

Bulle, Bulle, bulle... quand vas-tu éclater ?

RESUME

Nous nous sommes intéressées à la durée de vie d'une bulle en nous basant sur l'écoulement d'un film de liquide savonneux.

Nous avons, pour cela, établi un modèle théorique en simplifiant l'équation de Navier Stokes, permettant d'obtenir l'épaisseur du film en fonction du temps et de l'altitude. Puis, nous avons tenté de valider notre modèle expérimentalement.

Dans un premier temps, en utilisant des proportions déterminées lors de notre TPE, nous n'avons pas été capables d'observer une évolution temporelle de son épaisseur car le liquide savonneux était trop visqueux et les effets de bord, liés à la petite dimension de notre cadre, trop importants. Néanmoins, nous avons pu avoir une évolution spatiale de l'épaisseur qui concordait avec le modèle théorique.

Une fois sélectionnées pour la finale des olympiades, nous avons réitéré l'ensemble de notre démarche avec une solution moins visqueuse et un cadre de dimension plus grande afin d'obtenir une évolution temporelle visible et qui puisse donc être étudiée en interférométrie.