

L'huile fait des bonds

Des chercheurs ont observé qu'un filet d'huile versé dans un récipient contenant déjà de l'huile pouvait rebondir comme un serpent. Explication du phénomène.

A priori, rien de bien passionnant ne se produit quand de l'huile coule dans un récipient lui-même rempli d'huile. Erreur ! Une équipe de l'université du Texas (Etats-Unis) a constaté qu'au lieu de se mélanger au contenu du récipient, le filet pouvait rebondir comme un serpent de mer (*photo ci-dessus*) ! Le responsable de cet étrange effet est l'air. En fait, dans des

conditions particulières de vitesse, l'huile ne tombe pas seule. Elle entraîne avec elle une mince couche d'air sur laquelle elle va rebondir. Pour éviter que le rebond soit vertical et que le filet retombe au même endroit, les chercheurs font tourner le récipient pour donner un élan horizontal au filet. Celui-ci se met donc à sauter de côté, puis retombe sur le bain d'huile,

avant de rebondir à nouveau. Plus le bain tourne vite, plus le saut est long et bas, jusqu'à ce que le jet semble flotter sur la surface !

Découvert par hasard, le phénomène est, selon les chercheurs, facile à reproduire chez soi. Une équipe de l'université de Twente (Pays-Bas) avait déjà observé un comportement analogue mais avec du shampoing, un

fluide très différent de l'huile. L'explication pourrait venir, dans ce cas aussi, de ce mince filet d'air dont le rôle dans les impacts entre fluides a souvent été négligé.

D. L.

- http://chaos.ph.utexas.edu/research/fluids/bouncing_jet.html
- http://pof.tnw.utwente.nl/3_research/3_gallery.html
- www.youtube.com/watch?v=GX4_3cV_3Mw

AGROALIMENTAIRE

Le secret des meringues

Pour les gourmands, la meringue est un dessert appétissant. Pour un physicien ce n'est qu'une mousse solide dont il s'agit d'isoler les principes fondamentaux. Et pour un physicien rencontrant un chef, c'est une façon d'inventer de nouvelles recettes. L'équipe néerlandaise du Groupe de physique des aliments de l'université de Wageningen s'est donc associée au cuisinier triplement étoilé Sidney Schutte, du restaurant De

Librije à Zwolle, pour réaliser la première étude complète sur la physico-chimie de la meringue.

Après des dizaines de variations, de mesures et d'observations au microscope, le dessert a révélé ses secrets. Les protéines du blanc d'œuf créent la structure réticulée qui enferme les bulles d'air introduites par le battage. Le sucre rigidifie le tout et la cuisson au four évapore le liquide. Tout a été quan-

tifié. Plus on met de sucre, plus la structure est dure. Plus on met de protéines, plus l'aspect est caoutchouteux. Sur-tout, on peut changer les ingrédients. Le lait écrémé ou des protéines végétales peuvent remplacer l'œuf. On peut alors ajouter des parfums par infusion. Le sucre peut aussi être remplacé par du sel en petite quantité complété par des édulcorants. Du coup la recette de la meringue n'est plus figée.

D. L.