

## LES ESTERS EN PARFUMERIE

**I> Présentation des parfums :****1. Composition :**

Un parfum est un mélange obtenu par dissolution de *composés odorants*, naturels ou synthétiques, dans un *solvant* assez volatil, l'éthanol.

Il est composé de :

- 80 à 90% d'éthanol : c'est en quelque sorte le support des composés odorants
- 10 à 20% de composés odorants. Leur rôle est de :
  - . masquer l'odeur de l'éthanol ; ils doivent donc être les plus volatils pour avoir une action immédiate. On parle de *note de tête*.
  - . définir l'odeur du parfum ; on parle de *corps du parfum*. Ce sont les moins volatils et on leur adjoint des fixateurs pour prolonger leur action.

☞ voir aussi l'activité documentaire page 236

**2. Origine des substances odorantes naturelles :**

Il en existe d'origine animale, ambre et musc, obtenues par macération alcoolique, mais par un souci évident de protection des animaux, on les remplace aujourd'hui par des produits de synthèse.

La majorité est extraite des plantes par deux procédés principaux

- *distillation* avec entraînement à la vapeur ou hydrodistillation ☞ doc 4 page 221
- *extraction* par solvant organique comme l'hexane, éther ou toluène. ☞ doc 3 page 221

**3. Hydrodistillation :**

Les molécules odorantes les plus volatiles peuvent être entraînées par de la vapeur d'eau.

Dans un récipient, l'alambic, les végétaux sont placés sur une grille perforée au-dessous de laquelle de l'eau est portée à ébullition. La vapeur entraîne les composés volatils qui sont ensuite condensés par un réfrigérant.

☞ doc 4 page 221 : le détail de ce montage est à connaître.

On obtient un mélange hétérogène de deux phases non miscibles : une partie huileuse, renfermant les composés odorants et on parle d'*huiles essentielles*, et une partie aqueuse.

La phase huileuse est alors recueillie par décantation selon le principe de l'*ampoule à décanter*.

☞ doc 3 page 221

**4. Extraction directe par solvant :**

Une macération initiale des plantes, généralement broyées, permet de libérer les substances odorantes des cellules végétales ; pour les raisons déjà vues, elle est réalisée dans un solvant organique. Le mélange est ensuite filtré et on se débarrasse du solvant par évaporation. On obtient un extrait brute, souvent solide, appelé *la concrète*.

**Remarques** : 1. on utilise telle quelle la concrète dans certains savons.

2. il faut 800kg de jasmin pour 1 kg de concrète

La concrète est enfin traitée par un alcool comme l'éthanol : certaines molécules odorantes s'y solubilisent, puis, par évaporation de l'alcool on obtient un extrait pur appelé *absolue* ou *essence absolue*.

## II> Compositions des huiles essentielles :

### 1. *Fonctions chimiques des composés odorants* :

Qu'ils soient naturels ou synthétiques, ils peuvent se classer selon la principale fonction chimique qu'ils renferment.

☞ passage à prendre en notes sur votre feuille

Attention : les fonctions chimiques vues en classes de seconde et première sont connues et ne donneront pas lieu à révisions !!

### Remarque très importante :

De nombreux composés renferment des carbones asymétriques, donc conduisent à des stéréoisomères : l'odeur du composé dépend du stéréoisomère ☞ doc 3 page 236

### 2. *Analyse d'une huile essentielle* :

Il existe à ce jour des techniques très modernes d'analyses : chromatographie en phase gazeuse, résonance magnétique nucléaire, spectroscopie I.R. ou U.V., coûteuses par le matériel mis en œuvre et non réalisables au lycée.

Nous étudierons la technique de la *chromatographie sur couche mince* ou C.C.M..

☞ cette technique sera développée en T.P..

## III> Esters et parfumeries :

☞ passage à prendre en notes sur votre feuille

## IV> Synthèse d'un ester odorant :

### 1. *Principe* :

A température ambiante, la réaction d'estérification est très lente et il faut impérativement l'accélérer par chauffage et/ou par un catalyseur comme l'acide sulfurique par exemple.

Etape 1 : chauffage à reflux ☞ doc 2 page 220 montage à connaître  
Les vapeurs sont condensées et retournent dans le mélange d'où le nom de reflux.

Etape 2 : décantation et relargage ☞ doc 3 page 221 montage à connaître

*Relargage* : L'ester formé est peu polaire et contient des chaînes hydrophobes : il est donc peu soluble dans l'eau. On ajoute alors au mélange refroidi une solution saturée de chlorure de sodium, par exemple, car ce peut être un autre produit : cette opération diminue encore la solubilité de l'ester dans l'eau et facilite d'autant sa séparation de la phase aqueuse.

*Décantation* : Le mélange est placé dans une ampoule à décanter et on ajoute un solvant pour solubiliser l'ester et donc pour faciliter de nouveau la séparation phase aqueuse – phase organique. Finalement, le mélange étant hétérogène dans l'ampoule, on récupère la phase organique.

### Etape 3 : séchage

La phase organique renferme donc l'ester, le solvant, des restes possibles de l'alcool initial mais aussi des traces de produits ioniques comme l'eau et l'acide de départ. On utilise alors un *desséchant* pour supprimer ces deux derniers produits.

Etape 4 : distillation fractionnée ☞ doc 4 page 221 à connaître

Dans la mesure où les températures d'ébullitions de l'ester, du solvant et du reste possible d'alcool initial sont suffisamment éloignées, on sépare l'ester par distillation fractionnée, vue en seconde.