

Avis de Soutenance

Madame Ginevra DE LAURETIS

Physique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Reconstruction de l'énergie des neutrinos dans la chambre à projection temporelle à argon liquide du détecteur lointain de l'expérience DUNE

dirigés par Monsieur Dario AUTIERO

Soutenance prévue le **vendredi 16 janvier 2026** à 14h00

Lieu : 4 rue Enrico Fermi, bâtiment Dirac 69100 Villeurbanne

Salle : Amphithéâtre DIRAC

Composition du jury proposé

M. Dario AUTIERO	CNRS Lyon	Directeur de thèse
Mme Cécile JOLLET	Université de Bordeaux	Rapporteure
Mme Maria Benedetta BARBARO	Université de Turin (Italie)	Rapporteure
M. Aldo DE ANDREA	Université Claude Bernard Lyon 1	Examinateur

Mots-clés : oscillations des neutrinos, violation de CP, interactions des neutrinos, calorimétrie électromagnétique, énergie du neutrino

Résumé :

DUNE exploitera un faisceau de neutrinos à large bande et les informations du spectre d'énergie aux première et deuxième maximum d'oscillation afin d'optimiser sa sensibilité à la violation de CP. Cette sensibilité est obtenue en comparant les spectres d'énergie des événements oscillés avec ceux des neutrinos et des antineutrinos. Ce travail étudie comment l'énergie des neutrinos peut être reconstruite dans DUNE à partir des mesures cinématiques des particules observées dans l'état final des interactions des neutrinos, et comment celle-ci peut être affectée par la physique et la modélisation des interactions. L'intérêt potentiel de ce développement est d'optimiser la résolution à basse énergie pour les interactions en courant chargé des neutrinos électroniques. Cette région correspond au maximum de la deuxième oscillation, pertinente afin d'améliorer la sensibilité à la violation de CP. Différents générateurs d'événements tels que GENIE et GiBUU sont comparés, étudiant plusieurs aspects, tels que le poids relatif de différents procès (des résonances, aux quasi-élastiques à la diffusion inélastique profonde) les effets nucléaires et les re-interactions des particules dans l'état final. L'étude et la compréhension de la résolution de la calorimétrie électromagnétique dans l'argon liquide sont fondamentales pour la mesure de l'énergie de l'électron présent dans l'état final des interactions en courant chargé des neutrinos électroniques.