

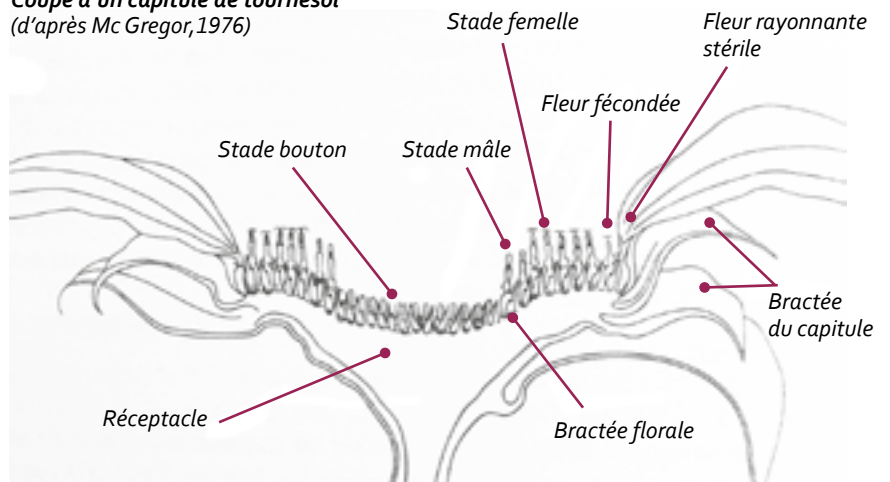
# La pollinisation du tournesol

## La fleur du tournesol

Le tournesol, (*Helianthus annuus*, L.), appartient à la famille des astéracées. C'est une plante annuelle. Il s'agit d'une fleur composée c'est-à-dire que les fleurons sont réunis en un grand capitule pouvant aller jusqu'à 20 cm de diamètre. Au centre du capitule se trouvent des fleurs tubulées (en forme de tube) et en périphérie les fleurs ligulées (avec une languette membraneuse située à la jonction de la gaine foliaire et du limbe des feuilles).

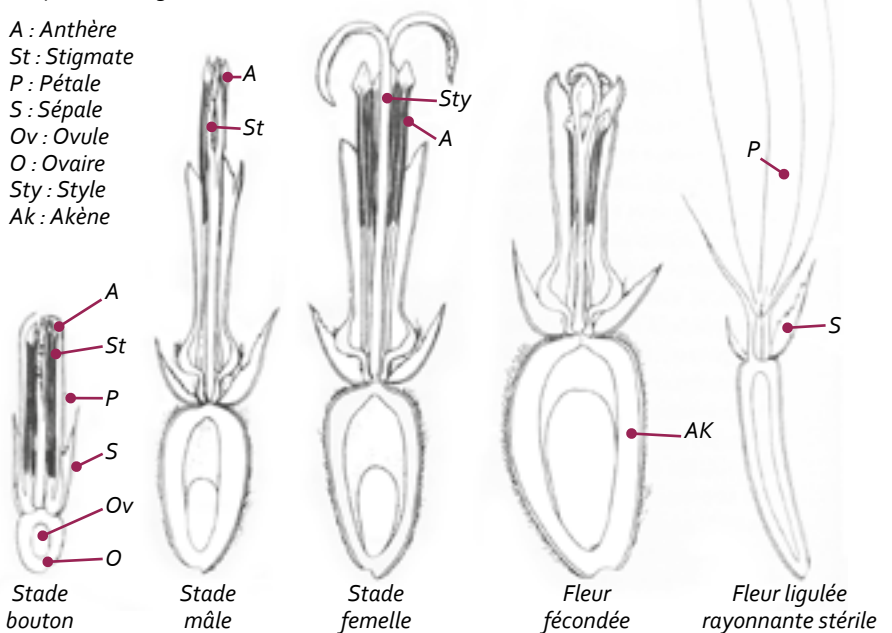
Chaque fleur possède 5 étamines à filets libres et à anthères soudées en anneau avec un style à 2 lobes stigmatiques. On peut trouver entre 1000 et 3000 fleurons en cercle concentrique dans un capitule. Ce sont les fleurons sur les bords extérieurs qui fleurissent en premier. La floraison peut s'étaler sur une dizaine de jours. L'ensemble de la floraison de toutes les fleurs du capitule peut s'étaler sur une quinzaine de jours. Toutes ces données dépendent du climat et de l'espèce cultivée. La floraison est moins étalée lorsqu'il s'agit de tournesol hybride F1. Chaque fleur tubulée présente deux stades : un stade pendant lequel la fleur est mâle et un stade pendant lequel elle est femelle. Les fleurs présentent donc un caractère hermaphrodite.

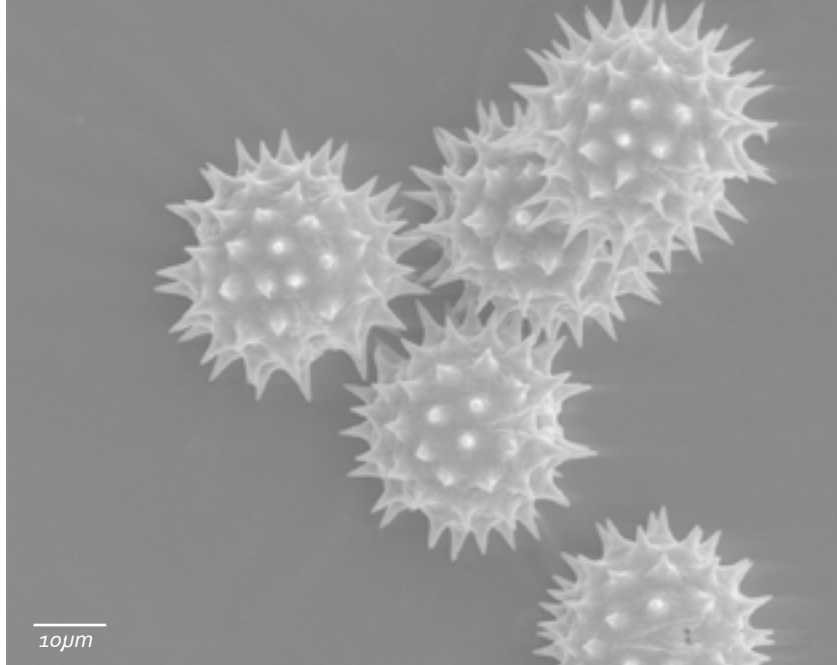
**Coupe d'un capitule de tournesol**  
(d'après Mc Gregor, 1976)



**Fleurons et inflorescences de tournesol**  
de gauche à droite = du centre à la périphérie du capitule  
(d'après Mc Gregor, 1976)

A : Anthère  
St : Stigmate  
P : Pétale  
S : Sépale  
Ov : Ovule  
O : Ovaire  
Sty : Style  
Ak : Akène





Chaque fleur produit une quantité de nectar relative à l'espèce et au climat. En moyenne, c'est 1,15mg/fleur/jour mais les valeurs peuvent aller de 0,02 mg/fleur/jour à 6 mg/fleur/jour. La concentration en sucre varie de 30 à 50 % du poids de la matière sèche en fonction de différents paramètres : variété, engrais utilisés, etc.

Le pollen est très abondant : une fleur peut produire entre 0,4 et 1,2 mg de pollen soit 800 kg à l'hectare.

Le grain de pollen est d'une taille de 25 à 35 microns. Sa forme est subsphérique avec 3 ou 4 spores germinatifs. La paroi externe du grain de pollen (exine) possède des épines pointues de 4 microns de long.

### La fécondation du tournesol

Le fruit du tournesol, l'akène, est composé d'une graine et d'une coque, un péricarpe non adhérent. À défaut de fécondation, les akènes demeurent vides et ne produisent pas de graines. Lorsque les stigmates des fleurs ne sont pas pollinisés, les lobes se courbent jusqu'à ce que le pollen entre en contact avec la partie extérieure du style de la même fleur, laissant penser à une forme d'auto-pollinisation de la dernière chance, sans que son efficacité ait été prouvée.

La pollinisation du tournesol est très largement entomophile. La fécondation du tournesol se déroule en trois phases :

1. la germination du grain de pollen;
2. la progression du tube pollinique jusqu'à atteindre le sac embryonnaire;
3. la fécondation à proprement parler.

### Pratiques agronomiques et techniques de production de semences hybrides F1

Avant les années 1960, les cultivars utilisés étaient allogames (fécondation croisée), et leur pollinisation était assurée essentiellement par les insectes. Tout comme les espèces sauvages, ils étaient fortement auto-incompatibles. Les variétés commerciales actuelles de tournesol sont auto-compatibles. Diverses variétés ont été sélectionnées en fonction de caractères tels que la résistance aux maladies, la teneur en huile, le rendement, etc. Avec les semences hybrides, aucune fécondation n'est possible sans l'intervention des insectes. Le vent joue un rôle négligeable en raison du poids relativement lourd du pollen.

### Les agents pollinisateurs

Ce sont essentiellement les abeilles mellifères qui pollinisent les champs de tournesol. On peut également trouver des hyménoptères sauvages (bourdons, halictes, andrènes, mégachiles, etc.) et des syrphes si le milieu est préservé. Ce sont les butineuses de nectar qui assurent la pollinisation croisée nécessaire en butinant (les butineuses de pollen ne visitent que rarement les capi-

tules femelles stériles). Elles peuvent rester jusqu'à 2 minutes sur un capitule. La constance de butinage qui caractérise l'abeille mellifère peut favoriser la production. Toutefois, en production de semence hybride, cette fidélité peut desservir lorsque les abeilles se montrent constantes sur une seule lignée et que le pollen n'est pas transporté de la lignée mâle à la lignée femelle par exemple.

### Les ruches dans le champ

Il est conseillé d'avoir une bonne densité d'abeilles sur le champ, surtout en production de semences hybrides. 2 ruches par hectares, placées en bordure de champ, est considéré comme suffisant. Attention toutefois aux autres cultures attractives dans les environs. Il faut éventuellement compenser par un plus grand nombre de ruches. Il est conseillé de placer la planche d'envol à l'est/sud-est. Selon une enquête de l'ITSAP, les apiculteurs apportent majoritairement leurs ruches une fois la floraison démarrée. 74 % des apiculteurs interrogés ne nourrissent pas leurs colonies et 63 % des colonies restent entre 20 et 30 jours sur les parcelles. La gestion agricole, en particulier le traitement des cultures, est réglementé en présence de ruches sur les parcelles.

#### Références :

1. *Pollinisation et productions végétales*, P.Besson, J.Louveau et al., INRA. Editions Quae, 1995.
2. *Spores et pollen*, Josette Renault-Miskovsky, Delachaux & Niestle, 1995.
3. *Fiche technique ITAPI « La Pollinisation du tournesol »*.
4. *Insect Pollination of Crops*, John B.Free, Academic Press, 1993.
5. *Pollinisation en production de semences oléagineuses : une coopération technique entre agriculteurs et apiculteurs*. Cahier technique ITSAP

<https://lc.cx/JYFG>

#### MOTS CLÉS :

flore et miellées, tournesol, pollinisation