

Soutenance de thèse

Vous êtes conviés à la soutenance de thèse de

Loïc Estève

qui se déroulera le

lundi 29 septembre à 11h

au bâtiment 399 de l'INSTN.

Étude de la violation de symétrie CP à l'aide du canal de désintégration $B^0 \rightarrow \rho^0 \rho^0$ dans l'expérience $BABAR$

La mesure des paramètres de violation de CP dans les désintégrations du type $b \rightarrow u\bar{u}d$ permet en principe d'avoir accès à $\sin 2\alpha$, où α est l'un des angles du triangle d'unitarité. Cependant, la présence de diagrammes à boucle, appelés diagrammes pingouins, complique l'interprétation de la mesure expérimentale, qui ne donne en fait accès qu'à une valeur effective de α : α_{eff} . Les mesures dans le canal $B^0 \rightarrow \rho^0 \rho^0$ permettent de réaliser pour la première fois une analyse d'isospin complète dans les modes $B \rightarrow \rho\rho$, et donc en principe de déterminer le décalage $\alpha - \alpha_{\text{eff}}$ induit par les diagrammes pingouins.

La désintégration $B^0 \rightarrow \rho^0 \rho^0$ a été étudiée en utilisant l'échantillon final de $BABAR$, soit 465×10^6 désintégrations $\Upsilon(4S) \rightarrow B\bar{B}$, collectées auprès du collisionneur e^+e^- asymétrique PEP-II. Le rapport d'embranchement du mode $B^0 \rightarrow \rho^0 \rho^0$ a été mesuré $\mathcal{B}(B^0 \rightarrow \rho^0 \rho^0) = 0,92 \pm 0,32 \pm 0,14 \times 10^{-6}$ ainsi que la fraction de polarisation longitudinale $f_L = 0,75^{+0,11}_{-0,14} \pm 0,03$. La signifiante du signal $B^0 \rightarrow \rho^0 \rho^0$ est de $3,1\sigma$ en prenant en compte les erreurs systématiques. La dépendance temporelle de la composante longitudinale a été étudiée et les paramètres de violation CP ont également été mesurés: $S_L^{00} = 0,3 \pm 0,7 \pm 0,2$, $C_L^{00} = 0,2 \pm 0,8 \pm 0,2$. L'implication de ces résultats sur l'angle α du triangle d'unitarité a été étudiée en effectuant une analyse d'isospin dans les modes $B \rightarrow \rho\rho$. La limite supérieure à 68% (90%) sur le décalage induit par la présence de diagrammes pingouins est donnée par: $|\alpha - \alpha_{\text{eff}}| < 15,6^\circ (< 17,6^\circ)$.