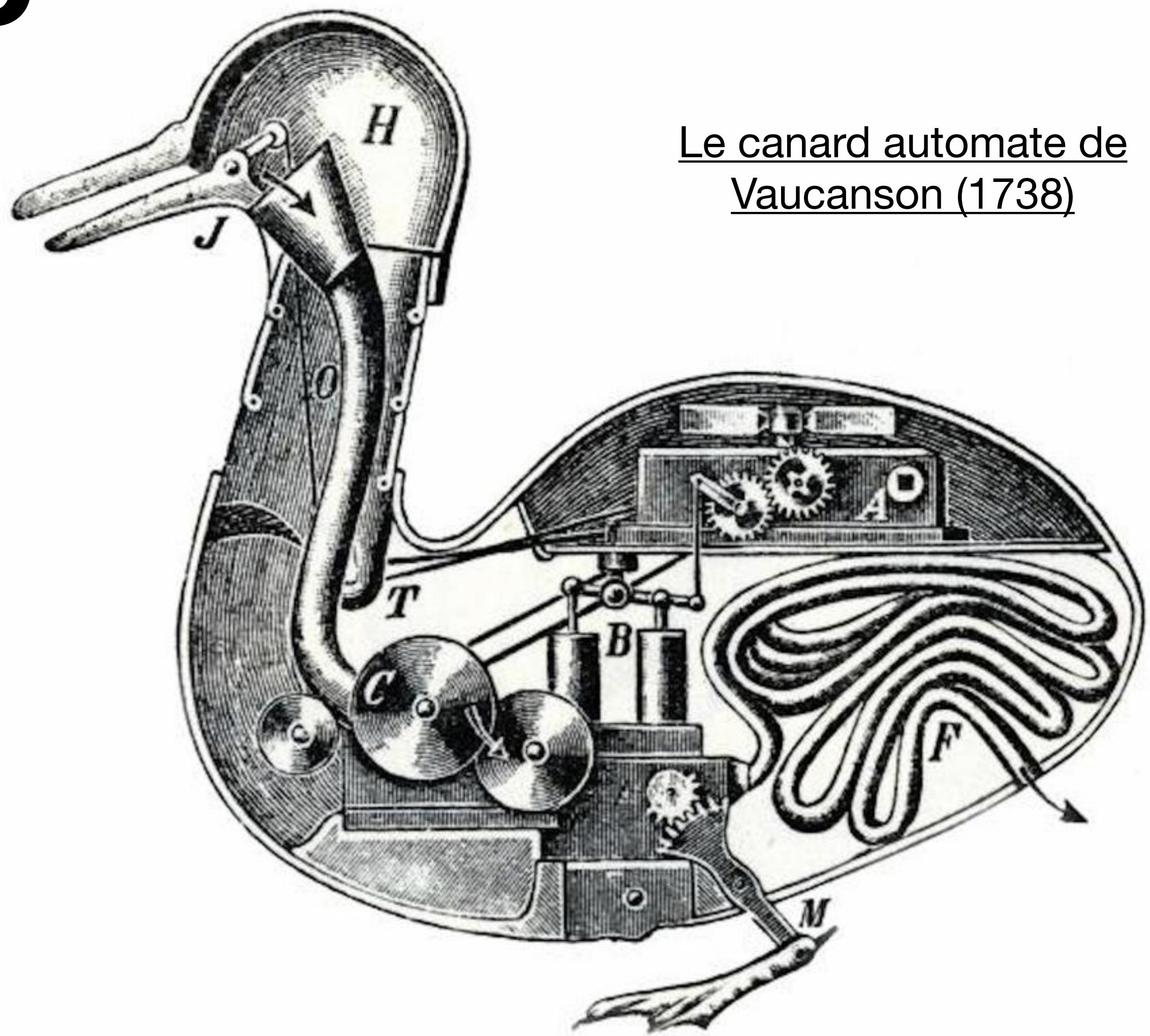


Biologie post-bac

CHP 4 - Osmose et rappels
sur la membrane plasmique



Le canard automate de
Vaucanson (1738)

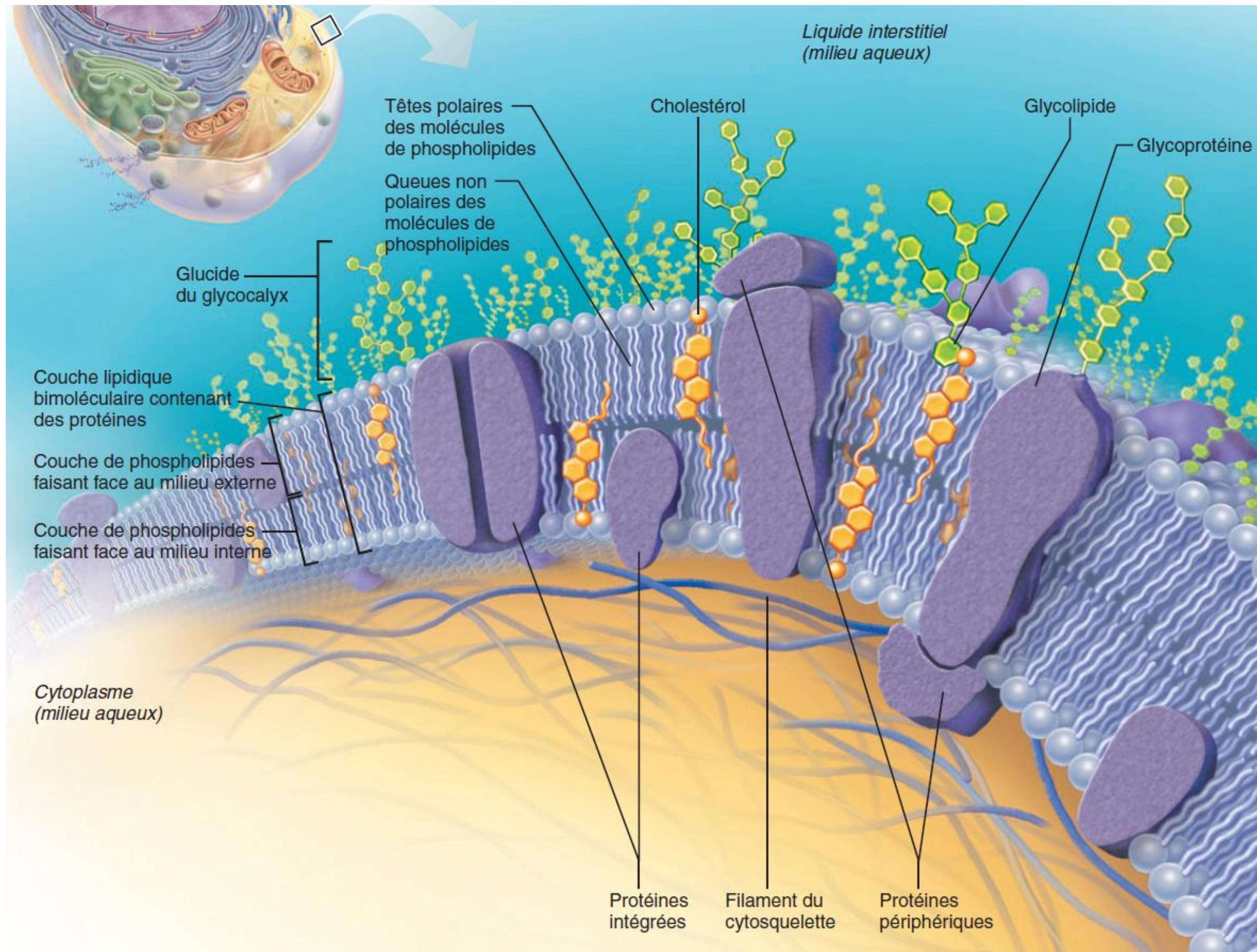


Fig 1

I) Structure de la membrane plasmique

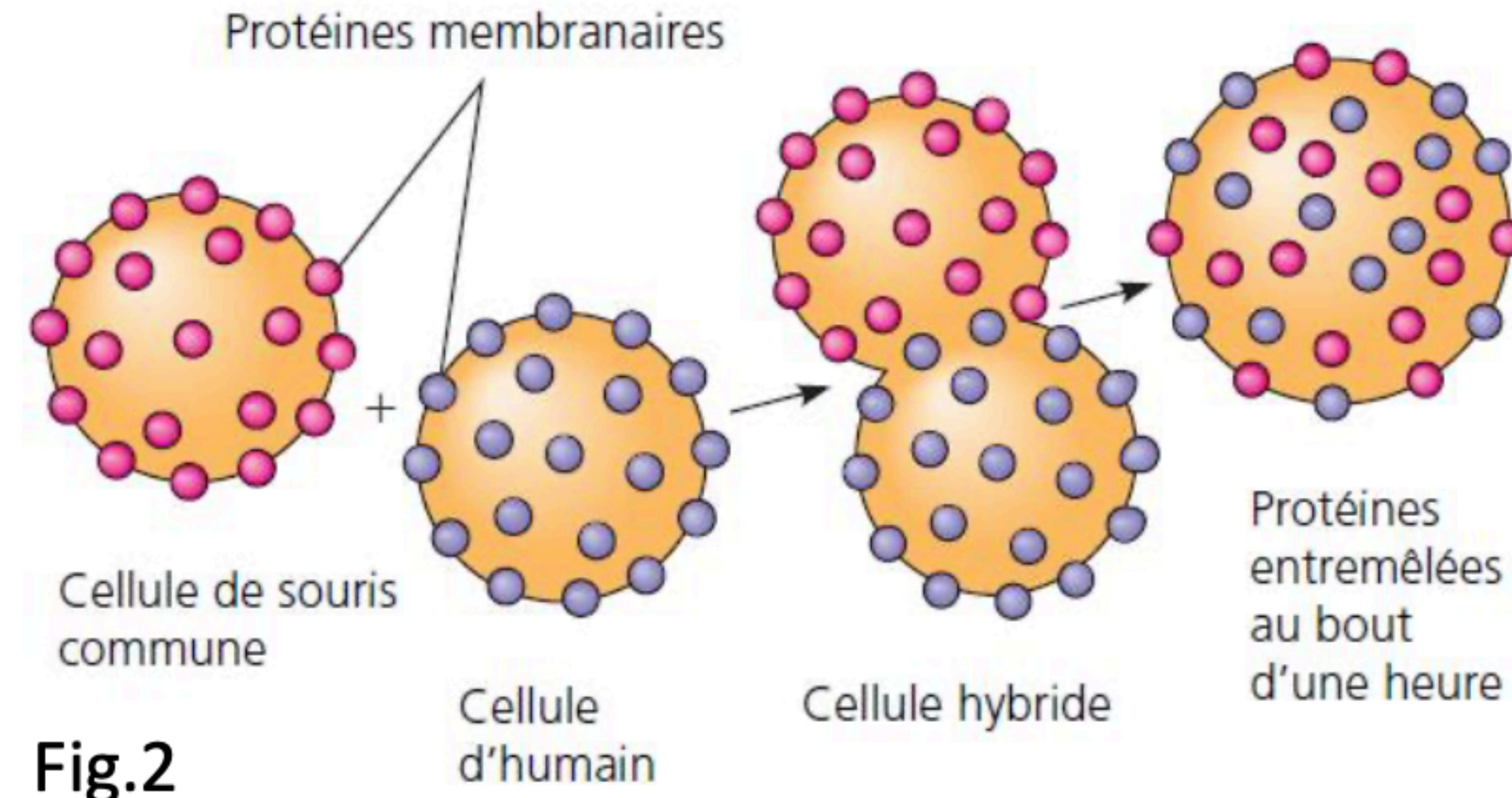
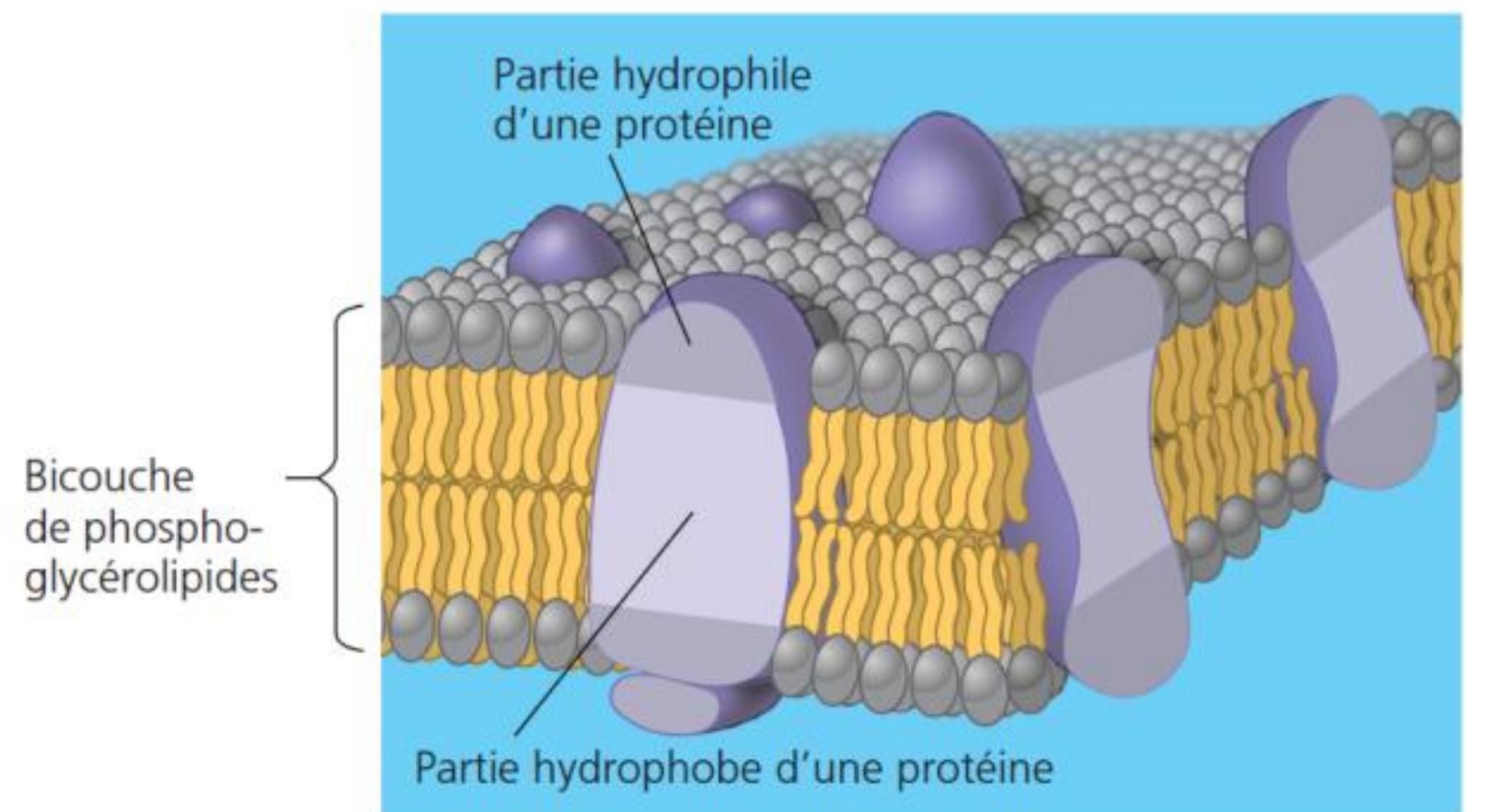


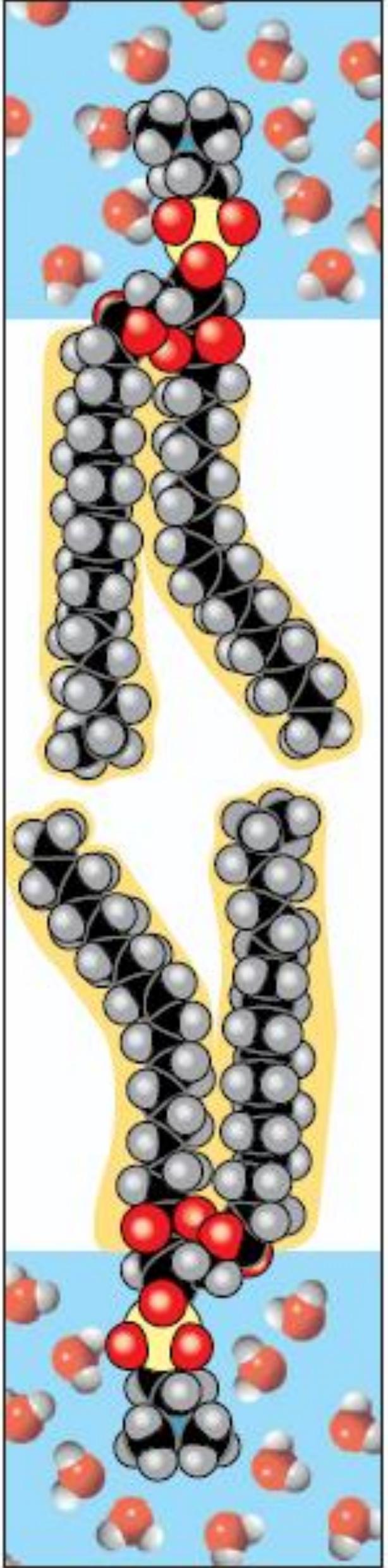
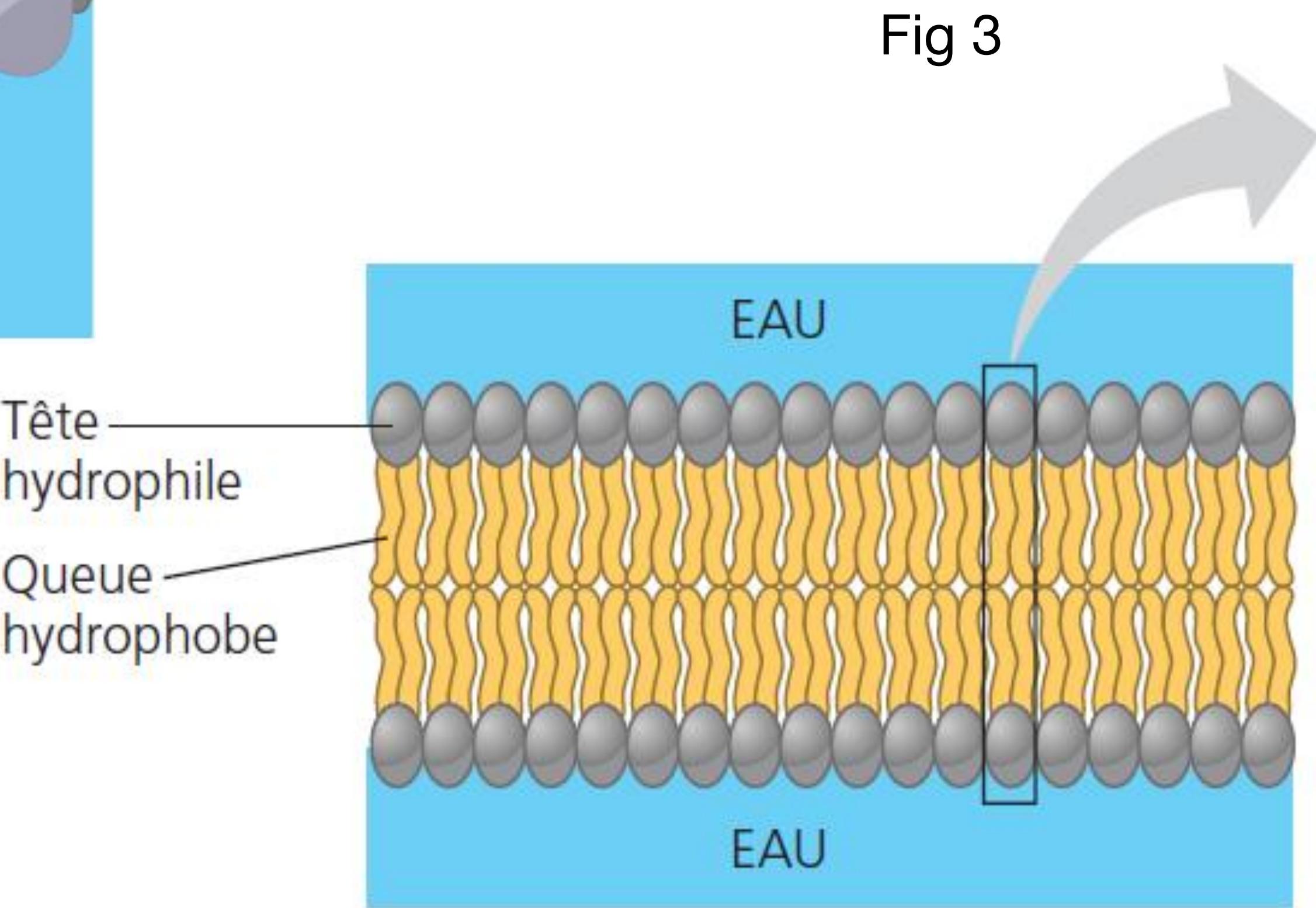
Fig.2

Fig 2

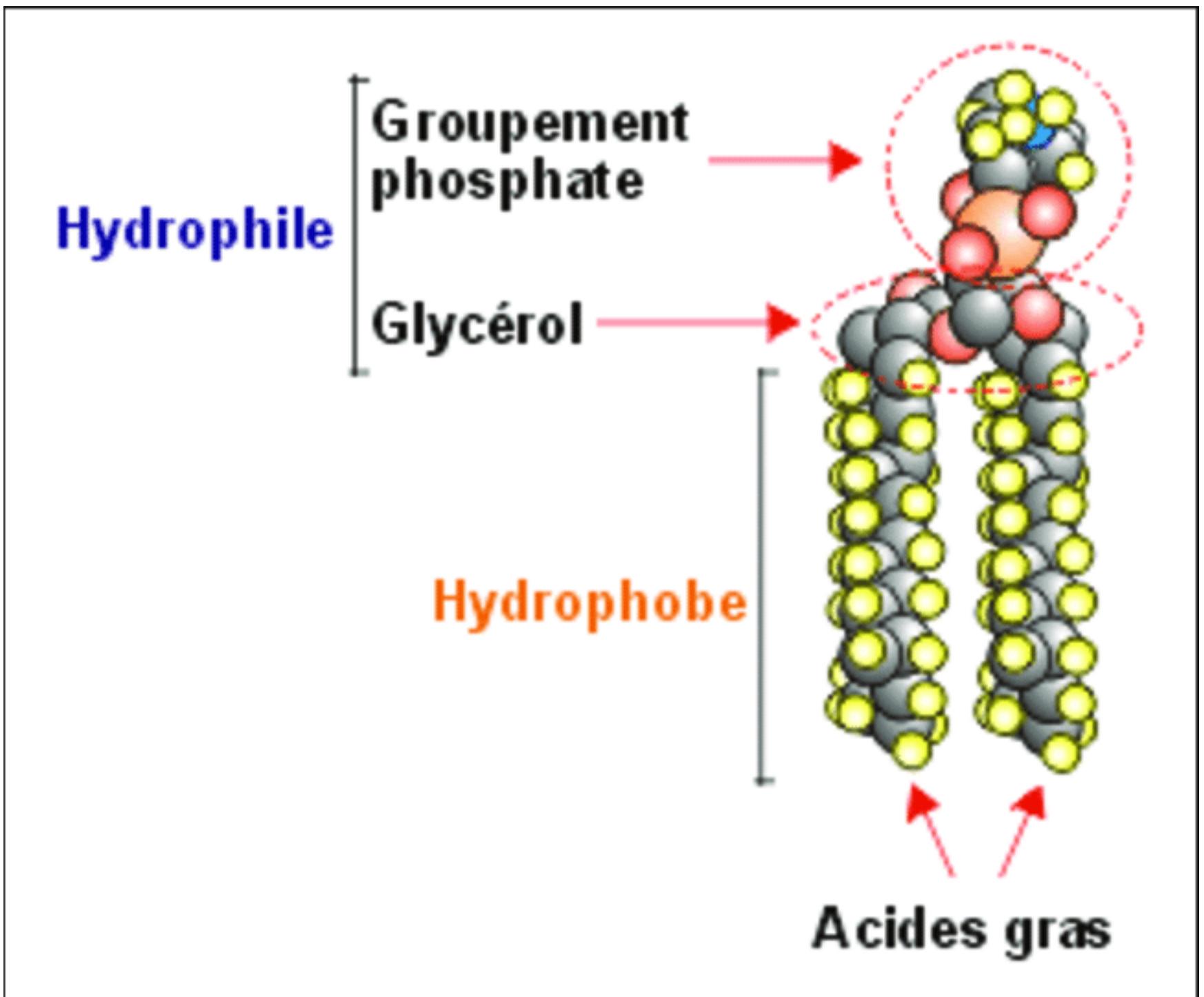
I) Structure de la membrane plasmique



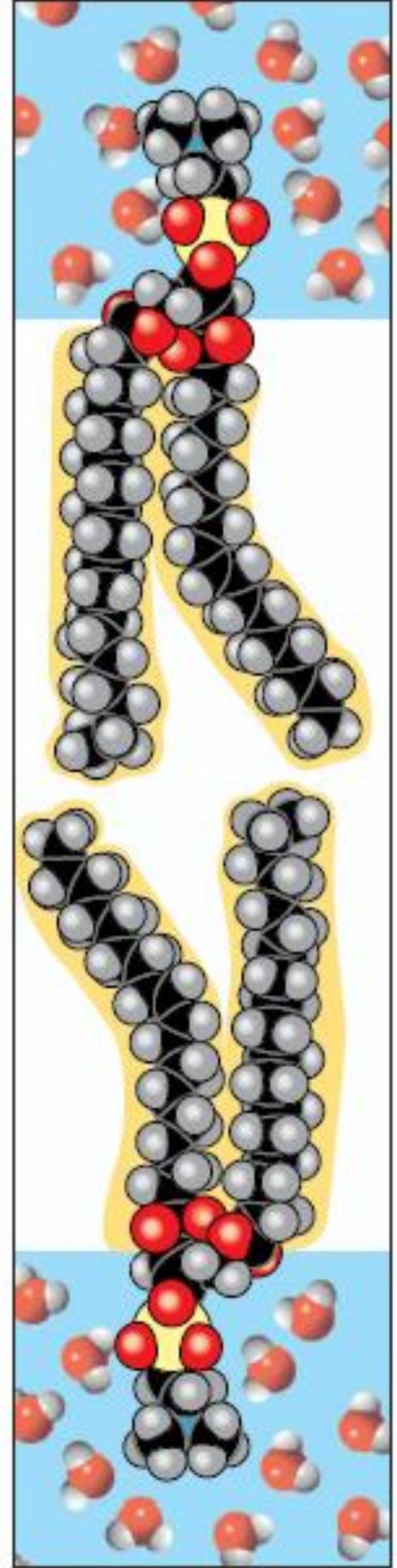
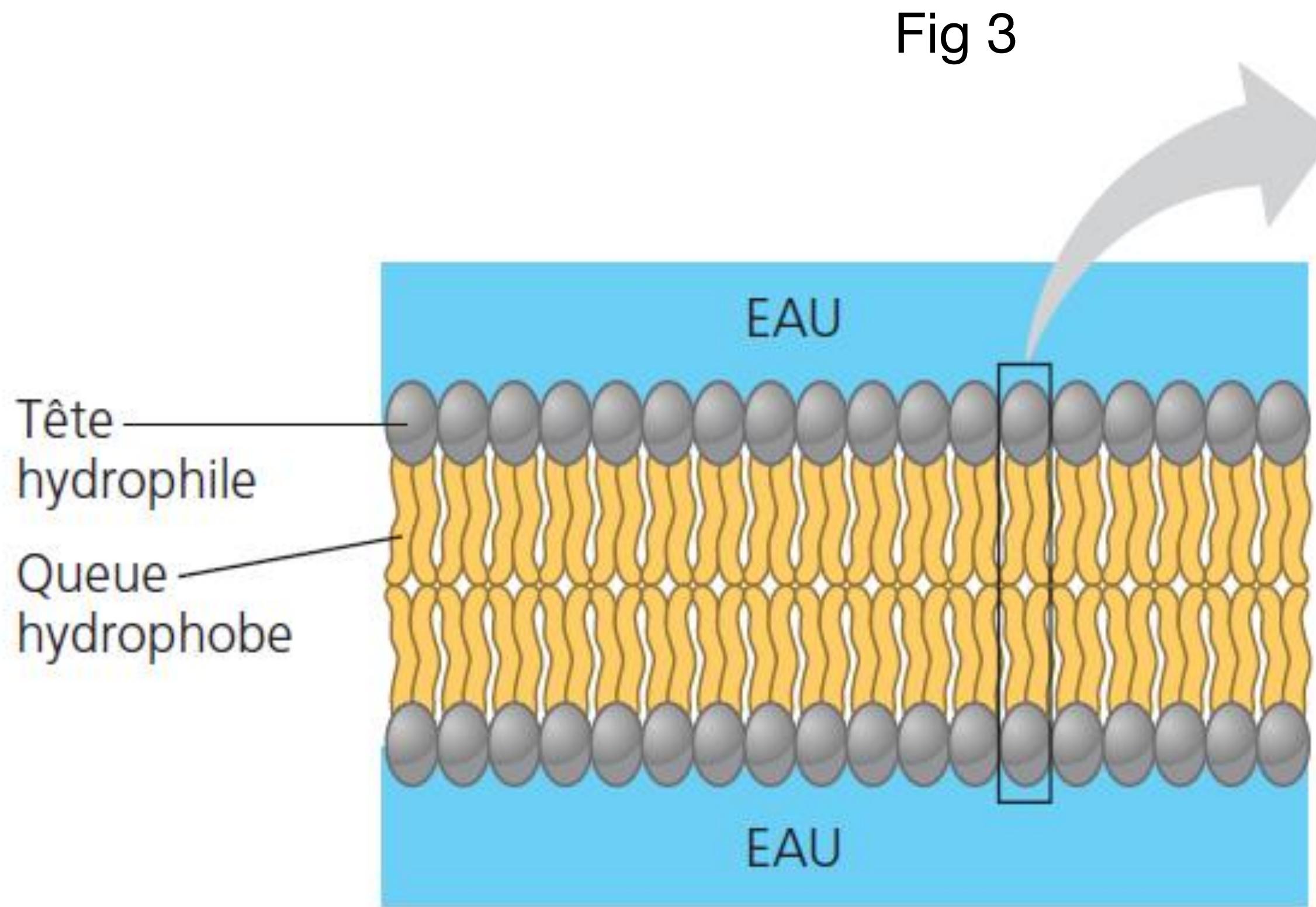
Les phospholipides



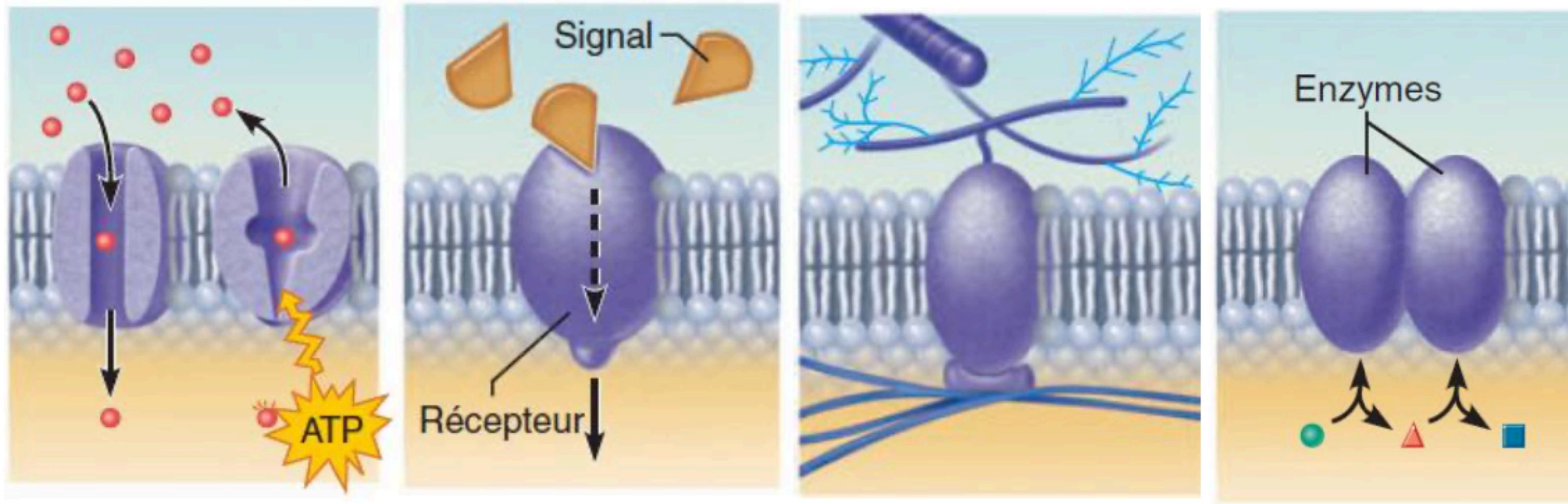
I) Structure de la membrane plasmique



Les phospholipides



I) Structure de la membrane plasmique



Les protéines

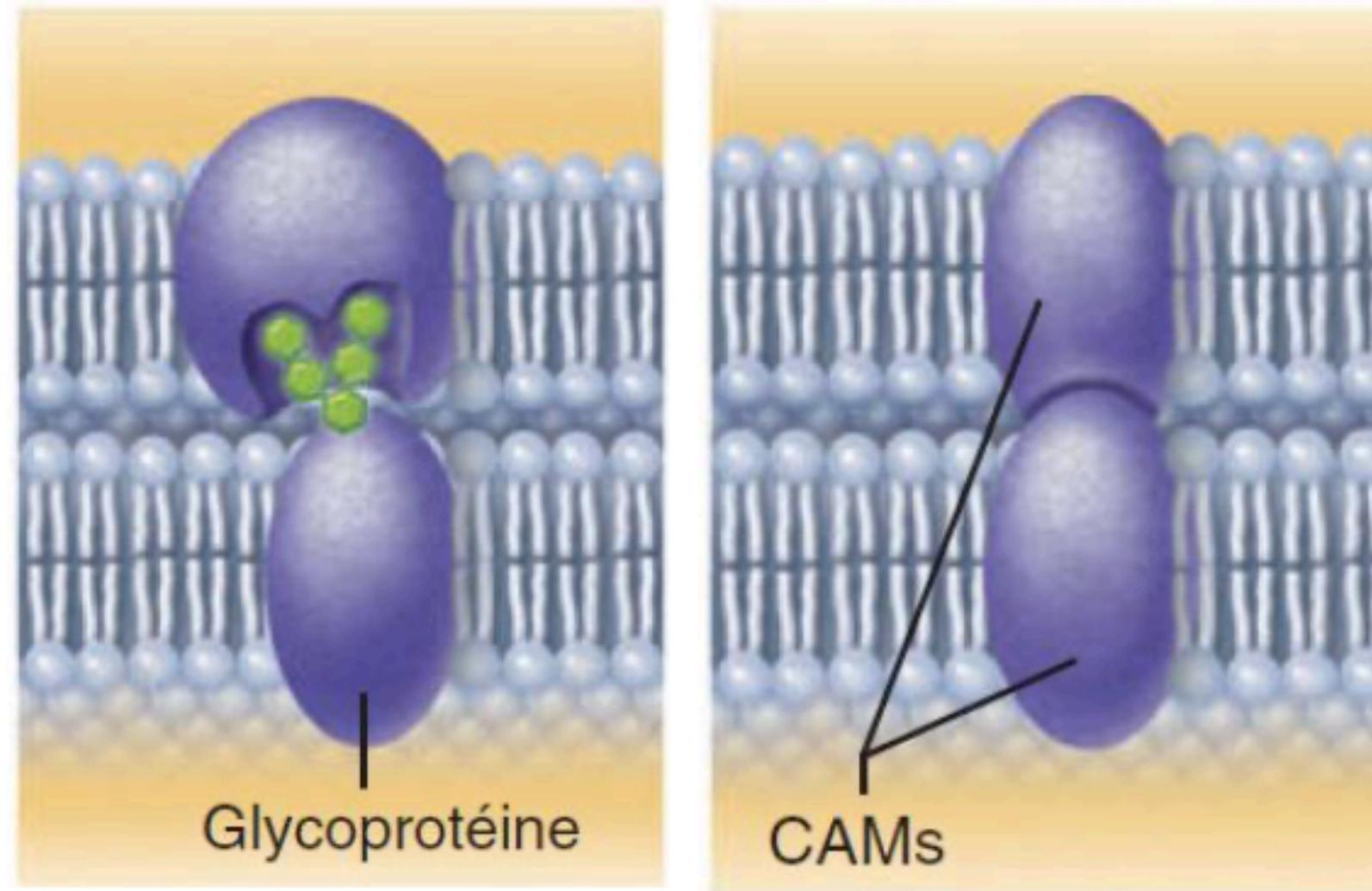
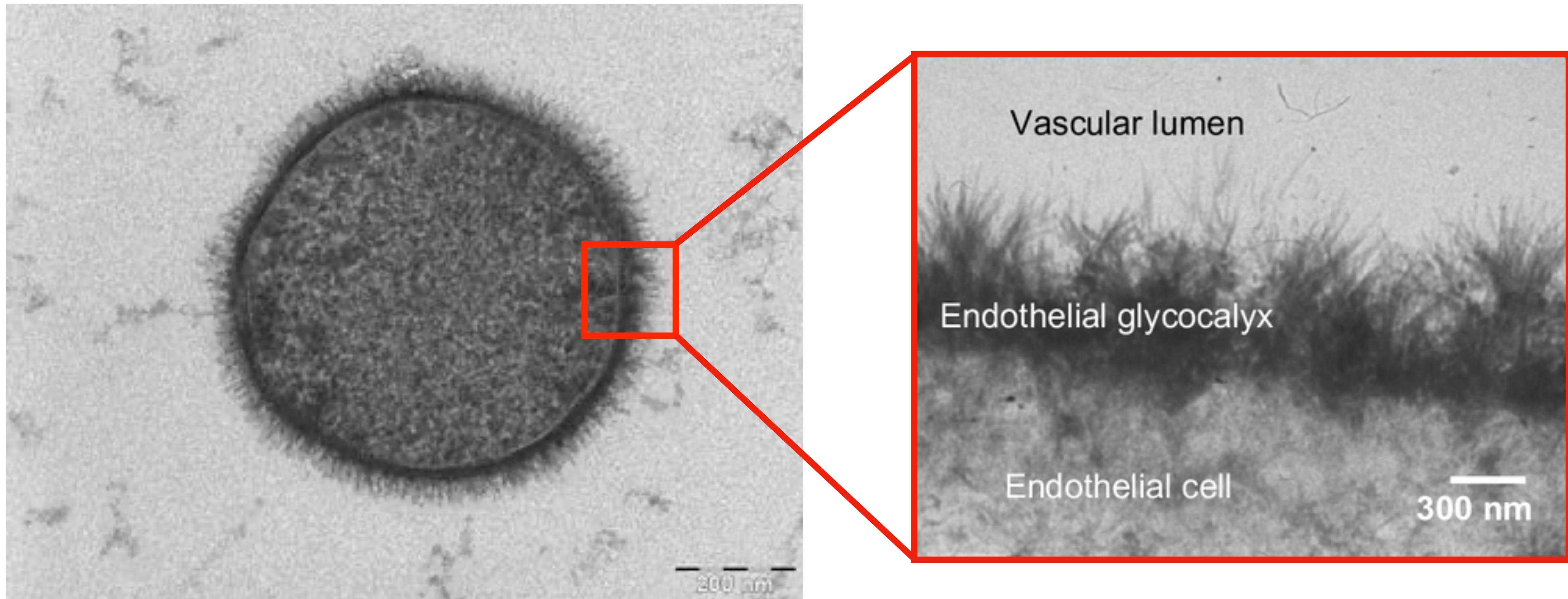


Fig 4

I) Structure de la membrane plasmique

Les glucides

Fig 5



II) La loi de diffusion



Fig 6

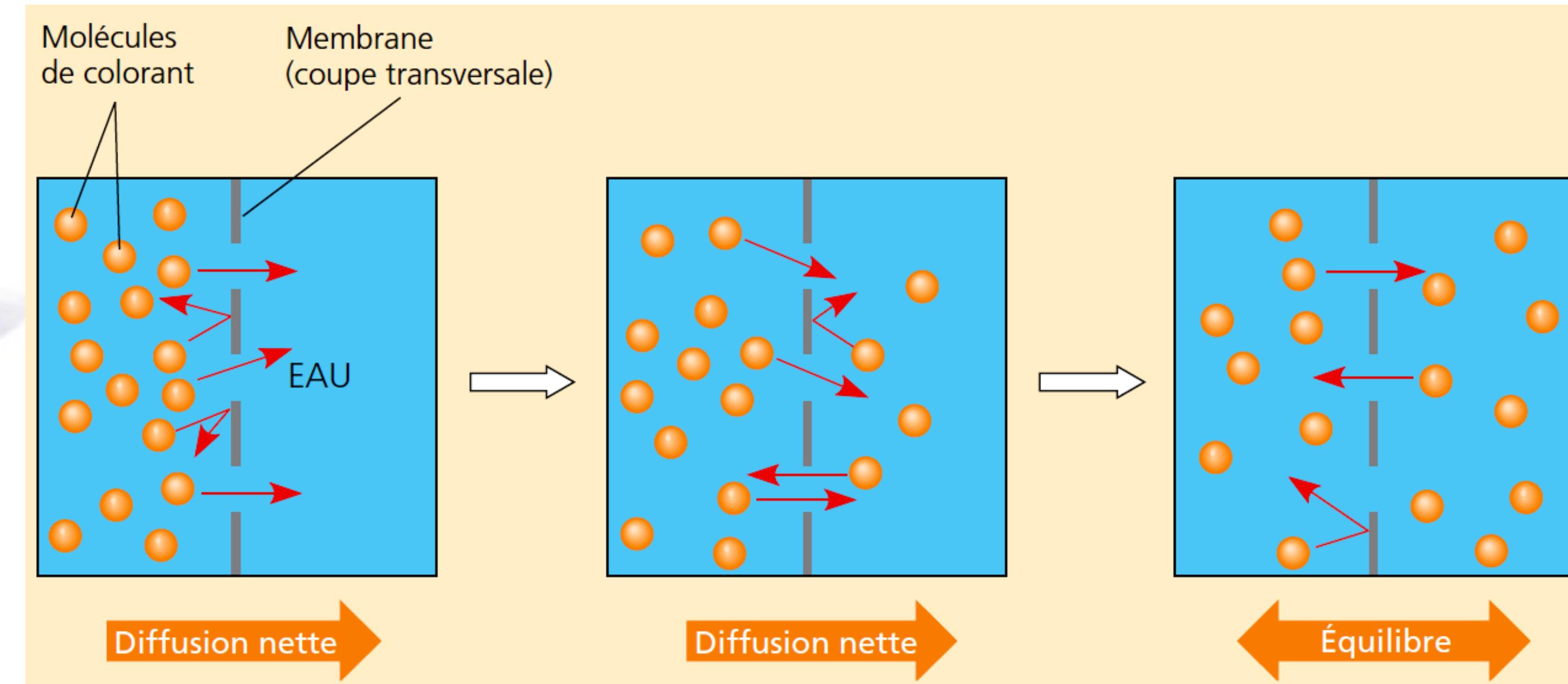
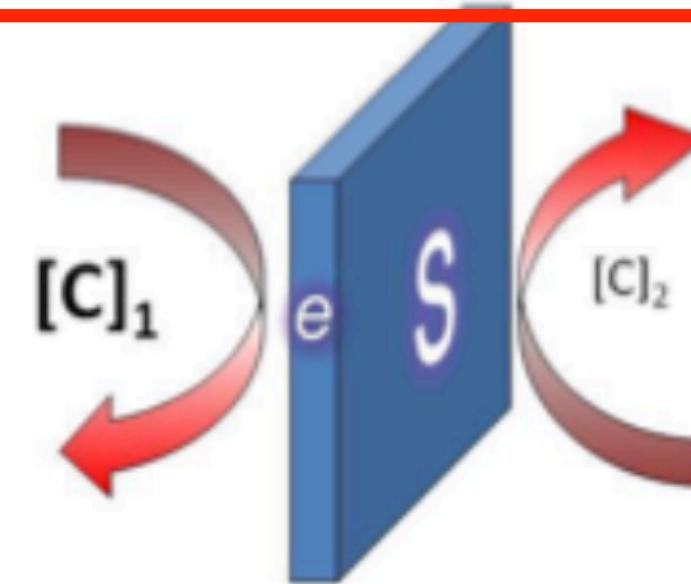


Fig 7



$$Vx = \frac{S \cdot \Delta C}{e} \cdot K$$

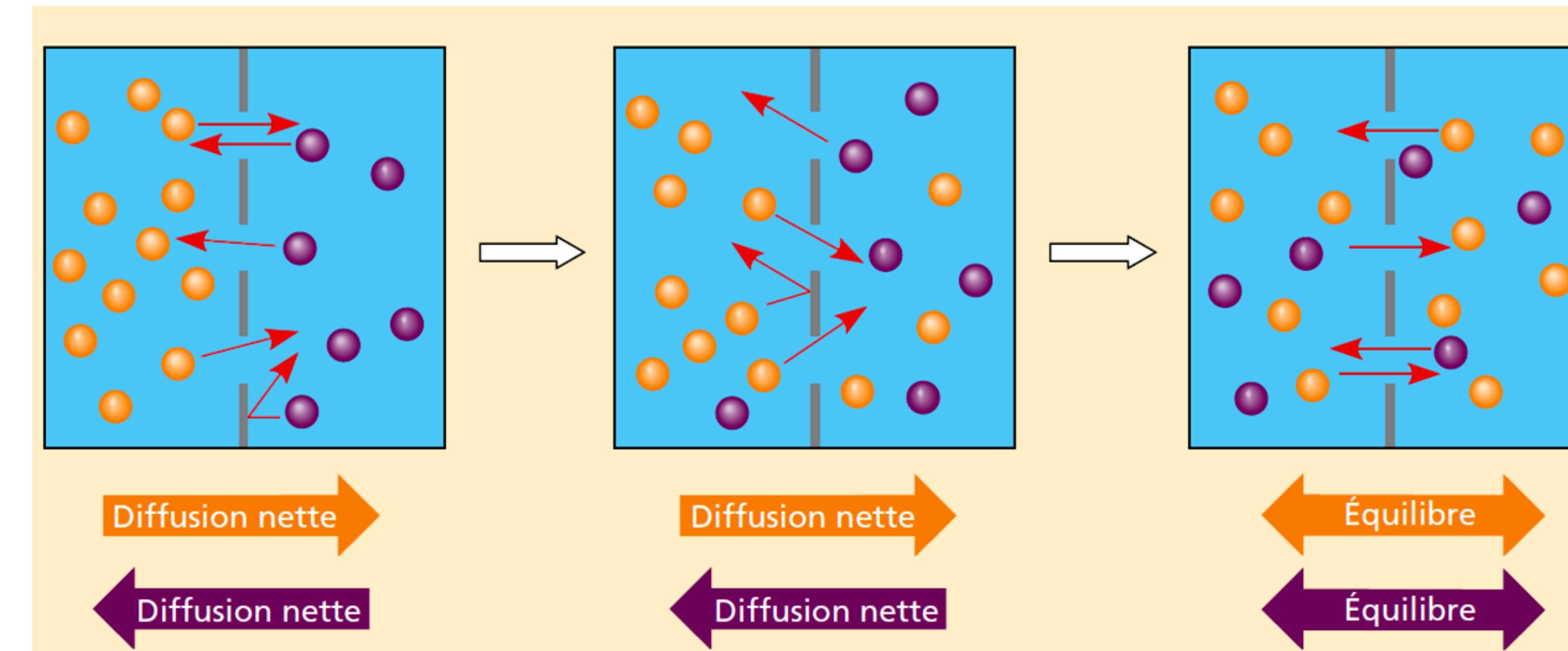
Fig.131

Vx : flux de matière d'une molécule X

ΔC : différence de concentration de la molécule considérée de part et d'autre de la surface d'échange

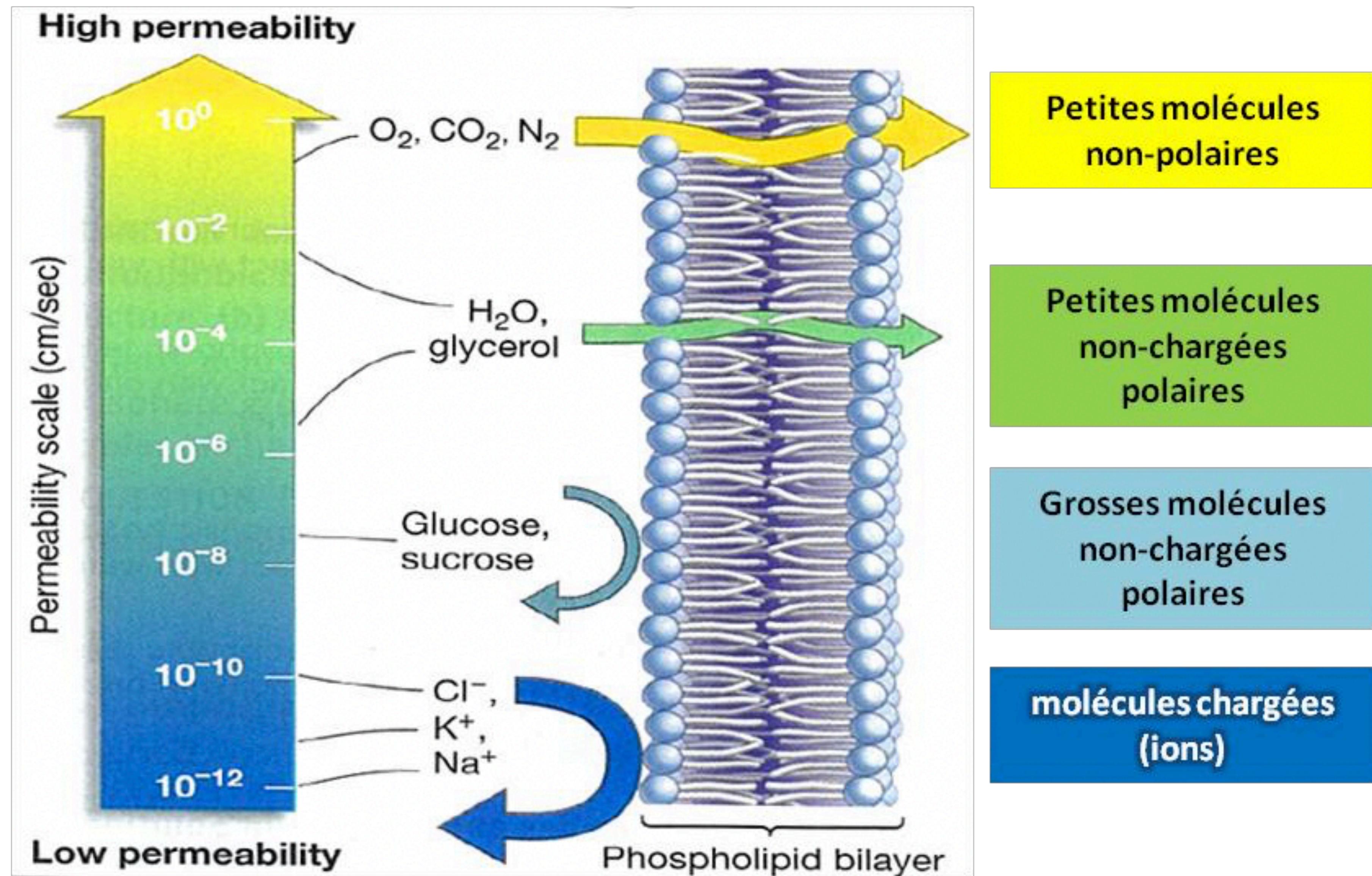
S et e : respectivement, surface et épaisseur de l'échangeur

K : coefficient de diffusion (*fonction de la température, de la substance considérée, et du milieu* —> augmente si la surface est humidifiée)



II) La loi de diffusion

Fig 8



III) La loi de l'osmose

Expérience n°1

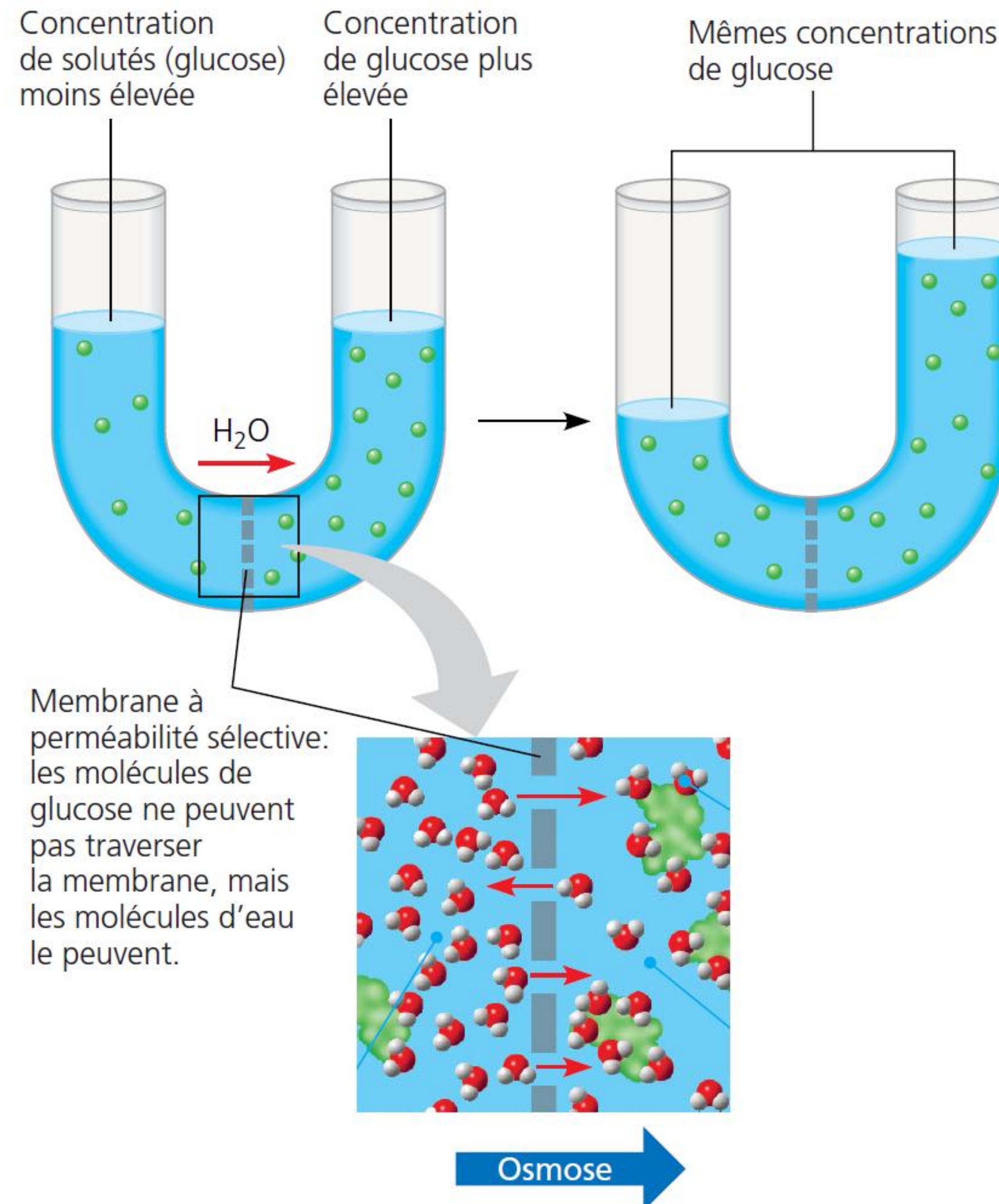


Fig 9

III) La loi de l'osmose

Lorsqu'on parle en concentration en soluté, l'eau se déplace toujours du milieu le moins concentré en soluté (on parlera de milieu hypo-osmotique) vers le milieu le plus concentré en soluté (milieu hyper-osmotique).

La pression exercée par l'eau lorsqu'elle passe du compartiment hypo-osmotique vers le compartiment hyper-osmotique est la pression osmotique, donnée par la **relation de Van't Hoff** :

$$\pi = R \cdot T \cdot \Delta C$$

Avec :

- **π la pression osmotique (en *atm*) ;**
- **R la constante des gaz parfaits (en $l \cdot atm/mol/K$) ;**
- **T la température absolue (en *K*) ;**
- **ΔC la différence d'osmolarité de la solution (en *Osmol/l*) ;**

III) La loi de l'osmose

Expérience n°2

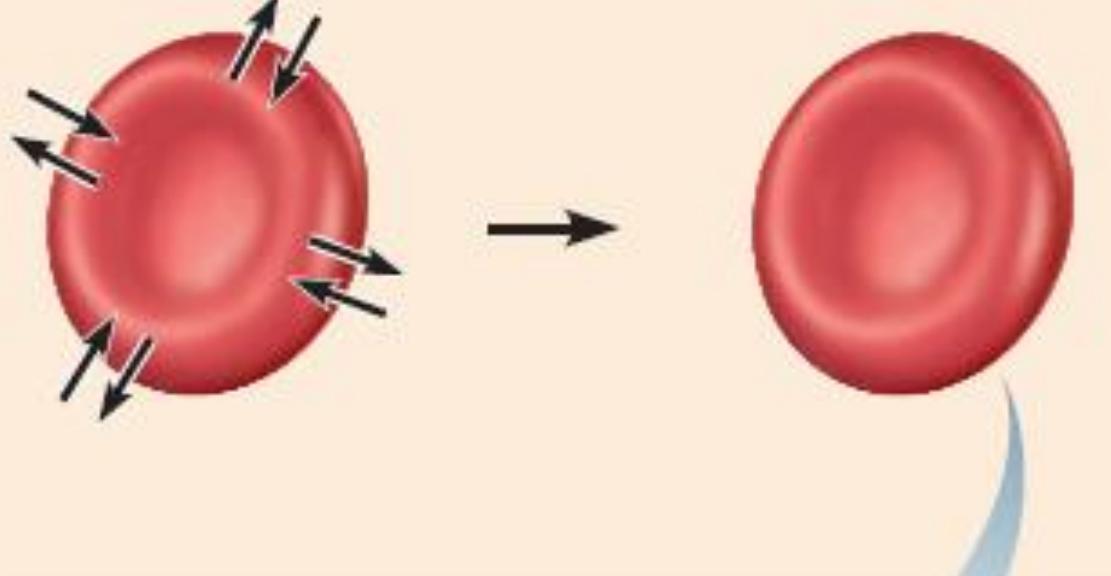
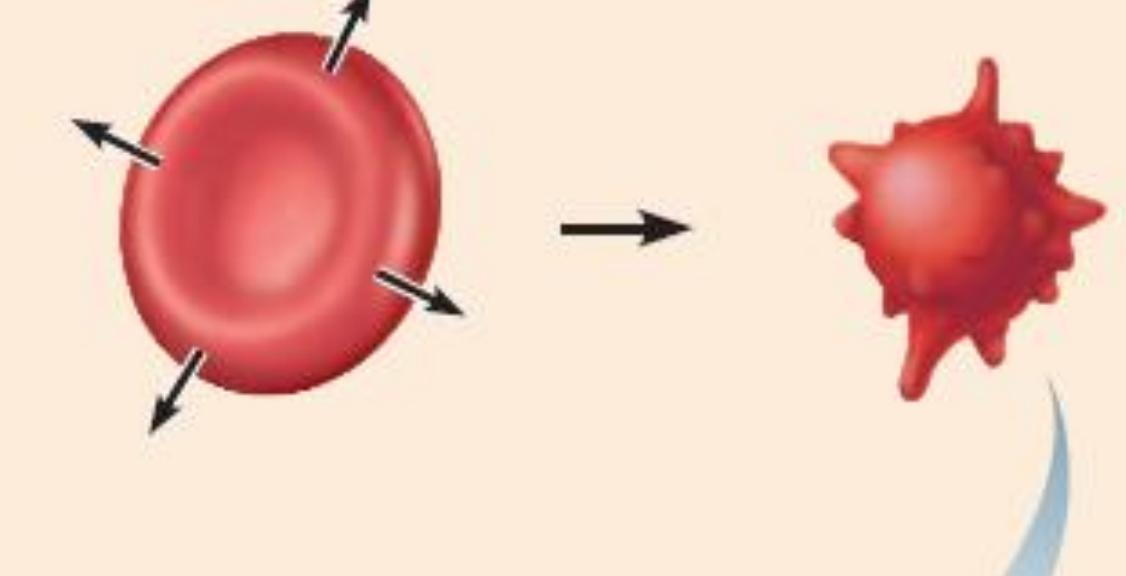
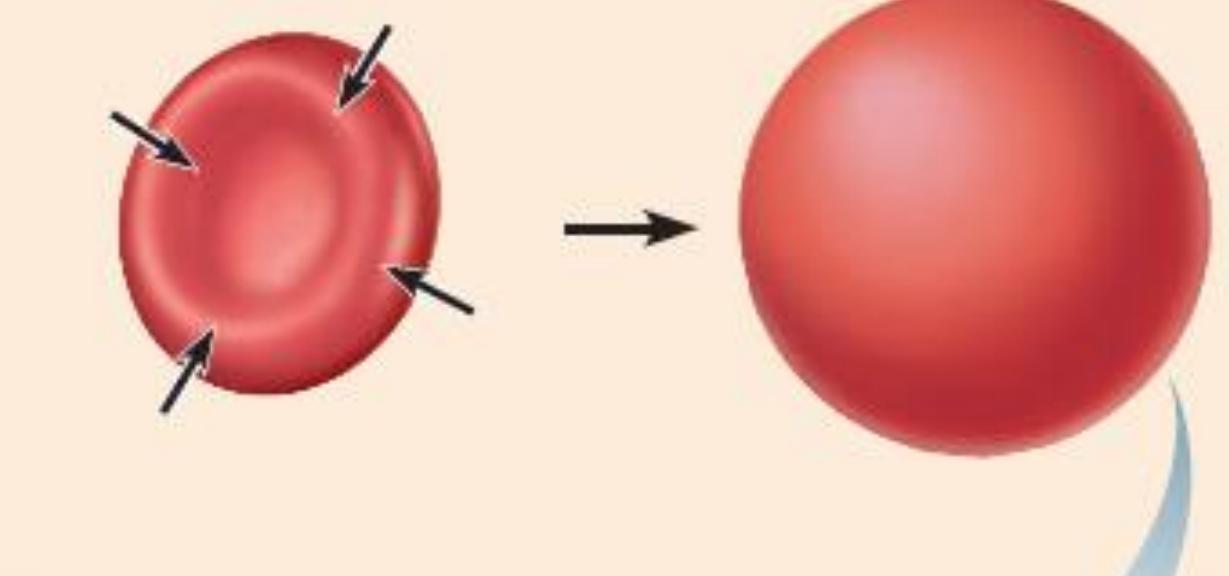
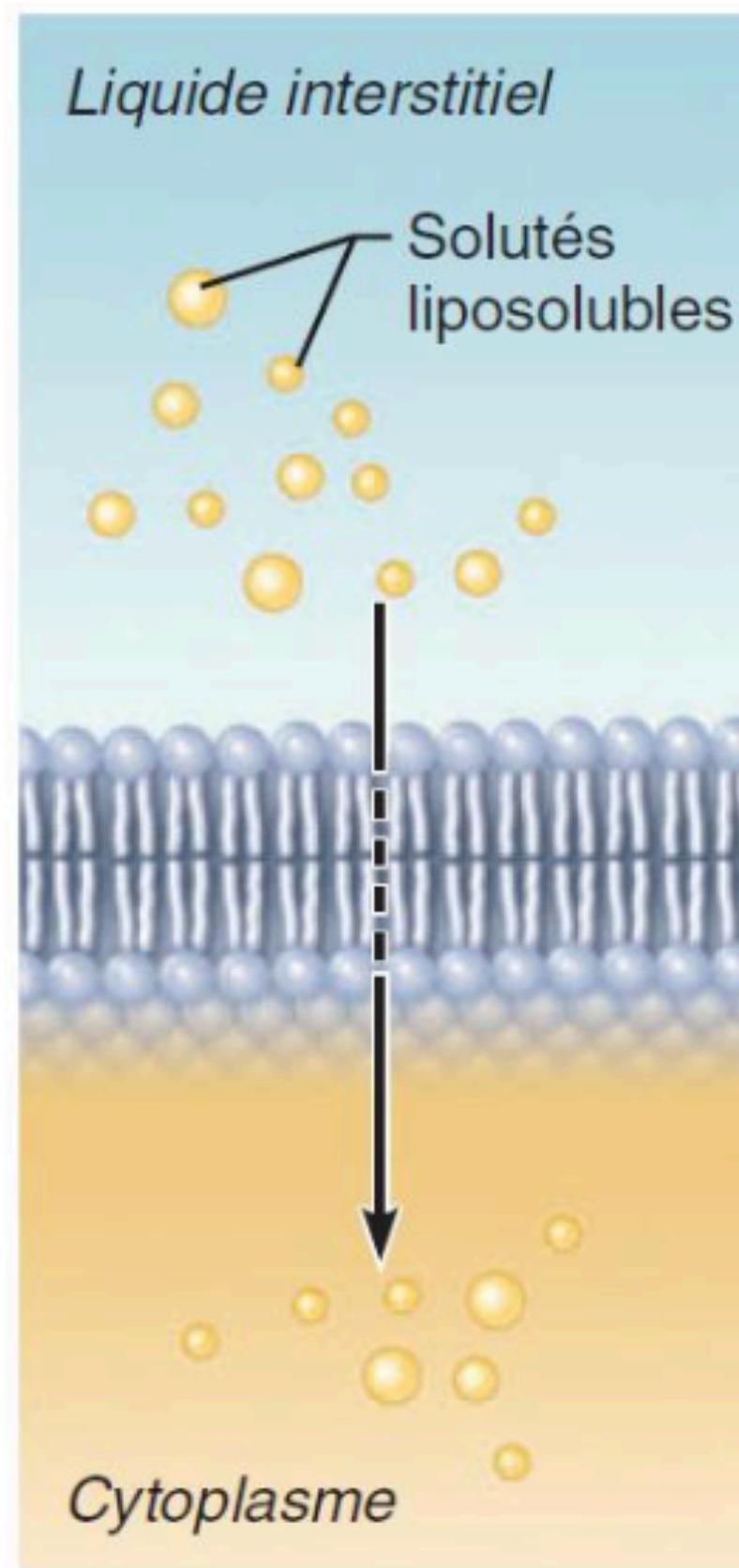
(a) Solutions isotoniques	(b) Solutions hypertoniques	(c) Solutions hypotoniques
<p>Les cellules gardent leur taille et leur forme normales dans une solution isotonique (mêmes concentrations de soluté non diffusible et d'eau qu'à l'intérieur des cellules ; l'eau entre dans les cellules et en sort).</p>  	<p>Les cellules perdent de l'eau et rétrécissent (deviennent crénelées) dans une solution hypertonique (concentration de soluté non diffusible supérieure à celle présente dans les cellules).</p>  	<p>Les cellules absorbent de l'eau par osmose, enflent et risquent d'éclater (lyse) dans une solution hypotonique (concentration de soluté non diffusible inférieure à celle présente dans les cellules).</p>  

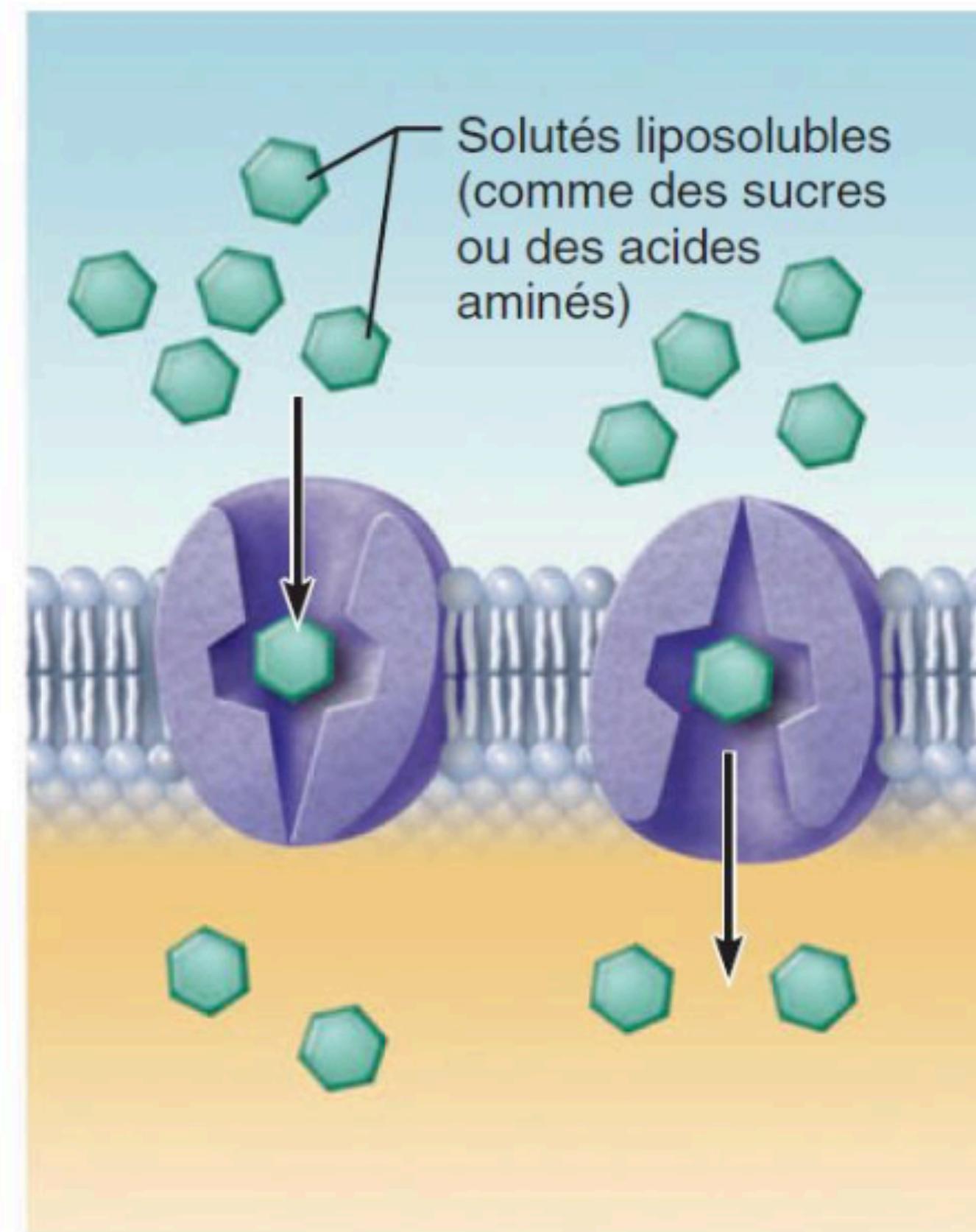
Fig 10

IV) Les diffusions

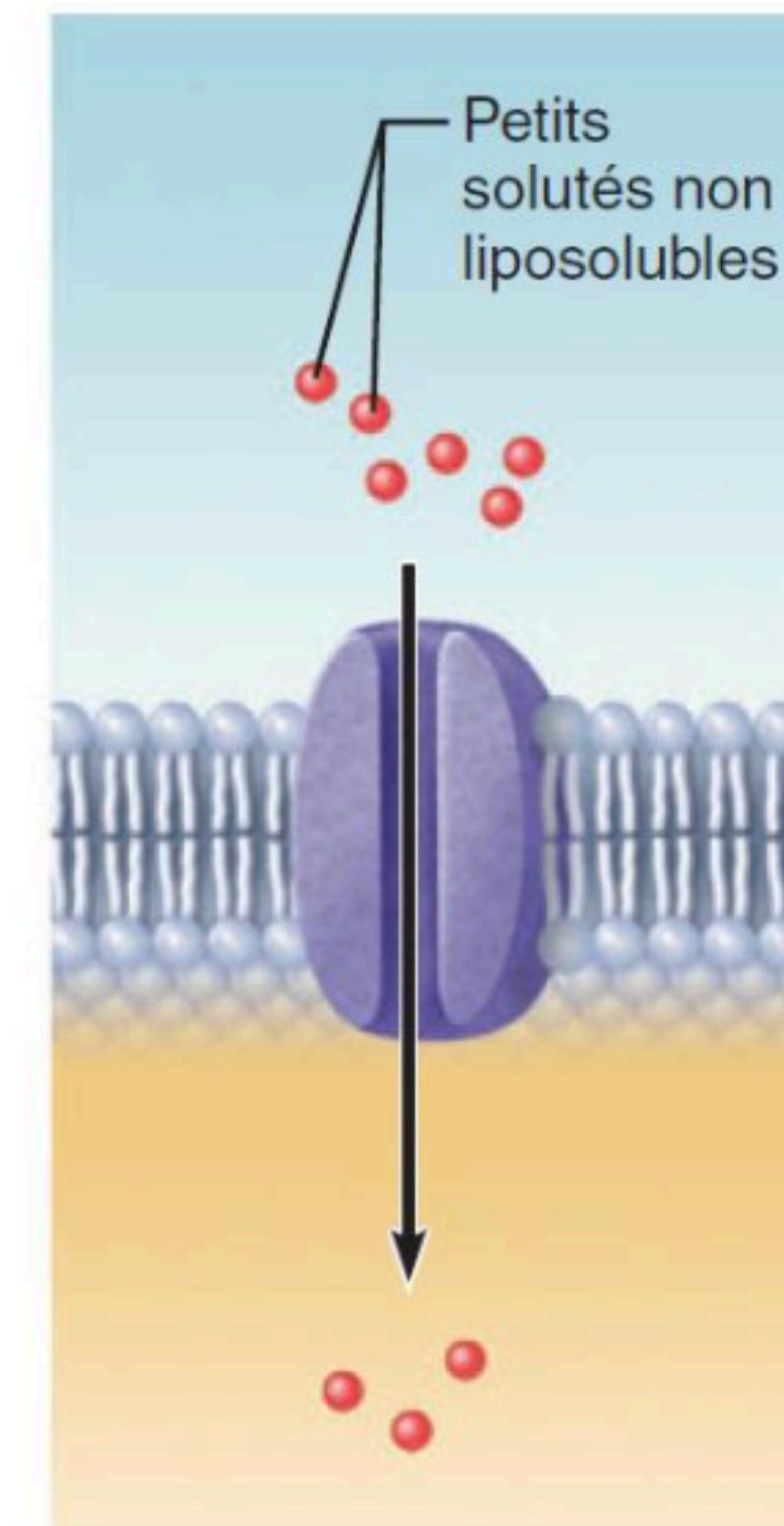
Transport passif



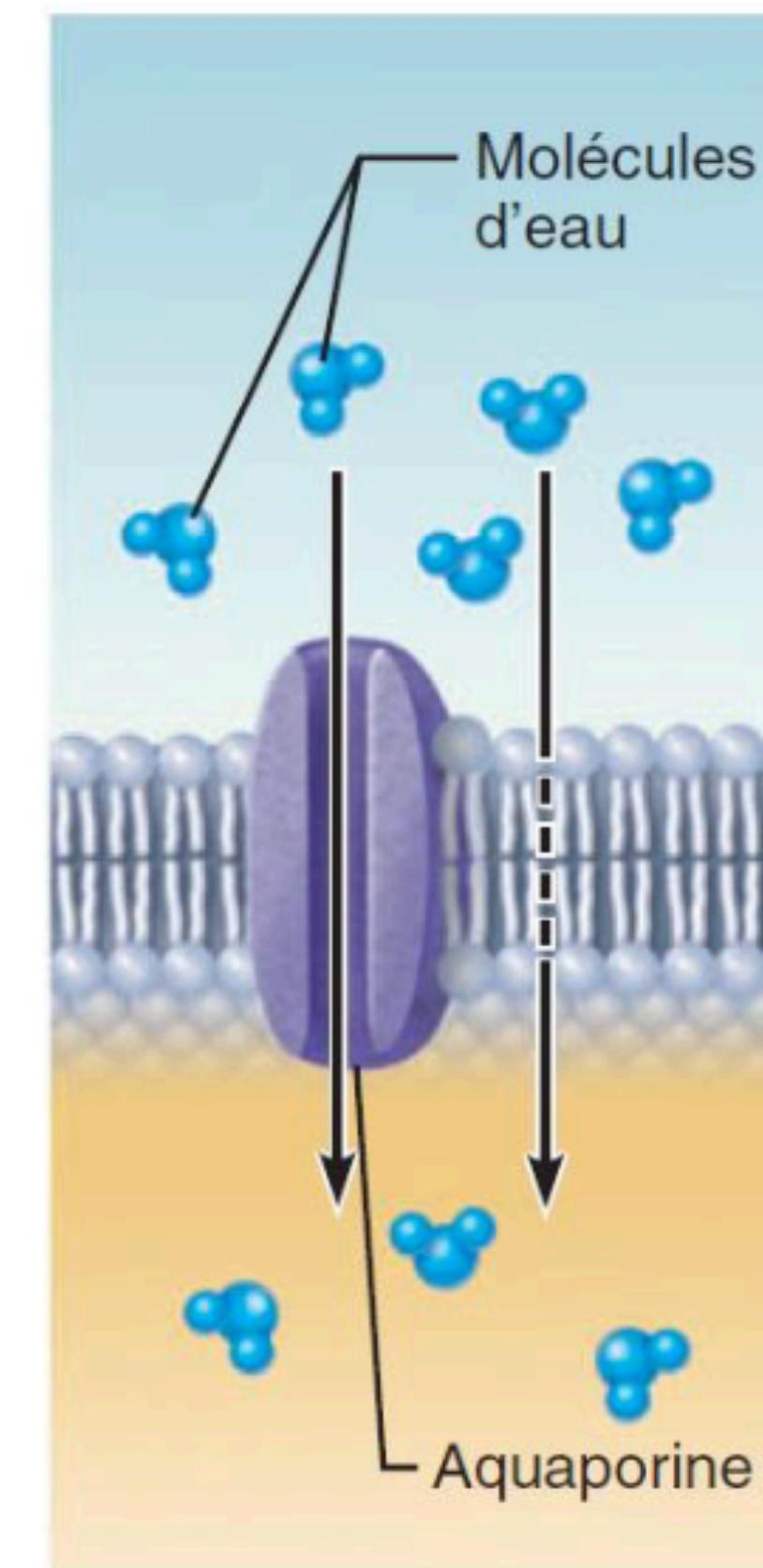
Diffusion simple



Diffusion facilitée par un transporteur transmembranaire



Diffusion facilitée par une protéine canal



Osmose
(diffusion du solvant)

Fig 11

IV) Les diffusions

Transport actif

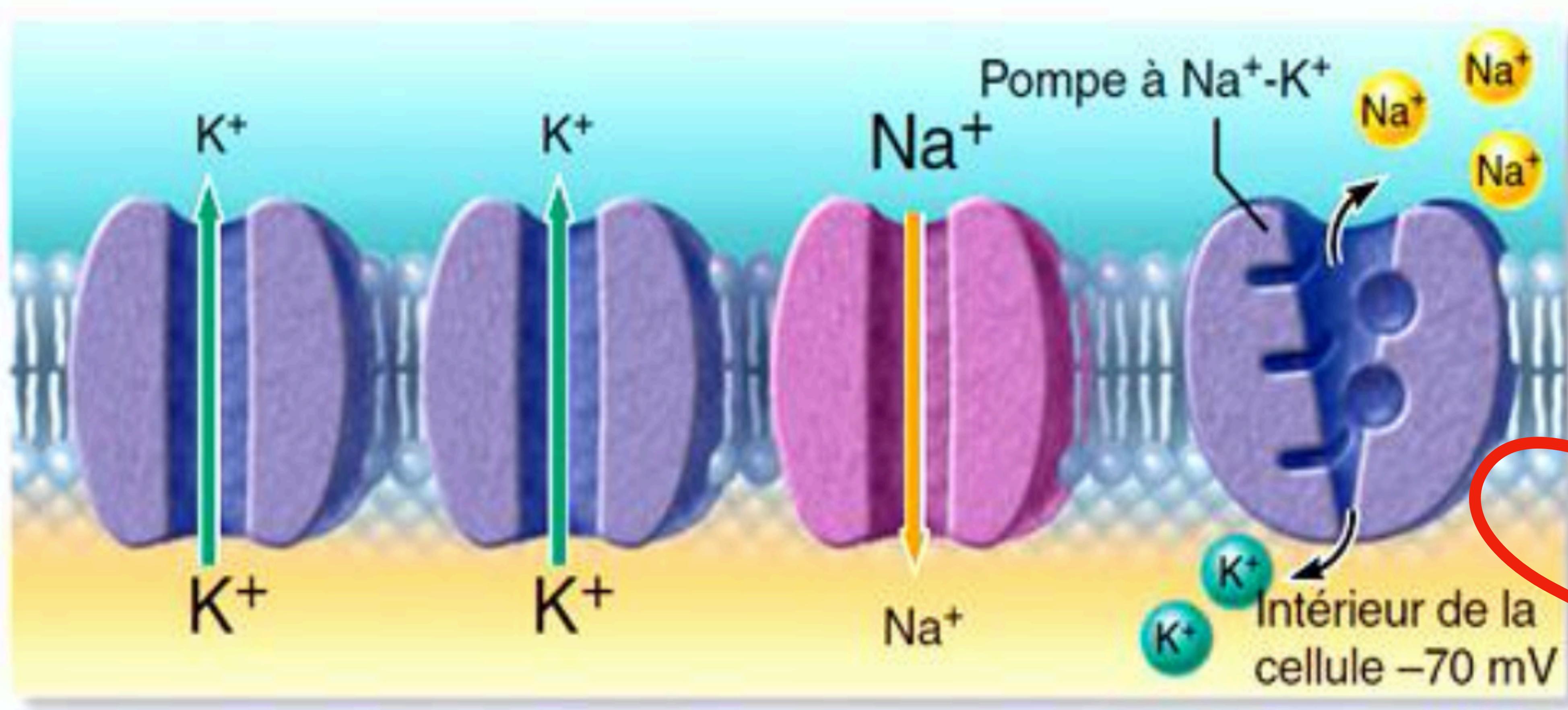
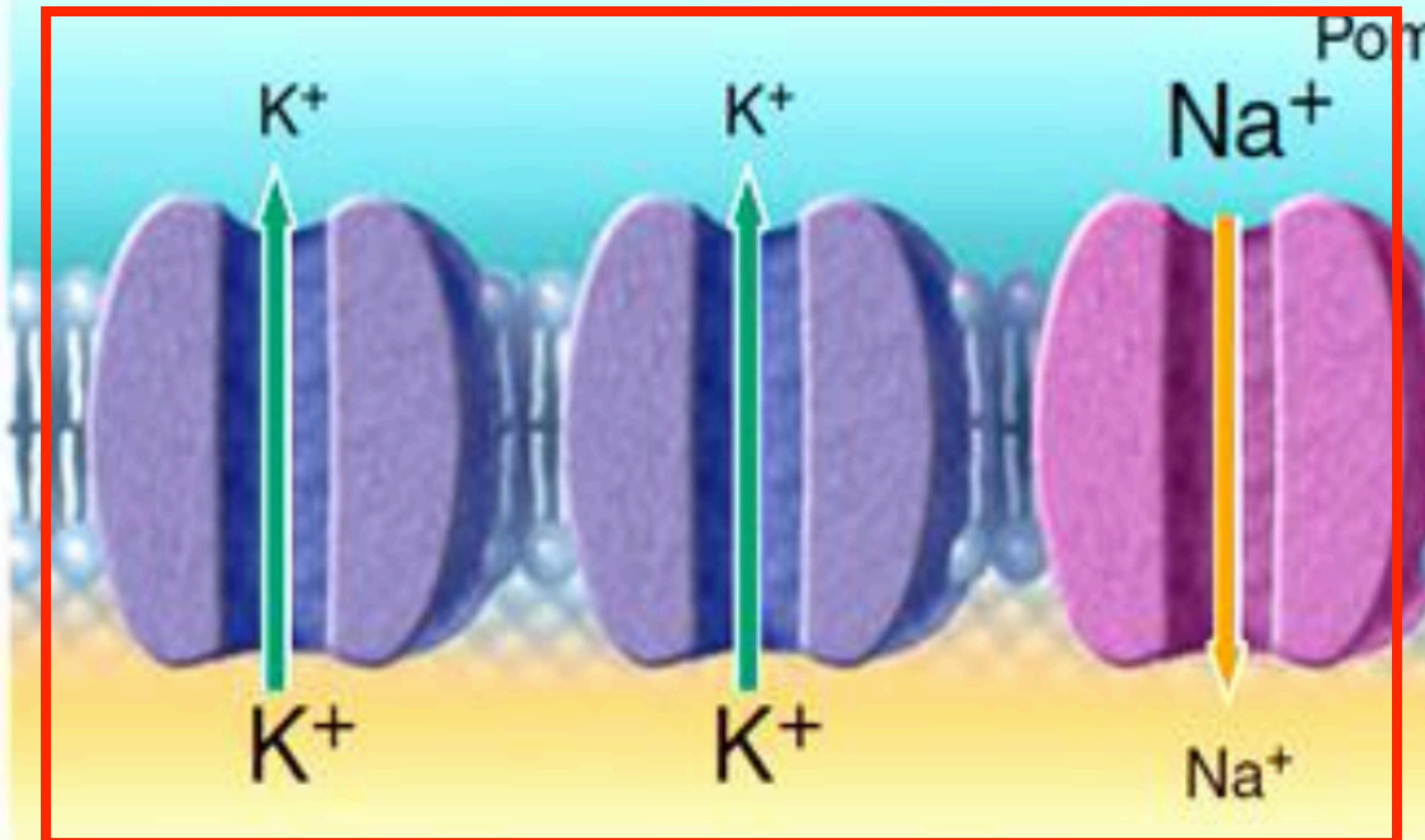


Fig 12

IV) Les diffusions

Transport actif

Transport actif secondaire



Transport actif primaire

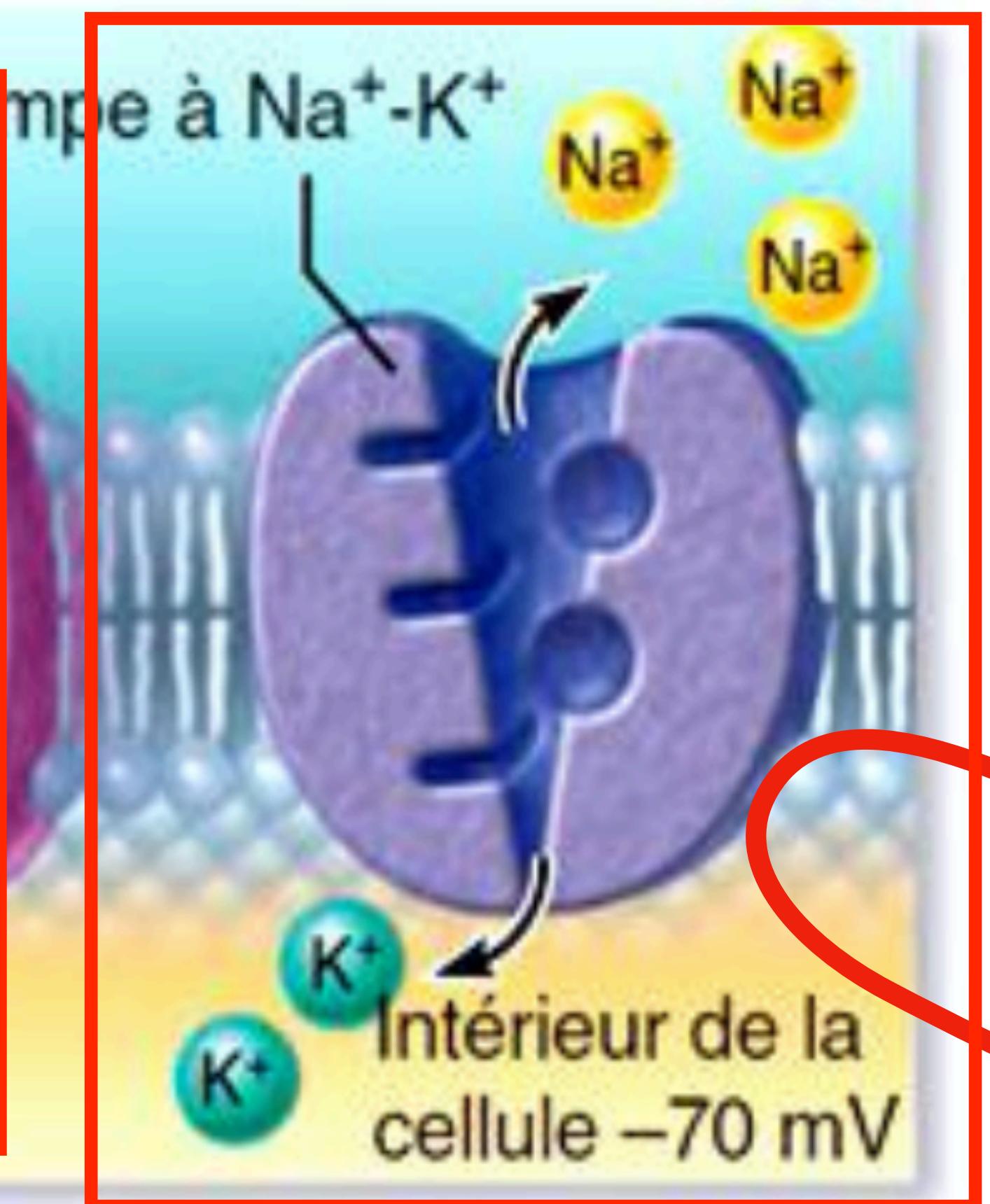


Fig 12

IV) Les diffusions



Transport actif

Transport actif primaire

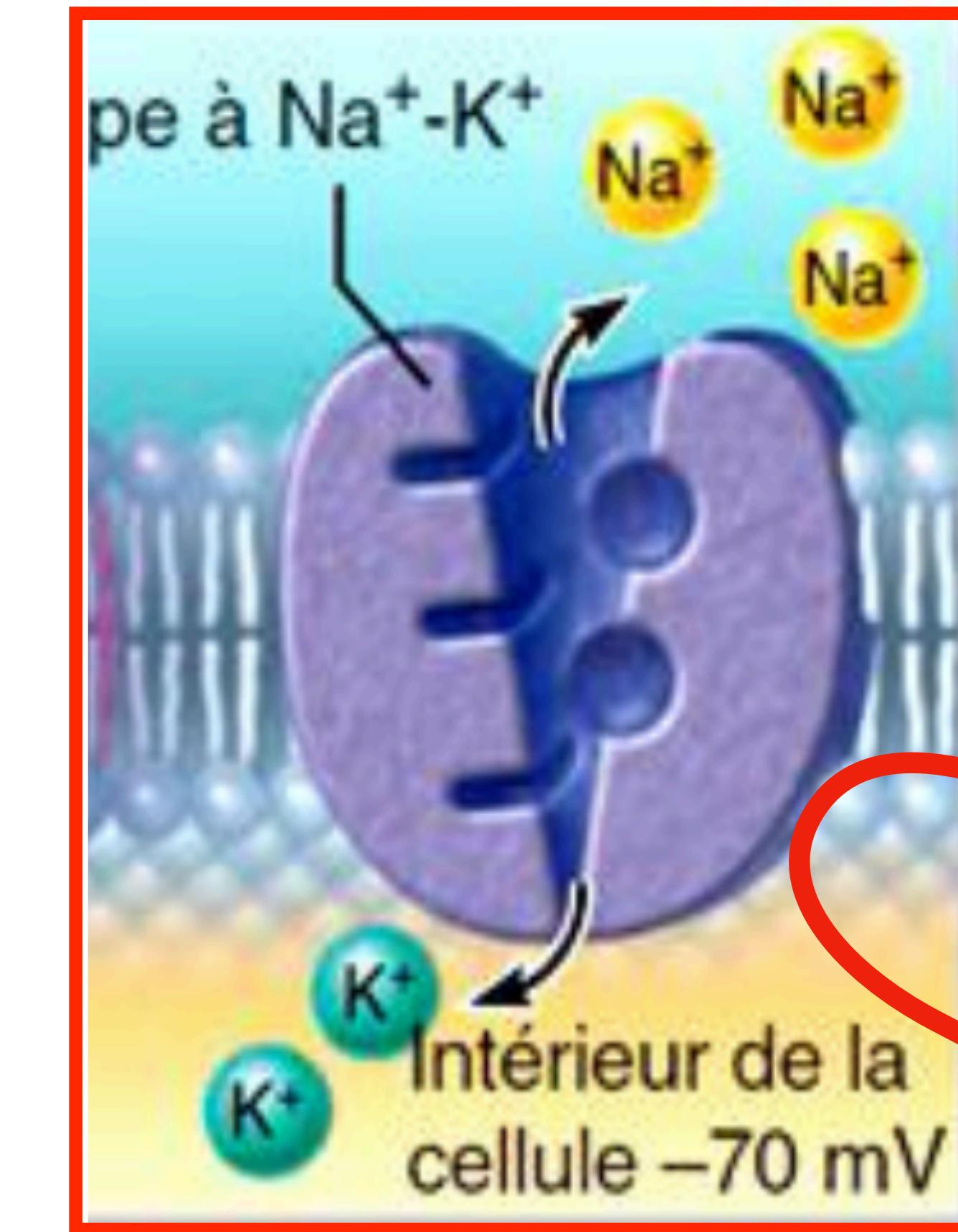
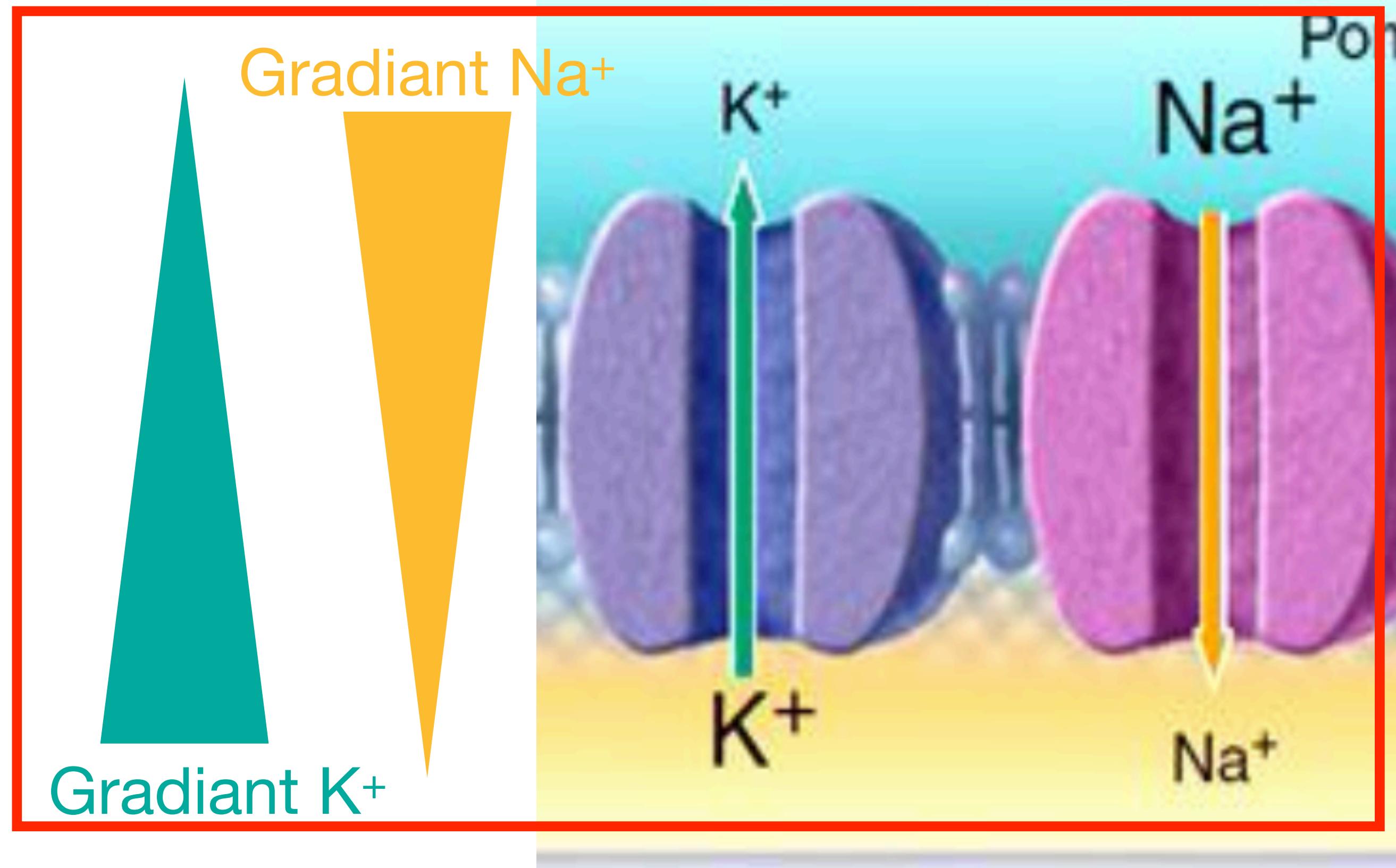


Fig 12

IV) Les diffusions

Transport actif

Transport actif secondaire



Transport actif primaire

