

## TP SA n°8 : Méthode d'identification

**Thème :** Santé

**Sous-thème :** Médicament

**Objectif principal de l'activité :**

- Répondre à une situation problème par des productions écrites, pratiques qui respectent un cahier des charges, des consignes
- Proposer un protocole écrit respectant des contraintes
- Réaliser un protocole expérimental en respectant des consignes et contraintes

**Notions et contenus :**

Chromatographie sur Couche Mince ; séparation et identification d'espèces chimiques ; caractéristiques physiques d'une espèce chimique : solubilités, densité, masse volumique, aspect  
Etudier l'évolution d'un système chimique par la caractérisation expérimentale des espèces chimiques présentes à l'état initial et final

**Objectifs attendus :**

- Réaliser et interpréter une CCM (mélanges colorés et mélanges incolores)
- Interpréter les informations d'une étiquette (risque, sécurité, paramètres physiques)
- Elaborer et mettre en œuvre un protocole d'extraction à partir d'informations sur les propriétés physiques des espèces chimiques recherchées.

**Compétences :** APP3, REA2, VAL2, ANA5, AUT1, AUT2, AUT3, COM1, COM2, COM3

**Pré-requis :**

**Scénario pédagogique :**

Situation déclenchante pour la partie I  
Complément du TP précédent pour la partie II  
Conclusion : état initial et final

**Liste matériel :**

Bureau :

- colorant E131
- colorant E122
- colorant E102
- colorant vert
- éluant A: NaCl + éthanol
- lampe UV + lunettes de protection
- l'éluant B : acétate d'éthyle/cyclohexane/acide formique en proportions : 60/40/10 en volumes
- tube n°1 : acide acétylsalicylique dissous dans 1 mL d'éluant B + bouchon
- tube n°2 : acide salicylique dissous dans 1 mL d'éluant B + bouchon

Elèves :

- gants et lunettes
- 1 cuve à chromatographie fermée avec éluant A
- capillaires
- 1 plaque CCM
- tube n°3 avec 1 mL d'éluant B+ bouchon
- 1 plaque CCM
- 1 cuve à chromatographie fermée avec éluant B

**Liste document :**

- Fiche de TP élève
- Protocole chromatographie CCM
- Faire apporter des crayons de couleur
- Document prof

### I. Les colorants alimentaires

La législation européenne autorise l'emploi des colorants alimentaires comme la tartrazine E102 et le bleu patenté E131 pour teinter les médicaments. En effet, utilisés en quantités réglementées, ces colorants ne sont pas nocifs pour la santé. Mais quand est-il du colorant vert dont vous disposez ?

Pour répondre à cette question, vous disposez de la fiche protocole.

- 1)  Par groupe, proposer une démarche expérimentale permettant de répondre à la situation évoquée ci-dessus.

**Appeler le professeur afin de faire valider le protocole.**

APP

- 2)  Rédiger ensuite au propre votre protocole.
- 3)  Réaliser la situation expérimentale.
- 4)  Reprendre à l'échelle 1 le chromatogramme obtenu.
- 5) Analyser vos résultats et conclure.

### II Allergie à l'aspirine

Léo est allergique à l'aspirine. Il a de la fièvre. Sa maman se demande alors si elle peut lui donner de l'aspégic pour faire baisser sa température.

- 1) ,  Formuler le problème sous forme d'une question.
- 2)  Par groupe, proposer une démarche expérimentale permettant de répondre à la question.

**Appeler le professeur afin de faire valider le protocole.**

- 3)  Réaliser la situation expérimentale.
- 4)  Reprendre à l'échelle 1 le chromatogramme obtenu.
- 5)  Analyser vos résultats et conclure.

VAL

# Chromatographie sur couche mince

*La chromatographie est une méthode d'analyse chimique qualitative permettant la séparation et l'identification des espèces chimiques d'un mélange.*

La technique présentée ici est la chromatographie sur couche mince (CCM). Elle utilise une phase stationnaire (gel de silice sur une plaque d'aluminium). La phase mobile « *l'éluant* » est entraînée par capillarité vers le haut de la plaque.

## ☞ Protocole :

### ⇒ Préparation de la cuve à chromatographie

Placer l'éluant dans la cuve (1 cm en hauteur) et fermer celle-ci à l'aide de son couvercle afin de saturer la cuve en vapeurs d'éluant : papier absorbant si nécessaire sur les parois.

### ⇒ Préparation de la plaque à chromatographie

**Attention**, en manipulant la plaque, ne pas mettre les doigts sur la silice, tenir la plaque par la tranche. Tracer un trait au crayon à 1,5 cm du bas et repérer par des lettres les points de dépôt.

### *C'est l'étape importante de cette manipulation.*

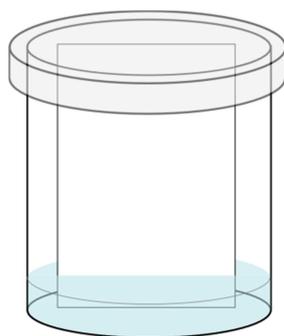
On dépose à l'aide d'un capillaire les espèces à analyser au niveau de la ligne de dépôt en réalisant des dépôts équidistants entre eux.

Il est important de ne pas appuyer le capillaire sur la plaque afin de ne pas la creuser.

Une fois le dépôt réalisé, il suffit de placer la plaque dans la cuve et d'observer la montée du front de solvant.

Lorsque le front de solvant arrive à deux centimètres du haut de la plaque, on la retire et on repère immédiatement par un trait ce front, afin d'indiquer l'endroit où l'éluant est parvenu. Ce trait s'appelle « *front de solvant* ».

## Schéma à compléter :



## Interprétation d'un chromatogramme :

Un chromatogramme se lit verticalement et horizontalement.

- Compter le nombre de taches à la verticale de la position de dépôt. La présence d'une seule tache indique que le dépôt était un échantillon ne contenant qu'une seule espèce chimique. En revanche, la présence de plusieurs taches indique que le dépôt était un mélange d'espèces chimiques.
- Une lecture horizontale repose sur le fait que les taches qui se situent à la même hauteur correspondent à une même espèce chimique. Les constituants d'un mélange s'identifient donc en comparant les hauteurs des taches inconnues avec celles des produits de référence (produit connu).

