

## Mouvement de solvant : osmose et filtration

### ➤ Types de membranes

Membrane semi-perméable :  $\omega$  efficace =  $\omega$  totale

Membrane dialysante : imperméable aux grosses molécules donc  $\omega$  efficace =  $\omega$  macromolécules

Membrane sélective :  $\omega$  efficace =  $\omega$  totale –  $\omega$  espèces diffusibles

Membrane du GR :  $\omega$  efficace =  $\omega$  totale –  $\omega$  urée

### ➤ Osmose

L'eau diffuse jusqu'à l'égalité des potentiels chimiques de l'eau (cause thermodynamique)

$$J_{\text{diffusion}} = - R T b S \text{ grad } (C_{\text{osm}}) = \frac{- R T b S}{M} \text{ grad } X_s$$

$$J_d (\text{H}_2\text{O}) = - R T b S \frac{d \text{Cosm}}{d x} = D_{\text{H}_2\text{O}} S \frac{d \text{Cosm}}{d x}$$

$$Q_d (\text{H}_2\text{O}) = D_{\text{H}_2\text{O}} S V_{\text{H}_2\text{O}} \frac{d \text{Cosm}}{d x}$$

$$\text{Or } \pi = \omega RT$$

$$J_d (\text{H}_2\text{O}) = D_{\text{H}_2\text{O}} S \frac{d \omega}{e} = \frac{D_{\text{H}_2\text{O}} S}{R T} \frac{\Delta \pi}{e} = \frac{b_{\text{H}_2\text{O}} S}{e} \Delta \pi$$

$$Q_d (\text{H}_2\text{O}) = \frac{b_{\text{H}_2\text{O}} V_{\text{H}_2\text{O}}}{e} S \Delta \pi = L_{\omega} S \Delta \pi$$

$$\phi (\text{H}_2\text{O}) = L_{\omega} \Delta \pi$$

$$L_{\omega} : \text{coefficient osmotique} = \frac{b_{\text{H}_2\text{O}} V_{\text{H}_2\text{O}}}{e}, \text{ exprimé en } \text{m}^3 \text{N}^{-1} \text{s}^{-1} \text{ ou en } \text{m Pa}^{-1} \text{s}^{-1}$$

### ➤ Filtration

Il s'agit d'un mouvement d'eau sous l'effet d'une pression mécanique

$$J_{\text{filtration}} = - b_{\text{H}_2\text{O}} S \text{ grad } P = - b_{\text{H}_2\text{O}} S \frac{\Delta P}{e}$$

$$Q_{\text{filtration}} = - \frac{b_{\text{H}_2\text{O}} V_{\text{H}_2\text{O}}}{e} S \Delta P = L_H S \Delta P$$

$$\phi_{\text{H}_2\text{O}} = L_H \Delta P$$

$$L_H : \text{perméabilité hydraulique} = \frac{b_{\text{H}_2\text{O}} V_{\text{H}_2\text{O}}}{e}, \text{ exprimé en } \text{m}^3 \text{N}^{-1} \text{s}^{-1} \text{ ou en } \text{m Pa}^{-1} \text{s}^{-1}$$