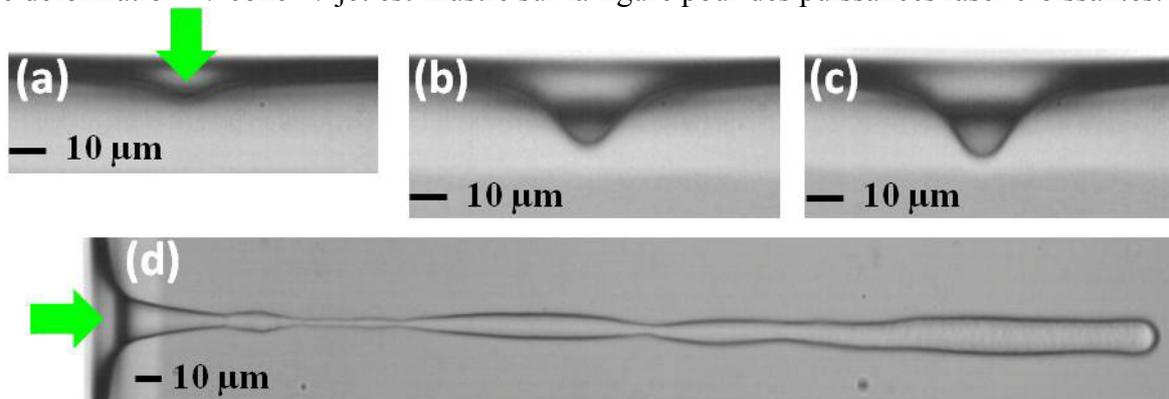


Responsable du stage:	Jean-Pierre DELVILLE (DR CNRS)
Laboratoire:	LOMA
Téléphone:	05 40 00 62 10
Fax:	05 40 00 69 70
e-mail:	jean-pierre.delville@u-bordeaux.fr
Stage Recherche	
<u>Sujet du stage:</u>	Cône de Taylor Optique

But du stage :

Lorsqu'on applique un champ électrique sur une goutte liquide, entre les deux plaques d'un condensateur par exemple, celle-ci se déforme sous l'action de la pression électrique. Lorsque cette pression devient du même ordre de grandeur que la pression de Laplace (due à la tension interfaciale), les extrémités de la goutte déformée commencent à prendre une forme conique avant de se déstabiliser et de donner naissance à un jet extrêmement fin. Ce phénomène, connu sous l'appellation de Cône de Taylor, a été largement étudié depuis les fluides conducteurs aux diélectriques pour des applications notamment d'électro-spray. L'angle du cône permet en effet de contrôler la taille des gouttes émises jusqu'à des tailles sub-micrométriques.

Dans le cadre de ce stage, nous proposons d'étendre ce concept lorsque la déformation d'une interface eau/huile est induite par la pression de radiation d'une onde laser. Un exemple de déformation → cône → jet est illustré sur la figure pour des puissances laser croissantes.



Évolution de la déformation d'interface liquide pour des puissances laser croissante à grand col de faisceau. Mise en évidence de l'apparition d'une forme conique à l'amorce de l'instabilité de jet de l'interface déformée.

Suite à des études préliminaires sur l'origine de la forme conique, le but du présent stage sera d'analyser ce nouveau phénomène physique et notamment l'existence d'une autosimilarité du cône en fonction de la puissance laser et du col du faisceau, ainsi que sa dépendance en contraste d'indice de réfraction pour différents couples de liquides.

Compétences requises : Gout pour la physique des fluides (hydrodynamique, capillarité) et les effets mécaniques de la lumière dans le cadre d'un travail expérimental.