LIFE ANTHROPOFENS
Coordonné par le Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France
LIFE 18 NAT/FR/000906

Réseaux d'interactions plantes-pollinisateurs en milieu tourbeux

Auteurs : Mathilde Meletta[1,2], Adrien Berquer[1], Clément Tourbez[3]

[1] Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France, 4 Av. de l'Étoile du Sud, 80440 Boves, FR
[2] Master Biodiversité Changements Anthropiques (BCA), UFR SVTE, Université Bourgogne Europe, 6 Bd. Gabriel, 21000 Dijon, FR
[3] Laboratoire de Zoologie, Université de Mons, 6 Av. Champ de Mars, 7000 Mons, BE

Correspondance : a.berquer@cen-hautsdefrance.org

INTRODUCTION

1 espèce de pollinisateur sur 3 est en déclin en Europe *(European Commission, 2025)*

Milieux humides →
- **Sites de nidification**
- **Ressource trophique**
- **Ressource en eau**

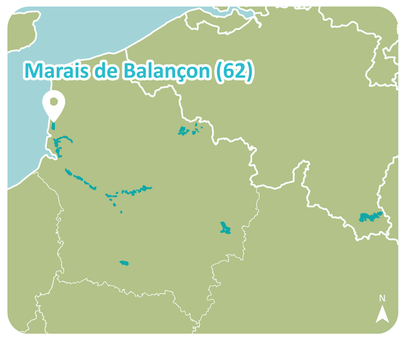
Les tourbières alcalines *(= fens)* font partie des **habitats les plus favorables** en Europe pour les pollinisateurs *(Osborne et al., 1991)*

Inventorier les espèces.... est-ce suffisant pour conserver une communauté ?

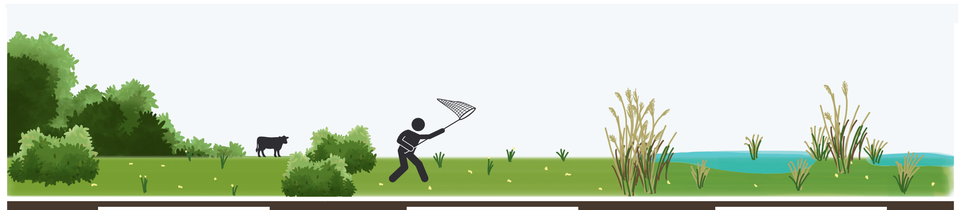
Réseaux d'interactions
- Quelles espèces sont présentes ? Comment interagissent-elles ?
- La communauté est-elle dynamique dans le temps ? et dans l'espace ?
- Comment les interactions sont structurées ?
- Quelles sont les espèces clés dans l'organisation du réseau ?
- Quelles informations pour la gestion conservatoire d'un site naturel ?

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Inventaire réalisé de **mai à août 2020**, toutes les deux semaines
- Inventaire de la **flore disponible** *(recouvrement de Braun-Blanquet)*
- Interactions relevées par **marche aléatoire** dans un secteur (1 hectare) durant 1h45 (répété 3 fois dans la journée)
- Capture au filet des **syrphes et apoïdes** posés sur les parties reproductrices de la fleur



3 secteurs d'échantillonnage, localisés du nord au sud du site, pour rendre compte de l'hétérogénéité d'habitats :



NORD	CENTRE	SUD
Prairie humide pâturée semi-ouverte	*Prairie humide bordée de roselières*	*Roselières, cladiaies et tremblants*

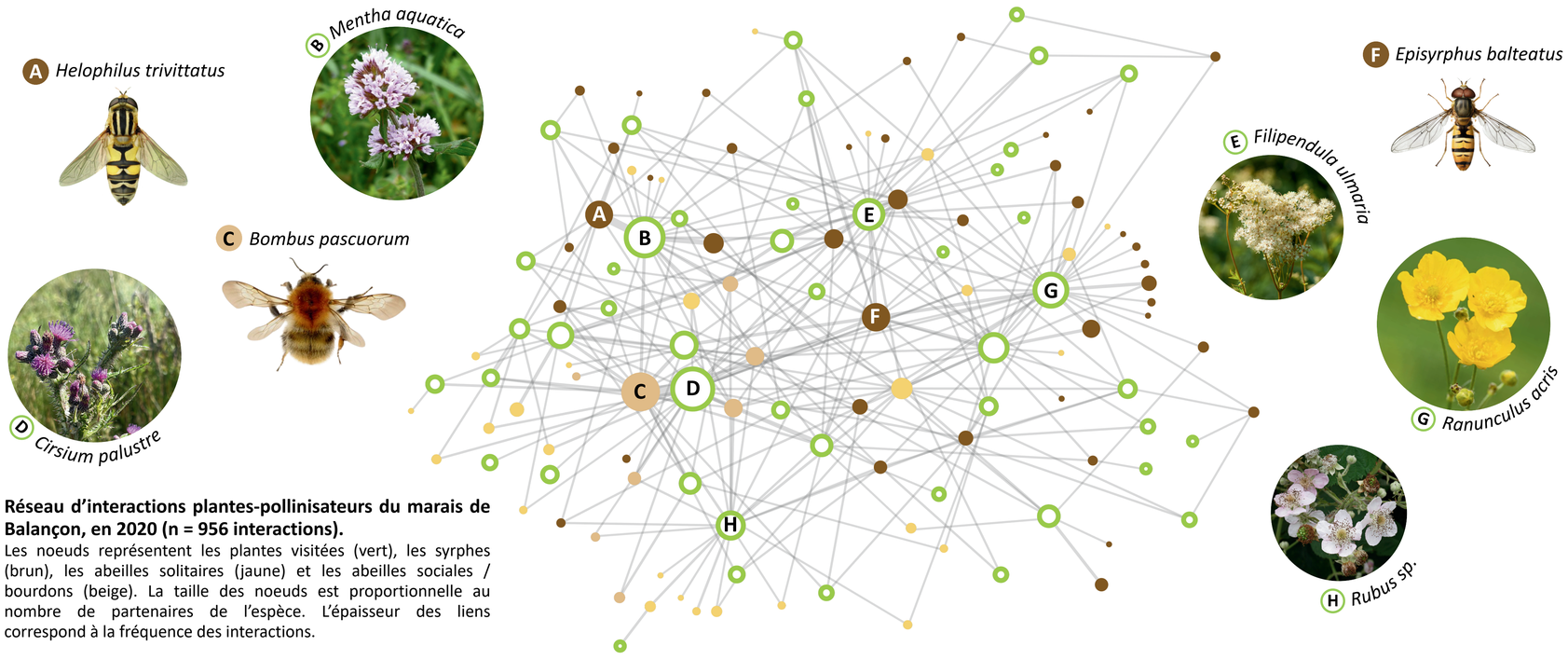
RÉSULTATS

77 espèces
de pollinisateurs recensés

41 syrphes

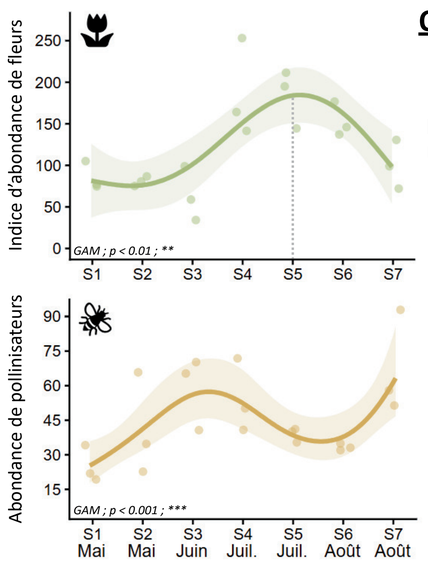
28 abeilles solitaires

8 bourdons



Réseau d'interactions plantes-pollinisateurs du marais de Balançon, en 2020 (n = 956 interactions).
Les noeuds représentent les plantes visitées (vert), les syrphes (brun), les abeilles solitaires (jaune) et les abeilles sociales / bourdons (beige). La taille des noeuds est proportionnelle au nombre de partenaires de l'espèce. L'épaisseur des liens correspond à la fréquence des interactions.

Quelle est la dynamique de la communauté ?



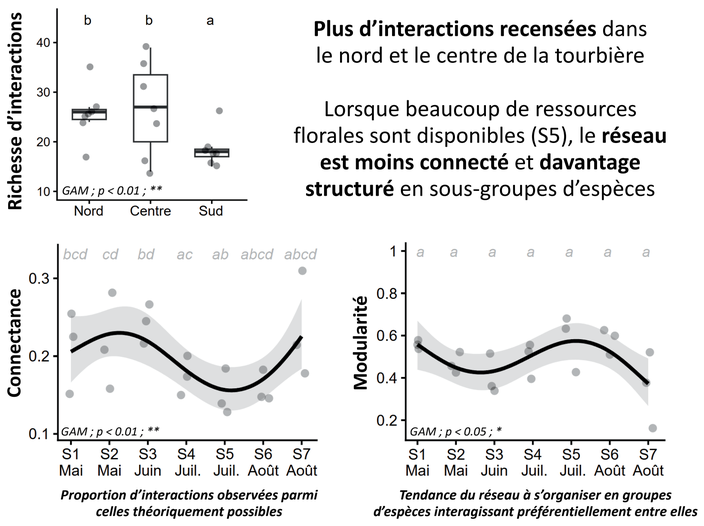
La dynamique des pollinisateurs ne suit pas directement celle de la ressource florale

Comment les ressources sont-elles utilisées ?

↳ **Structure du réseau**

GAM = Modèle additif généralisé

Comment sont organisées les interactions ?



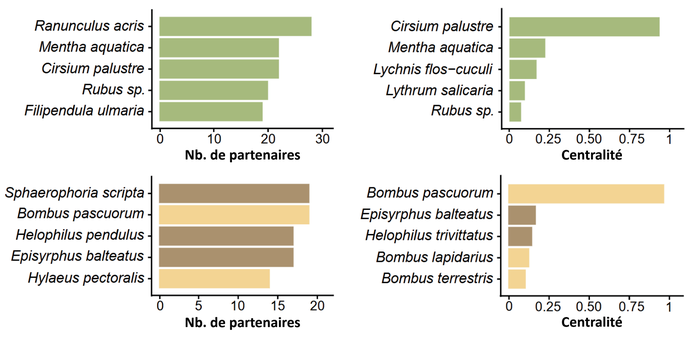
Plus d'interactions recensées dans le nord et le centre de la tourbière

Lorsque beaucoup de ressources florales sont disponibles (S5), le **réseau est moins connecté** et **davantage structuré** en sous-groupes d'espèces

Proportion d'interactions observées parmi celles théoriquement possibles

Tendance du réseau à s'organiser en groupes d'espèces interagissant préférentiellement entre elles

Quelles espèces contribuent à cette organisation ?



3 des 5 pollinisateurs ayant le plus d'interactions sont des **syrphes**

Les **bourdons** semblent aussi très connectés dans le réseau

Bombus pascuorum et *Cirsium palustre* sont des espèces **très connectées** et **centrales** dans le réseau d'interactions

DISCUSSION

- **Le réseau est dynamique** : les interactions varient dans l'espace et au cours de la saison. La gestion doit considérer cette dynamique spatio-temporelle (Schwarz *et al.*, 2020) et préserver les interactions au-delà des espèces (Borchardt *et al.*, 2021).
- **Les syrphes, des acteurs importants du réseau en tourbière** : avec 41 espèces recensées et de nombreux partenaires, ils constituent un groupe intéressant à inclure dans le suivi des pollinisateurs en milieux humides (Lucas *et al.*, 2017).
- ***Cirsium palustre* et *Bombus pascuorum*, des espèces centrales :** abondantes et présentes une grande partie de la saison, leur position centrale dans le réseau souligne leur intérêt fonctionnel et l'importance de les considérer dans la gestion (*exemple de l'échardonnage* ; Vray *et al.* 2017)

PERSPECTIVES

Comment le réseau d'interactions plantes-pollinisateurs a-t-il évolué ?

Renouvellement du même protocole en 2026 pour voir l'effet ...

- des **travaux de restauration d'habitats**, entrepris par le LIFE Anthropofens
- des potentiels **changements climatiques** entre 2020 et 2026
- des modifications de la **composition spécifique** de la communauté

Bibliographie

Borchardt, K. E., Morales, C. L., Aizen, M. A., & Toth, A. L. (2021). Plant–pollinator conservation from the perspective of systems-ecology. Current Opinion in Insect Science, 47, 154–161. https://doi.org/10.1016/j.cois.2021.07.003

European Commision. (2025). https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/pollinators_en

Lucas, A., Bull, J. C., de Vere, N., Neyland, P. J., & Forman, D. W. (2017). Flower resource and land management drives hoverfly communities and bee abundance in seminatural and agricultural grasslands. Ecology and Evolution, 7(19), 8073–8086. https://doi.org/10.1002/ece3.3303

Osborne, J. L., Williams, I. H., & Corbet, S. A. (1991). Bees, Pollination and Habitat Change in the European Community. Bee World. https://doi.org/10.1080/0005772X.1991.11099088

Schwarz, B., Vázquez, D. P., CaraDonna, P. J., Knight, T. M., Benadi, G., Dormann, C. F., Gauzens, B., Motivans, E., Resasco, J., Blüthgen, N., Burkle, L. A., Fang, Q., Kaiser-Bunbury, C. N., Alarcón, R., Bain, J. A., Chacoff, N. P., Huang, S.-Q., LeBuhn, G., MacLeod, M., … Fründ, J. (2020). Temporal scale-dependence of plant–pollinator networks. Oikos, 129(9), 1289–1302. https://doi.org/10.1111/oik.07303

Vray, S., Lecocq, T., Roberts, S. P. M., & Rasmont, P. (2017). Endangered by laws: Potential consequences of regulations against thistles on bumblebee conservation. Annales de La Société Entomologique de France (N.S.). https://doi.org/10.1080/00379271.2017.1304831

L'étude complète : Meletta, M. (2026). Apport des réseaux d'interactions plantes-pollinisateurs et de l'écologie fonctionnelle pour la gestion conservatoire d'une tourbière (p. 52) [Rapport de Stage de M2]. Conservatoire d'Espaces Naturels des Hauts-de-France. https://www.life-anthropofens.fr/ressources/

Poster réalisé pour le colloque de restitution du LIFE Anthropofens, du 25 au 27 août 2026, Amiens (80), FR

Remerciements à Baptiste HUBERT & Gaëtan REY pour la mise en place du protocole, à Valentin DELBERGUE & Lise KNOLIA pour la collecte des données 2020. Merci également à Baptiste HUBERT, Gaëtan REY, Josua SAVARY Cedric VANAPPELGHEM pour la détermination des individus. Merci à Luanne RIMAUX pour le renouvellement du protocole en 2026.