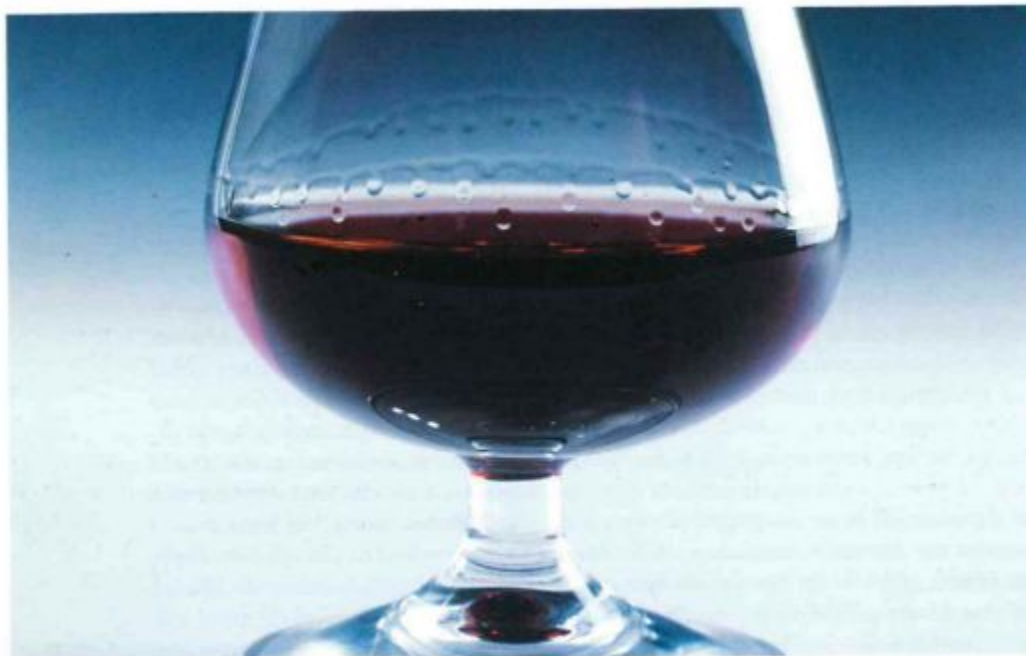


Mouillage

Effet Marangoni

L'effet Marangoni : les larmes de vin



1. « Larmes de vin » au-dessus de la surface liquide d'un verre.

Tension superficielle et forces capillaires

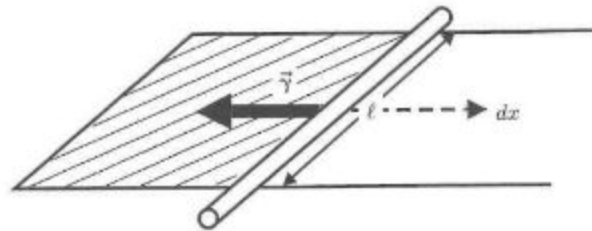
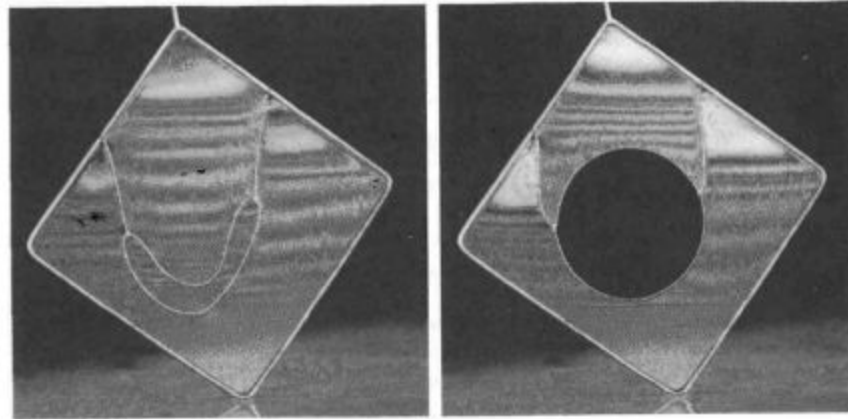


Figure 1.4. Manifestations de la tension superficielle : force normale à la ligne (fil, tige).

Origine microscopique de la tension superficielle

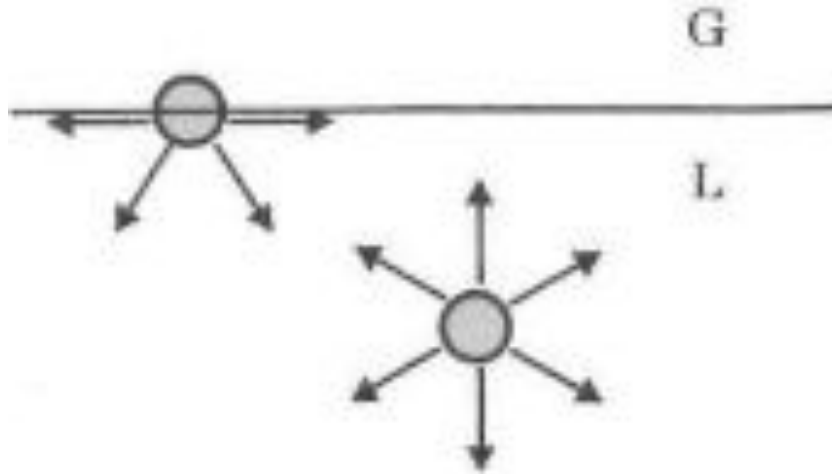


Figure 1.2. Une molécule « malheureuse » à la surface : elle perd la moitié de ses interactions attractives.

Ordres de grandeur des tensions de surface

Liquide	Éthanol	Acétone	Cyclohexane	Glycérol	Eau
γ (mJ/m ²)	23	24	25	63	72
	Eau/Huile	Mercure	Hélium (4 K)	Eau (100 °C)	Verre fondu (1 300 °C)
	~ 50	485	0,1	58	~ 300

Tableau 1.1. Tension superficielle de quelques liquides usuels à la température ambiante ou à d'autres températures, si l'état physique l'exige.

Mesure de la tension superficielle : méthode de du Noüy

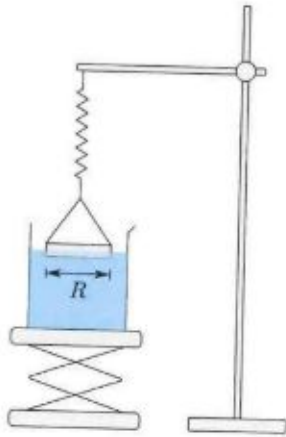
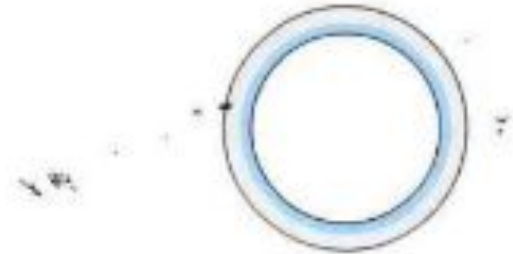
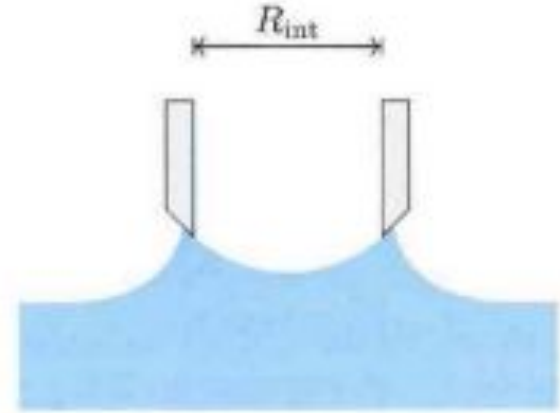


Figure 1 – Mesure de la tension de surface par la méthode de du Noüy. Un b cher contenant le liquide dont on souhaite mesurer la tension de surface est placé sur un support  levateur. Un anneau de du Noüy suspendu à un dynamomètre est plongé dans le liquide. Le support élevateur est alors abaissé progressivement de manière à mesurer la force exercée par la ligne de contact sur l'anneau juste avant l'arrachement du ménisque.



Figure 2 – Angle de contact. L'angle de contact θ à une interface air-liquide-solide. Le liquide est représenté en bleu, le solide en hachuré.



Retour sur l'effet Marangoni

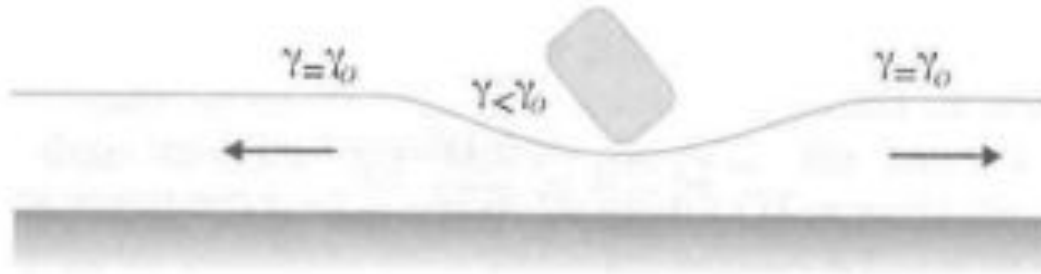


FIG. 8.14 – Déformation d'une couche de fluide par addition locale d'un peu de tensioactif.

<https://youtu.be/ho0o7H6dXSU>

Loi de Laplace

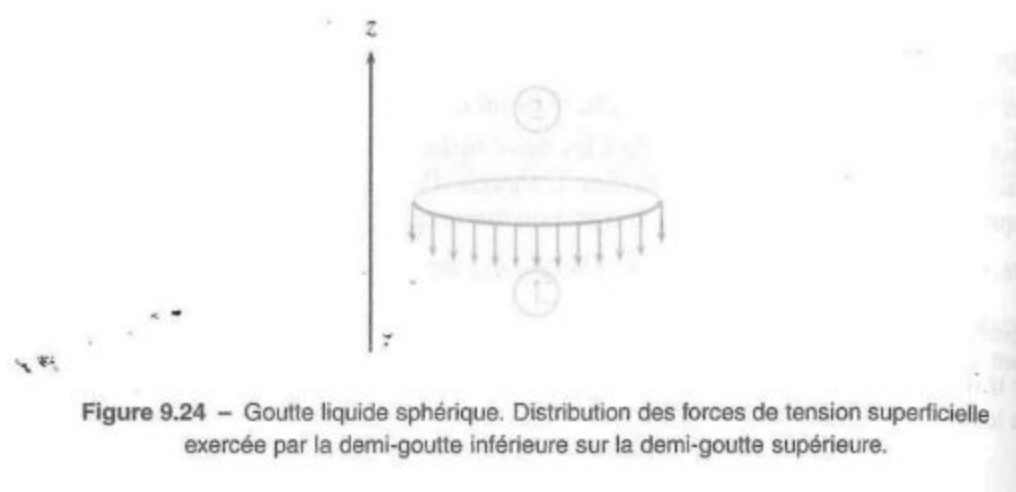


Figure 9.24 – Goutte liquide sphérique. Distribution des forces de tension superficielle exercée par la demi-goutte inférieure sur la demi-goutte supérieure.

Loi de Jurin

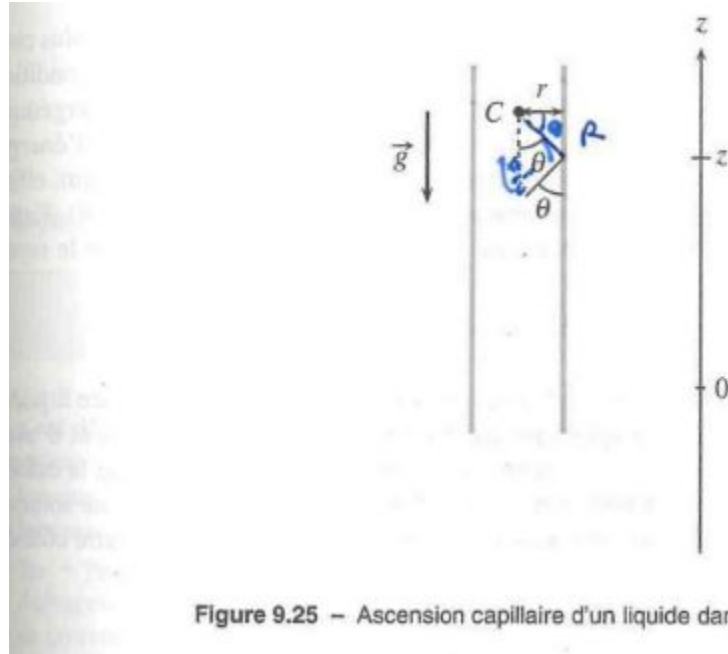


Figure 9.25 – Ascension capillaire d'un liquide dans un tube.