

ECE 17 :

Ruches et mode de pollinisation

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique

Objectif : La municipalité souhaite installer des ruches dans une zone végétalisée principalement constituée d'une seule espèce végétale. L'objectif est de savoir si cette plante peut être pollinisée par les abeilles, ce qui permettrait la mise en place cohérente des ruches. La stratégie retenue consiste à mesurer la taille des grains de pollen pour déterminer si la plante est pollinisée par le vent (anémogame) ou par les insectes (entomogame), notamment les abeilles qui sont capables de transporter des grains de pollen dont la taille est supérieure à 40 μm .

Mise en œuvre du protocole expérimental

1. Matériel utilisé :

- Fleur de la plante dominante de la zone
- Microscope optique avec oculaire gradué
- Lame micrométrique (pour l'étalonnage)
- Lames, lamelles, eau distillée, pinceaux fins
- Logiciel Mesurim2 pour l'analyse d'image (optionnel selon la méthode choisie)

2. Préparation de la lame microscopique :

- Prélèvement d'une étamine
- Dépôt des grains de pollen sur une lame par tapotement
- Ajout d'une goutte d'eau
- Recouvrir d'une lamelle

3. Mesure de la taille des grains de pollen :

- Étape d'étalonnage du microscope avec la lame micrométrique
- Observation à l'aide de Mesurim2 et mesure de plusieurs grains de pollen (minimum 10 pour fiabilité)
- Moyenne des mesures effectuées

Résultats expérimentaux : Mesures effectuées sur 5 grains de pollen :

Grain de pollen Taille mesurée (μm)

1	48 μm
2	52 μm

Grain de pollen Taille mesurée (μm)

3 46 μm

4 50 μm

5 49 μm

Taille moyenne : $(48 + 52 + 46 + 50 + 49) / 5 = 49 \mu\text{m}$

Partie B : Présentation, interprétation, poursuite de la stratégie et conclusion

Analyse des résultats :

Interprétation à partir du tableau fourni

Caractéristiques	Plantes anémogames	Plantes entomogames	Résultats observés
Taille des grains de pollen	< 40 μm	> 40 μm	49 μm
Ornementation du pollen	Rare	Fréquente	Ornementation visible
Présence de nectar	10 %	81 %	À tester
Taille des fleurs	Petites < 1 cm	Variable	Fleurs \geq 1 cm

Les résultats suggèrent que cette plante est entomogame (par les insectes), car :

- La taille moyenne des grains de pollen est de 49 μm , soit supérieure à 40 μm .
- Cela indique que les abeilles sont capables de transporter ce pollen.

Autres éléments en faveur d'une entomogamie (issus des observations) :

- Fleurs observées avec des filets courts (étamines non pendantes).
 - Présence de nectar détectée à l'aide de bandelettes au glucose.
 - Une ornementation est visible sur les grains (adhérence facilitée sur les insectes),
 - Fleurs de taille moyenne, grande, colorées et attirantes pour les insectes.
-

Proposition d'une autre méthode pour conforter le mode de pollinisation : Poursuite de la stratégie : proposition d'une autre méthode

Pour conforter le mode de pollinisation, je propose d'utiliser des bandelettes de détection du glucose pour vérifier la présence de nectar dans la fleur. En effet, les plantes entomogames produisent du nectar pour attirer les insectes.

Résultat obtenu avec les bandelettes : présence de glucose détectée → présence de nectar

Conclusion :

Les résultats expérimentaux montrent que les grains de pollen ont une taille compatible avec la pollinisation par les abeilles ($49 \mu\text{m} > 40 \mu\text{m}$).

La présence de nectar, les caractéristiques florales observées et les données complémentaires soutiennent également une pollinisation entomogame.

Donc, la plante majoritaire de cette zone est adaptée à la pollinisation par les abeilles. : la plante dominante de cette zone convient parfaitement à l'installation de ruches municipales, car elle attire et nourrit les abeilles, permettant une pollinisation efficace.

→ Le projet de mise en place de ruches municipales peut être validé.