

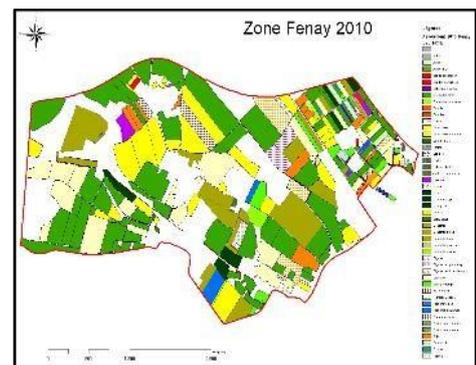
Offre de stage de fin d'étude 2020
(6 mois – Mars à Août 2020)

Evaluation des services écosystémiques fournis par la flore adventice dans un paysage agricole

Contexte et objectifs du stage

En grandes cultures, la flore adventice qui se développe spontanément peut occasionner des pertes de rendement mais fournit aussi des ressources alimentaires (graines, nectar, pollen) permettant le maintien d'organismes clés dans la fourniture de services écosystémiques importants en agriculture, notamment la pollinisation des cultures et le contrôle biologique des bioagresseurs. La flore adventice est souvent diversifiée et la contribution de chaque espèce adventice à ces différents services et disservices dépend de caractéristiques fonctionnelles (par ex type et couleur des fleurs, nombre et taille des graines produites, biomasse) et de leur phénologie. Les bases de données décrivant les caractéristiques des espèces adventices (par ex LEDA, etc...) et le développement de méthodes pour estimer la contribution des espèces à un service (par ex Ricou et al. (2014) pour la pollinisation, Mézière et al. (2015)) permettent aujourd'hui d'évaluer la 'valeur' ou l'intensité de la contribution de communautés observées au champ pour la fourniture de bouquets de services et disservices.

Le stage est intégré dans une thèse en cours sur l'analyse des compromis entre services écosystémiques fournis par la flore adventice sur la plateforme paysagère de Féney constituée de 950 ha de grandes cultures et suivie depuis 2004 par l'UMR Agroécologie ; [plus d'info ici](#)). La thèse a permis d'identifier 8 stratégies de gestion agricole et de classer chaque parcelle suivie dans une stratégie. Des relevés de flore adventice ont été effectués annuellement entre 2008 et 2014 sur 70 parcelles, à la fois dans le centre du champ cultivé et dans la zone de bordure de la parcelle, qui est notablement plus riche en adventices (Fried et al. 2009), et pourrait ainsi contribuer de façon importante aux services écosystémiques dans la zone.



L'objectif de ce stage est d'évaluer les services fournis par la flore adventice à l'échelle de la plateforme de Féney en traduisant les données adventices disponibles sous forme d'indicateurs de services calculés à l'échelle des communautés. Sur la base de cette évaluation, l'étudiant conduira une analyse (i) des compromis ou antagonismes entre les services évalués et (ii) de l'évolution des bouquets de services fournis au cours des années successives d'une rotation de cultures.

Programme de travail envisagé

Les services et disservices seront estimés par un ensemble d'indicateurs traduisant chaque espèce adventice en valeur de (dis)services (ressources pour les pollinisateurs, les carabes et les oiseaux, nuisibilité vis-à-vis de la culture), permettant d'estimer la contribution de la communauté en pondérant chaque espèce par son abondance. Cette étape sera déjà majoritairement définie avant le début du stage, cependant les indicateurs ne seront pas disponibles pour toutes les espèces présentes. Une partie du travail consistera alors à définir une méthode de prise en compte de ces espèces.

Une phase de calcul pourra alors débiter pour estimer les services pour les communautés adventices observées sur la plateforme de Fénay (relevés en champ et en bordure de culture pour 70 parcelles sur 6 années consécutives).

Les bouquets de services ainsi estimés seront ensuite analysés. Ceci nécessitera une synthèse bibliographique des méthodes d'analyses de synergies et antagonismes entre services écosystémiques (ACP et classification, Front de Pareto ...). Dans le cas d'étude de ce stage, plusieurs hypothèses peuvent être testées. Tout d'abord, on peut émettre l'hypothèse que les bouquets de services fournis vont dépendre de la stratégie agricole mise en place dans les parcelles et il serait intéressant de pouvoir identifier la ou les stratégies les plus intéressantes en termes de bouquets de services parmi les 8 stratégies identifiées sur la zone. Ensuite, il est possible que les antagonismes entre services dans le champ s'atténuent si on inclut dans l'analyse la flore de bordure (de par une richesse et une abondance en adventices plus importante et une compétition plus faible de la culture). Enfin, on peut aussi faire l'hypothèse que les antagonismes mis en évidence une année donnée s'atténuent à l'échelle pluri-annuelle, par exemple si on a des services différents qui sont favorisés dans chacune des cultures d'une rotation culturale.

Connaissances et compétences requises

- Attrait important pour le travail d'analyse de données
- Sens du travail d'équipe et rigueur dans le travail
- Connaissances théoriques et pratiques en analyses statistiques en écologie des communautés (ANOVA, régressions linéaires, analyse multivariées...)
- **Le stage se déroulera au sein de l'UMR Agroécologie à l'INRA de Dijon**, de préférence à partir du début du mois de mars. Ce stage est co-encadré par [Séverin Yvoz](#) (doctorant), [Stéphane Cordeau](#) (agronome, chargé de recherche) et [Sandrine Petit](#) (écologue du paysage, directrice de recherche) à l'UMR Agroécologie.

Infos diverses

- Indemnité de stage : ~550€/mois (3.75€/h sur une base de 35h/semaine)

Les candidatures sont à envoyer à Séverin YVOZ
(CV, lettre de motivation, personne à contacter ou lettre de référence)
severin.yvoz@inra.fr

Références en lien avec le sujet

- Fried, Guillaume, Sandrine Petit, Fabrice Dessaint, et Xavier Reboud. 2009. « Arable Weed Decline in Northern France: Crop Edges as Refugia for Weed Conservation? » *Biological Conservation* 142 (1): 238-43. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.09.029>.
- Mézière, Delphine, Sandrine Petit, Sylvie Granger, Luc Biju-Duval, et Nathalie Colbach. 2015. « Developing a Set of Simulation-Based Indicators to Assess Harmfulness and Contribution to Biodiversity of Weed Communities in Cropping Systems ». *Ecological Indicators* 48 (janvier): 157-70. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.028>.
- Ricou, Charles, Chloé Schneller, Bernard Amiaud, Sylvain Plantureux, et Christian Bockstaller. 2014. « A Vegetation-Based Indicator to Assess the Pollination Value of Field Margin Flora ». *Ecological Indicators* 45 (octobre): 320-31. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.03.022>.