

# Expérience # 6

## Extraction d'huiles essentielles

### 1. But

Le but de l'expérience consistera à isoler (séparer) une huile essentielle d'une plante de votre choix par une technique d'hydrodistillation.

### 2. Théorie

Les huiles essentielles sont un mélange de substances organiques peu solubles dans l'eau qui peuvent être extraites de plantes aromatiques. Les arômes des plantes sont d'ailleurs dus à la présence de ces huiles. Généralement, ces substances constituent une source importante de composés organiques servant d'ingrédients actifs en parfumerie ou comme agents de saveur.

Le plus souvent, on les extrait par entraînement à la vapeur. Dans cette expérience, nous utiliserons une plante aromatique (environ 50 à 100 grammes) et nous en ferons l'hydrodistillation. Les plantes utilisables sont souvent très aromatiques et ont des odeurs prononcées. Par exemple, on peut utiliser certaines épices en poudre ou en grains (clou de girofle, cannelle, poivre en grains, piment de la jamaïque, cumin, anis, aneth, cardamome, carvi, etc...), ou bien certaines parties de plantes (aiguilles de sapin ou d'épinette, écorces d'orange ou de citron, feuilles d'eucalyptus, de menthe, de romarin ou de thym, fleurs de lavande). Le distillat est composé principalement d'eau et il contient aussi une petite quantité d'huile. On extrait ensuite cette huile avec du dichlorométhane (solvant très volatil). L'évaporation du solvant laisse un résidu d'huile dont on mesure l'indice de réfraction et qui permet de caractériser l'huile par comparaison avec les données de la littérature.

### **3. Mode opératoire**

1. Prélevez la quantité de plante à utiliser. Cette dernière dépend de la partie et de l'état (humide ou sec) de l'espèce choisie:
  - 20 à 50 grammes pour une épice en poudre ou en feuilles sèches,
  - 100 à 150 grammes pour des parties fraîches (feuilles, fleurs, pelures...).  
Notez qu'il faut maximiser la surface de contact en coupant en très petits morceaux.
2. Introduisez l'échantillon de plante dans un ballon à distillation de 500 ou de 1000 mL et l'emplir au 3/4 d'eau.
3. Assemblez un montage à distillation simple et distillez normalement. Récupérez le distillat dans un erlenmeyer placé dans un bain d'eau glacée. Collectez au moins 100 à 150 mL.
4. Transvidez le distillat refroidi dans une ampoule à décanter. Faites l'extraction avec deux (2) portions de 10 mL de dichlorométhane et réunir ces portions.  
(ATTENTION: DÉGAGEMENT GAZEUX)  
FAITES ÉVACUER LA PRESSION!
5. Asséchez avec une pointe de spatule de  $\text{MgSO}_4$  anhydre ou de  $\text{CaCl}_2$  anhydre.
6. Filtrez le dichlorométhane et recueillez le filtrat dans un ballon à distillation de 100mL sec et préalablement pesé. Rincez le contenu du filtre avec un peu de  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ .
7. Évaporez le dichlorométhane sur l'évaporateur rotatif.
8. Pesez à nouveau votre ballon et transférez l'huile à l'aide d'une pipette Pasteur dans un petit vial (vous pouvez conserver votre huile pour un usage ultérieur. Évidemment cet usage ne devrait pas être la consommation ☺).
9. Déterminez la masse d'huile recueillie, calculez la teneur en huile de la plante utilisée et mesurez son indice de réfraction. Comparez cette valeur avec celle disponible dans la littérature (The Merck Index, Handbook ou tout autre ouvrage de référence semblable).

### **4. Cahier de laboratoire**

1. Titre de l'expérience
2. But
3. Résumé des manipulations sous la forme d'un organigramme
4. Données et observations

## 5. Rapport de laboratoire

1. Page titre
2. Données, observations et résultats (6,0 pts)

**Tableau #1 Données et résultats**

Paramètre	Donnée
Plante et partie utilisée	
État	
Masse hydrodistillée	g
Temps de distillation	min.
Volume distillat	mL
Masse du ballon vide	g
Masse ballon et huile	g
Masse d'huile recueillie	g
Teneur en huile de _____	%
Teneur en huile prévue Référence _____	%
Indice de réfraction mesuré	
Indice de réfraction prévu Référence _____	
% d'écart	

OBSERVATIONS :

3. Discussion (4,0 pts)
  1. Déterminez le nom et la formule stylisée des trois principaux composés présents dans l'huile choisie (s'il y a plus de trois d'énumérés, donner les trois premiers).
  2. Identifiez et commentez les sources d'erreurs.
  3. Commentez la pureté de votre produit d'après l'indice de réfraction, l'odeur et l'aspect. (Peut-il y avoir un contaminant? Si oui, lequel?)
  4. Proposez des modifications/suggestions à la méthode.