



## Programme Préliminaire Post-doc (2ans) FCC-CMS @IPHC

Ziad EL BITAR, Jérémie ANDREA, Auguste BESSON



## Activités liées en cours (Stages M2) au sein des groupes PICSEL et CMS :

- PICSEL : Optimisation du détecteur de vertex de l'ILD.
  - Full simulation avec les softwares de l'ILC : ddsim (Geant4), MarlinRecon.
  - Etude de l'impact d'une modification de géométrie du détecteur de vertex sur l'étiquetage de quarks (b, c).
- CMS : Etude d'une extension effective du modèle standard.
  - Phénoménologie des Axion Like Particles (ALP).
  - Développement de modèle pour les ALP qui serait intégré dans un générateur de type Madgraph (ou autre).

## Objectif: Etude de l'impact du concept et de la technologie sur les observables physiques

- Outil de simulation à maîtriser : Key4HEP (Généricité ILC, FCC).
- Etude de la phénoménologie et élaboration de modèles de création de particules à longue durée de vie (en lien avec CMS).
- Réalisation de full-sim avec les outils adaptés (Key4HEP).
- Etudier l'impact de la prise en compte des performances réelles des capteurs CMOS développés au sein du groupe PICSEL sur les analyses finales et l'étiquetage des saveurs.
- Implémenter la digitization des capteurs dans les simulations Monte Carlo et tester plusieurs géométries (Contribution au développement de nouvelles fonctionnalités dans Key4HEP?)
- Reconstruction des vertex secondaires et les vertex déplacées (LLP).
- Intérêt de travailler sur données de CMS pour tester et optimiser les algorithmes.