



DEPARTEMENT PHYSIQUE INSTRUMENTATION ENVIRONNEMENT ESPACE (DPHY)

SOUTENANCE DE HDR DE Vincent MAGET

LA DYNAMIQUE DES CEINTURES DE RADIATION TERRESTRES : UN COMPLEXE ÉQUILIBRE ENTRE PROCESSUS PHYSIQUES

13 avril 2021 – 10:00
Auditorium de l'ONERA Toulouse

Devant le jury :

Directeur : B. Lavraud (IRAP)

Jury : V. Pierrard (BIRA-IASB), P.L. Blelly (IRAP), K.L. Klein (Observatoire de Paris),
T. Dudok de Wit (LPC2E)

Résumé :

Les ceintures de radiations constituent un environnement hostile présent autour de toute planète magnétisée. Elles sont constituées essentiellement de protons et d'électrons de très hautes énergies. Piégées par le champ magnétique de la planète, ces particules ont une durée de vie très longue, pouvant dépasser l'année. La physique à l'origine de ce piégeage est complexe et met en jeu de nombreux processus d'interaction, pilotés essentiellement par l'activité solaire, ce qui induit une forte dynamique dans ce milieu. La particularité de ces particules est qu'elles sont capables de pénétrer très profondément la matière tout en déposant énormément d'énergie sur leur passage. Ainsi, elles sont très contraignantes pour toute mission spatiale scientifique, et en particulier pour tous les satellites opérationnels et commerciaux orbitant autour de la Terre.

Ainsi, le domaine des ceintures de radiation est à la fois un sujet de recherche amont, de par la recherche scientifique sur les différents processus physiques qui les régissent, et un sujet de recherche appliquée, directement en lien avec les besoins des industriels.

Je présente ici ma contribution à ces thèmes de recherche au travers de mes travaux sur la modélisation de la dynamique des ceintures de radiation, le développement de méthodes d'assimilation de données adaptées à notre domaine d'étude, et la météorologie de l'Espace.