

Sommaire :

Première partie : Méthodes de séparation chromatographiques et électrophorétiques

Cette section est dédiée aux techniques permettant de séparer les constituants d'un mélange avant ou pendant leur quantification.

- **Chapitre 1 : Généralités sur la chromatographie**
 - Concepts fondamentaux (coefficients de partage, rétention)
 - Théorie des plateaux et théorie cinétique (équation de Van Deemter)
 - Facteurs de résolution et de sélectivité
- **Chapitre 2 : Chromatographie en phase liquide à haute performance (CLHP / HPLC)**
 - Appareillage (pompes, injecteurs)
 - Mécanismes de séparation (phase inverse, phase normale, échange d'ions)
 - Systèmes de détection
- **Chapitre 3 : Chromatographie en phase gazeuse (CPG)**
 - Principe et colonnes (capillaires et remplies)
 - Gaz vecteurs et injecteurs (Split/Splitless)
 - Détecteurs spécifiques (FID, TCD, couplage SM)
- **Chapitre 4 : Chromatographie sur couche mince (CCM)**
 - Principes de la migration et analyse quantitative en CCM (densitométrie)
- **Chapitre 5 : Chromatographie d'exclusion stérique (CES)**
 - Séparation par taille moléculaire et application aux polymères/biomolécules
- **Chapitre 6 : Électrophorèse capillaire (EC / ECHP)**
 - Mobilité électrophorétique et flux électroosmotique (FEO)
 - Modes de séparation et techniques d'injection/détection

Deuxième partie : Méthodes spectrales

Cette partie se focalise sur les interactions entre le rayonnement lumineux et la matière à des fins de dosage quantitatif.

- **Chapitre 7 : Spectrométrie d'absorption dans l'UV-Visible et le proche infrarouge**
 - Loi de Beer-Lambert (fondements et limites)
 - Appareillage (monochromateurs, cuves, détecteurs)
 - Applications au dosage quantitatif et colorimétrie
- **Chapitre 8 : Spectrométrie infrarouge (IR)**
 - Vibrations moléculaires
 - Analyse quantitative par spectroscopie IR et transformée de Fourier (FT-IR)
- **Chapitre 9 : Spectrofluorométrie et chimiluminescence**
 - Principes de la fluorescence et de la phosphorescence
 - Relation entre intensité de fluorescence et concentration
- **Chapitre 10 : Turbidimétrie et néphélométrie**
 - Mesure de la diffusion de la lumière par les suspensions (dosages immunologiques)

- **Chapitre 11 : Spectrométrie d'absorption atomique (SAA)**
 - Atomisation (flamme et four graphite)
 - Interférences et corrections de fond
- **Chapitre 12 : Spectrométrie d'émission atomique (SEA)**
 - Photométrie de flamme et plasma à couplage inductif (ICP-AES)