

III- PHASES AQUEUSES ET ORGANIQUES DITES NON MISCIBLES

VOCABULAIRE :

Phase aqueuse : le solvant est l'eau. Cette eau peut avoir été introduite "à votre insu" :

- Ajouter 20 mL de soude à 2 mol.L⁻¹ : la soude est dissoute dans de l'eau : la soude a créé une phase aqueuse.
- La réaction est une réaction qui produit de l'eau (voir bilan) : la phase aqueuse apparaît donc pendant la réaction.
- Laver avec 2x 20 mL de saumure : la saumure est une solution aqueuse saturée de NaCl, et donc dans de l'eau. La saumure = la phase aqueuse .

Phase organique : le solvant est une espèce dont la molécule contient à la fois du carbone et de l'hydrogène, sous-entendu, solvant NON MISCIBLE à l'eau (par exemple, PAS de l'éthanol : c'est bien un produit organique, mais il ne fera pas une phase à lui tout seul, car il se mélangera à l'eau...) .

Exemples : éther, acétate d'éthyle, dichlorométhane, toluène, tous les alcanes et les esters en règle générale.

Emulsion : Suspension de microgouttes d'une phase minoritaire, dans la phase majoritaire. Des molécules organiques à partie hydrophile (OH, COOH, ...) et autre partie hydrophobe (C_nH_m), jouent le rôle de tensio-actif à l'inter-phase, pour stabiliser cette émulsion. Une émulsion est opaque (milieu hétérogène) .

A SAVOIR :

- Les produits organiques NEUTRES (ie contiennent à la fois C et H dans leur formule) qui ne sont donc pas chargés, "préfèrent" les phases organiques pour s'y dissoudre (interactions de Van der Waals de même type).
- Les IONS de tous types , organiques ou pas, ne sont pas solubles en phase organique, et très solubles en phase aqueuse. Les IONS carboxylate (R-COO⁻) et les IONS ammonium (R_xNH_y⁺) sont solubles en phase aqueuse, et non solubles en phase organique. Le moment dipolaire très fort de l'eau, assure la solvatation de tous les ions organiques, à condition que R en soit pas trop gros (< 20 C) : au delà => sel solide
- Même si phase aqueuse et phase organique sont **dites / visiblement non miscibles**, en réalité, **leur miscibilité est PARTIELLE**, c'est-à-dire qu'il y a toujours ϵ d'eau dissoute en phase organique, et ϵ de produits organiques dissous en phase aqueuse.
- Rappel : on appelle **COEFFICIENT de PARTAGE** la constante d'équilibre d'une espèce dissoute sous 2 phases:

$$A_{aq} = A_{org} \quad K = \frac{[A_{aq}]}{[A_{org}]} \quad K \text{ est le coeff. de partage de A entre les phases aq. et org.}$$

Le relargage ou le pouvoir des solutions aqueuses très fortement concentrées en ions

Une phase organique "humide", mise en présence d'une solution aqueuse saturée en ions, verra une grosse partie de l'eau dissoute en phase organique rejoindre la phase aqueuse ionique : c'est ce qu'on appelle le relargage (d'eau vers la phase aqueuse) . Un tel procédé permet un "pré-séchage" de la phase organique (avant traitement par MgSO₄)

Inversement, ajouter du sel, ou de la saumure, dans une ampoule à décanter contenant déjà 2 phases, aqueuse et organique, permet ainsi de relarguer vers la phase organique les traces de produits organiques dissous en phase aqueuse, et qui fuiront les ions ainsi introduits : c'est le relargage de produits organiques vers la phase organique (et d'eau dissoute en phase organique, vers la phase aqueuse, au passage)

Si après hydrodistillation, ou agitation énergique dans une ampoule à décanter, une émulsion persiste, **ajouter une saumure, permet souvent de "casser l'émulsion"** : les molécules organiques de tensio-actif partent se dissoudre en phase organique pour "fuir" les ions, alors que simultanément l'eau en suspension est relarguée hors des microgouttes, pour rejoindre la phase aqueuse ionique.