

Effet de la restauration de prairies sur les communautés de pollinisateurs

Type de Stage (Formation): Master 2 ou PFE d'ingénieur agronome ou Césure

Durée du Stage: 6 mois

Responsables: A. Ouin (annie.ouin@toulouse-inp.fr)
A. Acloque (amandine.acloque@toulouse-inp.fr)

Contexte et objectifs du stage :

L'utilisation des terres agricoles, qui couvre de loin la plus grande proportion des terres émergées modifiées par les activités humaines, est cruciale pour nourrir l'humanité, et les décisions de gestion prises par les agriculteurs sont un moteur majeur du changement de biodiversité. Les pollinisateurs bénéficient à près de 80 % des plantes sauvages en Europe (Ollerton et al., 2011), y compris les cultures. La contribution des pollinisateurs à la production agricole et au revenu des agriculteurs a déjà été démontrée (Gallai et al., 2009). Le déclin actuel des pollinisateurs a entraîné un déficit de pollinisation (Garibaldi et al., 2011) pour de nombreuses cultures, avec un impact sur la santé humaine (Chaplin-Kramer et al., 2014) et une mortalité évaluée à 500 000 personnes dans le monde (Smith et al., 2022). Restaurer les pollinisateurs et leurs habitats est donc un enjeu majeur pour la conservation de la biodiversité, la durabilité de l'agriculture et la santé humaine. De plus, peu de choses sont connues sur les co-bénéfices (tels que la biodiversité plus large ou les valeurs culturelles) des différentes mesures de restauration et leurs effets directs et indirects sur l'ensemble des paysages et de la société en général.

Le projet RestPoll est un projet européen transdisciplinaire ayant pour ambition la restauration des insectes pollinisateurs et de leurs services à travers la restauration de leurs habitats dans les paysages agricoles. La conception et l'évaluation des mesures et approches de restauration et de conservation des pollinisateurs seront réalisées en collaboration avec les différentes parties prenantes du projet. Ce projet se voulant participatif et basé sur des approches multi-acteurs et multi-sectorielles, un des objectifs centraux est la mise en place d'un réseau européen de «Living Labs», ou lieux d'expérimentation, au cœur desquels, expériences, recherches et innovations se déroulent collaborativement tout en impliquant directement les utilisateurs finaux et les acteurs locaux.

L'équipe française, constituée des laboratoires DYNAFOR et LEREPS ainsi que de l'ADASEA32, est impliquée dans le Living Lab « Gascogne » basé sur le projet LIFE « Coteaux Gascons » dont l'objectif principal est la restauration des milieux ouverts agro-pastoraux et leur connectivité. Ainsi, en s'appuyant sur les travaux de restauration menés dans le cadre du LIFE, l'équipe française de RestPoll étudie l'effet de la restauration d'habitats herbacées que sont les prairies sur les communautés de pollinisateurs.

Sur le terrain, pour chaque prairie restaurée étudiée, deux parcelles dites « témoin » ont été déterminées. Ces deux parcelles témoin présentent toutes deux le précédent cultural de la prairie restaurée, l'une se trouvant à proximité (moins de 500m de la prairie restaurée) et l'autre à plus de 2km. De plus, la restauration des prairies ayant été réalisée à l'aide de semences locales, les prairies dites sources, dont sont issues ces dernières, sont également intégrées au design expérimental. L'étude des insectes pollinisateurs est réalisée, 4 sessions par an, par un échantillonnage au filet le long de transects sur lesquels sont relevés, en parallèle, les pourcentages de chaque plante en fleurs. Annuellement, un relevé botanique « complet » est également réalisé.

L'étudiant.e en stage participera à la campagne d'échantillonnage 2025 aussi bien sur le volet pollinisateurs que sur la partie botanique et plantes en fleurs. L'objectif central de ce stage sera donc d'étudier l'effet de la restauration de prairies sur les communautés de pollinisateurs en comparant les parcelles réimplantées aux parcelles témoins, à travers l'analyse des données 2024 et une partie des données de la campagne 2025.

Déroulé prévisionnel du stage :

Mars : Début de synthèse bibliographique. Préparation du matériel et échantillonnage des pollinisateurs sur le terrain (session 1)

Avril-Mai : Poursuite de la synthèse bibliographique. Prise en main du jeu de données 2024 et début des analyses. Relevés botaniques sur le terrain + Préparation du matériel et échantillonnage des pollinisateurs sur le terrain (session 2, mi-fin mai)

Juin-Juillet : Poursuite des analyses et début de rédaction. Préparation du matériel et échantillonnage des pollinisateurs sur le terrain (session 3)

Août : Finalisation des analyses, synthèse des résultats et rédaction du rapport.

Profil du candidat :

- Intérêt et connaissances en entomologie, agronomie et écologie
- Motivation et curiosité pour les sciences naturelles dont la botanique
- Ce stage comportera une grande part de travail sur le terrain (en prairies, attention aux allergies aux pollens de graminées) et en équipe, nécessitant rigueur, patience et organisation.
- La détention du permis B serait un plus pour le terrain

Date limite de candidature : 6 décembre 2024 (*entretiens entre le 9 et le 16 décembre*)

Lieu du stage : UMR DYNAFOR, site de l'E. N. S. Agronomique de Toulouse

Personnes à contacter (renseignements, candidature) :

Annie Ouin, professeure à l'ENSAT (annie.ouin@toulouse-inp.fr)

Amandine Acloque, post-doctorante à l'ENSAT (amandine.acloque@toulouse-inp.fr)

Bibliographie

Chaplin-Kramer, R., Dombek, E., Gerber, J., Knuth, K.A., Mueller, N.D., Mueller, M., Ziv, G., Klein, A.M., 2014. Global malnutrition overlaps with pollinator-dependent micronutrient production. *Proceedings. Biological sciences*, 281, 20141799.

Gallai, N., Salles, J.-M., Settele, J., Vaissière, B.E., 2009. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*, 68, 810-821.

Garibaldi, L.A., Aizen, M.A., Klein, A.M., Cunningham, S.A., Harder, L.D., 2011. Global growth and stability of agricultural yield decrease with pollinator dependence. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 5909-5914.

Ollerton, J., Winfree, R., Tarrant, S., 2011. How many flowering plants are pollinated by animals? *Oikos*, 120, 321-326.

Smith, M.R., Mueller, N.D., Springmann, M., Sulser, T.B., Garibaldi, L.A., Gerber, J., Wiebe, K., Myers, S.S., 2022. Pollinator Deficits, Food Consumption, and Consequences for Human Health: A Modeling Study. *Environ Health Perspect*, 130, 127003.