

COHNECS-IT

Connectivité longitudinale et potentiel d'Habitat des dépendances vertes en fonction de leur Nature, des Espèces et du Contexte : une revue Systématique sur les Infrastructures de Transport. Phase 3 : Flore

Responsables scientifiques : Sébastien Filoche - **CBNBP** / Romain Sordello - **PatriNat OFB-CNRS-MNHN**

Partenaires : Centre d'Ecologie et de Sciences de la Conservation (**CESCO**), Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (**Inrae**), Université Pierre et Marie Curie (**UPMC**), Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (**Cerema**)



Financement du projet : CILB via FRB ; MTES via Cerema ; MNHN-CBNBP/CESCO/INRAE/UPMC
Date de début - Date de fin : début 2021 - fin 2022, dans le cadre de l'appel à projet 2020

RÉSUMÉ

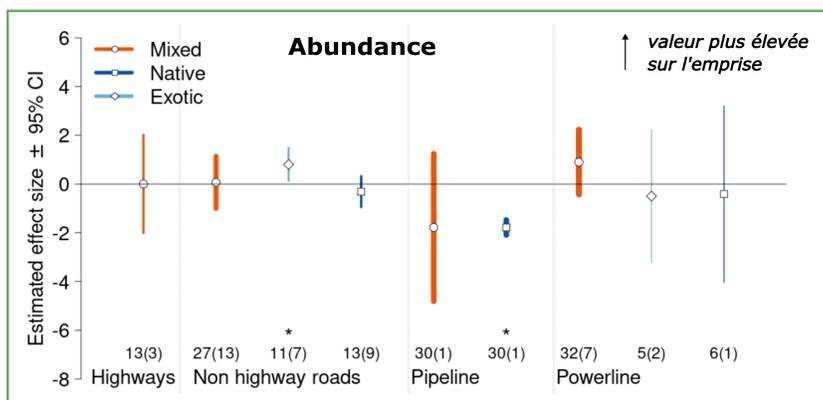
Alors que l'effet fragmentant des Infrastructures Linéaires de Transport (ILT) est bien documenté, le potentiel des dépendances de ces infrastructures comme habitats ou corridors a fait l'objet de travaux dispersés, parfois contradictoires, sans analyse globale objective. Ce constat a motivé l'émergence du projet COHNECS-IT, porté par le MNHN (PatriNat, UMR Cesco et CBNBP) en partenariat avec l'INRAE, l'UPMC et le Cerema. COHNECS-IT visait à étudier cette problématique en utilisant la démarche des revues systématiques, un outil de synthèse des connaissances qui suit une méthode standardisée et accréditée à l'échelle internationale par la Collaboration for Environmental Evidence. Deux revues systématiques ont déjà été publiées, une première sur les insectes (Villemey et al., 2018), puis une seconde sur les vertébrés (Ouedraogo et al., 2020), à la suite des appels à projet CILB-ITTECOP-FRB 2014 et 2017. Dans le cadre de l'appel à projet de 2020, une dernière revue systématique a été réalisée afin de traiter le groupe d'articles portant sur la flore vasculaire. Ce travail a donné lieu à une publication soumise à Environmental Evidence et un chapitre de livre synthétisant les trois corpus. La méthode utilisée est commune aux trois revues et s'appuie sur un protocole publié en amont dans le journal Environmental Evidence (Jeusset et al., 2016). Le périmètre de la revue intègre les études empiriques de la littérature scientifique et "grise", réalisées en zone climatique tempérée et sur cinq types d'ILT : routes/autoroutes, voies ferrées, gazoducs, lignes électriques et voies fluviales. Le rôle des dépendances d'infrastructures de transport a été appréhendé à travers six sous-questions afin de distinguer, d'une part, les fonctions d'habitat et de corridor et, d'autre part, les influences que la gestion (intervention) et le contexte (paysage) exercent sur ces deux fonctions. Au total, plus de 93000 références de 1972 à 2020 ont été collectées à partir de diverses sources (Web of Science, Google Scholar, etc.). Le corpus obtenu a ensuite été trié par phases successives (sur titre, résumé et texte entier) afin de conserver à chaque étape uniquement les articles répondant précisément à au moins une des six sous-questions. Le niveau de biais des articles retenus a ensuite été évalué lors d'une phase d'analyse critique à partir d'une grille de lecture préalablement établie. Pour les publications présentant des niveaux de biais faibles et moyens, un ensemble d'informations qualitatives et quantitatives ont été extraites et synthétisées. Les données ainsi recueillies ont notamment permis de réaliser une méta-analyse sur le rôle d'habitat des dépendances. En considérant toutes les ILTs et tout type de plante vasculaire, celle-ci ne révèle pas de différence globale en termes d'abondance ou de richesse spécifique entre les dépendances et les sites de référence. En revanche, des différences apparaissent pour certaines ILTs lorsque l'on distingue flore native et exotique. Le résultat le plus robuste concerne les espèces exotiques le long des routes (hors autoroutes) qui sont en moyenne plus abondantes et diversifiées que dans des habitats analogues au-delà de l'emprise. Enfin, à l'instar des deux revues précédentes, le travail réalisé met en évidence d'importantes lacunes dans la littérature scientifique sur le rôle de corridors des dépendances vertes.

APPORTS ET RESULTATS

Les résultats obtenus les plus robustes sont apportés par la **méta-analyse** réalisée sur le rôle d'habitat des dépendances à partir de 205 données extraites de 47 études. Celle-ci a montré qu'en considérant l'ensemble des



En effet, l'autre apport majeur de COHNECS-IT concerne l'état de la littérature scientifique. Ainsi, de fortes lacunes ont été constatées sur le rôle de corridor végétal des dépendances et certaines ILT demeurent sous étudiées (voies ferrées, gazoducs et lignes électriques).



ILT et tout type de plante vasculaire, il n'y a globalement pas de différence entre les dépendances d'infrastructures et les sites de référence en termes de nombre d'espèces ou d'abondance. Cependant, en examinant séparément les données récoltées pour les espèces natives et exotiques, il apparaît alors que pour les routes (hors autoroutes), **l'abondance et la richesse en espèces exotiques semblent plus importantes sur les dépendances** que dans les milieux de référence hors dépendances. L'hétérogénéité ou bien le faible nombre d'études collectées pour les autres sous-questions n'a en revanche pas permis de réaliser de méta-analyse supplémentaire.



PRECONISATIONS POUR L'ACTION

Compte tenu de l'état de la littérature (forte hétérogénéité en fonction des espèces, des sites étudiés et du type d'ILT, nombreuses études sans résultats statistiques exploitables, ...), il est difficile de généraliser les résultats des études et d'avancer des recommandations précises pour la gestion des dépendances. Néanmoins, comme pour les insectes et les vertébrés, les résultats obtenus montrent que **les dépendances ne sont pas des « déserts »**. Il faut noter cependant que même si les niveaux d'abondance et de richesse spécifique sur les emprises sont fréquemment comparables à ceux de sites références, la composition des communautés végétales elle peut varier fortement. La plus **forte représentation d'espèces exotiques dans la flore des bords de route** en est un exemple important. L'utilisation de pratiques de gestion spécifiques permettant d'empêcher ou de limiter l'implantation d'exotiques sur les dépendances peut donc constituer un enjeu majeur dans certains contextes.

Les communautés végétales observés sur les dépendances sont également influencées par le contexte paysager dans lequel s'inscrit l'ILT. Il semblerait en effet que la biodiversité végétale des dépendances soit plus riche en contextes naturels à semi-naturels qu'en contextes plus anthropisés (urbains et agricoles).

POUR ALLER PLUS LOIN

Ouedraogo, D.-Y., Villemey, A., Vanpeene, S., Coulon, A., Azambourg, V., Hulard, M., Guinard, E., Bertheau, Y., Flamerie De Lachapelle, F., Ruel, V., Le Mitouard, E., Jeusset, A., Vargac, M., Witté, I., Jactel, H., Touroult, J., Reyjol, Y., Sordello, R., 2020. Can linear transportation infrastructure verges constitute a habitat and/or a corridor for vertebrates in temperate ecosystems? A systematic review. Environmental Evidence 9, 13. <https://doi.org/10.1186/s13750-020-00196-7>

Villemey, A., Jeusset, A., Vargac, M., Bertheau, Y., Coulon, A., Touroult, J., Vanpeene, S., Castagneyrol, B., Jactel, H., Witte, I., Deniaud, N., Flamerie De Lachapelle, F., Jaslier, E., Roy, V., Guinard, E., Le Mitouard, E., Ruel, V., Sordello, R., 2018. Can linear transportation infrastructure verges constitute a habitat and/or a corridor for insects in temperate landscapes? A systematic review. Environmental Evidence 7, 5. <https://doi.org/10.1186/s13750-018-0117-3>

Jeusset, A., Vargac, M., Bertheau, Y., Coulon, A., Deniaud, N., Flamerie De Lachapelle, F., Jaslier, E., Livoreil, B., Roy, V., Touroult, J., Vanpeene, S., Witté, I., Sordello, R., 2016. Can linear transportation infrastructure verges constitute a habitat and/or a corridor for biodiversity in temperate landscapes? A systematic review protocol. Environmental Evidence 5. <https://doi.org/10.1186/s13750-016-0056-9>