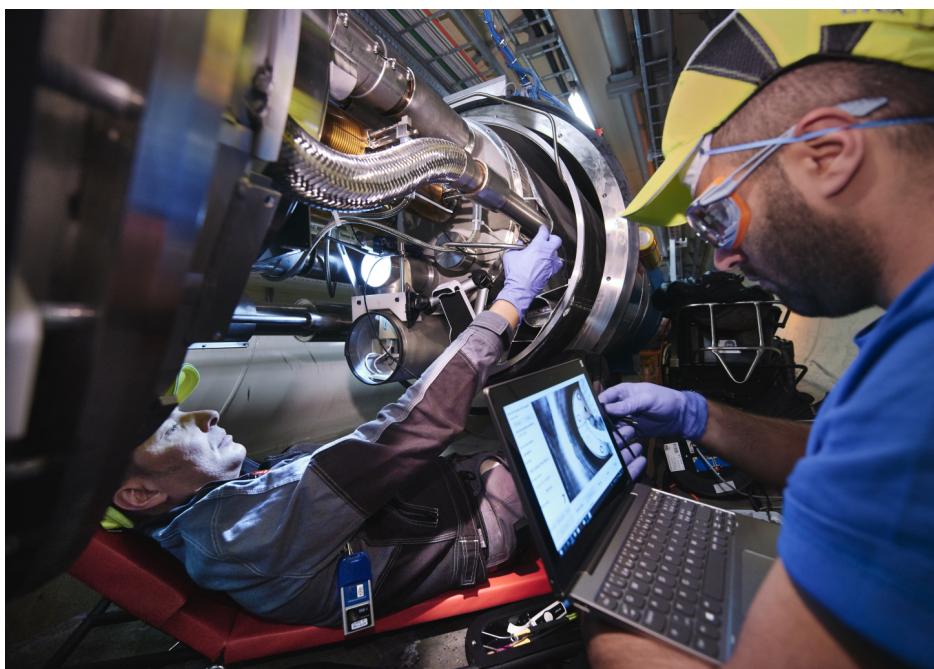


NOUVELLES DU LS2 : L'ISOLATION DES DIODES DU LHC A COMMENCÉ

Les travaux pour renforcer l'isolation électrique des diodes des 1 232 aimants dipôles de l'accélérateur ont commencé



L'isolation électrique d'une diode d'un des aimants dipôles du LHC est renforcée (Image : CERN)

Depuis avril, les équipes du projet DISMAC (consolidation de l'isolation des diodes et des aimants supraconducteurs) sont dans le tunnel du LHC. Au programme : renforcer l'isolation électrique des diodes des 1 232 aimants dipôles de l'accélérateur, remplacer 22 aimants supraconducteurs principaux, et réaliser une série d'autres interventions.

Chaque aimant dipôle est équipé d'une diode, circuit parallèle permettant de dévier le courant en cas de transition résistive. Cette diode est connectée à « son » aimant par un jeu de barres en cuivre.

Or, depuis 2006, neuf courts-circuits se sont déjà produits au niveau de ces diodes.

« Ces courts-circuits ont été provoqués par des débris métalliques résiduels présents dans la machine depuis la fabrication des aimants », explique Jean-Philippe Tock, chef du projet DISMAC. « Les phases de réchauffement et de refroidissement de l'accélérateur, lors des arrêts techniques notamment, engendent d'importants flux d'hélium. »

(Suite en page 2)

Dans ce numéro

Actualités	1
Nouvelles du LS2 : l'isolation des diodes du LHC a commencé	1
ALICE et LHCb mettent leurs centres de calcul à niveau	2
ATTRACT distingue 170 projets d'innovation	3
Le réseau des alumni fête ses deux ans	4
Le CERN raconte sa diversité à l'Ethnopoly	4
Victoire pour des coureurs du CERN au marathon de Genève	4
Sécurité informatique : soyez astucieux, laissez les autres travailler pour vous	5
Communications officielles	6
annonces	8
Opinion	9
Le coin de l'Ombud	10



Published by:

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

Printed by: CERN Printshop

©2019 CERN-ISSN: Printed version: 2011-950X

Electronic Version: 2077-9518

NOUVELLES DU LS2 : L'ISOLATION DES DIODES DU LHC A COMMENCÉ

Ces flux peuvent déplacer les débris métalliques, qui peuvent alors provoquer des courts-circuits.

Pour éviter que cela ne se reproduise, l'isolation électrique des diodes doit être renforcée. Pour ce faire, trois actions sont entreprises : retirer, dans la mesure du possible, les débris métalliques ; isoler la connexion entre les diodes et les jeux de barres (que l'on appelle connexion demi-lune) ; et isoler les jeux de barre eux-mêmes au niveau des diodes.

S'il est inenvisageable d'éliminer tous les débris présents dans les masses froides des aimants dipôles du LHC (qui mesurent tout de même 15 m de long !), il est néanmoins possible de retirer ceux à portée d'aspirateur. Associé à un endoscope, l'aspirateur DISMAC, compatible avec les exigences de radioprotection et adapté spécialement pour cette mission, permet d'éliminer les débris situés à proximité des interconnexions.

Pour remédier aux problèmes d'isolation électrique, le projet DISMAC a développé

des pièces isolantes sur mesure pour les connexions demi-lunes et les jeux de barres. « *Leur conception a été très délicate car l'isolation ne doit en aucun cas dégrader les propriétés électriques des connexions des diodes, et en particulier, ne pas modifier leur résistance électrique* », poursuit Jean-Philippe Tock. Les pièces isolantes, sorte de capuchons, sont actuellement en cours d'installation dans le secteur 8-1 du LHC. Au total, 1 232 jeux de capuchons doivent ainsi être installés d'ici à la fin du LS2.

« *Depuis 2017, nous avons beaucoup travaillé sur le développement et l'optimisation de l'outillage et des procédures d'installation* », souligne Jean-Philippe Tock, « *car le travail doit être effectué à raison de 10 diodes par jour au niveau des interconnexions, qui sont des endroits très contraints.* » Démontage et remontage des moniteurs de perte de faisceau (*Beam Loss Monitors*) [département BE], découpage mécanique [EN], ouverture de l'interconnexion [TE], nettoyage [TE/BE], installation de l'isolation [TE], tests électriques [TE] et d'assurance qualité [TE/BE], soudure [EN], etc., pas moins

de 150 personnes du CERN, d'entreprises externes et d'instituts collaborateurs travaillent chaque jour dans le tunnel du LHC à bord du « train » DISMAC. Un train dans le LHC ? Pas tout à fait... On l'appelle ainsi car les techniciens interviennent à la chaîne, se déplaçant d'interconnexion en interconnexion.

Tous les agents DISMAC ne sont pas à bord du train. Une équipe d'intervention spéciale, composée de 20 personnes, a une autre mission : remplacer 19 aimants dipôles et trois quadripôles, mais aussi installer les assemblages cryogéniques pour le projet HL-LHC et ajouter des systèmes d'instrumentation pour étudier les charges thermiques induites par le faisceau. Cette équipe gère aussi les non-conformités majeures. Enfin, trois spécialistes s'occupent de la maintenance des amenées de courants du LHC. Ces équipements font la jonction entre les câbles de cuivre à température ambiante et les câbles supraconducteurs à 1,9 K (-271,3 °C) pour faire transiter les courants électriques allant jusqu'à 13 000 ampères qui alimentent les aimants.

Anaïs Schaeffer

ALICE ET LHCb METTENT LEURS CENTRES DE CALCUL À NIVEAU

À l'automne 2018 et au printemps 2019, de nouveaux modules de centre de calcul ont été installés et mis en service sur les sites d'ALICE et de LHCb (points 2 et 8 du LHC)

Au cours des derniers mois, dix nouveaux modules informatiques ont été livrés à ALICE et LHCb dans le cadre de la mise à niveau de leurs centres de calcul pour les périodes d'exploitation 3 et 4. Ces centres de calcul modulaires sont fournis par la société belge Automation. Ils doteront le CERN de deux centres de calcul modernes, utilisant un refroidissement indirect à air (indirect free-air cooling) permettant d'atteindre une efficacité énergétique très honorable en réduisant à moins de 10 % de la consommation électrique totale la part dédiée au refroidissement.

À ALICE, deux modules ont été livrés, installés et connectés ; deux autres arriveront en juillet 2019. Chaque module comprend

18 racks, représentant une puissance totale de 2,1 MW. Ceux-ci constitueront le nouveau centre de calcul d'ALICE pour les périodes d'exploitation 3 et 4, et hébergeront jusqu'à 750 serveurs avec processeurs graphiques (GPU).

À LHCb, quatre modules ont déjà été livrés. Six modules seront installés au total, lesquels hébergeront 132 racks pour une puissance totale de plus de 2 MW. Les deux modules centraux accueilleront le système de lecture pour la période d'exploitation 3, composé d'environ 500 serveurs avec des cartes de lecture spéciales développées par LHCb et également utilisées par ALICE. Plus de 14 000 fibres optiques relient ces deux modules au dé-

tecteur. Elles transportent environ 40 térabits de données brutes par seconde et sont distribuées aux serveurs de lecture (chaque module peut contenir plus de 1000 serveurs). Les quatre modules restants hébergeront les serveurs dédiés au filtrage des données. LHCb déployera au moins 2 000 serveurs au début de la période d'exploitation 3 et au moins 20 PB de stockage.

La mise en place flexible et économique des modules de centre de calcul a permis d'inclure une marge de sécurité en termes d'espace de racks et de capacité de refroidissement pour les futures extensions de l'infrastructure informatique de LHCb. Au cours du LS2 et de la période d'exploitation

3, les modules seront partagés avec le département IT du CERN afin d'exploiter au mieux les installations. Le département IT a déjà installé et mis en service 780 serveurs, transférés depuis le centre de calcul de Wigner.



Un nouveau module informatique à ALICE (Image : CERN)



Les quatre nouveaux modules à LHCb (Image : CERN)

ATTRACT DISTINGUE 170 PROJETS D'INNOVATION

Le programme européen a annoncé au CERN les lauréats de son appel à projets. Des scientifiques du CERN participent à 19 des projets sélectionnés



Une grande partie des projets sélectionnés par l'initiative ATTRACT implique le développement de nouveaux capteurs (Image : ATTRACT)

L'Europe de l'innovation avait rendez-vous au CERN cette semaine. Les responsables de l'initiative ATTRACT¹ ont en effet annoncé dans le grand amphithéâtre du CERN les 170 projets d'innovation qui recevront un financement. Créée dans le cadre du programme de l'Union européenne Horizon 2020, l'initiative ATTRACT finance des idées novatrices dans le domaine de la détection et de l'imagerie.

Le comité de sélection a retenu les projets parmi 1 200 propositions provenant de scientifiques et d'entrepreneurs en Europe et au-delà. « Les 170 idées novatrices ont été sélectionnées sur la base à la fois de leur mérite scientifique, de leur capacité d'innovation et de leur impact potentiel pour la société », explique Sergio

Bertolucci, président du comité indépendant d'ATTRACT. Le comité de sélection a favorisé les projets s'engageant à partager leurs résultats, s'inscrivant dans une philosophie d'innovation ouverte dans la lignée de science ouverte promue par le CERN et ses partenaires.

Des scientifiques du CERN participent à dix-neuf de ces projets. Des aimants à la cryogénie, en passant par l'électronique et l'informatique, de nombreuses équipes et technologies du CERN sont représentées. Les scientifiques du Laboratoire tirent parti de leur incomparable expertise en matière de détection de phénomènes infinitésimaux et de technologies fonctionnant en milieux extrêmes. Ainsi, plusieurs projets proposent la mise au point de capteurs ou de systèmes de transmission de signaux qui fonctionnent à très basse température ou en présence de rayonnements. Un grand nombre des dix-neuf projets ciblent des applications dans les domaines de l'imagerie et du traitement médical ou encore dans le secteur de l'aérospatiale. Certains visent des débouchés industriels, comme l'impression 3D ultra sophistiquée de systèmes équipés de capteurs, ou l'inspection de cryostats en exploitation, ou encore des applications dans le domaine de l'environnement.

Pour les 170 lauréats, un nouveau compte à rebours est lancé. Ils ont une année pour concrétiser leur idée sous la forme de produits ou de services, aidés par un financement initial de 100 000 euros chacun et l'appui de spécialistes de l'innovation et du commerce. Les résultats seront présentés à Bruxelles durant l'automne 2020 et les projets qui auront percé pourront bénéficier d'un financement complémentaire.

Pour en savoir plus sur ATTRACT et les projets sélectionnés, lisez le communiqué de presse (<https://attract-eu.com/170-projects-disruptive-solutions-social-challenges/>) et consultez le site web du programme.

1- L'initiative ATTRACT rassemble le CERN, l'EMBL, l'ESO, l'ESRF, l'XFEL européen, l'ILL, l'Université Aalto, l'association EIRMA et l'ESADE. Le projet est piloté par le CERN et financé par le programme de l'Union européenne Horizon 2020 au titre de l'accord de subvention N°777222.

Corinne Pralavorio

LE RÉSEAU DES ALUMNI FÊTE SES DEUX ANS

Venez fêter les deux ans du réseau au Restaurant 1 du 3 au 7 juin



(Image : Fabienne Landua/CERN)

Après seulement deux ans d'existence, le réseau CERN Alumni compte plus de 4 500 membres, répartis dans le monde entier. Au CERN, nous célébrerons l'anniversaire du réseau tout au long de la semaine du 3 au 7 juin, en installant une immense carte du monde dans le Restaurant 1. Nous avons demandé à nos alumni de remplir le monde de leurs mots, que nous attacherons à l'endroit d'où vient chaque message. Ces mots témoignent de l'étendue et de la diversité de la communauté.

Venez voir cette magnifique carte et rencontrer l'équipe des relations avec les alumni du CERN mardi 4 juin, à partir de 12h15. Vous pourrez vous informer sur le réseau et lire les messages de soutien de nos alumni qui témoignent des liens forts qu'ils ont gardés avec le Laboratoire.

L'équipe des relations avec les alumni du CERN

LE CERN RACONTE SA DIVERSITÉ À L'ETHNOPOLY

Pour la 10ème année consécutive, le CERN a participé à Ethnopoly, un jeu de piste durant lequel les élèves d'écoles primaires découvrent les richesses culturelles meyrinoises



(Image : CERN)

Vendredi 17 mai 2019, les élèves de 7^{ème} primaire de toutes les écoles de

Meyrin-Cointrin ont participé au grand rallye interculturel Ethnopoly sur la commune de Meyrin. Le but du jeu ? Accumuler des richesses culturelles, promouvoir la diversité et favoriser les rencontres.

Environ 70 particuliers, institutions et associations ont ouvert leurs portes aux groupes d'élèves pour présenter un aspect de leur culture d'origine ou une particularité de la commune : recettes de paëlla, comment nouer un sari, le tri des déchets à la voirie ou encore... la collaboration internationale au sein du plus grand laboratoire de physique des particules au monde !

Le CERN, dont le berceau est à Meyrin, tient en effet un poste au Forum Meyrin depuis 10 éditions consécutives. Des volontaires physiciens, ingénieurs, informatiens ou issus de l'administration y présentent les activités du Laboratoire, où plus de 10 000 scientifiques et ingénieurs de plus de 100 nationalités différentes travaillent ensemble pour faire progresser la recherche, avec un langage commun : la science !

VICTOIRE POUR DES COURREURS DU CERN AU MARATHON DE GENÈVE

Une équipe du CERN a remporté le Challenge Entreprise du Marathon Harmony de Genève pour l'UNICEF avec un temps moyen de moins de 3 heures pour chaque coureur !



L'équipe qui a remporté le Challenge Entreprise du Marathon Harmony de Genève (de g. à d.) : Davide Bozzini, Vladimir Loncar, Harry Perkins (Image : CERN)

Malgré la fatigue et le manque d'énergie, les trois coureurs du CERN ont utilisé leur force musculaire et mentale pour assurer à leur équipe la première place du Challenge Entreprise de la 15^e édition du Marathon (12 mai 2019). L'équipe du CERN, composée de Vladimir Loncar, Harry Perkins et Davide Bozzini, a terminé la course de 42,2 km en un temps combiné de

8 :58 :34, soit 27 minutes de moins que l'équipe arrivée en deuxième position (HUG). Au total, 23 équipes d'entreprises et d'organisations régionales ont participé à la course Challenge Entreprise et un nombre record de 18 300 coureurs ont pris

le départ des différents formats de courses proposés lors de cet événement.

Afin de se préparer à une telle course, les trois coureurs du CERN expliquent qu'ils se sont entraînés 4 à 6 fois par semaine, en moyenne entre 40 km et 100 km. Tous

les trois avaient déjà couru plusieurs marathons entre eux.

De plus, 20 coureurs du CERN Running Club ont terminé avec succès l'une des courses proposées au Marathon de Genève cette année, parmi lesquels

Steffen Doeber, du CERN, qui a remporté le semi-marathon dans la catégorie 50+ hommes.

Rachel Bray

SÉCURITÉ INFORMATIQUE : SOYEZ ASTUCIEUX, LAISSEZ LES AUTRES TRAVAILLER POUR VOUS

Gérer soi-même ses équipements informatiques, systèmes d'installation et de configuration, bases de données, applications web, etc., n'est pas rentable et, bien souvent, vous n'aurez pas le temps d'assurer la maintenance et la sécurité de ces systèmes

Alors que le temps et les ressources manquent, que les applications informatiques sont de plus en plus complexes, pourquoi ne pas faire comme tout le monde et être astucieux ? Réinventer la roue n'a plus vraiment de sens... Gérer soi-même ses équipements informatiques, systèmes d'installation et de configuration, bases de données, applications web, etc., n'est pas rentable et, bien souvent, vous n'aurez pas le temps d'assurer la maintenance et la sécurité de ces systèmes. Tout récemment, le CERN a perdu deux installations locales de « Jenkins » qui n'avaient pas été mises à jour suffisamment rapidement (pour plus de détails, voir notre rapport mensuel (en anglais uniquement)). Ne serait-il pas plus intéressant de vous concentrer sur le cœur de votre métier et de déléguer certaines responsabilités à d'autres professionnels du CERN ?

Le département IT vous propose un large catalogue de services informatiques gérés centralement. Au plus bas niveau, il vous permet de gérer l'aspect matériel tout en vous laissant utiliser votre système d'exploitation préféré (Openstack) ou votre application préférée (par exemple Apache, Grafana, Jenkins, Nexus,.NET/Perl/PHP/Python/Ruby, ou Rundeck via Openshift). Il vous permet également de choisir parmi une sélection variée d'applications gérées et supportées centralement sur Windows (CMF), Linux (Linuxsoft) et Mac (Mac Self-Service). On y trouve par exemple des suites logicielles

complètes dédiées à l'ingénierie, aux mathématiques et au génie mécanique.

Si vous avez besoin d'une base de données (Database-on-Demand) ou de stocker de grandes quantités de données (EOS, CERNbox), des professionnels des services IT correspondants sont là pour vous aider. Si vous gérez votre propre groupe de serveurs locaux, le département IT du CERN sera ravi de discuter avec vous pour déterminer comment répondre au mieux à vos besoins en utilisant les services proposés et gérés centralement.

Cette approche ne permet pas toujours de répondre à tous vos besoins, mais moyennant quelques compromis, c'est une manière très efficace de réduire le temps que vous passez à maintenir, couche après couche, des systèmes informatiques physiques et logiciels, tout en vous évitant de devoir en permanence vérifier si des mises à jour ou des correctifs sont disponibles, les déployer et procéder aux adaptations requises pour que votre application soit sûre et protégée. Alors jetez un œil à la liste complète des services informatiques du CERN et/ou participez à la prochaine réunion des utilisateurs IT (IT Users' Meeting) pour découvrir les solutions disponibles et leurs évolutions. Et si vous avez besoin d'aide, vous pouvez toujours contacter les consultants du département IT (CERN IT Consultants).

Le département IT n'est pas le seul à offrir des services informatiques professionnels gratuitement au CERN. Le groupe Business Computing du département FAP fournit toutes les applications financières et HR dont vous pourriez avoir besoin. Il en va de même du groupe EP-SFT pour ce qui relève de l'informatique pour la physique, des simulations et analyses de données. Les groupes CO et ICS du département BE, quant à eux, mettent à disposition tous les logiciels des systèmes de contrôle nécessaires pour la gestion de votre accélérateur ou expérience. Vous pouvez ainsi obtenir gratuitement des logiciels, applications et/ou services informatiques gérés de manière professionnelle et sécurisée.

En parlant de services centralisés, nous aimeraisons remercier chaleureusement le service Traduction et procès-verbaux du CERN : nous leur sommes reconnaissants pour la relecture en anglais de tous nos articles de sécurité informatique pour le *Bulletin* et leur traduction en français.

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

Communications officielles

PROCÉDURE D'OBTENTION DE VISAS SUISSES ET FRANÇAIS – DROIT DE SIGNATURE

La Suisse et la France facilitent, conformément aux Accords de Statut passés avec le CERN, l'entrée des membres du personnel de l'Organisation sur leurs territoires

La Suisse et la France facilitent, conformément aux Accords de Statut passés avec le CERN, l'entrée des membres du personnel de l'Organisation sur leurs territoires. Le cas échéant, des procédures détaillées pour l'obtention de visas s'appliquent.

Dans le cadre de ces procédures, seules les personnes suivantes sont autorisées à initier la procédure « *Note verbale* », ainsi qu'à signer les « *Lettres d'invitation officielles* » et les « *Conventions d'accueil* » :

- Kirsti ASPOLA (EP – CMO)
- Maria BARROSO LOPEZ (IT – DI)
- Ioana BERTHEREAU (HR – TA)
- Catherine BRANDT (DG – DI)
- Michelle CONNOR (TH – GS)
- Rachelle DECREUSE-MICHAUD (EN – ARP)
- Gaëlle DUPERRIER (EP – AGS)
- Nathalie GOURIOU (EP – AGS)
- Nathalie GRÜB (EP – AGS)
- Cassandra HEIGHTON (BE – HDO)
- Georgina HOBGEN (TE – PPR)
- Cécile NOELS (ATS – DO)
- Tania PARDO (EP – AGS)

- Maria QUINTAS (HR – TA)
- Kate RICHARDSON (EP – AGS)
- Christoph SCHAEFER (IR – REL)
- Emmanuel TSESMELIS (IR – REL)

Les autorités françaises et suisses rejeteront toute demande signée par une personne ne figurant pas sur cette liste.

À cette occasion, il est rappelé que, conformément au mémorandum du Directeur de l'Administration du 7 décembre 2000 (réf. DG/DA/00-119), « *aucun document de légitimation (ou permis de séjour) ni visa ne sera demandé par l'Organisation auprès des Etats hôtes pour des personnes enregistrées comme EXTERNAL* » (personnes sans contrat d'emploi, d'association ou d'apprentissage conclu avec le CERN).

Il est également rappelé que toute personne venant au CERN doit se renseigner, en temps voulu, sur les conditions d'entrée en Suisse et en France qui lui sont applicables et obtenir, dans son pays de résidence habituelle, les visas éventuellement requis.

Les renseignements utiles peuvent être obtenus auprès des représentations suisses et françaises à l'étranger, ainsi que sur les pages Web suivantes :

- Secrétariat d'Etat aux Migrations suisse (https://www.sem.admin.ch/sem/fr/home/themen/einreise/merkblatt_einreise.html)
- Portail du Ministère français de l'Europe et des Affaires étrangères et Ministère de l'Intérieur (<https://france-visas.gouv.fr/web/france-visas>)

Les Autorités des Etats hôtes ont informé l'Organisation, à plusieurs reprises, qu'elles exigeaient le respect scrupuleux de la législation en matière de visa.

Service des Relations avec les Pays-hôtes
<http://www.cern.ch/relations/>
relations.secretariat@cern.ch
Tél. 72848/75152

4 JUIN : LANCEMENT DE L'ENQUÊTE DE SATISFACTION DESTINÉE AUX BOURSIERS

Le département HR lancera le 4 juin prochain une enquête de satisfaction à l'intention de l'ensemble des boursiers du CERN



MAKE YOUR VOICE HEARD!
Take part in the Fellowship survey.
#CERNFellowSurvey – as of 4th June

CERN Human Resources Department

Effactory

Comme l'a annoncé la Directrice générale dans sa présentation de début d'année, le département HR lancera le 4 juin prochain une enquête de satisfaction à l'intention de l'ensemble des boursiers du CERN.

Cette enquête sera l'occasion pour eux de nous faire part de leurs impressions, positives comme négatives, sur leur travail, leur équipe, le programme des boursiers et le CERN en tant qu'employeur. Cela nous aidera à savoir ce qui fonctionne

bien et ce qui mérite d'être amélioré, dans l'intérêt des boursiers actuels et futurs de l'Organisation.

Les réponses seront traitées exclusivement par notre partenaire extérieur, la société Effectory, un des leaders du secteur, qui possède une expérience de plus de 20 ans dans le domaine des enquêtes

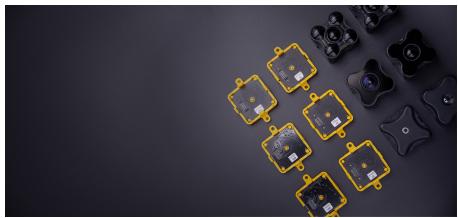
auprès du personnel. Cette expérience a montré que les employés peuvent apporter des améliorations significatives lorsqu'on les invite à faire part de leurs idées et de leurs remarques. Pour que les personnes interrogées puissent répondre en toute franchise, nous avons veillé à ce que les réponses soient entièrement anonymes.

Tous les boursiers recevront le 4 juin des informations supplémentaires, avec un lien vers l'enquête, à laquelle ils pourront répondre jusqu'au 25 juin. Les résultats seront présentés dans le courant de l'année.

Par avance, merci à tous les boursiers du CERN pour leur participation !

PROMOUVOIR DES TECHNOLOGIES DU CERN

Un cadre détaillé a été mis en place pour soutenir les entreprises utilisant des technologies du CERN



Modules de capteurs compacts développés par Terabee, utilisant les technologies du CERN. (Image : Terabee)

Dans le cadre de sa mission de transfert de connaissances, le CERN encourage et soutient la création d'entreprises qui souhaitent tirer parti de ses technologies, mettant ainsi la recherche technologique du Laboratoire au service de la société. Pour préciser les modalités du soutien apporté à ces entreprises, le CERN a adopté en août 2018 une nouvelle politique sur les entreprises dérivées.

Cette nouvelle politique vient compléter celle sur la gestion de la propriété intellectuelle, adoptée en 2010. La politique sur les entreprises dérivées précise le cadre de l'appui apporté par l'Organisation aux entreprises dérivées, sous la forme de concession de licences sur des technologies, d'aides financières et d'utilisation des installations et des labels du CERN. Elle précise également le rôle du groupe Transfert de connaissances (KT) et de quelles façons les membres du personnel du Laboratoire peuvent participer à ces entreprises dérivées et, par extension, à d'autres types d'activités commerciales.

En plus d'avoir accès aux technologies du CERN, les entreprises dérivées peuvent bénéficier d'un appui technique et profiter de ses équipements et infrastructures, sous réserve de la disponibilité des ressources et des contraintes liées au statut juridique international du

Laboratoire. L'accès aux technologies est accordé par le biais de contrats de licence qui peuvent couvrir différents types de propriété intellectuelle, comme le prévoit la politique du CERN sur la gestion de la propriété intellectuelle.

Ces accords de licence précisent entre autres les modalités et conditions financières, ainsi que les restrictions concernant les domaines d'utilisation, et ils exigent que tous les efforts raisonnables soient déployés pour commercialiser les technologies. Ces éléments font l'objet de discussions entre les équipes des entreprises dérivées et le groupe Transfert de connaissances du CERN.

Les transferts de connaissances se font notamment, mais non exclusivement, par le biais de membres du personnel du Laboratoire qui créent une entreprise dérivée ou collaborent avec une entreprise de ce type. Chaque membre du personnel qui participe à une telle entreprise doit respecter aussi bien les termes de la politique sur les entreprises dérivées que celle sur la gestion de la propriété intellectuelle. Par exemple, les membres du personnel employés (MPE) et les membres du personnel associés (MPA) doivent s'assurer que l'activité dérivée proposée ne donne lieu à aucun conflit d'intérêts potentiel. Ils sont également tenus de déclarer au groupe KT toute action ou autre intérêt qu'ils détiennent dans une entreprise dérivée, ainsi que toute forme de compensation financière ou autre qu'ils perçoivent.

La nouvelle politique sur les entreprises dérivées du CERN indique également les mesures nécessaires pour obtenir l'autorisation appropriée pour chaque type de participation. Les membres du person-

nel intéressés peuvent aussi demander conseil au groupe KT.

La politique sur les entreprises dérivées prévoit en outre l'octroi de congés dans ce contexte. Ainsi un MPE qui est, au cours de ses derniers mois de travail au CERN, en mesure de présenter au chef du groupe KT un plan d'activités réaliste et prometteur pour une entreprise dérivée, peut demander un congé spécial pour raisons professionnelles pour la créer ou la rejoindre.

Le groupe KT du CERN apporte son soutien en informant toutes les parties souhaitant créer une entreprise dérivée sur les politiques de transfert de connaissances du CERN.

Étant donné le réseau d'incubateurs d'entreprises et d'entrepreneurs du CERN, le groupe KT pourrait également servir de point de contact entre les entreprises dérivées et le réseau de centres d'incubation d'entreprises, qui vise à soutenir la création et le développement d'entreprises dans des secteurs techniques liés aux domaines d'expertise du CERN.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la Politique du CERN sur les entreprises dérivées (<https://knowledge-transfer.web.cern.ch/Shibboleth.sso/?target=https%3A//knowledge-transfer.web.cern.ch/sites/knowledge-transfer.web.cern.ch/files/file-uploads/intellectual-property-reference/spin-policy.pdf>).

Veuillez contacter kt@cern.ch ([http://kt@cern.ch?subject=ContactaboutCERNKTfromwebsite](mailto:kt@cern.ch?subject=ContactaboutCERNKTfromwebsite)) si vous ne travaillez pas au CERN et êtes intéressé à consulter ces documents.

Daniela Antonio

PRESTATIONS FAMILIALES – OBLIGATION DE RENSEIGNER

Il est rappelé aux membres du personnel que, en application des articles R V 1.38 et R V 1.39 du Règlement du personnel, ils ont l'obligation de déclarer par écrit à l'Organisation dans un délai de 30 jours civils :

- tout changement de situation familiale (mariage, partenariat, naissance ou adoption d'un enfant, divorce ou dissolution de partenariat, décès d'un conjoint ou d'un enfant à charge)
- tout changement de situation d'un enfant à charge (cessation des études, prise d'emploi rémunéré, service militaire, mariage ou partenariat, changement de résidence ou

de prise en charge de l'enfant d'un conjoint)

- le montant de toute prestation financière à laquelle le membre du personnel ou un membre de sa famille peut prétendre d'une source extérieure à l'Organisation dans un domaine couvert par le Règlement (par ex. : allocation de famille, pour enfant à charge ou de petite enfance, indemnité de non-résidence ou indemnité internationale).

Les procédures à suivre sont disponibles dans l' Admin e-guide (<https://admin-eguide.web.cern.ch/procedure/changement-de-situation-familiale>).

Le département des Ressources humaines est également disponible pour répondre à toutes les questions à l'adresse suivante : HR-Family.Allowance@cern.ch.

Il est rappelé également que toute déclaration mensongère ou omission de déclaration visant à tromper autrui, ou à obtenir un avantage ayant pour conséquence une perte financière pour l'Organisation ou une atteinte à sa réputation est constitutive d'une fraude et susceptible de donner lieu à une sanction disciplinaire conformément à l'article S VI 2.01 du Statut du personnel.

Département HR
HR-Family.Allowance@cern.ch

ANNONCES

DEVENEZ DES SUPERS HÉROS DU TRI

Rendez-vous dans les restaurants et cafétérias à partir du 3 juin



(Image : Kevin Moles/CERN)

À partir du 3 juin, rendez-vous dans les restaurants et cafétérias du CERN pour une métamorphose verte. Devenez des champions du tri.

Quizz et photos, à vous de jouer !

NOUVEAUX SITES DES SECTEURS AT, FHR ET RC

De nouveaux sites web sont disponibles pour les secteurs Accélérateurs et technologie, Finances et ressources humaines, et Recherche et informatique. Ils ont pour but de faciliter l'accès aux informations sur le secteur et ses départements, leurs comi-

tés et réunions et leur documentation. Ils affichent certains événements et des liens utiles.

- Accélérateurs et technologie : <https://ats.web.cern.ch>
- Finances et ressources humaines : <https://fhr.web.cern.ch>
- Recherche et informatique : <https://rcs.web.cern.ch>

Opinion

LES LEÇONS DE GRENADE

Au symposium de Grenade, d'intenses discussions sur l'avenir de la physique des particules

Il y a près de 70 ans, avant la création du CERN, deux modèles étaient envisagés pour la collaboration européenne en physique fondamentale : l'un prévoyait d'ouvrir les installations nationales aux chercheurs de tout le continent, et l'autre de créer un nouveau centre de recherche, qui serait international et disposerait d'installations de rang mondial. Les discussions furent animées, jusqu'à ce que l'un des délégués fasse remarquer que les scientifiques iraient là où se trouveraient les meilleures installations. C'est ainsi qu'est né le CERN, un laboratoire utilisant des accélérateurs visant à être toujours à l'avant-garde de la technologie, afin de rendre possible la recherche scientifique la plus pointue. Cette décision pleine de sagesse m'est revenue à l'esprit alors que j'assistais au symposium public de Grenade sur la stratégie européenne pour la physique des particules, ce mois-ci. Justement, l'une des conclusions de cette réunion très stimulante était que le rôle que doit jouer aujourd'hui le CERN est précisément de fournir à la communauté scientifique des accélérateurs et des installations d'expérimentation de rang mondial.

Le symposium a suscité un immense intérêt ; il a attiré plus de 600 participants, parmi lesquels de nombreux scientifiques des communautés de la physique nucléaire et de l'astrophysique des particules, ainsi que, bien sûr, des spécialistes de la physique des particules. Le dynamisme de notre discipline est apparu très clairement. En ce qui concerne l'énergie à atteindre, ce sont les collisionneurs d'hadrons envisagés qui permettraient le plus grand bond en avant pour une recherche directe d'une nouvelle physique. Les études de précision sur les interactions électrofaibles d'un niveau de précision de l'ordre de quelques pour cent, portant en particulier sur la particule de Higgs, permettraient d'aboutir à de meilleures sensibilités pour les échelles de masse similaires. Le LHC, et bientôt le LHC à haute luminosité, nous permettront de beaucoup avancer vers cet objectif de pré-

cision. Il est même remarquable de constater combien les expériences LHC ont fait mentir l'adage selon lequel les hadrons servent aux découvertes et les leptons à la précision – le LHC s'est imposé comme un outil de précision, ce qui constitue un élément déterminant pour le débat sur ce qui est à envisager pour l'avenir. Quel que soit le niveau de précision atteint par la physique des collisions proton-proton, il restera néanmoins insuffisant dans certains domaines. Pour comprendre pleinement la largeur absolue du Higgs, par exemple, un collisionneur de leptons sera nécessaire, et rien moins que quatre possibilités pour une telle machine ont été débattues. L'une des conclusions essentielles de ce débat est que, si nous voulons mener une exploration la plus complète possible, une seule installation ne sera pas suffisante. Le président de l'ACFA, Geoff Taylor, représentant à la réunion la perspective de la discipline sur le continent asiatique, a présenté une option possible, qui serait de construire en Asie un collisionneur de leptons, tandis que l'Europe s'attachera à repousser les limites dans le domaine des collisions d'hadrons.

L'intérêt pour les collisionneurs de muons a en outre été ravivé, notamment en raison de certains éléments nouveaux concernant le refroidissement des muons. Les récents progrès remarquables des accélérateurs utilisant des champs de sillage dans du plasma, parmi lesquels AWAKE au CERN, plaident pour des recherches supplémentaires dans ce domaine afin de rendre cette technologie exploitable pour la physique des particules.

Par ailleurs, les méthodes utilisées pour les recherches sur la matière noire sont nombreuses et elles constituent un volet important des discussions sur la physique hors collisionneurs, notamment en ce qui concerne l'utilisation de faisceaux uniques au CERN.

Le symposium de Grenade a été une sorte de réunion publique sur la physique. Il demeure toutefois clair pour tous que nous ne pouvons pas faire reposer nos plans pour le futur uniquement sur les technologies disponibles et sur l'intérêt des projets pour la physique, nous devons également prendre en considération des facteurs tels que les coûts et l'impact sur la société d'une future stratégie pour la physique des particules en Europe. Au vu de toutes les options technologiques disponibles et des questions qui demeurent ouvertes en physique, il n'y a aucun doute que l'avenir s'annonce prometteur. Le Groupe sur la stratégie européenne devra par contre relever un défi de taille, consistant à élaborer un scénario économiquement acceptable pour le proposer au Conseil du CERN en mars de l'année prochaine.

Il y a eu des appels à une diversification du CERN, afin que celui-ci fasse profiter de ses compétences d'autres domaines de la recherche, par exemple l'étude des ondes gravitationnelles : l'une des interventions a même comparé les interféromètres à des accélérateurs sans faisceaux. Cette vision des choses est tout à fait défendable du point de vue des technologies utilisées, et il est vrai que les technologies développées au CERN pour la physique des particules peuvent faire avancer d'autres domaines ; le CERN collabore déjà officiellement avec des organisations telles qu'ITER et l'ESS, qui bénéficient de nos innovations et de nos compétences spécialisées. Toutefois, pour moi, le message le plus fort à retenir de Grenade est le suivant : c'est précisément parce qu'il s'est attaché à rester à l'avant-garde de la physique des particules que le CERN a pu apporter des contributions à de nombreuses et diverses disciplines. Le CERN doit rester fidèle à cette conception fondamentale l'amenant à être un centre de rang mondial pour la technologie des accélérateurs. C'est le point de départ, et tout découle de là.

Eckhard Elsen

Le coin de l'Ombud

RAPPORT D'ACTIVITÉS ANNUEL 2018

J'ai récemment présenté le Rapport annuel 2018 des activités de l'ombud à la Direction du CERN, puis au TREF, et je voudrais ici vous en faire un résumé.

Depuis la création du Bureau de l'ombud, une centaine de personnes consultent l'ombud chaque année. En 2018, 104 collègues (soit à peu près 1,8 % des membres du personnel du CERN) sont venus me voir. Un peu moins de la moitié d'entre eux étaient des titulaires, LD et IC confondus. Il est à noter que le nombre de boursiers, d'étudiants et d'utilisateurs faisant appel aux services de l'ombud augmente au fil des ans (leur nombre augmentant également au CERN). Comme les années précédentes, il y a eu, en 2018, proportionnellement 2,5 fois plus de femmes que d'hommes qui sont venues me consulter.

De même que pour les années précédentes, les différends avec la hiérarchie représentent la majorité des cas discutés. Sont à déplorer parfois des changements d'affectation inattendus et, semble-t-il, sans raison évidente. Sont dénoncés également des problèmes liés à de la micro-gestion et au manque d'autonomie.

En seconde place on trouve, à égalité, les plaintes concernant les conflits entre collègues et celles concernant

l'environnement de travail. Les conflits entre collègues concernent des sentiments de manque de respect, de rétention d'information et quelques cas de comportements agressifs ou menaçants.

En 2018, quelques cas de harcèlement sexiste ou sexuel entre collègues m'ont été présentés. D'autres membres du personnel sont venus exprimer leur inquiétude quant à la situation générale concernant l'égalité des chances entre hommes et femmes.

Certains boursiers et étudiants ont l'impression qu'ils pourraient mieux contribuer aux résultats de leur section. Dans d'autres cas plus rares, ils ont au contraire le sentiment que les exigences sont trop élevées par rapport à leur niveau d'expérience et de connaissances.

Conclusion

Depuis plusieurs années, beaucoup d'efforts ont été fournis pour accompagner les superviseurs dans leur tâche difficile. Les superviseurs moins expérimentés ont besoin de modèles pour les aider dans leurs tâches, et il est important que l'Organisation continue à encourager le management à assumer ce rôle.

Sur le plan de l'égalité des chances, le CERN a déjà une longue tradition d'engagement pour la diversité et l'inclusion sur le lieu de travail, notamment à travers son programme Diversité. Si au CERN, un certain nombre de postes-clés sont occupés par des femmes, la situation générale quant aux carrières professionnelles des femmes dans le domaine des STEM (science, technologie, ingénierie et mathématiques), en particulier en physique, reste préoccupante. Il est donc important de ne pas baisser notre vigilance.

En raison de leur nombre croissant, les boursiers et étudiants ont fait l'objet d'une attention plus particulière ces dernières années, ce qui est positif.

Le CERN a mis en place plusieurs structures de soutien, n'hésitez jamais à faire appel à elles.

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.