

Quand les gouttes d'eau lèvitent sur un fluide brûlant

Une goutte sur une plaque très chaude peut léviter au lieu de s'évaporer. Cet « effet Leidenfrost » se manifeste aussi sur un liquide chauffé. Une nouvelle étude montre que dans ce cas, la goutte en lévitation induit des mouvements de convection dans le liquide, qui entretiennent le phénomène.

Si on fait tomber une goutte d'eau sur une poêle chauffée à un peu plus de 100 °C, elle va s'évaporer en quelques secondes. Mais, de façon contre-intuitive, si on chauffe cette même poêle jusqu'à environ 200 °C et que l'on y redépose une goutte d'eau, celle-ci se met à sautiller et à se déplacer dans tous les sens sur la surface chaude pendant près d'une minute avant de s'évaporer. La goutte est en lévitation : en se vaporisant progressivement, l'eau forme une fine couche de vapeur sous la goutte, sur laquelle celle-ci flotte. Ce phénomène, connu sous le nom d'effet Leidenfrost (ou caléfaction), a été étudié dans différentes configurations, dont celle où un liquide chaud remplace la surface solide. Benjamin Sobac, de l'université libre de Bruxelles, et ses collègues ont analysé les mouvements de convection qui se mettent alors en place dans le liquide chaud et entretiennent la lévitation.

LIRE L'ARTICLE