?

Avons-nous oublié le Code de conduite ? Je pense qu'il est important de rappeler son caractère essentiel. Si les valeurs du CERN sont respectées, un conflit est rarement destructeur. Il s'agit alors très souvent d'une différence de point de vue, d'une différence de besoins, de manque d'information, d'une saine confrontation d'idées. Ces conflits deviennent constructifs et peuvent être plus facilement résolus, en particulier avec l'aide de l'Ombud.

Rappelons-nous l'importance du Code de conduite. Nous avons tous un rôle à jouer pour sa bonne application, et nous avons tous à y gagner.

Laure Esteveny

** Les noms sont purement fictifs*

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 traités, n'hésitez pas à m'en proposer.

NB : Si vous voulez rester au fait des publications, actualités et autres communications de l'ombud du CERN, abonnez-vous à CERN Ombud news (<https://e-groups.cern.ch/e-groups/EgroupsSubscription.do?egroupName=cer-n-ombud-news>).