

Élection au Conseil scientifique de l'INSU

Collège B1

CORDIER Daniel

Chargé de Recherche de Classe Normale
Section 17 : **Système solaire et univers lointain**

■ Éléments bibliographiques

Né le 5 juillet 1966 à Nancy, marié, père de 4 enfants.

■ Déroulement de carrière

- Jusqu'à septembre 2009 : professeur agrégé affecté dans le supérieur, avec soutenance d'une thèse (non-financée) en 2000.
- 2009-2011 : détachement dans le corps des Chargés de Recherche du CNRS, affectation à l'Institut de Physique de Rennes.
- 2011-2015 : intégration dans le corps des Chargés de Recherche et affectation à l'Institut UTINAM (UMR 6213) de Besançon.
- 2015- : affectation au GSMA (UMR 7331), laboratoire de l'Université de Reims-Champagne-Ardenne.
-



■ Résumé des travaux scientifiques

- **Thèmes de recherche** Avec Encelade et Europe, Titan est un des plus intéressants « laboratoire exobiologique » du système solaire. Il est le seul à posséder deux phases liquides : de l'eau en profondeur, des hydrocarbures en surface. Les liquides ont un rôle de solvant, « concentrateur » d'espèces chimiques, particulièrement important dans une perspective exobiologique. Depuis mon arrivée au CNRS, j'ai étudié, via la modélisation numérique, la composition, la stabilité, le rôle dans les échanges entre l'intérieur et l'atmosphère des hydrocarbures liquides à la surface de Titan. J'ai pu montrer, par exemple, l'importance de C_2H_2 et HCN, ainsi que l'existence d'équilibres liquide-liquide-vapeur détectables au radar. Un travail de caractérisation spectroscopique de la

surface a également été démarré. Mes recherches exploitent les données de la mission *Cassini-Huygens* et se placent dans la préparation de la mission *Dragonfly*.

○ Quelques publications significatives

- Cordier, D., Mousis, O., Lunine, J.-I., Lavvas, P., Vuitton, V., «An Estimate of the Chemical Composition of Titan's Lakes», 2009, *ApJ*, 707, 128.
- Cordier, D., Barnes, J. W. & Ferreira, A., «On the chemical composition of Titan's dry lakebed evaporites», 2013, *Icarus*, 226, 1431-1437.
- Cordier, D., García-Sánchez, F., Justo-García, D. N., Liger-Belair, G., «Bubble streams in Titan's seas as product of liquid N₂-CH₄-C₂H₆ cryogenic mixture», 2017, *Nature Astronomy*, 1, 102.
- Cordier, D., & Carrasco, N., «The floatability of aerosols and waves damping on Titan's seas», 2019, *Nature Geoscience*, 12, 315–320.
- Cordier, D., Bonhommeau, D., Vu, T., Choukroun, M., García-Sánchez, F. «Vertical compositional variations of liquid hydrocarbons in Titan's alkanofers», 2021, *A&A*, 653, A80.

■ Management de la recherche

- Responsable du site Web de l'Equipe SPACE d'UTINAM (2011-2015)
- Responsable de l'équipe « Aéronomie-Planétologie » du GSMA (janvier 2018-2023).
- Membre élu au Conseil de Laboratoire du GSMA (2018-2023)
- Membre élu au Conseil Scientifique d'Institut de l'INSU (2018-2023)
- Membre élu à la CID 55 « Sciences et données » (2022-)

■ Diffusion de la culture scientifique

- nombreuses conférences grand public (Festival d'Astronomie de Fleurance, médiathèque Falala (Reims), conférence d'ouverture d'un congrès de médecins, etc).
- Interventions auprès de collégiens et lycéen (interventions ponctuelles, forum des métiers, ...)
- intervention dans les médias (RTL, CNN.com, France Culture, Le Figaro, La Croix, Ciel & Espace Radio, etc).
- Auteur de 5 articles dans le Bulletin de l'Union des Physiciens (revue des professeurs de physique-chimie).