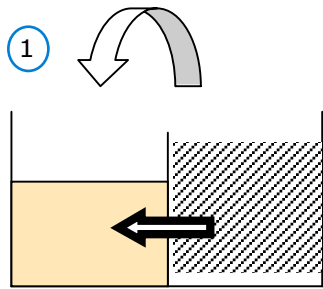


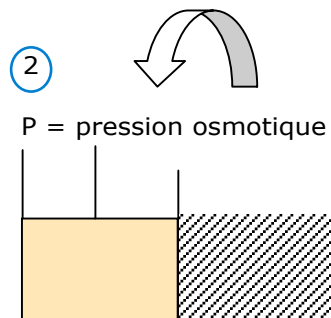
L'OSMOSE INVERSE

Principe général

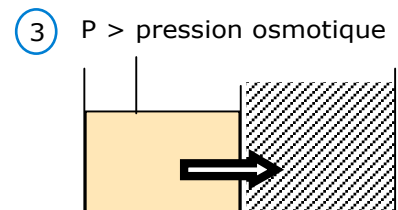
On appelle OSMOSE le transfert de solvant (eau dans la plupart des cas) au travers d'une membrane du milieu le plus dilué vers le milieu le plus concentré, tendant à rendre les milieux isotones (1).



Si on applique à la solution concentrée une pression, la quantité d'eau transférée va diminuer jusqu'à devenir nulle lorsque cette pression sera égale à la **PRESSION OSMOTIQUE** du milieu (2).



Lorsque la pression appliquée devient supérieure à la **PRESSION OSMOTIQUE**, le transfert de solvant se fait dans le sens opposé : c'est l'**OSMOSE INVERSE** (3).



Il faut donc, pour pratiquer l'osmose inverse, appliquer aux solutions à traiter des pressions fortes, supérieures à la pression osmotique caractéristique du milieu.

Ce qu'il faut retenir

- Les membranes d'osmose inverse sont des membranes denses ; le transfert se fait par solubilisation – diffusion ; les membranes sont organiques.
- Il existe des modules plans, tubulaires, spiralés, fibres creuses.
- Les pressions de travail se situent entre 30-40 et 80 bars.
- Les débits de perméation sont de l'ordre de quelques litres à quelques dizaines de litres par heure.
- En osmose inverse, il n'y a pratiquement que les molécules du solvant (en général l'eau) qui peuvent passer à travers la membrane.

Les applications

- Dessalement d'eau de mer et d'eaux saumâtres : la plus importante application des technologies à membrane, en terme de m₂ de membranes installées.
- Production d'eau ultra pure pour l'industrie électronique (fabrication de semi-conducteurs), pour la dialyse rénale.
- Traitement des lixiviats de décharge.
- Récupération de lactose et d'acide lactique dans l'industrie laitière.
- Concentration de jus de fruits.
- Traitement d'eaux de chaudières.