

# 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 mis en mouvement de façon naturelle (gravité, capillarité...) ou de façon forcée (pression, par centrifugation...): **la chromatographie**.
  - Séparation par migration à l'aide d'un fluide mis en mouvement 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.