

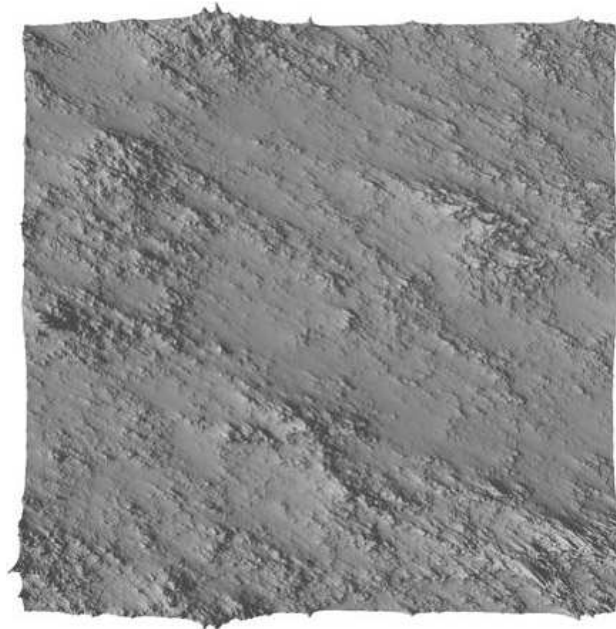
Etude comparative de la topographie des Planètes

Contexte :

Depuis une petite dizaine d'année les données altimétriques par mesure lidar embarquée sur des sondes spatiales en orbite ont permis de connaître la topographie des corps du système solaire à l'échelle globale, comme par exemple les instruments MOLA pour Mars (Aharonson et al., 2001), LOLA pour la Lune (Rosenburg et al., 2011) et MLA pour Mercure (Zuber et al., 2012).

Ces jeux de données sont disponibles publiquement et permettent des interprétations géologiques. Jusqu'à présent, la rugosité à différente échelle a été l'observable majeure utilisée pour réaliser ces interprétations (Kreslavsky et al., 1999). L'objectif de ce stage est de développer des nouveaux outils de description de la topographie pour l'analyse quantitative et comparative de la topographie des corps. Le but de cette analyse est de déchiffrer le signal topographique afin d'établir les différents processus qui le gouvernent (cratérisation, tectonique, érosion, ...).

Ce stage se fera en collaboration avec Pr Lovejoy, spécialiste des processus de cascade d'échelle et de géométrie fractale, qui sera professeur invité au laboratoire IDES.



Exemple d'une surface de topographie fractale synthétique avec une cascade d'échelle réaliste.

Compétences requises :

Niveau M1 ou M2 (étudiant en Géophysique / Planétologie / Télédétection / Astrophysique, stage ingénieur)

Statistique, Traitement du signal, Géosciences

Condition du stage :

Lieu : Laboratoire IDES, Université Paris-Sud Orsay, Essonne (91), possibilité de missions internationales

Durée : de 4 à 6 mois (printemps 2014)

Encadrants : Frédéric Schmidt (frederic.schmidt@u-psud.fr, 01 69 15 61 52)

Rémunération : indemnité de stage

Continuité en doctorat : oui, à discuter