

# Mouillage et fluides à seuil

Catherine Barentin<sup>a\*</sup>

a. Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS, Institut Lumière Matière, F-69622  
Villeurbanne, France

\* catherine.barentin@univ-lyon1.fr

Les fluides à seuil tels que les émulsions, les gels, les mousses ou les pâtes présentent des propriétés mécaniques intermédiaires entre solide et liquide. En effet, ils se comportent comme des solides élastiques en dessous d'une contrainte critique appelée "contrainte seuil" et s'écoulent comme des liquides au-dessus. Ce comportement ambivalent les rend particulièrement intéressants pour des applications (industrie alimentaire, cosmétique, bâtiment), mais fondamentalement difficiles à décrire.

Dans ce séminaire, j'étudierai les propriétés de mouillage des fluides à seuil en revisitant trois expériences emblématiques : a) l'ascension capillaire [1], b) l'adhésion entre surfaces induite par un pont capillaire [2] et c) l'étalement d'une goutte de fluides à seuil [3]. Dans le cas de fluides simples, les lois de mouillage associées à ces expériences (loi de Jurin ou loi de Young) sont quant à elles bien connues.

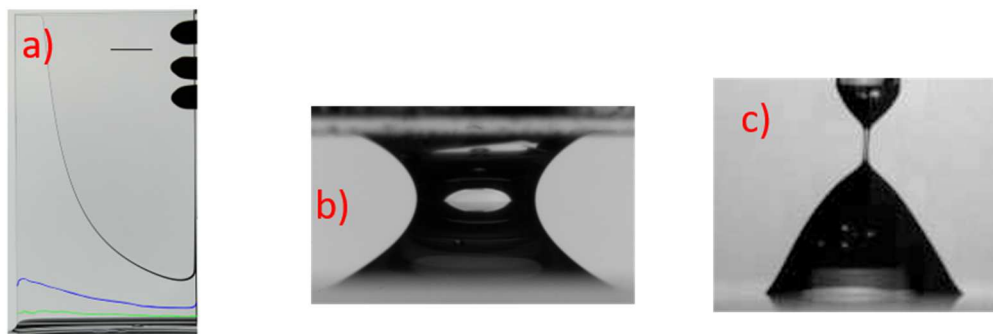
Ici, j'étudierai l'influence de la contrainte seuil sur la hauteur finale d'ascension ou sur l'angle de contact. Je montrerai également le fort impact de l'histoire dynamique et des conditions aux limites [4]. Plus important encore, je montrerai que l'étude de la compétition entre la tension de surface, qui est une propriété d'équilibre, et les effets de contrainte seuil qui maintiennent le système hors de l'équilibre thermodynamique est possible en équilibrant les forces mises en jeu.

[1] B. Géraud et al. , Eur. Phys. Letters, v 107, 58002 (2014).

[2] L. Jorgensen et al., Soft Matter, v 11, 5111 (2015)

[3] G. Martouzet et al., Phys Rev Fluids, v6, 044006 (2021)

[4] J. Péméja et al., Phys. Rev. Fluids, v4, 033301 (2019)



**Figure 1 :** a) Ascension capillaire de fluides simples et complexes dans un coin, b) Pont capillaire entre deux surfaces mouillantes, c) Etalement spontané d'un fluide à seuil sur un substrat mouillant.