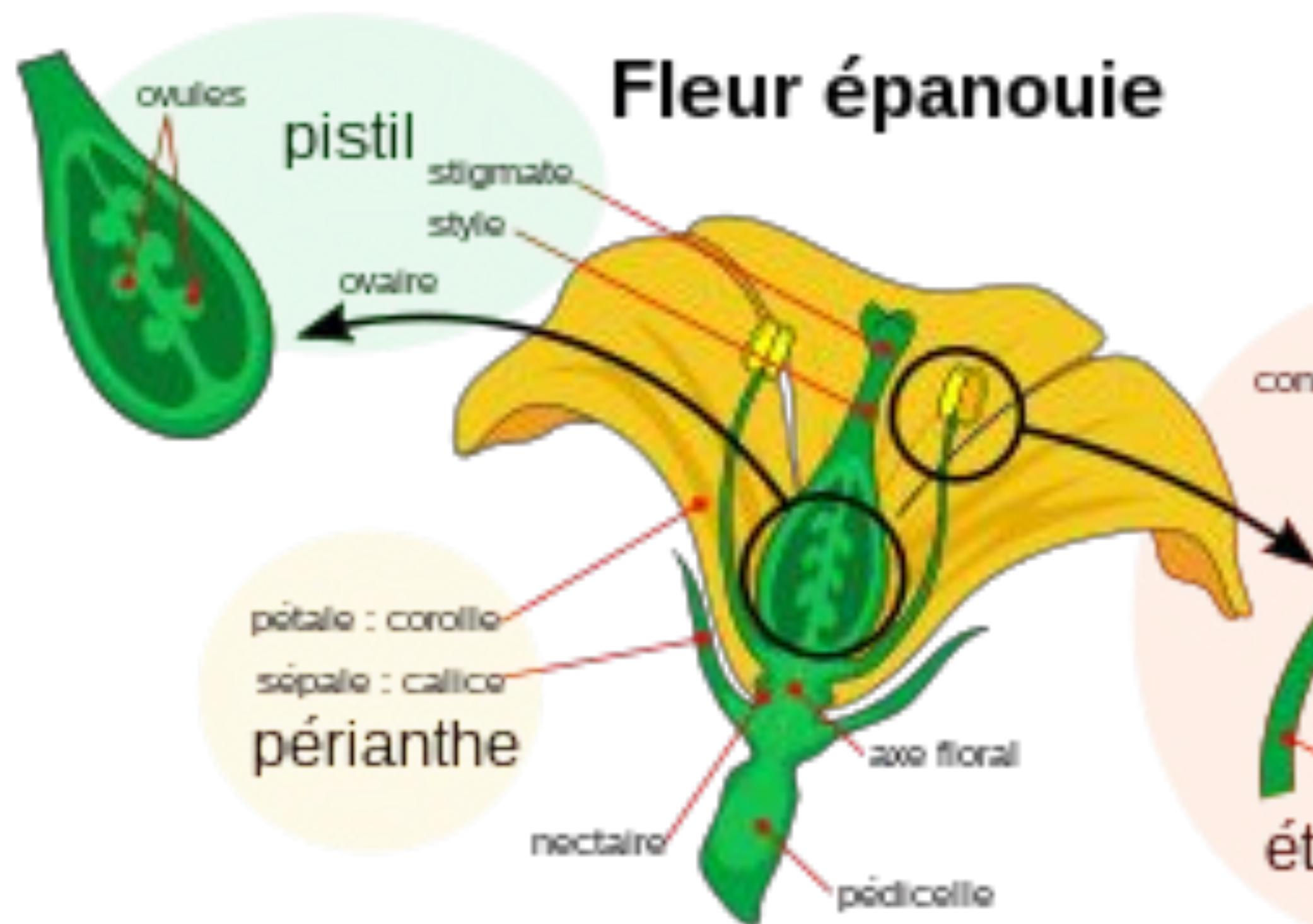


INSECTES ET FLEURS

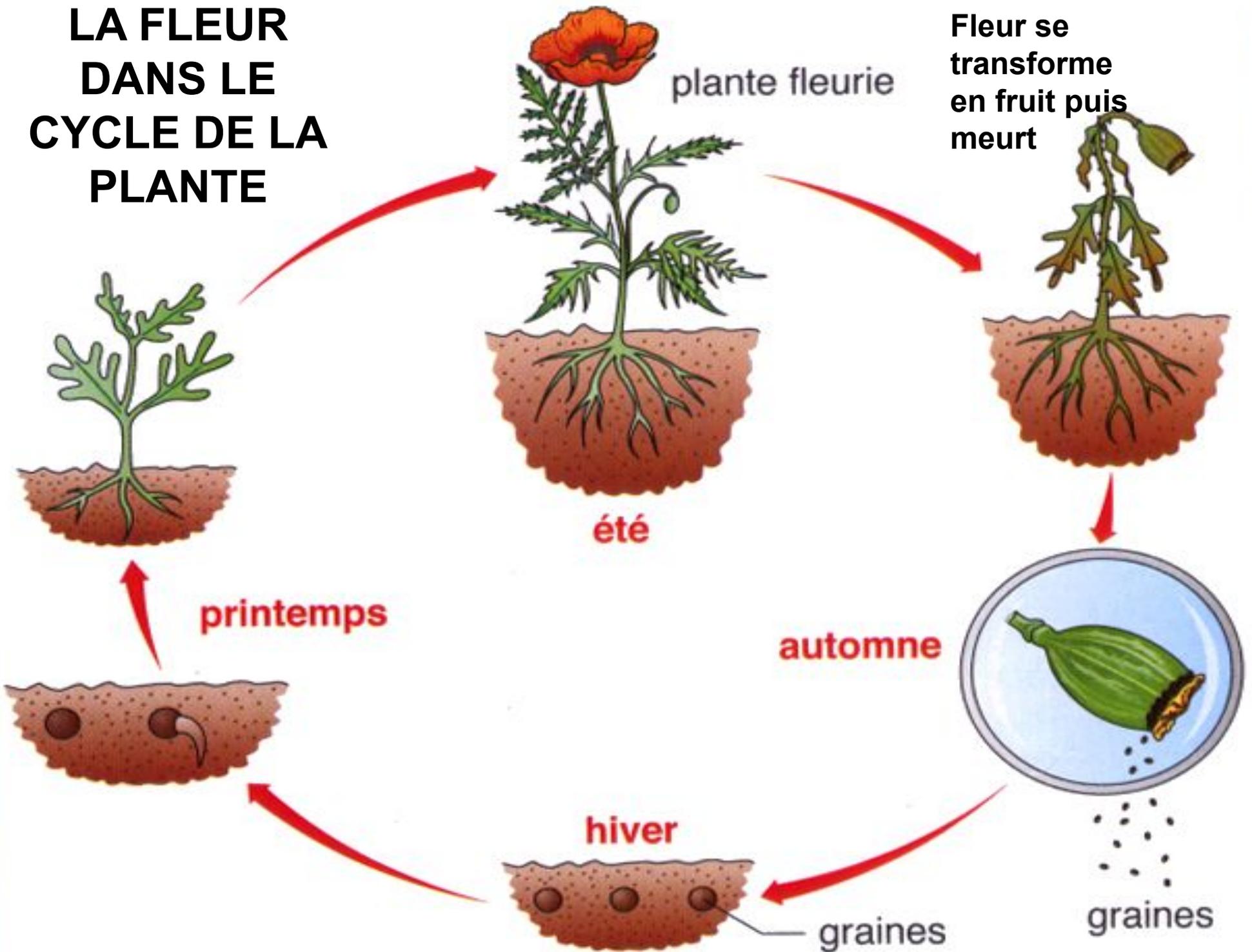
Sortie du 23 avril 2023 à Quissac

Diaporama réalisé par Sous le Chêne pour Envie d'Environnement et le C.P.I.E. du Gard. Certains des documents sont fournis par Tela Botanica sous licence Creative Commons, d'autres viennent de wikipedia. Leur réutilisation nécessite de citer ces sources.

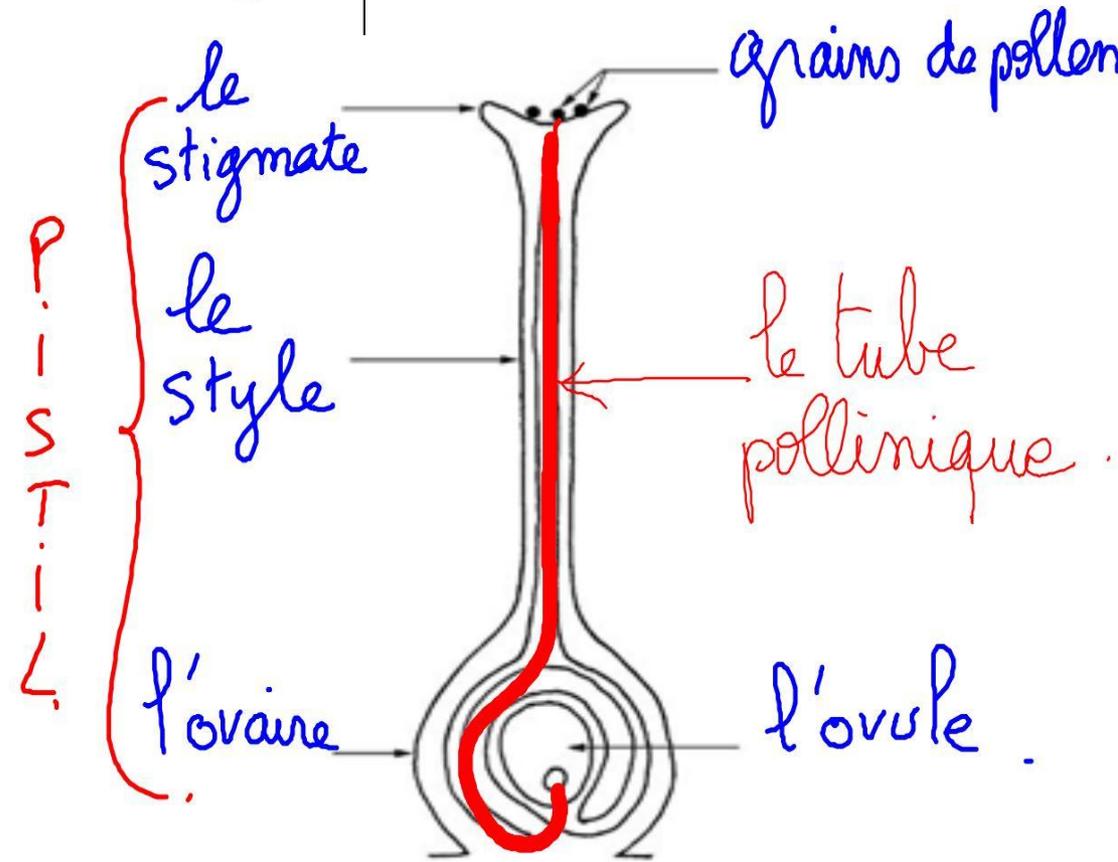
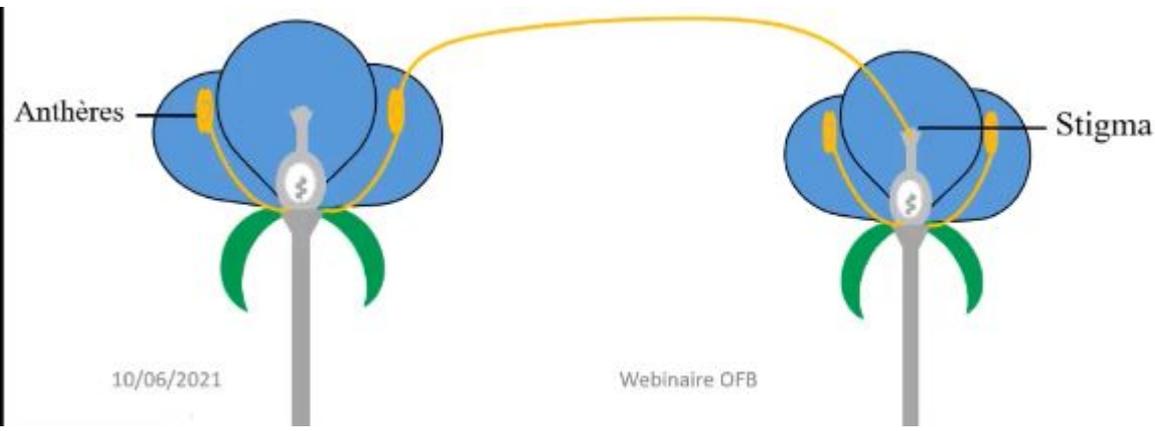
Fleur épanouie



LA FLEUR DANS LE CYCLE DE LA PLANTE



La fécondation de la plante nécessite qu'un grain de pollen d'une autre plante de la même espèce (autofécondation rare) atteigne le stigmate et germe



Chez les conifères ainsi que chez certains arbres à châtons et chez les graminées, le pollen est disséminé par le vent



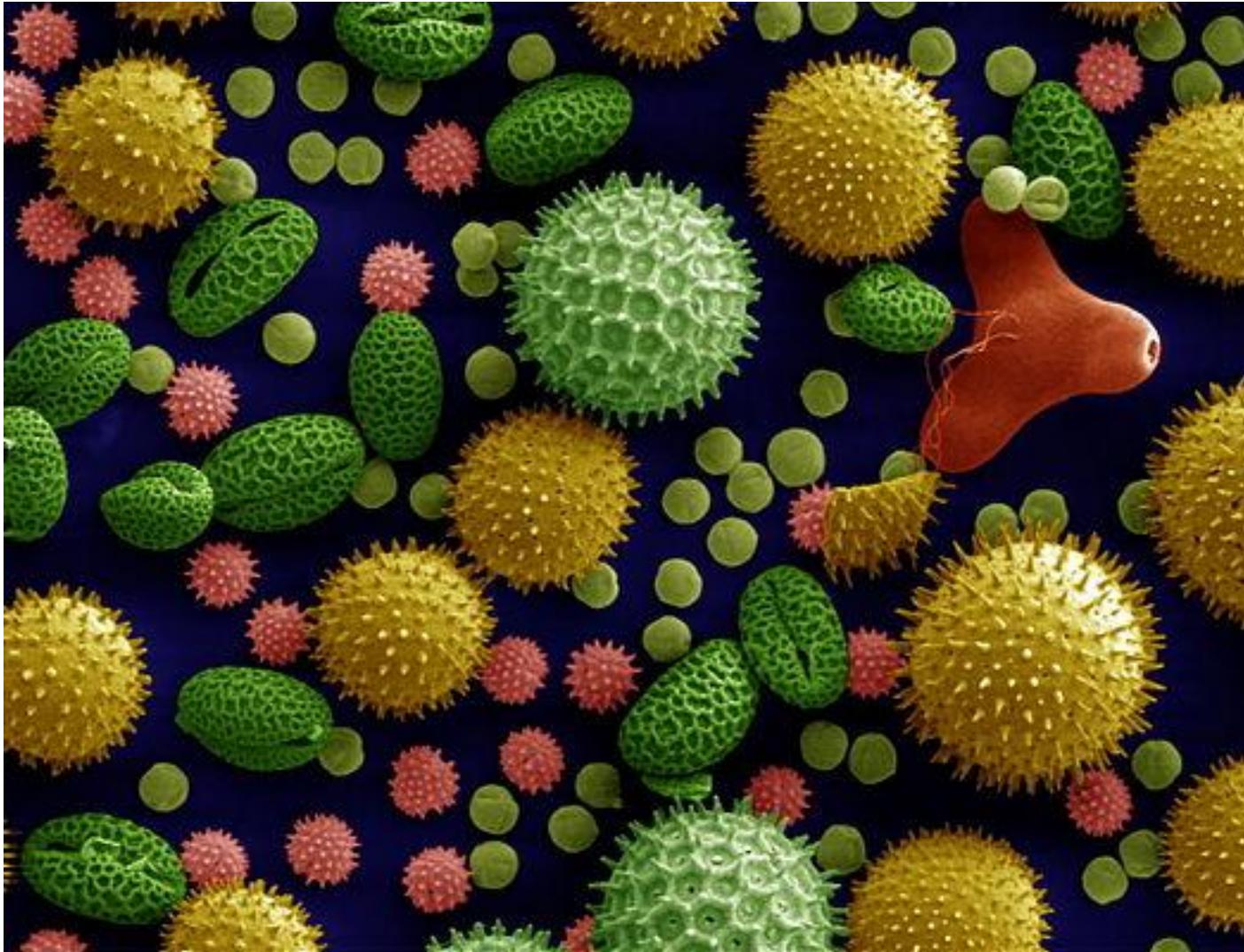
**LA DISPERSION DU
POLLEN PAR LE
VENT**



**Le pollen des plantes sans fleurs
est poussé par le vent et très peu
arrive sur un pistil d'un autre fleur**

#4157610

Différents pollens dans l'air au microscope



L'air se trouve plein de pollens différents qui causent allergies et rhume des foins

Certaines plantes ont créé un organe sexuel la fleur pour attirer l'insecte.

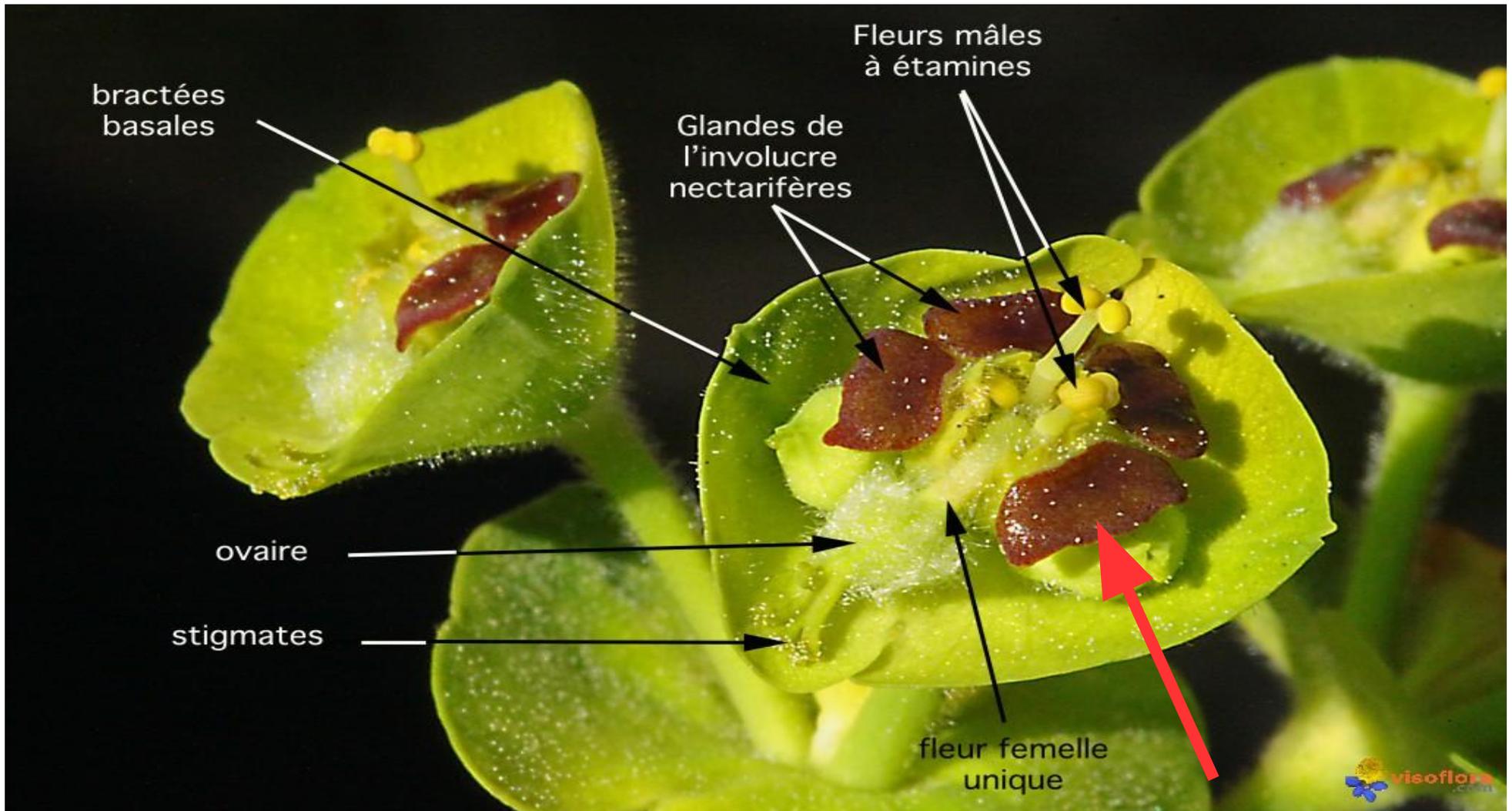
Les premières l'ont fait il y a 170 millions d'années cette co-évolution n'a cessé de se développer et perfectionner.

Elle est tellement efficace que les plantes à fleurs ont écrasé la concurrence sur quasiment toute la surface du globe et représentent 300.000 espèces sur 330.000 connues (90%).

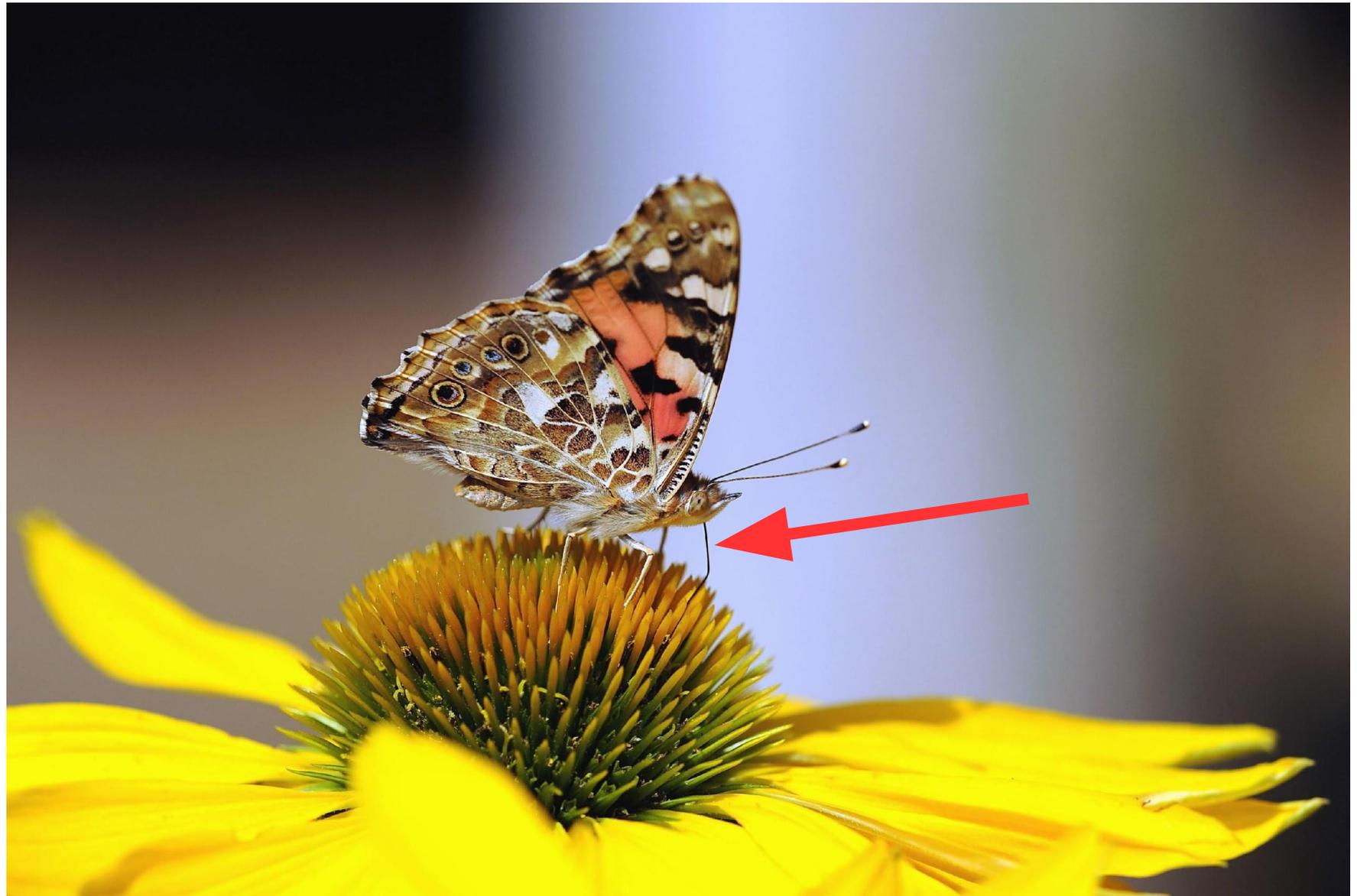
- LA DISPERSION DU POLLEN
PAR LES INSECTES
- UN MOYEN PLUS SÛR QUE
LE POLLEN ATTEIGNE LE
PISTIL D'UNE AUTRE FLEUR.

Une écrasante majorité (plus de 90%) des plantes offrent du **nectar** (un liquide sucré et amer) pour les attirer.

Quelques plantes dites **tricheuses** vont utiliser sans leur donner du nectar.



Les nectaires sont souvent discret et enfouis dans la plante. La cyathe de l'Euphorbe nous permet d'en voir facilement,



Les insectes pollinisateurs vont venir consommer ce nectar dont le sucre est leur carburant pour voler.



Vu la disposition des nectaires dans la fleur (souvent enfouies profondemment) le papillon va toucher les étamines et se charger de pollen sur diverses partie de leur corps.



Même la trompe du papillon peut se retrouver chargée de pollen. Lorsqu'il visite une autre fleur, le pollen qu'il transporte sans le savoir va toucher le pistil et la fécondation débute.



La fleur attire les insectes par sa couleur, par son odeur.....

Les insectes voient assez mal, les fleurs développent des indicateurs : les guides de nectar pour optimiser leur vue.



Certaines ne sont visibles qu'en lumière ultra violette (visible par les abeilles et d'autres insectes).

LA COOPERATION FLEUR INSECTE

La fleur attire les insectes et animaux **pollinisateurs** parfois **spécifiques** parfois **pas** (abeille papillons bourdon mais aussi syrphe fourmi guêpe mouche chauve souris ou colibri) par divers moyens :

COULEUR DE LA COROLLE

FRAGRANCE notamment pour les plantes fécondées de nuit (ex Chèvrefeuille); rose (500 molécules); (>1 km)

NECTAR ET POLLEN (remarque : **amertume** du nectar diminue consommation et dissuade certains animaux inopportuns)

MORPHOLOGIE (tube long de la Mélitte)

CHALEUR production **interne** (ex pâquerette ou arums) ou

héliotropisme + tissu spécialisé

LEURRE VISUEL ou **OLFACTIF**, **sexuel** ou **alimentaire**

(ex Ophrys bourdon, Arum ou Aristoloches)

PIEGES (ex Arum ou Aristoloches)

TROPISMES (ex Cymbalaire des Murailles)

SYNCHRONISME DES CYCLES



*Mélitte à
feuille de
mélisse*



*Ophrys
bourdon*



*Gouet d'Italie plus
d'info sur
<http://svtaclairj.fr/arum/protogynie.htm>*



Certaines orchidées sont des tricheuses, elles vont développer des "astuces" pour que l'insecte les pollinise sans lui donner de nectar. Dans certains cas des éperons non nectarifères, des labelles et des phéromones qui miment le femelle chez les Ophrys un petit logement chez les Serapias. Elles économise ainsi le sucre dont elles ont aussi besoin.

**LES PRINCIPAUX
INSECTES
POLLINISATEURS**

Les papillons (Lépidoptères)

Seul l'adulte butine. La chenille mange souvent les feuilles de la même plante que celle dont l'adulte est spécialiste. Tout est question d'équilibre.

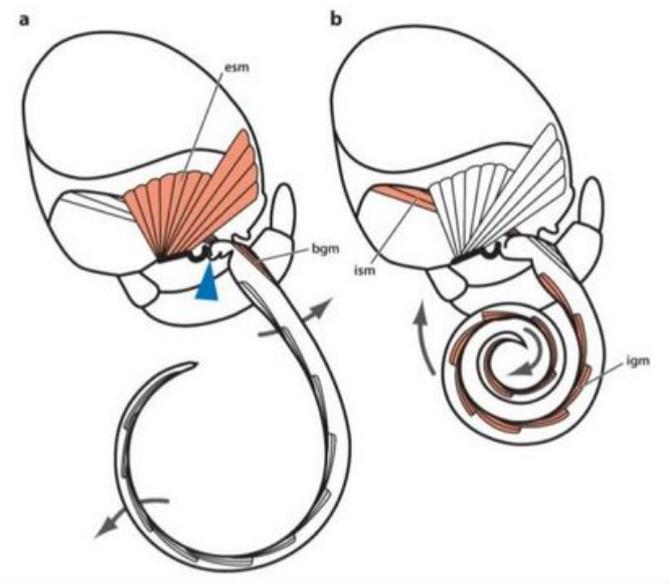
Quelques particularités :

- 90% des papillons sont nocturnes. Des fleurs comme le Jasmin ou le Chèvrefeuille exhalent leur parfum la nuit.
- Les papillons voient bien le rouge et le rose mais ont en général mauvaise vue et mauvaise mémoire.
- Ils peuvent butiner en vol des fleurs en tube grâce à leur longue trompe ou se poser sur des fleurs en assiette.

LES PAPILLONS



Les adultes papillon ont une trompe rétractile qui fonctionne comme une paille. Ils ne peuvent se nourrir que de liquide. Ils vont chercher le nectar sucré qui leur donne l'énergie pour voler et se chargent passivement de pollen dans la manœuvre.





Les Mouches (Diptères)

-Diptera



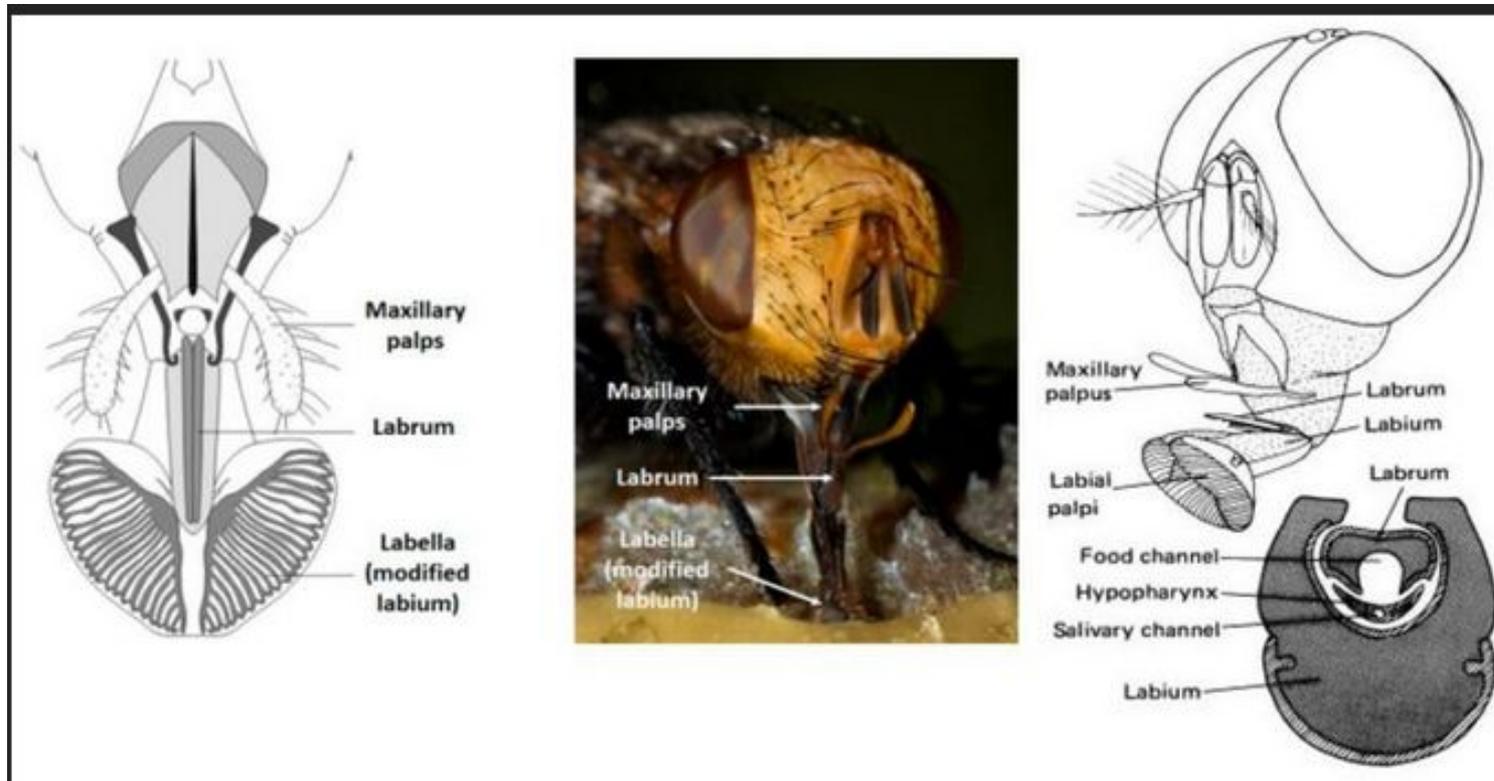
- Elles ont deux ailes, des antennes courtes, des yeux qui se rejoignent presque
- certaines ressemblent à des guêpes pour leur échapper.
- elles peuvent vivre dans les endroit plus frais et humides.
- les mouches ont des pièces buccales courtes et ne peuvent pas accéder au nectar des fleurs en tube
- leurs larves sont souvent carnivores



Syrphe
adulte et
larve



LES DIPTERES



La plupart des Diptères sont des lécheurs, ils ne vont pas non plus avoir accès à la nourriture profonde dans les fleurs.

Les scarabées (Coléoptères)

Certains comme la Cétoine dorée mange le pollen et vivent dans la fleur, pouvant disséminer le pollen sur leur corps quand ils changent de fleur, Mais leur corps est lisse et peu poilu donc retient mal le pollen.



LES COLEOPTERES

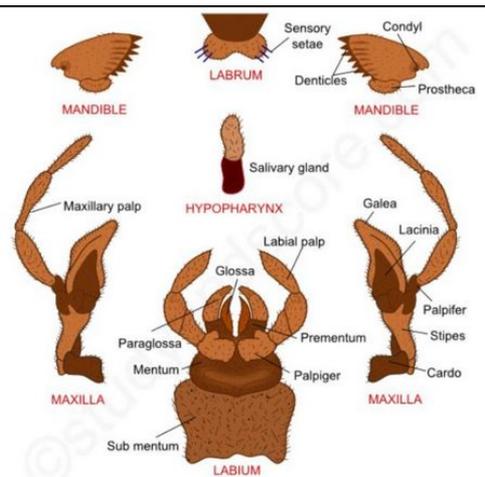


Ils ont des pièces buccales de type broyeur.

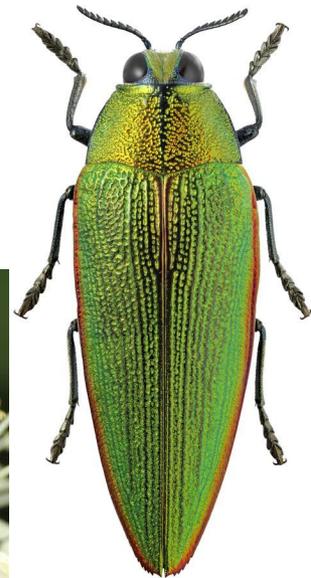
Ils vont principalement brouter les étamines parfois les nectaires.

Ils ne peuvent atteindre que la nourriture superficielle.

Leur corps peu poilu retient mal le pollen, ils ne sont pas des super pollinisateurs.

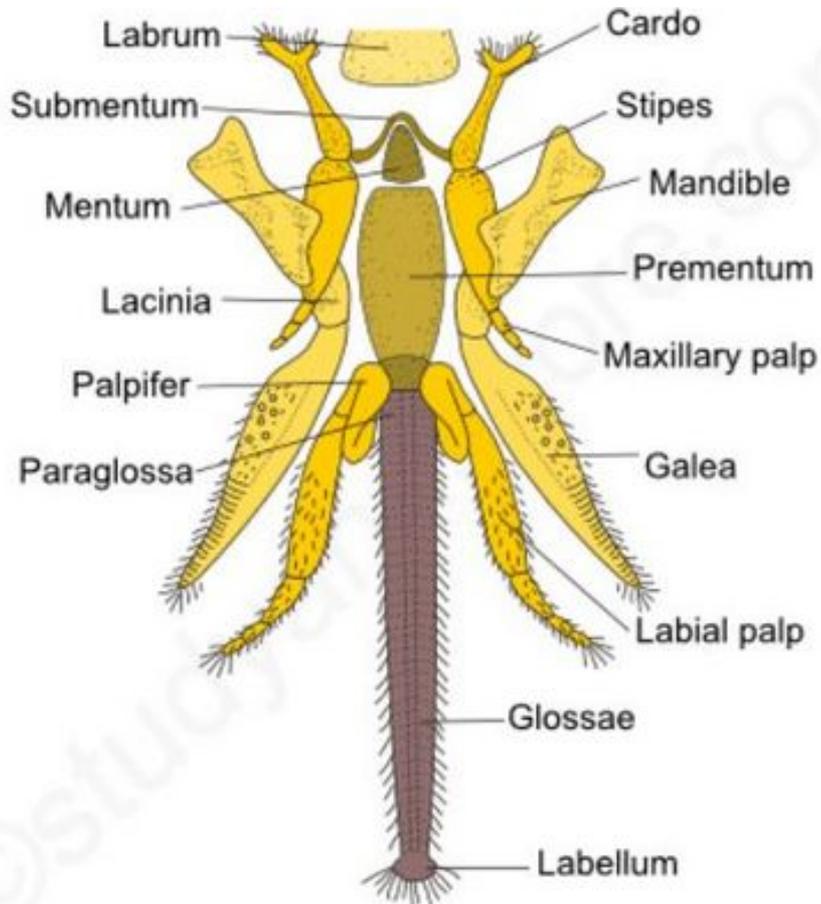


C'est un ordre qui comprend beaucoup d'espèces mais seules quelques unes sont floricoles comme les Cétoines ou les Buprestes...



MOUTHPARTS OF COCKROACH - BITING AND CHEWING TYPE
©studyandscore.com

LES HYMENOPTERES



MOUTHPARTS OF HONEY BEE - CHEWING & LAPPING TYPE

Abeilles, bourdons et guêpes sont des broyeurs lécheurs.

Ils vont pouvoir brouter les étamines mais aussi lécher le nectar.

La longueur de la langue varie selon les espèces, leur permettant d'atteindre des nectaires plus ou moins profonds.

L'abeille domestique est un cas particulier car elle ramène de grandes quantités de nectar et de pollen à la ruche pour nourrir larves et individus hivernaux.

Les abeilles, les guêpes et les bourdons ou les fourmis (Hyménoptères)

- Ils ont besoin de chaleur pour voler. Le bourdon est celui qui va le mieux tolérer le froid en montagne ou aux latitudes élevées.
- On connaît surtout l'Abeille mellifère (1 espèce) mais il existe un millier d'espèces d'abeilles sauvages en France et des milliers de guêpes et bourdons.
- L'abeille sauvage butine sur quelques centaines de mètres autour de sa ruche mais les autres pollinisateurs peuvent parcourir des kilomètres depuis leur nid voire être nomades.



Le BOURDON est un insecte butineur adapté au froid. Il a des pièces buccales plus longues que les abeilles mais moins que les papillons



Le FRELON n'en est pas un, il se nourrit de viande et de sucres



**La GUÊPE MÂLE aussi pollinise et
certaines guêpes pollinisent fenouil et
figuier**



Même les fourmis, certains scarabés ou certaines mouches sont pollinisateurs.



L'abeille domestique butine le nectar des fleurs mellifères....



il existe un millier d'espces d'abeilles sauvages en France métropolitaine, certaines maçonnes, d'autres charpentières.....

Les abeilles qui aiment la chaleur récoltent une partie du pollen (riche en protéines) pour nourrir leurs larves et se nourrissent de nectar (les abeilles sont strictement végétariennes)





Pendant son butinage du nectar, l'abeille transporte aussi sans le savoir du pollen de fleur en fleur.. Elle voit bien le vert le bleu et l'ultraviolet, très mal le rose ou le rouge.

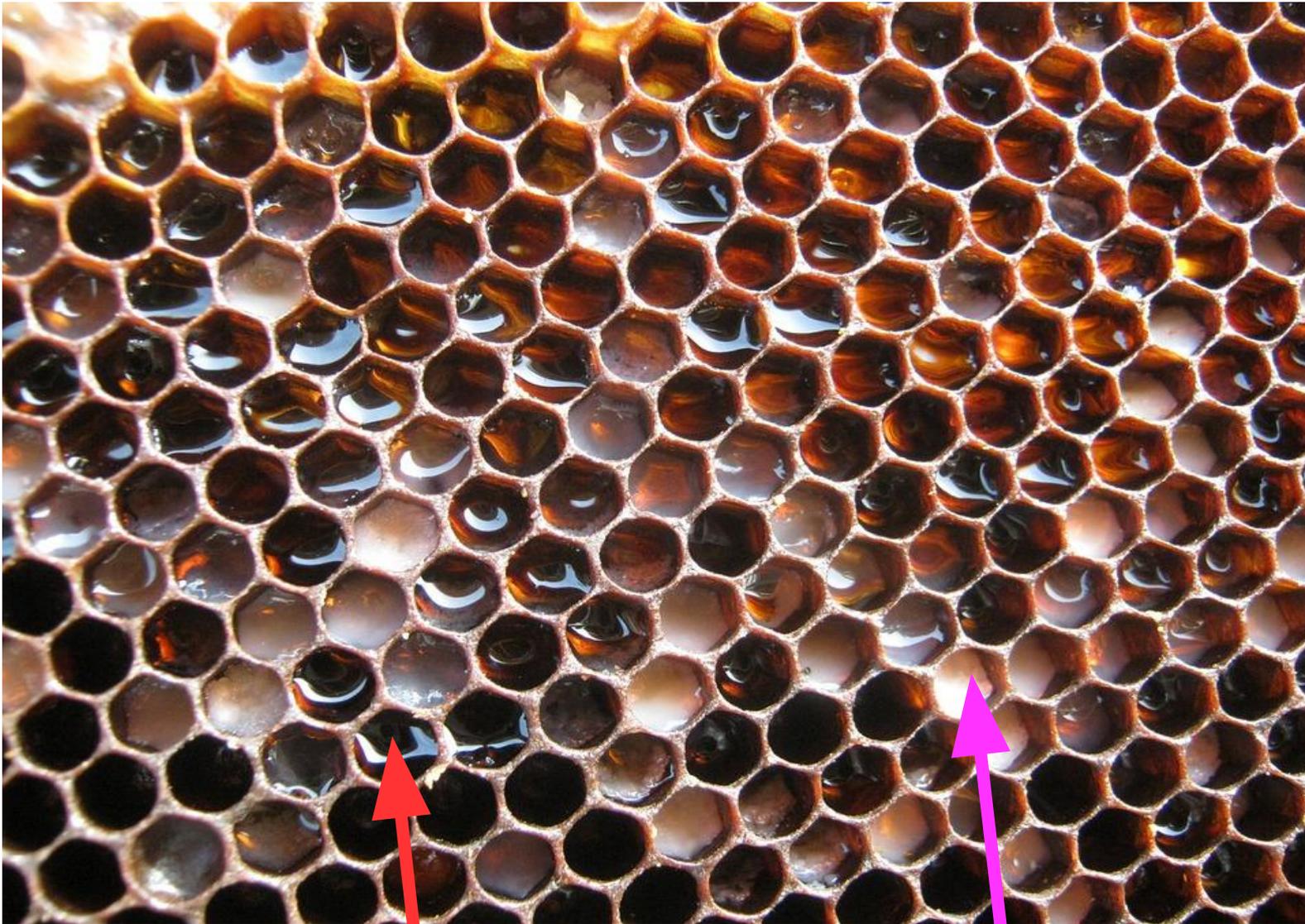


Mais les abeilles ne transportent pas seulement le pollen sans le savoir

Elles récoltent aussi consciemment le pollen pour nourrir leurs larves en bouillie mélangé au nectar.

La plupart des pollinisateurs passent l'hiver sous forme d'oeuf, les abeilles domestique sont parmi celles dont quelques individus vont rester vivants pendant l'hiver pour s'occuper de la ruche.

Comme les fleurs sont rares et que le froid empêche le vol la plupart du temps, les abeilles domestiques fabriquent du miel (nectar séché pour mieux se conserver comme nous la confiture) pour nourrir les abeilles ivernales.

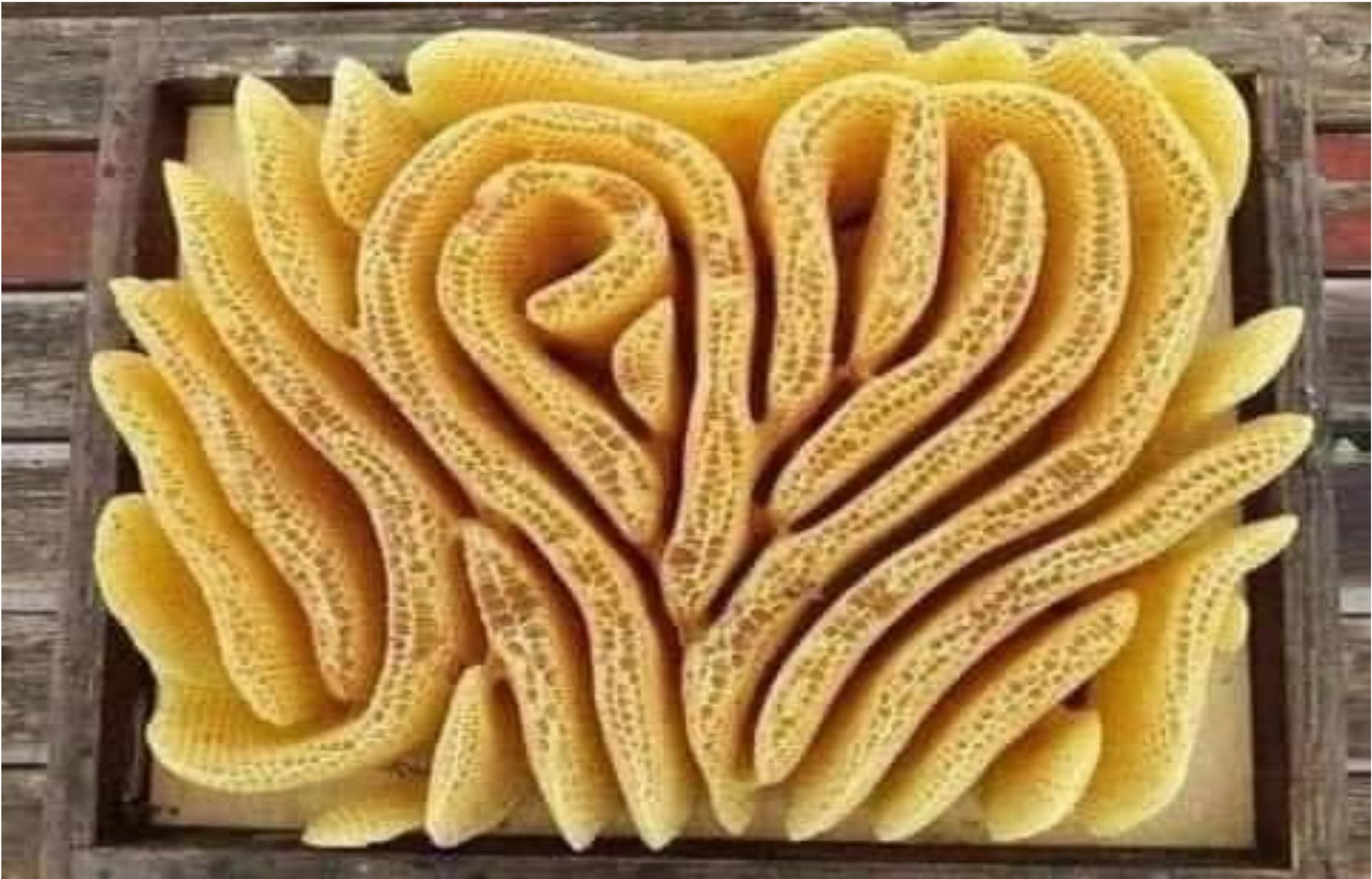


Les abeilles stockent le miel dans les alvéoles

Puis referment l'alvéole avec un opercule de cire pour mieux le conserver



D'autres alvéoles contiennent une bouillie faite de miel et de pollen pour nourrir leurs larves d'ouvrières.



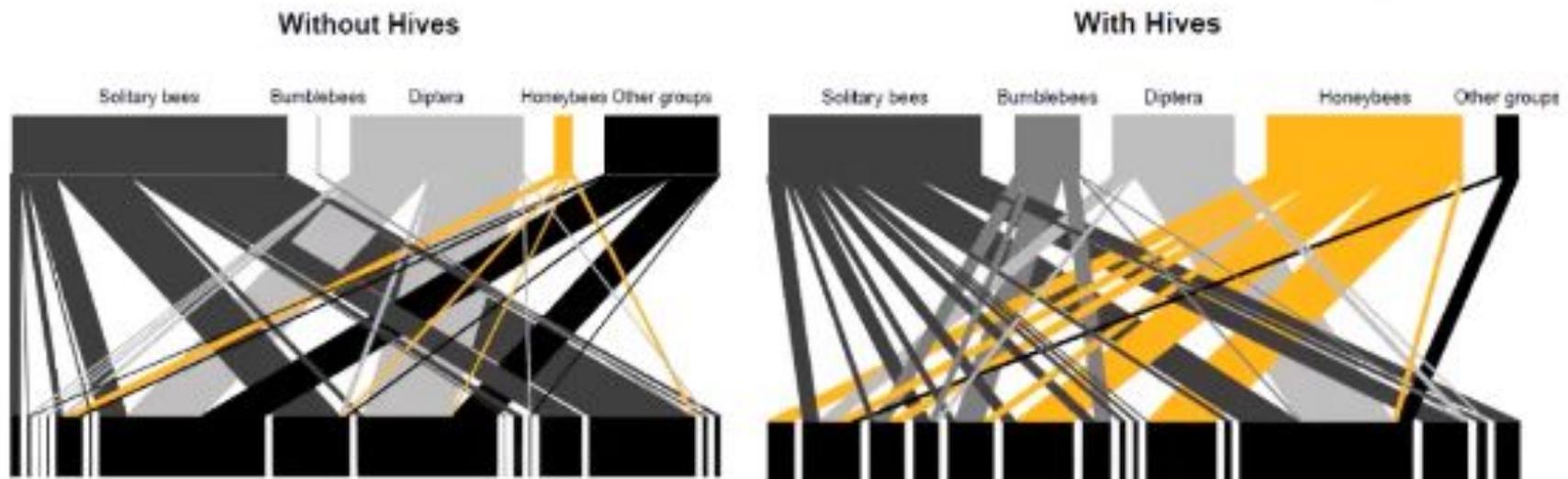
Si il n'y a pas de cadre, les abeilles font leurs rayons pour que l'air circule bien et que le miel soit au frais et se conserve

Pollinisateurs et biodiversité

La présence d'une diversité de pollinisateurs est essentielle au fonctionnement de la fécondation des plantes dans les écosystèmes.

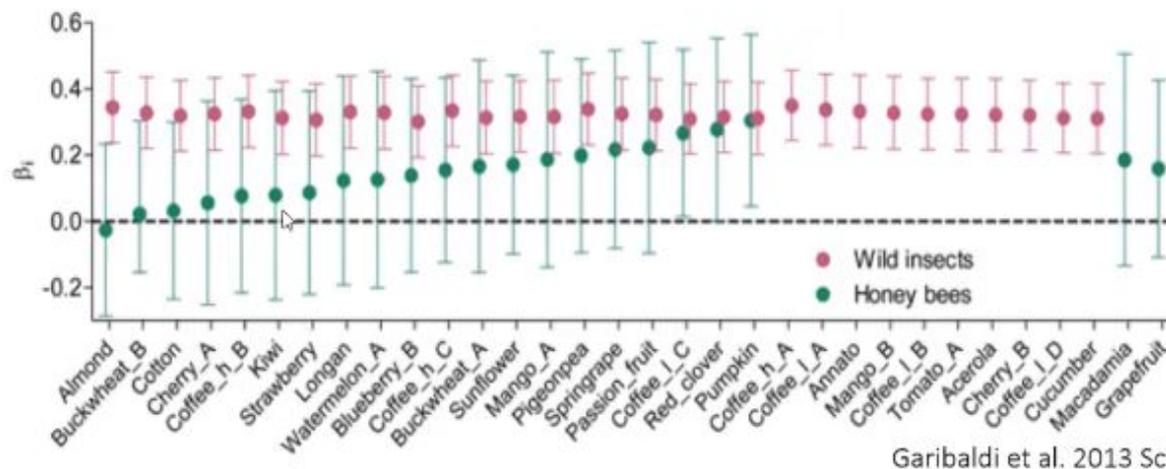
Sur le Pommier, les Osmies (abeille sauvage) réalise en un passage autant de pollinisation que 50 passages d'abeilles domestiques.

L'introduction de ruches dans les villes a montré un effondrement de la fécondation de certaines fleurs, car les autres pollinisateurs ont fuit



Les interactions fleurs pollinisateurs en présence de ruches et sans ruches.

Le service écosystémique de pollinisation



Garibaldi et al. 2013 Science

Etude argentine sur l'impact des abeilles domestiques et sauvages culture par culture. L'abeille sauvage est plus efficace sur quasiment toutes.



10/06/2021

Webinaire OFB

80



**Pensez donc aux hôtels à insectes.
Mais préférez les petits modules (maladies) et préférez les orifices < 8mm (pour éviter les abeilles exotiques parasites)**