Année Universitaire 2016 - 2017

1ème année de Master de Physique fondamentale :

Cosmos Champs et Particules

FICHE DE PROPOSITION DE STAGE

Structure d'accueil	**Laboratoire** : Laboratoire Charles Coulomb (L2C) UMR 5221 CNRS-UM **Adresse** : Université de Montpellier, Campus Triolet, Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier **Directeur du laboratoire** : Pierre Lefebvre **Responsables du stage :** Christian Ligoure, &Laurence Ramos **Encadrant du stage :** Dario Donnarumma PostDoc L2C **Adresse** : Campus Triolet, Bat. 11, 1er étage, Bureau 121 ☎ : 04 67 14 38 60 **Email** : dario.donnarumma@umontpellier.fr
Le stage	**Titre du stage :** Étude de l'étalement de gouttes d'émulsions huile-dans-eau sur des surfaces naturelles *Sujet (en quelques lignes)* : L'impact et l'étalement de liquides sur des surfaces homogènes ont été largement étudiés [1, 2]. Cependant, les études impliquant des surfaces hétérogènes, en particulier avec une rugosité grande par rapport à la taille moléculaire [3] et/ou des liquides plus complexes comme des émulsions sont beaucoup plus rares [4]. Le but du projet est de décrire et rationaliser l'effet de paramètres physicochimiques (la formulation d'émulsions, y compris le choix d'émulsifiants, de température, la tension superficielle ...) et des propriétés physiques (la taille et la vitesse d'impact des gouttes, la rugosité de la surface solide...) sur l'impact et l'étalement de gouttes d'émulsions, dans des conditions expérimentales contrôlées sur des surfaces naturelles (feuilles de banane) ou modèles. Le liquide utilisé pour générer les gouttes est une émulsion huile-dans-eau à différentes conditions de concentration. L'interaction, entre la goutte et la surface impactée peut modifier significativement la dynamique de diffusion de la goutte. Pour ceci, nous caractériserons les propriétés hydrophobes de la surface solide naturelle, non seulement pour comprendre les mécanismes d'étalement des émulsions, mais aussi reproduire les mêmes propriétés interfaciales qu'avec des surfaces modèles. Bibliographie : 1. De Gennes, Pierre-Gilles, Françoise Brochard-Wyart, and David Quéré. *Gouttes, bulles, perles et ondes*. Springer Science & Business Media, 2013. 2. Vernay, Clara, Laurence Ramos, and Christian Ligoure. "Free radially expanding liquid sheet in air: time-and space-resolved measurement of the thickness field." Journal of Fluid Mechanics 764 (2015): 428-444. 3. Range, Kai, and François Feuillebois. "Influence of surface roughness on liquid drop impact." Journal of colloid and interface science 203.1 (1998): 16-30. 4. Clara Vernay, et al *Drop impact experiment as a model experiment to investigate the role of oil-in-water emulsion in controlling the drop size distribution of an agricultural spray,;* Atomization and vol **26 p.** 826-851 (016)