

Comportement étrange des fluides (l'eau surtout)

2 actualités viennent de nous faire souvenir que les fluides peuvent avoir des comportements étonnants et contre-intuitifs. On va voir qu'on peut réaliser un pont d'eau entre deux récipients ou faire remonter une pente à un fluide visqueux. L'eau, matière pour nous apparemment anodine, peut se comporter de manière très étrange sous certaines conditions. L'eau est une des matières les plus abondantes sur Terre mais reste souvent un mystère en dépit de sa simplicité atomique apparente (deux atomes d'hydrogène avec un atome d'oxygène).

[Actualité rédigée par science]

De nombreuses recherches ont été accomplies afin de mettre en lumière la structure de l'eau et ses propriétés. La nature de l'eau semble particulière en raison de ses deux liaisons hydrogène. Elmar Fuchs et ses collègues de l'université de Graz en Autriche affirme :

Il est clair que l'eau est la plus importante substance chimique dans le monde. On a réalisé beaucoup de recherches sur les interactions entre l'eau et les champs électriques depuis quelques années.

Voilà que ces chercheurs révèlent un comportement des plus curieux lorsqu'on expose de l'eau à un champ électrique continu : un pont d'eau flottant !

En effet, si on remplit deux récipients ouverts avec de l'eau et que l'on applique ensuite un courant continu à haute tension, on voit l'eau former un pont entre les récipients afin de se rencontrer. Le pont semble alors léviter en l'air en semblant défier la gravité.

Les chercheurs ont regardé cet étrange phénomène de plus près et on remarqué que l'eau était bien transporté d'un becher à l'autre : en général du becher anode au becher cathode. Le pont d'eau fait un diamètre de 1 à 3 mm d'épaisseur et pouvait rester intact lorsqu'on écartait les becher jusqu'à 2,5 cm de distance maxi. Le comportement de l'eau dans ces conditions a été une véritable surprise pour les chercheurs. L'explication pourrait résider dans la nature de la structure de l'eau. Au départ, le pont se forme en raison des charges électrostatiques qui s'accumulent à la surface de l'eau. Le champ électrique se concentre alors carrément dans l'eau et arrange les molécules d'eau de manière très ordonnée. Cette microstructure reste stable en gardant le pont intact. Les chercheurs sont arrivés à cette hypothèse de microstructure en observant que la densité de l'eau changeait entre les côtés du becher et le centre du pont. Suite, sources et 2 vidéos sur Imaginascience

Par

Publié sur Cafeduweb - Archives le vendredi 19 octobre 2007

Consultable en ligne : <http://archives.cafeduweb.com/lire/7669-comportement-etrange-fluides-l039eau-surtout.html>