

Khôlle de SVT

PARIS Julie-Mai

5 février 2024

Consignes - A LIRE AVANT LA KHÔLLE

Le temps de préparation est de 30 minutes, à partir de la distribution du sujet. Ce sujet comporte un document à intégrer à l'exposé et trois figures servant de support à une discussion. Il est attendu du candidat/de la candidate qu'il/elle intègre dans son exposé le document fourni dans la première partie de maximum 8 minutes. Le candidat/la candidate doit prendre connaissance des documents pendant son temps de préparation, mais sans qu'une étude complète soit préparée à l'avance. Il est **interdit d'annoter** les documents.

1 Sujet de l'exposé

Relation organisation / fonction d'une mitochondrie

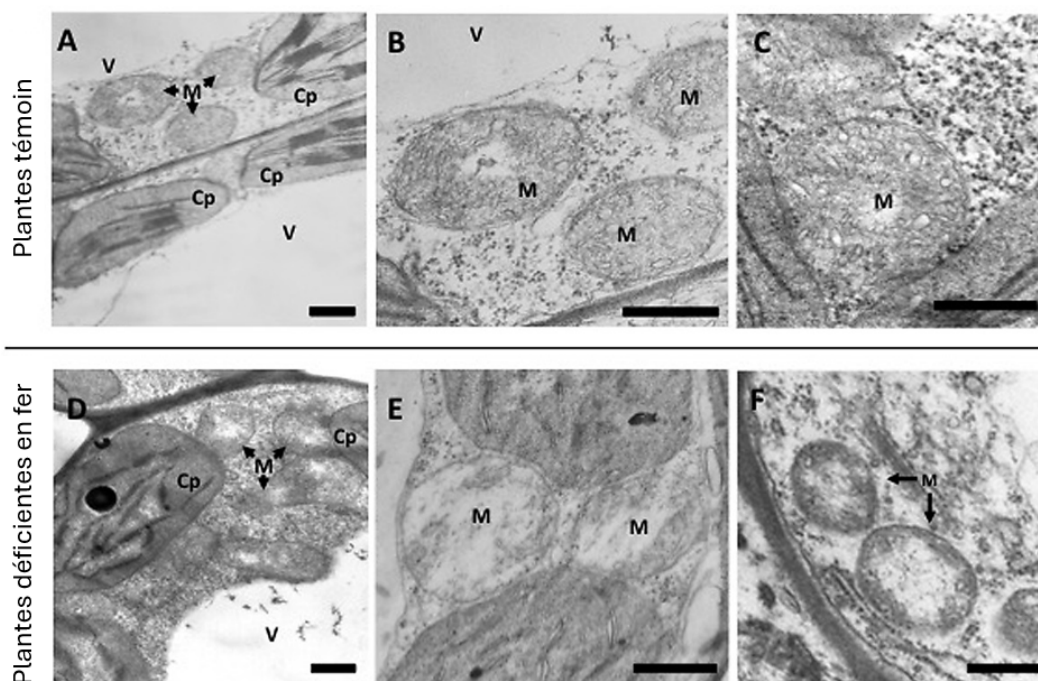


FIGURE 1 – Document à intégrer à l'exposé – Analyse par microscopie électronique à transmission (MET) des tissus foliaires de plants de concombre cultivés dans des conditions témoin ou de carence en Fe. Les plantes en carence de fer présentent un métabolisme oxydatif réduit. Tissus de feuilles témoins (A-C) et tissus de feuilles déficientes en fer (D-F). Toutes les barres d'échelle = 500 nm. M : mitochondries; C : chloroplaste; V : vacuole. (Vigani et al., 2015)

Références

- Lechantre, A., A. Draux, H.-A. B. Hua, D. Michez, P. Damman, and F. Brau (2021). Essential role of papillae flexibility in nectar capture by bees. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118(19), e2025513118.
- Vigani, G., F. Faoro, A. M. Ferretti, F. Cantele, D. Maffi, M. Marelli, M. Maver, I. Murgia, and G. Zocchi (2015, 6). Transmission electron microscopy (TEM) analysis of leaf tissues from cucumber plants grown in control condition (C) or under Fe deficiency (-Fe).

2 Documents pour la discussion (Lechantre et al., 2021)

Les fleurs fournissent des ressources énergétiques aux abeilles. Dans un monde de compétition, on peut supposer que les fleurs attirent les abeilles en produisant un nectar très sucré car il offre les plus grandes récompenses énergétiques. Cependant, la concentration en sucre du nectar dépasse rarement 60%. On s'interroge ici sur l'existence de cette limite.

De nombreuses abeilles possèdent une langue en forme de brosse constituée d'une tige centrale (glossa) recouverte de papilles allongées (papillae), qui est périodiquement plongée dans le nectar pour recueillir cette source d'énergie primaire. On étudie diverses espèces d'abeilles mises en présence de pseudo-nectar (mélange eau + sucre) à différentes concentrations en sucre.

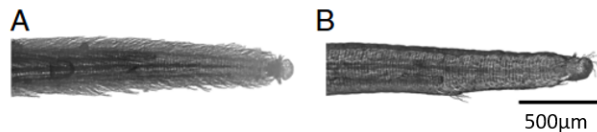


FIGURE 1 – Photo de glossa de *Bombus terrestris* (bourdon terrestre). A : dans l'eau ; B : à l'air libre (par pression capillaire, les papillae collent à la glossa quand elle sort du liquide)

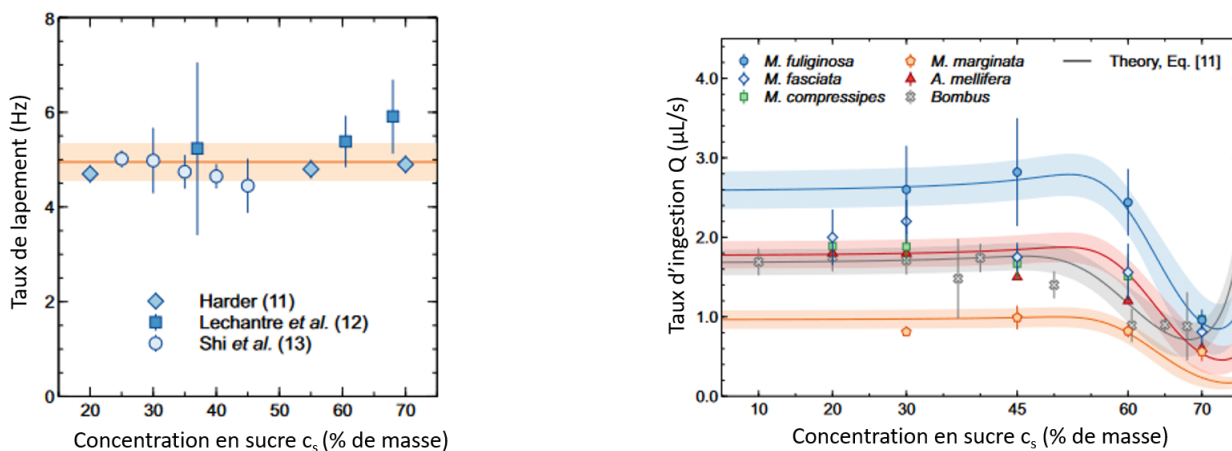


FIGURE 2 – Taux de lapement et d'ingestion chez différentes espèces d'abeilles en fonction de la concentration en sucre.

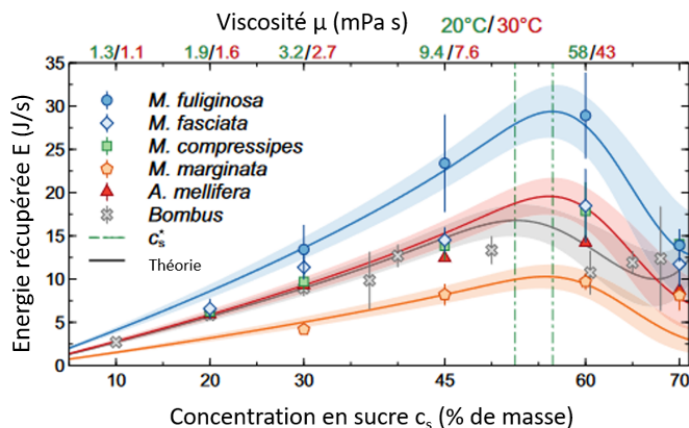


FIGURE 3 – Apport énergétique en fonction de la concentration en sucre c_s^* est la concentration en sucre trouvée dans les nectars dans la nature