



ID de Contribution: 68

Type: Non spécifié

Recherche de bosons de Higgs supplémentaires dans le cadre des théories 2HDM par l'observation de désintégration $H \rightarrow \tau \tau$ dans l'expérience CMS du LHC

vendredi 1 décembre 2017 11:30 (30 minutes)

Le Modèle Standard décrit les constituants élémentaires de la matière ainsi que les forces fondamentales leur permettant d'interagir : électromagnétisme, interaction nucléaire forte, et interaction nucléaire faible. Le boson de Higgs est la pierre angulaire du modèle standard pour deux raisons. D'une part, le champ de Higgs provient de la brisure spontanée de la symétrie électrofaible et il est donc un élément essentiel de l'unification des interactions électromagnétiques et nucléaire faible. D'autre part, la masse des particules n'est pas une propriété intrinsèque des particules, mais est une conséquence des interactions entre les particules et le champ de Higgs. En particulier, la masse des fermions tel que le lepton tau est directement proportionnelle à la force de leur constante de couplage avec le champ de Higgs. Le lepton tau est un fermion doublement intéressant pour l'étude du boson de Higgs. Premièrement, sa masse élevée garantit un couplage important avec le boson de Higgs, et donc un rapport de branchement important pour la désintégration $H \rightarrow \tau \tau$. Deuxièmement, tout un ensemble de modèles au-delà du modèle standard prédisent l'existence de bosons de Higgs supplémentaires avec un couplage aux fermions d'isospin bas comme le tau encore plus élevé.

Je commencerais donc par motiver mon analyse en parlant du contexte théorique qui est le MSSM (Minimal Supersymmetric Standard Model) et les 2HDM (2 Higgs Doublet Models). Je continuerais en détaillant le contexte expérimental de l'expérience CMS du collisionneur LHC (Large Hadron Collider). Je présenterai ensuite mon analyse en m'attardant sur les nouveautés techniques basées sur le ML (Machine Learning) que je propose d'apporter durant ma thèse. Je finirai par détailler les résultats les plus récents de l'analyse similaire précédente.

Summary

Orateur: TOUQUET, Gaël (IPNL)

Classification de Session: Au-delà du modèle standard