



Le CERN a reçu de nombreux messages pour son 60^e anniversaire via les réseaux sociaux. Parmi eux, cette photo envoyée par des étudiants croates. (Marina Furkes/Gymnasium 'Fran Galovi' Koprivnica)

Un impact sur le monde

Un anniversaire mémorable

Tout au long de l'année, le CERN et ses États membres ont célébré 60 ans de science au service de la paix en organisant manifestations, expositions et conférences. Les manifestations, qui ont atteint leur apogée en septembre, juste avant la célébration officielle du 60^e anniversaire (voir p. 6), ont placé le Laboratoire au centre de l'attention. On retiendra notamment un symposium sur la science au service de la paix, l'anniversaire de la première session du Conseil, un concert de l'Orchestre des Nations Unies, des projections du film *Particle Fever* et la deuxième édition de TEDxCERN sur le thème « En avant toute : dessiner l'avenir grâce à la science », ou comment la science peut contribuer à relever les grands défis mondiaux liés au climat, à la santé, à la nourriture, à l'eau et à l'énergie.

D'autres événements ont également eu lieu tout au long de l'année, parmi lesquels le festival CinéGlobe et Famelab en mars, la fête des voisins en mai et un concours d'informatique en décembre. Des expositions sur le CERN ont aussi été organisées dans 16 endroits différents. L'exposition *Accélérateur*

de science, qui s'est déplacée à Varsovie, à Athènes, à Valence et à Thessalonique, a attiré plus de 300 000 visiteurs. Des expositions plus thématiques ont aussi été présentées dans quatre autres lieux. Le « tunnel LHC interactif », quant à lui, a voyagé dans huit endroits différents, accompagné d'une grande exposition d'affiches.

Stimuler l'innovation

Créé en 2011, le Fonds pour le transfert de connaissances est devenu un outil précieux pour promouvoir les applications de la recherche fondamentale, et encourager les chercheurs du CERN à développer leurs idées. Il a déjà permis de financer 25 projets, dont six en 2014. D'autres activités, telles que les *Journées de l'innovation*, organisées par les départements Faisceaux et Ingénierie, ont aussi contribué à encourager le transfert de connaissances en tant qu'activité essentielle du CERN. Par ailleurs, l'idée d'un réseau de centres d'incubation d'entreprises reposant sur les technologies du CERN dans les États membres a commencé à se concrétiser. Quatre nouveaux centres



Des chercheurs du CERN ont pris part à la *Nuit européenne des chercheurs* à travers Pop Science, événement mêlant art, poésie, théâtre, musique et science dans différents lieux, à Genève et en France voisine. (CERN-PHOTO-201409-198 – 64)



Visite de la caverne de CMS par les jeunes Espagnoles lauréates du concours *CERNland*, organisé par le CERN, le *Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear* (CPAN) et la Fondation Prince des Asturies. (CERN-PHOTO-201404-077 – 18)

d'incubation (Pays-Bas, Norvège, Grèce et Autriche) ont rejoint le STFC-CERN BIC, implanté au Royaume-Uni, afin d'aider des entreprises à commercialiser des concepts développés par le CERN.

En mars, le CERN a signé un accord-cadre avec l'Agence spatiale européenne (ESA) en vue d'une coopération axée sur la recherche et la technologie dans des domaines d'intérêt mutuel (informatique et préservation des données, matériaux de pointe, cryogénie, supraconductivité, radiorésistance, etc.). En avril, les deux organisations ont partagé un stand à la Foire de Hanovre, la plus grande foire industrielle du monde, aux côtés de 14 entreprises dérivées.

En décembre a été inauguré le bâtiment IdeaSquare, du nom d'un projet actuellement en phase pilote visant à favoriser l'innovation au CERN. Il s'agit de réunir industriels, chercheurs, ingénieurs et étudiants qui présenteront des idées innovantes du CERN. Deux programmes financés par l'UE ont déjà pris leurs quartiers à IdeaSquare et 46 étudiants ont déjà participé à des cours sur l'innovation. Le bâtiment a également accueilli un « hackathon », atelier où des équipes interdisciplinaires se sont appuyées sur des technologies du CERN pour proposer des solutions à des questions humanitaires ou sociales.

Les scientifiques de demain

Les cours d'une semaine proposés en 19 langues par le CERN aux enseignants du secondaire ont battu un record de participation, avec 1 200 inscrits venus de 22 pays. De plus, un cours de trois semaines pour enseignants du secondaire a attiré en juillet 54 participants de 32 pays, dont 10 enseignants du Moyen-Orient (de l'Autorité palestinienne, du Bahreïn, d'Iran, d'Israël, de Jordanie et de Turquie), dans le cadre d'une collaboration avec le projet SESAME, en cours de construction en Jordanie. Afin de permettre à des groupes scolaires en visite au CERN de réaliser des expériences, un nouveau laboratoire, le S'Cool Lab, a été construit et mis en service.

En septembre, deux groupes d'élèves, ayant remporté la première édition du concours *Ligne de faisceaux pour les écoles*, ont vécu une expérience particulière. Venus d'Athènes (Grèce) et de Nimègue (Pays-Bas), et sélectionnés parmi 300 candidatures, ils ont mené pendant 10 jours l'expérience qu'ils avaient proposée sur un faisceau d'essai au PS. Ce concours reproduit la manière dont les chercheurs procèdent pour accéder aux installations du Laboratoire. Il a été rendu possible grâce à l'initiative CERN & Société (voir p. 8).

En 2014, le CERN a organisé ou co-organisé des écoles spécialisées, qui ont attiré des centaines d'étudiants du monde entier. En 2014, la physique des particules figurait aux programmes de l'École européenne de physique et de l'École Asie-Europe-Pacifique de physique des hautes énergies. La science des accélérateurs a été abordée lors de l'École interuniversitaire sur les accélérateurs et de cinq écoles du CERN sur les accélérateurs, dont l'une était co-organisée avec les États-Unis. Le thème de l'informatique a été traité lors de l'École internationale du déclenchement et de l'acquisition de données, de l'École sur la Grille et les systèmes d'information avancés et de l'École de calcul électronique du CERN (CSC), ainsi que lors de l'école CSC inversée et de l'école CSC thématique. Cette année, quelque 300 étudiants de 77 pays ont aussi participé au programme des étudiants d'été de l'Organisation.

Collaborations et nouveaux horizons

En 2014, la Commission européenne a lancé son programme de financement Horizon 2020 (H2020). Le CERN a soumis des propositions pour divers sous-programmes. Sur les 17 nouveaux projets H2020 sélectionnés pour des financements en 2014, sept sont coordonnés par le CERN. Ils couvrent un large éventail de domaines et d'activités : étude d'isotopes pour applications médicales (MEDICIS-PROMED), développement de technologies innovantes de fibres optiques (INTELUM), collaboration internationale sur la science et la technologie des accélérateurs (E-JADE), techniques de résonance magnétique

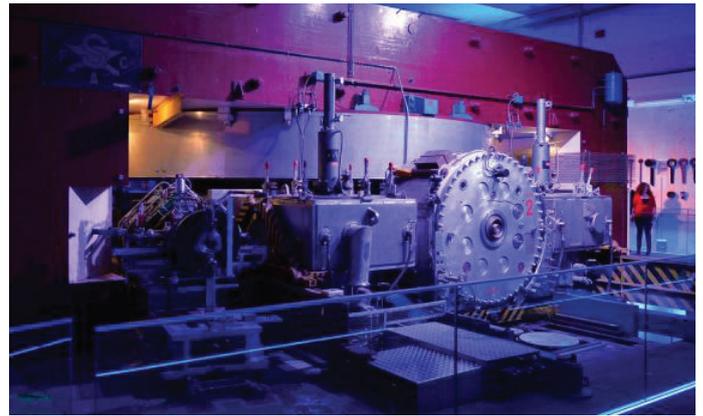
Redonner vie à 60 ans d'histoire

Le 60^e anniversaire du CERN était l'occasion rêvée de retracer l'histoire de l'Organisation. Le Service d'information scientifique s'est donc lancé dans un projet de numérisation sur le serveur de documents du CERN de toutes les images d'archive du Laboratoire. Soit environ 250 000 photographies, dont les plus anciennes, sur papier, sont de différents formats. Une fois la majorité des clichés scannés, un appel été lancé auprès des membres de la communauté du CERN et au-delà, pour interpréter le contenu de certaines images. L'archivage numérique de tous les numéros du *CERN Courier* et du *Bulletin* a également été mené à bien.

Le Synchrocyclotron (SC), premier accélérateur du CERN, a commencé à être exploité en 1957 ; il était alors le plus grand accélérateur de particules d'Europe. Pendant 33 ans, il a fourni nombre de résultats de physique importants. Cette année a vu aboutir le vaste projet de rénovation visant à transformer le SC en un lieu d'exposition. Inauguré en juin, celui-ci a obtenu le label « Site historique » de la Société européenne de physique. Les visiteurs découvrent le fonctionnement de la machine grâce à des animations projetées en 3D. Cette exposition et les autres points de visite créés au Centre de données, au Centre de contrôle du CERN et auprès de l'installation d'essai des aimants dans le bâtiment SM18 sont autant de nouvelles possibilités proposées à des visiteurs toujours plus nombreux. En 2014, environ 103 000 visiteurs (dont 40 % de scolaires) ont participé à des visites guidées d'une demi-journée au CERN.



Photographie d'archive de 1956 montrant une bobine du Synchrocyclotron traversant le village de Meyrin pour rejoindre le CERN. (CERN-CE-5661005)



L'exposition Synchrocyclotron, inaugurée récemment. (CERN-PHOTO-201406-130 – 16)

nucléaire innovantes (BetaDropNMR), nouvelles structures mathématiques (MathAm), achat de services en nuage en Europe (PICSE) et vulgarisation scientifique (Pop Science). En outre, les bourses Marie Skłodowska-Curie de la Commission européenne ont permis à plus de 130 jeunes chercheurs de travailler au CERN en 2014.

Dans le cadre du Réseau européen de recherche sur la thérapie hadronique par les ions légers (ENLIGHT), plusieurs projets de l'UE menés par le CERN, ou auxquels celui-ci participe, ont permis de développer la thérapie hadronique. Deux d'entre eux ont pris fin en 2014 : ULICE, qui renforce la collaboration entre les centres actuels et futurs de thérapie hadronique en Europe, et ENVISION, qui met au point des outils d'assurance qualité de pointe. Pour que le CERN devienne un important vecteur d'échanges pour la physique médicale en Europe, le Bureau

du CERN pour les applications médicales a été créé en janvier. Il coordonne et structure les activités liées à des applications médicales au sein de l'Organisation et sert de catalyseur pour les collaborations avec des partenaires extérieurs. Son programme de travail initial comporte sept axes : le calcul à grande échelle, les détecteurs pour l'imagerie médicale, les radio-isotopes, la création d'une nouvelle installation biomédicale, la conception optimisée d'accélérateurs à usage médical, la simulation et la dosimétrie, et les applications autres que le traitement du cancer. Par ailleurs, le CERN a co-organisé à Genève en février la deuxième Conférence internationale sur la recherche translationnelle en radio-oncologie et la physique au service de la santé. L'événement a attiré de nombreux participants des domaines de la physique, de l'ingénierie, de la médecine, de l'informatique et de la biologie.