

<http://lpheweb3.in2p3.fr/spip.php?article463>

# Recherche du boson de Higgs aux collisionneurs hadroniques

- Thèses, Stages, Formation et Enseignement - Propositions de thèses antérieures - Propositions de thèses 2011 -



Date de mise en ligne : vendredi 5 novembre 2010

---

Copyright © LPNHE - UMR 7585 - Tous droits réservés

---

Equipe et responsable de groupe : D0 responsable Gregorio Bernardi

Directeur de thèse : Gregorio Bernardi (D0)

Autres co-encadrants : Yuji Enari (D0 et ATLAS)

tél : 06 22 11 59 29

e-mail : [gregorio.bernardi@lpnhe.in2p3.fr](mailto:gregorio.bernardi@lpnhe.in2p3.fr)

Titre : Recherche du boson de Higgs aux collisionneurs hadroniques

Avec la luminosité prévue au Tevatron (entre 10 et 20 fb<sup>-1</sup>) d'ici 2014 et la luminosité initiale du LHC (1 fb<sup>-1</sup> à 7 TeV dans le centre de masse, à la fin 2011, plus si le run se poursuit en 2012, et ensuite 10 fb<sup>-1</sup> à 14 TeV en 2014), la recherche du boson de Higgs du modèle standard devrait donner ses premiers signes positifs dans les deux ou trois ans à venir, si le boson de Higgs n'est pas trop lourd (entre 115 et 200 GeV).

Le LPNHE est impliqué dans la recherche du Higgs aussi bien dans l'expérience D0 que l'expérience ATLAS. Plusieurs thèses ont déjà été effectuées au sein de ces deux groupes, et nous proposons de poursuivre ces recherches durant cette thèse, en fonction de l'évolution des luminosités disponibles à Fermilab et au LHC. Le directeur de thèse (GB) est à 100% sur l'expérience D0, tandis que l'autre co-encadrant (YE) partage son temps entre les deux expériences.

La thèse proposée se focalisera sur la recherche d'un boson de Higgs léger (< 150 GeV) dans les modes de désintégration

, et



, en utilisant des techniques d'analyse avancées (réseau de neurones). Ces analyses nécessitent d'acquérir une bonne compréhension de la reconstruction des gerbes électromagnétiques, des muons et des jets dans le détecteur, ce qui fera également partie de la thèse.

L'objectif de cette thèse est de mettre en évidence le boson de Higgs du modèle standard, ou, de l'exclure dans une large gamme de masse (115-200 GeV) à 95% de niveau de confiance, ce qui rendrait improbable l'explication de la brisure de la symétrie électrofaible par le mécanisme de Higgs et pourrait nécessiter de nouvelles approches théoriques.

Lieu de travail : LPNHE - Paris

Déplacements éventuels : sites de Fermilab et du CERN

Documentation :

- <http://www-d0.fnal.gov/atwork/index.html>
- <http://atlas.web.cern.ch/Atlas/Collaboration/>

Contact :

- Gregorio Bernardi, 06 22 11 59 29 ou [gregorio.bernardi@lpnhe.in2p3.fr](mailto:gregorio.bernardi@lpnhe.in2p3.fr)
- Yuji Enari, 01 44 27 23 28 ou [Yuji.Enari@lpnhe.in2p3.fr](mailto:Yuji.Enari@lpnhe.in2p3.fr)