



SCIENCES ANALYTIQUES

CHROMATOGRAPHIE D'EXCLUSION STERIQUE MULTIDETECTION – APPLICATION AUX POLYMERES ORGANOSOLUBLES ET HYDROSOLUBLES

OBJECTIFS

Comprendre les principes théoriques et pratiques de la chromatographie d'exclusion stérique permettant la détermination des masses molaires des polymères organosolubles et hydrosolubles.
Choisir les conditions analytiques.

Présenter des exemples d'application de mesure des masses molaires et de la structure des polymères.
Réaliser la démonstration en laboratoire de la préparation des échantillons à l'exploitation des données.

CONTENU PÉDAGOGIQUE

/ THÉORIE

› Terminologie

Notion de macromolécules
Chromatogramme et distribution des masses molaires
Calcul des masses molaires moyennes (M_n , M_w)

› Principe de la séparation

Mise en solution d'un polymère – Mécanisme de séparation
Choix des colonnes :
Quelle taille de particules ? Quelle porosité ? Quelle phase stationnaire ?
Colonnes à lit fixe et colonnes à lit mélangé

› Mesures des masses molaires relatives

Détecteurs de concentration – Réfractomètre différentiel – Détecteur UV
Étalonnage conventionnel ou relatif
Exemple d'étude de copolymères

› Mesures de masses molaires absolues

Détecteur viscosimétrique
Étalonnage universel
Viscosité des polymères en solution – Rayon hydrodynamique
Courbes de Mark-Houwink-Sakurada – Exemple de calcul des ramifications
Détecteurs à diffusion de lumière
Mesure des masses molaires moyennes par diffusion aux petits angles (LALS) et multiangles (MALS)
Rayon de giration – Ramifications

/ APPLICATIONS

› Polymères hydrosolubles

Colonnes utilisées en phase aqueuse – Interactions nuisibles et contraintes de la phase aqueuse
Exemples : molécules biologiques, polysaccharides, conjugués polymères/molécules biologiques

› Polymères organosolubles

Colonnes utilisées en phase organique – Choix du solvant – Interactions nuisibles
Exemples : copolymères synthétiques, polyoléfines

/ PRATIQUE DE LA CHROMATOGRAPHIE D'EXCLUSION STÉRIQUE

Présentation des composants d'une chaîne de Chromatographie d'exclusion stérique
Préparation des échantillons
Réalisation d'analyses et choix des conditions analytiques
Construction des étalonnages (conventionnel, universel et par diffusion de la lumière)
Interprétation des chromatogrammes



DURÉE

3 jours
21 heures



SESSIONS

- 30 mars - 1 avril 2026
en présentiel à
Lyon



FRAIS D'INSCRIPTION (DÉJEUNER INCLUS)

2 085 € HT



PRÉREQUIS & PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens et ingénieurs travaillant dans le domaine des polymères en vue de la caractérisation des macromolécules en solution : masses molaires, distribution de masse et architecture

Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

41 rue Garibaldi – 69006 LYON

[04.72.32.50.60](tel:0472325060)