

Contribution A L'étude De La Biologie Florale De Quelques Rosacees Cultivees De La Region De Constantine (Algerie)

Bousmid Ahlem
Boulacel Mouad
Benlaribi Mostefa

Laboratoire de Développement et Valorisation des Ressources
Phytogénétiques, Université des Frères Mentouri Constantine, Algérie

doi: 10.19044/esj.2016.v12n36p150 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n36p150](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n36p150)

Abstract

Angiosperms largely dominated the current terrestrial flora, with more than 275,000 species already identified (Meyer *et al.*, 2008). Several major characteristics associated with sexual reproduction distinguish this group of plants, making this the most advanced subphylum Phanerogams (Robert *et al.*, 1998).

A quick review of flora reveals the wide variety of shapes and floral structures in different families of angiosperms. This diversity is the basis of the key determination and classification or systematic of flowering plants.

Rosaceae that constitute our subject of study have a constant organization and regular flower type 5: 5 sepals, 5 petals, many stamens, one or more carpels. In our work we investigated a few dominant species cultivated in our study area such as: *Cydonia oblonga* Mill., *Eriobotrya japonica* Thun., *Malus domestica* Borkh., *Prunus domestica* L., *Prunus dulcis* Mill., *Prunus persica* L., *Pyrus communis* L.

After collecting flowers and extraction of pollen grains, observations with binocular and light microscope there emerges a diversity materialized in:

- Flower color;
- The presence or absence of fuzz around the reproductive organs that are protected temperatures decreases.

This allows for example medlar and almond reproduce during cold periods of the year (December, January, February).

Keywords: Angiosperms, Rosaceae, flowers, pollen, extraction.

Résumé

Les Angiospermes dominent très largement la flore terrestre actuelle, avec plus de 275000 espèces déjà identifiées (Meyer *et al.*, 2008). Plusieurs caractéristiques majeures liées à la reproduction sexuée distinguent ce groupe de plantes et font de ce sous-embranchement le plus évolué des Phanérogames (Robert *et al.*, 1998).

L'examen rapide d'une flore révèle la grande diversité des formes et des structures florales chez les différentes familles d'Angiospermes. Cette diversité est à la base des clés de détermination et de la classification ou systématique des plantes à fleurs.

Les Rosacées qui constituent notre sujet d'étude présentent une organisation assez constante et des fleurs régulières de type 5 : 5 sépales, 5 pétales, nombreuses étamines, un ou plusieurs carpelles.

Dans notre travail nous nous sommes intéressés à quelques espèces cultivées dominantes dans notre région d'étude telles que : *Cydonia oblonga* Mill., *Eriobotrya japonica* Thun., *Malus domestica* Borkh., *Prunus domestica* L., *Prunus dulcis* Mill., *Prunus persica* L., *Pyrus communis* L.

Après la collecte des fleurs et l'extraction des grains de pollen, les observations à l'œil nu, au binoculaire et au microscope photonique dégagent une certaine diversité matérialisée entre autres dans:

-la couleur des fleurs ;

-la présence ou l'absence de duvet ou de poils autour des organes reproducteurs qui sont protégés des basses températures.

Ce qui permet par exemple au néflier et à l'amandier de se reproduire pendant les périodes froides de l'année (Décembre, Janvier, Février).

Mots clés: Angiospermes, Rosaceae, fleurs, pollen, extraction.

Introduction

Chez les Angiospermes, la reproduction se déroule dans une structure d'accueil complexe : la fleur qui est un rameau spécialisé dans un rôle reproducteur et ordinairement composé de nombreux appendices, dits pièces florales, dont les plus externes forment une enveloppe protectrice, le périanthe, tandis que les plus internes sont des organes reproducteurs proprement dits produisant des gamètes (Marouf & Reynaud, 2007).

Le présent travail a pour principal objectif d'étudier la morphologie pollinique dans la famille des Rosacées qui offre une grande diversité avec 3000 espèces et une centaine de genres (Green *et al.*, 2015) et qui présente un intérêt économique très grand dans le monde et dans notre pays.

Nous étudions successivement la morphologie externe de la fleur, les pièces florales et l'anatomie interne de la fleur dans un premier temps,

l'identification des grains de pollen (morphologie globale, paroi pollinique et germination) dans un deuxième temps.

Matériels et méthodes

Notre travail a été effectué au laboratoire de Développement et Valorisation des Ressources Phytogénétiques à la Faculté des Science de la Nature et de la Vie à l'Université des Frères Mentouri Constantine (Algérie).

Les espèces que nous avons utilisées dans nos expériences sont présentées dans le tableau suivant :

Espèces	Centre d'origine
-Cognassier : <i>Cydonia oblonga</i> Mill.	-Ouest de l'Asie (Burnire <i>et al.</i> , 2005).
-Néflier : <i>Eriobotrya japonica</i> Thunb.	-Eurasie, cultivé en Europe méridionale et en Asie.
-Pommier : <i>Malus domestica</i> Borkh.	-très répandu en France (Burnire <i>et al.</i> , 2005).
-Prunier : <i>Prunus domestica</i> L.	-Europe (Spichiger <i>et al.</i> , 2009).
-Amandier : <i>Prunus dulcis</i> Mill.	-Proche-Orient (Burnire <i>et al.</i> , 2005).
-Pêcher: <i>Prunus persica</i> L.	-Chine (Guignard & Dupont, 2007).
-Poirier : <i>Pyrus communis</i> L.	-Europe (Guignard & Dupont, 2012).

Méthodes

Nombreuses méthodes sont développées pour l'extraction, l'identification et la germination des grains de pollen à partir de différentes espèces.

Au moment de la récolte des inflorescences « mâles », il faut agir rapidement pour le maintien de la viabilité du pollen qui est très délicat (Bonhomme, 2015).

Récolte des fleurs

En raison de l'impact négatif que peut avoir l'eau sur la viabilité du pollen, la récolte doit toujours se dérouler en l'absence de précipitations. La pluie a tendance à projeter le pollen au sol, ce qui réduit le rendement en pollen des inflorescences au moment de la récolte (Nuce *et al.*, 1980).

L'objectif de l'extraction est de libérer le pollen contenu dans les sacs polliniques afin de l'identifier. De plus, Les grains de pollen possèdent des ornements qui permettent de les caractériser.

L'utilisation de colorants en microscopie implique des dosages précis, avec des dilutions selon les colorants.

Evaluation de la viabilité des échantillons de pollen :

Le test de germination in vitro sera réalisé sur le pollen extrait sans aucun traitement supplémentaire.

Test de germination in vitro (en milieu solide) (Verdel & Pannetier, 1990):

Il consiste en :

- La stérilisation de la verrerie utilisée ;
- La préparation du milieu de culture et sa répartition dans des boîtes de Petri de 6 cm de diamètre ;
- Le dépôt d'une faible quantité de grains de pollen dans des boîtes de Petri à la surface du milieu de culture ;
- Placer les boîtes de Petri dans une chambre de culture à 25 °c pour la durée de germination.

Résultats

L'organisation de la fleur des Angiospermes est extrêmement variable, celle des Rosacées étudiées est régulière dans le nombre de pièces florales excepté l'organe reproducteur femelle qui les répartit en deux groupes :

- Le groupe des espèces à noyaux avec un pistil à un carpelle;
- Le groupe des espèces à pépins avec cinq (5) pistils à 5carpelles.

Nous présentons successivement les différentes espèces étudiées (figure i).

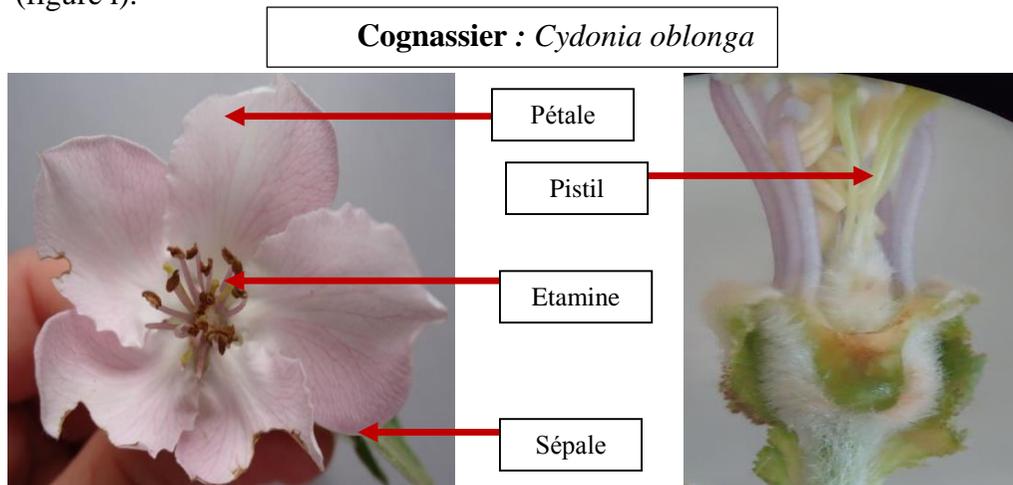
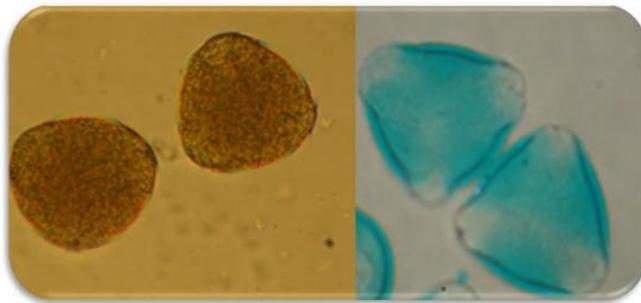


Fig. 1 : Morphologie de la fleur

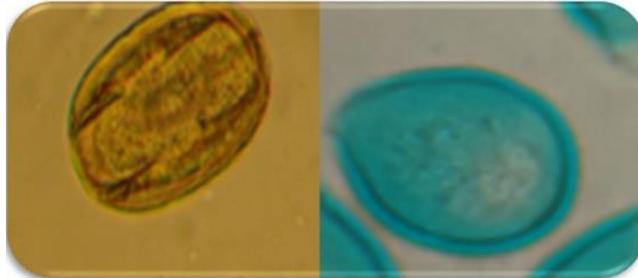


➤ Le Cognassier est un arbre de petite taille. Il porte de grandes fleurs blanchâtres, disposées isolément à l'extrémité des jeunes branches.

fleur						
Taille	Couleur des			Nombre		duvet
	Sépales	pétales	styles	étamine	pistil	
5 à 7 cm	5 verts lancéolés	5 larges pétales à marges irrégulières un peu recourbés vers l'intérieur blancs teintés de rose (blanc-rosé) (5.2 – 6.3 cm).	Roses peu foncés:3.7cm	20	5	++



Vue polaire



Vue équatoriale

Fig. 1 : Morphologie du grain de pollen (vue polaire, vue équatoriale).

- **Le grain de pollen est angulaperturé (forme triangulaire à trilobée), tricolpé avec exine psilate .**

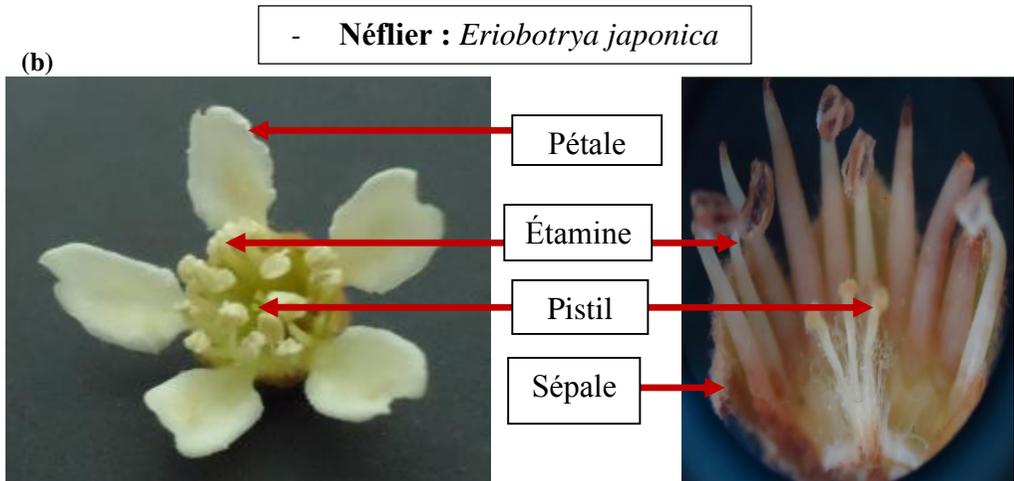
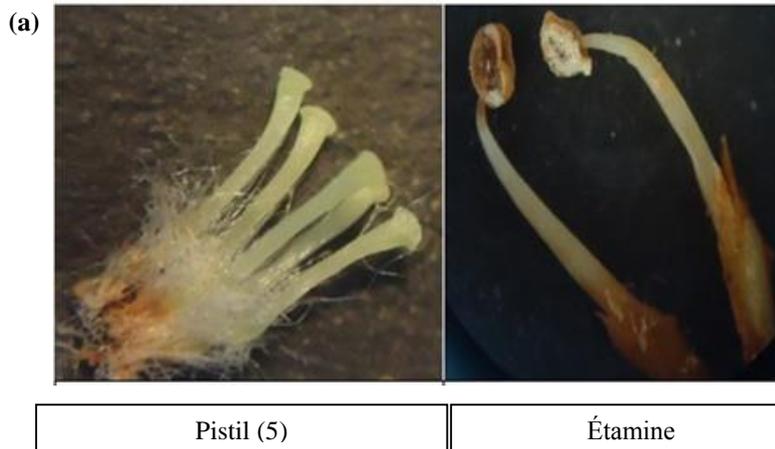
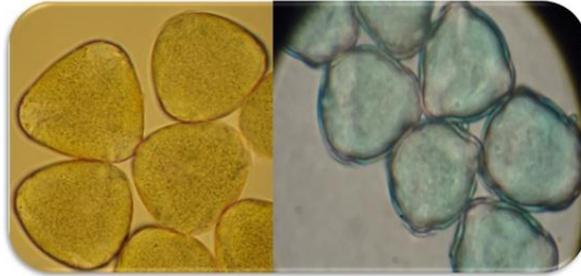


Fig. 2 : Morphologie de la fleur



- L'arbre du néflier atteint 6 m de hauteur et possède des fleurs en grappes blanches.

fleur						
Taille	Couleur des			Nombre		duvet
	Sépales	pétales	styles	étamine	pistil	
2 cm	5	petits, blanc-crème ou à peine rosâtres	Jaunes teintés au marron	20	5	++ (duvet laineux)



Sans coloration coloré au bleu de Méthylène

Fig. 2 : Morphologie du grain de pollen (vue polaire)

(b)

- **Pommier** : *Malus domestica* L.

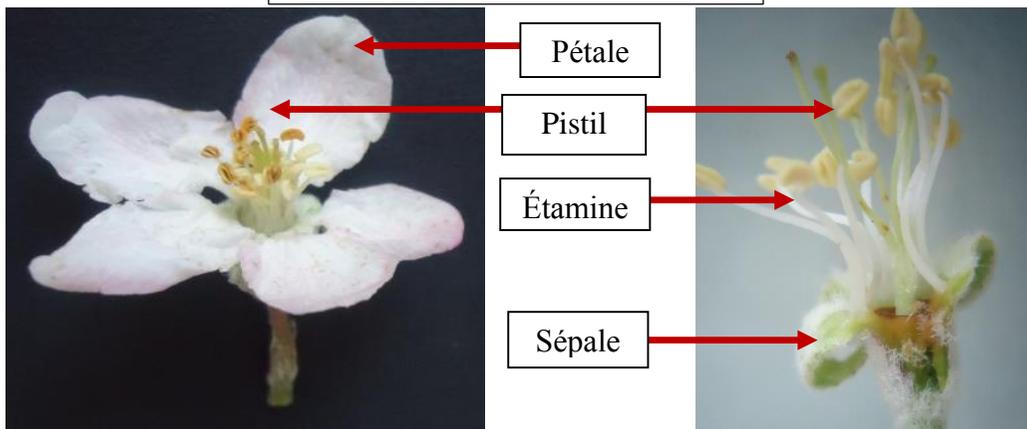


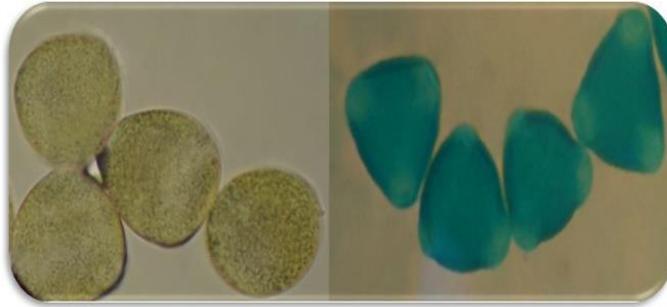
Fig. 3 : Morphologie de la fleur

(a)



- La pomme est un fruit drupacé, charnu, résultant de l'évolution d'une fleur à ovaire infère.

fleur						
Taille	Couleur des			Nombre		duvet
1.3 cm	Sépales	pétales	styles	étamine	pistil	-
	5 verts	Blancs 1 cm	blancs	(20- 35)	1 parfois 3	



Sans coloration

coloré au bleu de Méthylène

Fig. 4 : Morphologie du grain de pollen (vue polaire).

(b)

Amandier : *Prunus dulcis*

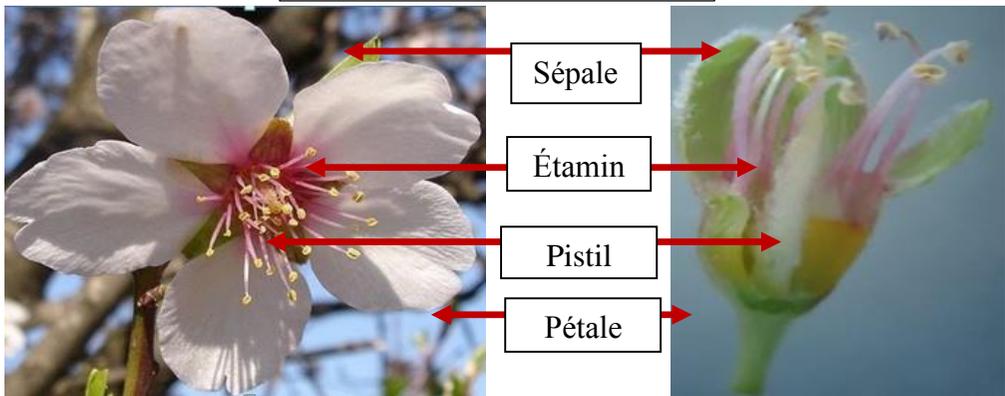
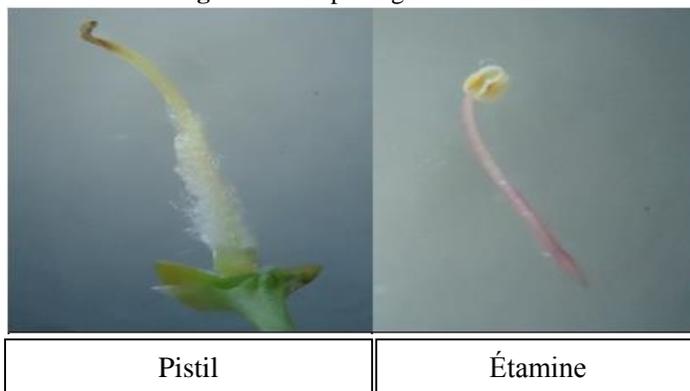


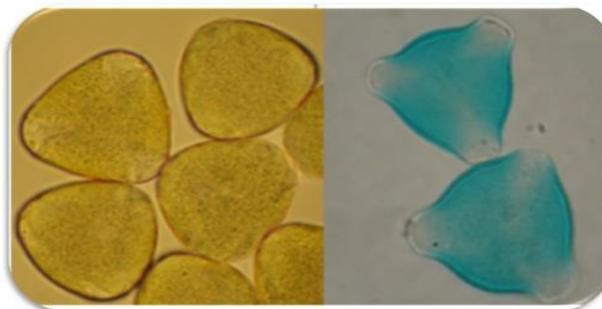
Fig. 5 : Morphologie de la fleur

(a)



- Les fleurs à pédoncules très courts (fleurs subsessiles) sont solitaires ou groupées.

fleur						
Taille	Couleur des			Nombre		duvet
	Sépales	pétales	styles	étamine	pistil	
2.2 cm	5 petits sépales verts, lobés	5 pétales blancs ou légèrement roses (1.6 cm).	roses	35 groupées de façon alterne par rapport aux pétales.	1 libre	+



Sans coloration avec coloration

Fig. 5 : Morphologie du grain de pollen (vue polaire)
(b)

- **Le grain de pollen est angulaperturé (forme triangulaire à trilobée), tricolpé avec exine psilate .**

- **Pêcher: *Prunus persica***

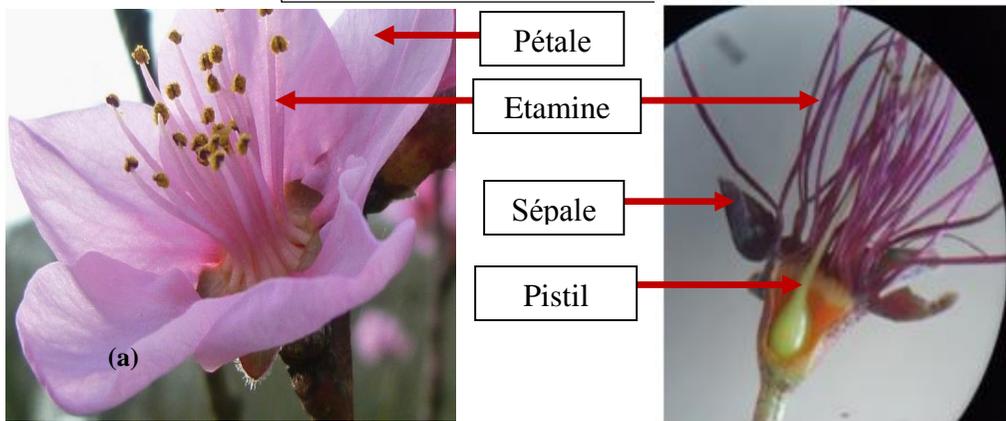
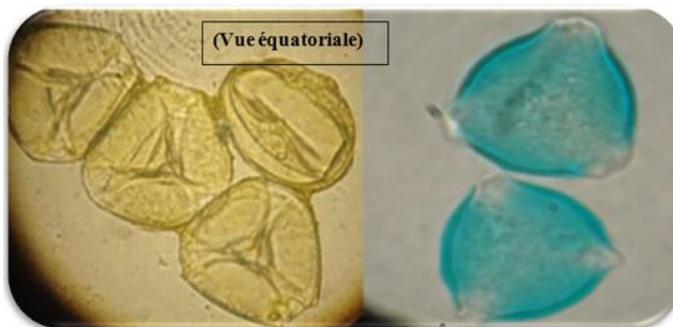


Fig. 6 : Morphologie de la fleur



- fleurs roses apparaissent avant les feuilles à la fin de l'hiver ou début du printemps, voire en été pour les variétés plus tardives.
- Elles sont hermaphrodites.

fleur						
Taille	Couleur des			Nombre		duvet
2.5 cm	Sépales	pétales	styles	étamine	pistil	-
	5 roses foncés	5 roses (2.2 cm).	moves	45	1	



Sans coloration coloré au bleu de Méthylène (vue polaire)

Fig.6 : Morphologie du grain de pollen

- **Poirier : *Pyrus communis* L.**

(b)

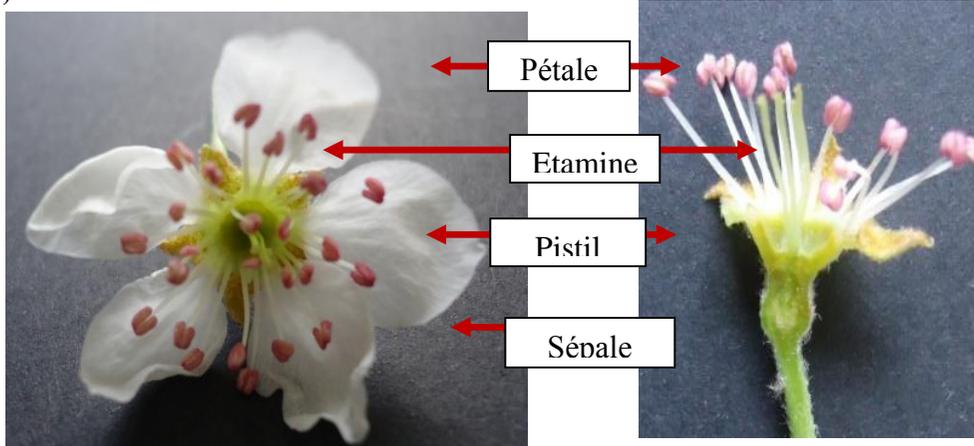


Fig. 7 : Morphologie de la fleur

(a)



- La floraison du poirier a lieu sur des branches de deux ans, parfois même sur celles d'un an. Les fleurs blanches, disposées en ombelles.

fleur						
Taille	Couleur des			Nombre		duvet
	Sépales	pétales	styles	étamine	pistil	
2.4 cm	5 verts	5 blancs à un diamètre de 1 ,1 cm	blancs	20	1	-

References:

1. Bonhomme, M. (2015). Effet de la température sur la viabilité du pollen et la pollinisation. INRA, Paris.
2. Burnire, G., Forrester, S., Guest, S., Harmony, M., Hobley, S., & Lavarack, P. (2005). *Botanica. Encyclopédie de Botanique et d'horticulure: Plus de 1000 plantes du monde entier.* 1020 p. Place des Victoires.
3. Green, V., Daimon, S., & Primo, T. (2015). *Le Jardinier d'intérieur : familles de plantes.* The Indoor Gardener Magazine, Canada.
4. Guignard, J. L., & Dupont, F. (2007). *Botanique: Systématique moléculaire.* Paris: Masson. 285 p.
5. Guignard, J. L., & Dupont, F. (2012). *Botanique: Les familles de plantes .* Paris :Elsevier Masson. 300 p.
6. Marouf, A., & Reynaud, J. (2007). *La Botanique de A à Z.* Paris : Dunod. 342 p.
7. Meyer, S., Reeb, C., & Bosdeveix, R. (2008) .*Botanique: Biologie et physiologie végétales.* Paris: Maloine. 490 p.
8. Nuce, L., Wuidart, W., & Sangaré, A. (1980). La fécondation artificielle du cocotier.*Oléagineux*35(4)(pp. 319-326).
9. Robert, D., Dumas, C., & Bajon, C. (1998). *Biologie végétale Volume 3: La reproduction.* Paris: Doin. 384 p.
10. Spichiger, R. E., Savolainen, V. V., Figeat, M., & Jeanmonod, D.(2009). *Botanique systématique des plantes à fleurs: Une approche phylogénétique nouvelle des Angiospermes des régions tempérées et tropicales.* Press polytechniques et universitaires romandes. 413 p.
11. Verdel, J. L., & Pannetier, C. (1990). Optimisation des conditions de germination in vitro du pollen de cocotier (*Cocos nucifera* L.) pour la mise au point d'un test de viabilité. *Oléagineux*, (pp. 175-179).