

## Dispositifs d'investigation à l'échelle locale de procédés intensifiés par vibration forcée

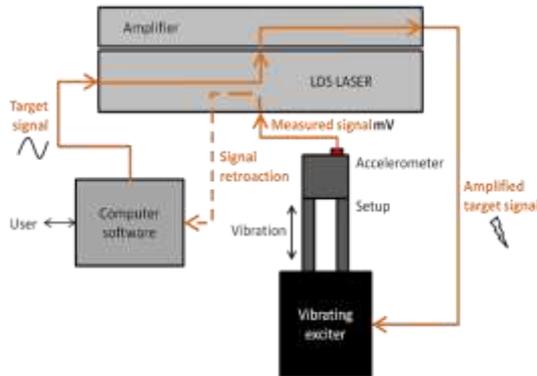
**Référence :** Conceptions LGPM

**Principe :**

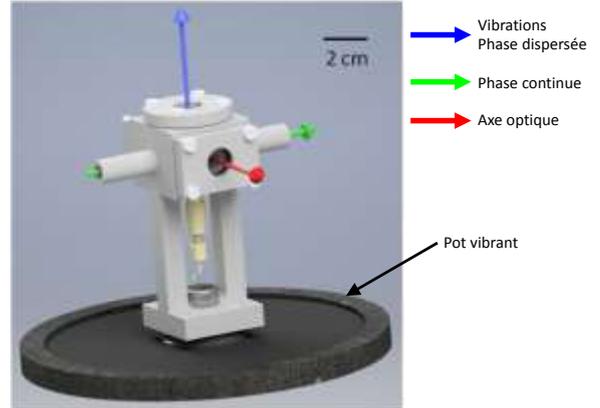
- Sollicitations mécaniques rectilignes sinusoïdales de fluides par pot vibrant
- Systèmes de conditionnement des fluides conçus et réalisés au laboratoire
- Montages sur bancs optiques pour étude des phénomènes par analyse d'images

**Objectifs :**

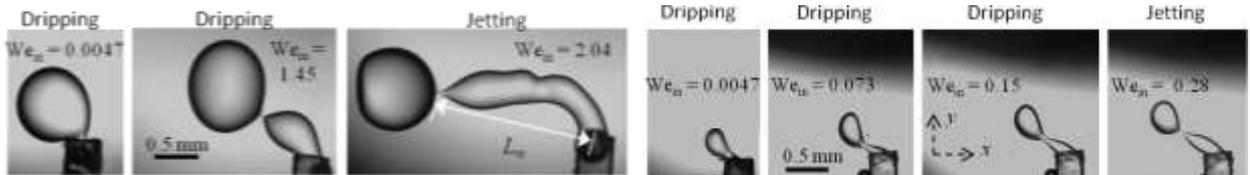
- Observation du comportement mécanique d'un fluide soumis à des vibrations
- Compréhension des mécanismes mis en jeu et de leur prédominance
- Application à l'intensification des procédés d'émulsification et de séchage



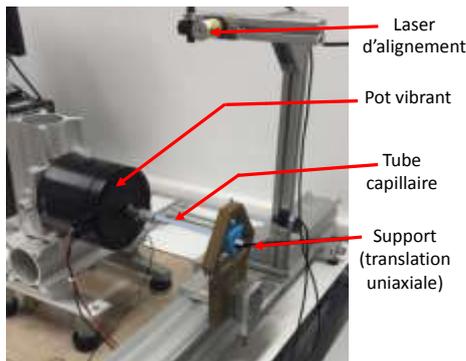
Boucle de rétrocontrôle de la chaîne de vibration (Bruël & Kjaer)



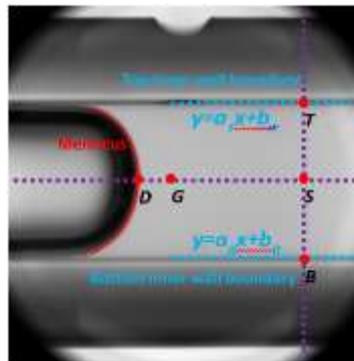
Émulsification en courants-croisés



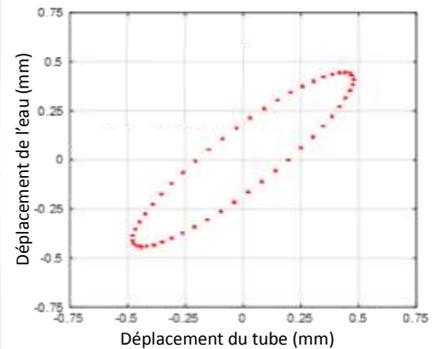
Transition entre le régime de goutte et le régime de jet pour deux valeurs du nombre capillaire de la phase continue :  $Ca_{out} = 5.1 \times 10^{-3}$  (gauche),  $Ca_{out} = 1.3 \times 10^{-2}$  (droite)



Migration liquide en séchage à l'échelle du pore



Analyse d'images



Courbe de Lissajous

Bertrandias, A., Duval, H., Casalinho, J. and Giorgi, M.L., 2017. *Dripping to jetting transition for cross-flowing liquids*, Physics of Fluids, Vol 29(4)

Bertrandias, A., Duval, H., Casalinho, J. and Giorgi, M.L., 2016. *Drop generation from a vibrating nozzle in an immiscible liquid-liquid system*, Physics of Fluids, Vol. 28(10)

Bertrandias, A., Duval, H., Casalinho, J. and Giorgi, M.L., 2015. *Good vibrations — Transition in drop generation from an immersed capillary tube*, Europhysics Letters, Vol.111 (4)

Chen, W., Colin, J., Casalinho, J., Ben Amara, M.E.A, Stambouli, M. and Perré, P., 2018. *Drying intensification by vibration: Fundamental study of liquid water inside a pore*, International Drying Symposium