

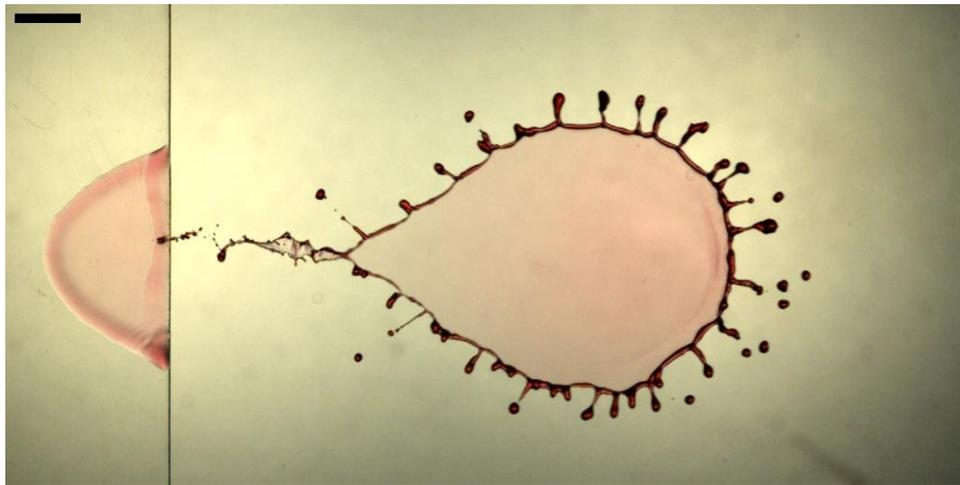
# Impact et fragmentation d'une goutte au bord d'un plan incliné

## Un modèle de la dispersion des pathogènes en agriculture

Sophie Lejeune & Tristan Gilet

Microfluidics Lab, Département Aérospatiale et Mécanique, Université de Liège, Belgique  
 Tristan.Gilet@uliege.be

Les impacts de la pluie sur les feuilles des plantes sont responsables de la propagation de nombreuses maladies foliaires en agriculture [1]. En effet, lorsqu'il pleut, les feuilles se recouvrent de gouttes et de films d'eau dans lesquels les pathogènes peuvent être mis en suspension. L'impact d'une goutte de pluie au voisinage du liquide contaminé peut fragmenter ce dernier en gouttelettes éjectées vers les plantes voisines [2]. Nous avons réalisé des expériences d'impact de goutte à proximité du bord horizontal d'un substrat plan incliné. Cette configuration générique d'impact est un modèle expérimental des impacts plus complexes sur des feuilles de plantes, dont elle partage les caractéristiques essentielles. Nous avons étudié l'évolution et la fragmentation du feuillet formé lorsque le liquide s'étend au delà du bord du substrat [3]. En s'effondrant, celui-ci peut générer une cascade : il forme un second feuillet dans un plan perpendiculaire, qui s'effondre à son tour et crée un troisième feuillet, etc. Nous avons varié le nombre de Weber de l'impact, la distance du point d'impact au bord et l'inclinaison du substrat. Nous avons analysé leur influence sur la cinématique du feuillet liquide et sur la distribution des gouttelettes éjectées.



**Figure 1.** Impact d'une goutte ( $Weber = 2115$ ) près du bord inférieur d'un substrat incliné à  $60^\circ$ . Un feuillet liquide est formé au delà du bord, et des gouttelettes s'échappent du bourrelet qui l'entoure. La barre d'échelle est de 5 mm.

## Références

1. B.D.L. FITT *et al.*, The role of rain in dispersal of pathogen inoculum, *Annu. Rev. Phytopathol.*, **27**, 241-270 (1989)
2. T. GILET & L. BOUROUBA, Fluid fragmentation shapes rain-induced foliar disease transmission, *J. R. Soc. Interface*, **12**, 20141092 (2015)
3. S. LEJEUNE & T. GILET, Drop impact close to the edge of an inclined substrate : Liquid sheet formation and breakup, *Phys. Rev. Fluids*, **4**, 053601 (2019)