

Expérience LHCb

Participation du LAPP

Expérimentateurs : I. De Bonis, D. Décamp, M-N. Minard, **B. Pietrzyk**

Equipe technique : D. Boget, N. Dumont-Dayot, N. Fouque

Collaboration

Collaboration internationale regroupant 51 instituts dont 4 laboratoires français : LAPP Annecy, LPC Clermont-Ferrand, CPPM Marseille et LAL Orsay.

Date Clé

2001 : Le LAPP rejoint l'expérience LHCb

Abstract

The participation of LAPP in LHCb has been accepted in 2001. The group will construct the Calorimeter Read-Out Processor in which intelligent zero suppression of the calorimeter data will be made. The group will study data treatment algorithms.

Présentation générale

Le modèle standard a été vérifié avec grand succès ces dernières années. Certains de ses paramètres ont été mesurés avec une excellente précision. Dans le secteur des quarks, la matrice de mélange V_{CKM} , que le modèle suppose unitaire, a pu être partiellement mesurée, avec cependant moins de précision que d'autres paramètres du modèle standard. Les expériences Babar et Belle ont fermement établi la violation de CP dans le secteur des mésons B_d^0 en 2001, ce qui représente une avancée importante dans ce domaine. La motivation principale pour l'expérience LHCb consiste à poursuivre l'étude de la violation CP, à partir de l'étude de désintégrations des mésons B (B_d et B_s). Cela consiste à mesurer complètement, et avec la meilleure précision possible, la matrice V_{CKM} , en particulier les paramètres $\sin(2\beta)$, $\sin(2\alpha)$ et surtout le troisième angle γ pratiquement inaccessible pour les expériences fonctionnant sur le pic du $\Upsilon(4S)$. Si V_{CKM} s'avère unitaire, le MS est confirmé, si elle n'est pas unitaire cela pourrait signifier la présence de nouveaux phénomènes physiques.

La participation du LAPP à LHCb a été acceptée par le Conseil Scientifique du LAPP, l'IN2P3 et par Collaboration LHCb au cours de la période juin-septembre 2001.

Pour la période de la préparation de l'expérience LHCb, l'implication du groupe de physique sera d'abord liée au sujet technique abordé avec l'étude des algorithmes de traitement des données des calorimètres et leur impact sur la physique proposée. L'étude des techniques d'identification et de reconstruction de π^0 et γ conduira à plus long terme à une implication dans la mesure des angles (α et γ) et des canaux rares.

Le groupe prend aussi la responsabilité d'un maillon de la chaîne de lecture des données issues des calorimètres. Il s'agit de concevoir et de réaliser environ 14 cartes d'électronique, nommées CROP, chargées d'une part de formater les données de déclenchement et d'autre part de réduire les données issues des calorimètres avec une suppression intelligente des zéros.