



Le mélange extraordinaire maizena + eau

publié le 03/04/2024 - mis à jour le 23/04/2024

La discussion avec mes élèves de 5ème sur les états de la matière a réveillé une vieille question :

"Comment se fait-il qu'un mélange maizena + eau soit mou quand on le touche doucement et dur si on le frappe ?"

Les chercheurs ont trouvé en 2013 une nouvelle explication.

Avant 2013 :

L'explication : Les molécules de Maizena (de la famille des polysaccharides) s'agglomèrent pour former des grains de quelques micromètres de diamètre. L'eau s'intercale entre les grains. Sans contrainte, ces derniers roulent facilement les uns sur les autres : le mélange est fluide. Dès qu'une force est appliquée, l'eau est chassée des interstices, les grains se rapprochent, ont alors moins de place pour se déplacer. Comme dans un bouchon routier, l'écoulement est interrompu : la matière paraît solide. Un effet analogue se produit lorsqu'on marche sur du sable mouillé : le pied " assèche " le sable. On dit alors que le mélange est rhéo-épaississant car sa viscosité dépend des forces appliquées.

Je vous laisse découvrir l'explication microscopique d'après 2013 :

https://www.sciencesetavenir.fr/fondamental/materiaux/marcher-sur-l-eau-le-mystere-est-elucide_112935

Bonne lecture

Pour refaire l'expérience vous-même :

<https://youtu.be/5LBR1UFMz2w>