

Résumé

Décrite pour la première fois en 1756, la caléfaction, ou effet LEIDENFROST, est le comportement particulier d'une goutte d'eau sur une plaque très chaude qui, à partir d'une certaine température seuil, ne s'évapore plus instantanément et reste sur la plaque jusqu'à plusieurs minutes.

Nous avons, après nous être intéressés au comportement d'une goutte sur un support métallique froid, étudié la goutte en caléfaction en fonction de son volume, de la température de la plaque, puis mesuré et modélisé l'évolution d'une goutte en caléfaction en fonction du temps en étudiant l'effet de divers paramètres.

Une visite de l'ESPCI nous a permis de réussir de nouvelles expériences, notamment la mesure du coussin de vapeur entre la goutte et la plaque avec la méthode de la diffraction, ou encore l'utilisation des profils en toit d'usine appelés « ratchets » pour avoir une caléfaction dynamique.

Finalement, grâce aux surfaces super hydrophobes, nous avons découvert qu'il était possible d'obtenir les mêmes effets en dessous du seuil de LEIDENFROST : c'est la caléfaction froide.