

TP : La chromatographie sur couche mince

Partie A : Principe de la chromatographie

La chromatographie permet de séparer les différents constituants d'un mélange et de les identifier :

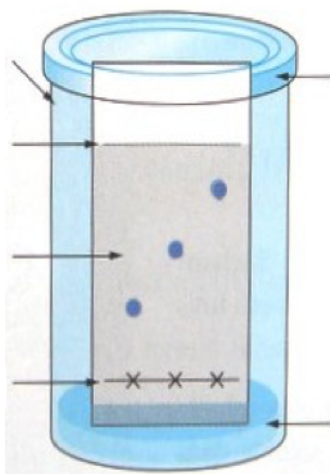
- une phase fixe (papier Whatman ou plaque de silice) est plongée dans une cuve à chromatographie contenant un liquide nommé l'éluant,

- le mélange à analyser est déposé sur la ligne de dépôt tracé sur la phase fixe, et située obligatoirement au dessus du niveau de l'éluant

- l'éluant monte par capillarité sur la phase fixe, et emporte avec lui les espèces chimiques qui se sont dissoutes,

- on mesure à la fin de l'élution (lorsqu'on retire la phase fixe de l'éluant) la hauteur des taches obtenues, et on calcule leur rapport frontal par la relation $R_f = \frac{h}{H}$ avec h la distance parcourue par l'espèce et H la distance parcourue par l'éluant.

↪ Compléter le schéma ci-dessous de la chromatographie avec les termes adaptés.

**Partie B : Chromatographie du sirop de menthe**

Vous disposez de trois colorants alimentaires : un bleu, un jaune et le colorant vert d'un sirop de menthe.

↪ Réaliser la chromatographie de ces 3 constituants. Noter vos observations (faire le schéma du chromatogramme). Les colorants utilisés sont-ils des corps purs ou des mélanges ? Justifier.

↪ Retrouver le nom des colorants bleu et jaune utilisés dans ce TP. Justifier.

Document 1 - Table des rapports frontaux théoriques

Colorants bleus	E 130	E 131	E 132
R_f	0,20	0,85	0,50

Colorants jaunes	E 101	E 102	E 104
R_f	0,10	0,55	0,80

Partie C : Chromatographie de l'huile essentielle de lavande

Vous allez réaliser une chromatographie sur une phase fixe fragile couverte de silice des 4 liquides suivants :

- A : huile essentielle de lavande extraite par hydrodistillation (TP précédent),
- B : huile essentielle synthétisée,
- C : huile essentielle du commerce,
- D : acétate de linalyle pur, acheté en pharmacie.
- E : linalol pur, acheté en pharmacie.

1- Protocole expérimental

- ↪ Préparer la couche mince de la même façon que précédemment, en évitant de poser les doigts dessus,
- ↪ Déposer les 5 constituants, puis placer la plaque dans la cuve en la maintenant verticale,
- ↪ Arrêter l'élution lorsque l'éluant atteint environ 1 cm du haut de la plaque,
- ↪ Récupérer la plaque avec la pince, repérer au crayon la limite de l'éluant, puis sécher la plaque au sèche-cheveux une dizaine de seconde.

Les taches obtenues sont bien présentes, mais invisibles à l'œil. Il est possible de les révéler en utilisant une méthode chimique (vapeur de diiode) et/ou une méthode physique (lampe à U.V.).

2- Révélation

Utiliser à tour de rôle les 2 méthodes pour révéler les tâches. Dessiner le chromatogramme obtenu.

3- Exploitation du chromatogramme obtenu

Indiquer toutes les informations utiles à la compréhension de ce chromatogramme.