

Le Futur Collisionneur Circulaire, Présentation à la communauté de la physique



Rapport sur les contributions

<https://indico.ijclab.in2p3.fr/e/8291>

ID de Contribution: 1

Type: **Non spécifié**

Introduction

jeudi 2 juin 2022 19:00 (5 minutes)

Orateur: WORMSER, Guy (LAL Orsay)

ID de Contribution: 2

Type: **Non spécifié**

Programme de physique du FCC

jeudi 2 juin 2022 19:05 (25 minutes)

La physique des particules explore l'infiniment petit et permet d'élucider l'évolution de l'Univers depuis ses origines. Bien que la compréhension actuelle, résumé « dans le modèle standard », donne une description avec une précision époustouflante des phénomènes observés, des questions restent ouvertes : le rôle du boson de Higgs, l'asymétrie matière antimatière, la compréhension de la matière noire. Nous évoquerons ces questions en précisant quel élément de réponse le projet FCC peut y apporter.

Orateur: BASSLER, Ursula (LPNHE-Paris)

ID de Contribution: 3

Type: **Non spécifié**

Détecteurs et enjeux associés

jeudi 2 juin 2022 19:30 (25 minutes)

Au cours du programme de physique au FCC, les expériences devront déployer des détecteurs d'une précision inégalée et capables de résister à des taux d'irradiation sans précédent. Elles devront aussi traiter des flux de données gigantesques, dont il faudra maîtriser la complexité pour extraire des signaux de physique bien dissimulés ou extrêmement rares.

Nous évoquerons les nouveaux paradigmes proposés pour atteindre ces objectifs. Quelques exemples de développements techniques nécessaires, depuis la détection des particules jusqu'à l'obtention d'un résultat de physique, nous montrerons comment ils s'inscrivent dans la problématique de nombreuses autres disciplines scientifiques.

Orateur: M. CONTARDO, Didier (IP2I Lyon)

ID de Contribution: 4

Type: **Non spécifié**

Le FCC, un nouvel grand accélérateur de particules pour le 21e siècle

jeudi 2 juin 2022 19:55 (25 minutes)

Le futur collisionneur circulaire (FCC) est conçu pour être la prochaine génération de collisionneur de particules à haute performance, qui prendra le relais du LHC, lorsque la phase de haute luminosité (HL-LHC) de cette machine arrivera à son terme, vers 2040.

La mission du FCC sera de repousser les frontières d'énergie et d'intensité des collisionneurs de particules, dans le but d'atteindre des énergies de collision de 100 TeV dans un tunnel de 100 km, à la recherche d'une nouvelle physique. Une collaboration internationale de plus de 150 universités, instituts et partenaires industriels du monde entier développe différentes possibilités pour ces collisionneurs circulaires, en se concentrant sur l'exploration des collisions électron-positron et proton-proton.

Nous montrerons les nombreux défis technologiques qui doivent être résolus, ainsi que les retombées que l'on peut en attendre dans la société et l'industrie européennes.

Nous pouvons déjà citer le défi de la construction d'un tunnel de 100 km qui devrait passer sous le lac Léman en Suisse, mais aussi en France, en Haute-Savoie, et qui devra intégrer la gestion des matériaux d'excavation et son impact environnemental. Mais aussi les défis du développement de nouveaux systèmes d'accélération et de nouveaux aimants supraconducteurs avec un champ magnétique double de celui du LHC. Enfin, nous aborderons le défi énergétique d'un tel collisionneur, qui devra aussi prendre en compte la réduction de son empreinte écologique globale.

Orateur: VÉDRINE, Pierre (CEA/Irfu)

ID de Contribution: 5

Type: **Non spécifié**

Discussion Q&A

jeudi 2 juin 2022 20:20 (30 minutes)

Orateur: WORMSER, Guy (LAL Orsay)

ID de Contribution: 6

Type: **Non spécifié**

Verre d'accueil