

TP1 - Chromatographie sur couche mince (CCM)

Situation : Peinée, une dame entre dans une pharmacie avec une plaquette de comprimés différentes, sans pouvoir dire de quel médicament il s'agit. Elle sait tout même que la plaquette contient soit des comprimés de **Doliprane**, soit de **Claradol** car la plaquette est tombée de l'une de ces deux boîtes. Le pharmacien se propose de vérifier s'il s'agit bien de Claradol qui est le médicament qui lui a été prescrit. Pour cela, il vous fait parvenir le comprimé et compte sur vous pour l'analyser.

Document 1 - Composition du Doliprane et du Claradol

Composition. Paracétamol 1000 mg pour un comprimé.
Indications. Ce médicament contient du paracétamol. Douleurs et/ou fièvre (maux de tête, états grippaux, douleurs dentaires, courbatures, règles douloureuses). Peut être prescrit dans les douleurs de l'arthrose. **Réservé à l'adulte et à l'enfant de plus de 50 kg. Enfants de moins de 50 kg, utiliser d'autres présentations de paracétamol.**

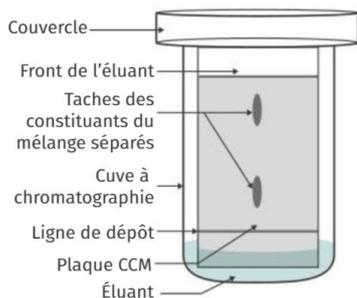
COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE
 Paracétamol 500 mg
 Caffeine 50 mg
 Pour un comprimé
FORME PHARMACEUTIQUE ET CONTENU
 Comprimé. Etui de 16 comprimés.
INDICATIONS THERAPEUTIQUES
 Ce médicament contient du paracétamol et de la caféine. Il est indiqué en cas de douleur et/ou fièvre telles que maux de tête, états grippaux, douleurs dentaires, courbatures, règles douloureuses.
 Cette présentation est réservée à l'adulte et à l'enfant pesant plus de 50 kg (environ 15 ans).
MODE ET VOIE D'ADMINISTRATION
 Voie orale. Les comprimés sont à avaler tels quels avec une boisson (par exemple eau, lait, jus de fruit).
TENIR HORS DE LA PORTEE ET DE LA VUE DES ENFANTS.
MISES EN GARDES SPECIALES : Lire attentivement la notice avant utilisation.
 4 3400932935345 000217 00
CLARADOL 500 mg CAFEINE
 16 comprimés
 * VIGN eur. 2,17
 Bayer

Composition d'un comprimé de 1000 mg de Doliprane

Composition d'un comprimé de 500 mg de Claradol

Document 2 - Chromatographie sur couche mince (CCM)

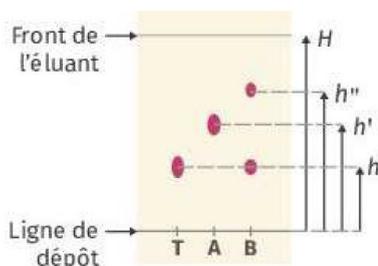
La CCM est une technique d'analyse qui s'appuie sur les différences d'affinités de substances chimiques entre une phase fixe, la plaque, et une phase mobile : l'éluant. Cette différence va permettre la séparation de ces différentes substances sur la plaque.



Chaque espèce chimique s'élève à une hauteur spécifique, ce qui permet de l'identifier par comparaison avec l'élévation d'une espèce témoin (de référence).

Document 3 - Rapport frontal

Si l'on observe qu'un même dépôt s'est divisé en plusieurs tâches, alors il s'agissait d'un mélange.



À la fin de la CCM, chaque espèce chimique s'est élevée d'une hauteur qui lui est propre. Si l'on observe deux tâches situées à la même hauteur, il s'agit de la même substance.

Rapport frontal : On définit par exemple le rapport frontal de l'espèce A par $R_{f,A} = \frac{h'}{H}$. Ce rapport est propre à l'espèce chimique considérée.

Document 4 - Matériel disponible

- Cuve pour CCM + couvercle
- Mortier + pilon
- plaque de silice
- Morceau de comprimé
- Lampe UV (paillasse prof)
- compte-gouttes (paillasse prof)
- Spatule
- Cures-dents
- Solution d'éthanol (paillasse prof)
- Solution d'éluant (paillasse prof)
- Solution de caféine dissoute (paillasse prof)
- Solution de Paracétamol dissout (paillasse prof)
- Éprouvettes graduées de 10 et 20 mL
- Crayon à papier ou critérium + règle
- 4 béchers de 50 mL

Document 5- Protocole expérimental

- Sur la plaque de chromatographie (**attention il faut appuyer très doucement**) tracer au crayon de papier un trait horizontal en bas de la plaque à environ 1 cm du bas : c'est la **ligne de dépôt**. Ce trait ne doit pas tremper dans l'éluant. Tracer un deuxième trait à 2 cm du haut. Tracer trois petits traits sur la ligne de dépôt régulièrement espacées (environ 1 cm). **Sous** chaque trait, inscrire A, B et C
- À l'aide de cure-dents (**un pour chaque produit à analyser**), déposer une petite goutte de chaque produit à analyser, en sachant que A, B et C sont respectivement la caféine, le paracétamol et le comprimé écrasé et dissous dans 5 mL d'éthanol. Ensuite, tremper verticalement la plaque de chromatographie dans l'éluant en faisant bien **attention à ce que la ligne de dépôt soit au-dessus du niveau de l'éluant** à verser dans la cuve (un peu plus de 10 mL). Fermer la cuve, et ne pas la déplacer durant la migration (15 minutes à peu près).
- Quand l'éluant a fini de migrer, c'est-à-dire lorsque le front de l'éluant arrive au niveau du trait du haut tracé à l'instant, sortir la plaque de chromatographie de la cuve et repérer par un trait au crayon de papier le niveau atteint par l'éluant : c'est le **front de l'éluant**. Laisser sécher la plaque et l'analyser grâce à la lampe UV (**ne pas regarder la lampe directement!**). Entourer les différentes taches au crayon de papier.

Travail à effectuer et questions (Justifier vos réponses !)

1. [ANA/RAI] Le Doliprane est-il constitué d'un corps pur ou d'un mélange ? Même question pour le Claradol. En déduire comment l'on peut grâce à une CCM, connaître la nature du comprimé.
2. [REA] Après avoir lu les Docs 2 et 5, préciser quels sont les produits que l'on va déposer sur la plaque. **Appeler le professeur**, avant de réaliser le protocole expérimental proposé.
3. [VAL] En le justifiant, le comprimé analysé correspond-il à du Claradol ou du Doliprane.
4. [ANA/RAI] Déterminer les rapports frontaux $R_{F,C}$ et $R_{F,P}$ associés à la caféine et au paracétamol.
5. [COM] Conclure sur ce que vous avez pu voir et apprendre lors de ce TP.