



Estimer le risque de compétition entre cheptels apicoles et pollinisateurs sauvages dans les zones protégées

Niveau : Master 2 ou dernière année d'école d'ingénieur

Lieu du stage : UMR EGCE (<http://www.egce.cnrs-gif.fr/?lang=fr>), campus CNRS de Gif-sur-Yvette (91), 15 minutes du RER B à pied

Encadrement : Fabrice Requier (UMR EGCE) en collaboration avec l'Université d'Orléans (M. Baude), l'INRA d'Avignon (M. Henry), l'IRSTEA de Grenoble (F. Dommange, Y. Paillet) et le réseau des Réserves Naturelles de France (H. Gens, T. Corvellec)

Période – Durée : 6 mois, 2020

Contexte

Face aux pressions de l'intensification de l'agriculture sur les abeilles, de nombreux apiculteurs souhaitent aujourd'hui déplacer leurs ruches des paysages à dominante agricole vers des écosystèmes moins perturbés, tels que les espaces naturels protégés (Geldmann & González-Varo 2018). Les espaces naturels protégés sont également reconnus comme sanctuaires de conservation des pollinisateurs sauvages (Morandin & Kremen 2013). Cependant, des études récentes suggèrent que l'introduction de ruches dans les zones protégées pourrait avoir des effets néfastes sur les populations de pollinisateurs sauvages (e.g. Geslin et al. 2017, Magrach et al. 2017, Mallinger et al. 2017, Agüero et al. 2018, Geldmann & González-Varo 2018, Henry & Rodet 2018, Requier et al. 2019, Valido et al. 2019). Ces études abordent un risque de compétition pour la ressource alimentaire entre les abeilles mellifères gérées et les pollinisateurs sauvages. D'importance appliquée majeure, ce thème prend de plus en plus d'ampleur et engendre des conflits entre apiculteurs et gestionnaires d'espaces naturels. En cause, il persiste un profond manque de clarté sur la potentielle généralisation du contexte de compétition et sur comment estimer quantitativement ce risque écologique.

Objectifs

Depuis deux ans, un réseau de 7 réserves naturelles du bassin *Rhône-Méditerranée* fait l'objet d'inventaires botaniques et entomologiques standardisés. Par l'analyse de ces données, le/la stagiaire aura pour premier objectif d'estimer le disponible et le besoin en ressources alimentaires (nectar et pollen) pour les populations de pollinisateurs sauvages. Pour cela, les données botaniques de recouvrement végétatif seront converties en disponible nectar et pollen via l'utilisation de bases de données scientifiques (Baude et al. 2016). Ces quantités de ressources disponibles

(pollen et nectar) seront ensuite confrontées aux quantités maximales de ressources que les pollinisateurs sauvages sont capables de prélever (collections de références d'insectes pollinisateurs de l'UR 406 Abeilles & Environnement, INRA Avignon). Le second objectif du stage visera à estimer théoriquement le risque de compétition avec les cheptels apicoles. Pour cela, le/la stagiaire utilisera le simulateur de ruche BEEHAVE (Becher et al. 2014) pour estimer le besoin alimentaire d'une ruche pour chaque réserve. Cette valeur sera ensuite multipliée par le nombre de ruches présentes dans et autour des réserves (périmètre 2km). Le seuil de risque de compétition sera estimé « atteint » lorsque le surplus de ressources non utilisées par les pollinisateurs sauvages ne suffit pas à alimenter les ruches présentes dans et autour des réserves. Le/la stagiaire bénéficiera d'une équipe d'encadrement multidisciplinaire et spécialisée dans les différentes étapes analytiques pour mener à bien un travail novateur et d'intérêt appliqué.

Références bibliographiques

- Agüero et al. (2018) *Ecosistemas* 27(2), 60–69.
Baude et al. (2016) *Nature* 530, 85–88.
Becher et al. (2014) *Journal of Applied Ecology* 51, 470–482.
Geldmann & González-Varo (2018) *Science* 359, 392–393.
Geslin et al. (2017) *Advances in Ecological Research* 57, 147–199.
Henry & Rodet (2018) *Scientific Reports* 8, 9308.
Magrath et al. (2017) *Nature Ecology & Evolution* 1, 1299–1307.
Mallinger et al. (2017) *PLoS ONE* 12, e0189268.
Morandin & Kremen (2013) *Ecological Applications* 23(4), 829–839.
Requier et al. (2019) *Trends in Ecology & Evolution* 34(9), 789–798.
Valido et al. (2019) *Scientific Reports* 9, 4711.

Compétences requises

- Connaissances en écologie des communautés et interaction plantes - pollinisateurs
- Compétences en analyses statistiques, maîtrise du logiciel R (<https://www.r-project.org/>) et intérêt pour les simulations théoriques
- Capacités rédactionnelles et de synthèse
- Rigueur, autonomie, sens relationnel, capacité d'adaptation
- Connaissances en botanique et entomologie seront un plus

Gratification et conditions d'accueil

La gratification sera d'environ 550 euros/mois. Le ou la stagiaire sera basé(e) à l'UMR EGCE, campus CNRS de Gif-sur-Yvette. Des échanges réguliers seront organisés avec l'équipe d'encadrement pendant la durée du stage.

Modalités de candidatures

Adresser par voie numérique une lettre de motivation et un CV à Fabrice Requier (fabrice.requier@egce.cnrs-gif.fr).