

Sciences / Pour la « méga-machine » de Genève

Mission accomplie pour l'Institut Hubert-Curien

Associé, dans le cadre d'une collaboration mondiale, à la construction du plus grand accélérateur de particules de la planète, à Genève, l'Institut pluridisciplinaire Hubert-Curien de Strasbourg (IPHC) a bouclé avec succès sa mission scientifique.

■ Le compte à rebours est désormais lancé. Dans un an, une énorme machine de 27 km de circonférence commencera à accélérer des particules jusqu'à des vitesses proches de celle de la lumière. Ce monumental anneau, enfoui à plusieurs dizaines de mètres sous terre, démarrera alors une nouvelle quête, très attendue de la sphère savante, vers l'infiniment petit – là où les microscopes ont déposé les lentilles depuis longtemps.

Voilà bien l'un des défis physiques majeurs de notre époque: plus on descend en dimension de particules observées, plus on a besoin d'énergie et d'accélérateurs puissants, résume Daniel Huss, directeur de l'IPHC.

A l'image du monumental accélérateur en cours de montage à Genève: en faisant entrer des particules en collision, à une échelle mille milliards de fois plus petite que la taille d'un moustique, les physiciens espèrent mettre en évidence des lois fondamentales encore inconnues. On espère remonter ainsi le temps, jusqu'au tout début de l'univers...

Une grande aventure humaine et scientifique

Impossible de mettre en œuvre ces moyens dans un seul pays. Un projet tel que celui mené à Genève fait tomber les frontières, pour permettre aux meilleures équipes de tous les continents de collaborer. Dès le début, il y a plus de dix ans,



A Strasbourg ont été entièrement imaginés et construits certains composants destinés à mesurer les particules qui seront accélérées à Genève à des vitesses proches de la lumière. (Photo DNA - JC. Dorn)

des membres de l'actuel IPHC ont été associés à ce qui est qualifié de « grande aventure humaine et scientifique ». Dans ce gigantesque mécano, dont certaines pièces souterraines pèsent plusieurs milliers de tonnes, des groupes de recherche strasbourgeois sont intervenus dans la conception et la réalisation de deux des monstrueux appareils de mesure de la méga-machine.

L'un de ces détecteurs, composé de 25 millions d'éléments, sera capable d'enregistrer un événement chaque 25 milliardième de seconde. Il devrait aider à comprendre pourquoi la masse existe. L'autre, encore

plus gros, devra pouvoir identifier un nouvel état de la matière, qui n'a existé que quelques secondes après le Big Bang.

Satisfaction: chacune des deux missions a été remplie, malgré pas mal de casse-tête scientifiques, de nuits blanches et de discussions budgétaires à couteaux tirés. Aujourd'hui, les groupes de recherches de l'IPHC « ont franchi une nouvelle étape, avec la fin de la construction à Strasbourg des éléments dont ils avaient la responsabilité ». Reste évidemment à en finir le montage, à Genève.

Au total, une vingtaine de physiciens, le même nombre d'ingénieurs et techniciens et

encore autant de doctorants ont mené à bien une décennie de recherche-développement et trois ans de production de détecteurs.

Ils ont bénéficié de l'ensemble des services de l'IPHC, plus grand labo du CNRS en Alsace avec 374 personnes, et deuxième de France dans le domaine de la physique nucléaire. Associé à l'université Louis-Pasteur, cet institut a salué hier la performance, en croisant les doigts pour que la fiabilité des circuits livrés soit au rendez-vous. Leur démontage ultérieur demanderait six mois, rien que pour atteindre le cœur du système.

Didier Rose