Département de Biologie

Laboratoire de Biologie Végétale et Environnement

**Chapitre 5 EXTRACTION DES SUBSTANCES NATURELLES (Voir TP)**

**Plan :**

I-Introduction

II-Méthodes générale de l’extraction

A-Extraction solide-liquide

B-Extraction liquide-liquide

C-Extraction par les gaz supercritiques

D-Concentration-dessiccation

E-Isolement des substances pures

III-Problèmes liés à la matière première d’extraction

IV-Problèmes liés à la nature de la substance naturelle extraite

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**I-Introduction :**

L’extraction consiste à transférer un composé d’une phase à une autre :

d’une phase liquide à une autre

d’une phase solide à une phase liquide.

**II-Méthodologie générale de l’extraction. Méthodes de recherche des Substances Naturelles**

Quand on obtient la molécule à partir de la drogue, on utilise la chimie extractive. Une plante donne une drogue qui donne la molécule après extraction (fractionnement …).

La substance active n’est pas une molécule. Si c’est le cas c’est le médicament allopathique. Quand la substance active n’est pas une molécule (par exemple une tisane ou extrait), c’est le médicament de phytothérapie ou phytomédicament.

On dispose après recherche des plantes médicinales (PM) d’une banque de PAM. Les plantes médicinales donnent la drogue qui est la partie utilisée de la plante. La drogue donne par la suite les substances actives qui sont généralement plusieurs substances pour une seule plante. Ces substances chimiques sont des molécules chimiques.

* Si on isole une molécule particulière et on fabrique un médicament qui est dit **allopathique.**
* Si plusieurs substances actives donnent une activité thérapeutique, le médicament produit est **un phyto-médicament**. C’est la phytothérapie. Cette drogue peut être utilisée entière (comme la tisane) ou transformée (comme le café). Il faut trouver le solvant ou le mélange de solvants nécessaires pour extraire la substance active. **C’est la chimie extractive**. L’extrait dépend de la quantité de poudre et de la quantité de solvant et là on définit l’extrait fluide, mou ou sec.

Il faut toujours s’assurer de l’identification botanique de la drogue avec le nom de celui qui a découvert cette identité mentionné. On cherche ensuite ce que contient cette drogue avec des réaction simples (donc forcément meilleurs). **C’est le screening chimique** qui donne la composition de la drogue. On cherche ensuite les **propriétés physico-chimiques** tel que la solubilité pour savoir quel solvant ou mélange de solvants utiliser. On procède ensuite à l’extraction suivant cette méthode :

**A-Extraction solide-liquide :**

**1-Principe :** Permet d’extraire par **dissolution** et **diffusion** des composants solubles de matières solides à l’aide d’un solvant.

**2-Paramètres intervenants :**

état de division de la matière première et porosité de la masse

renouvellement du solvant ; extractions par simple contact, contacts multiples, contre-courant.

température

**3-Principaux types d'appareillages :**

Macération sous agitation,

Lixiviation,





Extracteurs continus à chaud Soxhlet, Kumagawa...)



**B-Extraction solide-liquide :**

**1-Principe :**

Transfert entre solvants non miscibles - dispersion; décantation.

**2-Paramètres intervenant :**

Coefficient ce partage,

Proportion des deux phases,

Qualité du contact entre les deux phases,

Qualité de la décantation, nombre d'épuisements.

**3-Principaux types d'appareillages :**

ampoule à décantation

appareillages industriels

**C-Extraction par les gaz supercritiques :**

Un fluide peut avoir la densité d’un liquide et la viscosité d’un gaz, d’où une bonne "difusibilité" dans les solides et un bon pouvoir solvant.