

Plantes et Médicament

(Partie I)

Opérations :

- ☐ ~~Attaquez les~~
~~Démogorgon~~
- ☐ ~~Faire tomber amoureux~~
~~Eleven de Mike~~



Introduction

I – Métabolisme Végétal

A) Métabolisme primaire

B) Métabolisme secondaire

II – Sources actuelles de médicaments

L'homéopathie

L'aromathérapie

La phytothérapie

Introduction

Depuis des millénaires,
utilisation de plantes
pour diverses
utilisations.

Jusqu'au XIXème siècle,
une tradition suivant
deux manières :

Au XIXème siècle, certains
progrès ont permis
l'avancement de travaux,
comme les études
phytochimiques et
pharmacologique des plantes

Traditions orales par la
médecine populaire

Traditions écrites par la
médecine savante

Le Métabolisme me Primaire : Les

Nombreux métabolites

- Acides aminés
- Protéines
- Sucres simples
- Polysaccharides
- Acides

Indispensable à la vie de la plante

dans la
croissance et
la
reproduction

Communs
aux végétaux
et aux

Le Métabolisme Primaire : Les

Messagers chimiques

végétaux
Ou
Entre
végétaux
et

SPÉCIFIQUES DES VÉGÉTAUX

des plantes à
leur
environnement

Permettent
de lutter
contre

pollinisateurs
(abeilles)
Repoussent
les

Le Métabolisme Primaire : Les

présente
dans le
sophora ou

HETEROS
IDES

Diversité
moléculaire

- es
- Polyphénols
- Terpènes
- Stéroïdes

PARTIE
OSIDIQ

Constituant
une chaîne
glycosidique

PARTIE
NON

OSIDIQ

Aglycone

II – Sources actuelles de médicaments

Quatre origines principales



Synthèse
chimique



Biotechnolo
gie



Naturelle



Hémisynthèses



VÉGÉTAL

TOUS LES ORGANES VÉGÉTAUX
PEUVENT ÊTRE DES DROGUES
VÉGÉTALES (fleurs, fruits, feuilles,
racines écorces). Certaines
sécrétions végétales, ou exsudats,

EXEMPLES DE DROGUES VÉGÉTALES

FEUILLES de Gingko

- Insuffisance circulatoire cérébrale
- Insuffisance veino-lymphatique périphérique

BOUTON FLORAL du Giroflier

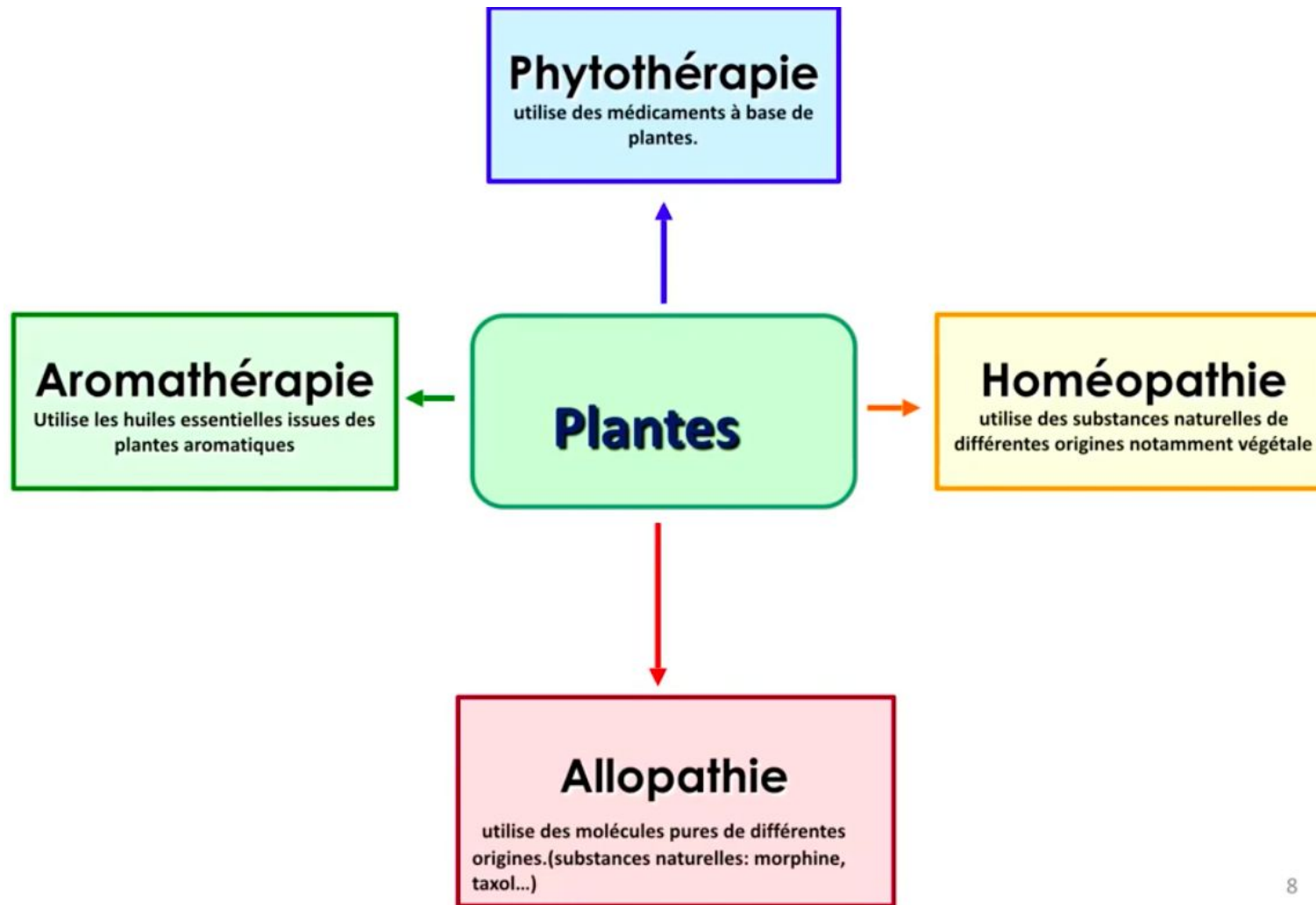
- Riche en huile essentielle composée d'Eugenol
- Action Anti-infectieuse

FRUIT de Canneberge

- Riche en Proanthocyanidols
- Dans la Prévention des Infections urinaires

GOMME Arabique (secretion d'Acacia)

Excipient ou gélifiant dans diverses formulations galéniques de médicaments



Les
substances
naturelles
peuvent être
utilisées dans
différentes
thérapeutiques
:

II – Homéopa thie

Thérapeutique développée
par Samuel Hahnemann,
à la fin du XVIIIème siècle.

Cette thérapeutique repose
sur :

La loi de la
similitude

La dose
infinitésimal
e

Exemple : La teinture mère de coffea

- A dose pondérale cela provoque des excitations et des insomnies
- Si, cette personne présente ces symptômes (excitations et insomnies), la TM de coffea diluée jusqu'à l'obtention d'une dose infinitésimale peut traiter ce type d'insomnie

II – Homéop athie

La 5^{ème} centésimale hahnemanienne correspondant à 5CH est obtenue en diluant et en dynamisant la TM 5 fois successivement au centième.

Les origines possibles des matières premières :

- Animale
- Minérale
- Végétale

Obtention des médicaments

- Les médicaments homéopathiques sont obtenus à partir de teintures mères homéopathiques
- Elles sont ensuite **diluées** et **dynamisées**
- Préparées par **macération** pour la plupart au **1/10^{ème}** dans un **mélange hydro-alcoolique** (eau/éthanol) dont la teneur en alcool est **≥ 45%**
- Imprégnation de ces granules par du **saccharoses** (ex.)

III –

Aroma thérapie

Terme inventé par
René Gatteffosé

Se sont des
mélanges
complexes
constituées
principalement de
monoterpènes et
de **sesquiterpènes**

Thérapeutique basée sur l'utilisation d'huiles
essentielles

- Obtenue à partir de **plantes aromatiques**

Industrie
pharmaceutique
Cosmétologie
Parfumerie
Agro-alimentaire

Voie orale
Voie locale
Par diffusion

Caractéristique physico-chimique :

- Produits odorants et volatils
- Liquides, à température ambiante
- Incolores, ou légèrement colorées
- Pour la plupart, une densité inférieure à celle de l'eau
- Très peu soluble dans l'eau, mais entraînable à la vapeur d'eau

III –

Aromathérapie

e

A) Les

Les Terpènes sont issus de la condensation d'un nombre variable d'unités isoprènes en $\underline{\text{C}_5\text{H}_8}$
Les Monoterpènes sont composés de deux unités isoprènes
Les Sesquiterpènes composés de trois unités isoprènes

Ex. Monoterpènes

Le thymol
Présent dans l'huile essentielle de thym
Anti-infectieux

Ex. de Sesquiterpènes

Le curcumène
Présent dans le curcuma
Une épice rentrant dans la **composition du curry**

L'anétole
Contenue dans l'HE du fruit de badiane
Ou d'anis vert

Certaines HE contiennent des composés phénoliques

L'aldéhyde cinnamique
Dans l'écorce de cannelle
(ayant des **propriétés anti-infectieuses**)

B) Les procédés d'extraction des huiles essentielles

1) L'entraînement la vapeur d'eau

- ❑ Procédé **classique**, tenant compte de leur caractère **volatil**
- ❑ Les plantes sont mises, soit en **contact direct** avec de l'eau portées à ébullition, ou soit **déposées sur des grilles** qui sont traversées par de la vapeur d'eau

La vapeur d'eau entraîne avec elle, les molécules volatils constituant l'huile essentielle, puis, par condensation sur une paroi froide l'**eau aromatique** ou hydrolat, et l'HE sont séparées par **différence de densité**

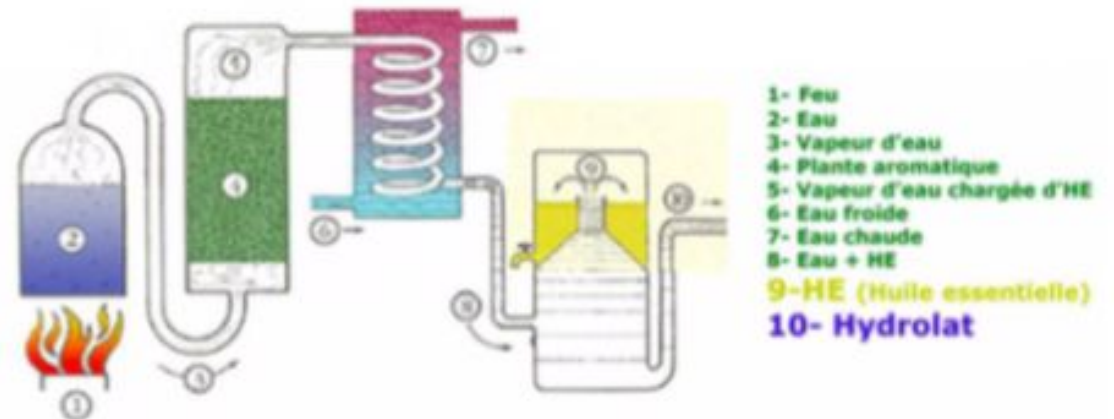
Entraînement à la vapeur d'eau



Rose
Pétales frais



Cannelle
écorces séchées



B) Les procédés d'extraction des huiles essentielles

2) Procédé mécanique sans chauffage

Expression à partir des **zestes d'agrumes** à l'état **frais**

Dans le cas des **agrumes** (citrons, oranges, pamplemousses), les huiles essentielles peuvent être extraites par un procédé mécanique sans chauffage.

C) Exemples d'utilisations des huiles essentielles

Huile essentielle d'Eucalyptus

Antiseptique des
voies respiratoires
Riche en Eucalyptol

Huile essentielle de
Menthe

Antispasmodique au
niveau **digestif**
Riche en Menthol

Huile essentielle de
Lavande

Sédative, avec peu
d'effets secondaires
Cicatrisantes

Huile essentielle
d'Agrumes

Sédatives, calmantes
Obtenues à partir
d'essence d'agrumes
(zestes)

D) Toxicité des huiles essentielles

Huiles essentielles de :

- Sauge
- Hysope
- Absinthe

Ainsi que d'autres huiles (15), depuis 2007 sont **réservées aux pharmaciens** pour la délivrance au public

Les huiles essentielles en **trop fortes quantités** par voie orale ou en externe peuvent être toxiques.

Ex : les HE riches en thuyone qui sont des cétones neurotoxiques

Les HE riches en **eucalyptol, menthol, camphre** sont à utiliser avec prudence chez les enfants de moins de 6ans en respectant les teneurs, et les recommandations de l'ANSM

IV – Phytothéra pie

Ces préparations peuvent être
liquides ou **solides**

Thérapeutique utilisant les médicaments à base de plantes
= médicaments dont les substances actives (SA) sont exclusivement :

- Des **drogues végétales**
- Des **préparations à base de DV** ou préparation à base de plantes

Les principales drogues végétales sont inscrites à la **pharmacopée** européenne ou française

Les préparations à base de drogues végétales sont des produits **homogènes** obtenus en soumettant les drogues végétales à des traitements tels que :

- l'extraction
- la distillation
- l'expression
- le fractionnement

A) La pharmacopée

C'est un ouvrage **réglementaire** destiné à être utilisé par les professionnels de santé

- Les Huiles essentielles y figurent sous forme de **monographies**

Certaines exigences s'y trouvent :

- Critères botaniques
- La caractérisation de la drogue végétale
- Les méthodes d'analyse à utiliser pour assurer le contrôle et la qualité d'une DV

Médicaments traditionnels à base de plantes :

- Dossier **d'enregistrement** auprès de l'ANSM
- Conditions : les médicaments soient utilisés depuis **au moins 30ans**, dont *15ans l'Union Européenne*

Médicaments à base de plantes, à usage médical bien établi :

- **Dossier d'AMM** auprès de l'ANSM
- Conditions : médicaments doivent être au moins utilisés depuis *10ans dans l'Union Européenne*

B) Les préparations liquides

Ces préparations sont obtenues par extractions avec un solvant qui est le plus souvent de l'eau, ou un mélange eau/alcool. Elles correspondent aux :

Teintures :

Préparation liquides généralement obtenus au 5^{ème} ou au 10^{ème} (par macération ou par percolation).

Ex : au 10^{ème}, 1 partie de la plante pour 10 parties de solvants

Extraits fluides :

Préparation liquide dont une partie en masse ou en volume correspond à une partie en masse de la drogue végétale.

Ex : à partir d'1kg de drogue végétale, on obtient 1kg d'extraits fluide

C) Les préparations solides

Mélange de plantes utilisés dans les troubles du sommeil :
Aubépine – Passiflore – Valériane

La Division :
correspond à une **réduction de taille**
réservée à la forme **tisane**

La Tisane :
Préparation aqueuse
buvable obtenue par
décoction, infusion ou
macération ;
Les plantes pour tisane
sont constituées d'une ou
plusieurs DV présentées
soit en **vrac**, ou en **sachet**
infusette

C) Les préparations solides

La Pulvérisation :

Permet d'obtenir des **poudres plantes très fines**, présentées sous forme de gélules ou de comprimés

- Gélules à base de poudres de **Millepertuis** indiquée dans la dépression légère à modérée
- Gélules de poudres de **racines de Ginseng** utilisés comme stimulant dans les fatigues passagères

C) Les préparations solides

Extraction par un solvant approprié :

Les extraits secs obtenus **après évaporation du solvant** ayant servi à l'extraction ;
Ces extraits secs sont des mélanges complexes contenant différentes classes chimiques de **métabolites secondaires** pouvant agir de manières **synergiques**

- ❑ Gélules à base d'extrait sec de **vigne rouge** utilisée dans *l'insuffisance veineuse*
- ❑ Gélules à base d'extrait de **fleurs de Calendula** utilisée pour ses propriétés anti-inflammatoire et cicatrisantes notamment dans les produits dermocosmétiques pour les bébés

Les extraits secs constituent des **substances actives** utilisés dans la fabrication de médicaments à base de plantes, et présentes sous différentes formes galéniques :
- Comprimés / - Gélules / - Sirop / - Gouttes / - Crèmes etc...