

**1-1- Définition:**

Les huiles essentielles (parfois appelées essences) sont des mélanges complexes de substances odorantes et volatiles contenues dans les végétaux. Actuellement, leur utilisation en parfumerie et en alimentation est considérable; c'est pourquoi certains organismes de normalisation (AFNOR et I.S.O.) ont donné une définition beaucoup plus précise des huiles essentielles: ce sont des produits généralement odorants, obtenus soit par entraînement à la vapeur d'eau de végétaux ou de parties de végétaux, soit par expression du péricarpe frais de certains citrus. Cette définition est restrictive: elle exclut d'une part les produits odorants d'origine animale, et d'autre part les essences obtenues selon d'autres procédés d'extraction (Paris et Hurabielle, 1981).

**1-2- Etat naturel et rôle dans la plante:****1-2-1- Répartition botanique:**

Les huiles essentielles sont largement réparties dans le règne végétal; certaines familles en sont particulièrement riches (Conifères, Rutacées, Myrtacées, Ombellifères, Labiées, Composées). Elles peuvent se rencontrer dans tous les organes végétaux: sommités fleuries (Lavande, Menthe), écorces (Cannelier), racines (Vétiver), rhizomes (Gingembre), fruits (Anis, Fenouil, Badamier), bois (Camphrier), ...etc. Dans une même plante, elles peuvent être présentes à la fois dans différents organes; la composition des essences peut alors varier d'un organe à l'autre (exp: huiles essentielles de fleurs, de feuilles et de fruits de divers citrus) (Paris et Hurabielle, 1981).

**1-2-2- Localisation dans le végétal:**

Les essences peuvent être localisées dans des cellules sécrétrices isolées (Lauracées), mais on les trouve le plus souvent dans des organes sécréteurs: poches sécrétrices schizogènes ou schizolysigènes (Myrtacées, Rutacées), canaux sécréteurs (Conifères, Ombellifères), poils sécréteurs (Labiées, Composées) (Paris et Hurabielle, 1981).

**1-2-3- Teneur:**

La teneur des plantes en huile essentielle est généralement faible, de l'ordre de 1%, avec quelques exceptions comme le bouton floral (Clou de girofle) du giroflier où le taux atteint 15% (Paris et Hurabielle, 1981; Guignard, 2000).

**1-2-4- Rôle dans la plante:**

Les essences ont fréquemment un effet télétoxique sur la germination des graines. Par leur odeur, elles interviennent dans la pollinisation et dans la dispersion des diaspores. Elles exerceraient une action antiseptique vis à vis de certains microorganismes (champignons) et auraient donc un rôle protecteur (Paris et Hurabielle, 1981; Bruneton, 1999; Guignard, 2000).

**1-3- Propriétés physiques:**

Malgré leurs différences de constitution, les huiles essentielles possèdent en commun un certain nombre de propriétés physiques:

- Ce sont généralement des liquides à la température ordinaire.
- Leur volatilité les oppose aux (huiles fixes); à cette volatilité des huiles essentielles sont liés leur caractère odorant et la possibilité de les obtenir par entraînement à la vapeur d'eau.
- Elles sont généralement incolores ou jaune pâle quand elles viennent d'être préparées. Il existe cependant quelques exceptions (exp: huiles essentielles à azulène de coloration bleue).
- Leur densité est, le plus souvent, inférieure à 1; seules trois huiles essentielles officinales ont une densité supérieure à celle de l'eau: ce sont les huiles essentielles de Cannelle, de Giroflier, de Sassafras.
- Elles possèdent un indice de réfraction souvent élevé et sont douées de pouvoir rotatoire.
- Peu solubles dans l'eau, elles lui communiquent cependant leur odeur (eaux distillées aromatiques); elles sont solubles dans les alcools de titres élevés (différence avec les lipides), solubles dans les huiles fixes et dans la plupart des solvants organiques.
- Elles sont très altérables, sensible à l'oxydation (mais ne rancissent pas). Elles ont tendance à se polymériser en donnant lieu à la formation de produits résineux. Elles sont donc de conservation limitée (Paris et Hurabielle, 1981; Bruneton, 1999).

**1-4- Composition chimique:**

La composition des essences peut varier selon l'âge, le cycle végétatif, l'organe, ainsi chez l'oranger, les essences retirées des fleurs (essence de néroli), des feuilles (essence de petit grain) et des zestes des fruits (essence de Curaçao) ont-elles des compositions différentes. De façon générale, les facteurs climatiques, la nature du sol, les pratiques culturales sont à l'origine de chimiotypes (Guignard, 2000).

La composition chimique d'une huile essentielle est assez complexe on y trouve généralement de nombreux constituants. Ceux-ci appartiennent principalement à deux grands types chimiques:

#### **1-4-1- Composés terpéniques:**

Ils sont formés d'unités isopréniques (en  $C_5$ ) et comprennent les monoterpènes ( $C_{10}$ ) et les sesquiterpènes ( $C_{15}$ ). En général, on a un mélange d'hydrocarbures et de composés oxygénés dérivés de ces hydrocarbures. Dans certaines huiles essentielles, les hydrocarbures prédominent (exp: essences de térébenthine); dans d'autre, la majeure partie de l'essence est constituée de composés oxygénés (l'odeur et le goût des huiles essentielles sont principalement donnés par ces composés oxygénés), on peut noter la présence:

- d'alcools; exp: géraniol, linalool
- d'ester; exp: acétate de linalyle
- d'aldéhyde; exp: citral, citronellal
- de cétones; exp: menthone, camphre
- d'éthers-oxydes; exp: eucalyptol,....etc.

A noter que quelques composés (thymol, carvacrol), bien que possédant une structure aromatique ont une origine terpénique. Le tableau 1 présente quelques exemples de ces composés terpéniques. Ils ont la même origine biogénétique (figure 1).



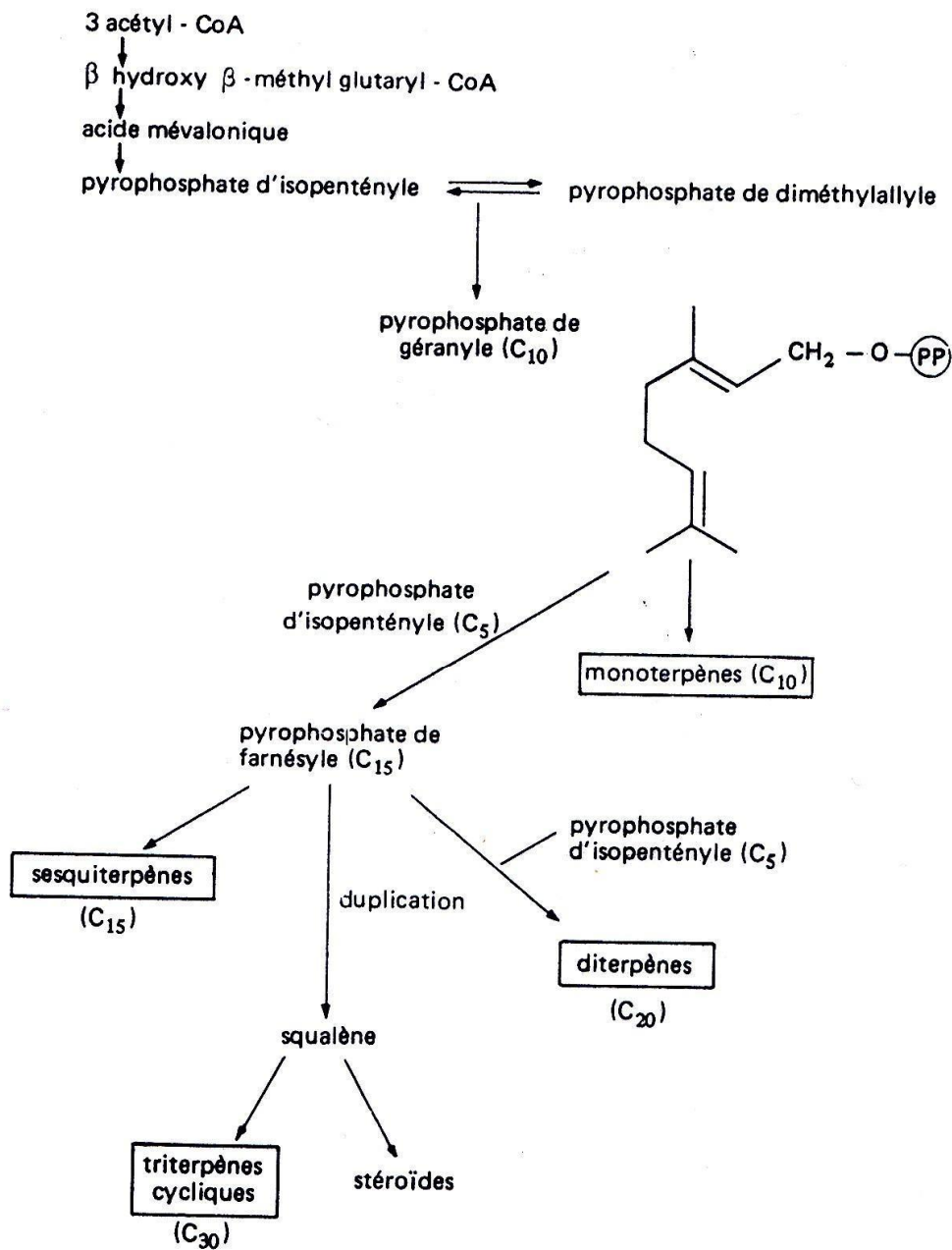


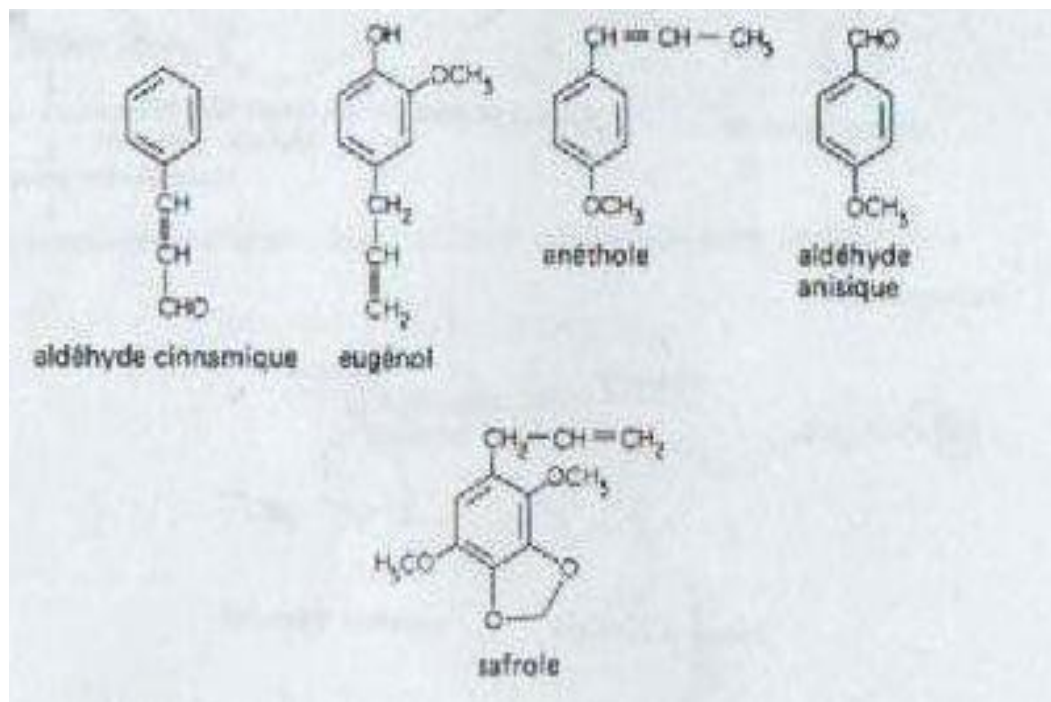
Figure 1 : la biogenèse des terpènes (Paris et Hurabielle, 1981).

### 1-4-2- Composés aromatiques dérivés du phénylpropane:

Certaines huiles essentielles renferment aussi des composés aromatiques plus particulièrement des composés phénylpropanoïdes dont la biogenèse est différente de celle des terpènes (Paris et Hurabielle, 1981; Bruneton, 1999; Guignard, 2000).

Parmi les divers composés aromatiques dérivés du phénylpropane et présents dans les huiles essentielles, on peut citer:

- l'acide et l'aldéhyde cinnamiques (essence de cannelle);
- l'eugénol (essence de girofle);
- l'anéthole et l'aldéhyde anisique (huile essentielle de badiane, d'anis et de fenouil);
- le safrole (huile essentielle de sassafras);



**Figure 2:** quelques exemples des Composés aromatiques dérivés du phénylpropane (Paris et Hurabielle, 1981).