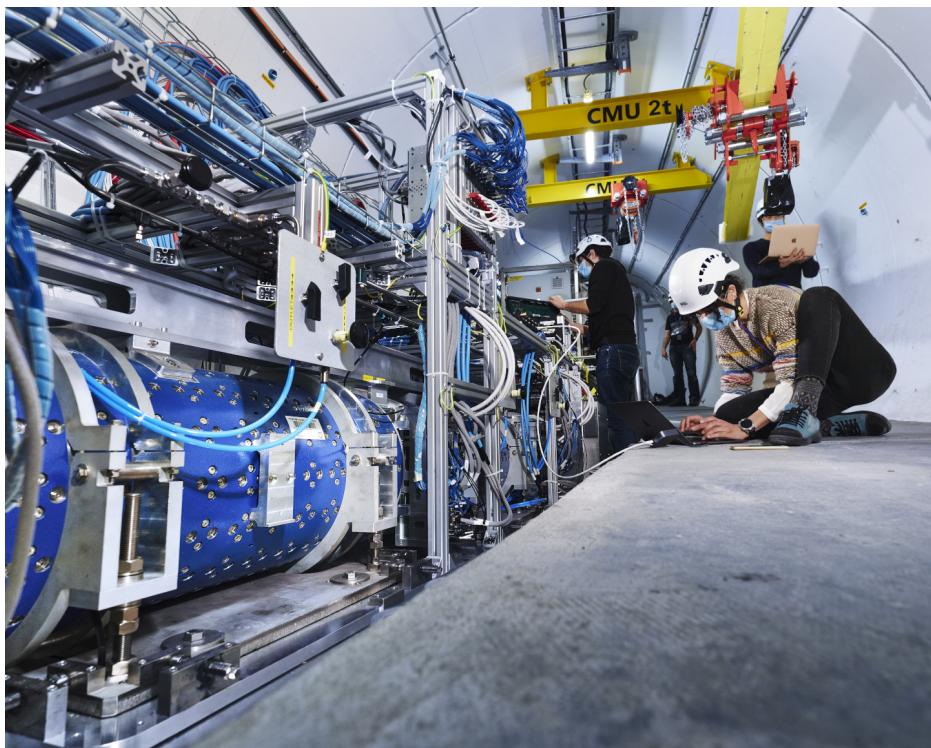


## NOUVELLES DU LS2 : FASER EST NÉ

Le détecteur FASER (Forward Search Experiment) a été mis en place dans le tunnel du LHC au cours du deuxième long arrêt. Il fait actuellement l'objet de tests et sera prêt à acquérir des données l'année prochaine



Les derniers éléments de FASER ont été mis en place ce mois-ci. (Image : CERN)

FASER\* (*Forward Search Experiment*), la plus récente des expériences du CERN, est à présent installée dans le tunnel du LHC, deux ans seulement après avoir été approuvée en mars 2019 par la Commission de la recherche du CERN. Le détecteur FASER est conçu pour étudier les interactions des neutrinos de haute énergie et découvrir de nouvelles particules légères interagissant faiblement. Ces particules sont produites pour la plupart tout près de l'axe de collision du faisceau

et peuvent être des particules à longue durée de vie, qui parcourent des centaines de mètres avant de se désintégrer. L'existence de ces nouvelles particules est prédictive par de nombreux modèles au-delà du Modèle standard, qui s'efforcent de résoudre certaines des plus grandes énigmes de la physique, comme la nature de la matière noire, et l'origine de la masse des neutrinos.

(Suite en page 2)

## LE MOT DE CHARLOTTE LINDBERG WARAKAULLE

### L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE REPOSE SUR LA COOPÉRATION INTERNATIONALE

L'an dernier à la même époque, le monde semblait se refermer. Du jour au lendemain, il n'était plus possible de voyager et de se déplacer comme avant.

(Suite en page 2)

## Dans ce numéro

<b>Actualités</b>	1
Nouvelles du LS2 : FASER est né	1
Le mot de Charlotte Lindberg Warakaulle	2
Le CERN et le Fermilab définissent leur collaboration pour le HL-LHC	3
Le groupe Opérations reprend les clés du LHC	4
Aligner le spectromètre à muons d'ATLAS	5
Relever dès aujourd'hui les défis informatiques de demain avec l'atelier technique de CERN openlab 2021	5
Nouveau résultat intriguant de l'expérience LHCb au CERN	6
CMS lance une initiative pour soutenir ses collègues libanais	7
Le CERN a célébré la Journée de la protection des données avec l'ESA et l'ESO	7
Le CERN lance un nouveau fonds pour répondre à des enjeux mondiaux	8
AMS reveals properties of iron cosmic rays	9
Les collaborations TOTEM et DØ annoncent la découverte de l'oddéron	10
Sécurité informatique : se connecter à distance	11
<b>Communications officielles</b>	11
<b>Annonces</b>	15
<b>Hommages</b>	17
<b>Le coin de l'Ombud</b>	18



Published by:

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

Printed by: CERN Printshop

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

Electronic Version: 2077-9518

# LE MOT DE CHARLOTTE LINDBERG WARAKAULLE

## L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE REPOSE SUR LA COOPÉRATION INTERNATIONALE

Les rencontres avec des collègues du monde entier, qui nous étaient si coutumières, sont soudain devenues exceptionnelles. Si la pandémie a changé notre façon d'interagir, elle a également mis en évidence la dimension intrinsèquement mondiale de notre discipline et de la recherche en général. L'excellence scientifique est le fruit d'interactions inclusives, de la mise en commun d'idées diverses et de contributions venues des quatre coins du monde.

À l'heure où nous envisageons l'avenir du CERN, cette dimension mondiale prend toute son importance. Un avenir ambitieux pour le Laboratoire et la discipline n'est possible que grâce à un effort mondial, au cœur duquel se trouvent nos États membres et États membres associés.

Il y a cinq ans, le secteur des relations internationales a été créé dans le but de permettre au CERN de donner un coup d'accélérateur à la science et de servir la société à l'échelle mondiale, aujourd'hui comme demain. Cinq ans plus tard, à l'heure où nous nous attachons à contribuer à la mise en œuvre des recommandations de la mise à jour 2020 de la stratégie européenne pour la physique des particules, cette mission est plus que jamais d'actualité. Les 20 prises de position relatives à la stratégie ont toutes une dimension internationale. Le rôle du secteur des rela-

tions internationales consiste à favoriser cette dimension internationale, en générant de la compréhension et en étayant le soutien apporté aux aspirations scientifiques fixées par la stratégie.

Pour bénéficier d'un soutien à long terme, il est essentiel d'établir un dialogue, de rendre le CERN visible et de sensibiliser le monde extérieur à son impact. Cela passe par le maintien de liens étroits avec nos États membres, nos États membres associés et d'autres partenaires. Pour le secteur des relations internationales, dont la mission centrale est l'établissement de relations avec des acteurs du CERN ou d'ailleurs, il a semblé pendant un certain temps que tout allait s'arrêter en 2020. « *La visite est annulée* », tel était pratiquement le mot d'ordre à l'époque, jusqu'à ce que nos fantastiques équipes s'adaptent à un fonctionnement en ligne, avec des conférences et des visites virtuelles adaptées aux VIP, aux écoles, aux médias et au grand public. Ces activités vont se poursuivre et, à mesure que nous allons, espérons-le, nous rapprocher d'un retour à la normale, elles vont continuer d'enrichir notre travail.

Le Portail de la science, notre nouveau centre d'éducation et de sensibilisation, va être d'une aide précieuse dans nos efforts pour prendre à bras-le-corps le futur du CERN. La construction a com-

mencé à la fin de l'année dernière et est maintenant bien visible autour du Globe et près de l'entrée A. Parallèlement, le travail est en cours pour concevoir de nouvelles expositions, ainsi que des programmes éducatifs et de sensibilisation, afin que nous soyons prêts pour l'ouverture en 2022-2023. Le nouveau contenu, les événements conjoints organisés à l'auditorium, les expositions temporaires au Globe et une plus grande capacité d'accueil des visiteurs serviront à renforcer le lien entre le CERN et nos États membres et membres associés.

Les cinq années à venir seront importantes pour l'ensemble de la communauté du CERN dans une perspective mondiale. La priorité absolue reste, bien sûr, la physique – de la science d'excellence qui se nourrit d'interactions à l'échelle mondiale. S'appuyant sur l'expérience qu'il a acquise au cours de ses cinq premières années d'existence, le secteur des relations internationales travaillera d'arrache-pied durant le mandat à venir pour faire en sorte que toutes nos parties prenantes puissent appréhender et s'approprier totalement la vision et l'impact du Laboratoire. Lorsque nous sortirons, espérons-le prochainement, de la pandémie, nous aurons résolument le regard tourné vers un avenir lumineux et encore plus empreint de cohésion pour notre discipline.

Charlotte Lindberg Warakaulle  
Directrice des relations internationales

## NOUVELLES DU LS2 : FASER EST NÉ

FASER est situé dans l'axe de collision du faisceau, à 480 mètres du point d'interaction d'ATLAS, dans un tunnel de service inutilisé qui reliait auparavant le Supersynchrotron à protons au collisionneur LEP, une position idéale pour détecter le produit de la désintégration des particules légères interagissant faiblement.

Les premiers travaux en génie civil ont débuté en mai 2020. « *En raison de la géométrie en pente du tunnel, l'axe de collision du faisceau se trouvait en fait sous terre* », explique Jamie Boyd, porte-parole de l'expérience FASER. « *Des mesures prises par l'équipe de métrologie du CERN ont montré qu'il suffisait de creuser une*

*tranchée d'une profondeur de 50 centimètres pour loger le détecteur FASER, d'une longueur de 5 mètres.* » Les premiers services et systèmes d'alimentation électrique ont été mis en place l'été et, en novembre, c'était au tour des trois aimants du détecteur.

## Une expérience plutôt simple

À l'entrée du détecteur, deux stations à scintillateurs servent à exclure les particules chargées qui traversent le mur de la caverne depuis le point d'interaction d'ATLAS, qui sont principalement des muons de haute énergie. On trouve ensuite un aimant dipôle d'une longueur de 1,5 mètre, qui constitue l'espace de désintégration des particules à longue durée de vie, qui se désintègrent en une paire de particules de charges opposées. À l'espace de désintégration succède un spectromètre constitué de deux aimants dipôles d'une longueur d'un mètre chacun, et de trois stations de trajectographie, une à chaque extrémité du spectromètre et une entre les deux aimants. Chaque station de trajectographie est composée de couches de détecteurs de précision à rubans de silicium. Les stations à scintillateurs utilisées pour le déclenchement et les mesures précises du temps sont situées à l'entrée et à la sortie du spectromètre.

Le dernier élément est le calorimètre électromagnétique, qui identifiera les électrons et les photons de haute énergie et mesurera l'énergie électromagnétique totale. L'ensemble du détecteur est refroidi à 15 °C par une station de refroidissement indépendante.

« FASER utilise des pièces de rechange fournies par les expériences ATLAS (pour le trajectographe) et LHCb (pour le calorimètre), c'est ce qui a permis de l'installer si vite après l'approbation du projet, pendant le deuxième long arrêt », souligne Jamie Boyd.

FASER comportera également un sous-détecteur, FASERv, spécialement conçu pour détecter les neutrinos. Aucun neutrino produit dans un collisionneur de particules n'a jamais pu être détecté, alors que les collisionneurs en produisent en grand nombre et à des énergies élevées. FASERv est constitué de films d'émulsion et de plaques de tungstène, et sert à la fois de cible et de détecteur pour observer les interactions de neutrinos. FASERv devrait être prêt à être installé d'ici à la fin de l'année. L'expérience dans son ensemble commencera à acquérir des données à compter de 2022, durant la troisième période d'exploitation du LHC.

\*La collaboration FASER compte 70 membres de 19 instituts et de huit pays. L'expérience FASER est soutenue par les Fondations Heising-Simons et Simons.



Les trois aimants de FASER ont pris place en novembre dans l'étroite tranchée creusée par l'équipe du département Sites et génie civil (SCE) du CERN. (Image : CERN)

Anaïs Schaeffer

« Nous sommes très heureux de voir ce projet se réaliser si rapidement et sans accrocs », ajoute Jamie Boyd. « Bien entendu, tout cela n'aurait pas été possible sans l'aide des spécialistes des nombreuses équipes du CERN ! »

## LE CERN ET LE FERMILAB DÉFINISSENT LEUR COLLABORATION POUR LE HL-LHC

Le mémorandum d'accord entre le CERN et le Fermilab signé le 23 mars précise les contributions du Fermilab au projet LHC à haute luminosité



Le Directeur du Fermilab Nigel Lockyer (à gauche, à l'écran) et Fabiola Gianotti, directrice générale du CERN, signent un mémorandum en présence de Mike Lamont, directeur des accélérateurs et de la technologie du CERN (Image : CERN)

Des représentants du CERN et du Fermilab ont renforcé la collaboration entre les deux grands laboratoires de physique

des particules pour ce qui concerne le LHC à haute luminosité (HL-LHC) en signant un mémorandum d'accord qui précise les contributions techniques du laboratoire américain au projet. Fabiola Gianotti, directrice générale du CERN, et Nigel Lockyer, directeur du Fermilab, ont signé le document officiel lors d'une cérémonie tenue par visioconférence le mardi 23 mars.

Le mémorandum définit de manière plus précise la participation du Fermilab au projet HL-LHC, qui transformera complètement l'accélérateur phare du CERN afin de décupler la luminosité intégrée au niveau des points de collision par rapport aux valeurs nominales du LHC. La première ébauche de cette participation a été définie dans un accord de coopération de 2015, qui sert de cadre au mémorandum et qui

a donné le coup d'envoi aux travaux de recherche et développement sur le HL-LHC menés au Fermilab. En signant ce mémorandum d'accord, le Fermilab s'engage à livrer au CERN dix unités de cryomodules pour les quadripôles Q1 et Q3 des triplets internes et dix unités de cavités-crabe de type dipôle radiofréquence (RFD), deux éléments essentiels pour la transformation de l'accélérateur LHC. Le mémorandum définit également un calendrier pour la production et la livraison des éléments (qui devraient tous avoir été livrés d'ici à 2025), et précise le financement du projet.

Les États-Unis, par l'intermédiaire du département de l'Énergie et de la NSF (National Science Foundation) ont également participé aux activités du CERN, et vice versa, dans le cadre du projet HL-LHC

mais pas uniquement. En 2020, le pays s'est vu accorder le statut d'observateur à l'égard du projet, peu après le test réussi la même année au Fermilab des aimants courts niobium-étain de 11 teslas. Cette réussite remarquable a été saluée comme

une étape importante sur la voie du HL-LHC, qui aura besoin de cette technologie pour focaliser l'intense faisceau de protons. De même, les bonnes performances de l'installation ProtoDUNE au CERN, un prototype de détecteur pour la future expé-

rience DUNE (*Deep Underground Neutrino Experiment*) sont de bon augure pour l'avenir de cette grande expérience de détection de neutrinos aux États-Unis.

Thomas Hortalà

## LE GROUPE OPÉRATIONS REPREND LES CLÉS DU LHC

**Les clés du LHC, qui, depuis plus de deux ans, étaient en la possession des équipes chargées des interventions dans le cadre du LS2, ont été reprises par le groupe Opérations**



Le 15 mars 2021, Maria Barberan (groupe Coordination et ingénierie de l'accélérateur, à gauche avec la clé) a rendu les clés du LHC à Matteo Solfaroli (groupe Opérations, à droite), dans le Centre de contrôle du CERN (CCC). (Image : CERN) (Image : CERN)

Le 10 décembre 2018, la deuxième période d'exploitation du LHC arrivait à son terme. Les clés de la machine étaient alors remises symboliquement au bien-nommé groupe ACE (Coordination et ingénierie de l'accélérateur) du département Ingénierie (EN). Deux années et une pandémie plus tard, les clés sont de nouveau entre les mains des équipes chargées des opérations, et les préparatifs vont bon train en vue de la remise en service du LHC, prévue dans le courant de cette année.

Au cours du deuxième long arrêt (LS2), des équipements majeurs ont été installés dans le cadre de plusieurs projets. Parallèlement aux nombreuses améliorations apportées aux injecteurs, un grand nombre d'activités ont été menées dans le

LHC au titre du projet LIU, avec la mise en œuvre d'une nouvelle conception pour les lignes de transfert entre le SPS et le LHC. Si la plupart des activités relevant du projet HL-LHC auront lieu durant le LS3, d'importants travaux ont été réalisés au cours du LS2. On citera entre autres l'amélioration du système cryogénique au point 4 du LHC, l'installation de nombreux collimateurs innovants ou encore la réalisation de travaux de génie civil aux points 1 et 5 du LHC. Dans le cadre du projet DISMAC, l'isolation électrique des 1 232 diodes des dipôles du LHC a été améliorée, et 22 aimants ont été remplacés dans la machine.

Par ailleurs, les équipes ont installé dans le LHC le détecteur FASER (*Forward Search Experiment*), qui recueillera des données au cours de la troisième période d'exploitation.

Le LS2 avait pour objectif de consolider, d'entretenir et d'optimiser le complexe d'accélérateurs afin de le rendre plus puissant et fiable en vue de la réalisation de découvertes. Il a fait bien plus : « *Le deuxième long arrêt a fédéré les équipes autour d'un projet commun* », explique Marzia Bernardini, responsable de la section Organisation, planification et appui (OSS) au sein du groupe ACE, en particulier lorsque les circonstances exigent

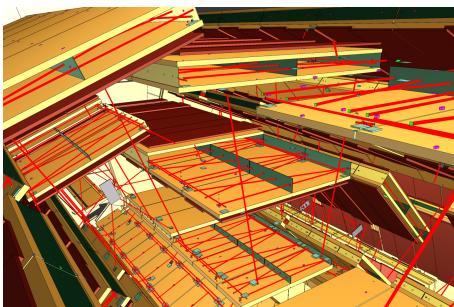
un remaniement constant du calendrier. Le LS2 nous a permis de mieux nous comprendre en nous écoutant les uns les autres et en argumentant afin de trouver des solutions communes. Nous avons mis notre égo de côté au service de l'intérêt général.

Le LS2 a été une étape incontournable pour permettre au LHC d'atteindre des niveaux d'énergie sans précédent lors de la future phase de haute luminosité, qui ouvrira la voie à de nouvelles découvertes, mais il a joué aussi un rôle important pour construire des relations fortes, basées sur la confiance, entre toutes les parties prenantes.

La remise des clés du LHC au groupe Opérations du département Faisceaux (BE), le 15 mars dernier, a été l'occasion pour les équipes du LS2 de célébrer l'accomplissement d'une mission. « *Ces clés symbolisent en quelque sorte les valeurs et les connaissances de la communauté scientifique* », ajoute Marzia, le travail de centaines de Cernois, de collaborateurs, de contractants, de boursiers et d'attachés de projet : tout le monde a contribué avec passion, dévouement et professionnalisme au succès du LS2. Ce merveilleux défi, nous avons pu le relever tous ensemble.

# ALIGNER LE SPECTROMÈTRE À MUONS D'ATLAS

Dans de nouveaux résultats, les physiciens d'ATLAS décrivent les techniques novatrices utilisées pour aligner précisément le spectromètre à muons



Vue schématique du spectromètre à muons et de son système d'alignement optique dans le tonneau de l'expérience ATLAS. Les lignes rouges constituent un réseau de détecteurs d'alignement qui surveillent en permanence les positions des chambres les unes par rapport aux autres, ainsi que leurs déformations. (Image : ATLAS collaboration/CERN)

Le spectromètre à muons, la couche la plus externe du détecteur ATLAS, est constitué de plusieurs milliers de chambres. Il identifie et mesure l'impulsion des muons qui jaillissent du point de collision. La géométrie du spectromètre à muons joue un rôle fondamental à cet égard et doit être parfaitement maîtrisée.

À petite échelle, la géométrie du spectromètre à muons change presque constam-

ment, même si ces changements sont peu perceptibles. Lorsque de petits écarts de température se produisent, les chambres et leurs structures de soutien se contractent, se dilatent et se déforment. De plus, certaines chambres sont montées sur les aimants toroïdaux d'ATLAS, qui, eux aussi, peuvent parfois bouger et se déformer.

Le spectromètre à muons est donc équipé d'un système d'alignement optique qui surveille en temps réel la position des chambres les unes par rapport aux autres et par rapport à des objets de référence étalonnés dans le détecteur, ainsi que leurs déformations. Ces informations peuvent être combinées aux données sur les trajectoires des muons de manière à maîtriser parfaitement la position du spectromètre à muons.

Toutefois, lorsque l'on ajoute de nouvelles chambres, ou que l'on répare des chambres existantes, la relation spatiale entre les capteurs d'alignement et les éléments actifs du détecteur est altérée. Il faut alors réaligner l'ensemble du spectromètre à muons.

Les physiciens d'ATLAS ont déployé une nouvelle procédure d'alignement pour les périodes d'acquisition de données 2017 et 2018. L'alignement ainsi obtenu est presque parfait. À en juger les écarts observés, la précision de l'alignement est d'environ 50 µm dans une grande partie du volume du spectromètre ; là où l'alignement est moins bon, l'écart avoisine les 100 µm.

En d'autres termes, pour l'ensemble du spectromètre à muons, l'écart obtenu est inférieur au diamètre d'un cheveu humain. Une précision aussi incroyable est indispensable au succès d'une expérience, comme l'ont montré les excellents résultats obtenus par ATLAS avec les données de la deuxième période d'exploitation.

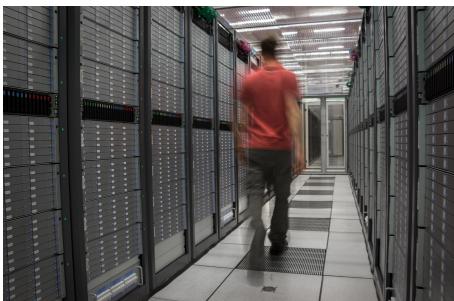
---

Pour en savoir plus, lisez l'article (en anglais) dans son intégralité : « ATLAS Experiment Briefing (<https://atlas.cern/updates/briefing/aligning-muon-spectrometer>) ».

ATLAS

## RELEVER DÈS AUJOURD'HUI LES DÉFIS INFORMATIQUES DE DEMAIN AVEC L'ATELIER TECHNIQUE DE CERN OPENLAB 2021

Du 9 au 11 mars a eu lieu l'atelier technique annuel de CERN openlab. Cette année, en raison de la pandémie, l'atelier, qui a réuni 200 participants, s'est déroulé via Zoom



34 projets de R&D ayant trait aux technologies informatiques sont menés actuellement dans le cadre de CERN openlab. (Image : CERN)

Du 9 au 11 mars a eu lieu l'atelier technique annuel de CERN openlab. Cette année, en raison de la pandémie, l'atelier, qui a réuni 200 participants, s'est déroulé via Zoom.

CERN openlab est un partenariat public-privé unique en son genre, dans le cadre duquel le CERN collabore avec des entreprises technologiques de pointe afin d'accélérer l'innovation dans les technologies informatiques nécessaires à la communauté de chercheurs du LHC. À ce jour, plus de 20 entreprises et organisations

scientifiques collaborent au sein de CERN openlab.

Les 34 projets de R&D menés actuellement dans le cadre de CERN openlab sont tous en relation avec les technologies informatiques, mais sont répartis entre les différents départements et expériences du CERN. L'atelier technique annuel de CERN openlab est l'occasion pour les personnes qui travaillent sur ces projets de se réunir – aux côtés des représentants des membres externes de la collaboration – pour discuter des dernières avan-

cées réalisées. « Je suis ravie d'avoir pu observer les méthodes innovantes utilisées par les équipes de projet pour relever les défis informatiques auxquels nous sommes confrontés, notamment ceux liés à l'ambitieux programme d'amélioration du LHC », a souligné Maria Girone, directrice technique de CERN openlab.

L'atelier s'est déroulé sur trois jours : le mardi était consacré aux technologies de calcul exaflopique à haut débit et à haute performance, le mercredi à l'intelligence artificielle (IA) et le jeudi aux technologies quantiques. L'appui aux communautés tra-

vaillant dans des domaines autres que la physique des hautes énergies est également un aspect important de CERN openlab – la seconde moitié de la session du mercredi a d'ailleurs été consacrée à ce sujet.

À la fin de l'atelier, Alberto Di Meglio, responsable de CERN openlab, a présenté une feuille de route de haut niveau pour la nouvelle phase de trois ans de CERN openlab, qui démarre à présent. « Nous élaborons ensemble un programme de R&D pour les années à venir – axé sur les technologies exaflopiques,

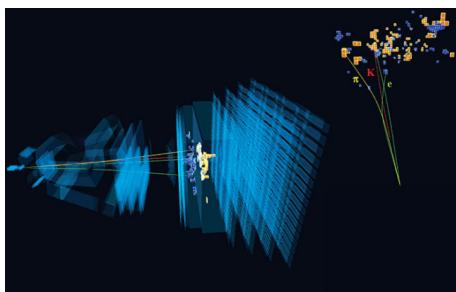
d'intelligence artificielle et d'informatique quantique – qui apportera un soutien important à la communauté de chercheurs du LHC, mais aussi dans d'autres domaines scientifiques », a indiqué Alberto Di Meglio, qui a également évoqué le 20<sup>e</sup>anniversaire de CERN openlab, qui sera célébré dans le courant de l'année.

---

*La version intégrale de l'article (en anglais) peut être consultée sur le site web de CERN openlab.*

## NOUVEAU RÉSULTAT INTRIGUANT DE L'EXPÉRIENCE LHCb AU CERN

### Les résultats de l'expérience LHCb renforcent les indices d'une violation de l'universalité de la saveur des leptons



Désintégration très rare d'un méson de beauté comprenant un électron et un positon observée à LHCb (Image : CERN)

L'expérience LHCb au CERN a annoncé aujourd'hui de nouveaux résultats qui, s'ils sont confirmés, laissent entrevoir une faille dans le Modèle standard de la physique des particules. Ces résultats, qui portent sur la violation potentielle du principe de l'universalité de la saveur des leptons, ont été annoncés lors de la conférence des Rencontres de Moriond sur les interactions électrofaibles et les théories unifiées, ainsi que lors d'un séminaire organisé en ligne au CERN, l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire.

La mesure effectuée par la collaboration LHCb (*Large Hadron Collider beauty*), compare deux types de désintégration des « quarks beauté ». La première désintégration concerne l'électron ; l'autre le muon, une autre particule élémentaire similaire à l'électron, mais qui est environ 200 fois plus lourde. L'électron et le muon, ainsi qu'une troisième particule ap-

pelée tau, constituent les types de saveurs leptoniennes. Le Modèle standard prévoit que les désintégrations impliquant différentes saveurs de leptons, comme celle de l'étude LHCb, devraient se produire avec la même probabilité, une propriété appelée l'universalité de la saveur des leptons, qui est généralement mesurée par le rapport entre les probabilités de désintégration. Dans le modèle standard de la physique des particules, ce rapport devrait être très proche de un.

Le nouveau résultat fournit des indices pour une déviation de un, la signification statistique du résultat étant de 3,1 écarts types. Ceci implique une probabilité d'environ 0,1 % que les données soient compatibles avec les prédictions du Modèle standard. « Si une violation de l'universalité de la saveur des leptons devait être confirmée, cela impliquerait un nouveau processus physique, comme l'existence de nouvelles particules ou interactions fondamentales, explique le professeur Chris Parkes, de l'université de Manchester et porte-parole de LHCb au CERN. D'autres études sur des processus connexes sont en cours à l'aide des données LHCb existantes. Nous sommes impatients de voir si elles renforcent les indices intrigants des résultats actuels. »

L'écart présenté aujourd'hui est conforme à un schéma d'anomalies mesurées dans des processus similaires par LHCb et d'autres expériences dans le monde en-

tier au cours de la dernière décennie. Les nouveaux résultats déterminent le rapport entre les probabilités de désintégration avec une précision bien supérieure à celle des mesures précédentes et utilisent pour la première fois toutes les données recueillies par le détecteur LHCb jusqu'à présent.

L'expérience LHCb est l'une des quatre grandes expériences auprès du Grand collisionneur de hadrons du CERN, situé sous terre à la frontière franco-suisse, près de Genève. L'expérience est conçue pour étudier les désintégrations de particules contenant un quark b, une particule fondamentale qui a environ quatre fois la masse du proton. Les résultats présentés aujourd'hui se concentrent sur l'universalité de la saveur des leptons, mais l'expérience LHCb étudie également les différences entre la matière et l'antimatière.

Si l'on se tourne vers l'avenir, l'expérience LHCb est bien placée pour clarifier l'existence potentielle d'effets de nouvelle physique évoqués dans les désintégrations présentées aujourd'hui. L'expérience LHCb devrait commencer à recueillir de nouvelles données l'année prochaine, suite à une amélioration du détecteur.

---

### Matériel supplémentaire :

*Photo de l'expérience LHCb : terre à la frontière franco-suisse, près de Genève.*

*Légende : L'expérience LHCb est l'une des quatre grandes expériences du Grand collisionneur de hadrons du CERN, situé sous*

*Article de LHCb : <https://lhcb-public.web.cern.ch/Welcomme.html#RK2021>*

*Publication de LHCb : <https://arxiv.org/abs/2103.11769>*

## CMS LANCE UNE INITIATIVE POUR SOUTENIR SES COLLÈGUES LIBANAIS

**La collaboration CMS fait un appel aux dons pour soutenir la communauté scientifique libanaise**



*Jeunes scientifiques libanais au CERN : les dons contribueront à la mise en place et à l'exploitation d'un centre de calcul au service de la recherche au Liban (Image : CERN)*

En 2016, le Liban a rejoint la famille du CERN grâce à la signature d'un accord de coopération international. Cela a permis un fort accroissement de la participation du Liban aux activités du CERN, notamment par l'affiliation à CMS de quatre de ses meilleures universités.

Le pays est actuellement confronté à une crise économique sans précédent, à des pénuries alimentaires, à l'accueil de réfugiés syriens et à la pandémie de COVID-19, sans parler de l'explosion survenue

dans le port de Beyrouth le 4 août dernier. Même les établissements d'enseignement supérieur les plus résilients du Liban luttent pour survivre. En dépit de ces difficultés, la communauté scientifique libanaise a réaffirmé son engagement envers le CERN et CMS. Elle a toutefois besoin d'aide et c'est pour cela que CMS, en collaboration avec la Fondation Partager le savoir (SKF), lance une campagne de collecte de fonds.

Le projet Calcul haute performance pour le Liban (HPC4L), dont l'objectif est de renforcer les capacités de recherche du pays, est particulièrement menacé. Le CERN soutient ce projet et y a alloué des serveurs reconvertis. Le projet devait profiter d'un don de serveurs informatiques du CERN au Liban, mais le matériel n'a malheureusement pas pu quitter le CERN par manque de fonds pour couvrir les coûts de transport. HPC4L a été conçu pour permettre le développement de connaissances en informatique en vue de soutenir toute activité de recherche, y compris en physique des hautes énergies et dans d'autres disciplines scientifiques. L'objectif est également de transférer les connaissances et l'expertise du CERN et de CMS afin de former une équipe de support, qui, au Liban,

gérera les installations du centre de calcul haute performance. Ce centre regroupera les quatre instituts libanais participant à CMS ; il devrait servir de plateforme de coordination pour la collaboration et la communication entre les principaux acteurs locaux de la recherche. Toutefois, en dépit des perspectives que ce programme ouvrira à la communauté scientifique, ces instituts ne sont plus en mesure de financer le coût du programme. CMS et SKF collectent donc des fonds, en vue, premièrement, de couvrir les frais d'expédition du matériel donné par le CERN au Liban, deuxièmement, d'acheter du matériel pour permettre l'installation des équipements susmentionnés et, troisièmement, de soutenir les experts libanais pendant que l'équipe responsable de l'informatique hors ligne de CMS les forme depuis le CERN.

Durant cette période décisive, toute initiative permettant d'aider le Liban compte. CMS fait appel aux dons pour aider la communauté libanaise de la recherche mais aussi le pays lui-même. Pour en savoir plus et faire un don, consultez le site [cern.ch/fundraiser-lebanon](http://cern.ch/fundraiser-lebanon).

*May Alali, Martin Gastal*

## LE CERN A CÉLÉBRÉ LA JOURNÉE DE LA PROTECTION DES DONNÉES AVEC L'ESA ET L'ESO

**Le 28 janvier, le CERN s'est associé aux organisations EIROforum ESA et ESO pour organiser un événement en ligne à l'occasion de la Journée de la protection des données**



Le 28 janvier, le CERN s'est associé aux organisations EIROforum ESA et ESO pour organiser un événement en ligne à l'occasion de la Journée de la protection des données.

Plus de 350 participants ont pu découvrir les yeux et les oreilles virtuels des plateformes de médias sociaux et des navigateurs web les plus populaires. Ils ont également été présentés au compagnon robotique d'IA (Intelligence Artificielle) des astronautes de la Station spatiale internationale.

Les questions de protection des données nous concernent tous. Des séances de questions-réponses animées ont suivi chacune des présentations, confirmant que beaucoup d'entre nous réfléchissent de plus en plus, dans leur vie quotidienne, à la manière dont nos données personnelles sont collectées, utilisées et stockées – souvent de manière inattendue. Pendant la session de questions-réponses, les intervenants ont fourni des méthodes pratiques précieuses pour réduire les nombreux risques auxquels nous sommes tous confrontés. Les sondages effectués lors de l'événement ont montré qu'il existe un vif

intérêt pour ce sujet. Il est encourageant de constater qu'après avoir entendu les trois orateurs, 90 % des participants ont déclaré avoir appris quelque chose de nouveau et qu'ils mettraient en pratique ces connaissances dans le futur !

Cette occasion unique d'échanger des points de vue et de discuter des meilleures pratiques au sein de trois organisations différentes a été un excellent complément aux travaux importants qui se déroulent déjà ici au CERN. Le Bureau de la protection des données (ODP) est désormais bien établi et il poursuit son travail pour que le CERN adopte les meilleures pratiques en matière de traitement des données à caractère personnel, conformément à la Circulaire Opérationnelle n°11 « Traitement des données à caractère personnel au CERN ». L'ODP est soutenu par le Comité de coordination de la protection des données (DPCC) qui, avec ses représentants désignés, assure une mise en

œuvre cohérente et harmonisée des droits et obligations énoncés dans l'OC11.

Si vous n'avez pas pu assister à cet événement, vous pouvez le visionner ici (<https://privacy.web.cern.ch/news/news/did-you-miss-data-protection-day-event>).

Nous remercions chaleureusement l'ODP et les représentants de l'ESA et de l'ESO pour leur contribution à cette belle initiative.

Si vous souhaitez en savoir plus sur la protection des données au CERN, inscrivez-vous à la formation sur la protection de la vie privée. Des informations complètes sont également disponibles sur le site web de l'ODP.

*Bureau de la protection des données,  
Comité de coordination de la protection  
des données*

## LE CERN LANCE UN NOUVEAU FONDS POUR RÉPONDRE À DES ENJEUX MONDIAUX

**Le premier projet retenu pourrait sauver des vies grâce à des alertes sismiques précoce**s



Les applications des technologies du CERN s'étendent au-delà de la physique des hautes énergies à un vaste éventail de domaines tels que l'aéronautique, le médical et le biomédical, l'industrie 4.0, la préservation du patrimoine culturel, la sécurité et le développement durable. (Image : CERN)

Le CERN lance un nouveau Fonds pour l'impact des technologies qui permettra de créer un pont entre les technologies développées pour les recherches menées au CERN et leurs applications potentielles, et ainsi de répondre à des enjeux sociétaux. Le Fonds a été lancé avec le soutien

du groupe Transfert de connaissances du CERN et de la Fondation CERN & Société, qui recherche activement des donateurs.

Le fonds permettra d'apporter un soutien financier afin d'adapter les technologies du CERN aux besoins plus larges de la société, plus particulièrement celles en lien avec les 17 objectifs de développement durable (ODD), adoptés par tous les États membres de l'Organisation des Nations Unies.

*« Le Fonds pour l'impact des technologies du CERN a pour ambition d'accroître la contribution du CERN au bien commun, explique Olivier Coutau, délégué représentant le canton de Genève auprès de la Genève internationale et membre du Conseil de Fondation de la Fondation CERN & Société. Il est particulièrement opportun de lancer cette initiative à Genève, où sont basées la plupart des organisations internationales chargées de bâtir un monde meilleur. »*

Le personnel du CERN pourra proposer des technologies innovantes ayant un fort potentiel d'impact sur la société.

Grâce aux fonds récoltés par la Fondation CERN & Société, ces technologies seront activement développées jusqu'au niveau de maturité nécessaire à leur application dans des domaines dépassant le cadre de la physique des particules. Les projets seront, dans la mesure du possible, réalisés en partenariat avec des organismes extérieurs issus du monde universitaire, du secteur public et de l'industrie afin d'augmenter les chances de réussite du transfert de technologies vers la société.

La première technologie retenue dans le cadre du Fonds pour l'impact des technologies est l'inclinomètre laser de précision compact (*Compact Precision Laser Inclinometer – CPLI*), conçu à l'origine par le CERN et l'Institut unifié de recherche nucléaire (JINR), en Russie, pour mesurer les mouvements de terrain à proximité du détecteur ATLAS du CERN. Moins coûteuse et plus précise, cette solution innovante pourrait servir d'alternative aux dispositifs de détection sismique existants. Chaque année, des millions de vies risquent d'être dévastées par des tremblements de terre, qui touchent de manière excessive des

communautés déjà vulnérables. Alors que les solutions actuelles de surveillance sismique reposent sur un réseau de dispositifs coûteux pour déclencher des alertes précoces, l'inclinomètre laser mesure les fluctuations du champ de gravité local. D'une grande précision, il pourrait également fournir des alertes précoces pour d'autres catastrophes naturelles, telles que les glissements de terrain et la fonte rapide des glaciers.

En pratique, l'appareil répond à trois objectifs de développement durable : faire en sorte que les villes et les établissements humains soient plus sûrs (ODD 11), aider à réduire la pauvreté (ODD 1), et contribuer à la lutte contre les changements climatiques et leurs répercussions (ODD 13).

« *Le Fonds pour l'impact des technologies du CERN est une initiative prometteuse. En soutenant des solutions technologiques qui ciblent certains défis extrêmement complexes auxquels notre monde est confronté, il permettra à la société de bénéficier encore plus des innovations développées au CERN* », explique Amy Bilton, du groupe Transfert de connaissances du CERN.

#### À propos de la Fondation CERN & Société

La Fondation CERN & Société est une fondation de bienfaisance, créée par le CERN, qui bénéficie de dons de particuliers, de trusts, d'organisations et d'entreprises commerciales. Sa mission est de *diffuser l'esprit de curiosité scientifique du CERN et être source d'inspiration et d'apports po-*

*sitifs pour la société*. Tous les projets de la Fondation CERN & Société sont inspirés ou réalisés par le CERN, mais ils ne relèvent pas de son mandat de recherche spécifique. Pour en savoir plus sur les possibilités de partenariat, veuillez contacter partnerships.fundraising@cern.ch.

#### Pour plus d'informations :

- Le fonds pour l'impact des technologies du CERN (<https://cernandsocietyfoundation.cern/projects/cern-technology-impact-fund>)
- L'inclinomètre laser de précision compact (<https://cernandsocietyfoundation.cern/page/precision-laser-inclinometer>)

## AMS REVEALS PROPERTIES OF IRON COSMIC RAYS

The properties are unexpectedly different from those of other heavy primary cosmic rays



The AMS detector on the International Space Station  
(Image : NASA)

**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.**

The more results it delivers, the more surprises it reveals. That pretty much sums up the outcome so far of the AMS experiment – a space-based detector that was assembled at CERN and has been detecting electrically charged particles from outer space,

known as cosmic rays, since 2011. And, surprise, surprise, the latest result from the experiment, described in a paper published in *Physical Review Letters*, is no exception. The new result shows that the properties of iron nuclei – the most abundant primary cosmic rays beyond silicon nuclei and the heaviest cosmic rays measured by AMS until now – are surprisingly different from those of other heavy primary cosmic rays.

Historically, cosmic rays are classified into two classes, primaries and secondaries. Primary cosmic rays are produced in supernovae explosions in the Milky Way and beyond, whereas secondary cosmic rays are produced by interactions between the primary cosmic rays and the interstellar medium. But an AMS study from last year revealed that, contrary to expectations, primary cosmic rays have at least two distinct classes, one made of light nuclei and another made of heavy nuclei. And now the new AMS study shows that iron nuclei, which are much heavier than any other nuclei measured by AMS so far, belong unexpectedly not to the same class as the other

heavy nuclei but instead to the class of light nuclei.

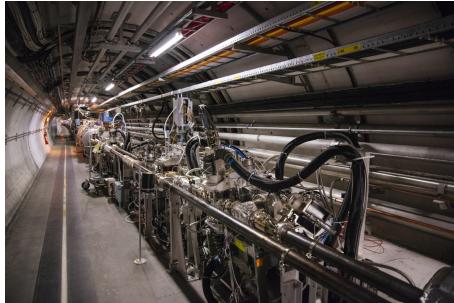
The AMS team arrived at this conclusion using AMS data on the number, or more accurately the flux, of iron nuclei and how this flux varies with rigidity – a measure of a charged particle's momentum in a magnetic field. Analysing the data in the rigidity range from 2.65 GV to 3.0 TV, the team found that, above a rigidity of 80.5 GV, the rigidity dependence of the flux of iron cosmic rays is identical to the rigidity dependence of the fluxes of the light primary helium, carbon and oxygen cosmic rays, which is different from the rigidity dependence of the fluxes of the heavy primary neon, magnesium and silicon cosmic rays.

« Our results are mind-bending, defying again conventional models of cosmic-ray origin and propagation in the interstellar medium, » says AMS-experiment spokesperson Samuel Ting. « It will no doubt be interesting to see what theorists and modellers make of them. »

Ana Lopes

# LES COLLABORATIONS TOTEM ET DØANNONCENT LA DÉCOUVERTE DE L'ODDÉRON

**La collaboration TOTEM auprès du LHC et la collaboration DØauprès du Tevatron, au Fermilab, annoncent la découverte d'un état à trois gluons**



Une partie de l'installation TOTEM dans le tunnel du LHC, à 220 m du détecteur CMS (Image : CERN)

La collaboration TOTEM auprès du LHC et la collaboration DØ, qui travaille sur les données du collisionneur Tevatron, au Fermilab, ont annoncé la découverte de l'oddéron, état constitué de trois gluons, qui avait été prédit il y a près de 50 ans, mais avait échappé jusqu'à présent aux observations. Ce résultat a été présenté vendredi 5 mars au cours d'une conférence au CERN. Il fait suite à la parution en décembre 2020 d'une prépublication commune de TOTEM et de DØrendant compte de l'observation.

« Ce résultat touche aux phénomènes les plus profonds de la théorie de la chromodynamique quantique, montrant en particulier que les gluons interagissent entre eux et qu'un ensemble impair de gluons a la capacité d'être 'incolore', recelant ainsi l'interaction forte, explique Simone Giani, porte-parole de TOTEM. Cette étude présente une particularité à relever : les résultats sont produits par la combinaison de données du LHC et du Tevatron à des énergies différentes. »

Les états comprenant deux ou trois gluons, voire plus, sont généralement appelés « boules de glu ». Il s'agit d'objets très particuliers, constitués uniquement de particules porteuses de la force forte. Avec l'avènement de la chromodynamique quantique, les théoriciens ont pu prédire l'existence de l'oddéron en 1973. Prouver son existence représentait toutefois un grand défi expérimental, car il fallait réaliser des mesures détaillées de protons se frôlant lors de collisions de haute énergie.

Alors que la plus grande partie des collisions de haute énergie amènent les protons à se briser, libérant leurs quarks et gluons constitutifs, environ 25 % sont des collisions élastiques, dans lesquelles les protons restent intacts mais se trouvent légèrement déviés de leur trajectoire (déviation d'environ un millimètre sur une distance de 200 m en ce qui concerne le LHC). TOTEM mesure ces faibles déviations observées dans la diffusion proton-proton au moyen de deux détecteurs situés de part et d'autre de l'expérience CMS, à 220 m du point d'interaction. DØ, de son côté, employait un dispositif similaire, installé auprès du Tevatron, qui est un collisionneur proton-antiproton.

À des énergies plus faibles, les différences relevées entre la diffusion proton-proton et la diffusion proton-antiproton s'expliquent par l'échange de mésons virtuels qui ne sont pas les mêmes (les mésons étant des particules constituées d'un quark et d'un antiquark). À des énergies de plusieurs TeV, par contre, les interactions entre protons sont censées ne faire intervenir que des gluons. En particulier, la diffusion élastique comportant un faible transfert d'impulsion à hautes énergies a longtemps été expliquée par l'échange d'un poméron, c'est-à-dire d'une boule de glu virtuelle, neutre du point de vue des couleurs, constituée d'un nombre pair de gluons.

Toutefois, en 2018, TOTEM a annoncé des mesures à hautes énergies qui s'accordaient difficilement avec cette explication traditionnelle. Il semble qu'en fait un autre objet de chromodynamique quantique entre en jeu, ce qui vient à l'appui des modèles intégrant un échange faisant intervenir un composé constitué de trois gluons, ou contenant un nombre plus élevé, toujours impair, de gluons. Les résultats permettaient d'annoncer qu'il existait des indices de la présence de l'oddéron, mais n'étaient pas encore suffisants pour qu'il soit possible de revendiquer une observation définitive.

Cette nouvelle étude s'appuie sur une analyse menée sans référence à des modèles, s'appuyant sur des données d'événements à transferts d'impulsion de moyenne ampleur. Les équipes TOTEM et DØont comparé les données proton-proton du LHC (enregistrées à des énergies de collision de 2,76, 7, 8 et 13 TeV, puis extrapolées à 1,96 TeV) aux données proton-antiproton du Tevatron, mesurées à 1,96 TeV. Elles ont ainsi trouvé une nouvelle fois des indices de l'existence de l'oddéron. Lorsque les équipes ont combiné ce résultat avec les mesures à 13 TeV de la collaboration TOTEM avec des angles de diffusion réduits, la signification statistique a atteint un niveau justifiant le terme de « découverte ».

« En combinaison avec les mesures à 13 TeV, la signification statistique du résultat est dans la zone de 5,2-5,7 écarts-types, et on a donc la première observation expérimentale de l'oddéron », a précisé Christophe Royon, de l'Université du Kansas, qui présentait les résultats pour le compte de DØet TOTEM lors de la conférence. Il s'agit d'une découverte majeure du CERN et du Fermilab.

Outre cette nouvelle étude TOTEM-DØ, menée sans référence à des modèles, plusieurs articles théoriques s'appuyant sur des données issues des Anneaux de stockage à intersections (ISR), du Supersynchrotron à protons (SPS), du Tevatron et du LHC, ainsi que plusieurs analyses se référant à des modèles, apportent des éléments supplémentaires à l'appui de la conclusion que l'oddéron existe.

---

D'après un article initialement publié dans le CERN Courier.

Lien vers le VNR : <https://videos.cern.ch/record/2754247>

# SÉCURITÉ INFORMATIQUE : SE CONNECTER À DISTANCE

**Le CERN utilise comme dernière ligne de défense des outils de surveillance automatique, qui, dès qu'ils repèrent une connexion depuis un nouvel appareil ou un nouveau lieu géographique, vous envoient une brève notification**

L'hameçonnage est une technique classique de piratage de comptes informatiques, qui consiste à vous inciter à divulguer votre mot de passe, par inadvertance, à un pirate malicieux (voir notre dernier article du *Bulletin* « Expéditeurs de courriels - vrai ou faux »). Dès qu'il aura atteint son but, ce pirate mal intentionné pourra soit vendre vos identifiants à d'autres personnes tout aussi malveillantes, sur le Dark Web (voir l'article « Sécurité des biens numériques au CERN : tous concernés ! »), soit se connecter lui-même en utilisant vos identifiants et votre mot de passe. Et BAM ! une fois le pirate connecté, votre vie professionnelle comme votre vie privée sont menacées (« Quel est le point commun entre votre appartement et votre ordinateur ? »).

C'est pour cette raison que le CERN utilise comme dernière ligne de défense des outils de surveillance automatique, qui, dès qu'ils repèrent une connexion depuis un nouvel appareil ou un nouveau lieu géographique, envoient une brève notification à l'adresse électronique que vous avez enregistrée au CERN. Comme il est peu probable qu'un pirate se connecte directement depuis vos appareils et vos lieux habituels (domicile, travail, université, chez un proche), vous devriez être en mesure de repérer la fraude, de déterminer si

l'appareil ou le lieu en question est inhabituel, et de donner l'alerte en écrivant à Computer.Security@cern.ch. Voici un exemple de notification :

Si vous recevez ce type de notification, prenez-y attention. Le lien qui y figure renvoie à une page web qui fournit toute l'aide nécessaire. Si vous ne reconnaissiez pas le lieu depuis lequel la connexion a été effectuée ou si vous ne vous êtes pas connecté au CERN à l'heure indiquée, n'oubliez pas que la prudence est mère de sûreté, changez votre mot de passe CERN et informez-nous par le biais de la page web.

Notez que les notifications seront envoyées uniquement pour chaque nouveau domaine, ou nouveau lieu géographique, et non pour chaque nouvelle adresse IP dans un même domaine. Une fois vérifié, le nouveau domaine ou lieu géographique sera placé sur une liste blanche, de façon à ce que vous ne receviez pas d'autre notification si vous vous connectez du même endroit. Ce n'est que lorsque ce lieu ou ce domaine restera inactif pendant environ trois mois qu'il sera retiré de la liste blanche. Il est possible de modifier et de supprimer ses emplacements géographiques depuis cette page web (<https://my-logins.web.cern.ch/>).

Nous vous remercions pour votre vigilance et votre attention, ainsi que pour votre contribution à la sécurité de l'Organisation !

*Pour en savoir plus sur les incidents et les problèmes en matière de sécurité informatique au CERN, consultez notre rapport mensuel (en anglais). Si vous souhaitez avoir plus d'informations, poser des questions ou obtenir de l'aide, visitez notre site ou contactez-nous à l'adresse Computer.Security@cern.ch.*



*L'équipe de la sécurité informatique*

## Communications officielles

### RÉUNIONS INDIVIDUELLES AVEC L'ADMINISTRATION FISCALE FRANÇAISE POUR LES MEMBRES DU PERSONNEL DU CERN

Afin d'aider les membres du personnel qui auraient besoin d'assistance, l'Organisation a décidé de mettre en place des séances individuelles de consultation fiscale avec le Service des Impôts des Particuliers (SIP) de Valserhône pour répondre aux questions relatives à l'impôt sur le revenu en France.

En raison de la pandémie, ces consultations se dérouleront uniquement par visio-

conférence et seront animées par deux représentants du SIP. Il est nécessaire de prendre rendez-vous au préalable pour l'une de ces deux dates : 1<sup>er</sup> avril et 15 avril 2021 de 13h30 à 16h30.

Ces visioconférences se dérouleront en français. Vous pouvez néanmoins être assisté par un collègue francophone, si besoin. En raison du nombre limité de plages horaires disponibles, nous vous recom-

mandons de vous inscrire tôt, sur ce portail : <https://planning-hr.web.cern.ch/>.

Pour toute question concernant ces séances de consultation, contactez : [SIPTax-support@cern.ch](mailto:SIPTax-support@cern.ch).

*Département HR*

# TAUX DE CHANGE POUR LA DÉCLARATION D'IMPÔTS SUR LES REVENUS DE L'ANNÉE 2020 : À L'ATTENTION DES MEMBRES DU PERSONNEL ET DES PENSIONNÉS RÉSIDANT EN FRANCE

Pour la déclaration d'impôts sur les revenus de l'année 2020, le taux de change moyen annuel à utiliser est de **EUR 0,92\*** pour CHF 1.

\*Communiqué par l'Administration fiscale française.

Département HR

## IMPÔTS EN FRANCE

### Communication concernant l'attestation annuelle d'imposition interne et le relevé individuel annuel pour l'année 2020 (pour la déclaration 2021 des revenus 2020 en France)

L'Organisation rappelle aux membres du personnel qu'ils doivent observer les législations fiscales nationales qui leur sont applicables (cf. article S V 2.02 du Statut du personnel).

#### I - Attestation annuelle d'imposition interne et relevé individuel annuel 2020

L'attestation annuelle d'imposition interne ou le relevé individuel annuel concernant l'année 2020, délivré par le Département finances et processus administratifs, est disponible depuis le 12 février 2021 via HRT (sous « *My e-Documents and Self Services* »). Cette attestation ou ce relevé est destiné uniquement aux autorités fiscales.

1. Si vous êtes actuellement membre du personnel du CERN, vous avez

reçu un message électronique contenant un lien conduisant à votre attestation ou relevé, à imprimer si nécessaire.

2. Si vous n'êtes plus membre du personnel du CERN ou que vous ne parvenez pas à accéder à votre attestation ou relevé comme indiqué ci-dessus, vous trouverez les informations nécessaires pour l'obtenir sur cette page (<https://admin-eguide.web.cern.ch/procedure/attestation-annuelle-dimposition-interne>).

En cas de difficultés pour accéder à votre attestation ou relevé, un courrier électronique expliquant le problème rencontré doit être adressé à [service-des-revenus@cern.ch](mailto:service-des-revenus@cern.ch).

#### II - Déclaration 2021 des revenus 2020 en France

La déclaration 2021 des revenus 2020 doit être remplie à l'aide des indications générales disponibles sur cette page (<https://admin-eguide.web.cern.ch/procedure/declaration-des-revenus-en-france>).

**POUR TOUTE QUESTION SPÉCIFIQUE, VOUS ÊTES PRIÉ(E) DE CONTACTER DIRECTEMENT LE SERVICE DES IMPÔTS DES PARTICULIERS (SIP) DE VOTRE DOMICILE.**

Les retraités ne sont pas concernés par cette information puisque, n'étant plus membres du personnel du CERN, ils sont imposables selon le droit commun.

Département HR

## DÉPARTEMENT DES RESSOURCES HUMAINES : CHAPITRE DU RAPPORT 2020 SUR LE RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS ET LA DISCIPLINE

L'Organisation s'engage à garantir un environnement de travail fondé sur l'équité et le respect. Les problèmes de conduite et les litiges d'ordre administratif portés à la connaissance de l'Organisation sont traités dans des délais appropriés en ayant recours, dans la mesure du possible, à des mécanismes de règlement informels tels que la médiation. Lorsqu'un règlement informel n'est pas possible ou n'est pas ap-

proprié, l'Organisation ou le membre du personnel concerné peut décider de recourir à une procédure formelle dans le cadre de la procédure de règlement des différends ou des mécanismes applicables de l'Organisation en matière de conduite, selon le cas<sup>(1)</sup>. Le présent rapport recense les affaires traitées en vertu du Chapitre VI des Statut et Règlement du personnel.

### Introduction

Le rapport annuel concernant l'application du Chapitre VI (« Règlement des différends et discipline ») des Statut et Règlement du personnel a pour objet de rendre compte des éléments suivants :

- demandes de réexamen ;

- recours internes ;
- affaires dans lesquelles des sanctions disciplinaires ont été prises ;
- requêtes auprès du Tribunal administratif de l'Organisation internationale du travail (TAOIT).

## Demandes de réexamen et recours internes

En vertu de l'article S VI 1.01 du Statut du personnel, les membres du personnel peuvent contester une décision administrative du directeur général lorsqu'elle porte atteinte à leurs conditions d'emploi ou d'association découlant de leur contrat ou des Statut et Règlement du personnel.

Si les Statut et Règlement du personnel l'autorisent, une décision peut être contestée à l'intérieur de l'Organisation :

- soit par une procédure de réexamen ;
- soit par une procédure de recours interne. Dans ce cas, la Commission paritaire consultative des recours (CPCR) est consultée par le directeur général avant toute décision définitive sur le fond.

## Sanctions disciplinaires

En vertu de l'article S VI 2.01 du Statut du personnel, le directeur général peut infliger une sanction disciplinaire aux membres du personnel qui, intentionnellement ou par négligence, se sont rendus coupables d'une infraction aux Statut et Règlement du personnel ou d'une faute créant un tort à l'Organisation.

Aux termes de l'article S VI 2.02 du Statut du personnel, les sanctions disciplinaires sont, selon la gravité de l'infraction ou de la faute :

- l'avertissement ;
- la réprimande ;
- la suspension non rémunérée ni payée ne pouvant excéder six mois ;
- l'ajustement à la baisse du traitement du titulaire ;
- la rétrogradation ;
- le licenciement.

Le directeur général prend l'avis de la Commission paritaire consultative de discipline (CPCD) avant d'infliger toute sanction disciplinaire autre qu'un avertissement ou une réprimande (article S VI 2.04 du Statut du personnel). En cas de faute exception-

nellement grave, le directeur général peut décider de licencier sans préavis et sans consultation de la CPCD (article S VI 2.05 du Statut du personnel).

## Requêtes auprès du Tribunal administratif de l'Organisation internationale du travail (TAOIT)

Une décision peut être contestée à l'extérieur de l'Organisation, par le dépôt d'une requête auprès du TAOIT :

- lorsque les procédures internes ont été épuisées et que la décision est définitive ;
- lorsque la formation d'un recours interne n'est pas autorisée par les Statut et Règlement du personnel ;
- lorsque le requérant est autorisé à engager une procédure directement auprès du Tribunal.

\*\*\*\*

## Demandes de réexamen :

Entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2020, aucune demande de réexamen d'une décision administrative n'a été déposée.

- En décembre 2019, un membre du personnel titulaire a demandé le réexamen de la décision concernant la reconnaissance de sa maladie comme maladie professionnelle, contestant la date de consolidation de la maladie et le taux de l'indemnité pour atteinte à l'intégrité physique. La décision a été suspendue dans l'attente du résultat, attendu en 2021, d'une procédure de règlement d'un différend de nature médicale lancée en 2020.

## Recours internes (Commission paritaire consultative des recours (CPCR)) :

Durant la période allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2020, 198 recours internes ont été introduits :

- En avril 2020, cinq recours ont été introduits par des membres du personnel associés suite à l'instauration de plafonds pour les allocations de subsistance traitées par le CERN pour le compte de tiers<sup>(2)</sup>. Ces recours ont été jugés irrecevables dans la mesure où aucun changement n'avait été apporté aux conditions régissant les contrats

d'association. Par ailleurs, l'un des recours était prescrit.

- En avril 2020, 192 recours ont été introduits par des membres du personnel associés contre la décision de remplacer, pour les membres du personnel associés pour lesquels les paiements d'allocations de subsistance sont traités par le CERN pour le compte de tiers, l'attestation annuelle d'imposition interne 2019 par un relevé individuel annuel. La Directrice générale ayant décidé que, à titre exceptionnel, des attestations annuelles d'imposition interne seraient délivrées pour 2019, ces recours ont été jugés irrecevables, le différend étant devenu sans objet.
- En juillet 2020, un membre du personnel titulaire a introduit un recours contre la décision de qualifier sa performance pour l'année de référence 2019 d'*« acceptable »*. La procédure est en cours et l'issue est attendue au premier trimestre de 2021.

En 2020, la Directrice générale a rendu les décisions suivantes concernant les recours introduits en 2019 :

- En février 2019, un membre du personnel titulaire a introduit un recours contre la décision de ne pas lui octroyer un contrat de durée indéterminée à l'issue d'une procédure de sélection. En janvier 2020, la Directrice générale a décidé de suivre la recommandation de la CPCR de rejeter le recours.
- En octobre 2019, un membre du personnel titulaire a introduit un recours contre la décision de ne pas qualifier son accident de trajet comme accident professionnel. En octobre 2020, la Directrice générale a décidé de suivre la recommandation de la CPCR de rejeter le recours.
- En juillet 2019, un membre du personnel titulaire a introduit un recours contre la décision de qualifier sa performance pour l'année de référence 2018 d'*« acceptable »*. En novembre 2020, la Directrice générale a décidé de suivre la recommandation de la CPCR de rejeter le recours.
- En juin 2019, un membre du personnel titulaire a introduit un recours contre la décision de qualifier sa performance pour l'année de référence 2018 d'*« insuffisante »*. En novembre 2020, la Directrice générale a décidé de suivre la recommandation de la CPCR qu'il soit procédé à

une nouvelle évaluation et qualification de la performance.

- En mars et avril 2019, quatre membres du personnel titulaires ont introduit des recours internes contre le résultat de leur examen de carrière. Les examens de carrière en question avaient été réalisés à la suite d'une recommandation formulée dans le cadre de recours internes introduits précédemment par ces mêmes titulaires. En novembre et décembre 2020, la Directrice générale a décidé de suivre la recommandation de la CPCR de rejeter trois de ces recours. L'audience concernant le quatrième recours a été reportée pour raison médicale. La procédure devrait reprendre en 2021.

#### **Autres recours :**

- En décembre 2019, un membre du personnel titulaire a introduit un recours contre la décision de ne pas lui octroyer un contrat de durée indéterminée à l'issue d'une procédure de sélection. Le titulaire a décidé de retirer son recours avant l'audience.
- Le recours introduit en novembre 2018 par un membre du personnel titulaire contre la décision de ne pas lui accorder, pour ses frais médicaux relatifs à un accident consolidé depuis plus de dix ans, un remboursement au taux applicable aux accidents professionnels, a été suspendu d'un commun accord en juin 2019 dans l'attente de la révision dans la Circulaire administrative n° 14 de la définition de la « rechute » et du délai correspondant. Dans la circulaire révisée publiée en janvier 2020, le délai de dix ans a été supprimé, permettant ainsi au titulaire concerné de prétendre à un remboursement à 100 % et à une indemnité. Le recours est suspendu dans l'attente d'une révision de la situation médicale de l'intéressé au regard des nouvelles dispositions.
- En juillet 2019, un membre du personnel titulaire a introduit un recours contre la décision de rejeter sa demande d'effacement d'informations personnelles contenues dans son dossier médical au CERN. L'audience concernant ce recours a été reportée pour raison médicale. La procédure devrait reprendre en 2021.

#### **Avertissements et réprimandes :**

En 2020, l'Organisation a infligé quatre réprimandes :

- Une réprimande a été infligée à un utilisateur à l'issue d'une procédure pour harcèlement pour conduite envers un collègue créant un environnement de travail hostile et stressant.
- Une réprimande a été infligée à un membre du personnel titulaire ayant refusé de suivre les instructions données par un agent de sécurité alors qu'il entrait sur le domaine et s'étant montré agressif envers l'agent, y compris physiquement, en l'empoignant par ses vêtements.
- Deux réprimandes ont été infligées à des utilisateurs pour avoir falsifié une lettre à caractère privé envoyée à l'extérieur de l'Organisation de façon à faire croire au destinataire que la lettre avait été envoyée pour le compte de l'Organisation.

#### **Commission paritaire consultative de discipline (CPCD) :**

En 2020, la CPCD ne s'est pas réunie.

En 2019, une procédure a été lancée concernant un membre du personnel titulaire à la suite d'une enquête pour harcèlement. La CPCD a envoyé son rapport à la rapport Directrice générale en 2020. La CPCD a estimé que la conduite en question constituait une faute. La Directrice générale a décidé de suivre la recommandation de la CPCD de rétrograder le titulaire en question.

#### **Licenciement notifié pendant la période probatoire :**

En 2020, trois membres du personnel titulaires se sont vu notifier la fin de leur contrat d'emploi en raison d'une performance insuffisante pendant la période probatoire (en vertu de l'article S II 5.01 g. du Statut du personnel).

#### **Faute exceptionnellement grave :**

En 2020, aucune mesure n'a été prise en application de l'article S VI 2.05 du Statut du personnel.

#### **Requêtes auprès du Tribunal administratif de l'Organisation internationale du Travail (TAOIT) :**

Période allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2020 :

- En avril 2020, un ancien membre du personnel titulaire a déposé une requête auprès du TAOIT contre la décision de la Directrice générale de ne pas lui octroyer de contrat de durée indéterminée. La décision du Tribunal est attendue en 2021.
- En octobre 2020, trois membres du personnel associés ont déposé chacun une requête auprès du TAOIT contre une modification des conditions applicables au traitement par le CERN de paiements d'allocations de subsistance pour le compte de tiers (instauration d'un « plafond »). La décision du Tribunal est attendue en 2022.

Le Tribunal a statué dans huit affaires concernant l'Organisation, suite à des requêtes déposées en 2018 :

- S'agissant de la requête déposée par un ancien membre du personnel titulaire contre la décision de la Directrice générale de mettre fin à son contrat d'emploi à la fin de sa période probatoire pour performance insatisfaisante, le Tribunal a donné raison à l'Organisation sur tous les griefs.
- S'agissant des requêtes déposées par six membres du personnel titulaires contre l'issue de l'examen quinquennal 2015, plus particulièrement la mise en œuvre de la nouvelle structure des carrières, le TAOIT les a rejetées et a donné raison à l'Organisation sur tous les griefs. Toutes les demandes d'intervention dans l'affaire ont été rejetées par le Tribunal.
- S'agissant de la requête déposée par un membre du personnel titulaire contre le résultat de l'examen quinquennal 2015, plus particulièrement la mise en œuvre de la nouvelle structure des carrières ainsi que la qualification de sa performance pour l'année de référence 2016, le TAOIT a annulé la décision de qualifier d'« acceptable » la performance du requérant et renvoyé l'affaire à l'Organisation pour que soit prise une nouvelle décision. Le Tribunal a accordé au requérant le versement de dépens. Le Tribunal a rejeté toutes les requêtes liées à l'examen quinquennal ainsi que les demandes d'intervention.

<sup>(1)</sup> Voir le Chapitre VI des Statut et Règlement du personnel intitulé « Règlement des différends et disci-

pline », et les circulaires opérationnelles n° 9 (« Principes et procédures régissant les plaintes pour harcèlement ») et n° 10 (« Principes et procédures régissant l'enquête pour fraude »).

<sup>(2)</sup> À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2021 ces allocations sont appelées « allocations de coût de la vie ».

Département HR

## Annonces

# FORMATION À LA CARTE POUR L'ACHAT DE FOURNITURES ET DE SERVICES



(Image : CERN)

Pour offrir un soutien le plus complet possible aux responsables techniques qui achètent des biens ou des services d'un montant important, le Service des achats a repensé son programme de formation et propose désormais un cours à la carte, divisé en trois sessions indépendantes, sur l'achat de fournitures pour des montants supérieurs à 200 kCHF.

Ce cours est vivement recommandé à tous les responsables techniques chargés d'un projet d'achat qui n'ont pas encore suivi de formation en présentiel auprès du Service des achats. Il leur permettra de mieux appréhender le processus d'achat de matériel ou de services, qui dure entre six

et neuf mois ; le cours se divise en trois phases distinctes, à réaliser en étroite collaboration avec le Service des achats du CERN :

- Phase 1 : le lancement du projet, y compris la définition d'une stratégie d'achat, qui conduit à la publication d'une étude de marché et à la sélection d'une entreprise ;
- Phase 2 : les appels d'offres, à la suite de l'étude de marché ;
- Phase 3 : le lancement et le suivi d'un ou de plusieurs contrats.

Chaque module de formation sera donné tous les trimestres, les responsables techniques pourront ainsi s'inscrire en fonction de leurs besoins et au plus près du calendrier de leur projet. Ils pourront ainsi mettre en pratique leurs compétences immédiatement et de manière ciblée !

De plus, le Service des achats élargit son offre de formations en proposant un nouveau cours sur les demandes d'offres de plus de 50 kCHF. Ce cours de deux heures portera sur les principaux aspects à prendre en considération avant de se lancer dans un processus d'achat, de la définition de la stratégie aux bonnes pratiques de gestion des contrats.

Enfin, le module de formation d'une journée sur l'achat de services industriels et la gestion de ce type de contrat permettra aux responsables techniques d'approfondir leurs connaissances des bonnes pratiques en matière de contrats de services industriels sur le domaine du CERN.

Pour en savoir plus sur les formations du Service des achats, cliquez ici (<https://lms.cern.ch/ekp/servlet/ekp?TX=STRUCTURECATALOG&CAT=EKP000000471>) :

- Procurement of supplies greater than 200 kCHF – Module 1 : Procurement Rules, Strategy and Market Survey
- Procurement of supplies greater than 200 kCHF – Module 2 : Invitations to Tender
- Procurement of supplies greater than 200 kCHF – Module 3 : Contract Management
- Price enquiries for supplies greater than 50 kCHF
- Industrial service contracts

# PARTICIPEZ À LA 14E EXPOSITION INDUSTRIELLE « L'ALLEMAGNE AU CERN » ET DÉCOUVREZ LES COMPOSANTS DE DEMAIN

Le ministère fédéral allemand de l'Éducation et de la Recherche (BMBF) organise, en collaboration avec le CERN, la 14e exposition industrielle « l'Allemagne au CERN », qui, pour la première fois, se tiendra sous forme numérique



(Image : CERN)

À l'occasion de l'exposition « L'Allemagne au CERN », qui aura lieu le 28 avril 2021, une trentaine d'entreprises allemandes présenteront des produits et services hautement innovants aux scientifiques, ingénieurs, techniciens et responsables des achats du CERN. Cet événement est l'occasion pour le personnel du CERN et les entreprises d'échanger des idées, de définir des possibilités de contrats futurs et de se pencher sur les défis à venir du CERN.

Fabiola Gianotti, directrice générale du CERN, et Volkmar Dietz, directeur général adjoint de l'unité Grandes installations et Recherche fondamentale au BMBF, procéderont à l'inauguration de l'événement, qui sera ouvert à tous les membres de la communauté du CERN.

L'événement, qui se déroulera en ligne, commencera par un webinar d'information destiné aux entreprises, suivi par des présentations données par les entreprises. Il est possible de programmer des réunions vidéo individuelles entre les représentants des entreprises et le personnel du CERN.

Les membres du personnel du CERN qui souhaitent prendre contact avec les exposants trouveront prochainement, en ligne, des informations supplémentaires sur le programme et le profil des participants :

- <https://germanycern.cern.b2match.io/>
- <https://www.bmbf.de/de/germany-at-cern-4902.html>

Si vous ne figurez pas sur la liste des contacts du CERN pour les journées industrielles et que vous souhaitez prendre rendez-vous avec l'une des entreprises allemandes représentées, écrivez à [germany-at-cern-contacts@cern.ch](mailto:germany-at-cern-contacts@cern.ch) afin d'obtenir une invitation.

Depuis la dernière édition de l'exposition, la situation dans le monde a quelque peu changé. Toutefois, l'objectif reste le même : développer les rapports commerciaux entre le CERN et les grandes entre-

prises industrielles de ses États membres. Les achats sont un aspect fondamental de l'impact économique du CERN dans ses États membres et, réciproquement, les progrès dans les domaines des accélérateurs, des détecteurs et de l'informatique sont rendus possibles grâce aux collaborations commerciales avec des secteurs variés.

Votre contact :

- **Le ministère fédéral allemand de l'Éducation et de la Recherche, Allemagne**  
Division 713 – European Research Organizations  
D-53170 Bonn

Mme Elke Apelt  
Tel. +49-(0) 228-9957-3444  
Adresse électronique : [GermanyAtCERN@bmbf.bund.de](mailto:GermanyAtCERN@bmbf.bund.de)

- **Chargé de liaison avec l'industrie allemande**  
CH-1211 Genève 23

M. Friedrich Haug  
Tel. +49 (176) 82 380 494  
Adresse électronique : [friedrich.haug@lo-desypt.de](mailto:friedrich.haug@lo-desypt.de)

## SESSION DE FORMATION : « TROUVER SON BONHEUR DANS LES BASES DE DONNÉES D'INFORMATION SUR LES BREVETS », 22 ET 23 AVRIL 2021



(Image : CERN)

Le groupe Transfert de connaissances du CERN organise une formation intitulée « Trouver son bonheur dans les bases de données d'information sur les brevets » ; elle abordera l'anatomie des brevets, les bases de données d'information sur les brevets et leur importance.

Cette formation sera dispensée via Zoom :  
Le 22 avril de 9 h à 12 h  
Le 23 avril de 9 h à 12 h

Description de la formation :

- Brève introduction sur le transfert de connaissances au CERN

- Principes fondamentaux de la propriété intellectuelle et des brevets
- Anatomie d'un brevet comparée à celle d'une publication scientifique
- Classification des brevets
- Introduction aux bases de données d'information sur les brevets accessibles au public

- Recherche dans les bases de données d'information sur les brevets accessibles au public (Espacenet et Google Patents)
- Analyse des données sur les informations relatives aux brevets

Les personnes intéressées sont priées d'écrire à techni-

cal.management.training@cern.ch ou de s'inscrire directement via le catalogue des formations du CERN.

Ce cours est destiné au personnel du CERN, mais est également ouvert aux utilisateurs et aux alumnis.

## Hommages

### GERD-JÜRGEN BEYER (1940 – 2021)



(Image : CERN)

Gerd Beyer nous a quittés le 20 janvier dernier à l'âge de 81 ans. Tout au long de sa vie, il a œuvré au développement de la recherche biomédicale, aussi bien à ISOLDE (CERN), il y a quarante ans, que dans de nombreux autres laboratoires. On se souviendra de son travail assidu qui a permis de développer de nouvelles méthodes radiochimiques dans le domaine de la physique nucléaire et de la physique nucléaire appliquée.

Né à Berlin en 1940, Gerd fait ses études secondaires à Aschersleben, dans les contreforts du Harz, en Saxe-Anhalt. Après avoir étudié la radiochimie à l'Université technique de Dresde, il rejoint l'Institut unifié de recherche nucléaire (JINR) de Doubna, où il met au point des méthodes de production avancées de radioisotopes à

très courte durée de vie destinés à la spectroscopie nucléaire.

C'est à l'Institut central de recherche nucléaire de Rossendorf qu'il excelle dans l'utilisation du cyclotron U-120 et du réacteur de recherche (RFR) pour la production de radioisotopes médicaux, et le développement des produits radiopharmaceutiques associés.

Il obtient son habilitation universitaire à l'Université technique de Dresde en travaillant sur la production de radionucléides au moyen de méthodes radiochimiques rapides combinées à la séparation des masses.

En 1971, Gerd est invité à ISOLDE (CERN) pour travailler avec Helge Ravn sur la préparation d'échantillons extrêmement purs de noyaux rares à longue durée de vie, dans le but d'étudier leur désintégration par capture d'électrons, compte tenu de leur potentiel pour la détermination de la masse des neutrinos.

De retour à Rossendorf, il poursuit son travail sur le développement de produits radiopharmaceutiques, qu'il fait entrer dans la pratique de la médecine nucléaire de l'ex-Allemagne de l'Est et des pays du bloc de l'Est.

C'est dans ce contexte qu'il développe un certain nombre de nouvelles méthodes de marquage et de synthèse de produits radiopharmaceutiques, qui susciteront une grande attention au niveau international. Ce fut notamment le cas du développement d'une méthode de séparation efficace

du Mo-99 produit par fission d'uranium faiblement enrichi. Ce sujet, assez complexe, l'a amené à participer à de nombreuses collaborations à travers le monde, afin que d'autres laboratoires puissent bénéficier de son savoir-faire.

Sa nomination à la tête de l'unité de production radiopharmaceutique et du cyclotron lui permet également de lancer, en RDA, un programme sur les scanners TEP reposant sur la caméra à positrons de Rossendorf et utilisant des détecteurs gazeux issus de travaux novateurs menés au CERN.

Lors de ses visites au CERN, Gerd perçoit le potentiel de la technique de séparation de masses d'ISOLDE en tant qu'outil de recherche moderne en médecine nucléaire qui permettrait d'utiliser des nucléides mieux adaptés et jusqu'alors non disponibles.

En 1985, en étroite collaboration avec ISOLDE, il établit le chemin pour l'utilisation future des grandes installations d'expériences de physique nucléaire pour la production de ces radionucléides. Il rétablit les liens entre ISOLDE et le Département de médecine nucléaire des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) en mettant en place une collaboration portant sur l'utilisation de noyaux exotiques émetteurs de positons pour l'imagerie TEP. Cette collaboration a permis de développer de nouveaux produits radiopharmaceutiques, en tirant profit des radionucléides de terres rares et d'actinides.

Peu après la chute de la RDA, Gerd perd son emploi à Rossendorf, sa ville d'attache, et doit commencer une nouvelle carrière ailleurs. Grâce au programme des attachés scientifiques du CERN, il devient professeur invité au Département de biochimie médicale et de médecine nucléaire des HUG, puis chef du groupe de radiochimie, responsable de l'installation et du fonctionnement du nouveau cyclotron. Cela lui permet de poursuivre ses travaux sur le développement de nouvelles approches pour le marquage d'anticorps monoclonaux et de peptides avec des lanthanides exotiques émetteurs de positons produits à ISOLDE, de déterminer leur stabilité *in vivo* et de démontrer leurs propriétés prometteuses pour l'imagerie. Gerd a également été le premier à démontrer les propriétés thérapeutiques intéressantes de l'émetteur alpha terbium-149.

Quand il quitte les HUG, vivement intéressé par la question de la disponibilité

de ces radioisotopes rares, Gerd, avec un groupe de collègues, propose au CERN de construire un nouveau laboratoire de radiochimie connecté à ISOLDE. Toutes les connaissances sur les cibles et les techniques de séparation des masses pour la production et la manipulation des radio-nucléides pourraient y être utilisées pour que des échantillons de ces isotopes de grande pureté puissent être utilisés dans un programme de recherche biomédicale plus large. Des années plus tard, la proposition de Gerd voit finalement le jour avec la nouvelle installation CERN-MEDICIS.

Gerd était un expérimentateur et un scientifique de premier ordre, hautement qualifié pour le travail en laboratoire. Il est resté actif professionnellement jusqu'à la fin. Que ce soit en tant que professeur invité, membre de nombreuses sociétés professionnelles ou consultant, il s'est toujours beaucoup investi afin de partager et de transférer son savoir-faire, comme récem-

ment avec la nouvelle génération de scientifiques de l'installation CERN-MEDICIS. Les travaux sur la production de produits radiopharmaceutiques que Gerd a menés durant sa carrière exceptionnelle ont permis de sauver d'innombrables vies. Ses travaux de recherche sur de nouveaux radiopharmaceutiques et, en particulier, son travail précurseur sur le terbium-149 pour la thérapie alpha ciblée, ouvrent de nouvelles voies vers des traitements plus efficaces du cancer. Il est donc particulièrement tragique que le développement de médicaments antiviraux efficaces soit arrivé trop tard pour soutenir Gerd dans son courageux combat contre le COVID-19.

Nos pensées vont à son épouse, Ludmilla, et à ses deux enfants, Thomas et Darja.

*Ses amis et collègues*

## Le coin de l'Ombud

### SEXISME : VOIR LA RÉALITÉ EN FACE

*« Nous ne nous sentons pas en sécurité pour faire notre travail sereinement. Il y a les sifflements sur notre passage, les remarques désobligeantes sur notre apparence, les regards lourds qui nous suivent d'un bout à l'autre de la cafétéria, les allusions grivoises quand nous nous installons à la table d'à côté. Il y a le manque de crédit accordé à nos propos, les interruptions fréquentes quand nous prenons la parole. Sans parler des propositions plus ou moins directes, jusqu'aux promesses en échange de "faveurs". Et l'expression claire et univoque de notre refus semble résonner dans une autre langue. »*

Pendant les quatre années de mon mandat, le quotidien de certains – en majorité des femmes – m'a été régulièrement rapporté.

Qu'est-ce qui explique la persistance de la discrimination sur la base du sexe dans les organisations, quels que soient leur type ou leur taille ? Qu'en est-il au CERN ?

*« Bien sûr, le sexism existe... mais pas chez nous ! »* Pour pouvoir répondre aux questions précédentes, il faut déjà admettre l'idée qu'il puisse y avoir du sexism : ne pas percevoir la situation à travers le prisme d'une croyance. Car ce n'est qu'une fois la possibilité admise que la voie devient libre pour aborder le problème.

*« Je n'avais vraiment pas l'intention de te heurter. »* Régulièrement, cette autre croyance est invoquée : il faut une intention pour parler de sexism. Oubliez la notion d'intention, et les cas de sexism se sont bien plus nombreux que nous l'imaginons.

*« Nous sommes au courant des incidents, qui nous ont été signalés, mais il s'agit seulement de cas individuels, il n'y a pas de problème systémique. »* À cause d'obstacles souvent difficiles à surmonter, beaucoup de victimes de sexism renoncent à dénoncer les faits. La tentation est alors grande de ne prendre en compte que le peu de cas rapportés, et de les

considérer comme des faits isolés, sans lien entre eux.

Le sexism ne peut se manifester au sein d'un groupe ou d'une société que si le climat s'y prête. La majorité des membres d'une communauté se laisse simplement porter par le courant : sans opinion propre, en suivant le flot. D'autres nagent résolument avec le courant. Et puis il y a ceux qui nagent à contre-courant, avec force, courage et détermination. La somme de nos comportements individuels détermine ainsi collectivement la dynamique en place. Comprendre cette dynamique est aussi important que d'expliquer les motifs derrière les actes individuels.

Aborder ce thème sensible exige de sortir de notre zone de confort. Sommes-nous vraiment disposés à le faire ? Les organisations qui font le choix d'aborder ce thème sensible acceptent de sortir de leur zone de confort. Leur Direction a répondu à la question primordiale : « *Quelle priorité voulons-nous donner à la lutte contre le sexism ?* » Ce n'est qu'en se posant les

bonnes questions que nous pourrons trouver les bonnes réponses. Si vous êtes victime ou témoin de sexism ou de harcèlement sexuel, il faut en parler.

Plusieurs services de soutien sont à votre disposition, utilisez-les !

Pierre Gildemyn

*Si vous souhaitez réagir à mes articles, n'hésitez pas à m'envoyer un message à Ombuds@cern.ch. De même, si vous avez des suggestions de sujets que je pourrais*

*traiter, n'hésitez pas non plus à m'en proposer.*