

P3. La fleur et sa pollinisation (avec élaboration d'une stratégie)

La plante à fleur a une reproduction sexuée : on observe une formation de gamètes (gamètes mâles contenus dans les grains de pollen et gamètes femelles contenus dans les ovules). Certaines plantes nécessitent le vent comme agent transporteur de pollen (= plantes anémogames) ; d'autres nécessitent les insectes (= plantes entomogames).

On cherche à déterminer si la fleur proposée est à pollinisation anémogame ou entomogame.

Pour répondre à la problématique, on vous demande :

- de **proposer** à partir du matériel proposé et du document 1 une stratégie de résolution permettant de déterminer le mode de pollinisation de votre fleur ;
- de **réaliser** les différents protocoles présentés ;
- d'en **présenter** les résultats suivant le mode de communication le plus adapté ;
- d'**analyser** vos résultats ;
- de **réaliser** un bilan synthétique répondant à la problématique.

Ressources complémentaires

Matériel biologique :

- Une fleur de pour la dissection florale

Matériel d'observation :

- | | | |
|---------------------------|----------------|--------------|
| - Microscope photonique ; | - Loupe à main | - Webcam |
| - Loupe binoculaire. Sœur | | - Smartphone |

Matériel :

- | | | |
|---------------------------|--|-----------------------|
| - Des lames et lamelles ; | - Une aiguille lancéolée, un scalpel, une lame de rasoir ; | - Vert de méthyle |
| - Une pince fine ; | | - Lames toutes prêtes |

Document 1. Des caractéristiques liées aux deux modes de pollinisation.

Caractéristiques	Mode de pollinisation	Plantes anémophile (ou anémogame)	Plantes entomophile (ou entomogame)
Plante avec des fleurs hermaphrodites (= pièces mâles et femelles au sein de la même fleur)		26 %	80 %
Période de floraison		Janvier à décembre, variable en fonction de chaque espèce	Avril à septembre
Fleur produisant du nectar		10 %	81 %
Plante avec des fleurs de petite taille (diamètre inférieur à 1 cm)		94 %	64 %
Ornements sur le grain de pollen		Rares	Fréquentes
Taille moyenne du grain de pollen		Entre 10 et 40 µm	Supérieure à 40 µm
Quantité de pollen libéré		Souvent importante	Souvent moindre

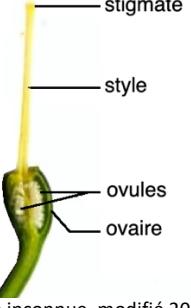
D'après Spécialité SVT terminale Hachette 2020

Document 1. L'organisation de la fleur : les différentes pièces florales.

Une fleur est constituée de différentes pièces florales. Prenons l'exemple de la renoncule âcre (*Ranunculus acris*).



Source : <https://quelle-est-cette-fleur.com> (modifié Bouchaud 2020, consulté le 15/09/20)

Les sépales (nom masculin) = pièce florale la plus externe.	Les pétales (nom masculin) = pièce florale suivante.
Généralement verts mais peuvent parfois être colorés. Peuvent être libres ou soudés entre eux. Nombre variant souvent entre 3 et 5.	Une fois les sépales enlevés, on découvre les pétales en général colorés. Peuvent être libres, soudés, en face des sépales ou en alternance. Nombre variant souvent de 3 et 5.
Les étamines (nf.) = pièce florale portant les gamètes mâles.	Le pistil = pièce florale la plus interne, portant les gamètes femelles.
Une fois pétales et sépales détachés, on observe les étamines, organes reproducteurs mâles. Se composent d'un filet terminé par des sacs renflés, les anthères (nf.) contenant le pollen (pollen qui renferme les gamètes mâles). Peuvent être libres ou soudées aux pétales, en face des pétales ou en alternance. Peuvent être en nombre réduit ou très nombreuses.	 <p>Source inconnue</p> <p>Une fois les étamines enlevées, on voit le pistil formé d'un ovaire surmonté d'un (ou plusieurs) stigmate, recueillant le pollen. L'ovaire coupé transversalement et observé à la loupe montre qu'il peut être constitué d'une ou plusieurs loges (carpelles) contenant un nombre plus ou moins grand d'ovules (qui renferment les gamètes femelles).</p>  <p>Source inconnue, modifié 2020</p>

Document 2. Dissection florale.

Réaliser la dissection florale de la fleur à votre disposition pour en retrouver les différentes caractéristiques (aller dans le sens pièces florale externe → pièce florale interne). Au fur et à mesure de la dissection, **poser** les pièces florales sur un support en conservant leur disposition d'origine.

En **déterminer** les caractéristiques (nombre de sépales, disposition, soudure...).

A noter que du nectar est présent au fond de l'éperon de la linaire (pas visible).

Document 3. L'observation du pollen.

Prélever quelques grains de pollen (au-dessus d'une lame **gratter** une anthère avec une lame de rasoir ou une aiguille lancéolée sous la loupe binoculaire) puis les **observer** au microscope entre lame et lamelle (dans une goutte de vert de méthyle). Un autre pollen alternatif sera éventuellement fourni pendant la séance.

Comparer au pollen de noisetier (référentiel pour l'aspect et la taille) monté sur une autre lame (vert de méthyle).

Vous pouvez aussi étudier la lame de germination de pollen (quand il se trouve sur le stigmate) = tube pollinique.

Document 4. L'observation des ovules.

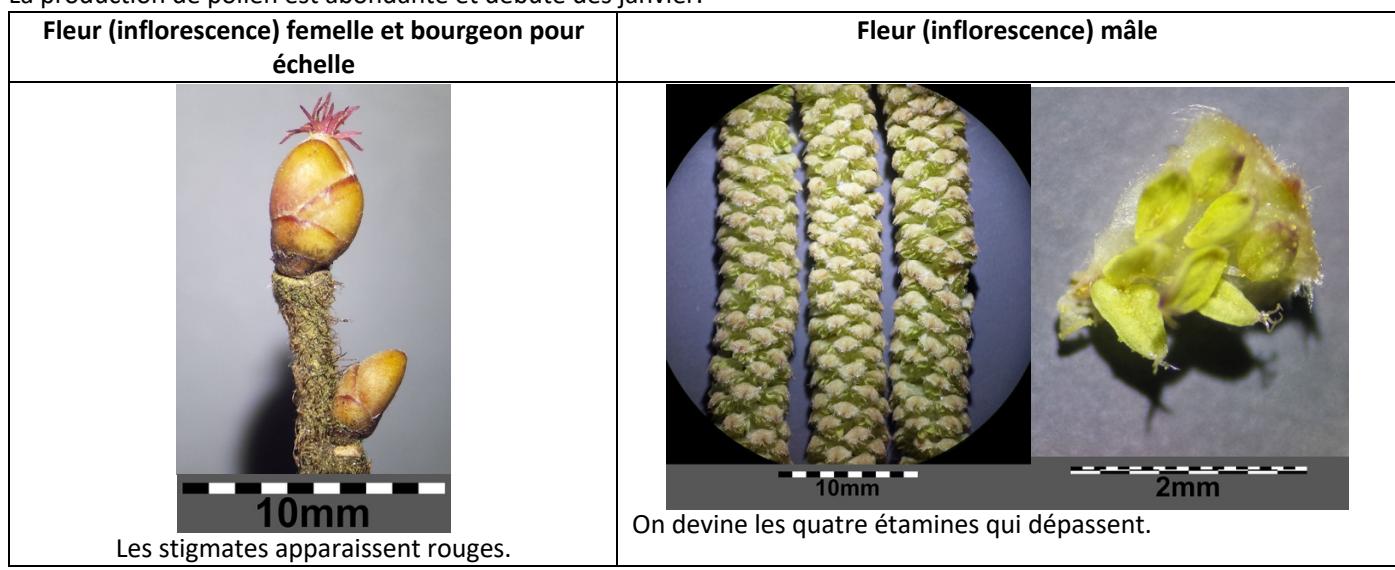
Effectuer une coupe transversale de l'ovaire pour retrouver les ovules (utiliser une lame de rasoir et la loupe binoculaire).

Observer la coupe transversale à la loupe binoculaire.

Document 5. La fleur de noisetier (*Corylus avellana*) pour référentiel de comparaison.

Le noisetier est une plante monoïque : les fleurs mâles et femelles sont sur le même pied, mais sont séparées.

La production de pollen est abondante et débute dès janvier.



Photographies d'après <https://commons.wikimedia.org> consulté le 15/09/20