

Résumé

La danse des Gouttes – Equipe L

Quand on dépose une goutte de liquide à la surface de ce même liquide, on observe que la goutte et le liquide coalescent. La goutte disparaît dans le liquide. On peut essayer d'empêcher cette coalescence par divers moyens : le ressaut hydraulique, la température, l'ajout de surfactant mais ces trois méthodes ne maintiennent que peu de temps la non-coalescence de la goutte.

Par contre, en faisant vibrer la surface libre de liquide, par exemple en le plaçant sur la membrane d'un haut-parleur, on arrive à maintenir la non-coalescence d'une goutte. En effet, le film d'air qui existe entre la goutte et la surface peut se renouveler car les mouvements de rebonds entre la surface et la goutte le permettent.

On obtient de très bons résultats avec des huiles de silicone et des huiles d'acides gras, les résultats étant nettement moins bons avec des liquides dont la viscosité est faible comme l'eau.

On arrive ainsi à créer des cristaux de gouttes et même voir des marcheurs, aux alentours de l'instabilité de Faraday, où dans certains cas de vibrations, il se crée une onde stationnaire bien visible à la surface.

On remarque aussi que la goutte se nourrit de l'onde pour rebondir et en même temps contribue à maintenir également l'onde en place. On pourrait assimiler le phénomène à une association « onde-particule »