

Recherche du boson de Higgs dans le canal $p \bar{p} \rightarrow WH$

Gregorio Bernardi
D0 LPNHE-Paris
e-mail: gregorio@in2p3.fr

Avec la montée en puissance du Tevatron, la recherche du boson de Higgs pourrait se révéler concluante, avant le démarrage du LHC. L'importance d'une telle découverte n'a pas besoin d'être rappelée, et si la masse du boson de Higgs est de l'ordre de 130 GeV, comme certaines prédictions expérimentales et théoriques indiquent, sa recherche au LHC sera relativement difficile, et bénéficiera énormément d'une connaissance approchée de sa masse. Une première thèse sur ce sujet au sein du groupe s'est conclue à l'été 2004 et a conduit à une publication excluant la présence d'un boson de Higgs mais en supposant une section efficace supérieure à celle attendue dans le modèle standard. Ceci a montré le potentiel de découverte de l'expérience une fois que plus de luminosité aura été accumulée, comme cela est prévu à l'échelle 2006-2007. La nouvelle génération de recherche qui fait l'objet de la thèse proposée se focalisera sur l'amélioration des points cruciaux: étiquetage des jets de b, calibration des jets issus d'un quark b (puisque le Higgs se désintègre majoritairement en $b + \text{anti-}b$ lorsque sa masse est inférieure à environ 140 GeV), mais aussi introduction de réseaux de neurones pour améliorer la recherche en combinant les autres canaux possibles (production ZH, ou le Z va en leptons chargés ou en neutrinos). Le développement d'algorithmes originaux pour améliorer les points précédents feront donc également l'objet de la thèse et seront ensuite mis à disposition de la collaboration dans son ensemble.