

# Séparation et caractérisation des espèces chimiques

On a vu dans le cours précédent comment extraire une espèce chimique. Mais comment peut-on vérifier que l'espèce extraite est bien celle que l'on voulait et qu'elle n'est pas "polluée" par d'autres substances ?

## 1. La chromatographie

### 1.1. Définition

La chromatographie est une méthode physique qui permet de séparer et d'identifier les différents constituants d'un mélange.

Remarque : en classe de seconde, on se limite à la chromatographie sur couche mince.

### 1.2. Principe et interprétation

Pour réaliser une chromatographie sur couche mince, il faut :

- une plaque appelée "phase fixe" (on peut utiliser de l'aluminium recouvert de silice ou un simple papier filtre).
- un solvant (ou un mélange de solvants) appelé éluant.

On dépose les espèces chimiques sur la plaque au niveau d'une ligne de dépôt et on place l'éluant au fond d'une cuve.

On place ensuite la plaque dans la cuve que l'on referme hermétiquement.

L'éluant s'élève alors par capillarité le long de la phase fixe, c'est l'élution.

Quand il arrive au niveau de la ligne de dépôt, il dissout le mélange et l'entraîne avec lui.

Les différentes espèces chimiques constituant le mélange migrent à des vitesses différentes.

Plus une espèce chimique est soluble dans l'éluant, plus elle est entraînée rapidement et plus elle migrera haut.

Il est donc fondamental de bien choisir l'éluant sinon on ne pourra pas distinguer les différentes taches.

Remarque : le résultat obtenu à la fin de l'expérience s'appelle un chromatogramme.

### 1.3. Rapport frontal

Le rapport frontal d'une espèce chimique dans un éluant est le quotient de la distance h parcourue par l'espèce chimique sur la distance H parcourue par l'éluant dans le même temps.

$$R_f = \frac{h}{H}$$

h en cm ; H en cm ;  $R_f$  sans unité

### 2. Autres méthodes de caractérisation physique

Il existe d'autres techniques que la chromatographie pour déterminer identifier une espèce chimique. Citons simplement :

- Température de fusion
- Température d'ébullition
- Densité
- Indice de réfraction