



L'une des nouvelles stations de mesure de la qualité de l'eau installées en 2015, avec un détecteur d'hydrocarbures pour déceler immédiatement toute pollution.  
(CERN-PHOTO-201603-064-6)

# Sécurité et environnement

Pour surveiller l'impact de ses activités sur l'environnement, le CERN mesure en continu la qualité de l'eau et de l'air en provenance de ses installations. Plus d'une centaine de stations de mesure surveillent de nombreux paramètres, dont ceux relatifs aux rayonnements ionisants et à certains aspects physico-chimiques. Ces données sont complétées par l'analyse d'échantillons prélevés sur les sites et à leurs abords.

## Les sentinelles de l'eau

Ce programme de surveillance est régulièrement amélioré. En 2015, cinq nouvelles stations de mesure des émissions atmosphériques des expériences et des tunnels des accélérateurs ont été installées. Six nouveaux sites ont été équipés de détecteurs d'hydrocarbures pour déceler immédiatement une pollution dans les eaux déversées par le CERN dans les cours d'eau avoisinant les sites. Avant l'été 2016,

un total de douze sites auront été équipés de ces détecteurs. Un nouvel outil de supervision des stations de mesure de l'eau a été développé. L'installation des détecteurs d'hydrocarbures est l'une des premières actions d'un plan visant à limiter l'impact de l'utilisation de produits chimiques. Pour mener à bien ses recherches, le CERN exploite en effet de nombreuses installations techniques, qui contiennent des produits chimiques, comme des hydrocarbures pour les équipements électriques. Un groupe de travail a rendu un rapport complet sur la question en 2015, avec une mise à jour de l'inventaire des zones à risques de pollution, une évaluation des risques et des recommandations sur les actions prioritaires.

## Radiations sous contrôle

Une attention particulière est portée aux zones de travail réglementées pour les radiations. Sur les quelque





Une nouvelle installation de vérification des appareils de mesure des radiations a été mise en service. (CERN-PHOTO-201411-230-2)



Le nouveau véhicule 100 % électrique de collecte des ordures ménagères, mis en service dans le cadre du contrat entre le CERN et l'entreprise Transvoirie. (BUL-NA-2015-148)

9 800 personnes détentrices d'un dosimètre, seulement deux personnes ont reçu une dose comprise entre 1 et 2 millisieverts (mSv). Toutes les autres ont reçu une dose inférieure à 1 mSv, et parmi elles, 87% n'ont reçu aucune dose. À titre indicatif, la dose moyenne annuelle à laquelle sont exposées les personnes en France en raison du rayonnement naturel et des pratiques médicales est de 3,7 mSv. L'adoption systématique de l'approche ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*) contribue grandement à ce résultat. Cette approche est désormais ancrée dans la culture du CERN. Une nouvelle installation de vérification des appareils de mesure des radiations a été mise en service. Elle permet de calibrer et de vérifier tous les instruments utilisés au CERN pour la mesure des rayonnements bêta, gamma, X ou neutrons.

Toutes les données sur les radiations sont transmises aux deux États hôtes du CERN, la France et la Suisse. Depuis 2011, en effet, un accord tripartite entre le CERN et ses États hôtes a remplacé les accords bilatéraux en vigueur auparavant pour encadrer la radioprotection et la sûreté des installations du Laboratoire. Dans ce cadre, le CERN fournit aux deux autorités de sûreté toutes les mesures sur les rayonnements ionisants. Les autorités de sûreté effectuent des visites régulières. En 2015, une visite importante portait sur le Linac 4, le futur accélérateur linéaire en construction (voir p. 25), pour lequel le CERN a soumis un dossier de sûreté.

## Des déchets mieux recyclés

Le CERN optimise constamment la valorisation de ses déchets. En 2015, le CERN a produit environ 5 000 tonnes de déchets conventionnels, en totalité pris en charge par des entreprises spécialisées. Une grande partie a été valorisée via de nombreuses filières de recyclage, comme les 1 590 tonnes de métaux vendues à des entreprises de recyclage. L'entreprise qui collecte les ordures ménagères a mis en service un camion de collecte 100 % électrique dans le cadre de son contrat avec le CERN – une première en Suisse romande.

## Efficacité énergétique

La fourniture d'électricité est une préoccupation importante au CERN, les accélérateurs ayant besoin d'une grande puissance électrique pour fonctionner. Le CERN a passé un nouveau contrat de fourniture d'électricité au terme d'un appel d'offres et dans le cadre de l'ouverture du marché à la concurrence. Ce contrat garantit la fourniture d'électricité pour toute la deuxième période d'exploitation du LHC et prévoit une aide pour optimiser la consommation de la partie conventionnelle des sites. Le CERN est engagé dans une démarche d'amélioration de son efficacité énergétique sous la houlette d'un « coordinateur énergie ». Un groupe de travail s'est réuni pour définir des pistes de progrès. Le CERN a par ailleurs participé à la troisième édition des ateliers sur l'énergie pour une science durable dans les infrastructures de recherche, dont il est l'un des initiateurs.

## Au labo à vélo

Toujours dans le but de réduire son impact sur l'environnement, le CERN promeut les transports en commun (services de navettes sur les sites), le partage des véhicules, mais également l'utilisation de la bicyclette. Avec environ 600 vélos en libre accès, le CERN possède l'un des plus grands parcs de vélos en Suisse. En 2015, les membres et utilisateurs du CERN se sont illustrés à deux roues en participant pour la troisième fois à l'initiative *Bike2Work*, qui encourage l'utilisation de la bicyclette entre le domicile et le travail. Le CERN comptait 504 participants, représentant le plus grand bataillon de Suisse romande. Les équipes du CERN ont cumulé 97 500 kilomètres à vélo, l'équivalent de 15 tonnes environ de dioxyde de carbone épargnées pour l'atmosphère.

## La formation en ligne renouvelée

La sécurité au CERN repose en grande partie sur une bonne formation des utilisateurs des infrastructures. En 2015, plus de 5 000 personnes ont participé aux 580 sessions de formation



Quelques-uns des 504 participants du CERN à l'initiative *Bike2Work*, qui vise à promouvoir l'utilisation de la bicyclette pour les trajets entre le domicile et le lieu de travail. (CERN-PHOTO-201506-142-11)



Le service mobile d'intervention d'urgence basé au CERN a été inauguré par le Directeur général du CERN Rolf Heuer et le Directeur général des Hôpitaux universitaires de Genève Bertrand Levrat. Ce service assure une meilleure prise en charge des urgences médicales sur les sites du CERN. (CERN-PHOTO-201505-083-7)

en classe, tandis qu'environ 40 000 participations aux cours en ligne ont été enregistrées. Une refonte des 26 formations en ligne a débuté. Les nouveaux cours sont plus interactifs et modulaires, et sont développés en suivant une structure et une ligne graphique cohérentes.

Des exercices de sécurité sont régulièrement organisés dans le Laboratoire. Un exercice de grande envergure s'est ainsi déroulé

en octobre dans l'installation de physique nucléaire ISOLDE. La simulation a mobilisé une vingtaine de personnes d'ISOLDE, de la radioprotection, des pompiers et du Service médical du CERN mais également du service mobile d'urgence et de réanimation (voir encadré). L'exercice visait à entraîner les équipes aux techniques et procédures dans le cas d'un accident faisant intervenir des rayonnements ionisants.

## Secours gagnants-gagnants

Début mai, un service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) entrain en opération sur le site de Meyrin. Cette nouvelle antenne de secours est le fruit d'une coopération entre le CERN et les Hôpitaux universitaires de Genève (HUG). Le CERN a mis à disposition l'infrastructure tandis que les HUG gèrent l'antenne avec un véhicule, un médecin et un ambulancier prêts à intervenir sur les sites du CERN, en Suisse et en France, et dans l'ouest du canton de Genève. Une triangulation des appels d'urgence, associant le centre des appels d'urgence du canton de Genève et celui du CERN, permet de répondre aux urgences médicales sur les sites du CERN. Le dispositif assure une meilleure prise en charge des urgences médicales au CERN et une intervention plus rapide dans l'ouest du canton de Genève. Après huit mois de fonctionnement, le véhicule SMUR est intervenu dans 47 % des interventions sur les sites du CERN. La collaboration a fait une démonstration éclatante de son efficacité en fin d'année, lorsqu'une personne, victime d'un arrêt cardiaque, a été secourue très rapidement grâce à la proximité du SMUR. Les pompiers du CERN ont par ailleurs été sollicités en soutien d'une intervention dans un cas d'intoxication dans le voisinage. La formation du personnel médical et des pompiers du CERN par les spécialistes des HUG a par ailleurs commencé, avec notamment une session sur les protocoles d'urgence.