

# Bloc Note Botanique n° 12

## À la rencontre de quelques fruits d'automne de nos jardins...

Novembre 2020



# Sommaire

Introduction

Illustrations et texte

Myrtaceae	<i>Acca sellowiana = Feijoa sellowiana</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i>
Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i>
Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i>
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>
Rhamnaceae	<i>Ziziphus jujuba</i>
Lythraceae	<i>Punica granatum</i>
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>
Sapindaceae	<i>Aesculus hippocastanum</i>
Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i>
Moraceae	<i>Ficus carica</i>

Conclusion

Bibliographie



# Introduction

Des kakis oranges, des feijoas verts, des arbouses rouges... Les fruits existent en une multitude de couleurs. Quelles sont les raisons qui les ont conduits à se parer de tels pigments ? Leur morphologie, leur structure sont, elles aussi, très diverses et ne cessent de surprendre la curiosité de l'observateur.

Si tout le monde connaît le redoutable pouvoir de séduction des fleurs, auprès des pollinisateurs, l'attention se porte beaucoup moins sur l'attrait, souvent très perfectionné, pourtant, que présentent certains fruits, aux yeux de leurs disséminateurs.

En effet, pour assurer sa descendance, la plante doit permettre une dispersion efficace de la graine, afin qu'elle germe, dans les meilleures conditions.

Parmi les différents modes de dispersion, nous retiendrons aujourd'hui, la dissémination par les animaux, et plus spécialement, l'endozoochorie (transport à l'intérieur du tube digestif). En se laissant consommer, le fruit, mais aussi, les pépins et les noyaux, seront transportés par l'animal : pour l'animal, l'intérêt nutritif est évident, pour le végétal, le fait d'être ingéré lui assure survie et diffusion, sur un autre territoire. On comprend alors que toutes les structures mises en place dans le fruit : les couleurs qui changent au cours de la maturation, la saveur de la chair, le parfum, participent grandement à la pérennité de l'espèce.

A partir de quelques exemples observés à l'automne, nous essaierons de montrer toute cette biodiversité. Nous nous limiterons, dans ces deux diaporamas, à quelques exemples de fruits comestibles, pour souligner les remarquables adaptations de ces fruits : d'une part, chez les plantes sauvages, d'autre part, dans les fruits de nos jardins.



## Myrtaceae

*Acca sellowiana* (O.Berg) Burret = *Feijoa sellowiana* – Goyavier du Brésil



Source Wikipedia



Émile Duhoux



Jean-René Garcia, le 8 juin 2003 - Poussan (34)

## Myrtaceae

*Acca sellowiana* (O.Berg) Burret = *Feijoa sellowiana* – Goyavier du Brésil



## Myrtaceae

*Acca sellowiana* (O.Berg) Burret = *Feijoa sellowiana* – Goyavier du Brésil

Le feijoa est une baie allongée de 5 à 7 cm dérivant d'un ovaire infère. Le fruit possède une peau fine, rugueuse, vert foncé. Il est très parfumé et rappelle un peu la goyave, d'où le nom qu'on lui attribue parfois de fausse goyave.

Cette baie contient 4-5 loges à pulpe blanche et 20 à 30 petites graines.

Originaire du sud du Brésil, de l'Uruguay et du Paraguay, le feijoa est une espèce adaptée aux régions méditerranéennes.

Le fruit est très aromatique et son goût, comparé à un mélange entre celui de la fraise et celui de l'ananas. La maturité du fruit est difficile à identifier, car il ne change pas de couleur. Seuls, les fruits tombés au sol sont bons pour la consommation : leur zone centrale est alors gélatineuse et translucide.

Le fruit peut être cuisiné en gelée et en pâte de fruit. Les grands pétales blancs de la fleur sont aussi comestibles.

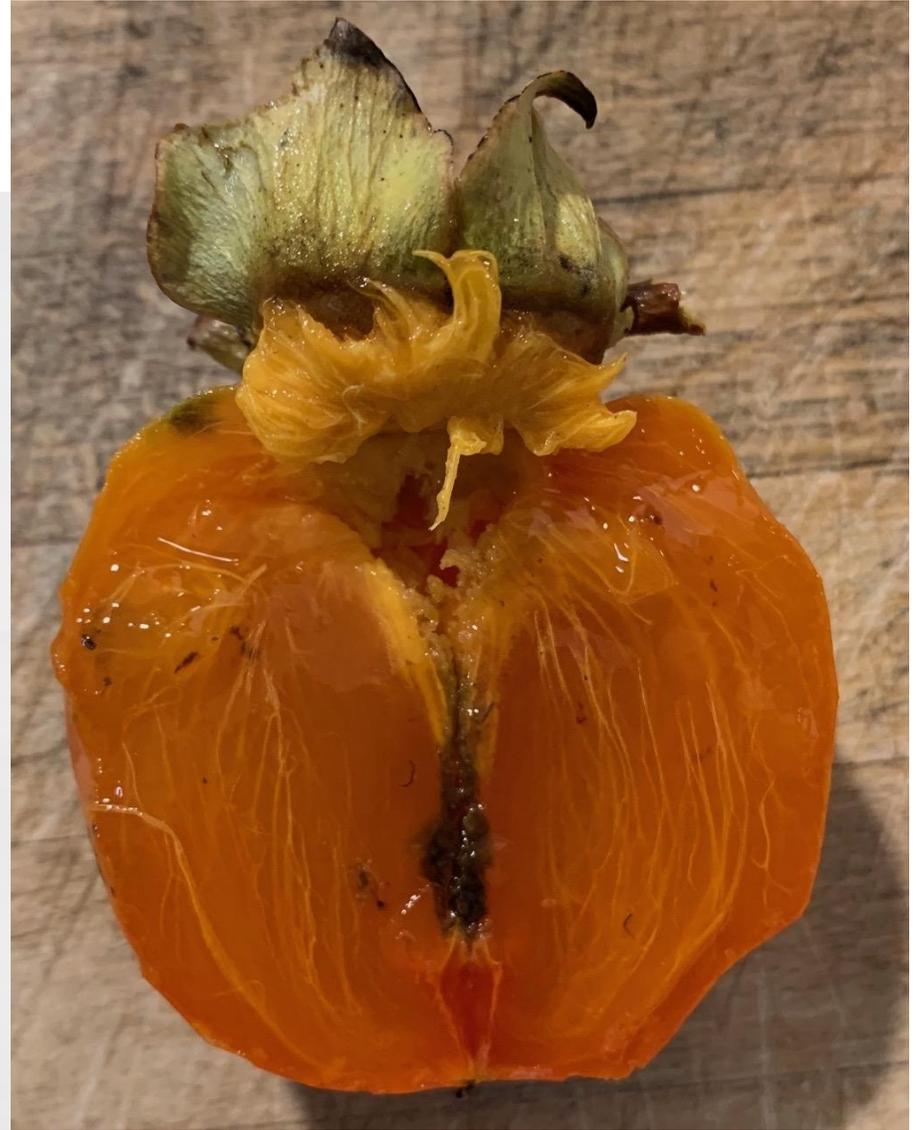
## Ebenaceae

*Diospyros kaki* L.f. – Plaqueminier du Japon



## Ebenaceae

*Diospyros kaki* L.f. – Plaqueminier du Japon



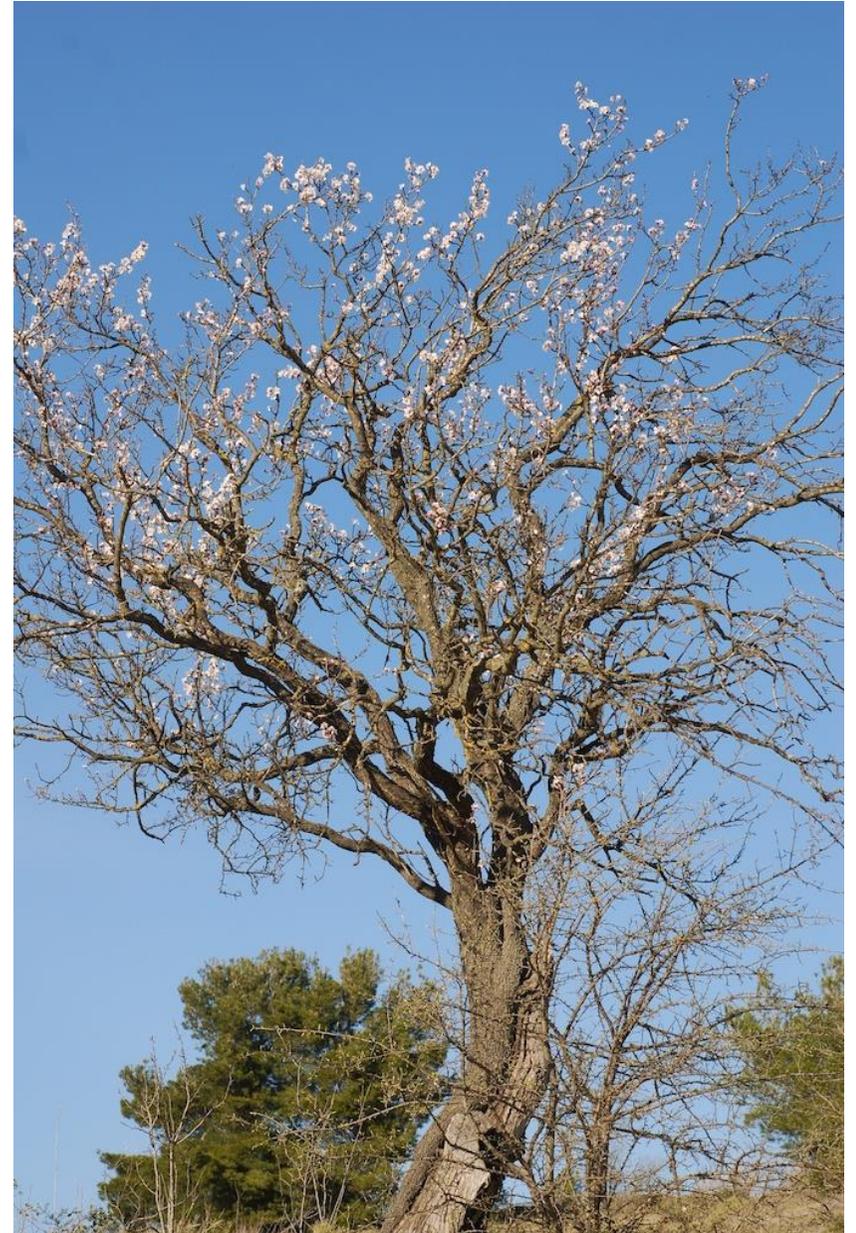
## **Ebenaceae**

*Diospyros kaki* L.f. – Plaqueminier du Japon

Selon les variétés, 2800 comptabilisées à ce jour, le fruit charnu est une baie polysperme qui peut contenir ou non des graines (pépins). Il existe en effet, des variétés parthénocarpiques, dans ce cas les fruits sont formés sans pollinisation. Certaines variétés ont des fruits très astringents dus à la présence de tannins solubles. On les consomme blets.

## Rosaceae

*Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb - Amandier



## Rosaceae

*Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb - Amandier



Jean-René Garcia 23 mars 2010 - Montbazin (34)



Jean-Claude-Calais- Telabotanica licence CC BY-SA (2.0)

## Rosaceae

*Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb - Amandier

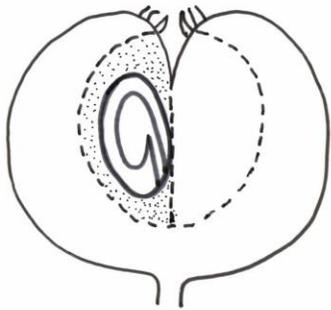
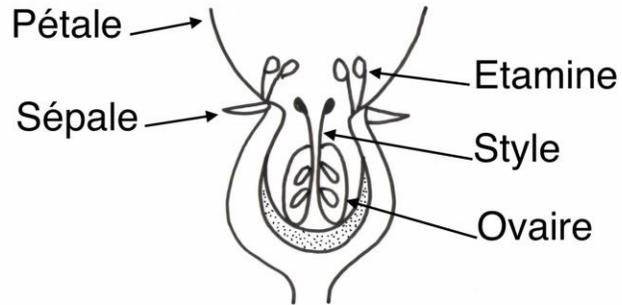
L'amande est le fruit de l'amandier. Elle est issue de l'unique carpelle de la fleur. A maturité, la paroi (péricarpe) de l'ovaire comprend une peau duveteuse verdâtre (épicarpe), une pulpe (mésocarpe), peu épaisse et peu charnue, et un noyau ( endocarpe) ligneux : c'est donc une drupe. Le mésocarpe finit par s'ouvrir longitudinalement, se dessèche et laisse apparaître le noyau, ainsi mis à nu sur l'arbre. Le noyau contient deux ovules qui donnent deux graines comestibles : on a deux graines jumelles et on peut jouer alors à Philippine. Le plus souvent un des deux ovules avorte et le noyau ne contient alors qu'une seule graine.



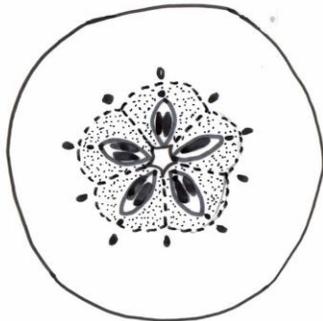
# Rosaceae

*Cydonia oblonga* Mill. - Cognassier

La pomme



Coupe longitudinale



Coupe transversale



Haut - Christine Casiez - 14 avril 2012 au bord du Dardaillon à Saint Just (34)

## Rosaceae

*Cydonia oblonga* Mill. - Cognassier



## Rosaceae

*Cydonia oblonga* Mill. - Cognassier

Le coing est le fruit du cognassier.

Le fruit est plus ou moins allongé, selon les variétés. Il est duveteux quand il est jeune, jaune à maturité et particulièrement dur.

Sa structure est la même que celle d'une pomme. Comme toutes les fleurs de la sous-famille des Maloideae (Rosaceae), elle présente une symétrie axiale de type 5, un ovaire infère composé de 5 carpelles soudés entre eux, et en fin de développement, soudés au réceptacle floral. Le fruit qui en résulte montre bien une origine composite : la partie externe qui provient du réceptacle, et une partie interne, plus limitée, qui provient de l'ovaire. C'est ce que l'on appelle un faux-fruit, au sens botanique, bien sûr ! Au centre de la coupe transversale, on observe 5 loges disposées en étoile qui contiennent chacune 2 graines. La paroi de la loge, très cartilagineuse, est interprétée comme l'endocarpe. En conséquence, on peut dire que le coing est une drupe polysperme composite.

Le coing est un fruit comestible quand il est cuit ; il est utilisé pour faire de nombreuses préparations (confiture, compote, fruits confits.).

# Juglandaceae

*Juglans regia* L. – Noyer commun



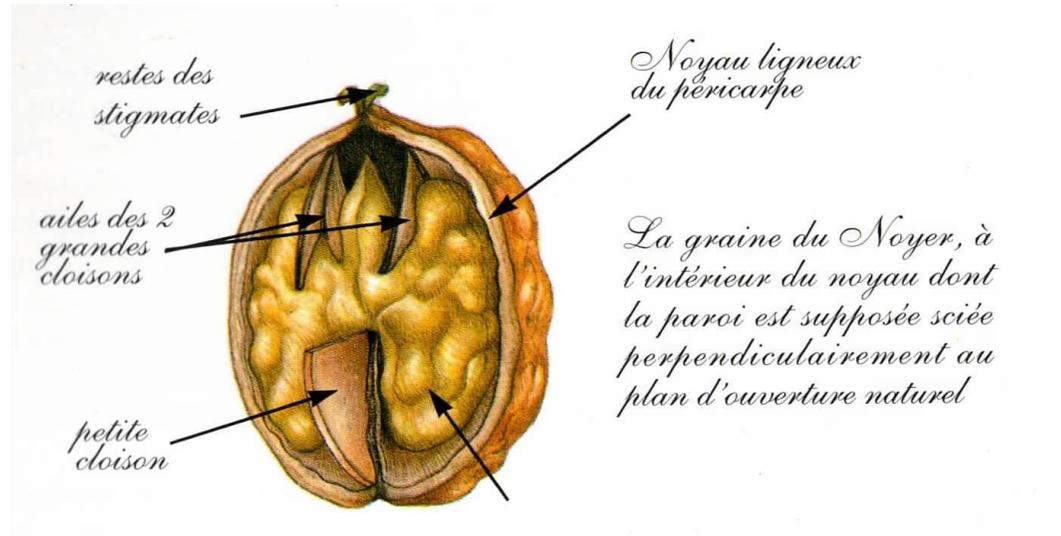
Jean-Marie Pagnier- Telabotanica licence CC BY-SA (2.0)



Liliane Roubaudi-Telabotanica licence CC BY-SA (2.0)



Christine Casiez 18 mai 2009 à Bousset, Serre Nerpol (38)



Christian Bock, 1997

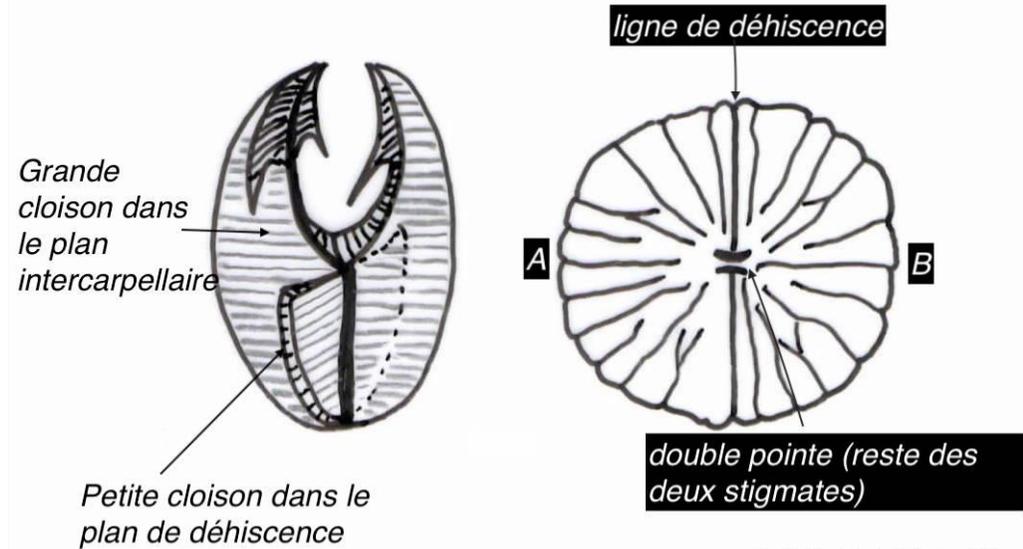
# Juglandaceae

*Juglans regia* L. – Noyer commun



Schéma des cloisons dans le noyau Noix sèche vue de dessus

A-B plan intercarpellaire



d'après Chadeaud et Régnier, 1958

## Juglandaceae

*Juglans regia* L. – Noyer commun

Le noyer est une espèce à fleurs monoïques (fleurs à sexes séparés sur le même arbre). Les fleurs mâles, en gros chatons pendants, sont portées par le bois de deux ans, alors que les fleurs femelles, isolées, sont portées par le bois de l'année. L'ovaire infère, à une seule loge, est formé de deux carpelles soudés. Les styles courts sont terminés par deux stigmates proéminents. Le périanthe, lui, est rudimentaire et réduit à quelques sépales.

La noix est un fruit charnu à une seule graine (drupe monosperme). La partie charnue, c'est ce que l'on appelle le brou. La coque de la noix correspond à l'endocarpe = la couche interne lignifiée de la paroi de l'ovaire, le brou, lui, au mésocarpe = la couche moyenne charnue, et enfin, l'épicarpe = la peau du brou, verte, ponctuée de blanc. Tout porte donc à conclure que la noix est une drupe.

Mais nous avons vu précédemment que la fleur femelle, avant de devenir un fruit, portait à sa base un réceptacle creux (conceptacle) qui, au cours du temps, s'est trouvé incorporé à la paroi du fruit. Par conséquent, pour les puristes, le brou, c'est le mésocarpe + le réceptacle et la drupe devient une fausse drupe !

Le noyau ligneux est la partie visible de la noix quand elle est mûre. Son sommet porte une pointe bifide : c'est le reste des deux stigmates. La présence des deux stigmates indiquent l'existence de 2 carpelles. Ils sont soudés entre eux et ménagent une seule loge qui renferme une seule graine (un seul ovule). La graine possède 2 cotylédons boursoufflés, à 2 lobes. Approfondissons encore la description, en observant attentivement l'intérieur de la noix : la loge unique de l'ovaire s'est transformée en 4 loges dans le fruit ! En fait, cela provient de fausses-cloisons qui se sont développées tardivement. La ligne de séparation des deux valves de la coquille (voir schéma) est en réalité perpendiculaire à la vraie ligne de symétrie interne du fruit !

## Rhamnaceae

*Ziziphus jujuba* Mill. - Jujubier



Jean-Marie Eschbach 16 octobre 2020 – Saint Just (34)



Christophe Bernier-Telabotanica licence CC BY-SA (2.0)

## Rhamnaceae

*Ziziphus jujuba* Mill. - Jujubier



## Rhamnaceae

*Ziziphus jujuba* Mill. - Jujubier

Le jujube est le fruit du jujubier. Le fruit est une drupe oblongue, de 2 à 4,5 cm de long, suivant les cultivars, jaune à rouge-sombre ou noire. Il contient un noyau à 2 graines.

Le jujubier est un arbuste originaire des régions tempérées d'Asie, et largement dispersé par l'homme en Méditerranée

Les jujubes, qui ressemblent un peu à de petites olives, sont très sucrés. Ils sont consommés crus, ou séchés après cuisson.

# Lythraceae

*Punica granatum L.* – Grenadier



# Lythraceae

*Punica granatum L.* – Grenadier

Section transversale équatoriale



déhiscence aléatoire

## Lythraceae

*Punica granatum* L.– Grenadier

La grenade ou balauste est le fruit du grenadier.

Le fruit plus ou moins sphérique, reste d'un ovaire infère, est recouvert d'une peau dure. Au sommet du fruit on trouve les vestiges des sépales et des étamines. A l'intérieur, de nombreuses graines, disposées selon l'emplacement des ovules d'origine. Chaque graine d'un rouge brillant est entourée d'une sorte de gelée comestible et légèrement acidulée. En section transversale équatoriale, les graines sont réparties selon 6 carpelles, dans la partie basale on pourrait voir seulement 3 carpelles. La grenade présente la particularité d'avoir 2 cycles de carpelles, concentriques au départ, dans l'ébauche florale, puis superposés, l'externe se trouvant entraîné vers le haut, lors du développement floral. A maturité complète, le fruit éclate.

La grenade n'est pas une baie car le péricarpe est sec. La déhiscence du tégument se fait de façon irrégulière et non pas selon un plan bien défini comme le sont les capsules classiques. Cela en fait un fruit original du type capsule à déhiscence aléatoire (M. Provost, 2011).

## Fagaceae

*Castanea sativa* Mill. - Châtaignier



# Fagaceae

*Castanea sativa* Mill. - Châtaignier



présence des onze ovules avortés au sommet d'une châtaigne

b



présence des onze ovules avortés au sommet d'une châtaigne

B



présence des onze ovules avortés au sommet d'une châtaigne

présence des onze ovules avortés au sommet d'une châtaigne

## Fagaceae

*Castanea sativa* Mill. - Châtaignier

Les fleurs mâles forment des chatons jaunes, dressés de 10 à 20 cm de longueur. Les fleurs femelles sont petites, placées à la base des chatons.

La châtaigne est le fruit du châtaignier. Les châtaignes se présentent en général, par groupe de 3, enchâssées dans une bogue épineuse. L'inflorescence femelle (cyme) contient trois fleurs. Dans chaque fleur, l'ovaire, infère, est formé de 6 loges, contenant chacune 2 ovules. Au sommet de la châtaigne, on observe les restes desséchés des stigmates\* (6) ainsi que les sépales. Autour du groupe des 3 fleurs, se développent les 4 bractées qui étaient à la base. Au cours du développement, elles s'unissent pour former une enveloppe épineuse (bogue) qui s'ouvre par 4 valves. Cette bogue n'est donc pas du tout l'homologue de la paroi du fruit. Chaque châtaigne est un akène (fruit sec indéhiscent). Si on enlève le péricarpe d'une châtaigne, on peut voir, à son sommet, les 11 ovules avortés.

Au fil du temps, l'homme a sélectionné des variétés où, sur les 3 fleurs, les deux latérales avortent. La seule châtaigne, alors obtenue dans la bogue, devient très grosse : elle est nommée « marron » et recherchée en confiserie.

\*Sur la photo, on compte 7 stigmates, l'un d'eux a dû se ramifier.

## Sapindaceae

*Aesculus hippocastanum* L. – Marronnier d'Inde



Jean-René Garcia, le 2 juin 2020 – Poussan (34)



Annick Larbouillat – Telabotanica licence CC BY-SA (2.0)



Geneviève Botti – Telabotanica licence CC BY-SA (2.0)

## Sapindaceae

*Aesculus hippocastanum* L. – Marronnier d'Inde



## Sapindaceae

*Aesculus hippocastanum* L. – Marronnier d'Inde

Le fruit du marronnier d'Inde est une capsule épineuse qui libère 1 ou 2 graines, appelées « marrons ».

L'ovaire supère est constitué de trois carpelles soudés qui forment 3 loges, chacune contenant deux ovules. Après la fécondation, le fruit qui en dérive, évolue en une capsule à paroi épaisse, un peu épineuse, qui s'ouvre par 3 fentes. Tous les ovules avortent sauf, en général, un, qui devient l'unique graine volumineuse : le marron. Cette grosse et superbe graine de couleur marron, au tégument externe à consistance de cuir, est marquée par une grande tache blanche, point d'attache sur la capsule. Elle fait le bonheur des enfants qui l'utilisent dans leurs jeux.

Il ne faut donc pas confondre les « marrons » des châtaigniers qui gardent des restes des pièces florales et qui sont donc des fruits, avec « les marrons » du marronnier, qui sont des graines.

Originaire des Balkans, cet arbre est utilisé comme arbre d'ornement. Le marron d'Inde est toxique pour les ruminants et potentiellement toxique pour l'homme. Il est, cependant, utilisé dans la pharmacopée pour soigner les insuffisances veineuses.

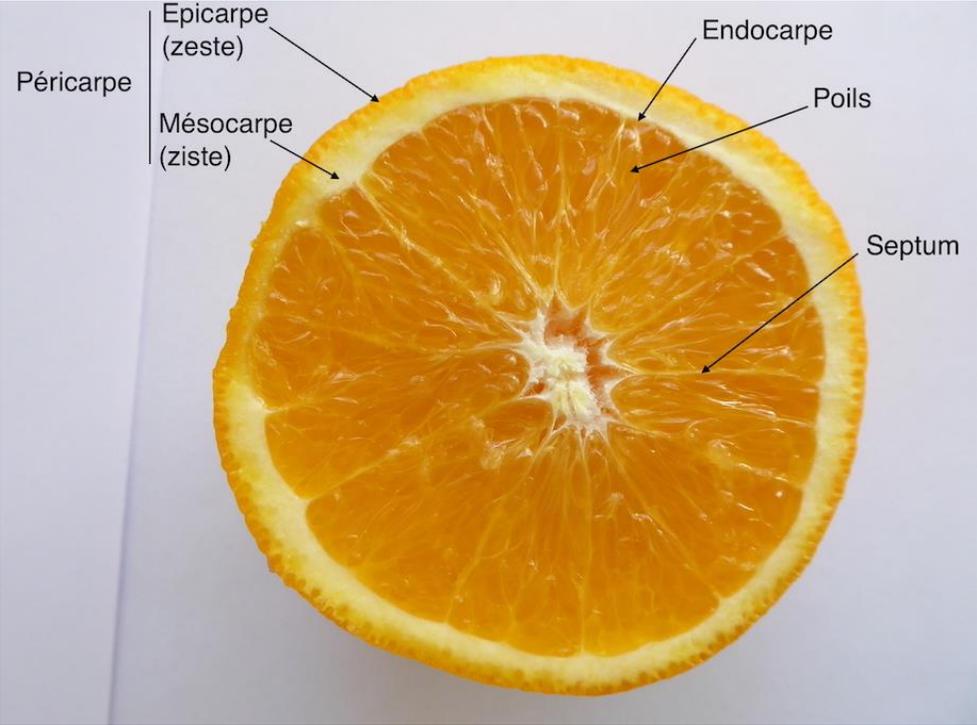
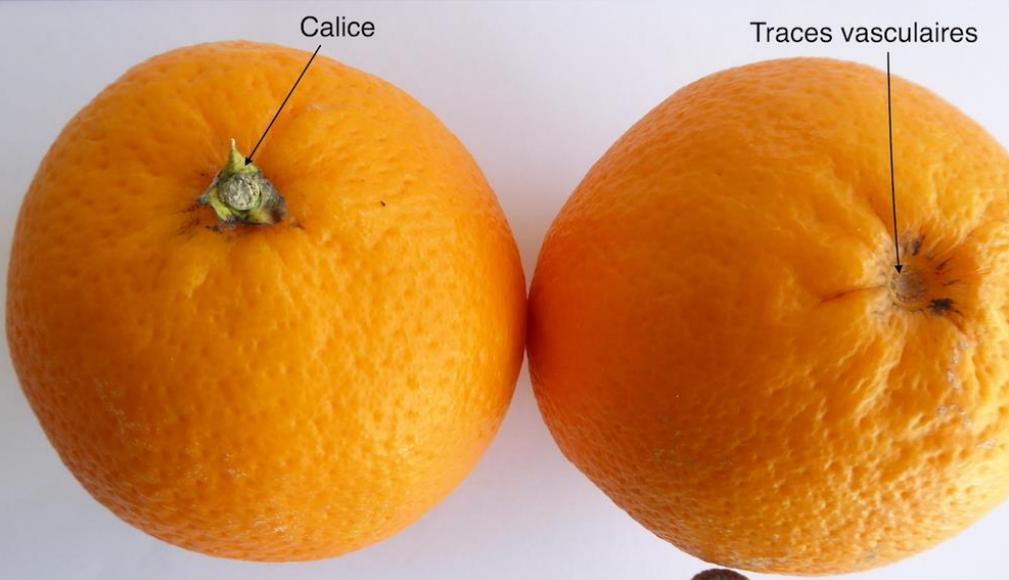
## Rutaceae

*Citrus x sinensis* – Oranger



**Rutaceae**

*Citrus x sinensis* – Oranger



## Rutaceae

### *Citrus x sinensis* – Oranger

L'orange est un fruit charnu qui renferme plusieurs graines ou pépins (sauf les variétés parthénocarpiques) situées au centre, contre la colonne placentaire. Il s'agit d'une baie polysperme. L'originalité de cette baie, c'est la pulpe juteuse constituée de poils qui tapissent les loges de l'ovaire. Les 8 à 12 carpelles qui forment l'ovaire sont délimités par une cloison, ou septum, que l'on peut voir en coupe transversale. Le péricarpe se réduit au zeste, qui, dans sa partie externe (flavédo), contient de nombreuses poches à essences très odorantes, tandis que la partie interne, blanche et cotonneuse, porte le nom d'albédo ou ziste. On peut noter qu'en vue externe, le nombre de traces vasculaires situées sous le calice, correspond au même nombre de carpelles ou quartiers d'orange. Ce type de baie particulière est encore appelée Hespéride et se retrouve dans la plupart des agrumes. Dans certaines variétés d'oranges (Navel, de l'anglais navel = nombril), il se forme un deuxième verticille de carpelles, à l'origine d'une rangée de quartiers supplémentaires au sommet du fruit.

# Moraceae

*Ficus carica* L., 1753– Figuier



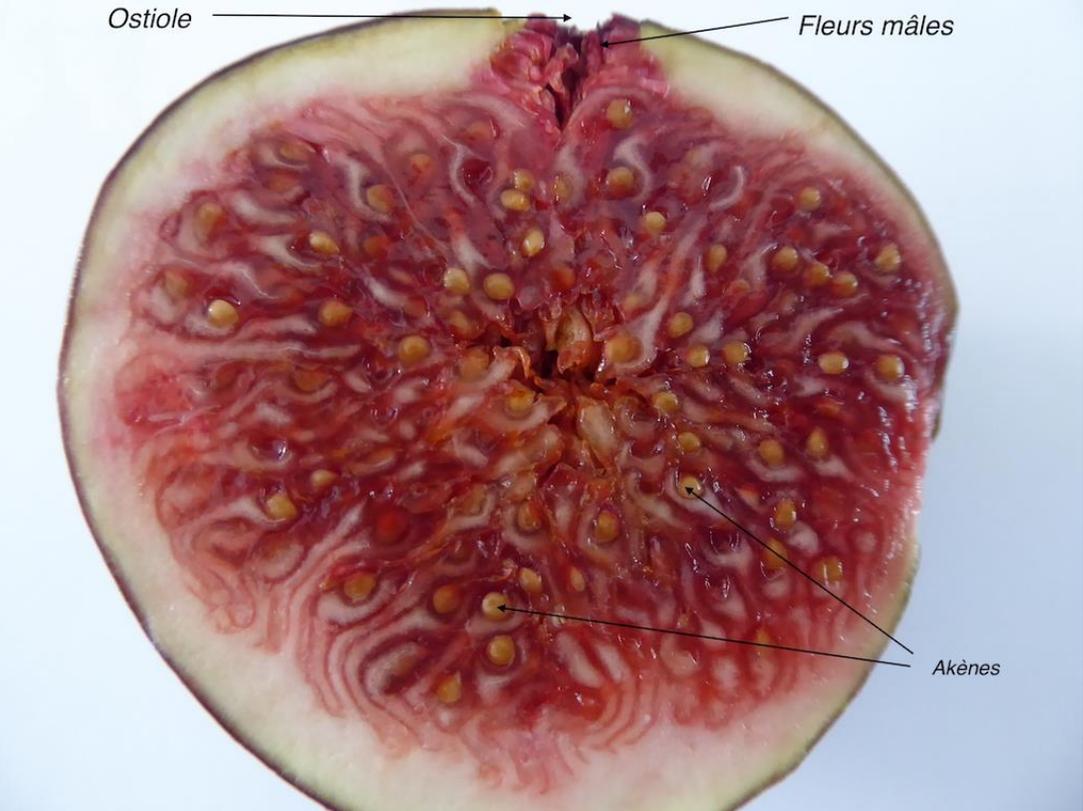
Sylvain Piry –Telabotanica licence CC BY-SA (2.0)



Epicurium – Telabotanica licence CC BY-SA (2.0)

**Moraceae**

*Ficus carica* L., 1753– Figuier



## Moraceae

*Ficus carica* L., 1753– Figuier

Le fruit du figuier est, en réalité une inflorescence, en forme d'urne, appelée couramment la figue ou sycone, terme botanique. Cette urne est tapissée par de nombreuses fleurs femelles, tandis que les fleurs mâles sont situées à proximité d'une petite ouverture (l'ostiole) au sommet. Chaque fleur femelle est fécondée (sauf les variétés parthénocarpiques) par un petit hyménoptère du genre *Blastophaga*. La fleur se transforme alors en petit akène qui craque sous la dent, tandis que le réceptacle de l'inflorescence (l'urne) devient charnu. La figue est donc un faux fruit charnu qui ressemble à une baie.

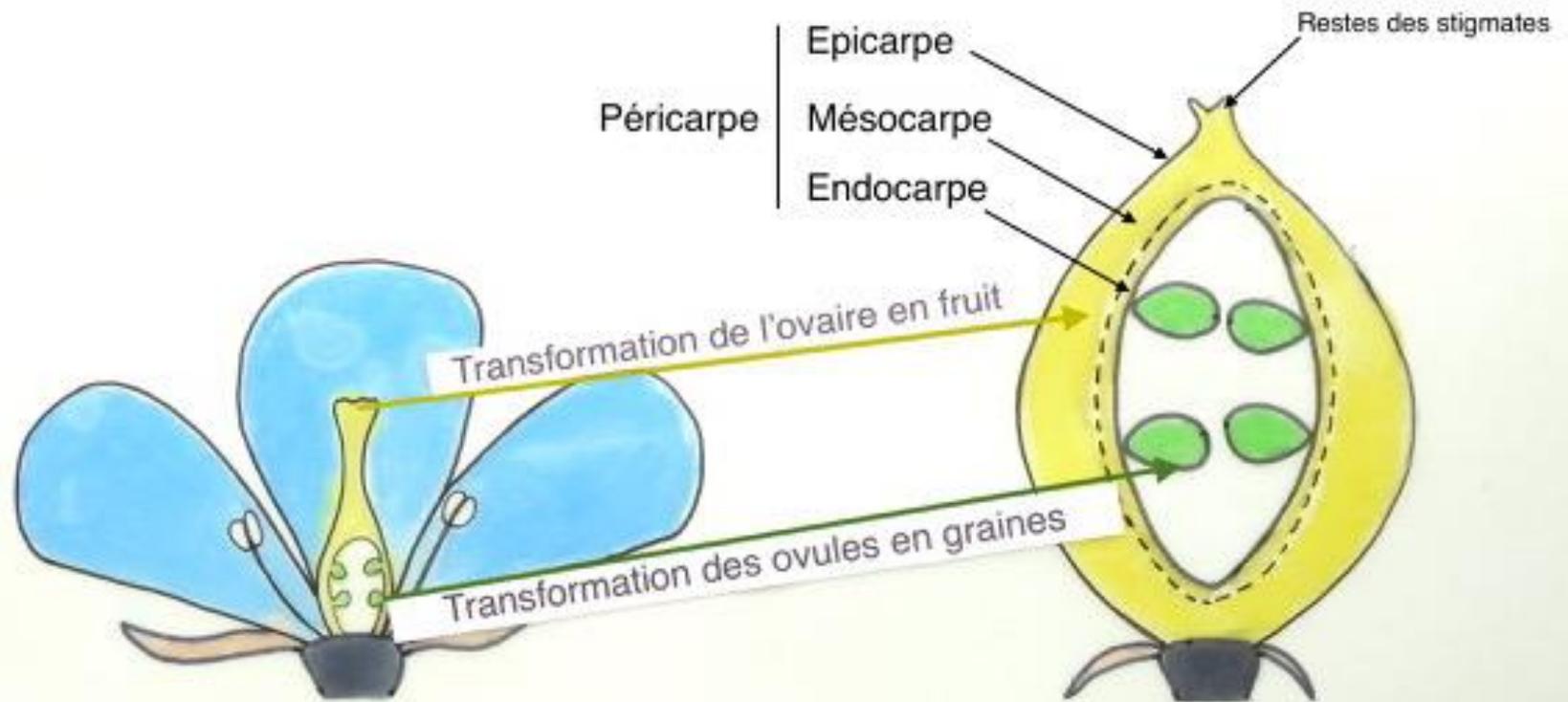
# Conclusion

Il n'est pas une seule de nos sorties botaniques où nous ne rencontrons pas de fruits sauvages comestibles. De notre garrigue à l'arrière-pays, notre région en regorge.

Ils étaient autrefois très recherchés et nos ancêtres, il n'y a pas si longtemps, s'en nourrissaient pour compléter l'ordinaire. Ces fruits, pour certains (cormes, poires, prunelles), ne peuvent pas être consommés avant les premières gelées. On les cueille alors blets et on en fait de délicieuses confitures. Très riches en antioxydants, les qualités nutritionnelles des fruits sauvages sont exceptionnelles. Que dire de leur goût et de leur parfum ? Un régal !

L'homme a profondément modifié la structure et la diversité des fruits sauvages, pour en faire des plantes alimentaires. Il l'a réalisé, en transportant, en acclimatant les plantes, parfois de régions très lointaines, et en obtenant, à partir de croisements, des hybrides et des formes plus adaptées à son alimentation.

Qu'ils soient sauvages ou cultivés, les quelques exemples traités auront permis, c'est notre souhait, de voir tout l'intérêt d'observer de plus près les fruits, et de les examiner avec beaucoup de curiosité.



De la FLEUR au FRUIT

## Bibliographie

- Bock, C.1997. Les arbres.Liber.
- Chadeaud, M. et V. Régnier. 1958. Sciences Naturelles, classe de seconde C' et M'. Delagrave
- Chauvet, M. 2018. Encyclopédie des plantes alimentaires, Belin.
- Provost, M. 2011. Mendiants et salades de fruits. AFFO.