

CONSTITUANTS ORGANIQUES.

Les huiles essentielles :

Les huiles essentielles sont des substances complexes, odorantes, volatiles qu'on retrouve dans les organes des végétaux (feuilles, fleurs...). Elles sont entraînaibles par la vapeur d'eau.

On trouve ces huiles essentielles dans la plupart des familles botaniques et dans les différents organes de la plante. On les trouve généralement dans les canaux sécréteurs. Elles s'accumulent dans les poches sécrétrices. Leur teneur est variable, généralement très faible sauf deux ou trois particuliers comme la Badiane de chine (teneur de 5 %).



Badiane de chine

Propriétés physico-chimiques :

Les huiles essentielles sont liquides à température ordinaire.

Elles sont entraînaibles par la vapeur d'eau. Après décantation on peut obtenir les huiles essentielles. La plupart sont jaune clair.

Le seul groupe des huiles essentielles de couleur bleue sont le groupe des Azulènes.



Azulène

Leur densité est inférieure à 1 (flotte sur l'eau). Seulement 3 huiles essentielles ont une densité supérieure à 1 (Girofle, Cannelle, Sassafras : un arbre qui pousse en Asie, cultivé en Brésil).

Elles sont insolubles dans l'eau mais communiquent l'odeur à cette eau qui l'entraîne.

Elles sont solubles dans les huiles fixes.

Elles sont solubles dans les solvants organiques à titre élevé.

Les huiles essentielles sont facilement altérables (lumière, grande conservation).

Elle garde sa qualité pas plus que 6 mois.

En plus de la qualité il faut la conserver dans des flacons tintés et à l'ombre.

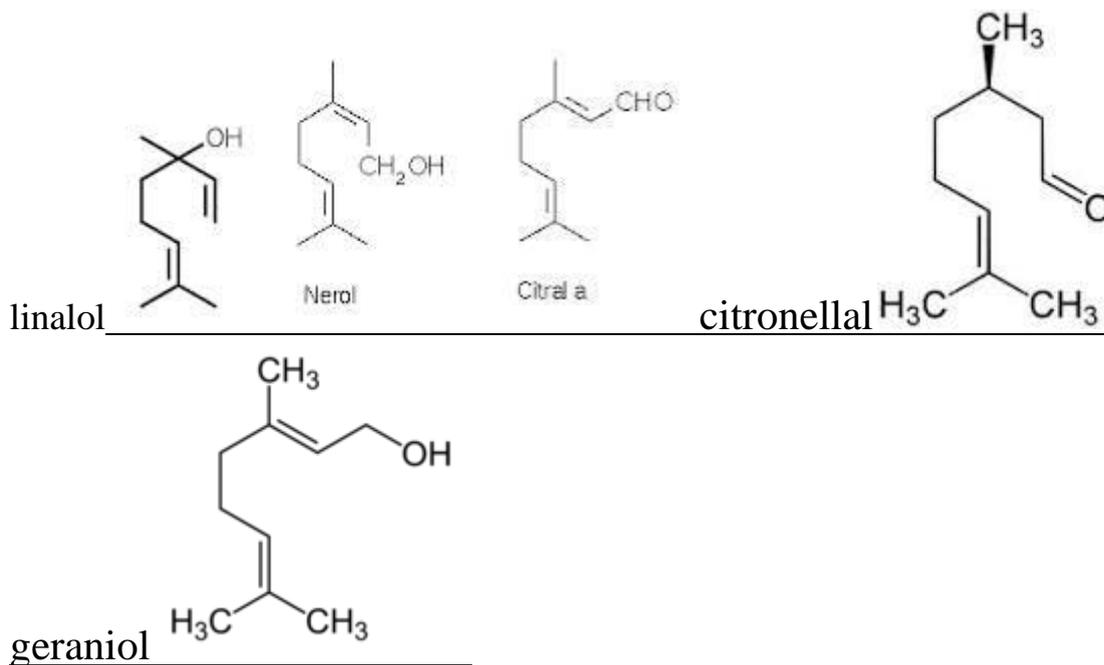
L'air contenu dans le flacon peut oxyder les huiles essentielles.

Pour éviter cela, on additionne des billes stériles dès l'utilisation pour occuper le volume qui a été utilisé.

Composition chimique :

Que des composés volatils en C10 ou C15 (mode d'obtention) : carbures, alcools, éthers, esters, aldéhydes, phénols,... Plus de 400 composés acycliques, mono- ou bi-cycliques

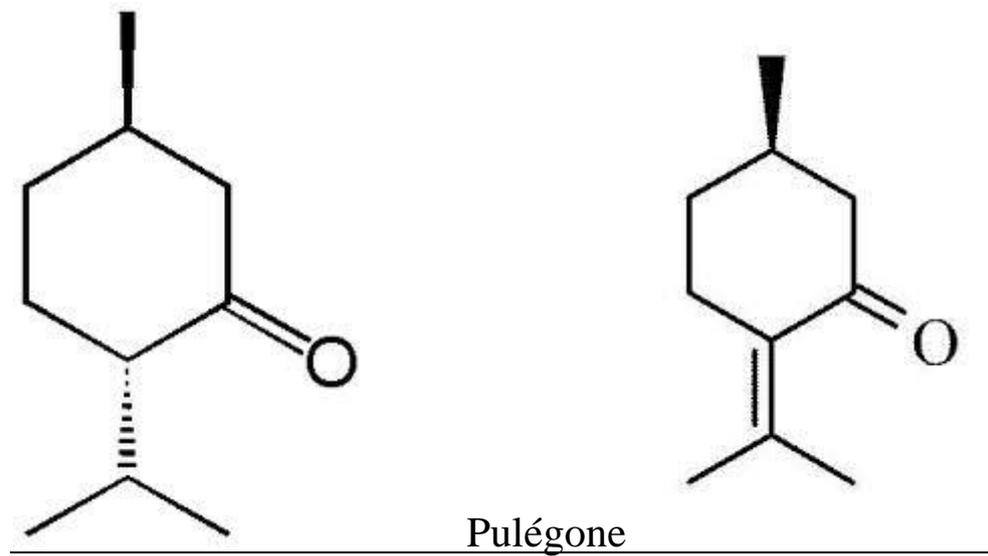
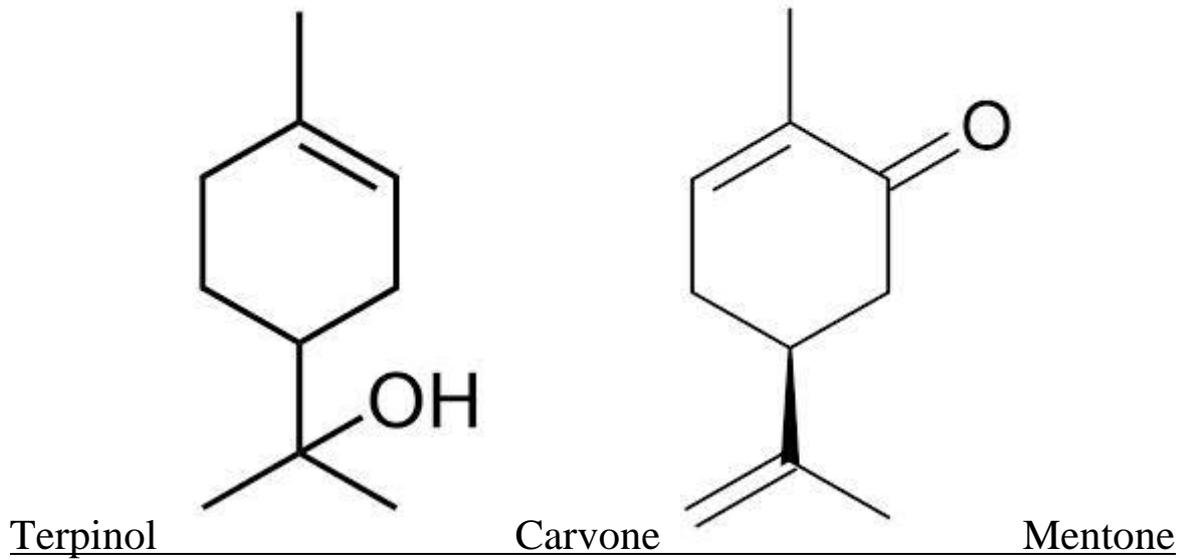
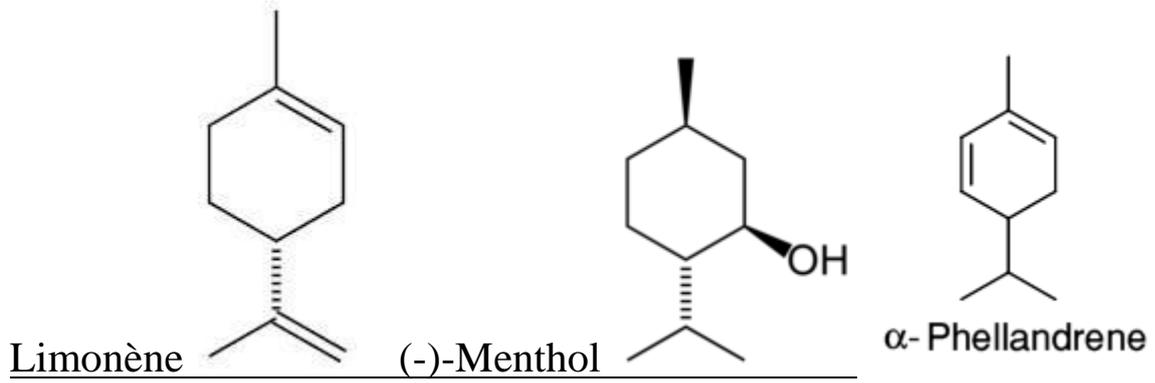
Terpènes acycliques :

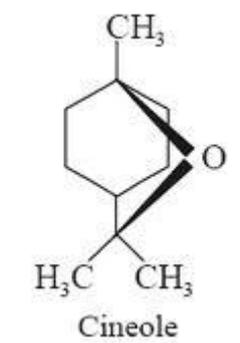


Le nerol : odeur fleur d'oranger.

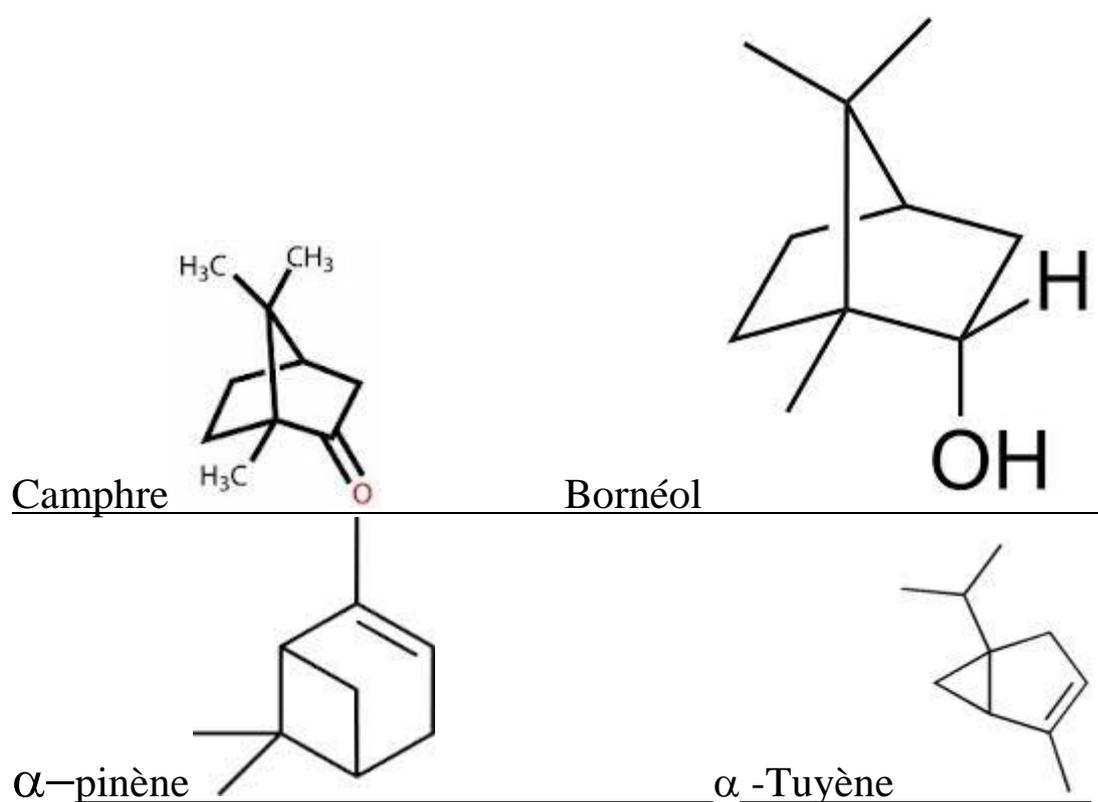
Le geraniol : odeur de rose.

Monoterpènes cycliques :

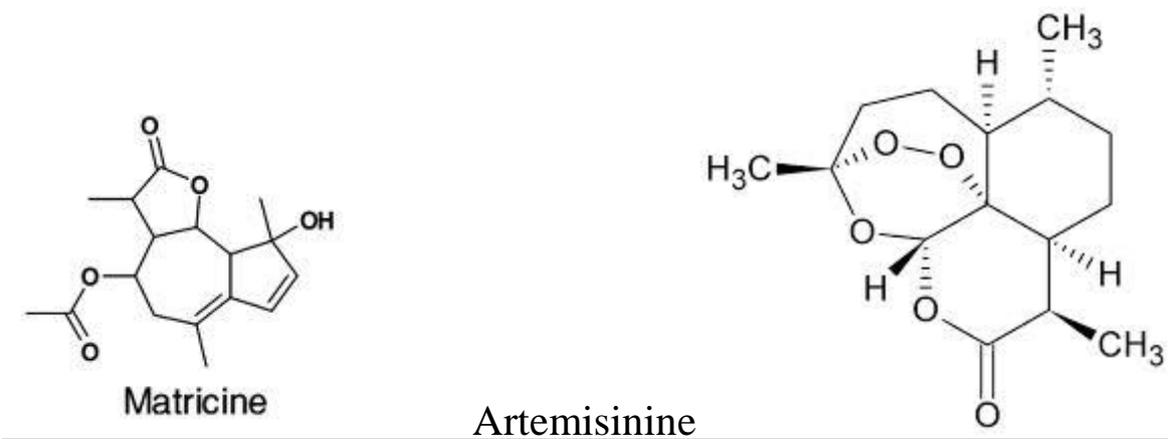
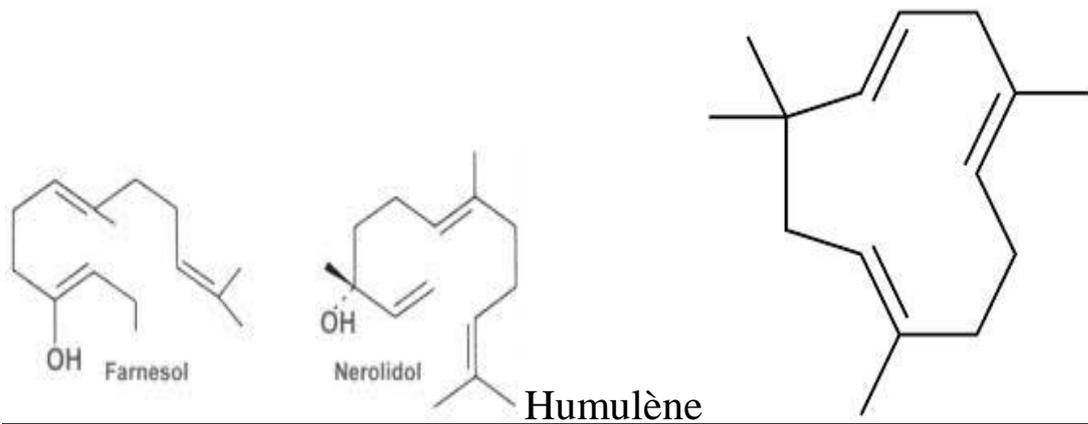




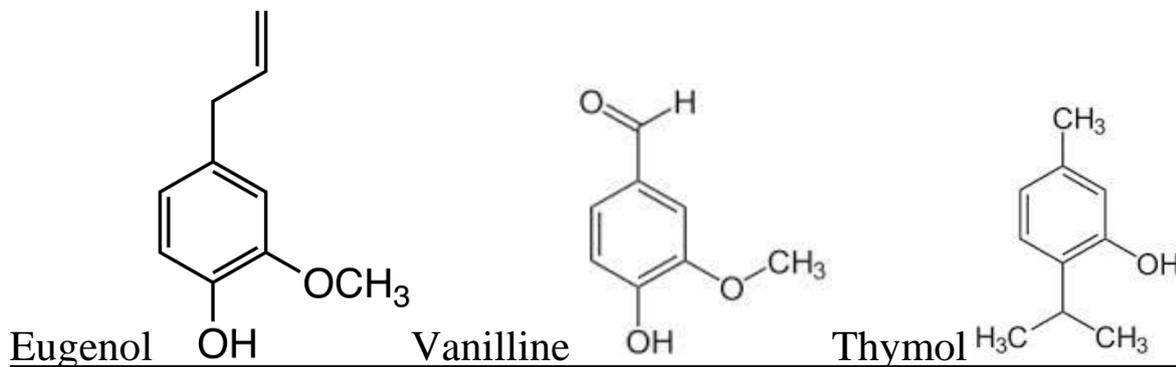
Mono terpènes bi cycliques :



Sesquiterpènes :



Composés phénoliques :





Les phénols :

Les phénols n'existent pas à l'état libre chez le végétal, parmi les phénols rencontrés à l'état libre, on trouve des constituants importants des essences : le **thymol**(essence de thym ; utilisée comme antiseptique dans les dentifrices). L'**eugénol** de l'essence de girofle.

Beaucoup de phénols se trouvent à l'état d'éther oxyde dans les essences (safrole, anéthole, vanilline.....).

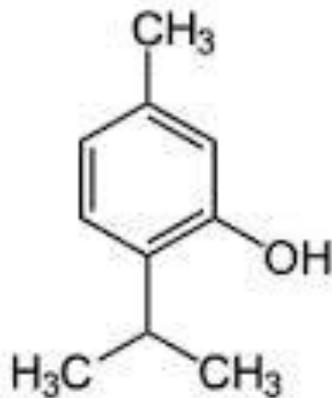
Caractérisation et dosage des phénols :

Les phénols sont généralement peu solubles dans l'eau (sauf les poly phénols), solubles dans l'alcool ; l'éther ; beaucoup sont entraînés par la vapeur d'eau.

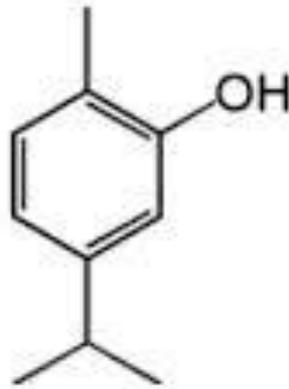
Ils ont des propriétés **acides** et sont solubles dans les **alcalis**(ce qui permet de les séparer des alcools qui y sont insolubles).

Les phénols libres donnent des colorations avec la solution aqueuse diluée de chlorure ferrique (FeCl_3).

Pour le dosage des phénols dans les huiles essentielles ; on utilise le plus souvent leur solubilité dans les solutions aqueuses alcalines. On opère dans un ballon jaugé spécial de 110 ml, dont le col très long est gradué au 1/10 sur 10 ml. On introduit 10 ml d'essence et 50 ml d'une solution de soude à 5%. On agite bien puis on ajuste la phase aqueuse à 100 ml et on lit le volume d'essence non combinée qui surnage dans le col gradué. Par différence on a la teneur en phénols de l'essence. On peut ainsi doser l'eugénol libre dans l'essence de girofle, le thymol et le carvacrol de l'essence de thym.



Thymol



Carvacrol

Dans ce cas si l'on veut séparer les deux phénols isomères, on acidifie la solution alcaline des phénols et on l'épuise par l'éther de pétrole. Ce solvant évaporé laisse un résidu de thymol et de carvacrol dont le premier seul cristallise à basse température (5°C).

Lorsqu'une partie des phénols est étherifiée par les acides, on saponifie préalablement par la potasse alcoolique à l'ébullition. On épuise par l'éther de pétrole pour enlever les constituants non solubilisés en milieu alcalin. Puis on acidifie et l'on épuise par l'éther. L'évaporation de ce solvant, fournit un résidu de phénols totaux (eugénol, acétyl eugénol de l'essence de girofle).

Les phénols ont une activité physiologique marquée. Beaucoup ont des propriétés antiseptiques : Thymol, Eugénol, Apiole.....

LES TERPENES

Ils constituent entre autre le principe odoriférant des végétaux. Cette odeur est due à la libération des molécules très volatiles contenant 10, 15, 20 atomes de carbones. Extraites ces molécules sont employées comme condiment (girofle) ou comme parfum (rose, lavande). Nombre d'entre eux possèdent de propriétés antiseptiques, d'où divers emplois dont l'embaumement qui est resté dans le terme balsamique donné aux plantes et aux huiles qui en sont tirées. Ces terpènes sont biosynthétisés à la suite du couplage de 2 au moins entités à 5 carbones dont la

structure est celle de l'isoprène ou 2-méthylbuta-1,3-diène. Selon le nombre de ces entités les terpènes sont classés en monoterpènes à 10 carbones, sesquiterpènes à 15 carbones, diterpènes à 20 carbones, triterpènes à 30 carbones tétra etc. ils ont pour formule générale $(C_5H_8)_n$. Ces composés possèdent généralement un ou plusieurs carbones asymétriques C^* , d'où nombreux isomères possibles qui ne se rencontrent pas tous à l'état naturel.

Bien que les terpènes au sens strict ne soient que des hydrocarbures, de nombreux dérivés porteurs de fonctions diverses sont également considérés comme des composés terpéniques.

Il n'y a pas de fonction chimique commune aux terpènes, seule leur structure et leur biosynthèse en font une catégorie, aussi se contente-t-on ici d'en citer quelques exemples et certaines de leur propriétés.