

# Méthodes de séparation analytiques

Présentation du cours

## **Introduction**

- ⇒ Le cours s'articule autour des méthodes de séparation analytiques.
- ⇒ Ces méthodes servent à séparer et à analyser les constituants d'un mélange complexe.
- ⇒ Ces méthodes se doivent d'être **qualitatives**: de quelles substances il s'agit et **quantitatives**: quelle est la quantité de chacune des substances présentes dans mélange analysé.
- ⇒ Ces méthodes se déclinent en deux grandes familles:
  - Séparation par migration à l'aide d'un fluide mû de façon naturelle (gravité, capillarité...) ou de façon forcée (pression, par centrifugation...): **la chromatographie.**
  - Séparation par migration à l'aide d'un fluide mû à l'aide d'un champ électrique: **l'électrophorèse.**

## **Les méthodes chromatographiques**

⇒ Dans les méthodes chromatographiques, la séparation des substances s'effectue à l'interface entre la phase mobile, c'est-à-dire le fluide en mouvement et la phase stationnaire qui constitue le support de séparation.

⇒ Nous étudierons:

⇒ la chromatographie en phase gazeuse (GC): interface gaz | solide et gaz | liquide

⇒ la chromatographie liquide sous pression (HPLC et UPLC): interface liquide | solide et liquide | liquide

⇒ la chromatographie ionique (IC): interface liquide | solide et liquide | liquide

⇒ la chromatographie d'exclusion stérique (SEC): interface liquide | liquide

⇒ la chromatographie en fluide supercritique (SFC): interface fluide supercritique | liquide

⇒ la chromatographie planaire (CP): interface liquide | solide et liquide | liquide

⇒ La vitesse de migration des constituants du mélange s'effectue en fonction de leur affinité pour la phase mobile et pour la phase stationnaire: une répartition entre la phase mobile et la phase stationnaire différente pour chaque constituant du mélange à séparer.

⇒ Les phénomènes chromatographiques peuvent être décrits à l'aide des principes d'autres méthodes de séparation présentées en complément dans "méthodes de séparation":

⇒ la chromatographie GC: distillation fractionnée

⇒ les chromatographies HPLC, UPLC, IC et SFC: séparation par transfert de phase

⇒ la chromatographie SEC: séparation membranaire

⇒ La chromatographie CP: séparation par transfert de phase et membranaire

## **Les méthodes électrophorétiques**

⇒ La séparation s'effectue en phase liquide. Les composés à séparer migrent à des vitesses différentes en fonction de leur densité de charge électrique et de l'interaction de ces derniers avec le support de la phase liquide.

⇒ L'électrophorèse peut s'effectuer sur un support plan (papier, gel) ou à travers un support cylindrique (tube de verre, capillaire).

⇒ Nous étudierons principalement l'électrophorèse capillaire.