

La cohésion de l'eau et les gouttes

La cohésion de l'eau résulte des attractions entre ses molécules. Avec l'adhésion aux supports et la gravité, elle contribue à la tension superficielle et détermine la forme des gouttes observées.

Attractions moléculaires et forme des gouttes

Les molécules d'eau s'attirent entre elles : cette cohésion contribue à maintenir les gouttes. L'eau peut aussi adhérer à d'autres surfaces, comme une feuille ou une vitre. La forme observée résulte de ces interactions, de la nature du support et de la gravité qui tend à étaler les grandes gouttes.

Le support modifie le comportement de l'eau

La surface d'une goutte ne possède pas une véritable peau solide. La tension superficielle décrit un effet physique des interactions moléculaires à l'interface avec l'air. Comprendre la différence entre cohésion et adhésion aide à interpréter l'eau qui perle, s'étale ou reste suspendue sous une feuille après une averse.

La tension superficielle à l'interface

À la surface d'une goutte, les molécules ne sont pas entourées de voisines de la même manière qu'au cœur du liquide. Cette organisation contribue à une énergie de surface : le liquide tend à limiter son interface avec l'air. De petites gouttes libres sont ainsi proches d'une forme sphérique lorsque d'autres forces restent faibles. Des substances présentes à l'interface peuvent modifier ce comportement, sans changer nécessairement la masse totale d'eau.

Deux notions à connaître

Tension superficielle - Propriété d'une interface liquide liée à son énergie, qui favorise notamment la réduction de sa surface dans certaines conditions.

Adhésion - Attraction entre des substances différentes, par exemple entre l'eau et une paroi, intervenant dans le mouillage des surfaces.

Rédaction FRT Guide, avec assistance IA. Les exemples expliquent des mécanismes ; ils ne constituent pas des observations réalisées sur un site précis.

Observer et mettre en pratique

La cohésion de l'eau et les gouttes

Le repère essentiel

Pour comprendre une goutte, distinguez attraction entre molécules d'eau, adhésion au matériau et gravité. La forme est une conséquence de ces interactions et ne permet pas, à elle seule, de conclure à la pureté de l'eau.

Ma démarche en trois étapes

1. Déposez une goutte sur une assiette propre.
2. Inclinez doucement l'assiette et observez sa déformation.
3. Comparez avec une surface différente sans produit chimique.

Un exemple concret

Une petite goutte déposée sur une feuille cireuse reste parfois bombée, alors que sur une surface plus facilement mouillée elle s'étale davantage. Les molécules d'eau s'attirent entre elles, mais leur interaction avec le support diffère. Quand la goutte grossit, son poids devient plus important et sa forme change. La comparaison révèle donc un équilibre entre plusieurs effets physiques.

La confusion à éviter

Une goutte n'a pas toujours la forme d'une petite larme. Sur un support, elle dépend de la surface et de son volume ; en suspension, d'autres forces interviennent. Les dessins décoratifs ne représentent pas nécessairement les formes réellement observées.

Vérifier ma compréhension

Quelle différence sépare cohésion et adhésion ?

- A. La cohésion concerne la glace, l'adhésion seulement la vapeur.
- B. La cohésion lie l'eau à l'eau, l'adhésion à une autre surface.
- C. Les deux termes désignent uniquement l'effet du vent.

Correction : B. Les attractions entre molécules d'eau se distinguent des interactions avec un support.

Mon observation : lieu, date, indices et limites

.....

.....

.....

Sources et version en ligne

USGS - Cohésion et adhésion

<https://guide.rando-map.fr/mediatheque/public/comprendre-la-nature/article-la-cohesion-de-l-eau-et-les-gouttes>