

Sciences de la vie et de la Terre

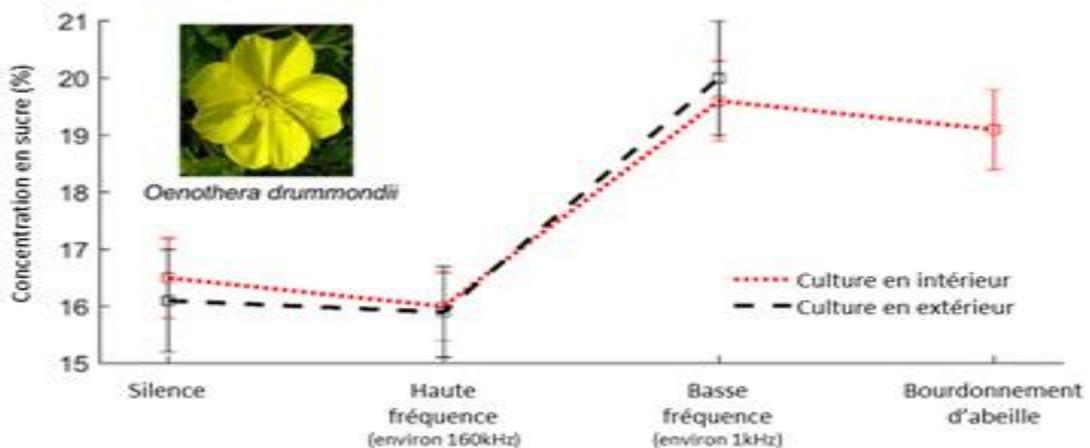
Epreuve de spécialité du second groupe

THEME 2-1 TYPE C EXERCICE 4

Thématique : De la plante sauvage à la plante domestiquée

Chapitre : Reproduction de la plante entre vie fixée et mobilité

Les plantes à fleurs, ou Angiospermes, sont issues d'un long processus évolutif leur ayant permis d'acquérir de nombreuses adaptations à la vie fixée. La fleur présente elle-même diverses particularités, notamment structurales, facilitant la reproduction de la plante.

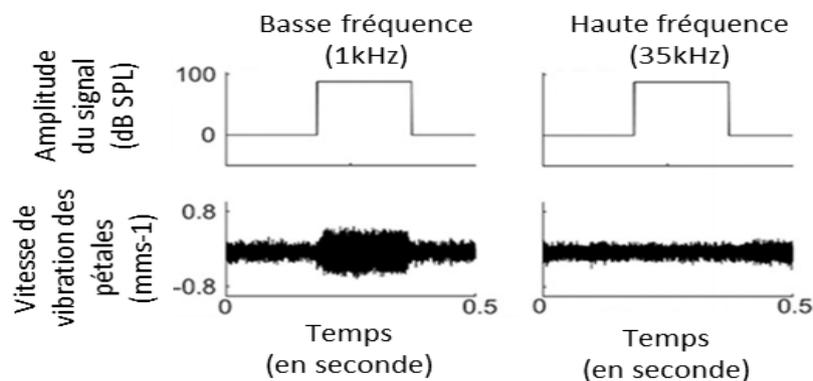


Document 1. Évaluation de la production de sucre présent dans le nectar* par des fleurs d'onagre (*Oenothera drummondii*) exposées à diverses fréquences sonores

Remarques : Le nectar est une solution sucrée produite par de petites glandes situées au cœur de la fleur et dont se nourrissent certains insectes.

Les battements d'ailes d'abeille génèrent des signaux de fréquences comprises entre 200 à 500 Hertz c'est-à-dire 0.2 à 0.5 kHz)

D'après Veits, all ..., 22: 1483-1492.



Document 2. Vibration des pétales d'Onagre (*Oenothera drummondii*) en réponse à deux stimulations sonores différentes.

D'après Veits, all ..., 22: 1483-1492.

A partir de ces données de vos connaissances, expliquez quel rôle pourraient jouer les pétales dans la reproduction des plantes à fleurs.

Éléments de correction.

Données issues des documents	<ul style="list-style-type: none">- Forte augmentation de la concentration en sucre du nectar lors de l'exposition des fleurs à des basses fréquences et au bourdonnement d'abeille. (Document 1)- Bourdonnement d'abeille : son de basse fréquence, 0.2 à 0.5 kHz (Document 1)- Augmentation de la vitesse de vibration des pétales lors l'exposition de la fleur à de basses fréquence. (Document 2)- Pas de changement de la vitesse de vibration des pétales lors de l'exposition de la fleur à de hautes fréquences. (Document 2)
Données issues des connaissances	<ul style="list-style-type: none">- La reproduction sexuée est assurée chez les Angiospermes par la fleur où se trouvent les gamètes femelles, au sein du pistil, et les grains de pollen, portés par les étamines, vecteurs des gamètes mâles.- La fécondation croisée implique une mobilité des grains de pollen d'une plante à une autre.- Dans une majorité de cas, la pollinisation repose sur une collaboration entre plante et pollinisateur en relation avec la structure florale.
Interprétation des données	Le bourdonnement d'abeille, de basse fréquence, provoque : <ul style="list-style-type: none">- la vibration des pétales de fleur ;- la production de sucres dans le nectar.
Conclusion	Les pétales pourraient être impliqués dans la perception des sons émis par les insectes pollinisateurs et initier la production de sucres dans le nectar rendant ainsi la fleur plus attractive et augmentant de fait ses chances de réaliser une fécondation.