

IV/L'organisation fonctionnelle des fleurs permettent la reproduction sexuée des plantes fixées

A.L'organisation florale

- TP3: Organisation florale d'un angiosperme.

Savoir faire :

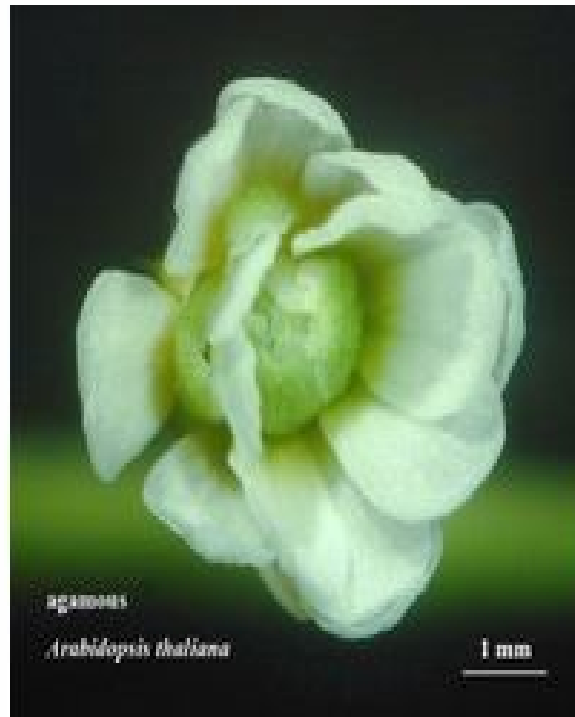
Réaliser la dissection d'une fleur simple

Traduire les observations sous une forme schématique simple (diagramme floral).

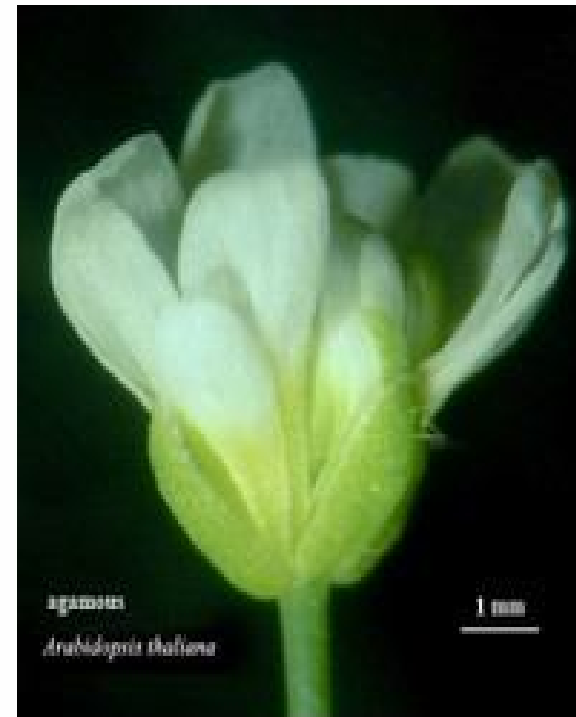
Conclusion

La fleur est constituée de 4, couronne concentrique de pièces florales : le (l'ensemble des sépales), la (l'ensemble des pétales), l'androcée (l'ensemble des organes reproducteurs mâles les) et la gynoécée (l'ensemble des organes reproducteurs femelles).

..... est contrôlée par des gènes de développement floral. Toute de ces gènes provoque des modifications des verticilles.



Fleur du mutant *agamous-1* de dessus
(observée à la loupe binoculaire)



Fleur du mutant *agamous-1* de côté
(observée à la loupe binoculaire)

B. La reproduction sexuée des plantes à fleur

1-La dissémination du pollen et la coévolution

- « Notons le rôle central de la biodiversité dans la reproduction des végétaux, **via la pollinisation**. Bien que certaines plantes sachent se reproduire toutes seules, ou utiliser pour cela le **vent et l'eau**, une majorité des espèces végétales sont dépendantes du **monde animal** - particulièrement de celui des insectes - pour se reproduire. Mais la diversité des insectes est vitale pour les plantes, car **à chaque plante son insecte** !
- La reproduction sexuée chez les plantes supérieures nécessite le transport de pollen, provenant de l'organe mâle, l'étamine, vers l'organe femelle, le pistil. Dans la plupart des cas, et bien que la majorité des fleurs soit hermaphrodites, il y a transfert entre organes mâles et femelles d'individus différents. Cette reproduction nécessite **un vecteur** pour transporter le pollen à distance et assurer la pollinisation. C'est le **vent** qui transporte le pollen pour la plupart des graminées (pollinisation anémophile), mais le vecteur est un **insecte** (pollinisation entomophile) pour la majorité des autres plantes à fleurs, cultivées ou non.

Les insectes pollinisateurs sont tous ceux qui butinent les fleurs au stade adulte : mouches, coléoptères, papillons et surtout abeilles.

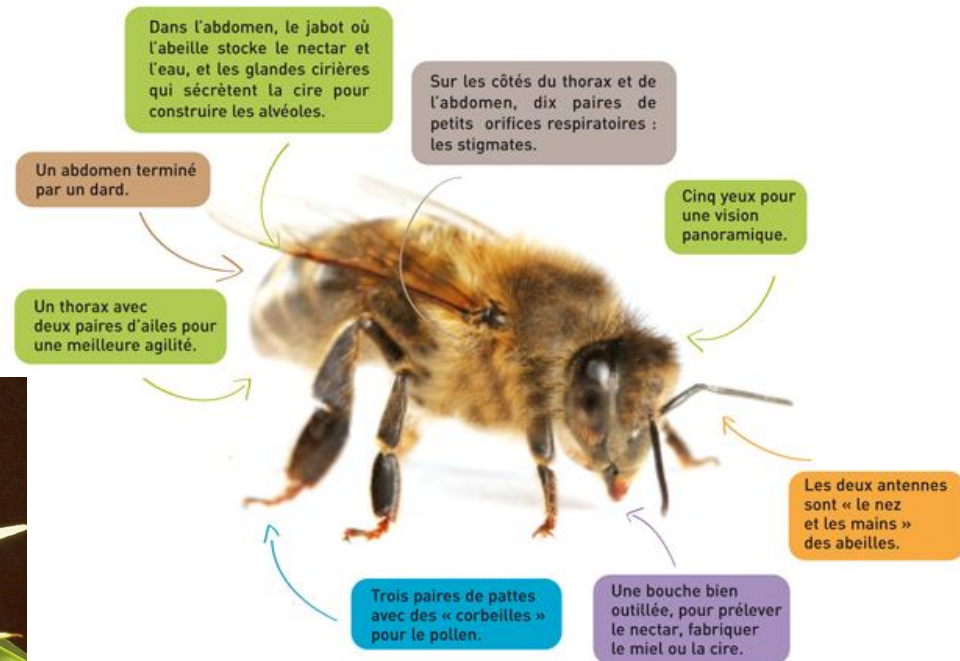


Ils sont attirés par le parfum ou la couleur des fleurs et sont récompensés de leur visite par le **nectar** qu'ils consomment et qui leur fournit l'énergie nécessaire pour continuer à butiner de fleur en fleur. Les insectes les plus efficaces pour la pollinisation ont fréquemment le corps hérissé de nombreux poils (appelés soies), ou même présentent des organes spécialisés pour la récolte de pollen, comme des corbeilles situées sur les pattes des abeilles.

- Certaines espèces d'insectes peuvent polliniser de très nombreuses espèces végétales, alors que d'autres se restreignent à un nombre réduit de plantes. La longueur de la trompe des papillons ou de la langue des abeilles sera déterminante pour les espèces végétales à visiter : on se souviendra que Darwin avait prédit l'existence d'un papillon avec une trompe de « onze pouces » de long en observant les éperons nectarifères de l'orchidée malgache *Angraecum sesquipedale*. Ce papillon (*Xanthopan morgani praedicta*) n'a été découvert que 30 ans plus tard !



Trompe

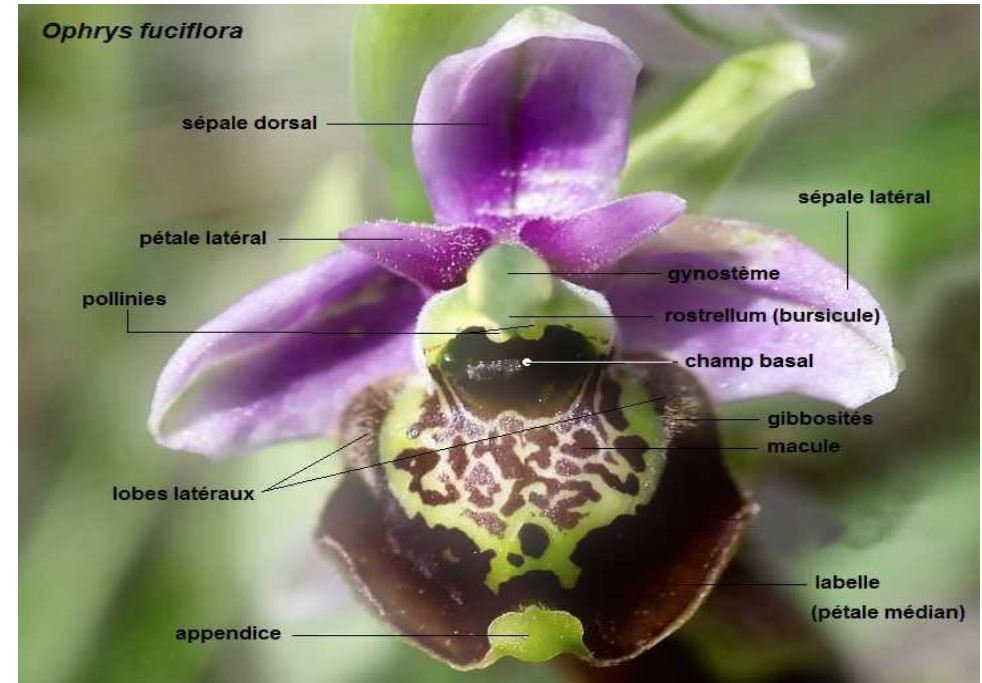


D'après <http://www.abeillesentinelles.net/abeille/>

http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/?pid=decouv_chapC_p1_c1&zoom_id=zoom_c1_1

La spécificité étroite entre la plante et l'insecte est poussée à l'extrême chez les **orchidées du genre *Ophry*** qui ne produisent pas de nectar, mais sont pollinisées par des mâles d'abeilles solitaires dont elles imitent la phéromone sexuelle.

Attirés jusqu'à la fleur par ce « **leurre sexuel** », les mâles d'*Eucera* ou de *Colletes* tentent de s'accoupler avec le **labelle** (pétale avec une forme particulière chez les orchidées) de la fleur, frôlent les poches à pollen (les anthères) de l'orchidée, puis repartent avec des grains de pollens collés sur la tête ! Le même comportement répété sur d'autres fleurs assure ainsi la pollinisation de ces orchidées !



• <http://www.encyclopedie-universelle.com/abeille1/abeille-pollen.html>



Labelle

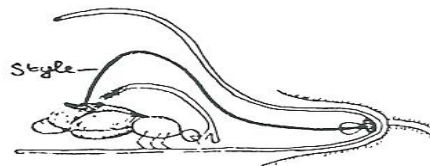
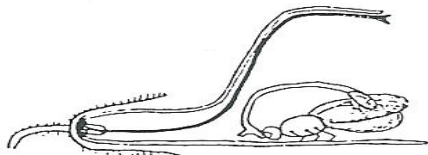
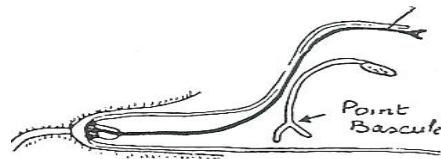
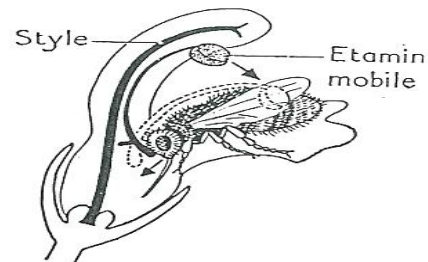


<http://aramel.free.fr/INSECTES16.shtml>

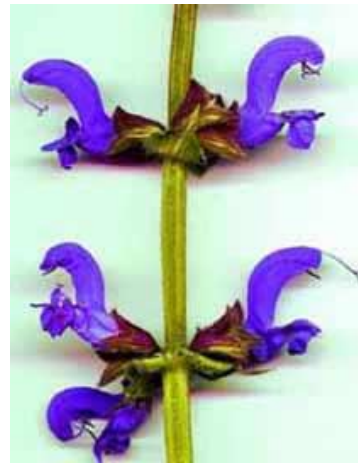


<http://www.guenther-blaich.de/ophpoll6.htm>

Pollinisation chez la Sauge



- Image 1: Fleur au stage mâle
- Image 2: Insecte fait basculer l'étamine en appuyant sa tête sur le point de bascule
- Image 3: L'insecte reçoit le pollen sur son dos.
- Image 4: l'insecte visite une autre fleur au stade femelle

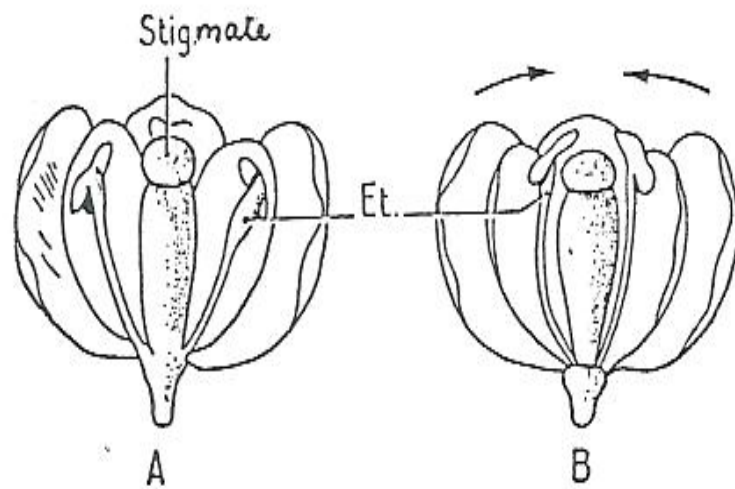


D'après H. Camefort et H. Boué
Reproduction et biologie des principaux groupes végétaux.

Video du mouvement des étamines de la sauge:

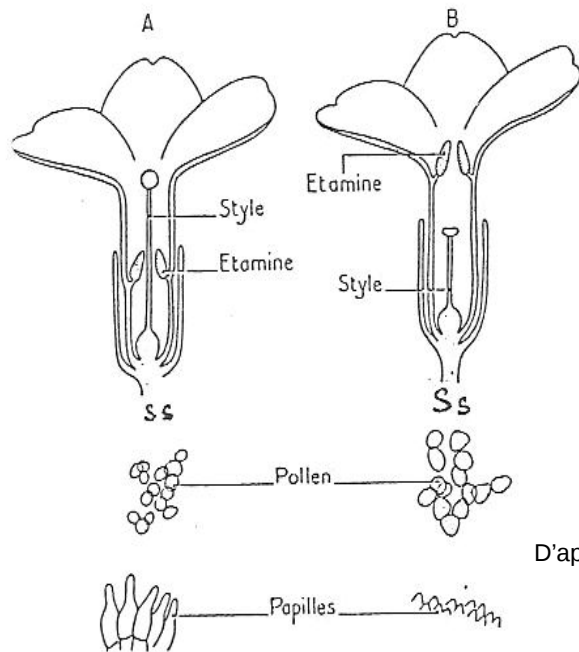
<http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/mouvements/img-anim/salvia1-160.mov>

Autopollinisation- ex Epine vinette



<http://luxe.campagne.free.fr/epine-vinette.html>

Pollinisation chez la sauge



D'après H. Camefort et H. Boué

Il existe des fleurs chez lesquelles le style de l'organe femelle est long (fleur longistylée) et les anthères disposées sous le stigmate. D'autres plantes ont des fleurs chez lesquelles le style est court (brévistylées) et les anthères disposées au dessus du stigmate. Des différences plus fines (taille des grains de pollen, taille des papilles stigmatiques) renforcent l'auto-incompatibilité et interdisent l'**autofécondation**.

Fleur de primevère- A : longistylée- B : brévistylée



A-longistylée

B- brévistylée



D'après <http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/Pollinisation/primev.htm>

- Rien qu'en Europe occidentale, ce sont des milliers d'espèces de **Lépidoptères** ou d'**Hyménoptères** qui sont impliquées dans la pollinisation. Il s'agit là d'un des principaux « services de la biodiversité » dont certains auteurs cherchent à chiffrer la contribution.
- Aux Etats-Unis par exemple, Losey et Vaughan (2006) chiffrent à 3 milliards de dollars par an l'apport pour l'agriculture des pollinisateurs hyménoptères. Ces auteurs ne considèrent pas les autres insectes pollinisateurs, et ne tiennent pas compte des milliers d'espèces végétales non cultivées qui dépendent exclusivement de la pollinisation par les insectes.

Définitions

- **Hyménoptères (Hymenoptera)** sont un [ordre](#) d'[insectes](#). Cet ordre comporte des espèces bénéfiques à l'homme pour leur rôle de pollinisateur ou d'auxiliaires de cultures. Des représentants communs de cet ordre sont les [abeilles](#), les [guêpes](#) et les [fourmis](#),
- Les **lépidoptères (Lepidoptera)** sont un [ordre](#) d'[insectes](#) dont la forme adulte est communément appelée **papillon**.

Quoi qu'il en soit, dans tous les pays développés **ces insectes pollinisateurs sont en régression**, notamment en milieu rural. Leur raréfaction pourrait bien avoir des impacts considérables sur tous les écosystèmes et bien entendu sur l'économie agricole. Les causes de ces raréfactions sont multiples, certaines sont bien connues et mises en permanence en évidence par les médias : urbanisation et destruction des milieux, intensification de l'agriculture et utilisation de produits phytosanitaires particulièrement toxiques. D'autres sont moins évidentes mais leur importance mériterait d'être évaluée : raréfaction des plantes légumineuses (de la famille des haricots, trèfles...) - source de nourriture pour les insectes - dans les rotations culturales, sélection de variétés horticoles qui ne produisent plus de nectar, uniformité spécifique des jardins d'agrément, appauvrissement génétique de l'abeille domestique par la sélection des reines, pollution génétique du bourdon terrestre par les souches d'élevage utilisées en cultures protégées...

Conclusion:

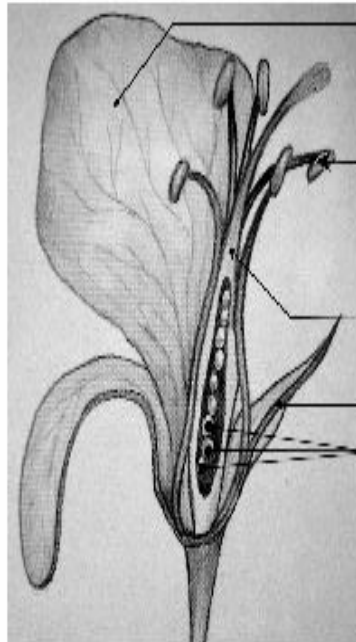
Les plantes à fleur ont évolué depuis des millions d'années en même temps que les insectes qui les consomment et en même temps que les insectes qui leur permettent de se reproduire. La pérennité de cette cohabitation est sérieusement menacée par le changement global, et c'est tout l'environnement humain qui est concerné. Une politique d'espaces protégés ne servira à rien sans redéfinir nos modèles de développement sur l'ensemble du territoire, dans les milieux agricoles comme au cœur du tissu urbain.

Conclusion

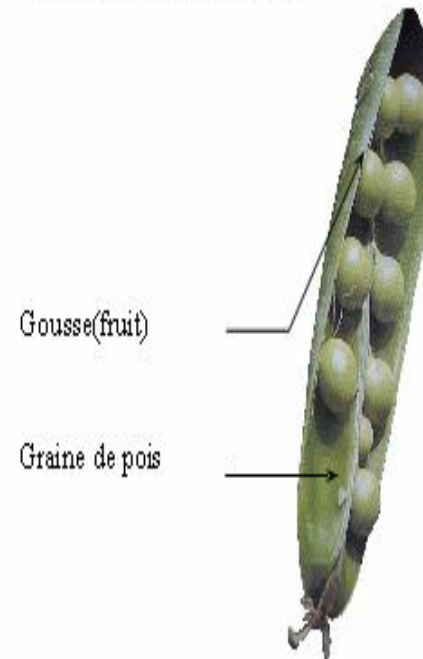
- La dispersion du pollen est surtout réalisée par le(anémogamie) ou par les (zoogamie).
- D'étroites relations se sont créées entre les animauxet les plantes à fleur : caractère attirant les animaux surtout les insectes (molécules odorantes, couleur, forme, nectar...), développement de chez les animaux qui permettent le transport du pollen(poils, trompes etc...)
La pollinisation de nombreuses plantes repose sur une collaboration animal pollinisateur/plante .
- On observe des adaptations quasi simultanées au cours de l'évolution des espèces interdépendantes : c'est la

De la fleur au fruit

Titre : Schéma de pois.....



Titre : Photographie d'un fruit
contenant des graines de pois.



- 1- Complétez les légendes et le titre sur le schéma ci-dessous (sépale, étamine, pétale, pistil, ovule)
- 2- Bien observer ces 2 images et indiquer la partie de la fleur qui se transforme en fruit.

2- La dissémination des graines et la coévolution



Dissémination par le vent

Dissémination par l'eau



Dissémination par les animaux

- Barbane



Conclusion

- Les grains de contenus dans les anthères des fécondent les ovules contenus dans les des ovaires.
- Certaines fleurs sont : elles possèdent les organes reproducteurs mâles et femelles et peuvent donc en théorie s'autoféconder.
- D'autres ne possèdent qu'un seul type d'organe reproducteur et doivent réaliser des fécondations entre deux individus différents. Le résultat de la fécondation sera la transformation des pistils des fleurs en fruit contenant des graines. La germination des graines donne naissance à de nouveaux individus

- La dissémination des graines est surtout réalisée par le
(anémochorie), par
(zoochorie) et
(hydrochorie).
- La dispersion des graines est nécessaire à la survie et à la dispersion de la descendance. Elle repose souvent sur
.....
animal disséminateur/plante produit d'une
..... : transport par les
poils, déjection des excréments etc :...