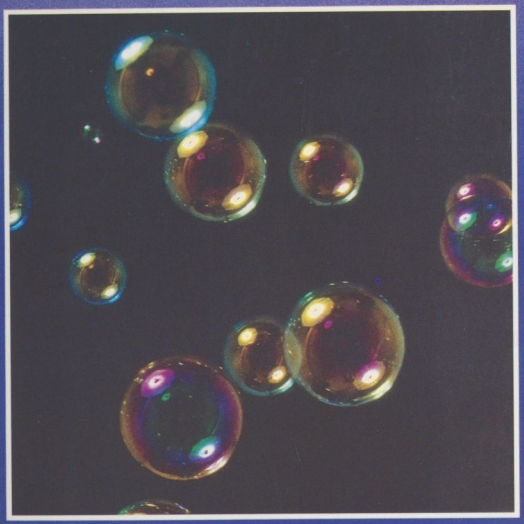
El. 8° Z
545
(10)



LES BULLES

qu'est-ce que c'est ?

par J.-P. Maury

OPHRYS — Collection dirigée par le Palais de la Découverte

papa, dis-moi

LES BULLES

qu'est-ce que c'est ?

EL 8° Z
545
(10)

Dessins : Marianne Kaufmann

Jean-Pierre MAURY

109996
578620
53

papa, dis-moi

LES BULLES

qu'est-ce que c'est ?

Collection dirigée
par le Palais de la Découverte

Editions Ophrys

M - 08-03-1988 - 05313

Dis, Papa, l'autre jour tu disais que tu aimerais bien qu'on fasse un livre sur les bulles de savon ?

— Bien sûr !

— Mais qu'est-ce qu'on y mettrait, dans ce livre ? C'est un jeu, les bulles de savon... un jeu pour les petits. C'est beau, bien sûr, mais...

— Et pourquoi c'est beau ?

— Je ne sais pas, moi, parce que c'est de toutes les couleurs, des couleurs qui changent, du rose, du bleu clair...

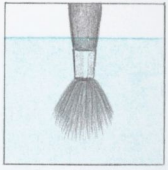
— Bon. Voilà déjà une chose qu'on pourra expliquer dans le livre : les couleurs des bulles. Mais pas tout de suite. Il y a beaucoup de choses à voir avant ça, et d'abord pourquoi l'eau savonneuse permet de faire des bulles.

— C'est à cause du savon.

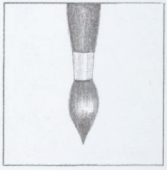
— Bien sûr, mais c'est surtout à cause de l'eau ! Aussi, on va commencer par parler de l'eau pure, sans savon. On va faire l'expérience du pinceau mouillé.

Le pinceau mouillé

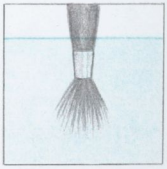
Quand il est sec, le pinceau n'est pas du tout pointu : il est tout hirsute, chaque poil s'en va de son côté, et on dirait une petite brosse.



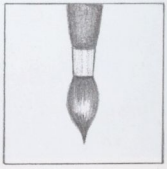
Si on le trempe dans l'eau, il est toujours aussi hirsute...



Pour qu'il devienne pointu, il suffit de le sortir de l'eau. Aussitôt, les poils se serrent les uns contre les autres, et le pinceau « fait la pointe » (si c'est un bon pinceau...).



Si on le replonge dans l'eau, il gonfle à nouveau...



Si on le ressort, il redevient pointu.

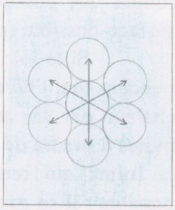
Ce qui est pointu, c'est le pinceau MOUILLÉ ET ENTOURÉ D'AIR. On dirait que quelque chose se rétrécit autour du pinceau, dès qu'il est sorti de l'eau. On dirait qu'entre l'air et l'eau qui couvre les poils, il y a une peau élastique, qui essaie toujours d'être la plus petite possible.

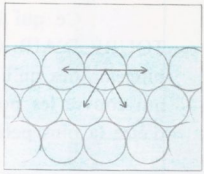
En réalité, il n'y a pas de peau du tout : il n'y a rien entre l'air et l'eau. La « surface de l'eau », c'est la frontière où l'eau s'arrête, et où l'air commence. C'est cette surface qui se resserre autour des poils du pinceau : elle essaie d'être la plus petite possible.

Pourquoi ?

L'eau est formée de « molécules d'eau », des grains tous pareils et extrêmement petits : dans un verre, il y en a des millions de milliards de milliards, et aucun microscope n'est assez puissant pour permettre de les voir. Ces molécules s'attirent toutes entre elles.

Quand une molécule se trouve loin de la surface, dans la masse du liquide, elle a des voisines de tous les côtés, qui l'attirent aussi fort dans toutes les directions, autant à droite qu'à gauche, autant vers le haut que vers le bas.

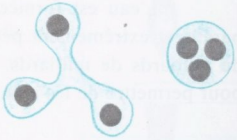




Mais une molécule d'eau située à la surface n'a de voisines que d'un seul côté : vers l'intérieur. Elle est donc attirée vers l'intérieur.

Les molécules de la surface étant toutes attirées vers l'intérieur, il va en rester *le moins possible* à la surface : la surface va être *la plus petite possible.*

Voilà pourquoi les poils du pinceau se resserrent dès qu'il est *mouillé et dans l'air.* Si chaque poil est entouré d'une mince couche d'eau, la surface de l'eau sera beaucoup plus petite quand les poils seront collés :



(La longueur du « tour de l'eau » est bien plus petite quand les trois poils sont collés).

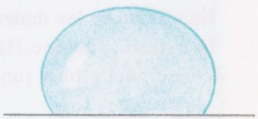
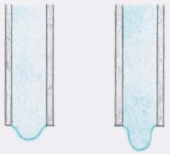
C'est aussi pourquoi l'eau se rassemble en gouttes aussi rondes que possible : la boule, c'est la forme qui a la plus petite surface possible (pour un volume donné).

Si le loir se met en boule pour dormir pendant tout l'hiver, c'est parce qu'il perd de la chaleur par sa surface : plus elle sera petite, moins il perdra de chaleur ! Il doit donc prendre la forme qui rend sa surface la plus petite possible : il se roule en boule.

De la même façon, c'est sous la forme d'une boule qu'une quantité donnée d'eau aura la plus petite surface possible.

Seulement, l'eau n'arrive pas toujours à se mettre en boule, à cause de son poids. Les très petites gouttes (celles qui forment le brouillard, par exemple) sont bien rondes. Mais sitôt que la goutte devient plus grosse, son poids la déforme.

Par exemple, posée sur une table cirée, la goutte s'aplatit un peu :



Suspendue à un compte-gouttes, elle s'allonge un peu : elle prend exactement la forme d'un sac élastique rempli d'eau. Ce « sac », bien sûr, c'est simplement la surface, qui essaie toujours d'être la plus petite possible.