

TP-Séparation et caractérisation d'espèces chimiques

Il s'agit de comprendre et mettre en oeuvre une technique d'analyse de laboratoire : la chromatographie sur couche mince, pour séparer et identifier de constituants d'un mélange.

I - Chromatographie de colorants alimentaires

I.1 - Mise en œuvre d'une chromatographie

Préparation de l'éluant :

- Verser au fond d'un bécher (cuve à élution) environ $\frac{1}{2}$ cm d'éluant (mélange d'éthanol et d'eau salée)
- Couvrir le bécher.
- Le placer dans un coin de la paillasse.

Préparation de la plaque de chromatographie :

- Prendre délicatement un papier à chromatographie (Le support en bois doit être en haut).
- A 1 cm du bord bas, tracer soigneusement au crayon à papier, un trait, bien parallèle au bord.
- Sur ce trait, placer 4 points régulièrement répartis.
- A l'aide d'une pique en bois, déposer soigneusement une petite tache de chaque colorant alimentaire proposé (jaune, rouge, bleu, vert) sur chacun des points marqués. Noter sous chaque dépôt l'initiale de la couleur.

Élution :

- Placer le papier (maintenu par le support) dans la cuve, sans aucun contact avec ses parois. L'éluant doit être au contact de du papier, mais son niveau doit être plus bas que la ligne de dépôts.
- Attendre la migration sans bouger le bécher.

I.2 - Principe de la chromatographie

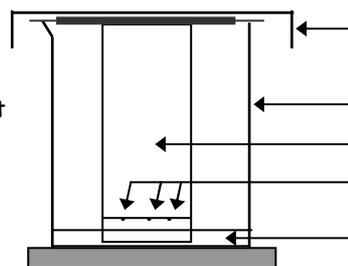
Une chromatographie sur couche mince utilise :

- un solvant ou un mélange de solvants appelé _____ (ou phase mobile)
- un support (plaque ou papier) appelé phase _____.
- Le mélange à analyser (échantillon) est déposé sur _____.

Lorsque la plaque sur laquelle on a déposé l'échantillon, est placée dans la cuve, l'éluant _____ à travers la phase fixe, par capillarité.

Chaque espèce de l'échantillon se déplace à sa propre vitesse derrière le front du solvant. Cette vitesse dépend de la _____ de l'espèce mais aussi de celles des phases fixe et mobile.

Plus une espèce est soluble dans l'éluant, plus sa migration est _____.



- Quand l'éluant est monté jusqu'à environ 1 cm du haut de la feuille, retirer la feuille. Tracer tout de suite le front de l'éluant au crayon à papier.
- Sécher sans tarder.

Le document séché s'appelle un _____.

I.3 - Interprétation

Sur le cahier, schématiser la plaque chromatographique au début de l'expérience, puis à la fin de l'expérience.

Répondre aux questions suivantes :

- **Comment le chromatogramme nous renseigne-t-il sur :**
 - la composition de chaque dépôt ?
 - la nature des espèces séparées ?
- **Que peut-on dire des colorants rouge, jaune et bleu ?**
- **Que peut-on dire du colorant vert ?**

II - Analyse de colorants alimentaires de perles multicolores pour décorer des gâteaux :

Analyser, à l'aide de cette technique, la composition du colorant de perles de la même couleur, afin de déterminer :

- si le colorant est ou non un mélange
- s'il a dans sa composition un des 3 colorants alimentaires purs analysés précédemment.

Coller le chromatogramme sur la fiche annexe et l'interpréter. Ce travail sera évalué.