

Titre :
Dynamique de vésicules pesantes

Résumé :

Une vésicule est une goutte enrobée d'une bicouche lipidique plongée dans un autre fluide. Si un tel objet peut parfois être considéré comme un modèle mécanique en biophysique, il est surtout un système physique aux propriétés remarquables. Ainsi, l'étude d'une vésicule hors équilibre (sous écoulement par exemple) connaît un engouement ces dernières années et ce, à la fois, grâce aux progrès théoriques associés intimement à un développement numérique récent important et les techniques de microfluidique permettant de manipuler de si petits objets de manière contrôlée.

Nous nous intéressons expérimentalement et théoriquement/numériquement à la dynamique de vésicules pesantes. Le premier exemple est celui d'une vésicule en adhésion sur un substrat afin d'étudier la dynamique de dé-adhésion (unbinding process) dans un écoulement. Leurs formes et leurs dynamiques sont variées : sphère tronquée, « oeuf », génération de tubes lipidiques, formation de perles... Le deuxième exemple plus simple est celui d'une vésicule pesante dans un milieu infini qui présente aussi une grande diversité de formes stationnaires et instationnaires.

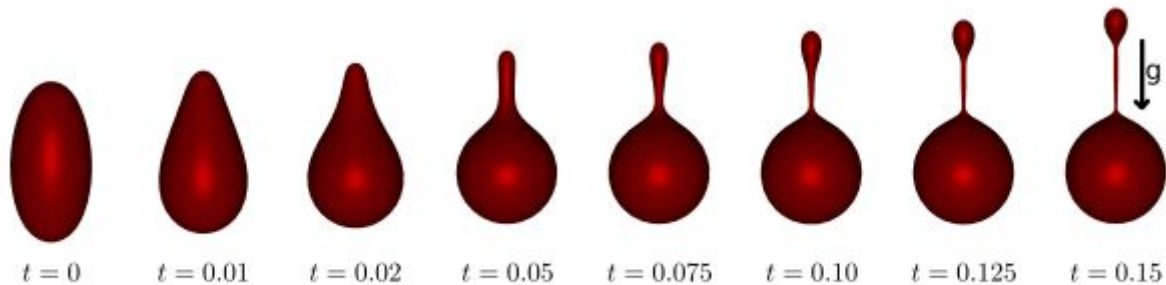


Figure 1. Evolution of a settling vesicle ($\Delta = 0.97$, $Bo = 490$) starting from an ellipsoidal shape.