

Chromatographie d'adsorption

C'est une chromatographie de type liquide-solide. Elle est basée sur la répartition des solutés entre la phase stationnaire fixe (l'adsorbant) et la phase liquide mobile (l'éluant). Chacun des solutés est soumis à une force de rétention (par adsorption) et une force d'entraînement par la phase mobile. L'équilibre qui en résulte aboutit à une migration différentielle des solutés de l'échantillon à analyser, ce qui permet leur séparation.

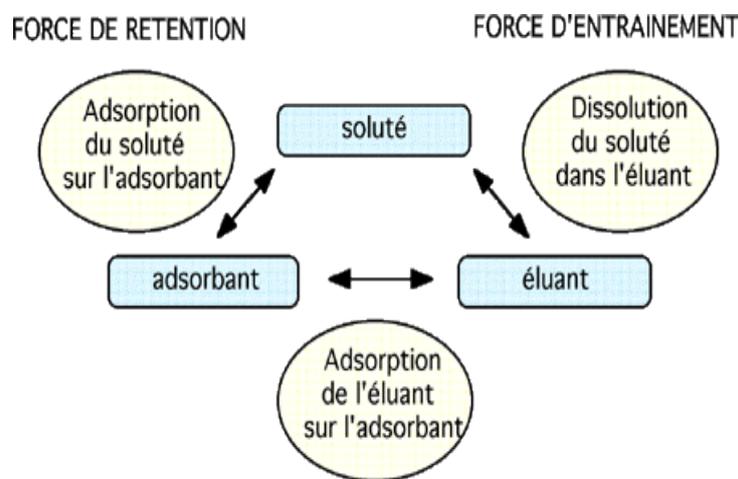


Figure 1. Interactions entre le soluté, le solide adsorbant et l'éluant

1. Adsorption

L'adsorption est un phénomène de surface par lequel des molécules à l'état liquide (ou gaz) sur une surface solide se fixent sur la surface d'un adsorbant, selon divers processus plus ou moins intenses. Le phénomène inverse, par lequel les molécules adsorbées sur une surface s'en détachent se nomme la désorption.

2. Adsorbants

Ce sont des solides très divisés (l'adsorption est un phénomène de surface. On distingue :

- **Adsorbants à faible capacité d'adsorption** comme l'alumine, le talc ou le carbonate de sodium.
- **Adsorbants forts** comme le gel de silice. Certains adsorbants présentent une forte polarité électrique comme le gel de silice ou l'alumine ; d'autres ont une faible polarité comme le charbon actif.

3. Choix de l'éluant

Deux facteurs interviennent lors de l'interaction entre l'éluant et le soluté (mélange de composés à séparer) : •Solubilité : on doit être en mesure de dissoudre le soluté dans l'éluant pour que la migration se fasse.

- Polarité de l'éluant va déterminer à quelle vitesse le composé migre. Moins un composé est polaire, moins il s'accroche à l'adsorbant, plus il migre avec l'éluant. Choix d'un éluant peu polaire Plus un composé est polaire, plus il s'accroche à l'adsorbant, moins il migre avec l'éluant. Choix d'un éluant polaire.

Solvants classés dans l'ordre croissant de polarité : Polarité des solvants : hydrocarbures < éthers < esters < cétones < aldéhydes < amides < amines < alcools < H₂O.

4) Application de la chromatographie d'adsorption

Elle est appliquée selon différentes techniques :

-**Sur couche mince** : le gel adsorbant (cellulose, silice) est coulé sur une plaque (verre, aluminium, plastique), mélangé à un liant (plâtre).

-**Sur colonne** : ouverte à pression ambiante, en flash chromatographie, à moyenne pression, en HPLC.

-**Sur papier** : en chromatographie ascendante ou radiale ; dans cette technique le papier constitue la phase fixe.