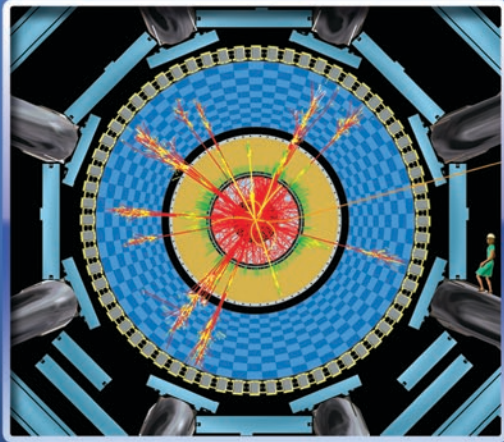


La physique avec ATLAS

Les particules produites lors des collisions, en perdant leur énergie, laissent des traces dans le détecteur comme le montre l'image ci-dessous.



La quête de l'inconnu

ATLAS va explorer un terrain inconnu de la physique expérimentale. La perspective de découvrir de nouvelles particules ou des phénomènes qui peuvent bouleverser nos connaissances actuelles de la physique est des plus enthousiasmantes. ATLAS va nous permettre de mieux comprendre les forces qui régissent notre Univers depuis son origine et qui déterminent son évolution. Les nouveaux territoires à explorer concernent entre autre, les dimensions supplémentaires de l'espace-temps, les trous noirs miniatures ou des manifestations de la théorie des cordes.

La matière noire

Les collisions de protons du LHC reproduisent les conditions dans lesquelles se trouvait l'Univers juste après le Big Bang afin de mieux comprendre son état actuel. Il va nous aider à expliquer pourquoi l'Univers est constitué en majorité d'une matière d'un type inconnu appelée matière noire ou cachée. Si la matière noire est constituée de nouvelles particules, ATLAS sera en mesure de les découvrir et d'élucider ce mystère.

La masse

Comment les particules ont-elles acquis leur masse et qu'est-ce qui lie la masse à l'énergie? Pour répondre à ces questions cruciales, la théorie prévoit l'existence d'une nouvelle particule, le Higgs. Si ce dernier existe, ATLAS sera en mesure de le découvrir et de contribuer ainsi à répondre à ces questions fondamentales.

L'antimatière

Au tout début de l'Univers, matière et antimatière existaient en quantités égales. Si l'une était l'exacte symétrique de l'autre, elles auraient dû s'annihiler totalement pour ne laisser que de l'énergie. Pourquoi alors reste-t-il un excès de matière qui a pu former les galaxies, le système solaire avec notre planète et ... nous-mêmes? ATLAS va étudier les différences subtiles entre les propriétés de la matière et de l'antimatière.