

# L'accélérateur à particules du CERN, prêt à décrypter l'univers

La compréhension de l'univers s'apprête, peut-être à franchir un pas. Le **LHC (Large Hadron Collider)**, l'accélérateur de particules du **CERN** (Centre Européen pour la Recherche Nucléaire) situé à cheval entre la France et la Suisse devrait entrer en fonction d'ici peu.

Doté de dimensions hors normes, (27 km de circonférence), l'accélérateur devrait permettre aux physiciens de reproduire des conditions proches de celles du **Big Bang**. L'expérience, d'une importance capitale, permettrait de donner naissance à des particules ou des matières jusque là inconnues. Il s'agit de la machine la plus complexe jamais réalisée par l'Homme.

La matière sombre qui compose l'univers à hauteur de 96% pourrait elle aussi être analysée grâce au LHC. Les scientifiques espèrent avant découvrir le **boson de Higgs**, également surnommé « particule divine », un élément supposée à l'origine de la masse de toutes les particules présentes dans l'univers. Jusqu'à aujourd'hui, personne n'a été capable de l'observer.

Côté informatique, le LHC bat tous les records. Le nouveau réseau conçu par les ingénieurs du Centre, baptisé tout simplement « **grid** », explose toutes les vitesses de connexion connues à ce jour. Il faut dire que LHC Collider (**LHC**) génère **36 petaoctets de données par an**. Une connexion accélérée leur permettrait de pouvoir répondre à cette production d'information et d'envoyer **jusqu'à 14 Go** de données par seconde.

*"Nous avons besoin d'une telle vitesse de traitement que les ressources en électricité pour alimenter les ordinateurs, s'ils se trouvaient tous au CERN, poseraient problème. La seule réponse était [de construire] un réseau assez puissant pour envoyer des données instantanément vers nos centres de recherche situés dans d'autre pays", explique Tony Doyle, directeur technique du projet.*

Pas moins de **55.000 serveurs** sont déjà au service de ce réseau. Dans deux ans, leur nombre devrait avoir atteint **200.000**. Un réseau de fibres optiques relie les 11 centres de recherches du CERN répartis entre les Etats-Unis, le Canada, l'Europe et le reste du monde.

Des essais réalisés au mois d'août ont été conduits avec succès, mais uniquement sur une distance de trois kilomètres. Cette réussite ouvre la voie à une nouvelle série d'essais, cette fois-ci sur toute la longueur de l'accélérateur.

Grâce au LHC, l'univers pourrait bien livrer une partie des ses secrets.