

Proposition de Stage de Master

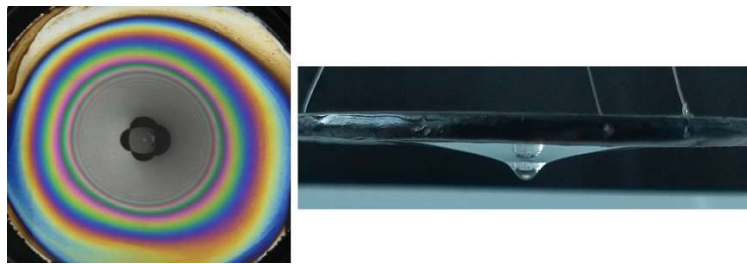
Laboratoire : IEMN-Université de Lille

Encadrants : Benjamin Reichert & Guillaume Lagubeau

E-mail : benjamin.reichert@univ-lille.fr, guillaume.lagubeau@univ-lille.fr

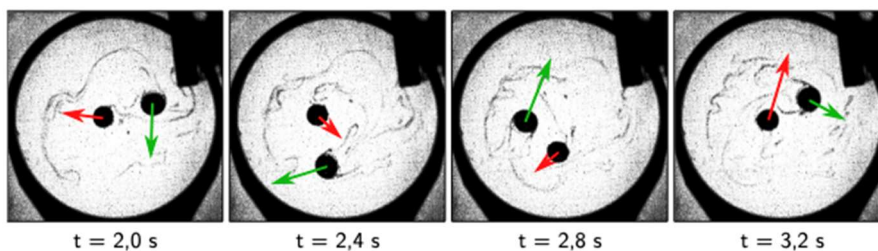
Téléphone : 03 20 19 78 55

Interaction médiée par la déformation d'un film de savon



Particule déformant un film de savon (gauche : dessus, droite : profil)

Lorsque l'on dépose un petit objet sur un film de savon horizontal, la masse de l'objet déforme le film. Cette déformation du film crée un potentiel qui attire tout autre objet présent sur le film. La présence de cette interaction a permis d'observer dans notre laboratoire que deux gouttes posées avec une vitesse initiale sur un film de savon orbitent l'une autour de l'autre, selon des trajectoires analogues à celles observées pour de grandes structures cosmologiques.



Mouvement de deux gouttes d'eau sur un film de savon (vue de dessus)

Pour aller plus loin, il est nécessaire de modéliser la force d'interaction entre objets, médiée par la déformation du film de savon sous l'effet de leur propre masse.

Le but de ce projet de master, est de mesurer expérimentalement, et modéliser théoriquement la force d'interaction entre deux objets posés sur un film de savon. Nous caractériserons d'abord le lien entre déformation locale du film et force d'interaction puis utiliserons cette modélisation pour décrire finement les trajectoires d'objets en interactions, déjà observées au laboratoire.

Ce stage pourra déboucher sur une thèse de doctorat portant sur la caractérisation de la dynamique et de l'interaction d'objets actifs ou non actifs sur des films de savon.