

CH 16 : Activité expérimentale REALISATION
D'UNE CHROMATOGRAPHIE SUR COUCHE MINCE

Notion contenu	Compétences générales
- Technique d'identification d'espèce chimique.	- Identifier le principe actif de deux médicaments (un princeps et un générique) en utilisant une technique de séparation et d'identification des espèces chimiques présentes dans un mélange.

I. ANALYSE DE DOCUMENTS

Lorsque le brevet d'un médicament dit « médicament princeps » expire, il devient possible pour d'autres laboratoires de produire et de commercialiser une copie de ce médicament contenant le même principe actif : c'est ce que l'on appelle un « médicament générique ». Depuis 2009, la loi incite les médecins à prescrire des médicaments génériques, et non plus ceux dits médicaments princeps ou médicaments de référence.

On donne ci-dessous, des extraits de notice de deux médicaments antalgiques et antipyrétiques fréquemment prescrits :

DOLIPRANE 500 mg paracétamol 500 mg par comprimé Excipients : lactose, amidon, talc, carboxyméthylamidon, stéarate de magnésium.	Laboratoire : Sanofi-Aventis France
--	-------------------------------------

PARACETAMOL BIOGARAN 500 mg paracétamol 500 mg par comprimé Excipients : amidon, stéarate de magnésium, silice colloïdale anhydre.	Laboratoire : Biogaran
--	------------------------

Questions :

1. Repérer le médicament princeps et le médicament générique.

Le médicament princeps (celui qui a déposé le brevet) est Doliprane, le médicament générique est Biogaran (Sur la boîte est notée la molécule : Paracétamol)

2. Quelle est la forme galénique des deux médicaments ?

Les 2 médicaments sont sous forme de comprimés.

3. Trouver un excipient commun aux deux médicaments.

Stéarate de magnésium, amidon.

4. Quel est l'avantage pour un patient d'acheter un médicament générique plutôt qu'un médicament princeps ?
Il coûte moins cher.

II. IDENTIFICATION DU PRINCIPE ACTIF PAR CCM

1. Préparation de la cuve à chromatographie

Dans **une cuve à chromatographie** (pot de confiture), introduire, sur une hauteur de 1 cm environ, un mélange d'eau distillée et d'éthanol : c'est l'**éluant**. Fermer la cuve avec un couvercle.

2. Dissolution des différents composés

Ecraser un quart de comprimé de Doliprane à l'aide d'un mortier. Le dissoudre partiellement dans environ 5 mL d'éthanol dans un bécher 1. Procéder de même avec un quart de comprimé de Paracétamol Biogaran : bécher 2. Dissoudre une pointe de spatule de paracétamol pur dans environ 5 mL d'éthanol : bécher 3.

3. Préparation de la plaque de chromatographie

Sur **une plaque de chromatographie** (plaque d'aluminium recouverte de silice), tracer au crayon à papier un trait fin à 1,5 cm du bas de la plaque. Ce trait s'appelle la **ligne de dépôt**. Dessiner au crayon trois petites croix régulièrement espacées sur cette ligne. Les numéroter en dessous 1, 2 et 3.

4. Dépôts

Ecraser l'extrémité d'un cure-dents. Déposer sur la ligne de dépôt à l'aide du cure-dent 1 à 2 gouttes de chacune des solutions : - sur croix 1 : Doliprane (bécher 1) ; - sur croix 2 : Paracétamol Biogaran (bécher 2) ; - sur croix 3 : paracétamol pur (bécher 3)

Mettre en place, verticalement, la plaque dans la cuve à chromatographie que l'on ferme.

ATTENTION : les dépôts ne doivent pas être immergés dans l'éluant et **on évite tout déplacement** de la cuve.

5. Elution

Lors de l'élution, l'**éluant migre par capillarité** le long de la plaque de chromatographie et entraîne avec lui les différentes espèces chimiques déposées sur la plaque. Le constituant le plus soluble migre le plus haut. Ainsi on sépare les différents constituants d'un mélange.

Attendre que le front de l'éluant (ligne atteinte par l'éluant) arrive environ à 1 cm du haut de la plaque. Retirer alors la plaque sans mettre les doigts sur sa surface et tracer au crayon un trait fin pour marquer le niveau du **front de l'éluant**. Sécher la plaque en l'agitant légèrement ou à l'aide d'un sèche-cheveux.

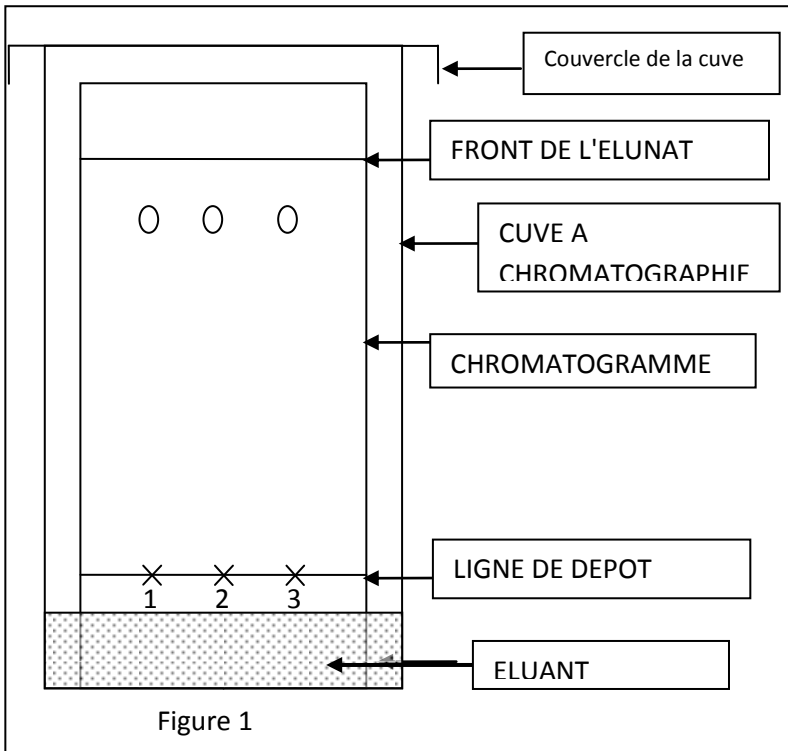
6. Révélation du chromatogramme

La révélation permet de faire apparaître les tâches sur une plaque de chromatographie lorsque celles-ci sont incolores.

Placer la plaque sous une lampe UV et entourer au crayon les tâches obtenues en évitant de placer les doigts sous la lampe.

7. Exploitation du chromatogramme

- Légender le schéma de la figure 1 obtenu avec les termes : cuve à chromatographie, couvercle, plaque de chromatographie, éluant, ligne de dépôt, front de l'éluant.
- Reproduire le chromatogramme obtenu à l'échelle 1 sur la figure 1.



- Combien de tâches apparaissent au-dessus du dépôt de Doliprane ?
1 seule tache.

- Comparer la hauteur des tâches obtenues pour le Doliprane et pour le paracétamol pur.
Les 2 tâches sont à la même hauteur.

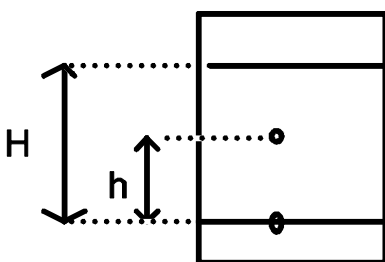
- Le doliprane contient-il du paracétamol ?
OUI.

- Reprendre les questions précédentes en considérant le Paracétamol Biogaran.
Mêmes remarques. Donc le biogaran contient aussi du paracétamol.

- Quel est le principe actif des deux médicaments ? **Le paracétamol.**

8. Rapport frontal

On appelle rapport frontal, R_f , d'une espèce chimique le quotient de la distance "h" parcourue par l'espèce par la distance "H" parcourue par l'éluant pendant le même temps.



$R_f = h/H$ h et H s'expriment en cm et R_f n'a pas d'unité.

(pour chaque espèce chimique, R_f dépend de la phase fixe et de l'éluant.)