



Modèle des solutions aqueuses

A- Définitions relatives aux solutions aqueuses

Une **solution aqueuse** est un mélange liquide contenant beaucoup d'eau mélangée avec d'autres espèces chimiques.

Un **soluté** est un corps pur dissout dans l'eau (ou à dissoudre). Le **solvant** est le liquide dans lequel le soluté est dissous ; c'est **l'eau** pour une **solution aqueuse**.

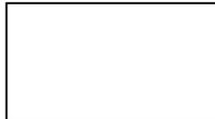
On prépare une solution aqueuse en ajoutant un corps pur dans l'eau et en agitant. Si tout ce qui a été ajouté n'est plus visible à l'œil nu, on dit que le soluté est **soluble** dans l'eau. Le mélange est **homogène**, il n'y a qu'une seule phase.

Si tout ce qui a été ajouté reste visible à l'œil nu, on dit que le soluté est **insoluble** dans l'eau. Le mélange est **hétérogène**, il y a plusieurs phases. Il est aussi possible qu'un soluté soluble produise un mélange hétérogène **si on ajoute trop de soluté** : on dit que la solution est **saturée**.

B- Concentration en masse

La **concentration en masse C** d'une espèce chimique (jouant le rôle de soluté) en solution est la **masse** de cette espèce chimique dissoute **par litre de solution**.

Elle s'exprime par la relation :



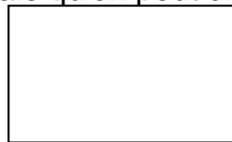
où m est la masse de soluté dans le volume V de solution.

La concentration en masse s'exprime en gramme par litre (symbole $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$).

C- Notion de solubilité

La solubilité d'une espèce chimique dans un solvant est la **concentration en masse maximale** de cette espèce chimique dans le solvant choisi. La solution est alors dite **saturée** et elle devient hétérogène (le soluté ne se dissout plus).

La solubilité est donc la masse maximale qu'on peut dissoudre dans un volume donné de solvant :



où m_{max} est la masse maximale qui peut être dissoute dans le volume V de solvant.

Propriété : la solubilité augmente lorsque la température du solvant augmente.

D- Dilution et facteur de dilution

Diluer, c'est ajouter du solvant à une solution : on fait une dilution.

La **concentration en masse** C_1 de la solution diluée est donc plus faible que la concentration C_0 de la solution initiale.

$$C_1 = \frac{C_0 \times V_{\text{prélevé}}}{V_{\text{final}}}$$

Le facteur de dilution est le rapport $F = \frac{C_0}{C_1}$; il est toujours supérieur à 1 (on a dilué d'un facteur F).

La relation précédente indique que c'est aussi le rapport $\frac{V_{\text{final}}}{V_{\text{prélevé}}}$.