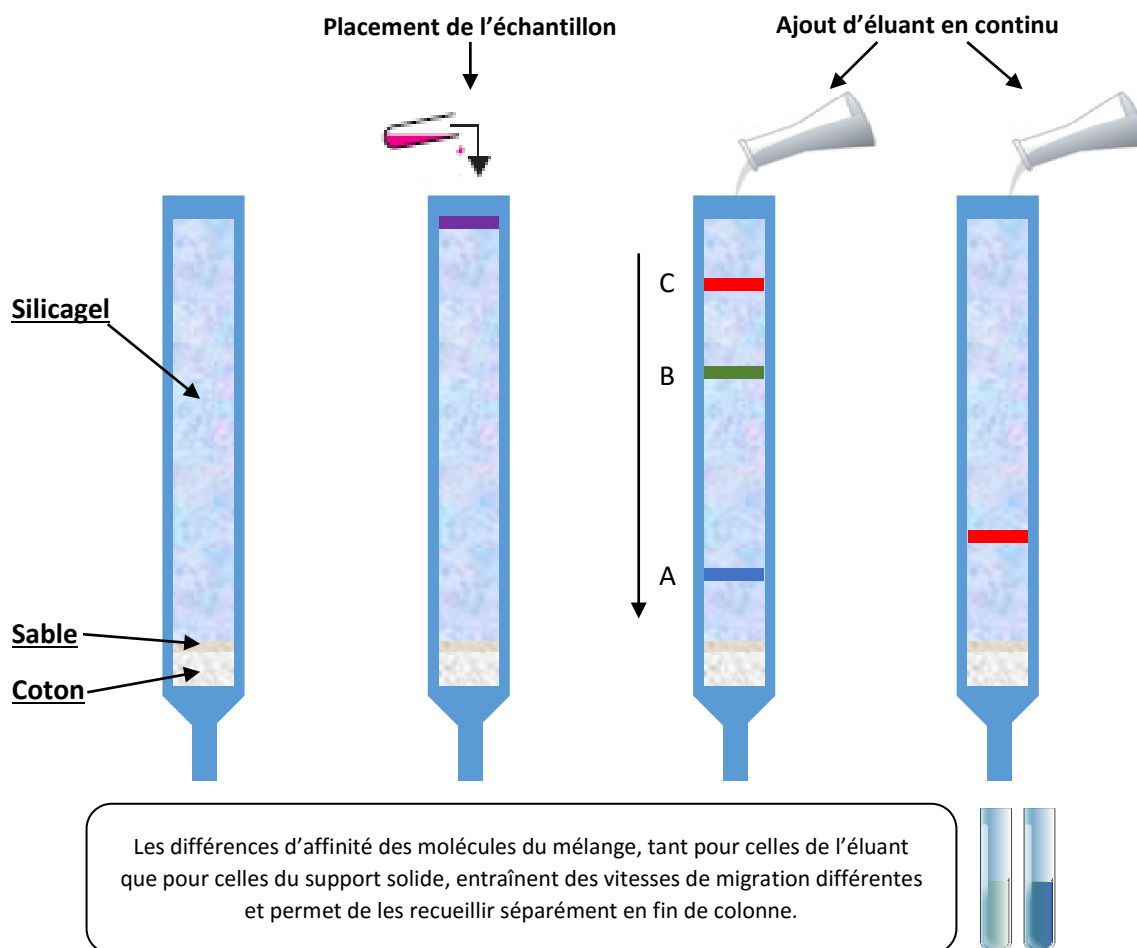


Principe de base d'une chromatographie

La chromatographie est une méthode de séparation des mélanges qui exploite la différence d'affinité qui existe entre les différentes molécules du mélange et celles d'un support solide fixe.



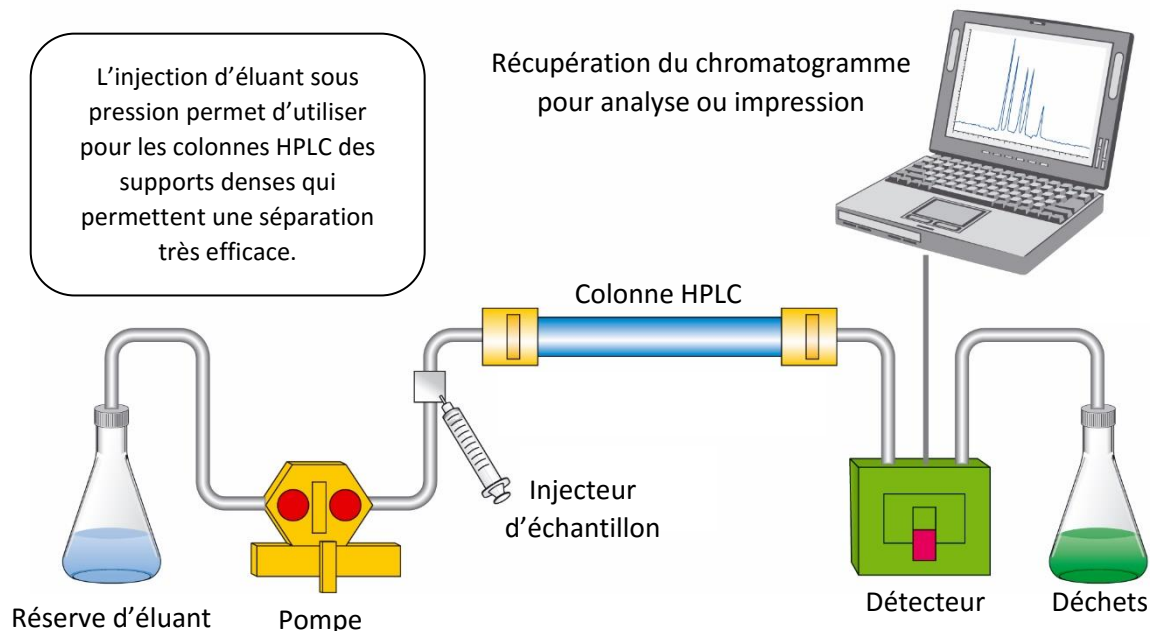
Affinité moléculaire entre deux substances

Toutes les molécules s'attirent mutuellement et la matière a une tendance naturelle à se condenser ! C'est ce qu'on appelle l'attraction intermoléculaire. Cependant, cette attraction qui s'exerce entre deux molécules dépend de leurs natures et varie au cas par cas.

L'affinité moléculaire entre deux composés est un paramètre qui caractérise l'attraction intermoléculaire que les molécules de ces deux composés exercent les unes sur les autres.

La méthode HPLC

(High Performance Liquid Chromatography)

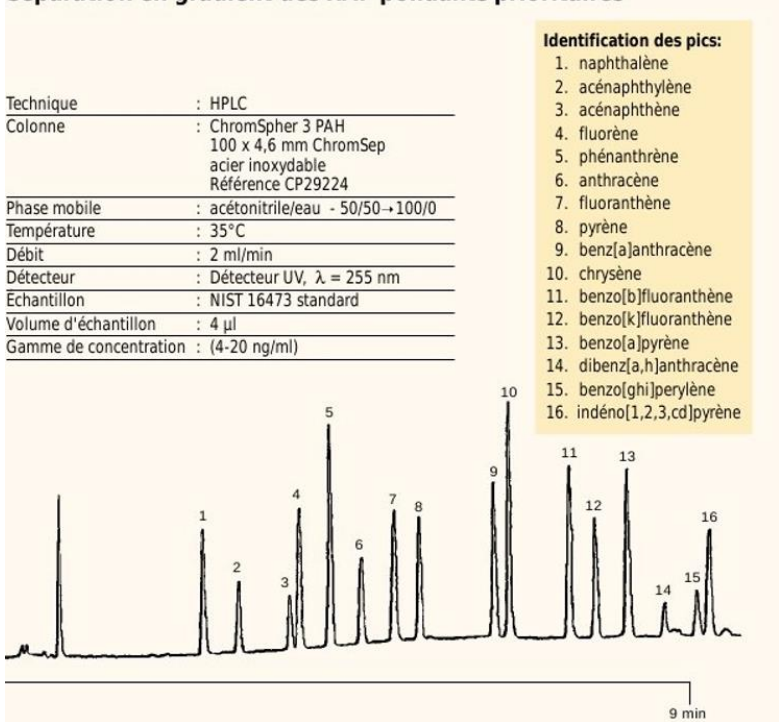


Le Chromatogramme :

L'analyse du chromatogramme permet d'identifier les différents composés du mélange analysé. Pour une colonne et un éluant donnés, chaque composé possède un temps de rétention caractéristique (temps nécessaire pour traverser la colonne) qui permet de l'identifier par comparaison avec une table de références. Si le composé est non référencé, il peut être récupéré séparément et soumis à une analyse spectrométrique complète.

La figure ci-contre montre un exemple de chromatogramme accompagné des références nécessaires pour l'interpréter.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques Séparation en gradient des HAP polluants prioritaires




Manipulation :

Séparation des colorants d'un feutre par chromatographie sur papier buvard

But du travail :

Vérifier le principe de la chromatographie en réalisant une migration différenciée des colorants d'un feutre sur du papier buvard.

Matériel :

- Un crayon ou une baguette en bois pour brochette
- Du ruban adhésif
- Une feuille de papier buvard
- 3 marqueurs indélébiles de différentes couleurs
- Un petit bécher
- De l'alcool à brûler 



L'alcool à brûler est un mélange d'éthanol dénaturé et de méthanol. Ce dernier est un neurotoxique puissant. La présence d'une seule goutte de méthanol concentré sur la langue peut gravement endommager le système nerveux. Éviter tout contact et utiliser des gants. Interdiction absolue de pipeter !

Mode opératoire :

Préparation de l'éluant

- Mélanger dans un erlenmeyer 21 ml d'alcool à brûler (prélever au verre à pied !!) et 9 ml d'eau.

Préparation du papier buvard

- Découper un morceau de papier buvard de 3 cm de large et de la hauteur approximative du bécher
- Tracer, au crayon et avec une latte, une ligne horizontale à environ 1 cm du bord inférieur du rectangle découpé.
- Faire à intervalles réguliers sur cette ligne une marque avec chacun des marqueurs à tester.
- Fixer le côté supérieur du morceau de papier buvard au crayon à l'aide de ruban adhésif

Manipulation

- Placer un peu d'éluant dans le fond du bécher (3-4 mm)
- Noter l'heure et disposer votre montage crayon-buvard sur le bécher de sorte à ce que l'extrémité du papier buvard trempe dans l'éluant
- Observer l'évolution du système et noter vos observations. Prendre quelques photos de cette évolution en notant l'heure à chaque fois.
(Exceptionnellement, il est permis d'utiliser son téléphone pour prendre des photos)
- Après 30 minutes, récupérer le papier buvard et le mettre à sécher à plat.

Résultats

Coller ci-dessous 3 de vos photos et indiquer à quel temps de migration elles correspondent.

Photo 1 Temps t =	Photo 2 Temps t =	Photo 3 Temps t =