

Université Mohamed khider-Biskra

Faculté des Sciences exact et sciences de la nature et de la vie

Département de sciences de la nature et de la vie

Module : Valorisation des plantes d'intérêt agroalimentaires (3^{ème} année BV)

TP8 : Morphologie externe et interne d'un fruit d'orange

Le mot « agrume » qualifie à la fois des fruits et de petits arbustes faisant partie de la famille des Rutacées. Le genre *Citrus* divisé en plusieurs espèces et variétés, compose principalement cette vaste famille. Les agrumes sont des arbustes vivaces au feuillage persistant vert brillant qui peuvent atteindre de 4 à 9 mètres de hauteur.

1- Principe

L'oranger (*Citrus aurantium sinensis*, de la famille des Rutacées), comme toutes les plantes de cette famille, possède un fruit très particulier (agrume ou Hespéride). C'est une baie puisque le fruit est charnu et contient des pépins, mais la partie charnue très juteuse à une origine particulière : elle est due à la prolifération de poils succulents. Issus de l'endocarpe, c'est la partie consommée. L'orange comme la plupart des agrumes provient d'un ovaire supère pluri carpelle à placentation axile.

2- Objectifs

Cette expérience est pour but d'identifier les différentes caractéristiques morphologiques externe et internes d'un fruit des agrumes (l'orange).

3- Matériel

- Des fruits d'oranges
- Des scalpels
- Des loupes binoculaires

4- Questions

- 1- Identifier la structure externe visible d'un fruit d'orange.
- représenter cette structure par un schéma légendé et titré.
- 2- Observer par la loupe binoculaire la peau d'orange (zeste) qui présente des poches sécrétrices d'essence volatile et la forme du réceptacle floral.
- 3- Disséquer le fruit à l'aide d'un scalpel pour faire des coupes longitudinales et des coupes transversales

- Identifier les différentes structures observées par la loupe binoculaire
- Représenter l'organisation interne du fruit par un schéma légendé et titré.

Les observations

Utilisation :

En premier lieu, l'orange douce donne un jus délicieux consommé frais ou conservé en quantité très importante dans le monde entier. Elle est également consommée en "orange de table" crue entière, dans la confection de salades de fruits, pâtisseries (quartiers, jus ou zeste), dans la cuisine salée ainsi qu'en sirop, confitures, gelées. Elle entre également dans la confection de nombreuses confiseries (fruits confits, chocolats, bonbons).

L'orange amère ou bigarade offre des fruits petits, fibreux et amers ; elle ne se consomme pas crue. Elle est utilisée pour la confection de liqueurs et confitures (la marmelade d'oranges anglaise est célèbre), en cuisine, pâtisserie et confiserie. Les fleurs et les feuilles de l'oranger sont utilisées en parfumerie et en pharmacopée, ainsi que pour confectionner les couronnes de mariées traditionnelles.

Il y a un siècle, l'orange, fruit rare, faisait partie des cadeaux de Noël déposés dans les souliers des enfants.

1. Morphologie externe



Figure1 : Oranges. Elles sont issues d'un ovaire supère.

1.1. La peau d'orange (zeste)

Elle est pourvue de nombreuses glandes sécrétrices d'essences qui donnent son odeur particulière à l'orange.



Figure2 : Peau d'orange (zeste) qui présente des poches sécrétrices d'essence volatile.

1.2. Le réceptacle floral



Figure 3 : A la base du fruit, on trouve les restes des sépales soudés au réceptacle de la fleur. Si l'on fait sauter ce calice, on observe la section du réceptacle. Chaque petit point en relief est la trace du faisceau conducteur d'un carpelle. En les comptants, on peut donc connaître le nombre de quartiers de l'orange sans l'ouvrir.

2. Morphologie interne

2.1. Orange épluchée



Figure 4 : A- La peau (épicarpe orange + mésocarpe blanc) se sépare bien de la partie charnue (endocarpe).

B- Quelques quartiers d'orange. Chacun d'eux correspond à un carpelle.

C- Un quartier. On observe les poils en transparence sous l'endocarpe.

2.2. Des coupes



Figure 5 : Coupe longitudinale.

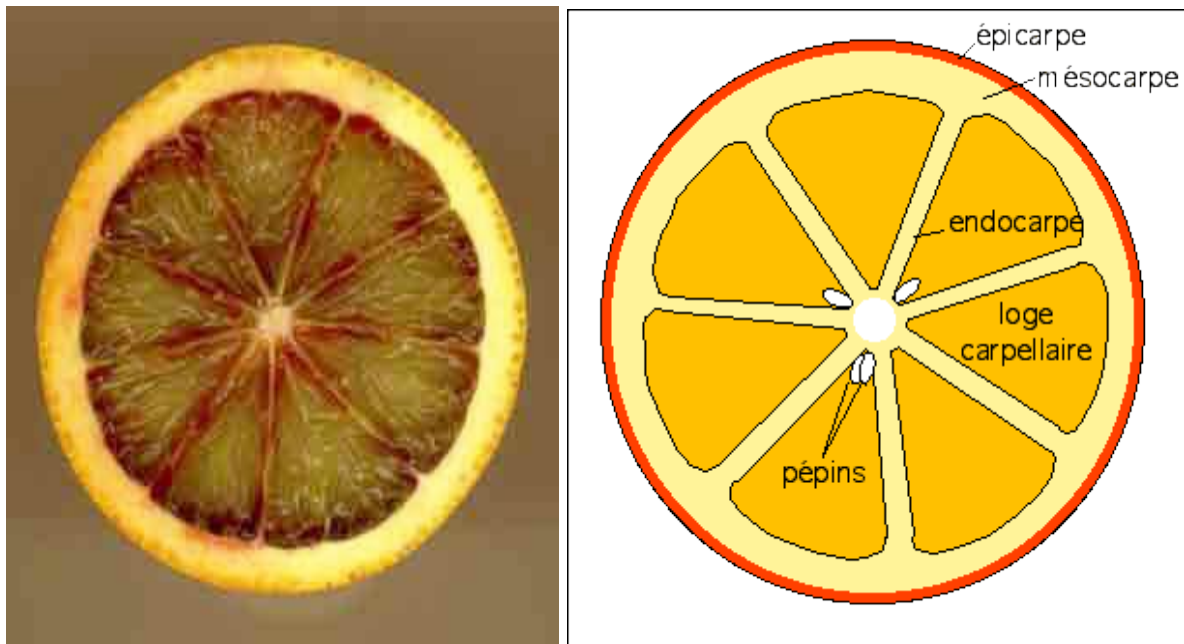


Figure 6 : Coupe transversale et schéma explicatif : l'épicarpe (zeste) contient de nombreuses glandes à essences. Le mésocarpe blanc a une consistance spongieuse. L'endocarpe (épiderme interne d'un carpelle) émet des poils succulents qui remplissent l'intérieur des loges carpellaires.

2.3. Les poils charnus de l'endocarpe

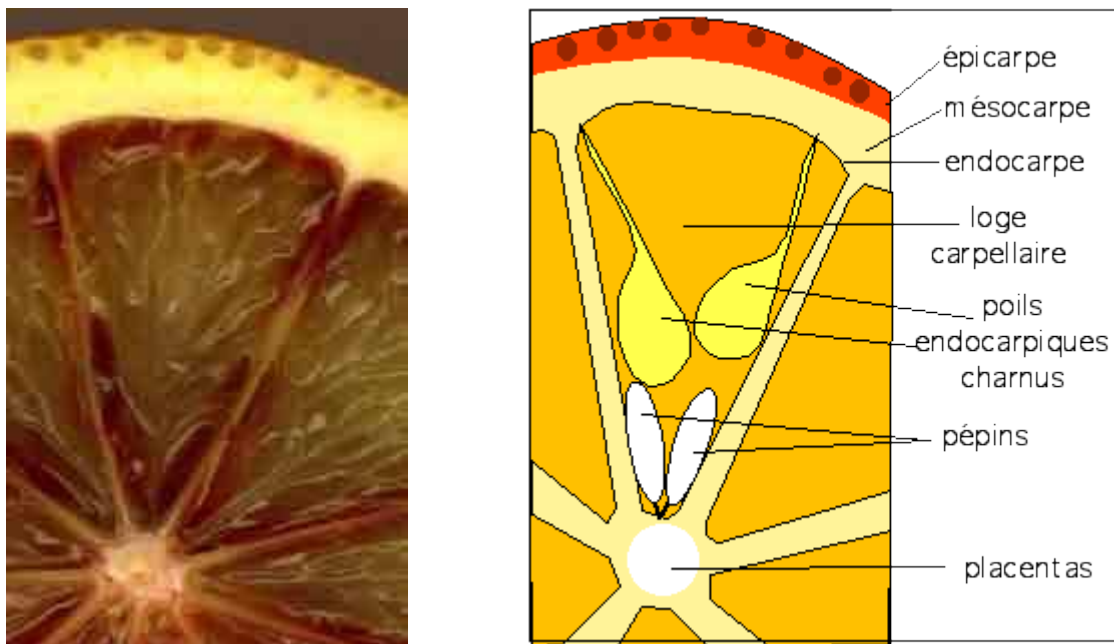


Figure 7 : Détail de la coupe transversale montrant la placentation axiale.

Schéma explicatif.



Quelques poils ont été séparés pour les mettre en évidence.