

Experts en la matière

Regards sur le Cern



du 17 octobre 2014
au 19 juillet 2015

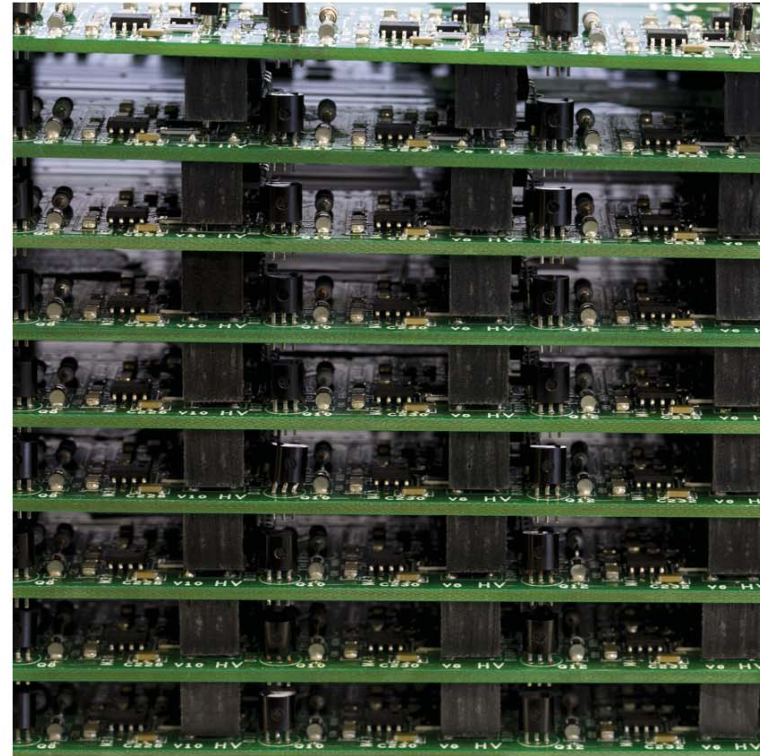
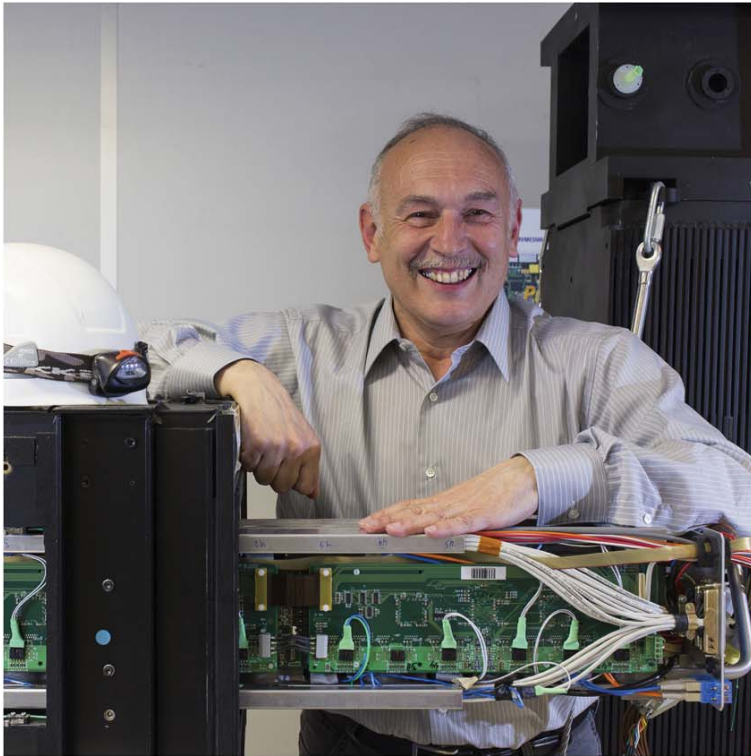
au Palais de la
Découverte



Une exposition réalisée par le **CNRS** et le **CEA** à l'occasion des 60 ans de Organisation européenne pour la recherche nucléaire, le Cern.

Elle rassemble 60 portraits de français ayant contribué ou contribuant au succès du Cern.

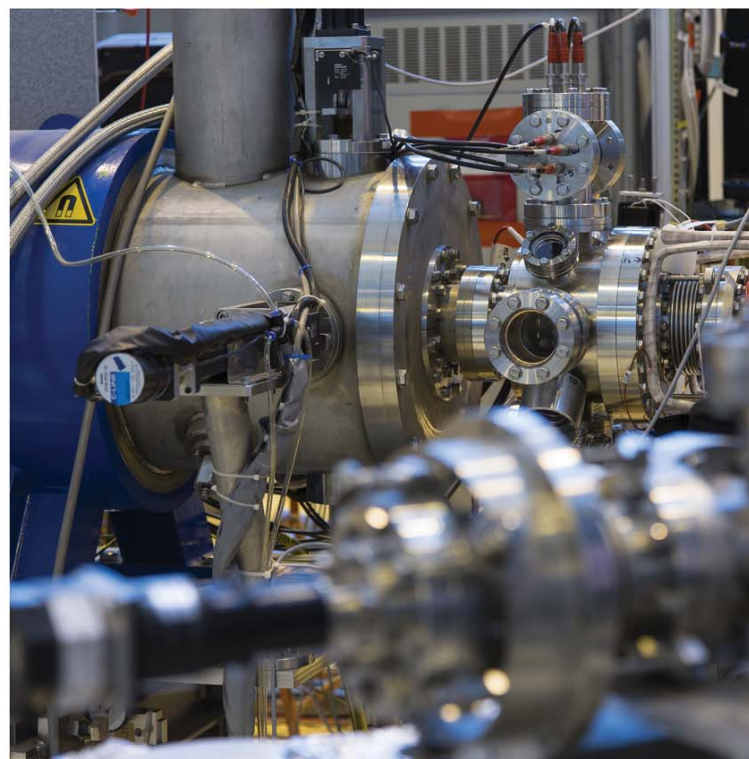
Les portraits photos présentés ont été réalisés par le photographe **Patrick Dumas** et retracent 60 ans de liens forts entre le Cern et la France.



Composant discret

« Mon travail est de concevoir et réaliser quelques-uns des circuits électroniques parmi les millions nécessaires aux physiciens pour la détection de leurs particules. Je suis fier d'apporter ma touche, discrète mais essentielle, aux grandes œuvres que constituent ces détecteurs formidables. »

Robert Chadelas, électronicien à Clermont-Ferrand



Olympiades

« Je tiens une carotte test du temps où l'on a creusé la caverne souterraine de CMS, passage de témoin et cadeau d'un collègue parti à la retraite. Dans mon expérience, porter la flamme de la passion a enthousiasmé 6 000 personnes pendant 20 ans. À l'instar des Jeux Olympiques, où ailleurs qu'au Cern peut-on motiver autant de personnes dans autant de pays différents et pendant autant de temps, à travailler jour et nuit et dans la paix sur de tels projets pharaoniques. »

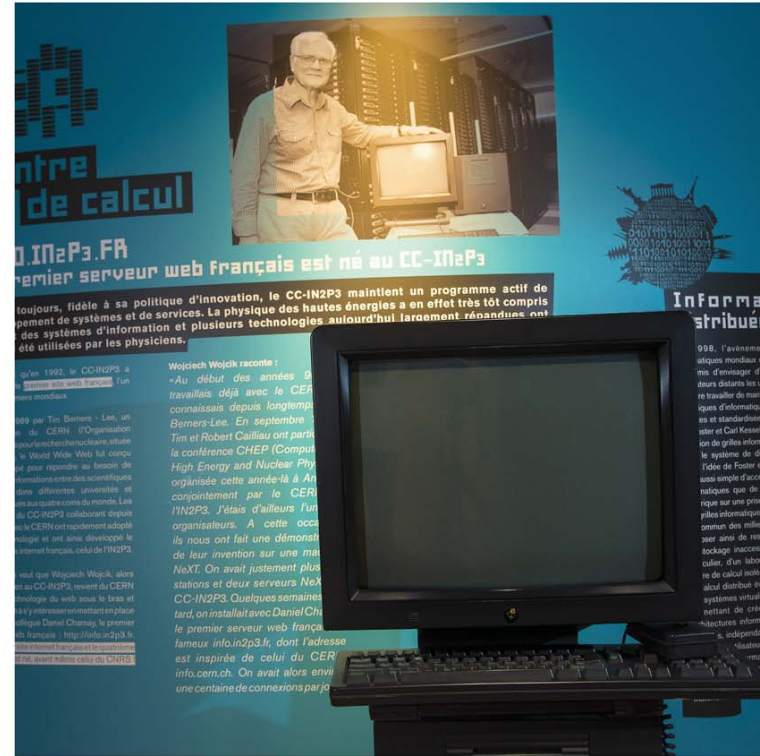
Jean-Marc Reymond, ingénieur instrumentation à Saclay



Les défis de la mécanique

Avec un prénom chinois considéré comme masculin, dans lequel on trouve la volonté « Zhi » et l'infiniment grand « Hong », j'étais tout naturellement destinée à relever les défis de la mécanique des grandes structures. Enseignante en Chine, mon premier travail fût la conception de chars. Dès 1992, j'ai décidé de rejoindre le Cern pour travailler sur la conception mécanique des détecteurs LHC. Travailler au Cern fût une des périodes les plus épanouissantes de mon parcours professionnel : au cœur de nouvelles découvertes scientifiques, j'ai le sentiment de contribuer à un meilleur futur. »

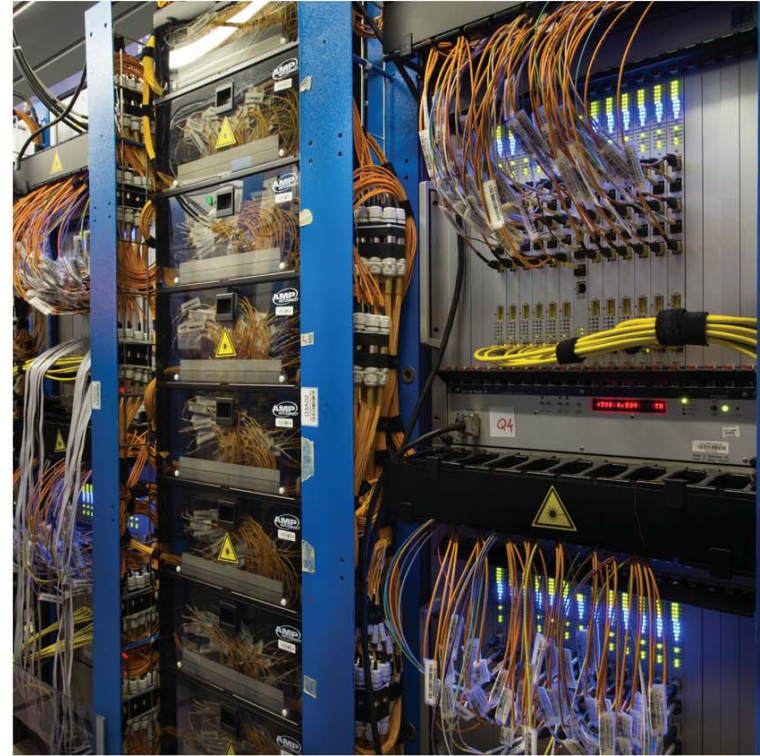
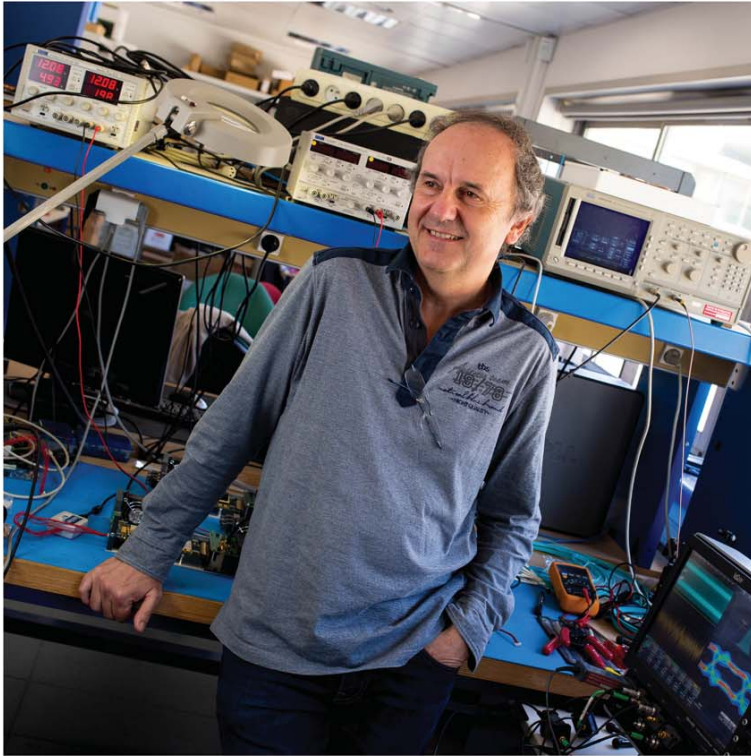
孫志宏 (Zhihong Sun), ingénieure en mécanique à Saclay



Incubateur d'idées

« Lors de la présentation de Tim Berners-Lee à Annecy en 1992, j'ai tout de suite compris à quel point son idée géniale collait avec les besoins des chercheurs de physique des particules français. Deux semaines plus tard, le premier serveur français et le premier site web français, info.in2p3.fr, était lancés. L'idée même du Web symbolise l'esprit du Cern : ouvert, public, gratuit et évolutif. »

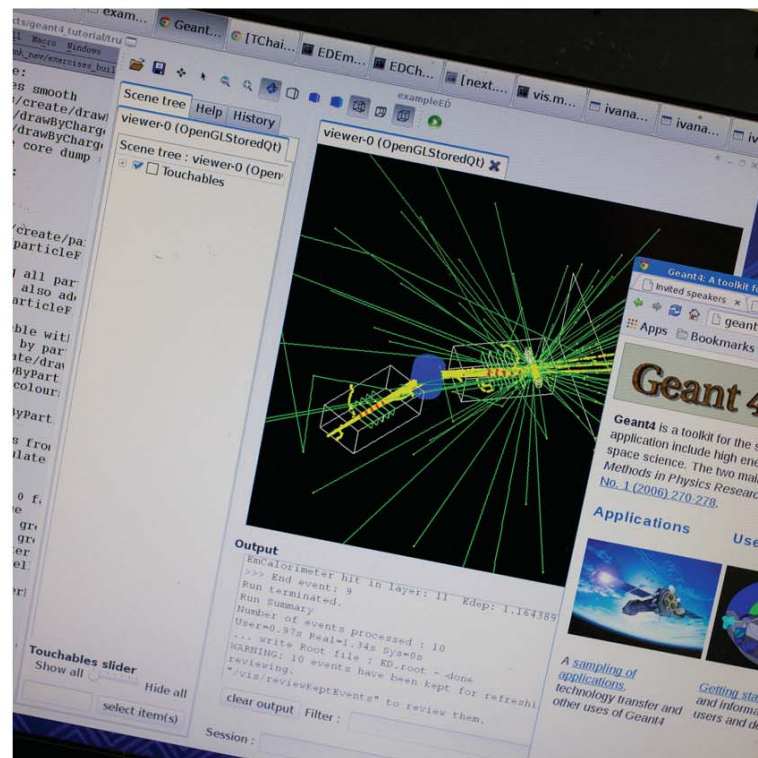
Wojciech Wojcik, informaticien à Lyon



Complexe et unique

« Mais comment cela pouvait-il marcher ? En voyant les cascades de câbles dégouliner du détecteur Delphi en démantèlement, j'ai compris la complexité de l'instrument, le professionnalisme et le talent des équipes du Cern à l'avoir fait fonctionner. Le Cern est une énorme conjonction de compétences dont l'excellence s'exprime, par exemple, dans l'expérience LHCb où des contributions majeures ont été publiées sur le comportement de l'antimatière. »

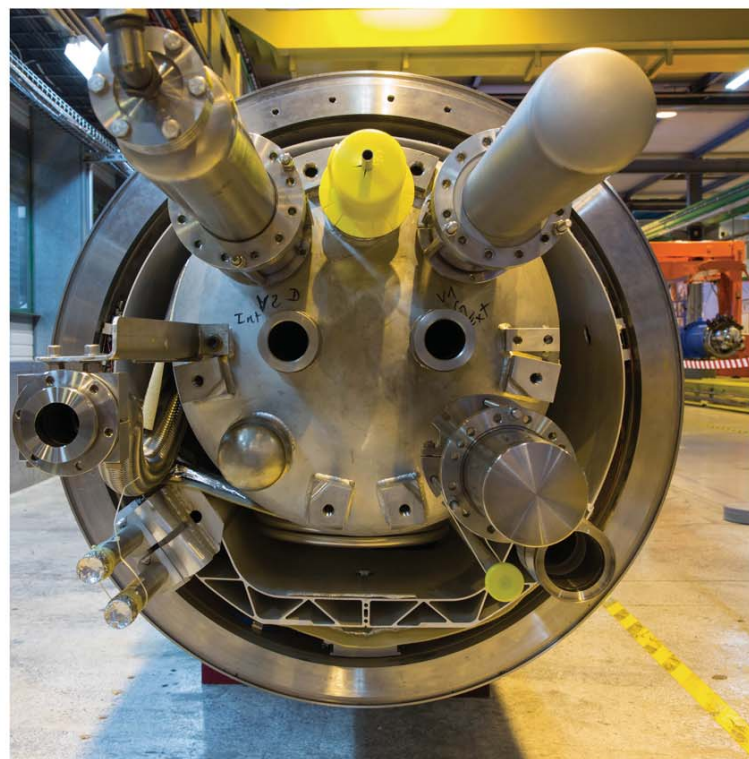
Jean-Pierre Cachemiche, électronicien à Marseille



La simulation c'est Géant !

« Mon goût pour la physique nucléaire m'a amenée à m'intéresser aux outils informatiques qui sont nécessaires pour préparer les expériences. Je suis développeur d'outils de simulation et d'analyse pour les expériences de physique. Entre autres, je suis membre de la collaboration Geant4 qui travaille sur le logiciel qui succède à des programmes développés au Cern. Cette collaboration implique 12 institutions et sert une communauté de scientifiques élargie pour la physique, l'espace et le médical.»

Ivana Hřivnáčová, informaticienne à Orsay



À contre-courant

« Imaginez un courant de 12 000 ampères à faire passer dans la plus petite section possible, à 271,25°C ! C'est ce qui se produit dans les quadrupôles supraconducteurs qui guident et concentrent les faisceaux du LHC dans l'anneau. Grâce à l'expérience et la « culture accélérateurs » de mon laboratoire à Orsay, j'ai participé à la construction de ces cryostats qui forment cette machine fabuleuse. Le LHC au Cern, c'est une mécanique hors normes, à la limite des matériaux, mise en œuvre par des techniciens hors pairs. »

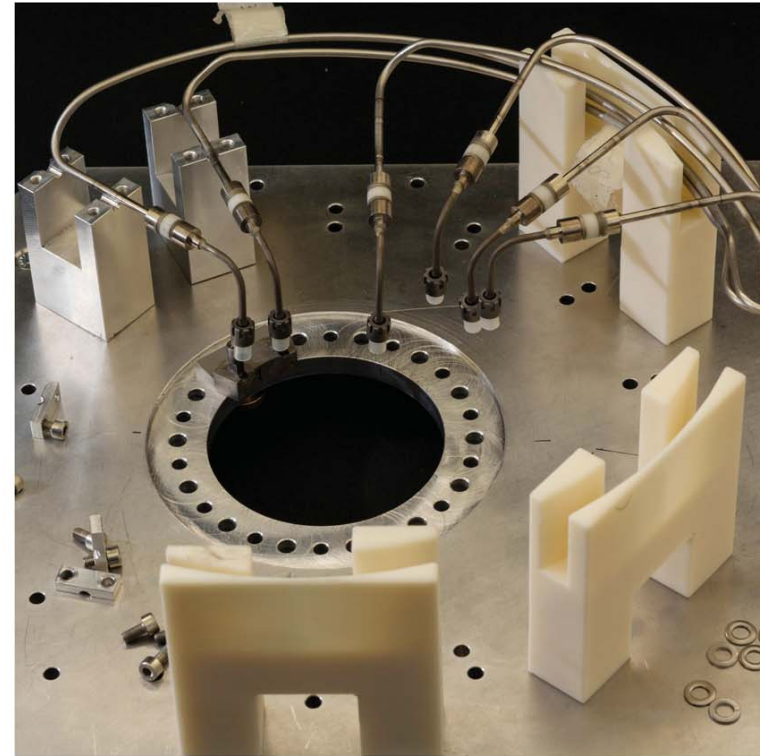
Philippe Dambre, ingénieur accélérateurs à Orsay



Au fil des détecteurs

« Je construis des détecteurs depuis l'âge de 17 ans. L'idéal pour un physicien serait que les 5000 fils que j'assemble dans une chambre de détection tiennent en l'air tout seuls, sans support autour ! Au Cern, j'ai trouvé ce que j'aime dans mon métier : le dépassement de soi, le défi technologique, jusqu'à devoir réaliser l'impossible. Le Cern est le « top » des accélérateurs mondiaux, un lieu unique où, sans clivage, chercheurs ingénieurs et techniciens forment une équipe soudée. »

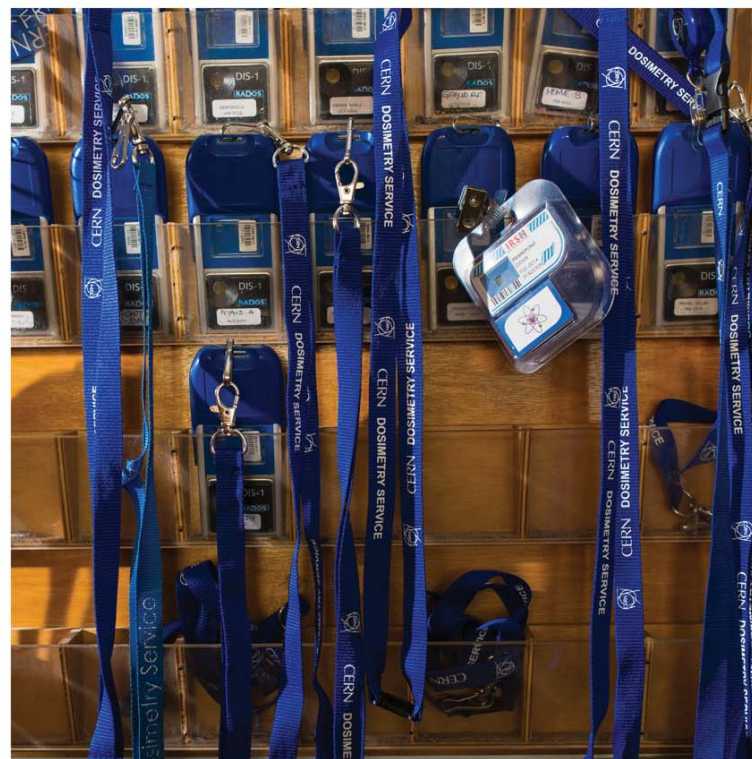
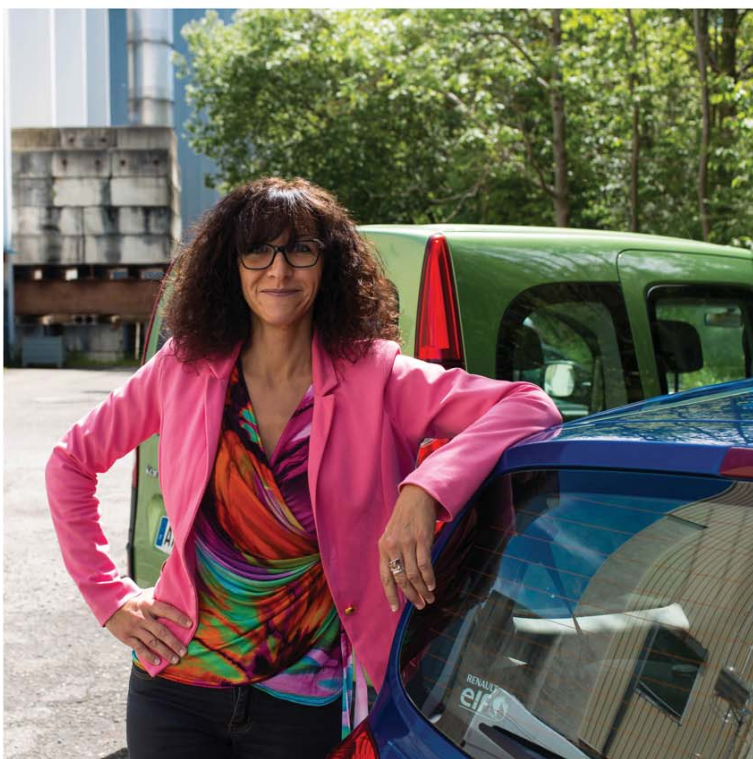
Alain Maroni, ingénieur mécanicien à Orsay



Ingénierie de l'impossible

« Cela fait 18 ans que je travaille sur le détecteur Atlas du Cern et je m'étonne encore qu'à coup de pièces de quelques grammes, on arrive à ces milliers de tonnes d'une mécanique fantastique. Aujourd'hui, avec l'arrivée des techniques d'impression 3D, l'ingénierie est sans limite... sauf peut-être financière ! Au Cern on côtoie sans arrêt l'impossible, pour réaliser le gigantesque. »

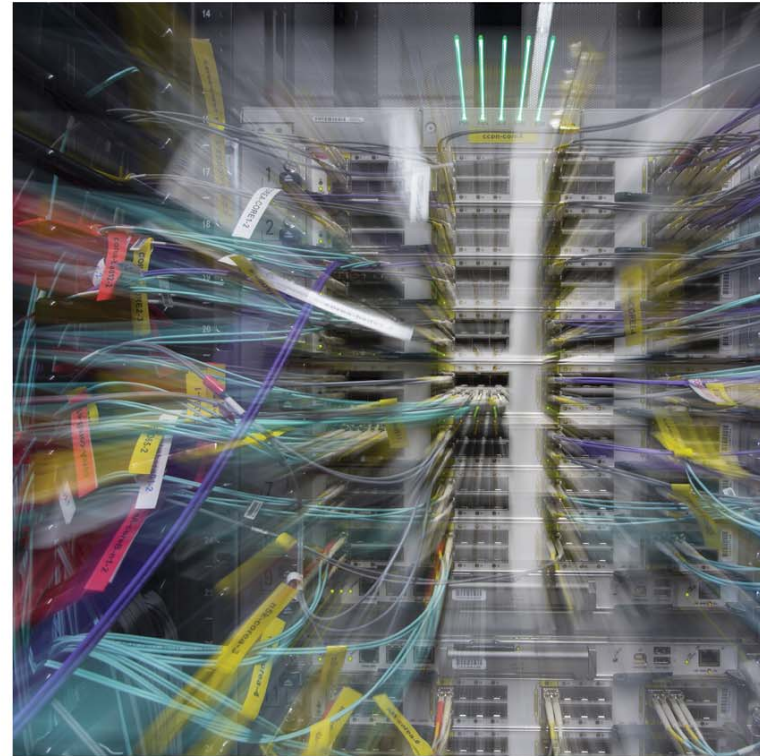
Didier Laporte, mécanicien à Paris



Soutien à la recherche

« Depuis 19 ans je suis le soutien logistique de mes chercheurs qui ont le nez dans le guidon, et que je soulage de ces petits tracas : commandes et mouvements des matériels pour les expériences, gestion des voitures disponibles pour les personnels en mission, relevé des dosimètres, rédaction des contrats... Les activités sont très variées et souvent inattendues à l'antenne Cern de mon laboratoire de Saclay. Mais je suis très heureuse d'être au service de ces expériences et pour rien au monde je ne quitterais ce lieu passionnant et enrichissant. »

Sandrine Javello, secrétaire à Meyrin



Réseau de connaissances

« En parallèle du calcul pour le LHC, je travaille actuellement sur la mise en place de plateformes de partage de connaissances qui aident les chercheurs en biomédecine à stocker, analyser et croiser des données recueillies sur des patients dans le monde entier. L'esprit et les technologies du Cern ont essaimé bien au-delà de la physique des particules. »

Ghita Rahal, ingénieur informatique Lyon



La tête dans les anti-étoiles

« Mon plus profond souhait est que l'on détecte de l'antimatière issue d'anti-étoiles perdues dans les recoins de l'Univers ! Ce serait la récompense des centaines d'heures passées par notre équipe à la conception et la réalisation des logiciels du trajectomètre d'AMS-02, lancé en 2011 sur la Station spatiale internationale, avec la fierté d'avoir contribué à une réussite scientifique. »

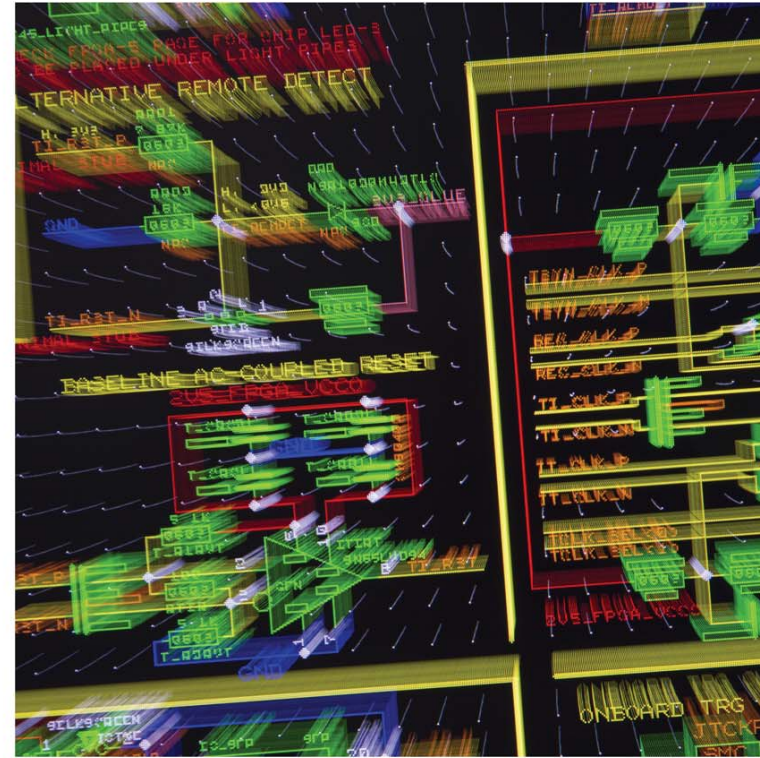
Claude Zurbach, informaticien à Montpellier



Bouillon de culture

« J'ai découvert le Cern avec émerveillement : un bouillon de culture, scientifique avec tous ces chercheurs qui échantent passionnément à propos de physique à la cafétéria, comme artistique avec des concerts de musique classique dans les amphithéâtres le soir. Pour la science comme pour la transmission des connaissances, le Cern est au-delà du Modèle Standard ! »

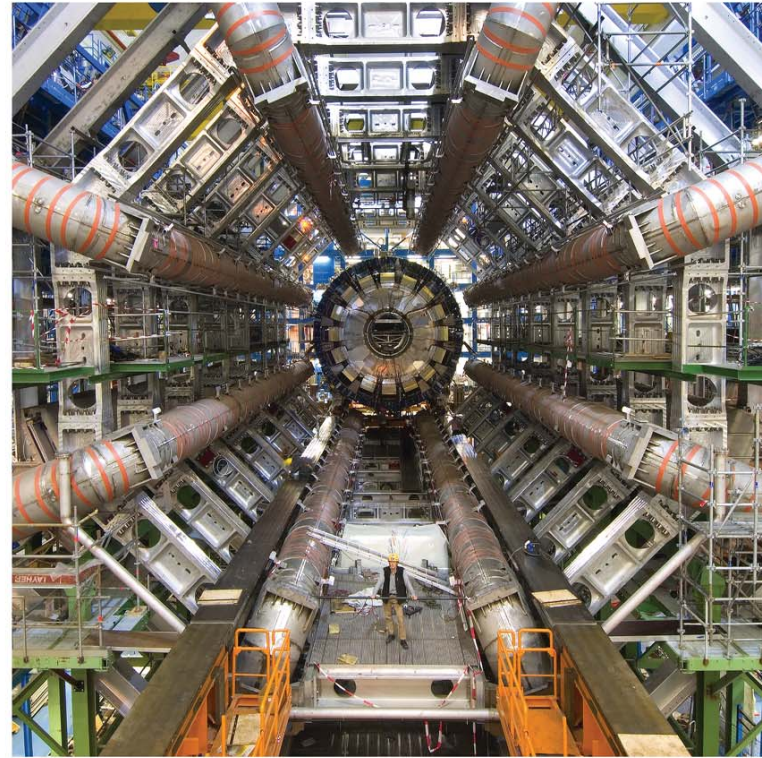
Magali Damoiseaux, communicante scientifique et documentaliste à Marseille



Physique en temps réel

« Un repas entre collègues, après une journée harassante sur NA48, a permis d'imaginer « Niagara » : une solution élégante et très performante pour améliorer le débit de la collecte des données et des décisions du système de déclenchement. Nous avons gribouillé cette nouvelle version sur un bout de nappe pour la réaliser plus tard dans la nuit. Au Cern, la science ne s'arrête jamais ! »

Irakli Mandjavidze, électronicien à Saclay



Architectes de l'impossible

« Atlas, enchâssé sous les voûtes de sa caverne, est une cathédrale de la science dont l'aimant toroïdal est un des bijoux en termes de design et de technologie. Seule la coopération hors pair d'équipes d'ingénieurs et techniciens du monde entier a permis de bâtir un tel chef d'œuvre. Le Cern, par son environnement multiculturel, permet de dépasser ses habitudes françaises pour une remise en question permanente de nos savoirs. »

Pierre Védrine, ingénieur aimants supraconducteurs à Saclay



Mission accomplie !

« J'envoie des chercheurs dans le monde entier ! Beaucoup de missions de mon laboratoire s'effectuent au Cern que j'ai eu la chance de visiter en 2007. Tout y est surdimensionné : la taille des installations, l'énorme organisation que cette science nécessite. Depuis ce jour mémorable, la mention « mission au Cern » comme motif aux ordres de mission prend toute sa saveur. Je suis fière de collaborer à la réalisation des expériences du Cern. »

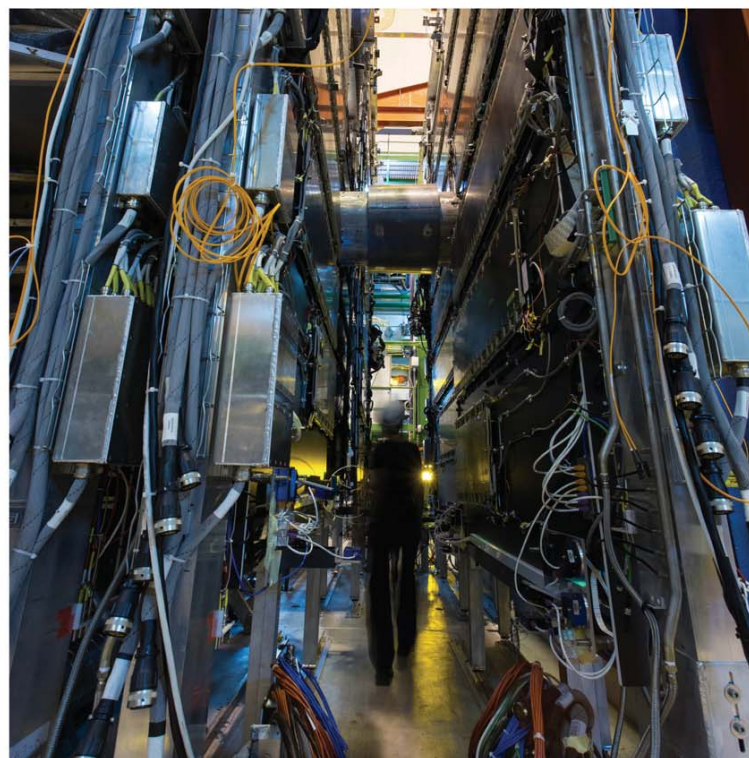
Isabelle Vauléon, responsable des missions Cern à Orsay



Le Mondial de la physique des particules

« La coupe du monde de foot 2010 ? Je n'ai regardé aucun match de la phase de groupe ! Cette semaine-là, j'étais en formation au Cern et la découverte de ce monde de la physique avec ces expériences fantastiques a été un tel choc, que j'en ai oublié d'allumer ma télévision. Je suis devenu supporter passionné du Cern, et je suis maintenant impliqué dans de nombreux projets pédagogiques notamment à travers l'opération Cosmos à l'Ecole et, avec le laboratoire LAL (Orsay), les Masterclasses Internationales. »

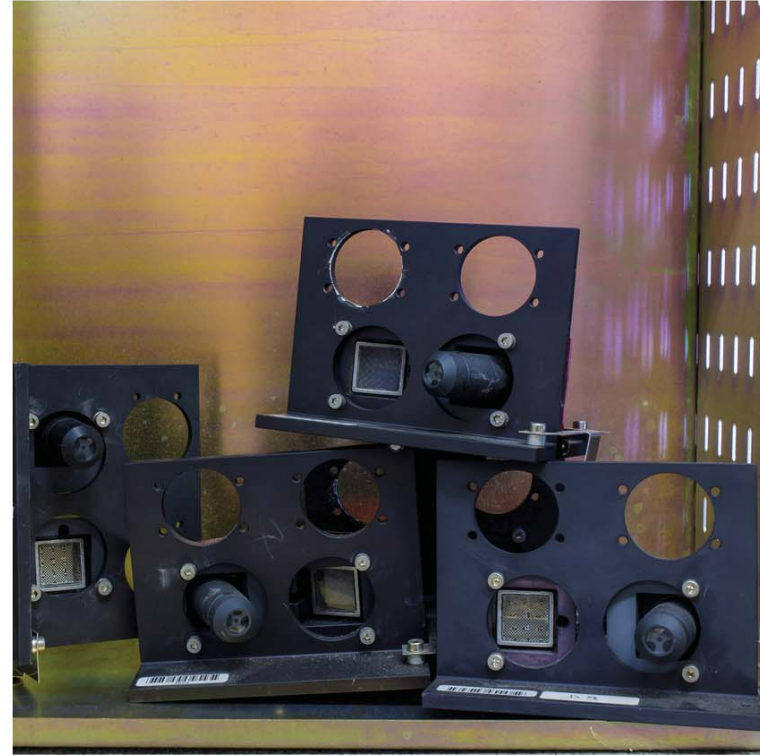
Morgan Piezel, professeur agrégé de physique-chimie à Troyes



Objectif : précision

« Pas question de rater le passage d'une seule particule ! Mon détecteur est une petite brique prototype du futur détecteur interne d'Alice : un détecteur de centaines de millions de pixels de 25 microns de côté. Ma mission : lui faire détecter toutes les particules sans en oublier aucune et tracer leurs trajectoires très précisément. Si mon détecteur échoue, c'est toute la chaîne de détection – engageant des centaines d'autres chercheurs - qui est compromise. Il faut que ça marche ! »

Fabienne Orsini, physicienne en instrumentation à Saclay



Mécanicien voyageur

« Le Cern, c'est pendant 5 ans de ma vie des allers-retours chaque semaine entre Saclay et Genève ! Même si, en fin de mission, j'ai été heureux de retrouver les miens à Saclay, mes années sur Atlas, ce colosse de mécanique si sophistiquée, sont une grande fierté. Le Cern c'est du lourd, du grandiose ! »

Bruno Duboué, mécanicien à Saclay



Poursuivez l'expérience sur
<http://experience-cern360.fr>

Crédits photos

Portraits ©Patrick Dumas/CNRS/CEA

Images d'illustrations ©Patrick Dumas/CNRS/CEA sauf pour les portraits de Marcel Banner, Caroline Collard, Lydia et Louis Fayard, Jacques Lefrançois, Bruno Mansoulié, Marie Noëlle Minard, Zhihong Sun et Pierre Védrine (©CERN), Lison Bernet (©Lison Bernet), Jean Louis Faure (©CERN, dessins de Sergio Cittolin) Cédric Klapisch (©Cédric Klapisch), Michel Spiro (©ESO), Gabriele Veneziano (©Patrick Dumas/CNRS/CEA, sculpture de Antony Gormley), Claude Zurbach (©NASA)

Octobre 2014 © CNRS/CEA