

DRF : Sujet de thèse SL-DRF-19-0321

DOMAINE DE RECHERCHE

Physique des plasmas et interactions laser-matière / Physique corpusculaire et cosmos

INTITULÉ DU SUJET

Impact des effets cinétiques sur les écoulements et la formation de barrières de transport dans un plasma de fusion

RÉSUMÉ DU SUJET

Le confinement d'un plasma de fusion magnétisé est déterminé par un transport dû aux collisions et à une turbulence petite échelle. Une augmentation significative des performances d'un plasma de fusion est obtenue par la formation spontanée d'une barrière de transport. Cette barrière est une région localisée du plasma dans laquelle le transport turbulent est réduit grâce à la présence d'un fort cisaillement de vitesse. La compréhension de la physique sous-jacente à cette transition, ainsi que l'identification de moyens de contrôle, est un thème de recherche central dans la communauté des plasmas de fusion. Le travail de thèse vise à étudier l'impact des effets cinétiques sur l'intensité et le taux de cisaillement des écoulements et sur la formation de barrière dans un plasma magnétisé. Le sujet comprend une partie analytique qui sera confrontée aux simulations numériques de transport turbulent. Le second volet est expérimental - pour l'essentiel une comparaison des résultats théoriques aux mesures des écoulements par rétrodiffusion Doppler obtenues sur le tokamak Tore Supra et la nouvelle configuration WEST (CEA-Cadarache).

FORMATION NIVEAU MASTER RECOMMANDÉ

Master physique des plasmas

INFORMATIONS PRATIQUES

Institut de recherche sur la fusion par confinement magnétique
Service Chauffage et Confinement du Plasma
Transport Turbulence et MagnétohydroDynamique
Centre : Cadarache
Date souhaitée pour le début de la thèse : 01/11/2019

PERSONNE À CONTACTER PAR LE CANDIDAT

Laure VERMARE
CNRS
UMR7648 Laboratoire de physique des plasmas (LPP)
LPP, Ecole Polytechnique, 91128, Palaiseau, CEDEX, France
Téléphone : +33 4 42 25 49 92
Email : laure.vermare@lpp.polytechnique.fr

UNIVERSITÉ / ÉCOLE DOCTORALE

Aix-Marseille Université

DIRECTEUR DE THÈSE

Xavier GARBET

CEA

DRF/IRFM/SPPF

DRF/IRFM/SPPF/GTS

bât. 513/152

CEA-Cadarache

13108 Saint Paul-Lez-Durance Cedex