

La technique sauvage de la «fabrication d'eau» utilise des vagues pour diriger des objets flottants avec précision



Écrit par Kevin B

Imaginez sauter sur un grand flotteur dans un lac ou une piscine, puis essayer de bouger. Nous avons tous été là – sans pagayer des membres, des voiles de capture de vent ou un moteur propulsant, vous êtes coincé. Mais que se passe-t-il si nous pouvons faire en sorte que l'eau elle-même vous déplace?

Une équipe internationale de chercheurs a développé une technique pour manipuler l'eau et déplacer des objets flottants avec un niveau de précision qui semble tout à fait sortir d'un film de science-fiction. Au-delà de son facteur frais inhérent, cette recherche pourrait avoir des applications pratiques, allant des expériences moléculaires à la manœuvre de bateaux à travers de grands plans d'eau.

La technique de manipulation de l'eau est entraînée par des vagues. Après avoir étudié les simulations informatiques, l'équipe a utilisé des structures en plastique imprimées en 3D pour générer différents types d'ondes dans un réservoir d'eau. L'une des structures était un anneau avec 24 tubes connectés à des haut-parleurs, qui produisaient des sons de colibri à faible aigus qui ont créé des ondulations dans l'eau dans l'anneau.

En jouant avec l'ampleur et la fréquence des ondes produites par les structures, les chercheurs ont généré des motifs complexes à travers la surface de l'eau, tels que des

boucles et des tourbillons – les permettant de contrôler le mouvement des objets flottants comme des boules de mousse, des boules de ping-pong et des grains de riz.

Comme détaillé dans une étude publiée début février dans la revue Nature, les chercheurs ont utilisé des vagues pour accomplir des astuces telles que la maintenance des objets flottants en place ou les inciter à suivre des chemins circulaires ou en spirale. Ils ont même noté que les petites vagues externes ne perturbaient pas grandement le mouvement du motif et de l'objet. Dans l'ensemble, les objets flottants ne se sont écartés de leur chemin que par moins d'un cinquième de pouce (environ 5 millimètres). Malgré les apparences, les chercheurs ne sont pas des absents d'eau – tout est ancré en physique.

<https://www.youtube.com/watch?v=upcil-7qoic>

« Nos résultats sont la première étape pour explorer comment les vagues d'eau peuvent être façonnées pour déplacer des objets, avec de nombreuses applications potentielles à l'avenir », a déclaré le co-dirigeant de l'étude Shen Yijie, de la Nanyang Technological University à Singapour, dans un communiqué universitaire.

Yijie est un ingénieur optique, et la récente étude a été inspirée par ses recherches sur les modèles lumineux. Lui et ses collègues avaient précédemment montré que les vagues légères pouvaient déplacer de minuscules particules dans des motifs lumineux, ce qui l'a amené à se demander si l'eau pourrait se comporter de la même manière.

« Nous avons montré que les vagues d'eau peuvent être utilisées pour déplacer précisément les objets flottants aussi petits que les grains de riz. Les recherches futures pourraient étudier des ondes encore plus petites telles que celles à l'échelle des cellules qui sont des centaines de fois plus petites, ainsi que des ondes de mer beaucoup plus grandes qui sont mille fois plus grandes », a ajouté Yijie.

Sur une échelle moléculaire, cette technique pourrait rassembler les particules sans manipulation directe. À plus grande échelle, nous pourrions contrôler le mouvement des bateaux à travers les plans d'eau, bien que les chercheurs admettent que l'impact de fortes vagues naturelles devrait être pris en compte. Cette technique pourrait-elle également déplacer des liquides dans l'eau? Des techniques de manipulation d'eau similaires pourraient aider à nettoyer les polluants chimiques flottants. Il convient également de noter, cependant, que les scientifiques devraient probablement utiliser de très grandes structures générateurs d'ondes dans de grands plans d'eau.

Compte tenu des similitudes entre les vagues d'eau, les ondes légères et les mouvements d'électrons, les chercheurs suggèrent que l'eau pourrait fournir un moyen

plus accessible d'étudier certains phénomènes quantiques. Si vous pensez que c'est extrêmement futuriste, il suffit d'attendre – la recherche sur les futurs pourrait même étudier la possibilité d'utiliser des modèles d'eau pour stocker les données, selon le communiqué.

Pour l'instant, cependant, l'équipe vise à déterminer si les vagues peuvent créer des modèles similaires sous la surface de l'eau.

<https://laminute.info/2025/03/16/la-technique-sauvage-de-la-fabrication-deau-utilise-des-vagues-pour-diriger-des-objets-flottants-avec-precision/>