

Partie symétrique du
gradient de vitesse

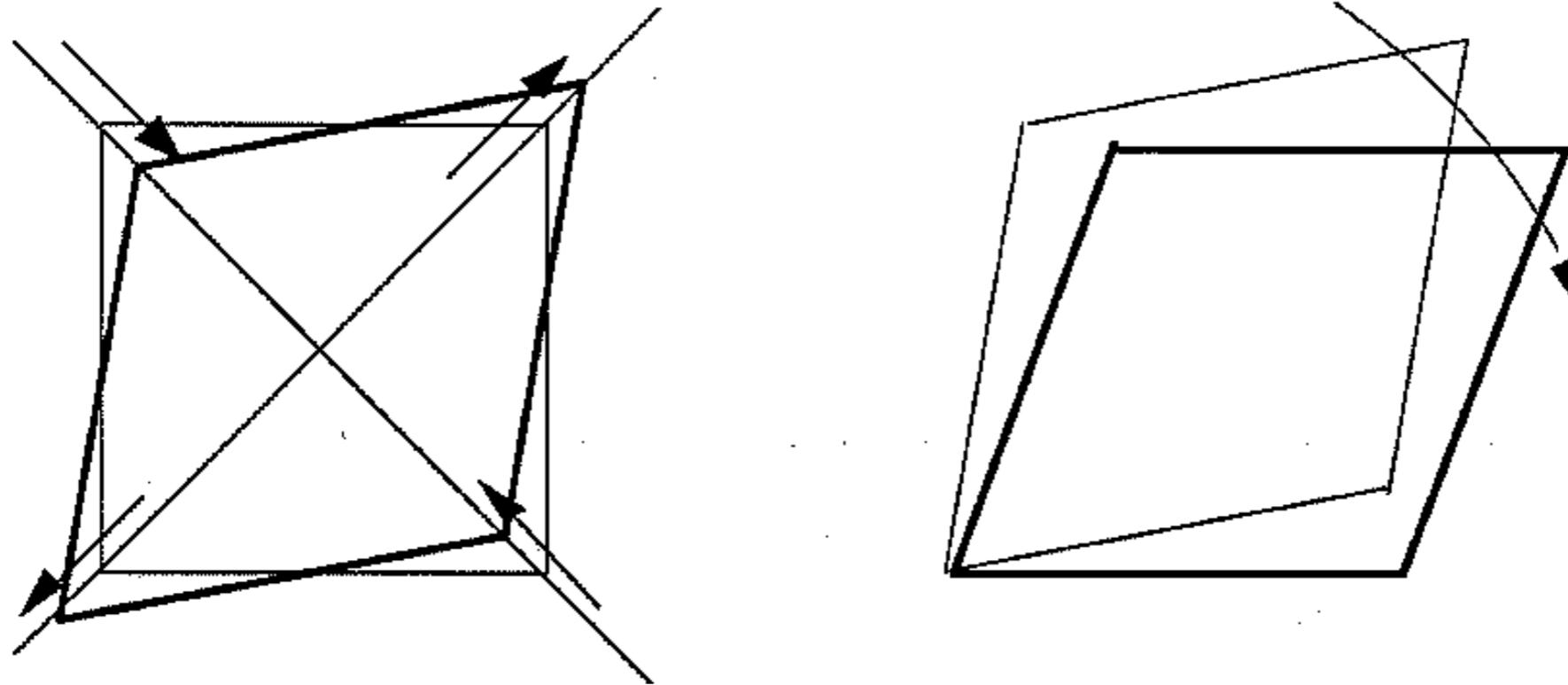
Partie antisymétrique
du gradient de vitesse
Rotationnel

Sphérique

Déviateur

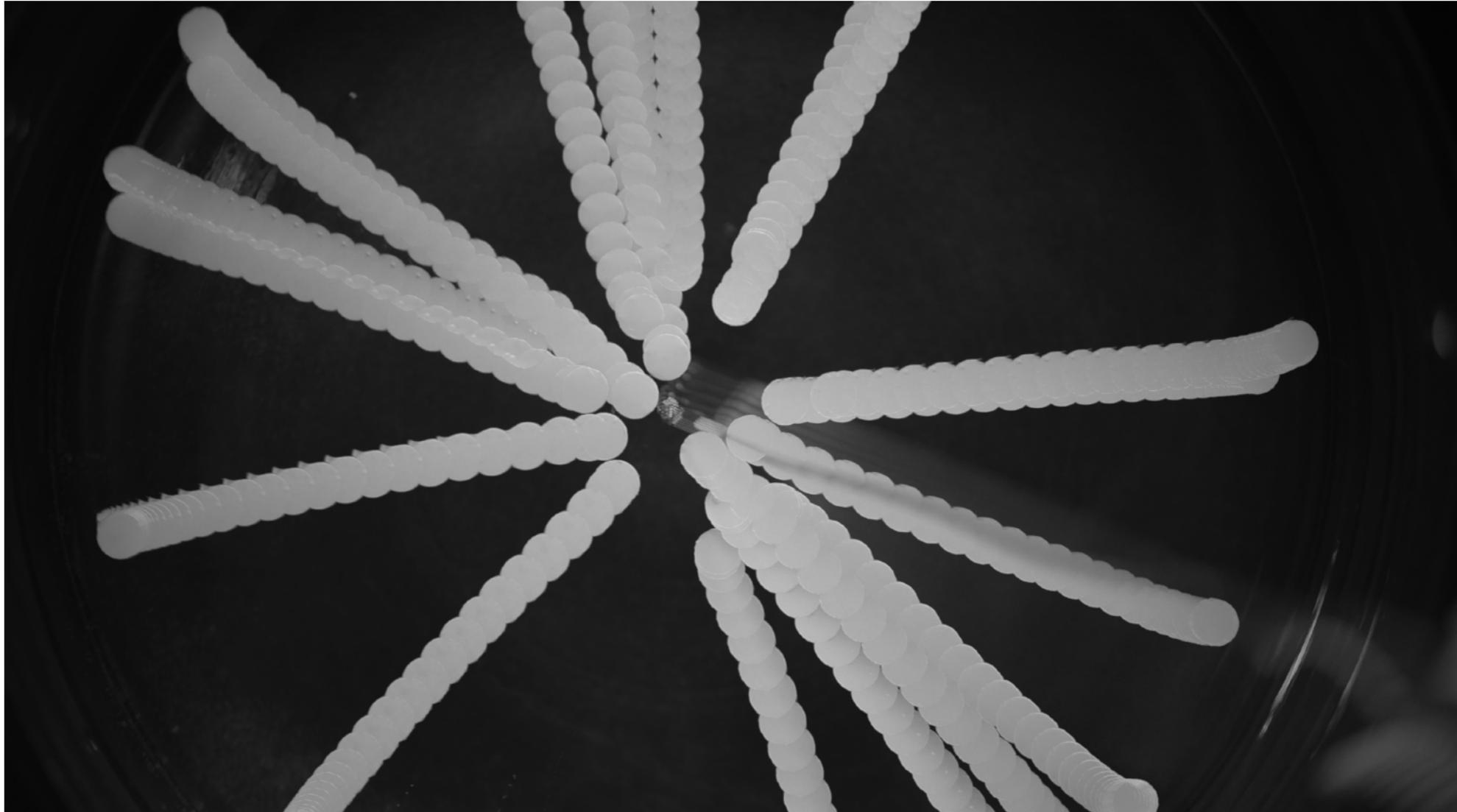
Chgt. de volume
 $\text{div } \mathbf{u} \neq 0$

Déformation à
volume constant



Écoulement de cisaillement simple $u_x = Gy$
 Décomposition en déformation pure suivant des axes propres et rotation

$$\nabla \mathbf{u} = \begin{pmatrix} 0 & G \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & G \\ G & 0 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & G \\ -G & 0 \end{pmatrix}$$

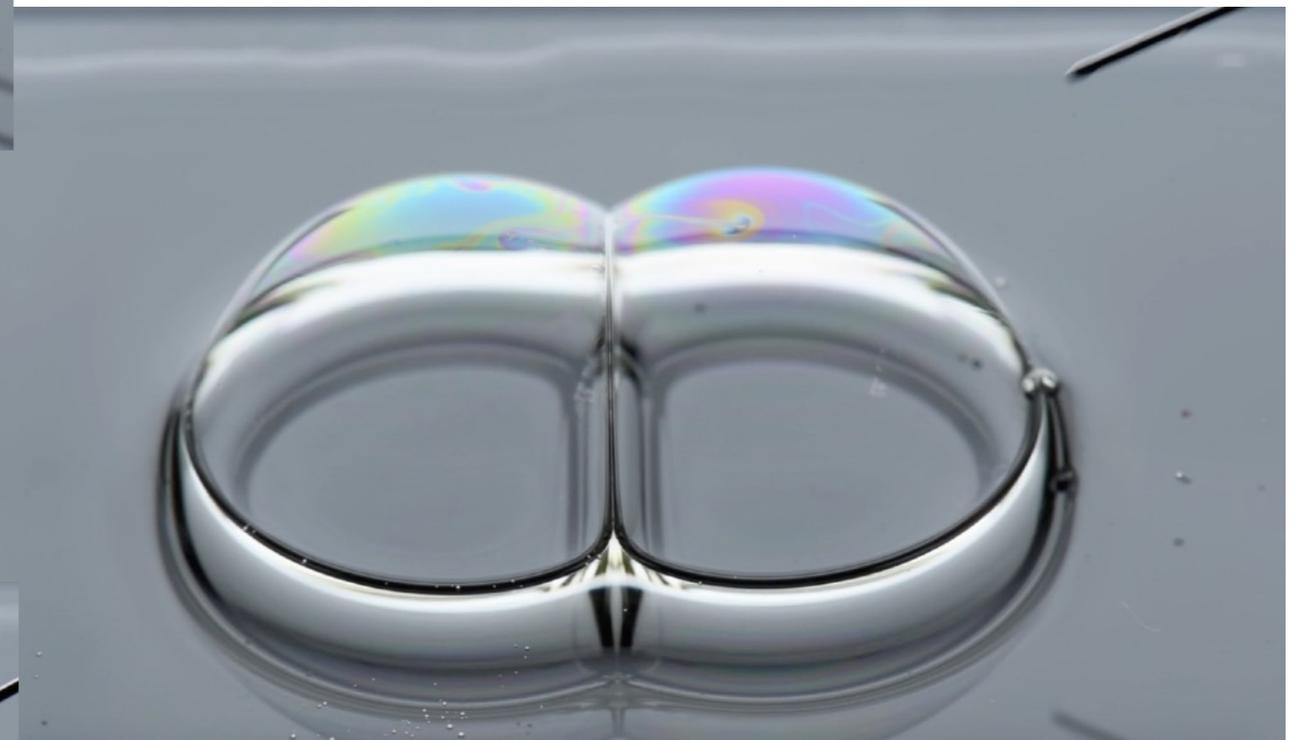


En déposant un surfactant au centre, on produit un gradient de tension de surface qui tire le liquide vers la périphérie.

Pression capillaire. Loi de Laplace

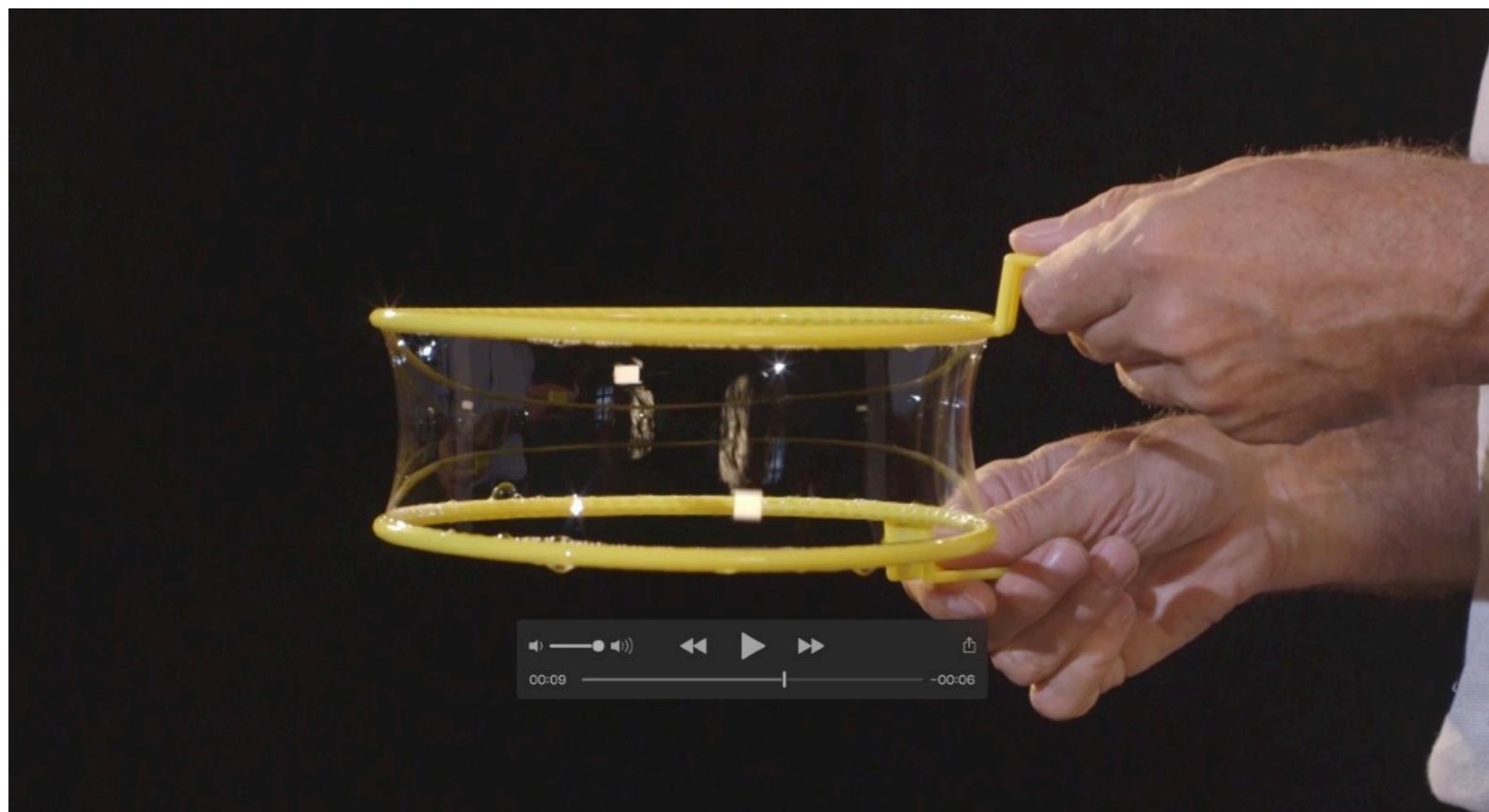


Les deux bulles n'ont pas le même rayon, les pressions internes sont différentes. Le film de savon qui les sépare est courbé. La pression est plus grande dans la bulle de plus petit rayon.



Les deux bulles ont le même rayon, donc la même pression interne. Le film de savon qui les sépare est plan.





Une surface de révolution à courbure totale nulle : la caténoïde

