

➤ BECO

Abeilles et concertation. Voir les ressources florales comme un bien commun pour concilier agriculture, apiculture et biodiversité

Métaprogramme BIOSEFAIR

Bilan de projet : 2021 - 2024

Juin 2024

Le projet BECO vise à mieux comprendre les interactions entre l'apiculture, l'agriculture et la conservation des abeilles sauvages à l'échelle des paysages, et ce au travers des ressources florales (nectar, pollen) utilisées par les abeilles.

Sous l'effet de l'évolution des pratiques agricoles, du changement climatique et de l'augmentation du nombre d'apiculteurs et de ruchers, on observe dans certains territoires une tension croissante autour de ces ressources florales. Des études scientifiques récentes suggèrent que ces ressources florales, longtemps considérées comme illimitées, pourraient être l'objet d'une compétition, à la fois inter-spécifique entre abeilles sauvages et domestiques, et intra-spécifique entre abeilles domestiques. Les travaux d'écologie du paysage montrent aussi que la composition et l'organisation spatiale des paysages façonnés par l'agriculture influencent les dynamiques des ressources florales, des populations d'abeilles et des services écosystémiques associés, notamment de pollinisation. Ceci amène à considérer les ressources florales comme un bien commun à gérer collectivement en associant les

apiculteurs, les gestionnaires de la biodiversité et les agriculteurs qui influencent la disponibilité de ces ressources florales.

Pour avancer dans la compréhension de ces enjeux et des systèmes socio-écologiques associés, nous avons développé une approche transdisciplinaire associant (i) des travaux en écologie spatiale pour mesurer et caractériser la compétition entre abeilles sur les ressources florales, (ii) des travaux en écologie des paysages pour évaluer l'impact des pratiques agricoles sur les paysages et les ressources florales, (iii) des travaux en sciences sociales pour comprendre et accompagner les interactions sociales autour de la gestion de ce bien commun et (iv) des approches participatives impliquant les acteurs d'un territoire d'étude, le Parc National des Cévennes, de façon à co-construire des connaissances actionnables.

Deux thèses ont été associées à ce projet, en partenariat avec le Parc National des Cévennes. La première (Léo Mouillard-Lample, soutenue en décembre 2023), centrée sur la compétition entre abeilles sauvages et domestiques, porte sur les interactions entre apiculture et conservation des abeilles sauvages autour de la question suivante : dans quelle mesure est-il pertinent de considérer les ressources florales comme un bien commun ? Sur le plan écologique, des relevés de terrain écologiques suggèrent qu'il y a bien des phénomènes de compétition entre abeilles sur le territoire d'étude – d'un point de vue écologique, on a donc bien affaire à des biens communs. Sur le plan social, si la plupart des apiculteurs disent ne pas percevoir cette compétition, les entretiens individuels montrent que les représentations sont en train d'évoluer, et que certaines pratiques apicoles essaient de limiter cette compétition. Un jeu de rôles (jeu sérieux Agorapi) a été développé et testé dans le territoire du Parc National des Cévennes, pour susciter des réflexions collectives entre apiculteurs et gestionnaires sur des formes innovantes de gestion concertée des ressources florales à l'échelle d'un territoire.

La seconde thèse (Gabriel Gonella, soutenue en janvier 2025), centrée sur les interactions entre apiculture et agriculture via les ressources florales, vise à identifier les freins et leviers à la production de paysages agricoles riches en ressources florales favorables à l'apiculture. Le premier volet de la thèse, ancré en agronomie des territoires, s'intéresse aux freins et leviers technico-économiques, en proposant de concevoir les systèmes agricoles et apicoles comme des systèmes de production en interaction. Le second volet de la thèse, ancré en géographie humaine, s'intéresse aux interactions sociales entre apiculteurs et agriculteurs, à leurs représentations des ressources florales, aux valeurs associées – et leurs motivations à concilier (ou non) agriculture et apiculture.

Résultats détaillés

La thèse de Léo Mouillard-Lample invite à considérer les ressources florales comme un bien commun à gérer collectivement. Il s'appuie sur un cadre conceptuel innovant (ci-dessous), et le met à l'épreuve sur le territoire des Cévennes.

Des entretiens semi-directifs conduits auprès d'une diversité d'apiculteurs ont permis d'étudier les représentations qu'ils ont des ressources florales. Les résultats montrent qu'ils sont actuellement en train de vivre un changement de paradigme. En effet, ils sont en train de prendre conscience que des ressources qu'ils pensaient illimitées sont en fait l'objet d'une compétition, et doivent donc faire l'objet d'une gestion concertée.

L. Mouillard-Lample et al.

Ecosystem Services 62 (2023) 101538

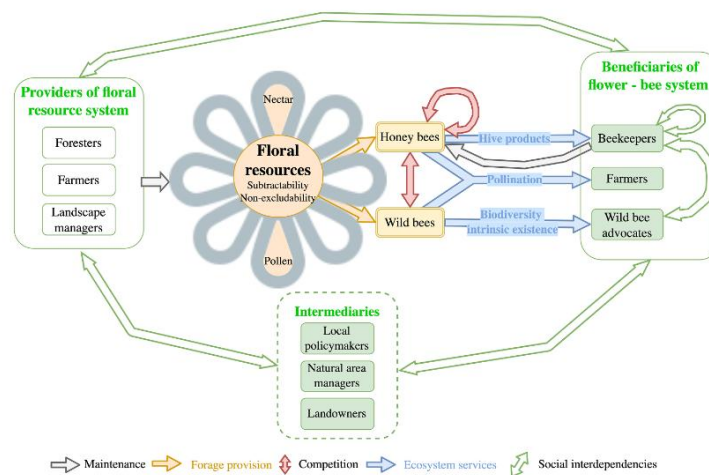


Fig. 1. Conceptual model of the human-bee-flower social-ecological system drawing on common-pool resource theory (Ostrom, 1990) and a framework by Barnaud et al. (2018) on ecosystem services and social interdependencies.

- Des résultats sont aussi apportés sur un plan écologique pour mesurer la compétition entre abeilles sauvages et domestiques autour des ressources florales sur le territoire du Parc National des Cévennes.
- Un jeu de rôles (Agorapi) a été créé et utilisé pour susciter des réflexions collectives entre apiculteurs et gestionnaires sur des formes innovantes de gestion concertée des ressources florales à l'échelle d'un territoire.

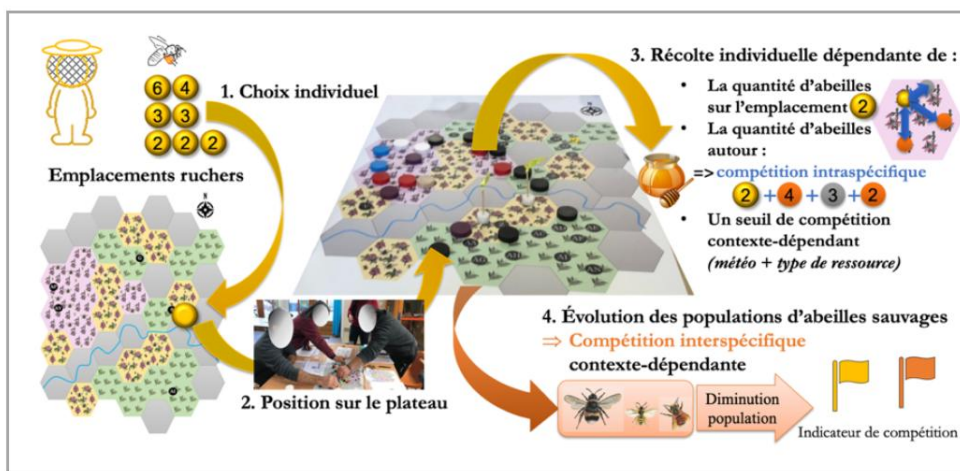


Figure 31 : Actions des joueur·euses et leurs résultats. (1) Les joueur·euses choisissent la répartition de leurs jetons abeilles sur leurs emplacements disponibles de façon individuelle. (2) Les joueur·euses positionnent leurs jetons sur le plateau commun. Chaque couleur de jeton est associée à un·e joueur·euse. (3) En fonction de la quantité d'abeilles par jeton déposées sur une tuile les apiculteur·rices récoltent le miel produit sur la tuile qui dépend de la ressource, de la compétition avec les autres « abeilles » et de la météo. Par exemple, le joueur jaune qui a déposé deux abeilles récupère 2 fois la quantité de pot de miel produite par abeille quand 11 abeilles sont positionnées (somme des abeilles des joueur·euses jaune, rouge et gris). (4) En fonction des jetons « abeilles » déposés et de la compétition interspécifique qui en résulte la population des abeilles sauvages évolue. Quand elle descend sous un certain seuil des indicateurs de compétition sous forme de drapeaux de couleur sont positionnés sur les tuiles impactées.

Les principaux résultats issus de la thèse de Gabriel Gonella sont les suivants :

- Des travaux d'agronomie système considérant l'apiculture et l'agriculture comme deux systèmes de production en interaction ont été menés. A partir d'entretiens semi-directifs conduits avec des apiculteurs et des agriculteurs du Mont Lozère, ces travaux permettent de comprendre les logiques des apiculteurs, les ressources florales qu'ils utilisent, et les impacts des systèmes agricoles sur ces ressources florales. Ils montrent notamment que les ressources florales utilisées par les apiculteurs sont menacées par les voies de développement agricole dominantes - intensification des pratiques agricoles dans les zones cultivées et extensification des pratiques de pâturage dans les parcours. Les systèmes agricoles "frugaux", basés sur des intrants et des investissements réduits et des pratiques à forte intensité de main-d'œuvre, à savoir une utilisation intensive des pâturages, sont les plus favorables aux ressources florales.
- Une analyse du volet social des interactions entre apiculteurs et agriculteurs a permis de comprendre leurs représentations mutuelles, les modalités de leurs interactions autour des ressources florales - essentiellement autour de l'accès à ces ressources, à travers la recherche d'emplacements, et très peu au sujet de la production de ces ressources florales.

Perspectives scientifiques.

Une perspective opérationnelle : développer une version simplifiée et transférable du jeu, et la diffuser auprès de potentiels utilisateurs (gestionnaires de la nature et organismes apicoles).

Une perspective de recherche : montée en généralité sur la compréhension des mécanismes sociaux liées à l'émergence d'un bien commun – mise en place et analyse de plusieurs sessions de jeu pour analyser les mécanismes de prise de conscience des interdépendances, de réflexion collective sur la mise en place de règles de gestion concertée des ressources florales, identification des freins et leviers à cette approche collective.

Valorisation

Gonella G., Leoni E., Aubron C., Decourtye A., Deconchat M., Mouillard-Lample L., Barnaud C. (2024). Beekeeping and Agropastoralism Interactions through Floral Resources in the French Mount Lozère. *Agronomy for Sustainable Development* 44, n° 5 (2024): 49. <https://doi.org/10.1007/s13593-024-00985-1>.

Mouillard-Lample L., Gonella G., Decourtye A., Henry M., Barnaud C. (2023-06-08). Competition between wild and honey bees: Floral resources as a common good providing multiple ecosystem services. *Ecosystem Services*, 62, 101538, <https://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2023.101538>, <https://hal.inrae.fr/hal-04153262>, OA

Communications colloques :

Léo Mouillard-Lample, Gabriel Gonella, Christophe Le Page, Fabrice Allier, Axel Decourtye, Cécile Barnaud (2024). Les ressources florales, un bien commun? Étude de l'émergence d'un bien commun à partir du jeu sérieux AGORAPI. Colloque Jeux et enjeux, juin 2024.

Gonella G., Léoni E., Mouillard-Lample L., Aubron C., Deconchat M., Decourtye A., Barnaud C. (2022-04-08). *Interactions between beekeeping and livestock farming systems in agropastoral landscapes : a floral resources centered approach*. Presented at : 14th European Farming Systems Conference: Farming systems facing climate change and resource challenges (IFSA 2022), IFSA, Évora, Portugal (2022-04-08 - 2022-04-14), <https://hal.inrae.fr/hal-03815634>

Mouillard-Lample L., Gonella G., Le Page C., Henry M., Decourtye A., Barnaud C. (2022-10-05). *Le jeu sérieux AGORA: Accompagner la Gestion et l'Organisation du partage des Ressources Apicoles*. Presented at : Groupement de Recherche PollinEco « Pollinisation, réseaux d'interactions et fonctionnalité des écosystèmes », 4ème rencontre, Paris, France (2022-10-05 - 2022-10-07), <https://hal.inrae.fr/hal-03807254>, OA

Gonella G., Léoni E., Mouillard-Lample L., Decourtye A., Deconchat M., Barnaud C. (2022-10-05). *Des pratiques aux paysages, des fleurs aux usages apicoles : les ressources florales dans les systèmes de production agropastoraux..* Presented at : Groupement de Recherche PollinEco « Pollinisation, réseaux d'interactions et fonctionnalité des écosystèmes », 4ème rencontre, Paris, France (2022-10-05 - 2022-10-07), <https://hal.inrae.fr/hal-03807846>

Mouillard-Lample L., Gonella G., Le Page C., Henry M., Decourtye A., Barnaud C. (2022-07-11). *Beekeep calm and think common. A game for the governance of floral resources use among beekeepers*. Presented at : IALE 2022 European Landscape Ecology Congress, Warsaw (online), Pologne (2022-07-11 - 2022-07-15), <https://hal.inrae.fr/hal-04166148>, OA

Mouillard-Lample L., Gonella G., Henry M., Decourtye A., Barnaud C. (2021-11-16). *Compétitions inter-spécifiques et intra-spécifiques : l'apport des travaux sur les biens communs. Enquêtes sur le territoire du parc national des Cévennes*. Presented at : GDR Pollineco, Toulouse, France (2021-11-16), <https://hal.inrae.fr/hal-03593813>

Articles techniques

Mouillard-Lample, L., A. Decourtye, M. Henry, F. Allier, and C. Barnaud. 2023, September 26. Le partage des ressources florales : tragedie ou auto-gestion de biens communs ?

<https://itsap.asso.fr/articles/le-partage-des-ressources-florales-tragedie-ou-auto-gestion-de-biens-communs>

Mouillard-Lample, L., A. Decourtye, M. Henry, F. Allier, and C. Barnaud. Le partage des ressources florales : tragédie ou auto-gestion de biens communs ? Article publié sur le site de l'ITSAP, institut de l'abeille. 26 septembre 2023. Rédacteurs : <https://itsap.asso.fr/articles/le-partage-des-ressources-florales-tragedie-ou-auto-gestion-de-biens-communs>

➤ **Activités de médiation scientifique et interactions avec la société**

Jeu sérieux Agorapi

Article de presse – GEO, Décembre 2020 (écrit par Yann Chavance) « Nos abeilles, un danger pour la nature »

Article de presse – 2020 Terre Sauvage n°390 (écrit par Yann Chavance) « Précieuses butineuses »

Dossier de presse INRAE "Les abeilles au cœur des transitions" reprenant les travaux de thèse de Léo Mouillard-Lample, et l'article Mouillard-Lample et al. (2023) Ecology & Society <https://www.inrae.fr/dossiers/abeilles-au-coeur-transitions>