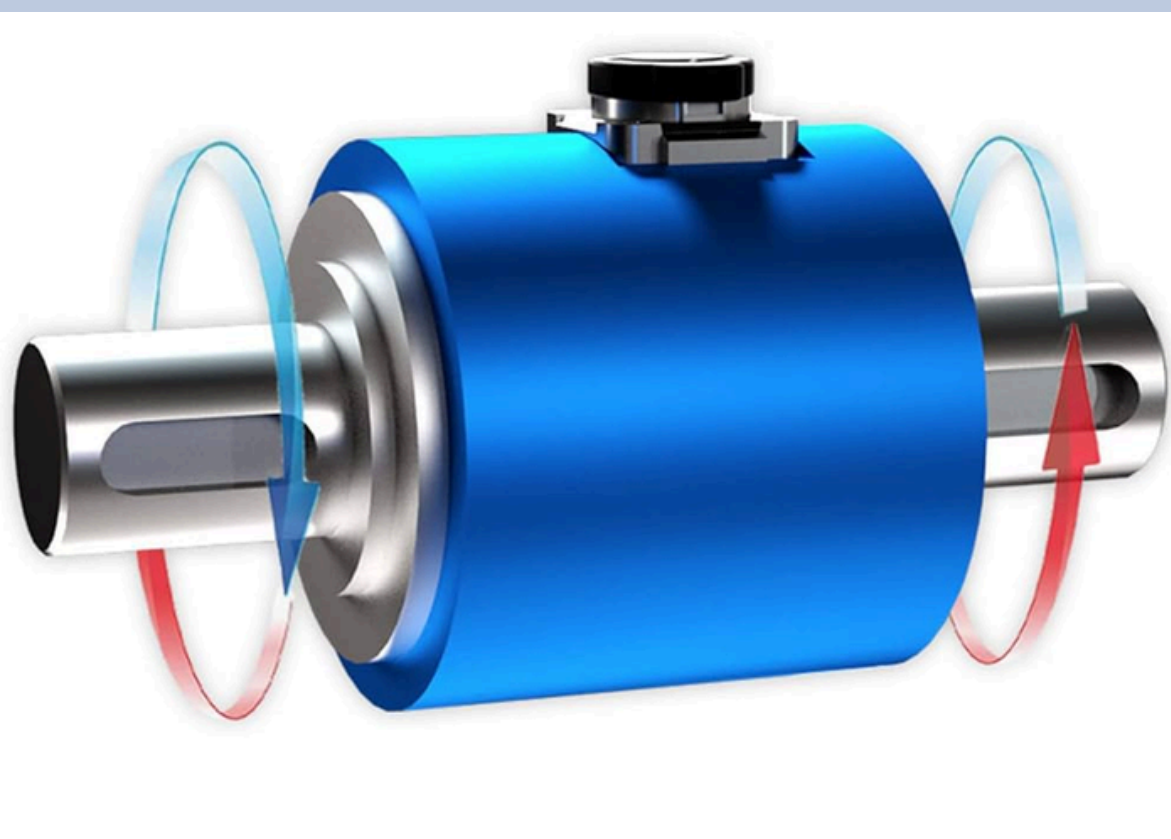
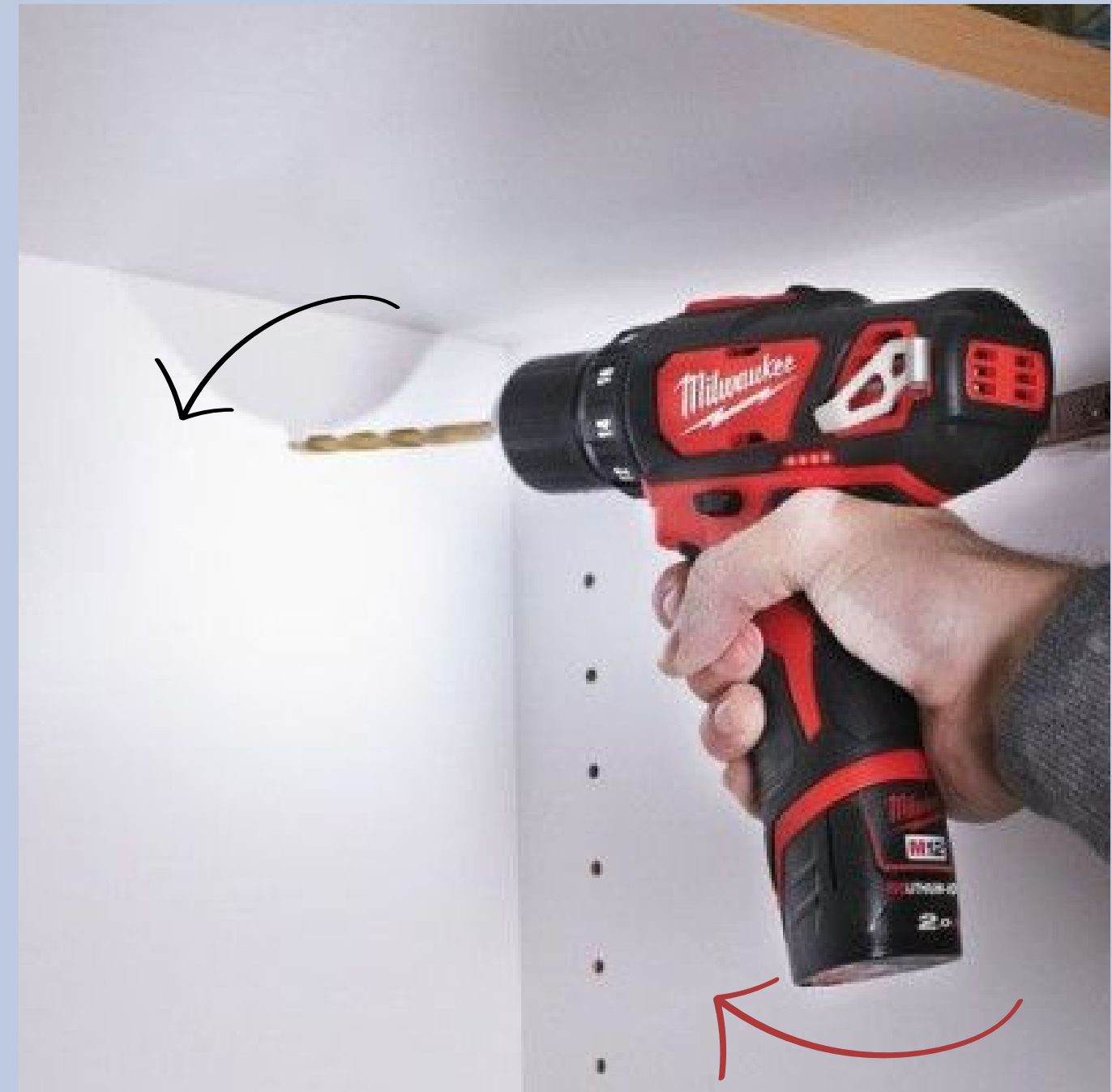
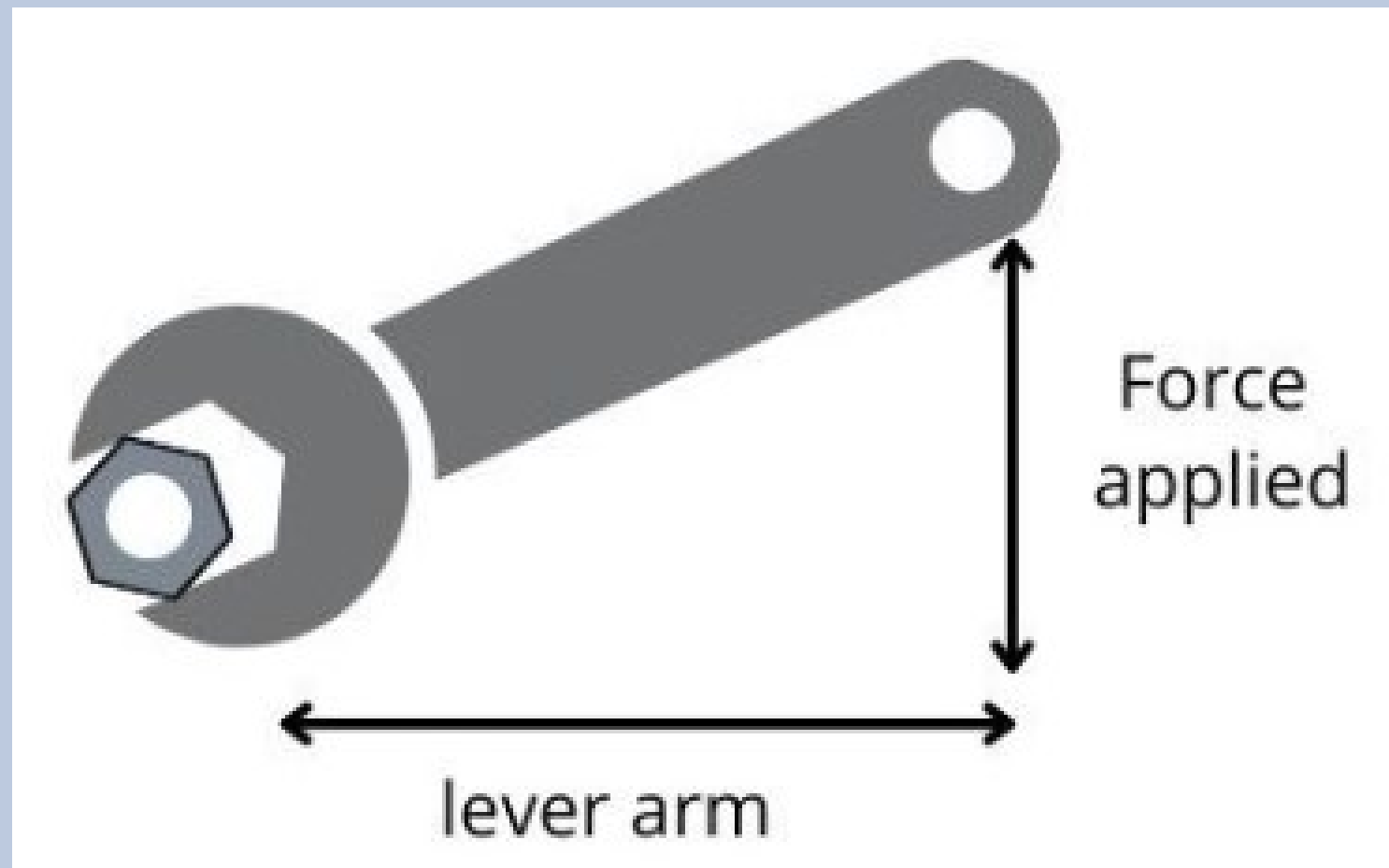


Capteur de couple



Qu'est-ce qu'un couple ?

$$\text{Couple} = F \times d$$



Utilité de détecter le couple ?





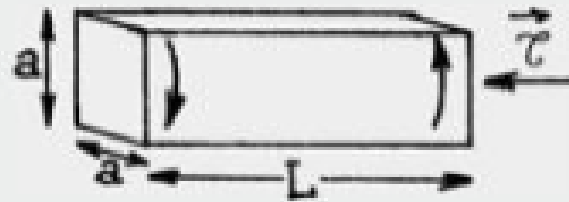
Contrôle par asservissement de couple



Sécurité : Seuil de couple sur un système



Comment mesurer un couple ?

	cylindre plein	cylindre tubulaire	barreau plein de section carrée
			
θ	$\frac{2 \cdot L \cdot \tau}{\pi \cdot R^4 \cdot G}$	$\frac{2 \cdot L \cdot \tau}{\pi(R^4 - r^4)G}$	$\frac{9,43 \cdot \tau \cdot L}{G \cdot a^4}$
σ_{sMax}	$\frac{2\tau}{\pi R^3}$	$\frac{2\tau \cdot R}{\pi(R^4 - r^4)}$	$4,81 \frac{\tau}{a^3}$

Pour la mesure de couples de faibles valeurs, des corps d’épreuve moins rigides sont utilisés (*figure 10.45*).

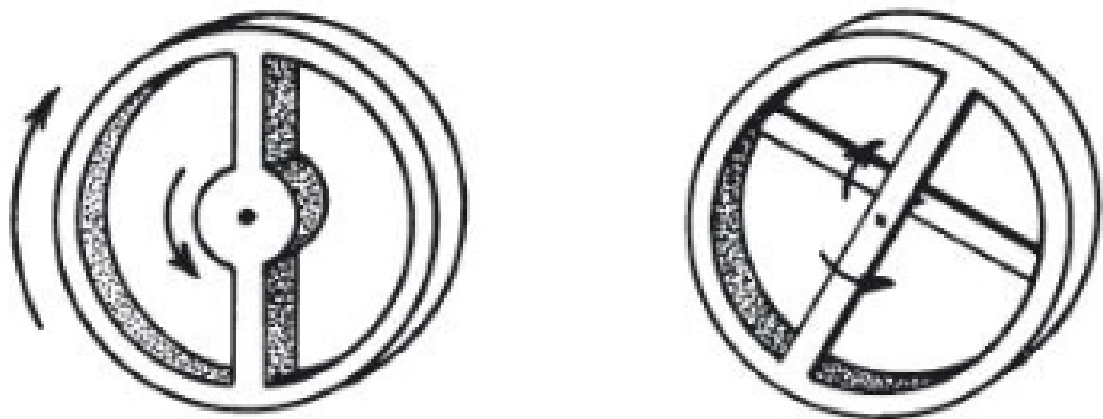
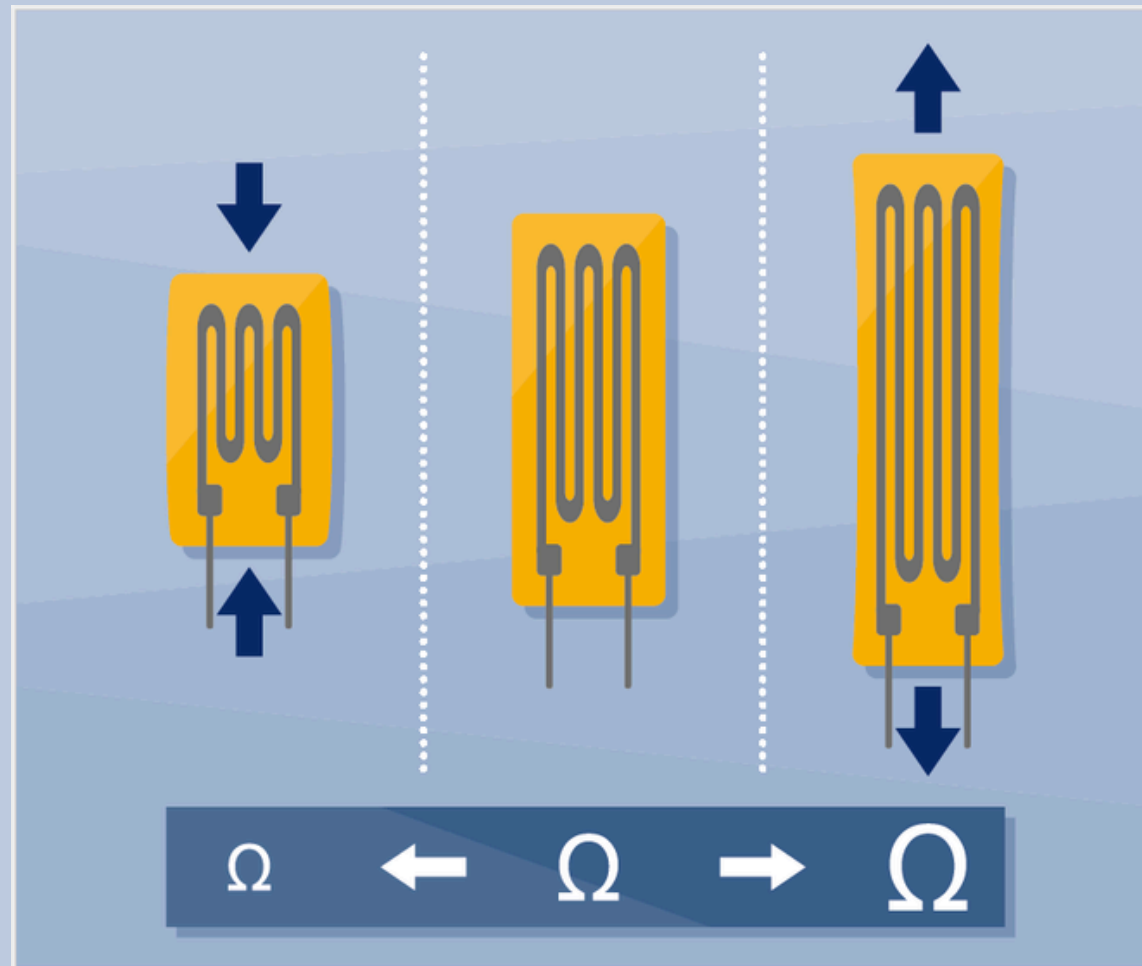
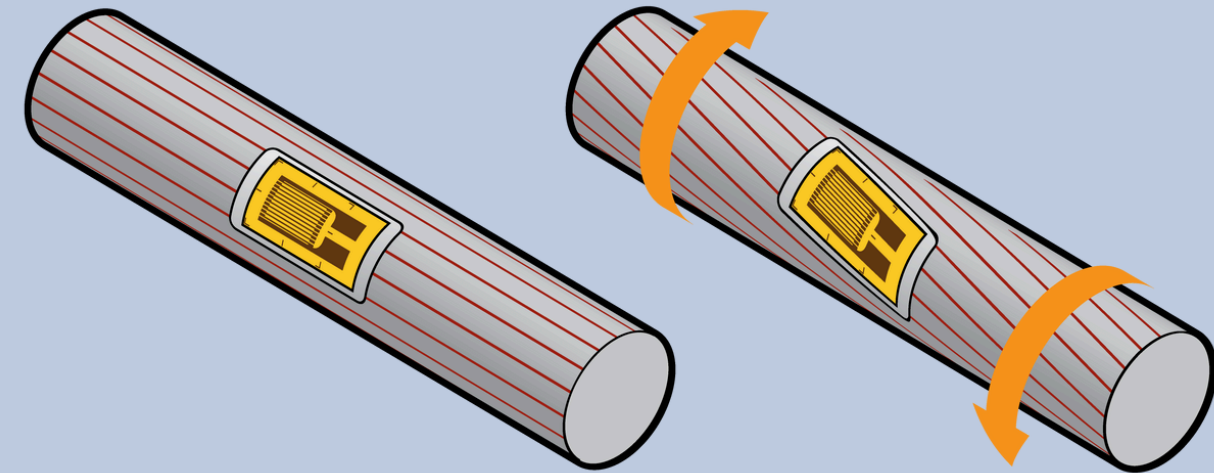


Figure 10.45 – Exemples de corps d’épreuve de torsion utilisés pour la mesure des faibles couples.

Capteur de couple à jauge de contrainte

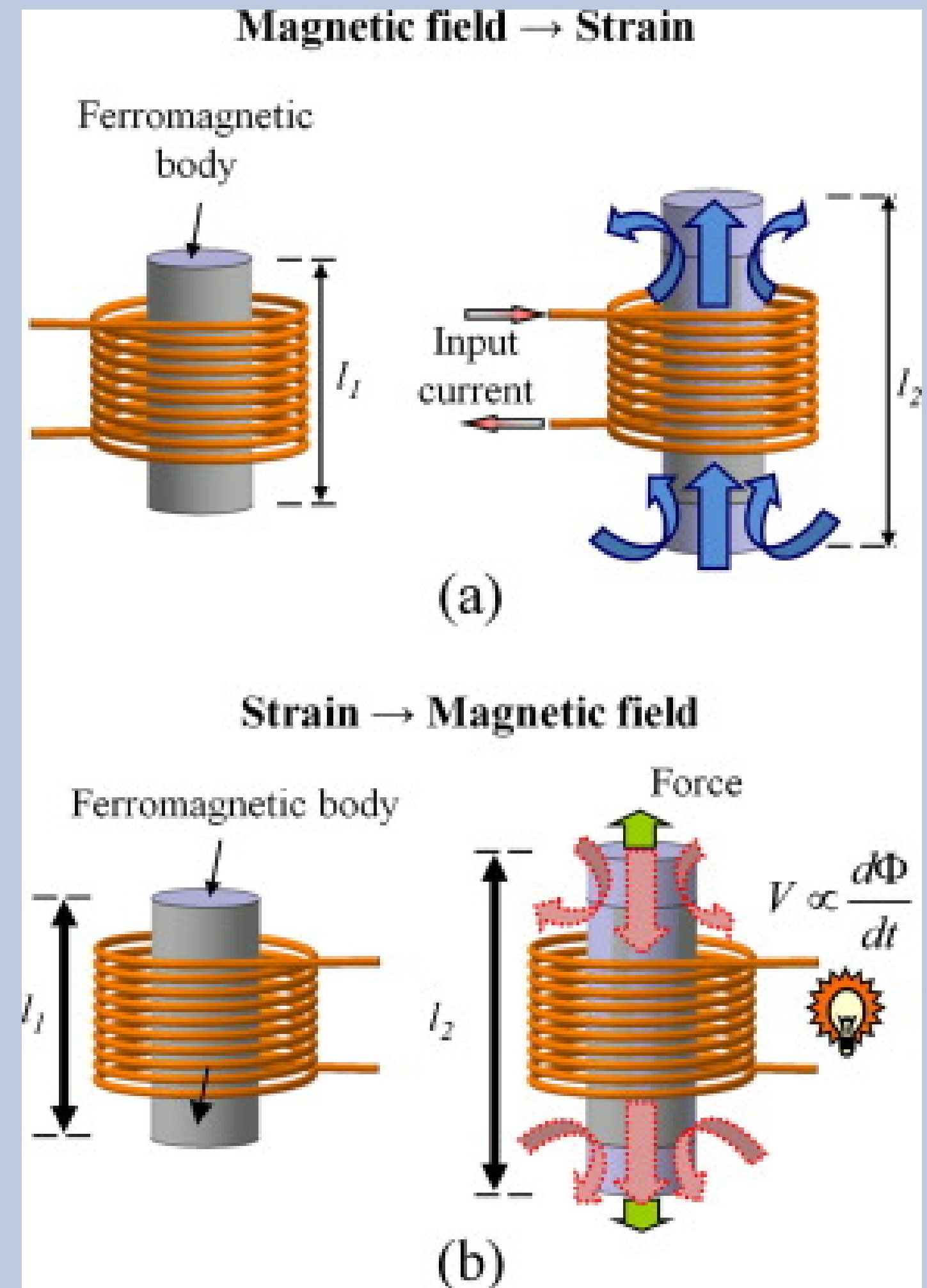
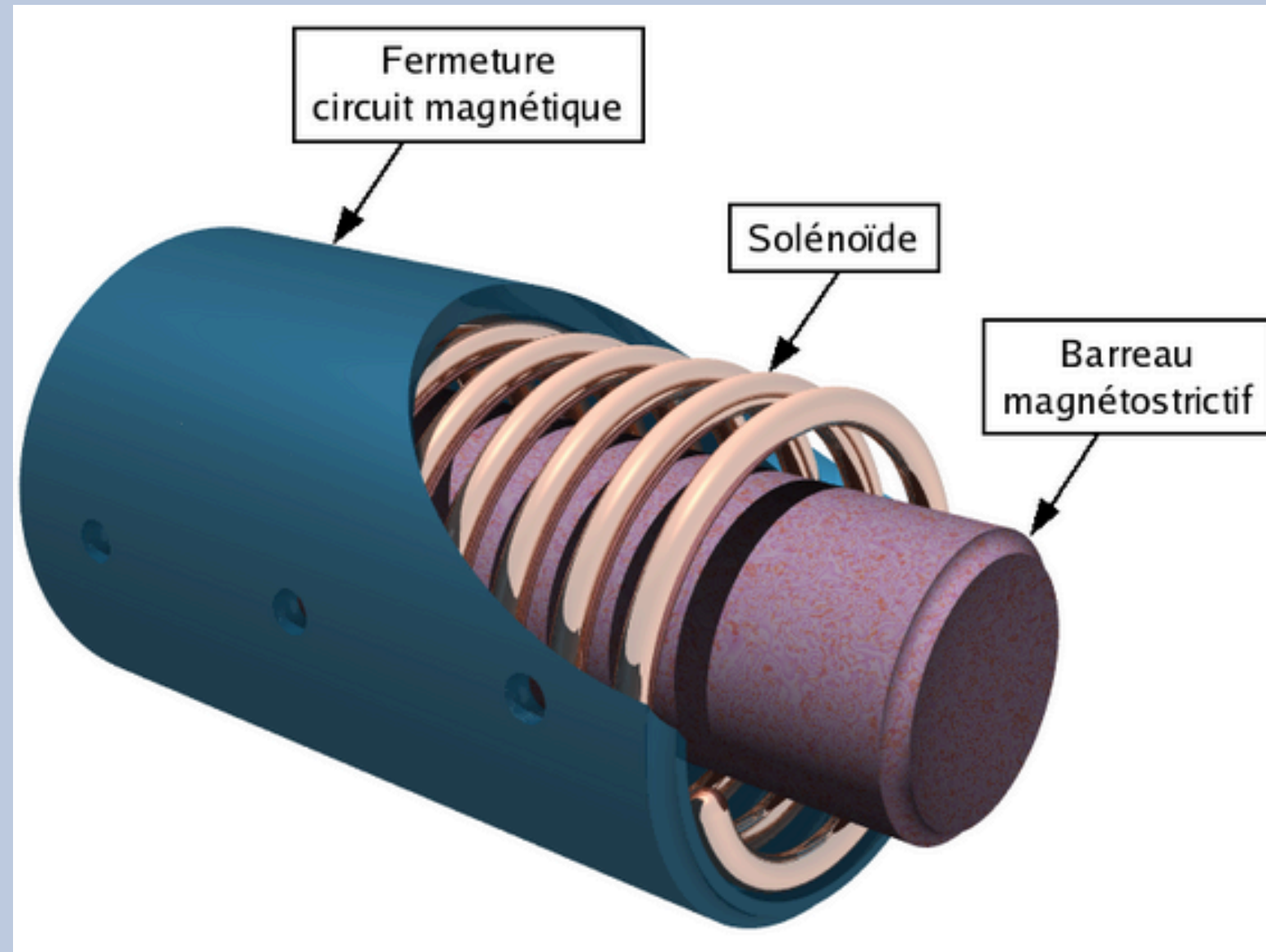


$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

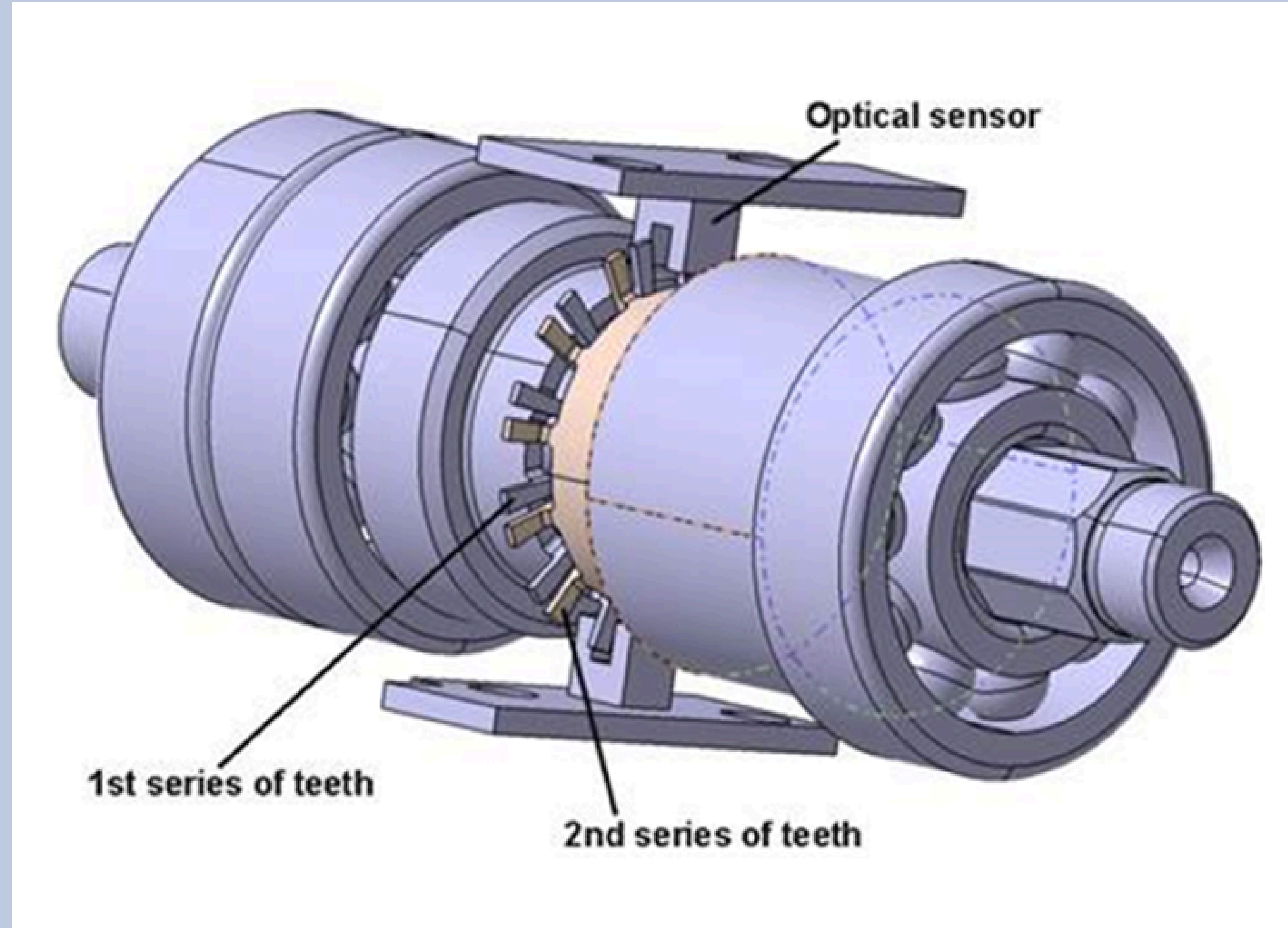


R : Résistance électrique (Ω)
 ρ : Résistivité du matériau ($\Omega \cdot \text{m}$)
L : la longueur du conducteur (m)
S : Section transversale du conducteur (m^2)

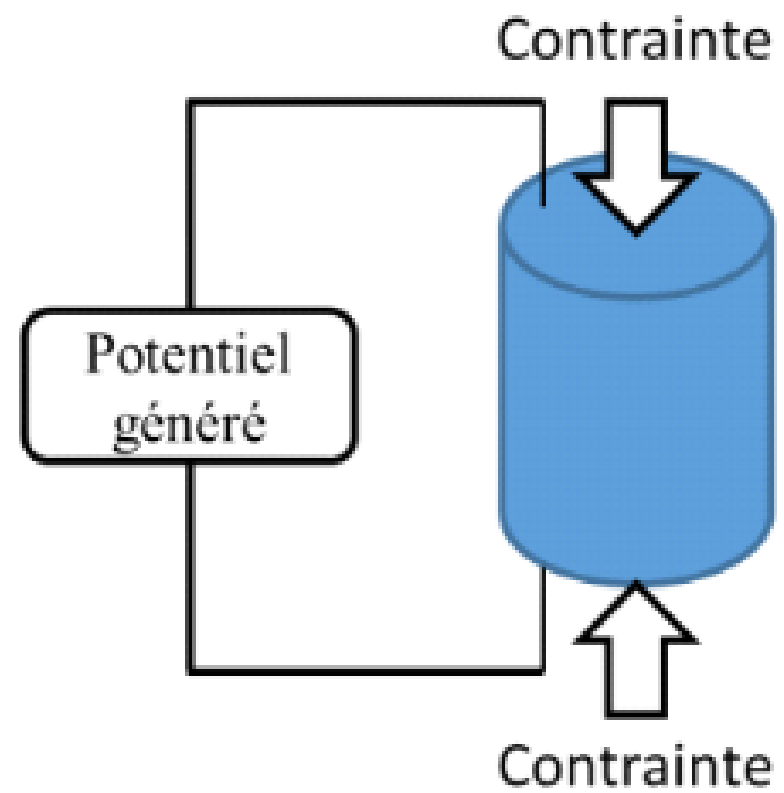
Capteur de couple magnétostrictif



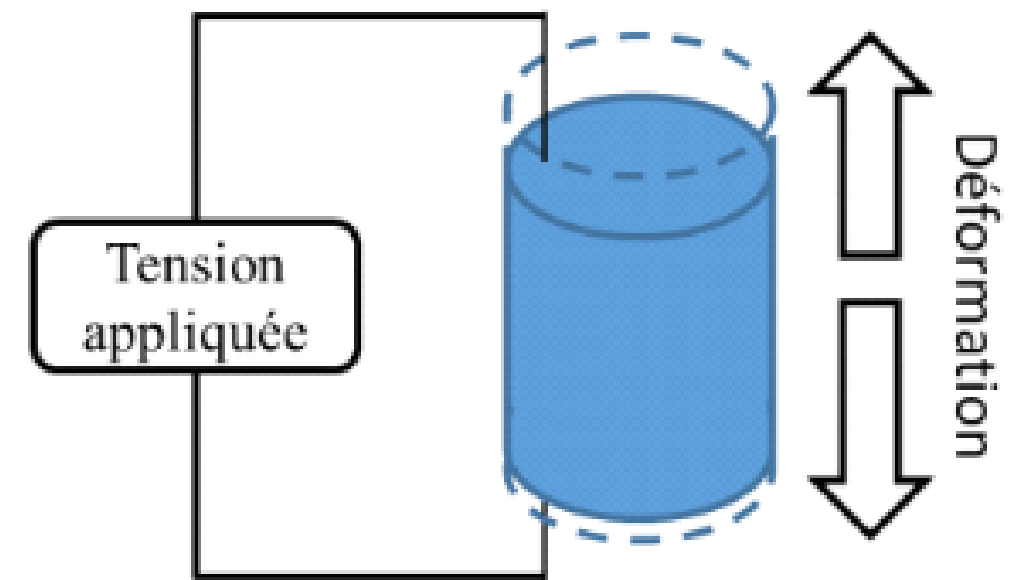
Capteur de couple optique



Piézoélectriques



Effet direct: stimuli mécanique

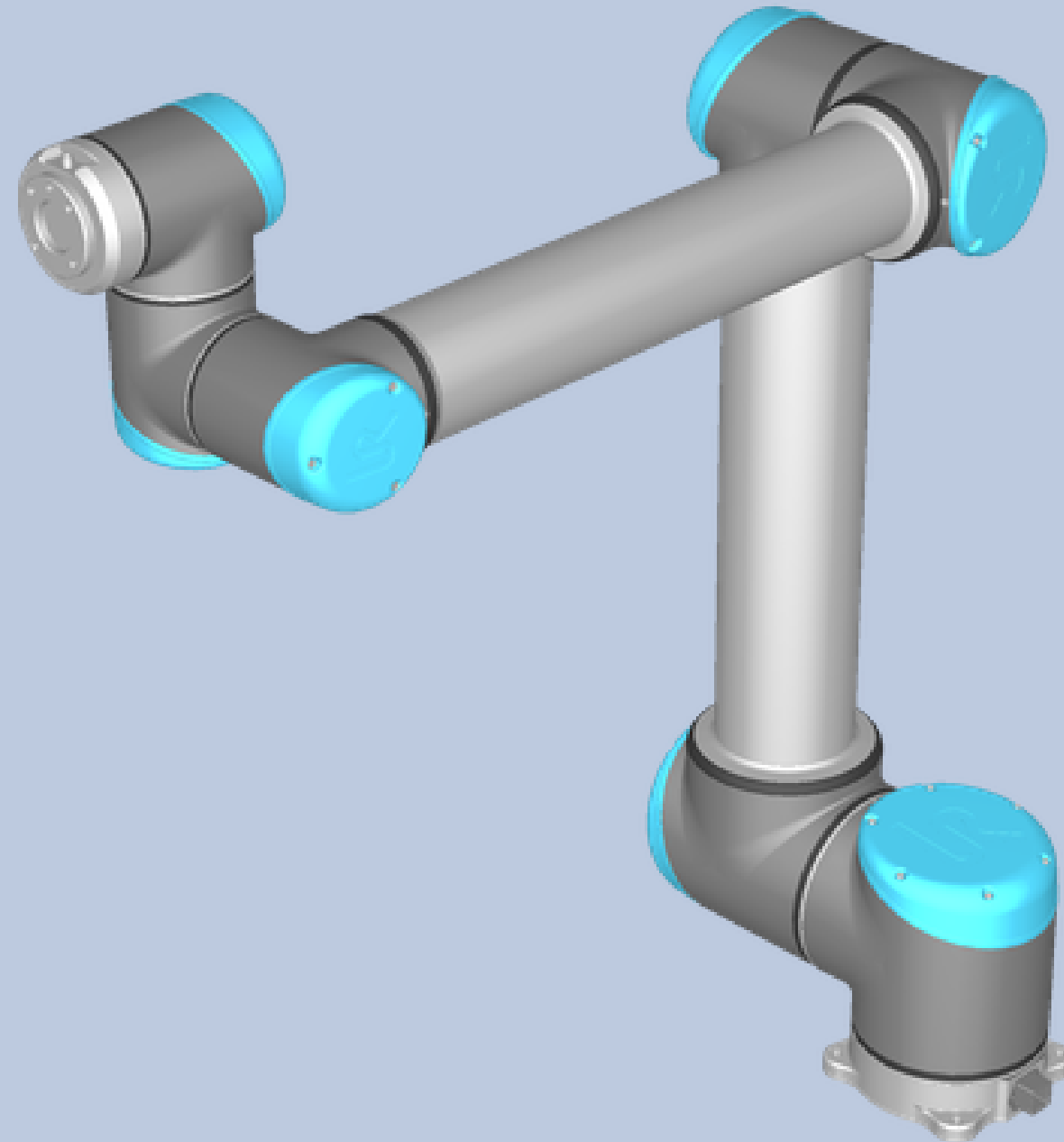


Effet inverse: stimuli électrique

Mesure de courant

$$C = K \cdot I$$

- **C :Couple (N.m)**
- **K :Constante de couple (N.m/A)**
- **I :Courant (A)**



- Non linéarités dans le moteur
- Courant de démarrage ou transitoire
- Courant non mesuré correctement

$$\text{Couple} = F \times d$$

