

Le rôle clé des petits éléments boisés dans le maintien de la biodiversité en milieu agricole

Cet article est une synthèse de la publication : Vallé C., Le Viol I., Kerbiriou C., Bas Y., Jiguet F., Princé K., 2023. Farmland biodiversity benefits from small woody features. *Biological Conservation*. Accessible en ligne ici : <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110262>

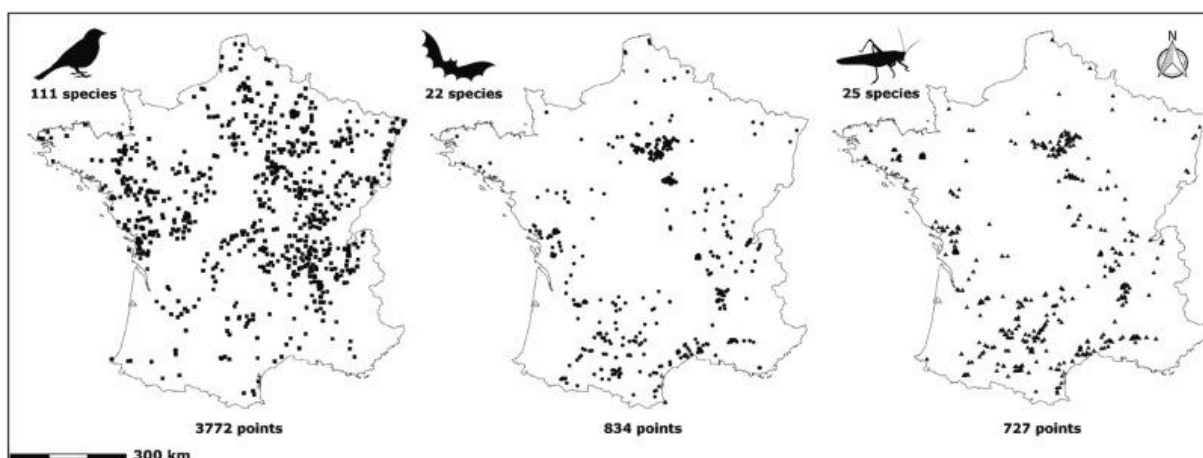
Rédacteur : Benoît Ricci, INRAE - UMR ABSys

Contexte, problématique et méthodologie

Les petits éléments boisés sont déjà connus pour jouer un rôle primordial dans le maintien de la biodiversité en milieu agricole. Ils contribuent à la connectivité des terres agricoles, par le biais de corridors de dispersion, et fournissent ou soutiennent également un certain nombre de services écosystémiques (production de bois, piégeage du carbone, atténuation de l'érosion des sols, pollinisation, favorisation des auxiliaires de cultures contribuant à la régulation naturelle des ravageurs, etc.). Cependant, ces éléments du paysage et en particulier les haies connaissent un grave déclin en Europe (par exemple en France, perte de 70% du linéaire de haies depuis les années 1950).

Mieux connaître les effets de ces habitats sur la biodiversité doit permettre d'orienter et de hiérarchiser les politiques publiques soutenant des actions en faveur de la biodiversité. En effet, leur rôle est susceptible de varier fortement selon les taxons et selon le contexte, voire d'avoir un effet négatif dans certains cas. La prise en compte de relations potentiellement non-linéaires est par ailleurs nécessaire pour identifier des possibles optimums.

Cette étude s'intéresse aux effets des petits éléments boisés (haies et petits bois) sur plusieurs taxons à savoir les oiseaux, les chauves-souris et les sauterelles, en mobilisant des jeux de données de grande taille à échelle nationale et une cartographie fine du paysage. Les auteurs ont ainsi utilisé les données du Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC, focus sur 111 espèces d'oiseaux nicheurs les plus communes de 2015 à 2018) et du Suivi des Orthoptères Nocturnes (SON, focus sur 22 espèces de chauves-souris et 25 espèces de sauterelles de 2015-2019), en ne conservant que les points de suivis positionnés en milieu agricole.

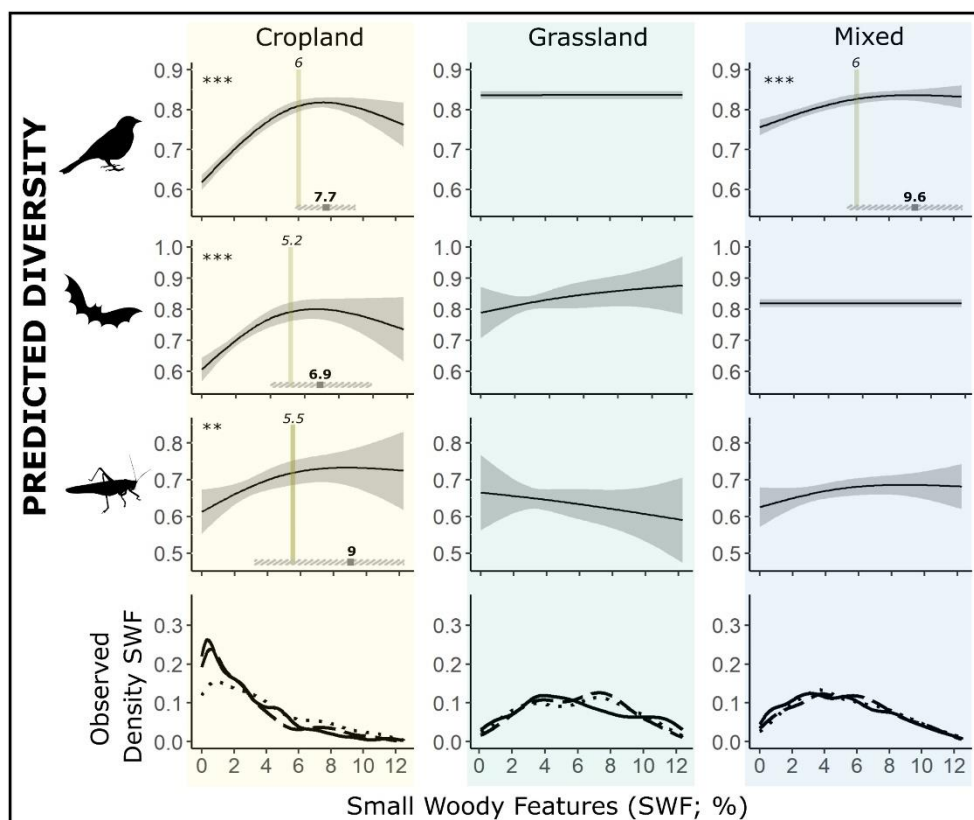


Répartition spatiale des points de surveillance sélectionnés pour les oiseaux communs, les chauves-souris et les sauterelles (source [Vallé et al. 2023](#)).

Les petits éléments boisés considérés sont les structures linéaires ligneuses telles que les haies, les rangées d'arbres ou d'arbustes le long des limites de champs ou des routes, les bois isolés (surface $\leq 5000 \text{ m}^2$). Autour de chaque point de suivi, le pourcentage de petits éléments boisés a été calculé dans un rayon de 500 m (et également de 300 m, 1 km et 10 km pour analyser la sensibilité au choix de la taille de la zone d'influence). Dans l'analyse, les points de suivi ont été distingués en fonction de la composition principale du paysage environnant : terres arables, prairies ou zones mixtes.

Résultats

Globalement, parmi l'ensemble des analyses, il est ressorti principalement des effets positifs significatifs des petits éléments boisés sur les taxons considérés, tandis que les effets négatifs significatifs étaient rares. Le bénéfice d'une augmentation de la densité des petits éléments boisés dépendait du contexte, avec des réponses plus positives dans les paysages composés principalement des terres arables, dans une moindre mesure dans les paysages mixtes et rarement dans les paysages prairiaux. En revanche, les réponses à la densité des petits éléments boisés étaient relativement similaires d'un taxon à l'autre.

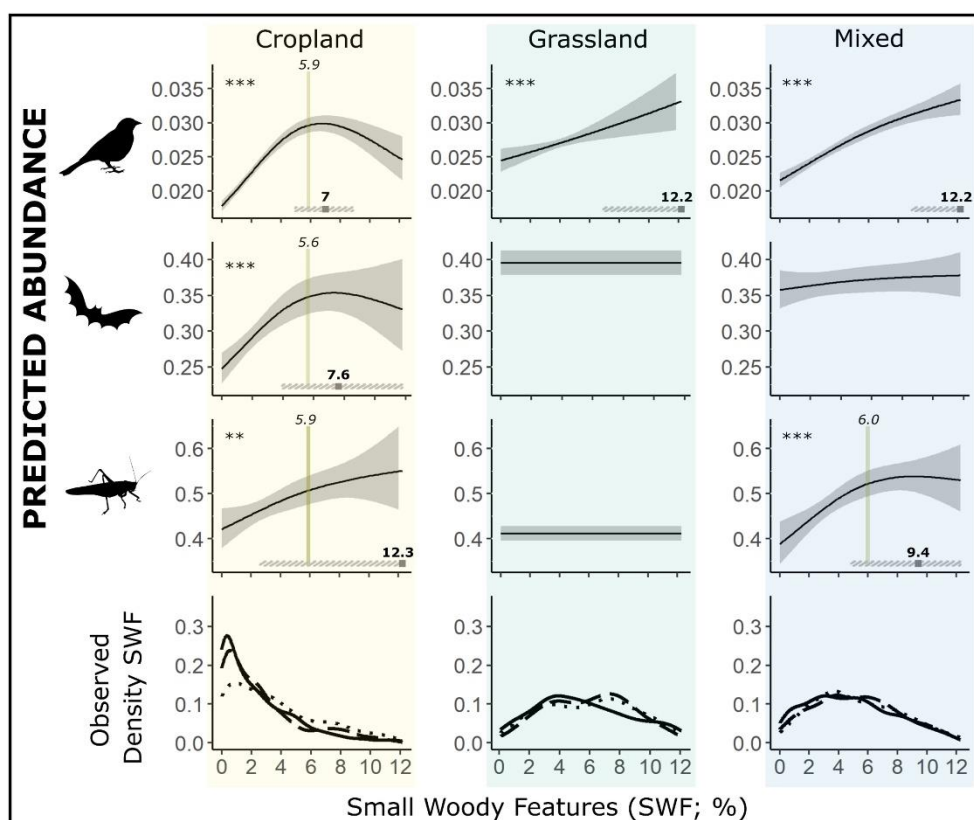


Diversité prédite des espèces (indice de Simpson) des trois taxons en fonction de l'augmentation de la densité des petits éléments boisés selon le type de paysage environnant dans différentes compositions de paysages agricoles. Les lignes vertes verticales représentent la valeur d'inflexion. Dans les graphiques des densités observées de petits éléments boisés, les types de lignes représentent les différents ensembles de données : points = oiseaux, tirets longs = chauves-souris, pleins = sauterelles (source [Vallé et al. 2023](#)).

Dans les paysages dominés par des terres arables, il est apparu que l'abondance et la diversité des espèces des trois taxons augmentaient avec la densité des petits éléments boisés, jusqu'à un maximum correspondant à des densités de petits éléments boisés de 6,9 % à 12,3 %. L'augmentation était globalement plus forte pour des niveaux faibles en densité de petits éléments boisés (c'est-à-dire inférieure à 6 %), même si l'abondance des sauterelles continuait d'augmenter au-delà.

Dans les paysages mixtes (terres arables et prairies), l'abondance des oiseaux et des sauterelles augmentait significativement avec la densité en petits éléments boisés, quel que soit le niveau de cette dernière (c'est-à-dire sans atteindre un maximum). En revanche, dans les paysages dominés par les prairies, il est apparu une augmentation de l'abondance uniquement des oiseaux avec la densité des petits éléments boisés, mais moins forte que dans les paysages de terres arables. Dans ces milieux dominés par les prairies, la diversité des chauves-souris augmentait, tandis que celle des sauterelles diminuerait avec l'augmentation des petits éléments boisés.

Malgré la différence entre les taxons considérés en termes de taille, de domaine vital et de capacité de dispersion, ces résultats ne changeaient que très peu lorsque les auteurs modifiaient dans les analyses le rayon dans lequel le paysage environnant était considéré.



Abondance prédite des trois taxons en fonction de l'augmentation de la densité des petits éléments boisés selon le type de paysage environnant dans différentes compositions de paysages agricoles. Les lignes vertes verticales représentent la valeur d'inflexion. Dans les graphiques des densités observées de petits éléments boisés, les types de lignes représentent les différents ensembles de données : points = oiseaux, tirets longs = chauves-souris, pleins = sauterelles (source [Vallé et al. 2023](#)).

Conclusions

Un résultat original de cette étude est que le bénéfice, en termes d'abondance et de diversité des espèces, apporté par la densité des petits éléments boisés est plus fort dans les paysages de terres arables que dans les paysages de prairies. Les auteurs avancent plusieurs hypothèses explicatives : une abondance et une diversité d'espèces plus faibles dans les terres cultivées ; un rôle de « corridor » des haies davantage nécessaire dans les paysages de terres arables ; des communautés différentes entre les deux types de paysages ; ou un effet contre-intuitif de fragmentation des paysages de prairies par les haies.

Ce travail met en évidence l'importance d'intégrer les petits éléments boisés. En effet, selon les modèles, en leur absence, les abondances et la diversité sont réduites de 67 % et 32 % par rapport aux valeurs estimées pour une densité de 6%. Par ailleurs, alors qu'il était attendu des réponses spécifiques, cette valeur seuil de 6% de densité des petits éléments boisés ressort de manière cohérente pour les différents taxons. Cette densité, correspondant à 4,7 ha de petits éléments boisés pour 78,5 ha de terres agricoles, peut servir de seuil minimal à recommander dans la définition des objectifs fixés par la stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 (notamment dans la PAC et la loi sur la restauration de la nature).

Les auteurs soulignent que les bénéfices attendus par une augmentation de la densité des petits éléments boisés seraient renforcés par le couplage avec des pratiques agricoles favorables à la biodiversité, telles que : la réduction des intrants chimiques, la conservation des sols, la réduction de la taille des parcelles, l'augmentation de la diversité des cultures, l'augmentation de la proportion des jachères (que les oiseaux spécialistes des milieux agricoles apprécient particulièrement).

Limites de l'étude

Les auteurs signalent certaines limites à leur étude : seule la densité des petits éléments boisés est prise en compte et pas leurs propriétés (hauteur, composition et structure de la végétation, pratiques de gestion) qui ne sont pas encore accessibles à grande échelle via des données issues de la télédétection ; la typologie des paysages considère uniquement les trois catégories terres arables, prairies et mixtes, alors que l'intensité des pratiques et des spécificités régionales peuvent aussi jouer ; tous les niveaux trophiques n'ont pas été considérés et il serait intéressant de prendre en compte notamment les plantes et les pollinisateurs.