

Contexte

- ❖ 20% du sucre produit dans le monde provient de la betterave sucrière
- ❖ *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) est capable de transmettre les **virus de la jaunisse** à la betterave sucrière, ce qui crée des **pertes de rendement** allant de 10 à 50% en fonction du virus et des conditions environnementales
- ❖ Les **néonicotinoïdes** ont longtemps permis de lutter contre ces pucerons, mais leur **interdiction** définitive en janvier 2023 en Europe rend nécessaire la recherche de méthodes alternatives



La jaunisse de la betterave sucrière

Etat de l'art

Les champignons entomopathogènes endophytes : aspects connus...

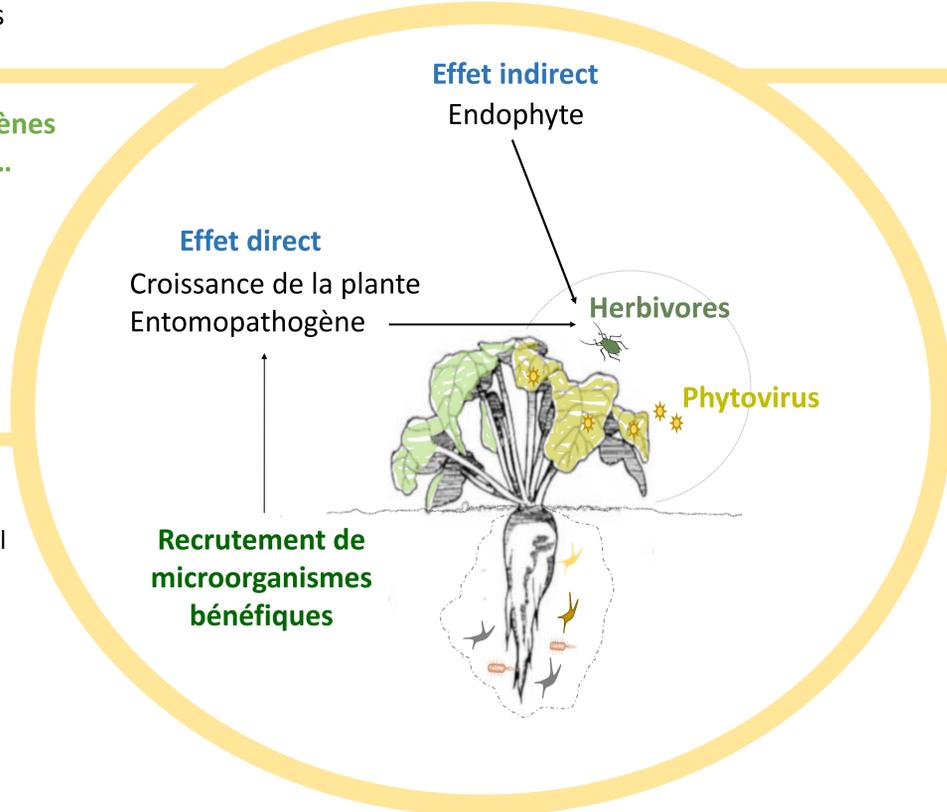
- ❖ Croissance des plantes par la production de phytohormones
- ❖ Bénéfiques en nutriments grâce à la fixation/absorption...

Résultats

- 🕒 Isolation de champignons entomopathogènes du sol en Belgique : technique de l'appât



Metarhizium majus GxABT-3, *M. brunneum* GxABT-2



... Et à l'étude

- ❖ Fitness des pucerons
- ❖ Effet sur les maladies transmises par les pucerons
- ❖ Effet sur le niveau trophique supérieur - Prédateurs et parasitoïdes



Effet indirect (via endophytisme) des champignons entomopathogènes

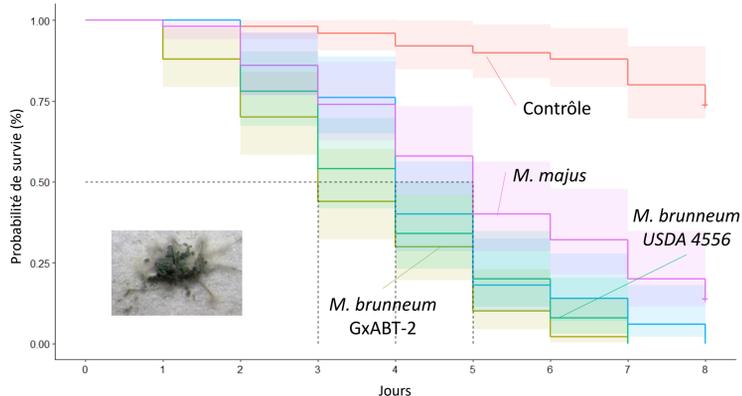


M. persicae de premier stade larvaire

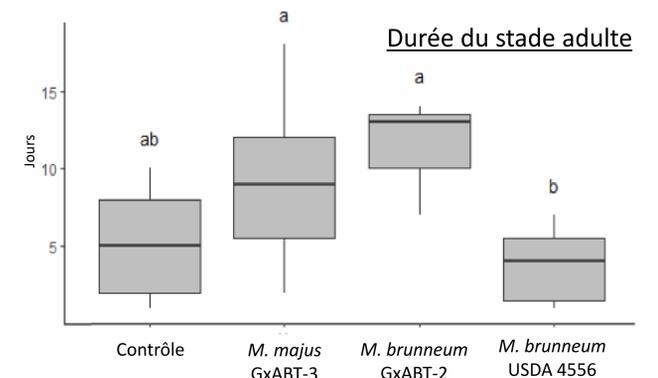
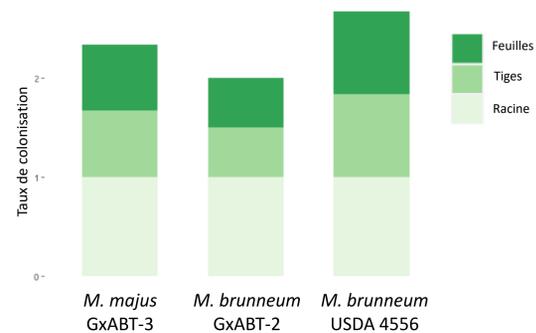
Contrôle quotidien des exuvies
Une fois adultes, comptage des larves produites jusqu'à leur mort

Feuille avec ou sans champignon endophyte

🕒 Effet direct des champignons entomopathogènes



Étude de la colonisation endophytique



CONCLUSIONS

- ❖ Tous les champignons testés ont montré une toxicité vis-à-vis de *M. persicae*
- ❖ Ils se sont également révélés capables de coloniser les différentes parties de la betterave sucrière
- ❖ Une différence significative a été observée entre les traitements en ce qui concerne la durée du stade adulte des pucerons en contact avec des plants colonisés

REFERENCES

- ❖ Hauer, M.; Hansen, A.L.; Manderyck, B.; Olsson, Å.; Raaijmakers, E.; Hanse, B.; Stockfisch, N.; Märländer, B. Neonicotinoids in Sugar Beet Cultivation in Central and Northern Europe: Efficacy and Environmental Impact of Neonicotinoid Seed Treatments and Alternative Measures. *Crop Prot.* 2017, 93, 132–142.
- ❖ Butt, T.M.; Goettel, M.S. Bioassays of Entomogenous Fungi. In *Bioassays of Entomopathogenic Microbes and Nematodes*; CABI: Wallingford, UK, 2000; pp. 141–195.
- ❖ Francis, F.; Then, C.; Francis, A.; Gbangbo, Y.A.C.; Iannello, L.; Ben Fekih, I. Complementary Strategies for Biological Control of Aphids and Related Virus Transmission in Sugar Beet to Replace Neonicotinoids. *Agriculture* 2022, 12, 1663

REMERCIEMENTS

Ibtissem BEN FEKIH a été financée par le programme de bourses postdoctorales d'Excellence de Wallonie-Bruxelles International (WBI).