



ID de Contribution: 114

Type: **Présentation orale invitée**

## Étude d'un collisionneur à muon à une énergie de plusieurs TeV

*jeudi 5 octobre 2023 09:00 (30 minutes)*

Un collisionneur circulaire à muons permet de générer des collisions entre leptons à une énergie élevée dans une machine relativement compacte. La raison est que l'émission de lumière synchrotrone est fortement réduite par rapport aux électrons à cause de la masse plus élevée des muons. Les difficultés et défis d'un tel collisionneur à muons sont surtout liés au besoin de générer les muons et à la durée de vie des muons de seulement  $2.2 \mu\text{s}$  au repos. Les muons générés à l'aide d'un faisceau de protons de plusieurs MW doivent être "refroidis" rapidement en utilisant un système de refroidissement à ionisation et accélérés par des linacs à recirculation et des synchrotrons pulsés. Le design du collisionneur est un défi à cause de forte focalisation nécessaire au point d'interaction engendrant des effets chromatiques importants. Les électrons et positrons générés par la désintégration des muons produisent des signaux non désirés dans les détecteurs, de la déposition d'énergie à l'intérieur des aimants du collisionneur nécessitant des absorbeurs en tungstène. Des dispositions spéciales sont nécessaires afin de garder les radiations causées par des neutrinos, qui atteignent la surface de la terre, négligeable. Les études en cours dans le cadre de la IMCC (International Muon Collider Collaboration) ont pour but de démontrer la faisabilité d'un collisionneur à muons ayant un potentiel physique similaire à une machine à protons d'une énergie nettement plus élevée.

**Auteur principal:** CARLI, Christian (Carli)

**Orateur:** CARLI, Christian (Carli)

**Classification de Session:** Projets internationaux