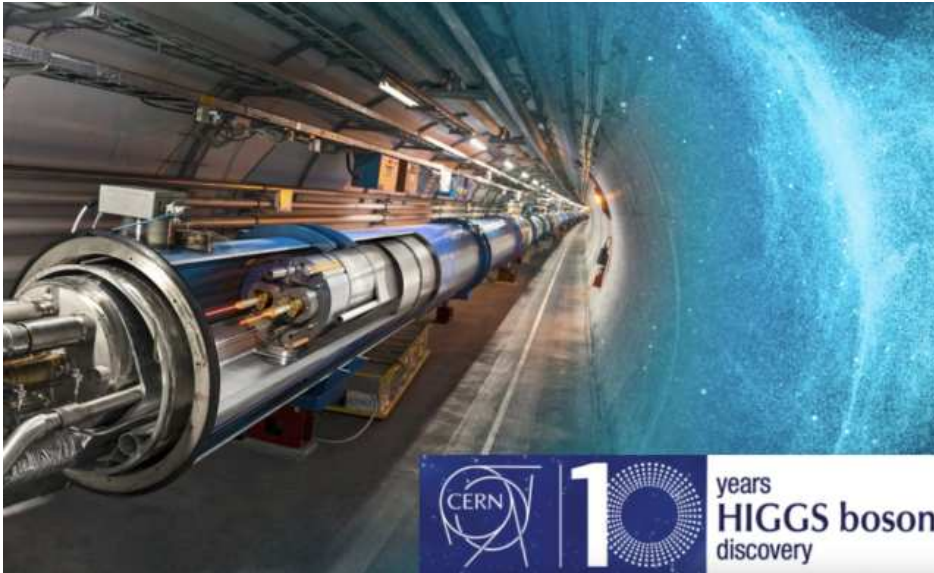


Higgs10 : inventer le futur de la recherche sur le boson de Higgs

L'histoire nous enseigne qu'explorer sans relâche la nature amène souvent la plus grande des récompenses : la connaissance



(Image: CERN)

En 1975, trois théoriciens du CERN, John Ellis, Mary K. Gaillard et Dimitri Nanopoulos, entreprennent la première étude complète de la phénoménologie du boson de Higgs dans un collisionneur. Près de 40 ans plus tard, la particule est observée au LHC. Aujourd'hui, dix ans après, pouvons-nous prévoir à un horizon de plusieurs décennies les voies diverses que pourraient emprunter les futures recherches sur le boson de Higgs ? Le 4 juillet 2022, alors que je savourais les magnifiques exposés présentés dans le cadre du colloque Higgs@10, j'ai remarqué une expression qui revenait sans cesse : « du type

Modèle standard » (c'est-à-dire « compatible avec les prédictions du Modèle standard »). Cela m'a interpellé. Vraiment ? Est-ce bien sûr ? La question de savoir si le boson de Higgs est du type Modèle standard est une question déterminante pour l'avenir de la recherche expérimentale sur cette particule. Nous pouvons trouver une réponse par la voie de la théorie effective, qui est une manifes ...

>>>

Matthew McCullough

LE MOT DE JOEL BUTLER

Physique des hautes énergies : aux États-Unis, les spécialistes préparent l'avenir

Le 17 juillet 2022, des centaines de physiciens venus des États-Unis et du monde entier ont participé à une rencontre figurant parmi les ultimes étapes du dernier exercice en date de planification communautaire de la physique des hautes énergies aux États-Unis.

>>>

Contents / Sommaire

News / Actualités

Un artiste BD en vadrouille au CERN

Le CERN brille par ses performances à l'Atomiade d'été de Grenoble

Festival SCINEMA : la websérie Collider Diaries récompensée par un prix prestigieux

ALICE met à l'honneur ses meilleures thèses de doctorat

Le Réseau CERN Alumni fête ses cinq années d'existence

Sécurité informatique

Sécurité informatique : au travail comme à la banque

Annonces

J'ai vu un nid de guêpes sur le site : que faire ?

Campagne "Année du CERN pour la sensibilisation à l'environnement" : dernier rappel pour participer à l'enquête

Perturbation du trafic route Weisskopf et route Bloch du 15 au 19 août

Hommages

Alain Brissonnaud (1939 – 2021)

Le coin de l'Ombud

Face à l'anxiété ambiante

Physique des hautes énergies : aux États-Unis, les spécialistes préparent l'avenir

Le 17 juillet 2022, des centaines de physiciens spécialisés dans la physique des hautes énergies, venus des États-Unis et du monde entier, se sont réunis à l'Université de Washington, à Seattle. Ils participaient à une rencontre de dix jours figurant parmi les ultimes étapes du dernier exercice en date de planification communautaire de la physique des hautes énergies aux États-Unis. Ces exercices, organisés par la Division des particules et des champs de la Société américaine de physique (APS), ont lieu tous les sept à dix ans. Ils ont pour but de déterminer les questions les plus importantes qui se présenteront au cours des vingt prochaines années dans le domaine, ainsi que les instruments et les infrastructures nécessaires à leur résolution. L'exercice dans son ensemble, ainsi que la réunion qui le clôt, portent le nom de « Snowmass », en référence à la première édition de l'évènement, tenue en 1982. La rencontre s'était alors terminée à Snowmass, au Colorado, à l'occasion d'un atelier estival. La réunion de Seattle, qui aurait dû avoir lieu en juillet 2021, avait été repoussée d'un an en raison de la pandémie de COVID-19.

Snowmass est un exercice de réflexion scientifique (« *science study* ») : toute idée ou proposition crédible d'un point de vue scientifique est la bienvenue. Les questions liées aux coûts ou aux contraintes budgétaires ne sont pas abordées. Cependant, les projets et les propositions élaborés apportent des éléments utiles au *Particle Physics Project Prioritization Panel*, ou Comité P5, sur lesquels il s'appuie pour recommander l'adoption de certains projet au ministère de l'Énergie des États-Unis et à la *National Science Foundation*, en fonction de différents scénarios de financement.

L'exercice Snowmass est exécuté par dix groupes de travail correspondant à dix domaines différents (ou « *frontiers* ») : accélérateurs ; cosmologie ; mobilisation communautaire ; informatique ; énergie ; instrumentation ; neutrino ; processus rares et mesures de précision ; théorie ; et installations et infrastructures souterraines. Grâce à la création d'une association de physiciens en début de carrière, les problématiques des

jeunes ont été prises en compte dans l'exercice communautaire. Plus de 2 000 physiciens du monde entier ont contribué à la rédaction de plus de 500 livres blancs, dont le contenu est à présent synthétisé dans les rapports des différents domaines. Les rapports, ainsi qu'un résumé général et l'ensemble des livres blancs, seront ensuite transmis au Comité P5.

La réunion de Seattle, qui s'est terminée le 26 juillet, s'est tenue sous une forme hybride. Environ 700 personnes ont assisté à la réunion, au moins en partie en personne, tandis que 650 autres y ont participé à distance. Les groupes de travail ont ainsi eu l'occasion de débattre une dernière fois entre eux afin de s'assurer que leurs points de vue concordaient, et de régler les derniers désaccords avant de rédiger leurs rapports définitifs. Le programme de la journée débutait généralement à 8 h et se terminait à 19 h. Du deuxième au huitième jour, les participants ont assisté à maintes sessions parallèles en matinée et à trois sessions plénières de 90 minutes dans l'après-midi. Les autres journées ont été entièrement consacrées à des sessions plénières incluant des présentations spéciales de programmes et de processus de planification, données par divers responsables d'instituts et de laboratoires des États-Unis et du monde entier, parmi lesquels Fabiola Gianotti (CERN), Masanori Yamauchi (KEK, Japon), Yifang Wang (IPHE, Chine) et Lia Merminga (Fermilab, États-Unis).

De nombreux scientifiques de la communauté du CERN ont contribué à l'exercice Snowmass en apportant leurs idées, et plusieurs d'entre eux ont assisté à la réunion de Seattle. Fabiola Gianotti, directrice générale du CERN, ainsi que Lia Merminga, directrice du Fermilab, ont souligné l'importance de la collaboration entre le CERN et les États-Unis concernant les projets LHC, HL-LHC, LHC-AUP (*LHC Accelerator Upgrade Project*) et DUNE/LBNF. Elles ont également indiqué être ouvertes à des discussions concernant des collaborations sur d'autres projets d'avenir, notamment sur de futurs collisionneurs.

Le dernier jour, Priscilla Cushman, professeure à l'Université du Minnesota, a récapitulé la

rencontre dans un résumé inspirant intitulé *Community Summer Study and Workshop Synthesis*. Alors que le public retenait son souffle, JoAnne Hewett, professeure au Laboratoire national de l'accélérateur SLAC et présidente du Comité consultatif sur la physique des hautes énergies des États-Unis (HEPAP), a annoncé que c'est Hitoshi Murayama, professeur à Berkeley, qui reprendrait la présidence du Comité P5.

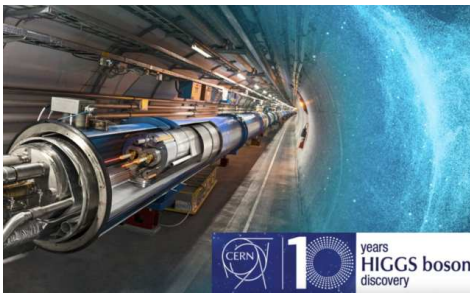
Nous tenons à saluer le travail du comité organisateur local de l'Université de Washington, dirigé par Gordon Watts et Shih-Chieh Hsu, qui a mis en place un atelier remarquable dans des circonstances difficiles. Nous remercions les quatre unités de la Société américaine de physique, dont les travaux sont étroitement liés à la physique des hautes énergies, à savoir les unités astrophysique, physique nucléaire, physique de la gravité et, tout particulièrement, physique des faisceaux de particules, pour leurs innombrables contributions à l'exercice Snowmass. Enfin, nous remercions la communauté Snowmass, à laquelle nous témoignons notre profonde admiration. Elle a réalisé de remarquables études de physique en dépit des multiples défis auxquels elle a dû faire face durant cette période.

*Joel Butler, US Division of Particles and Fields, Chairperson, 2022, Fermilab, Batavia, IL, US.
Sekhar Chivukula, University of California, San Diego, San Diego, CA, US. (DPF Chairperson-elect)
Andre de Gouvea, Northwestern University, Evanston, IL, US. (DPF Vice-Chairperson)
Tao Han, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, US. (DPF Chairperson, 2021)
Young- Kee Kim, University of Chicago, Chicago, IL, US. (DPF chairperson, 2020)
Priscilla Cushman, University of Minnesota, Minneapolis, MN, US. (DPF recent chairperson, 2019)*

Joel Butler

Higgs10 : inventer le futur de la recherche sur le boson de Higgs

L'histoire nous enseigne qu'explorer sans relâche la nature amène souvent la plus grande des récompenses : la connaissance



(Image: CERN)

En 1975, trois théoriciens du CERN, John Ellis, Mary K. Gaillard et Dimitri Nanopoulos, entreprennent la première étude complète de la phénoménologie du boson de Higgs dans un collisionneur. Près de 40 ans plus tard, la particule est observée au LHC. Aujourd'hui, dix ans après, pouvons-nous prévoir à un horizon de plusieurs décennies les voies diverses que pourraient emprunter les futures recherches sur le boson de Higgs ?

Le 4 juillet 2022, alors que je savourais les magnifiques exposés présentés dans le cadre du colloque Higgs@10, j'ai remarqué une expression qui revenait sans cesse : « du type Modèle standard » (c'est-à-dire « compatible avec les prédictions du Modèle standard »). Cela m'a interpellé. Vraiment ? Est-ce bien sûr ? La question de savoir si le boson de Higgs est du type Modèle standard est une question déterminante pour l'avenir de la recherche expérimentale sur cette particule.

Nous pouvons trouver une réponse par la voie de la théorie effective, qui est une manifestation mathématique de la notion selon laquelle la façon la plus efficace de décrire un objet dépend de l'échelle de longueur depuis laquelle vous l'observez. Pour les astronautes, la Terre peut être décrite de façon très fonctionnelle comme une sphère lisse. Pour un étudiant d'été qui gravit le Reculet, cette description est moins fonctionnelle. Il en va ainsi du monde quantique. À grande distance, un atome apparaît de façon effective comme une particule ponctuelle ayant quelques interactions multipolaires résiduelles avec des photons. Si on se rapproche, à une distance qui est celle des électrons, cette description ne tient plus la route.

Il en va de même pour le boson de Higgs. Quels que soient les phénomènes en jeu à l'intérieur, la particule, à des énergies assez proches de mh, peut être décrite de façon effective comme une particule ponctuelle assortie d'une poignée d'« opérateurs » supplémentaires, qui sont essentiellement de nouvelles interactions ne figurant pas dans le Modèle standard (vous ne les verrez donc pas sur la tasse ou le T-shirt que vous avez achetés à la boutique du CERN) mais faisant intervenir des particules du Modèle standard. À l'œil nu, l'astronaute peut être en mesure de distinguer certains motifs et de deviner qu'il s'agit de reliefs, mais il ne pourra pas estimer le dénivelé. De même, les opérateurs associés à un boson de Higgs non inclus dans le Modèle standard peuvent exprimer les effets résiduels à longue distance des mécanismes intérieurs du boson de Higgs, mais pas révéler ces mécanismes dans toute leur splendeur. Si tous ces opérateurs supplémentaires disparaissent, le boson de Higgs est dit « du type Modèle standard ». Considérons deux aspects

particuliers à examiner pour voir dans quelle mesure le boson de Higgs est du type Modèle standard.

À quel point est-il « flou » ? Est-il ponctuel jusqu'aux échelles les plus réduites, ou bien, comme le pion, est-il constitué d'autres particules, encore inconnues ? Dans ce dernier cas, comme pour les pions et leurs éléments constitutifs, les quarks et les gluons, une observation directe des constituants supposerait d'atteindre des énergies plus élevées. Une autre possibilité serait que le boson de Higgs soit ponctuel, mais qu'une étude approfondie révèle des indices montrant qu'il existe une constellation de nouvelles particules avec lesquelles il interagit. Pour information, l'opérateur qui peut exprimer ces propriétés s'écrit $(\partial_\mu H)^2$. S'il disparaît, le boson de Higgs est entièrement ponctuel. Sinon, il est plus flou que prévu. Mais flou comment ? Les mesures du couplage du boson de Higgs au LHC montrent qu'il est effectivement ponctuel jusqu'à une échelle réduite d'un facteur trois par rapport à l'échelle électrofaible. Cela lui laisse pas mal de marge pour être flou ! Aussi flou qu'un pion. Et dans ce cas, certainement pas « du type Modèle standard » ! Nous devons faire mieux. Par des mesures de couplage ayant une beaucoup plus grande précision, de l'ordre de 0,2 %, une future usine à Higgs, telle que le FCC-ee, pourrait déterminer si cette particule est ponctuelle en descendant jusqu'à un niveau de 6 %.

Le boson de Higgs est-il capable de s'attirer lui-même (auto-attraction) ? Oui, d'après le Modèle standard. Qui dit nouvelles particules dit nouvelles forces, et, par conséquent, si le boson de Higgs interagit avec de nouvelles particules lourdes, celles-ci produiront une nouvelle force s'exerçant entre elles-mêmes et le boson de Higgs. L'opérateur qui, de façon effective, exprime cette propriété est $|H|^6$ et il détermine la façon dont le champ de Higgs a donné leur masse aux particules au tout début de l'Univers. Et donc, cette auto-attraction du boson de Higgs est-elle « du type Modèle standard » ? Avec les contraintes expérimentales actuelles, nous savons que l'auto-attraction du boson de Higgs pourrait être plus élevée de 530 % par rapport à la valeur du Modèle standard (à ce niveau, ce n'est plus de l'amour, c'est de la rage) ou, aussi bien, être plus faible de 140 % (là, les sentiments sont plus tièdes). Dans les deux cas, il est très loin d'être du type Modèle standard. Pour savoir véritablement ce qu'il en est, nous devons affiner les mesures. Une installation future, telle que le FCC-hh, le CLIC, ou un collisionneur de muons, pourrait étudier l'auto-attraction à un niveau de précision bien meilleur, à savoir 5 %.

La patience est une vertu ; mais pas la confiance excessive. Il est bien trop tôt pour siffler la fin de la partie en ce qui concerne le boson de Higgs. Qui sait, nous pourrions même trouver quelque chose de complètement inattendu, qui ouvrirait une fenêtre sur un aspect obscur de l'Univers. Pour explorer véritablement la nature du boson de Higgs, comprendre si oui ou non il est du type Modèle standard, il faudra du temps, sans doute des décennies, et beaucoup d'efforts. Mais ce travail est possible et il est nécessaire. C'est la perspective qui s'étend devant les équipes travaillant à la recherche expérimentale sur le Higgs.

Cela étant, et ce n'est pas un secret, de nombreux théoriciens attendaient un boson de Higgs beaucoup moins « du type Modèle standard » que ce qui est apparu à ce jour. Après beaucoup de cogitations, un tranquille coup d'État théorique est en cours. Il y avait de bonnes raisons de s'attendre à quelque chose de différent : principalement le problème de la hiérarchie. Le problème n'est pas simplement d'ordre esthétique. Le Modèle standard ne marche plus aux plus hautes énergies, où il aboutit à des prédictions farfelues ; il ne peut donc être qu'une description, sous forme de théorie effective à longue distance, de quelque chose de plus fondamental. Si, comme c'était le cas pour les pions, la masse du boson de Higgs est déterminée par des paramètres plus fondamentaux, alors, il n'y a pas de mécanisme permettant, dans le Modèle standard, de le maintenir à une masse plus faible que l'échelle de masse des nouvelles particules. Et pourtant, les collisionneurs nous apprennent qu'il existe un écart entre la masse du boson de Higgs et celle de ces nouvelles particules. Par le passé, cet écart a motivé la découverte et le développement de nouveaux mécanismes permettant d'expliquer la faible masse du boson de Higgs, tels que la vénérable supersymétrie à petite échelle (toujours aux abonnés absents dans les résultats du LHC), qui suppose un boson de Higgs qui n'est pas de type Modèle standard.

Se rendant à l'évidence devant l'avalanche de graphiques d'exclusion, les spécialistes ont proposé, ces dernières années, ce qui pourrait bien constituer des avancées théoriques révolutionnaires. Le problème de la hiérarchie n'a pas disparu, les données non plus. Par conséquent, les autres hypothèses de base subrepticement insérées dans les vieilles théories, découlant souvent de principes fondés sur l'esthétique ou la symétrie, tels que la simplicité ou la minimalité, ont été fortement remises en question. C'est pourquoi il a fallu élaborer de nouvelles classes de théories, tentant avec intrépidité de traiter le problème de la hiérarchie tout en restant compatibles avec tous ces graphiques d'exclusion susceptibles de gâcher la fête. Ces théories sont multiples : simples ajustements conceptuels de structures existantes, abandon des principes d'esthétique, ou encore tentatives de lier la masse du Higgs aux origines de l'Univers, à la cosmologie, à la nature du Big Bang, ou bien, même, spéculations sur d'éventuels liens entre la masse du boson de Higgs et l'existence de la vie. Tout cela, nous allons l'explorer.

Ce n'est pas gagné. Aucune de ces théories n'est aussi exaltante que la supersymétrie, ou aussi sensationnelle que les dimensions supplémentaires, et les équipes qui travaillent à les développer avancent pas à pas ; il est peu probable qu'on les verra, à l'instar d'Archimède, s'écrier « eureka ! » devant le fruit de leurs travaux. De plus, selon le cas, ces théories ne sont pas assez radicales, ou bien elles sont trop radicales, ou bien elles ne plaisent pas. La perle rare n'a pas encore été trouvée. Et pourtant, je suis optimiste. Il est déjà arrivé par le passé que nous nous trouvions sur la bonne voie (grosso modo) mais que nous devions attendre un peu plus longtemps que prévu pour disposer des données expérimentales confirmant la théorie – je pense au quark top. Il est arrivé aussi que les idées avancées, bien que justes, aient été trop radicales pour être assimilées d'un coup –

je pense à la mécanique quantique. Et, dans d'autres cas, les bonnes approches sont restées dans une relative obscurité pendant un temps beaucoup trop long, simplement parce que ce n'était pas la mode – je pense à la théorie quantique des champs. Regardez par exemple le nombre de citations des articles originaux de Brout-Englert, de Higgs, de Guralnik-Hagen-Kibble, ou l'article « *A Model of Leptons* » de Weinberg, alors que tous ces articles sont des textes fondateurs pour la physique du boson de Higgs. C'est très révélateur. Il n'y a pas de raison, aujourd'hui

comme hier, que la compréhension des origines du boson de Higgs soit facilement accessible, mais l'histoire nous enseigne qu'explorer sans relâche et sans réticence la nature amène souvent la plus grande des récompenses : la connaissance.

Où cela va-t-il nous mener dans les années à venir ? Aurons-nous assez de ténacité pour construire l'accélérateur, les détecteurs et la communauté nécessaires pour mesurer l'auto-attraction du boson de Higgs ou connaître le degré de flou du boson de Higgs ? Des cerveaux vaillants arriveront-ils à déverrouiller

les barrières théoriques qui nous empêchent d'accéder à la théorie fondamentale au-delà du Modèle standard ? Les phénoménologues du futur vont-ils jeter les premières bases de la découverte de cette théorie ?

Comme le disait Dennis Gabor, inventeur de l'holographie : « On ne peut pas prédire le futur, mais on peut inventer des futurs ». Nous y travaillons.

Matthew McCullough

Un artiste BD en vadrouille au CERN

Le scénariste et dessinateur français Benjamin Reiss a profité d'un séjour dans le Pays de Gex pour visiter l'installation ISOLDE et s'imprégner de l'univers scientifique

Selon Einstein, « *la plus belle chose que nous puissions vivre est le mystérieux. C'est la source de tout véritable art et de toute science* ». Et face aux mystères de l'Univers que le CERN s'efforce d'élucider, la dichotomie entre science et art s'efface parfois. La visite spontanée du dessinateur français Benjamin Reiss au CERN a une nouvelle fois mis ce phénomène en lumière.



Lorsque Benjamin Reiss a visité ISOLDE du CERN, il a été inspiré par la capacité de l'installation à réaliser le rêve des alchimistes médiévaux, soit transformer un élément en un autre. Il a laissé ce dessin en souvenir de sa visite.
(Image: CERN)

Au printemps 2022, le bédéiste diplômé de l'école Émile Cohl, à Lyon, a visité l'installation ISOLDE au CERN dans le cadre d'un séjour artistique à la librairie Les Arts Frontières, à Ferney-Voltaire. Visitant le CERN pour la première fois, Reiss a en profité pour s'imprégner de l'univers scientifique, qui a déjà inspiré de nombreux artistes. « *J'ai eu l'impression de pénétrer dans un atelier d'artiste contemporain spécialisé dans les installations, avec d'un côté le fouillis des câbles et des montages métalliques et, de l'autre, la présence de gens passionnés, sérieux et motivés par leurs recherches* », explique Benjamin.

D'après lui, la science et l'art s'entrecroisent notamment par les travaux de science-fiction, où l'univers des sciences, qu'il affectionne particulièrement, y est représenté et magnifié. C'est porté par cette affection pour l'univers des sciences que Benjamin a laissé sa trace au CERN, sous la forme d'un « sketch » sur le tableau des isotopes, dans le bâtiment d'ISOLDE.

Reema Altamimi

Le CERN brille par ses performances à l'Atomiade d'été de Grenoble

La compétition sportive, qui rassemble des membres d'instituts de recherche publics de toute l'Europe, a fait son retour après une pause de trois ans



L'équipe d'athlétisme du CERN aux Atomiades 2022
(Image: CERN)

À l'occasion de la dix-septième Atomiade, organisée par l'AS CEA-ST (l'association sportive du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), soutenue par le CEA-Grenoble), plus de 1 300 athlètes se sont réunis du 10 au 13 juin dans la magnifique ville de Grenoble. Près de 80 participants ont représenté le CERN dans différentes disciplines, telles que l'athlétisme, le basket, le golf, le tennis, le tennis de table, le football, le volleyball, le cyclisme, la natation et le trail. Le CERN, qui a terminé douzième sur les 27 équipes, a ramené huit médailles d'or (en tennis et en natation), 13 médailles d'argent (en athlétisme, en basketball et en natation) et 26 médailles de bronze (en athlétisme, en football, en tennis de table et en

natation). C'est le meilleur résultat de l'équipe à ce jour.

L'ASCERI (Association of the Sports Communities of the European Research Institutes), organe directeur encadrant les Atomiades, a pour objectif de contribuer à une Europe solidaire en organisant régulièrement des événements sportifs entre membres d'instituts de recherche publics de toute l'Europe. Les membres de l'Association viennent de plus de 42 instituts de recherche (<https://www.asceri.eu/en/associated-institutes>) de 16 pays différents. (En raison de l'invasion de l'Ukraine par la Russie, l'ASCERI a décidé de suspendre l'adhésion des associations sportives russes avec effet immédiat, conformément aux principes de paix de l'ASCERI).



L'équipe CERN au complet (Image: CERN)

La durabilité était au cœur de l'édition 2022 des Atomiades d'été. Ainsi, toutes les

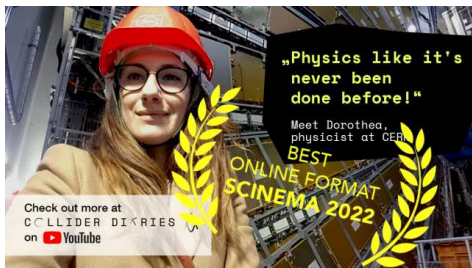
installations sportives étaient accessibles en transports publics, l'évènement était zéro plastique et les pique-niques proposés à midi, ainsi que les repas du soir, étaient composés de produits de saison locaux. La convivialité et une compétition amicale constituent deux autres ingrédients essentiels des Atomiades. « Bien que nous soyons en compétition, mes rivaux ne sont que trop heureux de partager leurs astuces et leurs techniques avec moi afin de m'aider à améliorer ma performance, ce qui m'a d'ailleurs permis d'obtenir une médaille de bronze ! », explique l'un des athlètes du CERN. Samedi et dimanche, une fois la journée de compétition terminée, les participants se sont réunis à l'Alpexpo afin de continuer à échanger entre athlètes venus d'instituts scientifiques de toute l'Europe, dans une ambiance décontractée et festive. « Après une interruption de trois ans, c'est formidable de retrouver des amis de longue date et de s'en faire de nouveaux », a indiqué l'un des membres de l'équipe du CERN.

L'Association du personnel et la Direction ont soutenu l'équipe du CERN en contribuant aux frais d'inscription et en fournissant des tee-shirts du Laboratoire, que les membres de l'équipe ont porté fièrement.

Prochain évènement au programme de l'ASCERI : la mini Atomiade, qui aura lieu à Berlin durant l'été 2023. De plus amples informations seront bientôt disponibles sur le site web de l'ASCERI (<https://www.asceri.eu/en/>).

Festival SCINEMA : la websérie Collider Diaries récompensée par un prix prestigieux

Le CERN a fait forte impression lors de la 22e édition de SCINEMA, le plus grand festival de film scientifique de l'hémisphère sud



(Image: CERN)

Le CERN a fait forte impression lors de la 22e édition de SCINEMA (<https://scinema.org.au/>), le plus grand festival de film scientifique de l'hémisphère sud, qui a lieu à Adélaïde, en Australie. Depuis l'an 2000, SCINEMA attire des centaines de participants du monde entier. Parmi eux, on trouve certains des vulgarisateurs scientifiques et des réalisateurs de documentaires les plus respectés mondialement. Lors de l'édition 2022 du festival, qui a eu lieu la semaine dernière, un épisode de *Collider Diaries*, série créée par la Collaboration du Futur collisionneur circulaire (FCC) et Terra Mater Studios, avec le soutien

du projet EASITrain (<https://easitrain.web.cern.ch/>) du programme AMSC Horizon 2020, a remporté le **prix du meilleur format en ligne** (Best Online Format award).

Collider Diaries suit cinq jeunes scientifiques qui participent à l'étude FCC. La série révèle leurs motivations, leur source d'inspiration et leur parcours individuel, alors qu'ils s'attachent à concrétiser cet ambitieux projet scientifique. Au fil des court-métrages, Dorothea, Vanessa, Maxime, Alice et Aisha nous entraînent dans les coulisses de l'étude et livrent leur point de vue sur la science et sur leur travail au sein de la collaboration FCC. Ils nous font également partager leurs réflexions sur les enseignements tirés de leur participation à une collaboration mondiale et sur les processus qui ont mené à la naissance de nouvelles idées. Le premier épisode, *Unvarnished diaries of a CERN scientist – working on the biggest science experiment ever* (https://www.youtube.com/watch?v=KONqsgHNQnc&ab_channel=FUTURECircularColliderStudy) (Journal intime sans fard d'une scientifique du CERN – travailler sur la plus grande expérience scientifique jamais menée) a été dévoilé à l'été 2021. Il fait le portrait de Dorothea Fonnesu, ingénieure qui

travaille actuellement dans le laboratoire central de cryogénie du CERN.

Pour réussir, tout projet scientifique d'envergure doit reposer sur une communication honnête et transparente avec la communauté scientifique et le grand public, et le projet FCC ne fait pas exception. Au-delà des innombrables particules qu'il générera, ce projet sera également à l'origine de riches expériences humaines. La série *Collider Diaries* a pour but de recueillir ces expériences, dès le début du projet, et de les faire partager aux internautes. D'après Markus Mooslechner, producteur exécutif du projet chez Terra Mater Studios : « *Leurs témoignages, leur identité et leur parcours représentent des éléments très personnels. En centrant la série sur les individus, nous cherchons à comprendre en profondeur leur histoire et les motivations qui les poussent à travailler dans le monde de la recherche scientifique, car ce qui conduit la science à l'excellence, c'est généralement l'implication et le dévouement de chacun et chacune.* » *Collider Diaries* brosse le portrait des cinq scientifiques à travers leurs compétences techniques et leurs expériences humaines, afin

de susciter l'intérêt d'un vaste public à l'échelle mondiale.

Les formations proposées par Terra Mater Studios et par le Groupe Éducation, communication et activités grand public du CERN se sont révélées déterminantes pour le succès du tournage et de la production de *Collider Diaries*. Grâce à l'importance donnée à la formation en communication, portée par le projet EASITrain, les cinéastes ont pu trouver des solutions afin de surmonter les difficultés

liées aux restrictions de voyage dans le contexte de la pandémie de COVID-19 et maintenir une production durable (la série est certifiée selon les critères de production verte UZ76 du label écologique autrichien Austrian Ecolabel (<https://cutt.ly/JmWoYgY>)).

Le prix attribué par SCINEMA vient récompenser des mois de création et témoigne du succès de la série *Collider Diaries*, qui parvient à éveiller l'intérêt du public non scientifique pour le projet FCC et ses défis

technologiques, ainsi que pour les coulisses de la collaboration. Compte tenu de ce succès, Terra Mater Studios s'implique à présent dans l'étude de conception FCCIS du programme H2020 afin de trouver de nouvelles façons de partager des histoires sur les activités quotidiennes de la collaboration.

Suivez ce lien (<https://cutt.ly/oQnlpqD>) pour découvrir d'autres épisodes de *Collider Diaries*.

ALICE met à l'honneur ses meilleures thèses de doctorat



Les lauréats du prix de thèse ALICE posent avec leur prix. De gauche à droite : Philippe Crochet (co-président du Comité de sélection), Marielle Chartier (présidente du Comité de collaboration), Shreyasi Acharya, Dimitar Mihaylov, Jasper Parkkila, Mike Sas et Barbara Erasmus (porte-parole adjointe d'ALICE), Mattia Faggin (connexion virtuelle). (Image: CERN)

Le 28 juillet dernier, dans le cadre de la semaine de la physique ALICE 2022, la collaboration a décerné ses prix annuels pour les meilleures thèses lors d'une cérémonie organisée dans l'amphithéâtre principal du CERN. Depuis 2008, la collaboration distingue les meilleures thèses de doctorat en physique et en instrumentation. Les thèses sont sélectionnées sur la base du niveau des

résultats obtenus, de la qualité du manuscrit et de l'importance de la contribution à la collaboration.

Après examen de l'ensemble des thèses présentées, le comité de sélection a décidé de récompenser les cinq lauréats suivants : **Shreyasi Acharya** (Variable Energy Cyclotron Centre, HBNI, Calcutta, Inde), **Mattia Faggin** (Université de Padoue et INFN Padoue, Italie), **Dimitar Mihaylov** (Université technique de Munich, Allemagne), **Jasper Parkkila** (Université de Jyväskylä, Finlande) et **Mike Sas** (Université d'Utrecht, Pays-Bas).

Les lauréats ont brièvement présenté leur thèse et se sont vu remettre leur prix et leurs cadeaux par Barbara Erasmus, porte-parole adjointe d'ALICE. Ils ont par ailleurs reçu les félicitations de Marielle Chartier, présidente du Comité de collaboration, et de Giuseppe Bruno et Philippe Crochet, présidents du comité de sélection.

Les thèses récompensées sont :

- *Multiparticle production in proton–proton collisions at the LHC energies* (<http://cds.cern.ch/record/2790621?ln=en>) de Shreyasi Acharya ;
- *Measurement of heavy-flavour decay electrons and heavy-flavour baryon production with ALICE experiment at LHC* (<http://cds.cern.ch/record/2798337?ln=en>) de Mattia Faggin ;
- *Analysis techniques for femtoscopy and correlation studies in small collision systems and their applications to the investigation of p – Λ and Λ – Λ interactions with ALICE* (<http://cds.cern.ch/record/2766680?ln=en>) de Dimitar Mihaylov ;
- *Quantifying the transport properties of quark–gluon plasma through measurement of higher harmonic flow and their non-linear response* (<http://cds.cern.ch/record/2791172?ln=en>) de Jasper Parkkila ;
- *Illuminating Light* (<http://cds.cern.ch/record/2774578?ln=en>) de Mike Sas.

Pour en découvrir davantage sur le sujet, rendez-vous sur le site web de la collaboration ALICE. (<https://alice-collaboration.web.cern.ch/node/35036>)

Le Réseau CERN Alumni fête ses cinq années d'existence

Le 8 juin 2022, le Réseau CERN Alumni a fêté son cinquième anniversaire, mettant à l'honneur une communauté dynamique, qui compte désormais plus de 7 800 membres



Second Collisions: Research Matters – Alumni impact on Society
Nov 2021
Awarded: 2021
Awarded: 2021
Category: Social Sciences (Humanities)



(Image: CERN)

Le 8 juin 2022, le Réseau CERN Alumni a fêté son cinquième anniversaire, mettant à l'honneur une communauté dynamique, qui compte désormais plus de 7 800 membres.

Le réseau a été créé pour diverses raisons : permettre aux anciens membres du personnel de garder un lien avec l'Organisation et ceux et celles qui y travaillent, montrer, à travers les alumni, l'impact positif d'un passage au CERN, ou encore créer un réseau d'ambassadeurs qui soutiennent la mission de l'Organisation et les jeunes en début de carrière lorsqu'ils quittent le Laboratoire. Au cœur de la communauté diversifiée des alumni du CERN bat la plateforme alumni.cern.

À l'occasion du cinquième anniversaire du Réseau, les alumni du CERN, qui ont à cœur « d'apporter quelque chose en retour » au réseau comme au CERN, se sont réunis dans le cadre d'un événement diffusé depuis le Centre de contrôle du CERN (CCC) sur le canal LinkedIn live (<https://www.linkedin.com/vi>

[deo/live/urn:li:ugcPost:6940324151840673792](https://live/urn:li:ugcPost:6940324151840673792) /), et auquel ont participé Rende Steerenberg, chef du groupe Opérations (département Faisceaux), et Charlotte Warakaulle, directrice des relations internationales du CERN. Cette retransmission fut l'occasion d'interagir avec des alumni basés à Londres, à Stockholm ou à Madrid, qui soutiennent activement le CERN et le Réseau CERN Alumni, soit en étant membre du Comité consultatif CERN Alumni (en tant que responsable d'un groupe d'intérêt ou d'un groupe régional), soit en aidant l'équipe chargée des ressources humaines du CERN à rechercher des talents dans leur pays respectif.

C'est ainsi que nous avons pu entrer en contact avec Ana Megía Macías, une alumni du CERN basée à Madrid et cofondatrice de Ion Biotech. Aux côtés de représentants de l'équipe

responsable des applications médicales au sein du groupe Transfert de connaissances, Ana a annoncé la création imminente d'un groupe CERN Alumni MedTech. « *Durant tout le temps que nous passons au CERN, mais aussi après, dans la suite de notre carrière, nous travaillons dans différents domaines et acquérons des compétences spécialisées. Faire part aux autres de notre expérience et de nos connaissances peut avoir un impact positif gigantesque. C'est la raison pour laquelle je suis heureuse de pouvoir apporter quelque chose en retour et de cofonder le groupe CERN Alumni MedTech pour faire profiter les autres de mon expérience.* »

Le mois de juin a réservé d'autres festivités, lorsque l'équipe responsable des relations CERN Alumni s'est vu décerner la **médaille d'or du Cercle d'excellence** du Conseil pour l'avancement et le soutien à l'éducation (Council for the Advancement and Support of Education – CASE) pour l'événement « *Deuxièmes collisions du Réseau CERN Alumni* », qui s'est tenu en ligne du 1^{er} au

3 octobre 2021. « *Quelle récompense et quel honneur que d'être reconnus par un grand nom de son domaine d'activité ! S'est exclamée Rachel Bray, responsable des relations CERN Alumni. Nous dédions cette récompense à l'ensemble des équipes et collègues à travers le CERN qui ont contribué à l'événement "Deuxièmes collisions" et ont fait de lui une réussite mémorable, empreinte d'innovations.* »

Les membres du jury n'ont pas tari d'éloges à propos de l'événement : « *Nous avons considéré qu'il s'agissait d'un événement hautement innovant, avec cette reconstitution virtuelle du domaine du CERN, qui a donné aux alumnis la possibilité de revisiter et d'explorer des bâtiments emblématiques, de participer à différentes activités, d'écouter des présentations ou de faire du réseautage. Nous avons aimé que des ressources internes soient utilisées pour représenter l'environnement virtuel et susciter encore plus l'adhésion, que les événements soient modérés par des membres du personnel du CERN et que ce*

soient des directeurs du CERN qui annoncent les noms des alumnis lauréats des prix. Les membres du jury ont également apprécié l'usage tout en créativité de stands virtuels présentant des entreprises dérivées du CERN ou des start-up, des expositions du CERN ou encore de nouvelles opportunités de carrière. »

Il n'est pas nécessaire d'avoir quitté l'Organisation pour faire partie de cette communauté dynamique. Les membres du personnel du CERN sont invités à activer leur compte depuis le site web CERN Alumni (<https://alumni.cern/?lang=fr>). Par ailleurs, le Bureau des relations CERN Alumni est à la recherche de collègues qui aimeraient s'exprimer lors des séries en ligne « *News from the Lab* » (« Des nouvelles du Laboratoire ») et présenter aux alumnis du CERN leurs travaux fascinants. Les personnes intéressées sont priées d'écrire à alumni.relations@cern.ch (<mailto:alumni.relations@cern.ch>).

Sécurité informatique

Sécurité informatique : au travail comme à la banque

Ces derniers mois, l'équipe chargée de la sécurité informatique et la section IT-PW-IA (Gestion des accès et des identités) ont commencé à mettre en place l'authentification à deux facteurs (2FA)

Ces derniers mois, l'équipe chargée de la sécurité informatique et la section IT-PW-IA (Gestion des accès et des identités) ont commencé à mettre en place l'authentification à deux facteurs (2FA). L'authentification à deux facteurs est considérée comme le Graal pour la protection des comptes informatiques. On la trouve partout (Facebook, Twitter, Gmail, etc.) ; même votre banque l'utilise pour protéger votre argent. Pourtant, nous rencontrons de la résistance. Je commence à me demander pourquoi les membres de la communauté du CERN sont disposés à protéger leur compte bancaire avec l'authentification à deux facteurs, mais évitent de l'utiliser au travail, alors que leur travail est pourtant ce qui fait entrer l'argent sur ce compte...

Comme n'importe quelle organisation, institution ou entreprise, dont beaucoup ont été piratées ou compromises et dont les données ont été volées (voir ici (<https://home.cern/fr/news/news/computing/computer-security-what-do-accelerators-and-pipelines-have-common>) et là (<https://home.cern/fr/news/news/computing/computer-security-blackmailing-enterprises-you-are-patient-zero>)), le CERN est la cible d'attaques (<https://home.cern/fr/news/news/computing/computer-security-about-risks-and-threats>). Si une attaque par rançonnage contre l'Organisation devait aboutir, les conséquences sur nos activités et notre réputation pourraient être désastreuses (<https://home.cern/fr/news/news/computing/computer-security-disaster-your-crown-jewels>). Ce type d'attaques, comme bien d'autres, commence souvent par un clic de votre part sur une pièce jointe ou un lien

frauduleux, ou en naviguant sur une page web douteuse, ce qui a pour effet d'infecter votre ordinateur (<https://home.cern/fr/news/news/computing/computer-security-truth-lies-url>). Les conséquences sur votre ordinateur (certes, parfois très désagréables (<https://home.cern/fr/news/news/computing/computer-security-risk-losing-it-all>)) sont pour l'instant locales. Mais vous allez probablement devoir ensuite entrer un mot de passe pour utiliser cet appareil désormais compromis, lequel pourra alors être facilement intercepté par l'assaillant qui a infiltré votre appareil. D'autres attaques par rançonnage sont plus directes : le pirate vous demande votre mot de passe, vous le lui donnez directement par le biais d'une fausse page d'authentification. Chaque année, entre 10 et 20 % d'entre nous tombent dans le piège tendu par l'équipe chargée de la sécurité informatique dans le cadre de sa campagne de prévention (<https://home.cern/fr/news/news/computing/computer-security-log-click-be-secure>), ce qui veut dire qu'entre 10 et 20 % des mots de passe de l'Organisation sont divulgués, et donc perdus.

Si les courriels de cette campagne avaient réellement été frauduleux, l'assaillant aurait fait une belle récolte. Imaginez à quoi il aurait pu avoir accès avec votre mot de passe, pensez au pouvoir que vous lui auriez donné et à ce qu'il aurait pu faire s'il avait pu vous regarder travailler sur différents services informatiques, systèmes de contrôle et applications financières. Surtout, pensez à ce qui aurait pu arriver si le pirate avait décidé de passer à l'action : arrêt des accélérateurs, manipulation

des expériences, désactivation des systèmes de sécurité, vol d'argent, suppression de fichiers, divulgation de données à caractère personnel, compromission de la réputation du CERN, etc.

Afin de protéger l'Organisation contre ces types d'attaques, nous dressons un immense obstacle sur la route d'un potentiel pirate en sécurisant votre compte avec l'authentification à deux facteurs : le cybercriminel aura non seulement besoin de votre mot de passe, mais aussi de votre second jeton d'identification, qui est matériel (par exemple votre Yubikey ou votre smartphone). Vous savez toujours où se trouve votre smartphone, non ? C'est pourquoi nous pensons que l'authentification à deux facteurs est La protection ultime pour votre compte. Oui, nous reconnaissons que cela ajoute un autre désagrément. Nous avons donc essayé et continuons d'essayer de faciliter autant que possible l'utilisation de l'authentification à deux facteurs.

- Nous l'avons déployée à un seul endroit : la nouvelle page d'authentification unique (« *Single Sign-On* ») du CERN, et aussi sur certains sites spécifiques, en périphérie du système, comme par exemple les serveurs d'accès distant (« *AIADM* » et « *Remote Operations Gateways* »).

Nous avons procédé à des ajustements pour faire en sorte que l'authentification soit valable 12 heures par navigateur, ce qui veut dire que vous n'aurez à utiliser votre jeton que deux fois par jour, soit un nombre négligeable de fois

- comparé aux personnes qui vont boire un café ou faire une pause cigarette.
- Vous pouvez choisir quel jeton (la Yubikey ou votre smartphone) utiliser par défaut. Pour cela il vous faut simplement aller sur <https://users-portal.web.cern.ch/> (<https://users-portal.web.cern.ch/>), cliquer sur « configure multifactor » (« configurer l'authentification multifacteur ») et sélectionner « default login method » (« mode de connexion par défaut »).
- Vous pouvez choisir lequel des deux jetons utiliser à chaque authentification : si vous oubliez l'un, l'autre est à portée de main et peut être utilisé pour réinitialiser le premier en cas de perte. Nous ajouterons plus d'options une fois qu'elles seront compatibles avec notre infrastructure.

Des procédures existent pour vous aider si vous perdez votre jeton et que vous vous retrouvez sans possibilité de vous authentifier : le *Service Desk* et l'équipe chargée de la sécurité informatique ont mis en place tous les moyens nécessaires pour une reprise rapide. Vous trouverez une liste de questions plus exhaustive dans notre FAQ (<https://auth.docs.cern.ch/trouble-shooting/2fa-tips/>).

Alors, ne pensez-vous pas que votre compte informatique au CERN mérite le même niveau de protection que votre compte bancaire ? Si votre réponse est oui, essayez l'authentification à deux facteurs (https://cern.service-now.com/service-portal?id=kb_article&n=KB0006587) et faites-nous savoir si vous êtes satisfait de votre

expérience : nous pourrions ainsi l'installer de manière permanente pour votre compte.

Pour en savoir plus sur les incidents et les problèmes en matière de sécurité informatique au CERN, consultez notre rapport mensuel (https://cern.ch/security/reports/en/monthly_reports.shtml) en anglais. 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

Annonces

J'ai vu un nid de guêpes sur le site : que faire ?

Suite à la récente communication (<https://home.cern/fr/news/announcement/cern/wasps-cerns-dedicated-picnic-and-barbecue-areas-stay-alert>) incitant à la prudence sur les aires de pique-nique et barbecue du site du CERN en raison de la présence de guêpes, celles-ci ont

continué à proliférer : si vous rencontrez un nid, veuillez contacter immédiatement le Service Secours et Feu au 74444, qui procédera à son élimination avec toute l'attention requise.

Merci pour votre collaboration!

Unité HSE

Campagne "Année du CERN pour la sensibilisation à l'environnement" : dernier rappel pour participer à l'enquête

L'Année de la sensibilisation à l'environnement du CERN s'est terminée avec la publication de la dernière infographie sur la biodiversité (<https://home.cern/fr/news/news/cern/environmental-awareness-biodiversity-cern>) le 20 juillet. La campagne a été riche et variée, couvrant 13 articles et 13 infographies sur divers sujets relatifs à l'environnement au CERN.

Le moment est désormais venu de partager vos réflexions et vos commentaires sur cette campagne en répondant à cette courte enquête (<https://hse.cern/fr/environment-survey>)* (date limite : 15 août).

Les résultats de l'enquête seront présentés à l'occasion de l'événement de clôture qui se tiendra le 15 septembre et dont les détails

suivront en temps voulu.

Merci de prendre le temps de donner votre avis !

*Si vous rencontrez des problèmes d'accès, connectez-vous à votre compte CERN (SSO) puis collez ce lien dans votre navigateur : <https://hse.cern/fr/environment-survey>. Merci !

Perturbation du trafic route Weisskopf et route Bloch du 15 au 19 août

Des travaux de démontages par phases des poteaux d'éclairage généreront des perturbations de la circulation routière sur les

routes Weisskopf et Bloch entre le 15 et le 19 août 2022 – veuillez emprunter les déviations mises en place.

Tous les bâtiments de la zone resteront accessibles.

Hommages

Alain Brissonnaud (1939 – 2021)



C'est avec une grande tristesse que nous vous informons du décès d'Alain Brissonnaud, membre du personnel retraité du CERN, qui a consacré sa carrière à la gestion budgétaire et financière des grands projets du CERN, du SPS au LHC, en passant par le LEP et le CLIC.

Alain débute sa carrière au CERN en 1966 en tant qu'employé administratif en charge de l'étude des toitures des bâtiments du CERN pour la division Site et bâtiments, section Entretien et exploitation. C'est ainsi qu'il fait connaissance avec le CERN : en marchant sur les toits. Il devient agent des méthodes en 1968, puis prend en charge la gestion budgétaire du groupe Installation lors de la construction du SPS. En 1980, il devient chef de la section Site et bâtiments, Coordination – budget, Budget – gestion (SB-CB-BG). Six ans plus tard, il intègre la division LEP, où il a en charge la gestion budgétaire et financière du LEP 200, de la R&D du LHC et du CLIC en tant que responsable de la planification budgétaire

(Departmental Planning Officer, DPO) du Secteur Accélérateur (AC) et responsable de la planification des projets (Project Planning Officer, PPO). Très attentif aux besoins des uns et des autres, il trouvait toujours la meilleure solution pour résoudre les problèmes. Il était respecté par l'ensemble des ingénieurs et techniciens du projet LHC.

Il prend sa retraite en 2004, mais suit avec beaucoup d'attention ce qui se passe au CERN. Il souhaitait par exemple continuer à recevoir un exemplaire du rapport de situation sur le LHC (LHC Progress Report). Il parlait volontiers de sa carrière, dont il était très fier. Alain était un gentleman qui a rendu de grands services au CERN. Toujours positif et constructif, il a grandement contribué à faire avancer les projets sur lesquels il travaillait.

Nous présentons nos sincères condoléances à sa famille et ses proches.

Ses collègues et amis

Le coin de l'Ombud

Face à l'anxiété ambiante

Le jeudi 28 juillet était le jour du dépassement (<https://www.swissinfo.ch/fre/toute-l-actu-en-bre/f/l-humaniteC3%A9-a-consommeC3%A9-tout-ce-que-la-planC3%A8te-peut-produire-en-un-an/47786022>), c'est à dire le jour où l'humanité a consommé tout ce que la planète peut renouveler de ressources en une année.

Cette information, entendue le matin au réveil à la radio, est une mauvaise nouvelle parmi tant d'autres, diffusées par l'ensemble des médias chaque jour : les conflits armés dans le monde, l'instabilité politique, l'état sombre de la planète, le réchauffement climatique et la fonte des glaciers, la perte vertigineuse de biodiversité, l'envol du prix de l'énergie et, bien sûr, les vagues de pandémie qui se suivent et qui nous menacent régulièrement d'isolement.

Nous sommes tous plongés dans **une période très anxiogène**.

Face à ces problématiques et ces incertitudes qui nous concernent tous et ont aussi un impact sur notre Laboratoire, nous nous sentons impuissants et stressés. Ce sont des problèmes évoqués au bureau de l'ombud.

Il est facile, lorsque nous sommes chaque jour mis en présence de cette réalité anxiogène, de se laisser influencer et façonner par elle.

Alors que nous étions optimistes et calmes face aux défis, nous pouvons devenir agressifs, cyniques ou indifférents.

Nous pouvons perdre le sens de la solidarité et de la collaboration avec nos collègues, quand nous sommes avant tout soucieux du bien-être et du futur de nos proches.

Alors que nous n'hésitions pas à prendre la parole pour faire part de nos idées et proposer des solutions, l'anxiété peut nous conduire à penser que ce n'est pas la peine et à nous taire.

Parmi tous les outils qui peuvent nous aider à combattre cette réalité anxiogène et ses effets, je voudrais mettre en avant trois actions que nous pouvons facilement appliquer dans notre environnement de travail :

Tout d'abord, se recentrer sur le contenu de son travail et s'attacher, dans une optique de pleine conscience (https://lms.cern.ch/ekp/servlet/FORMAT1?CID=EKP000043874&LANGUAGE_TAG=fr), à la qualité et au sens de ce que nous produisons, que ce soit une pièce mécanique unique, le test d'un équipement, la programmation d'une interface, une présentation, un contrat, etc.

Puis, parce que nous sommes faits des liens que nous tissons, accorder une attention et une écoute accrue aux collègues dans un

esprit d'empathie, de collaboration et de confiance.

- Enfin – et surtout – prendre soin de nous et de notre bien-être physique et mental (<https://hr.web.cern.ch/fr/wwfw>).

Remettre en œuvre, si nous les avons négligées, ces pratiques permet de combattre l'anxiété diffusée par l'actualité du monde, pour notre bien-être au travail, mais aussi dans l'intérêt de la mission unique de notre Laboratoire.

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 : pour recevoir les publications, actualités et autres communications de l'ombud du CERN, inscrivez-vous à l'adresse suivante CERN Ombud news (<https://e-groups.cern.ch/e-groups/EgroupsSubscription.do?egroupName=cern-ombud-news>).

