

ATLAS commence à enregistrer des données de physique à 13 TeV

Aujourd'hui, ATLAS et d'autres expériences de physique des particules auprès du Grand collisionneur de hadrons (LHC) ont commencé à enregistrer des données de physique issues de collisions de protons à 13 TeV, qui vont permettre d'étudier avec précision le boson de Higgs et d'autres particules du Modèle standard, et de rechercher de nouvelles particules de masse plus élevée. Les nouvelles données feront progresser notre compréhension de la nature.

« Ce dont nous sommes sûrs, c'est que nous allons recueillir un volume important de données statistiques sur le boson de Higgs grâce auxquelles nous pourrions renforcer notre connaissance et notre compréhension du comportement de cette particule, commente Ludovico Pontecorvo, nouveau coordinateur technique d'ATLAS.

En juillet 2012, ATLAS et CMS ont annoncé conjointement la découverte du boson de Higgs. À la suite de cette découverte, et de premières études sur cette particule, ATLAS a travaillé d'arrache-pied durant le premier long arrêt du LHC pour améliorer le détecteur, l'acquisition des données et les systèmes de calcul à l'échelle mondiale afin de pouvoir recueillir efficacement les volumineux échantillons de statistiques et de données de précision aux nouvelles énergies requises pour la prochaine phase de mesures et de découvertes.

Durant la première période d'exploitation du LHC, ATLAS a acquis avec une très grande efficacité des données d'une qualité impressionnante. L'expérience entend maintenir, voire améliorer, cette performance au cours de la deuxième période d'exploitation.

« Nous nous appuyons sur notre expérience des années 2010-2012 pour nous préparer à l'acquisition de nouvelles données à une énergie et une intensité plus élevées, et notre détecteur présente déjà un très bon niveau de performance, des données pouvant dès à présent faire l'objet d'une analyse rapide et de grande qualité, indique Rob McPherson, porte-parole adjoint d'ATLAS. Nous sommes prêts à faire face à cette nouvelle énergie qui laisse espérer l'observation de signatures d'une nouvelle physique spectaculaire. »

Le travail qui a consisté à remettre en fonctionnement le détecteur et à le préparer en vue des [collisions record de particules de haute énergie](#) compte parmi les plus grandes réalisations d'ATLAS. La remise en service d'ATLAS a pris plusieurs mois, dont neuf [semaines de travaux](#) au cours desquelles les sous-systèmes ont été intégrés l'un après l'autre jusqu'à la fin du long arrêt.

« Acquérir de premières données avec des faisceaux stables, c'est comme jouer les premières mesures d'une symphonie bien répétée : un mélange de tension, d'excitation et d'impatience, observe Alex Cerri, coordinateur de l'exploitation d'ATLAS. Nous espérons voir tout notre travail de préparation porter ses fruits, et découvrir quelque chose d'inattendu dans nos données, nous donnant une idée de ce à quoi ressemble la nature au-delà de cette nouvelle énergie. »

De nombreux mois, voire des années de travail intense, peuvent être nécessaires entre l'acquisition de données et leur analyse avant que les résultats puissent être vérifiés attentivement, évalués par les pairs et finalement publiés. « *La route peut être longue devant nous, mais remettre en marche le LHC et ATLAS, à ce nouveau niveau d'énergie, est déjà une étape incroyable*, souligne Alessandro Polini, également coordinateur de l'exploitation d'ATLAS.

« *Le redémarrage réussi de l'acquisition de données pour la physique par ATLAS, avec tous les systèmes parfaitement au point pour recueillir, traiter et analyser les nouvelles données rapidement, témoigne de l'engagement et du travail acharné d'un très grand nombre de personnes de tous les secteurs d'ATLAS au cours du long arrêt*, commente Dave Charlton, porte-parole d'ATLAS. *Nous commençons à présent à examiner d'une façon globale et en profondeur les nouvelles données pour voir ce que nous réservent ces hautes énergies encore inexplorées.* »