

## **LES METHODES D'EXTRACTION**

L'extraction est utilisée pour extraire sélectivement un ou plusieurs composés d'un mélange initial, sur la base de propriétés chimiques ou physiques.

### **1-Les techniques d'extraction**

- **La filtration:** Depuis les temps préhistoriques, l'homme utilise un lit de sable ou de mousse pour rendre une eau boueuse (pleine de boue) limpide (claire et transparente).
- **Le pressage:** Consiste à exercer une pression sur une orange pour obtenir le jus, ou à écraser des fleurs pour extraire les arômes.
- **La décoction:** Cette méthode est très ancienne. Elle consiste à chauffer la racine ou l'écorce d'une plante avec de l'eau; jusqu'à ce que cette dernière soit bouillante et les constituants se dissolvent.
- **L'infusion:** Elle consiste à verser de l'eau bouillante sur des plantes (les feuilles ou les fleurs) finement broyées puis les laisser tremper pour dissoudre leurs principes actifs.
- **La macération:** Consiste à laisser séjourner à froid un solide dans un liquide pour en extraire les constituants solubles dans ce liquide.
- **L'extraction par solvant:** C'est un procédé qui permet d'extraire des composés qui ne peuvent pas l'être avec de l'eau.
- **L'entraînement à la vapeur ou l'hydrodistillation:** Cette technique date de l'Egypte ancienne. Elle consiste à extraire les parfums des plantes (huiles parfumées ou huiles essentielles) par de la vapeur d'eau.

**Une extraction consiste à retirer (extraire) une ou des espèces chimiques d'un milieu solide ou liquide.**

### **Les techniques d'extraction reposent sur :**

- **la grande volatilité des essences odorantes** contenues dans les parfums et les arômes de fleurs, des fruits.
- **la non miscibilité des huiles avec l'eau** et, au contraire, leur grande miscibilité dans certains solvants organiques.

## **2- Intérêt de l'extraction**

Le but de l'extraction est d'isoler une ou plusieurs molécules à partir d'un organisme. Ainsi, la découverte de nouveaux médicaments peut passer par l'étude de ces substances naturelles et si une molécule se trouve être performante dans un domaine précis, elle pourra faire l'objet d'une commercialisation sous forme de médicament.

## **3. EXTRACTION PAR SOLVANT**

### **A. Principe**

Une **extraction par solvant** consiste à extraire une espèce chimique ou composé recherché d'un milieu solide ou liquide par **solvabilisation dans un solvant**. Lorsque l'espèce chimique est extraite d'un liquide, ce liquide et le **solvant extracteur** doivent être **non miscibles**.

Au cours de l'extraction on obtient deux phases (ou parties non mélangées) ; la phase organique contenant le composé à extraire de la phase aqueuse. La phase supérieure correspond au liquide dont la **densité est la plus faible**.

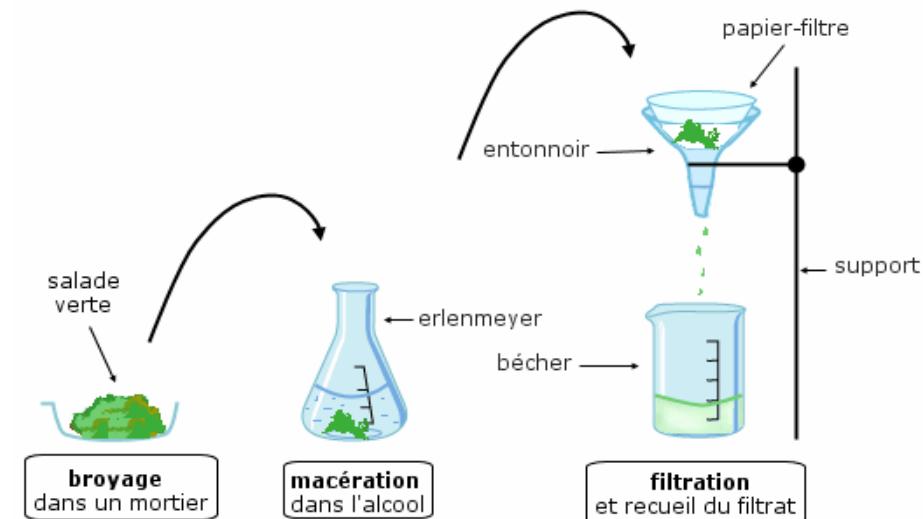
- Le **solvant est choisi** de telle manière que l'espèce chimique à extraire y soit le **plus soluble possible**.

- Ce solvant ne doit **pas être miscible à l'eau**.

**La solubilité d'une espèce chimique dans un solvant est égale à sa concentration dans une solution saturée de cette espèce dans le solvant considéré. Elle s'exprime en g/L.**

## B . Extraction solide-liquide

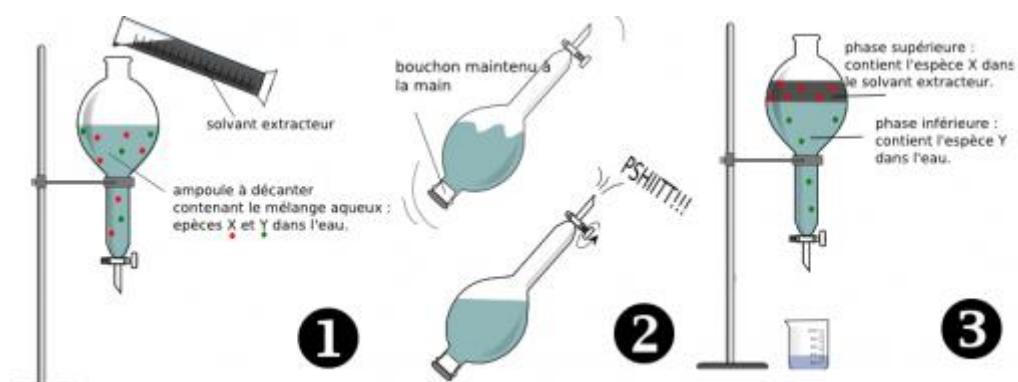
La macération de plantes broyées permet d'en extraire les espèces solubles dans le solvant utilisé(**Fig01**).



**Figure 01.L' extraction de la chlorophylle**

## C . Extraction liquide-liquide

Si l'espèce chimique est en solution dans l'eau, elle est difficilement récupérable, l'eau ne s'évaporant pas facilement. En utilisant un solvant organique dans lequel la substance est très soluble (beaucoup plus que dans l'eau), celle-ci va passer de l'eau au solvant organique(**Fig02**). Il faut impérativement que l'eau et le solvant organique ne soit pas miscibles.



**Figure 02. Etapes d'une Extraction liquide-liquide**

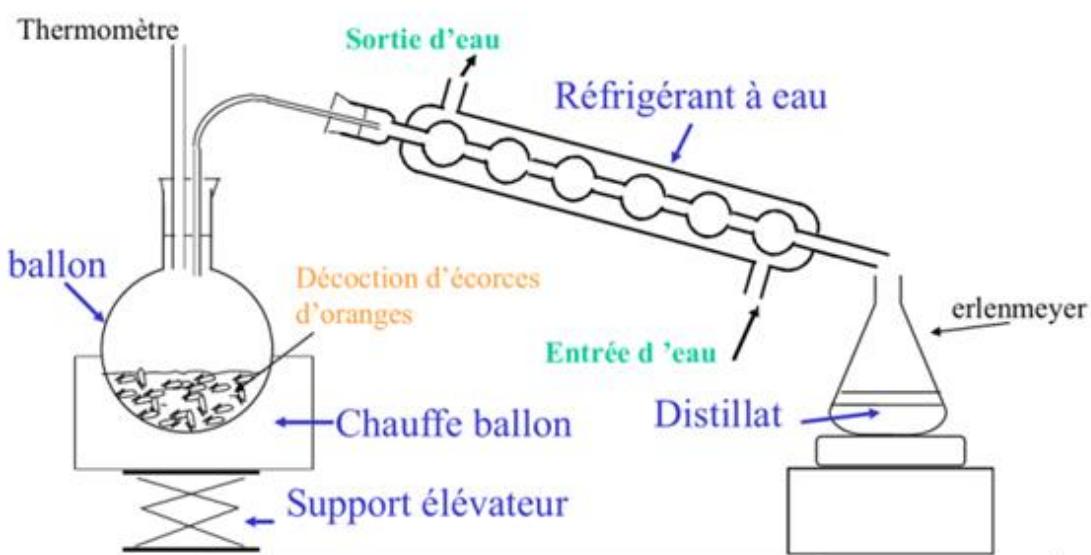
## **4. EXTRACTION PAR HYDRODISTILLATION**

### **A. Principe**

Il s'agit de la distillation d'un mélange d'eau et d'un produit naturel(**Fig 03**). Lorsque l'on chauffe ce mélange, les arômes du produit naturel sont entraînés par la vapeur d'eau. Il suffit alors de condenser les vapeurs qui se dégagent (on les ramène à l'état liquide) afin de récupérer les arômes.

Le liquide que l'on obtient est appelé distillat, comme dans le cas d'une distillation. Mais celui-ci comporte deux phases : La première, phase organique constitue l'huile essentielle. La deuxième, la phase aqueuse qui est de l'eau. On doit, pour récupérer l'huile essentielle, procéder à une extraction liquide-liquide.

## **HYDRODISTILLATION Le montage**



**Figure 03. Montage pour une hydrodistillation**