

Fiche technique de :

TP 2

Les grandes classes des réactions organiques

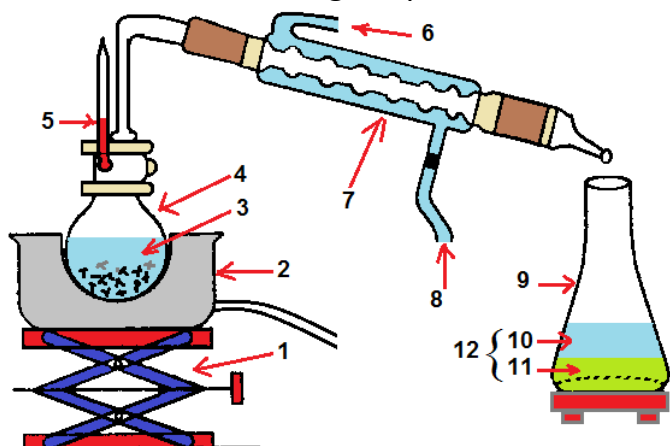
Modèle 33

Filière : SMC – S6

Extraction de l'huile essentielle de clou de girofle

1- L'hydrodistillation

a- Schema de montage experimental



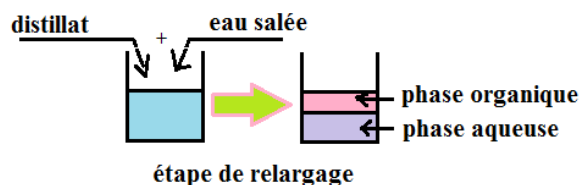
- 1- Support élévateur,
- 2- Chauffe-ballon,
- 3- Mélange réactionnel (eau + clous de girofle),
- 4- Ballon,
- 5- Thermomètre,
- 6- Sortie d'eau,
- 7- Réfrigérant,
- 8- Entrée d'eau,
- 9- Erlenmeyer,
- 10- Phase organique,
- 11- Phase aqueuse,
- 12- Distilla (phase aqueuse + phase organique).

b- Mode opératoire

- ✓ Ecraser dans un mortier à l'aide d'un pilon (ou dans un moulin à café) 10 g de clou de girofle,
- ✓ Les placer dans le ballon de 250 mL, à l'aide de l'entonnoir,
- ✓ Ajouter 100 mL d'eau distillée et 2 grains de pierre ponce au ballon,
- ✓ Positionner le ballon sur le montage d'hydrodistillation (vérifier le graissage du rodage),
- ✓ Alimenter le réfrigérant en eau,
- ✓ Faire chauffer à ébullition douce,
- ✓ Arrêter le chauffage lorsque le volume de distillat est voisin de 30 à 40 mL,
- ✓ Récupérer le distillat.

2- Relargage

a- Schéma de montage



b- Mode opératoire

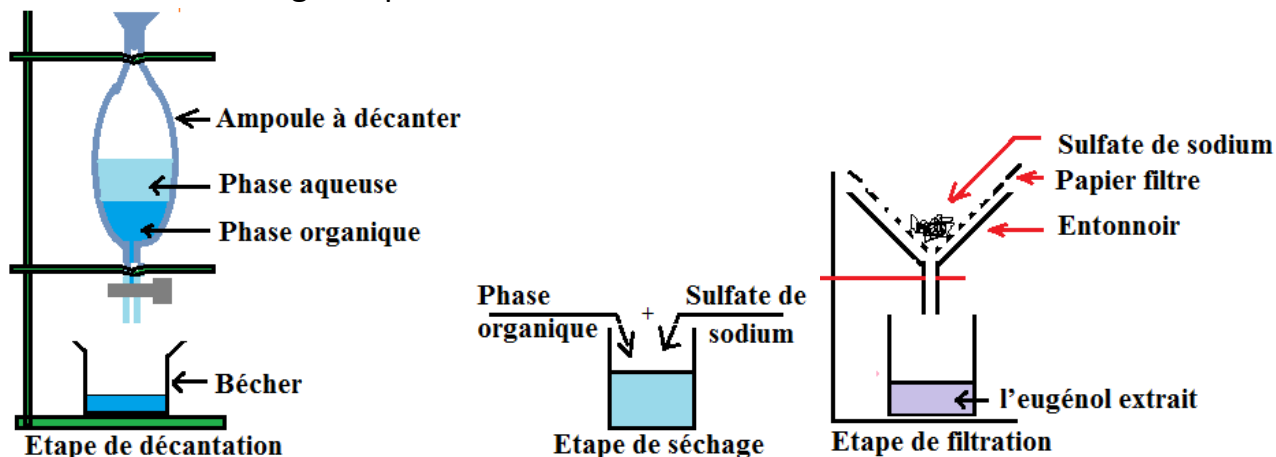
- ✓ Verser le distillat dans un bécher et ajouter le chlorure de sodium (ou sel),
- ✓ Agiter à l'aide d'un agitateur de verre. Cette opération s'appelle le relargage.

3- Extraction liquide-liquide (extraction par solvant)

a- Mise en évidence

- ✓ Le distillat ainsi obtenu ne permet pas la récupération de l'extrait par simple décantation : il faut employer un solvant organique pour l'extraire du mélange,
- ✓ Cette seconde étape d'extraction est appelée extraction liquide-liquide.

a- Schémas de montages expérimentaux



b- Mode opératoire

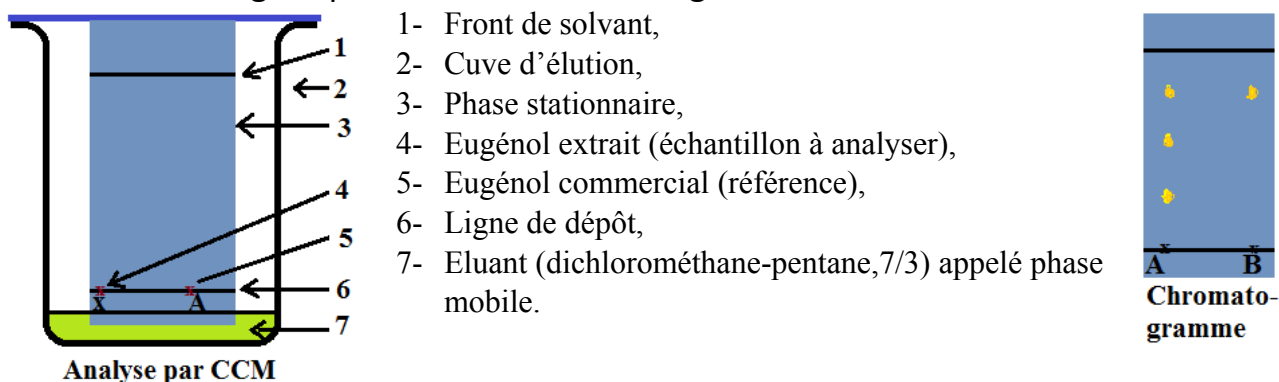
- ✓ Verser le contenu du bécher dans une ampoule à decanter
- ✓ Ajouter 10 mL de dichlorométhane (solvant organique utilisé),
 - La phase organique se trouve sous la phase aqueuse car le dichlorométhane est plus dense que l'eau,
 - Extraire la phase organique (cette solution contient de l'eugénol et de l'acétyl'eugénol).
- ✓ Agiter, puis dégazer et laisser decanter,
- ✓ Récupérer la phase contenant l'extrait,
- ✓ Ajouter une spatule de sulfate de sodium anhydre pour sécher la phase organique obtenue :
- ✓ Ensuite réaliser une filtration sur papier filtre (ou coton) afin de récupérer le filtrat.

4- Analyse par chromatographie sur couche mince (CCM)

a- Mise en évidence

- ✓ La Chromatographie sur Couche Mince (CCM) est l'une des chromatographies les plus faciles à mettre en œuvre,
- ✓ Elle est utilisée en général dans un but analytique qualitatif.

b- Schéma de montage expérimental et chromatogramme



c- Mode opératoire

- ✓ Préparer une cuve couverte contenant un éluant (dichlorométhane-pentane, 7/3),
- ✓ Sur une plaque de silice sur support d'aluminium, réaliser deux dépôts :
 - Un d'eugénol pur (à partir d'une ou deux gouttes d'eugénol commercial),
 - Un de l'eugénol extrait des clous de girofle.
- ✓ Mettre la plaque dans la cuve, après migration, révéler le chromatogramme sous lampe UV,

- ✓ Interpréter le chromatogramme (calcul des R_f , nature des dépôts...).