

RÉSUMÉ

La ville d'aujourd'hui, soumise à une forte pression de développement, étend son territoire de vie vers la périphérie. Désormais la ville côtoie la campagne de plus en plus près. Elle ne forme plus une unité géographique propre séparée de l'environnement rural mais interagit avec lui. Cette situation suppose que la gestion des espèces végétales et des habitats naturels ne s'arrête pas aux portes de l'agglomération dans la mesure où des échanges biologiques entre la ville et la campagne se maintiennent.

Ce travail de thèse porte plus particulièrement sur l'analyse de l'écosystème « corridor fluvial », et son rôle dans la dynamique des communautés végétales en fonction d'un gradient d'urbanisation. Les corridors fluviaux assurent en effet une connexion structurelle entre la ville et la campagne, et leur conservation en milieu urbain implique d'en comprendre précisément la fonctionnalité écologique.

L'objectif de ce travail est donc de mettre en évidence l'effet du gradient d'urbanisation sur la composition et la structure des communautés végétales le long d'un cours d'eau et de vérifier si l'existence en ville de corridors fluviaux contribue efficacement à la dispersion et à la rapidité de colonisation des milieux adjacents.

D'un point de vue méthodologique, ce travail s'appuie sur l'approche dite du gradient urbain-rural qui suppose que les variations environnementales le long d'un gradient d'urbanisation soient d'une part ordonnées dans l'espace de l'amont vers l'aval du corridor fluvial et d'autre part dépendantes des variations locales de l'occupation du sol. Ce gradient fournit un cadre qui permet d'examiner les changements liés aux activités humaines et de les relier aux modifications des processus écologiques. Deux cours d'eau, la Bruche et l'hydrosystème Rhin Tortu – Ziegelwasser, ont été étudiés dans leur partie aval la plus urbaine au sein de l'Eurométropole de Strasbourg. Ces deux tronçons de cours d'eau, aux conditions géographiques contrastées, traversent des zones adjacentes très diversifiées (jardins familiaux, parc, voies de communication, voies ferrées, zones fortement urbanisées, zones industrielles et de loisirs, zones agricoles, etc). Le premier met en relation Strasbourg avec les contreforts vosgiens et le Ried de la Bruche et le second relie Strasbourg aux forêts et prairies de la plaine rhénane. L'étude s'appuie sur 30 sites d'étude sur lesquels 180 relevés floristiques ont été réalisés, complétés par des relevés pédologiques et par des analyses paysagères, et sur 8 sites expérimentaux équipés de 168 pièges à diaspores.

L'étude de la végétation est appréhendée à plusieurs échelles : la communauté végétale, l'espèce et les traits fonctionnels des espèces. L'utilisation de deux indices écologiques a montré l'importance de la configuration du corridor sur la composition des communautés et celle de la matrice paysagère sur la sélection de nouvelles espèces. L'analyse de la composition spécifique montre que, le long du gradient d'urbanisation, les communautés végétales du niveau péri-urbain et suburbain sont tout d'abord scindées en deux groupes distincts qui séparent les espèces issues de la Bruche des espèces du Rhin Tortu – Ziegelwasser, pour ne plus former qu'une seule communauté relativement homogène en milieu urbain. L'urbanisation agit également comme un puissant filtre sur la diversité fonctionnelle (notamment sur la tolérance des espèces aux conditions du sol, sur la longévité des graines dans la banque de graines, la pollinisation et la dispersion). Néanmoins, l'évaluation de la dispersion effective des graines par le vent a montré un effet de l'urbanisation contrasté sur les corridors fluviaux, confirmant davantage leur rôle de conduit que de source de biodiversité pour le milieu environnant. Enfin, dans le cadre d'un lien entre gestionnaire de la ville et chercheur, un outil de modélisation de réseau écologique a été testé, prenant en compte tous les espaces de nature en ville, afin de caractériser une continuité fonctionnelle globale.

Cette thèse participe à l'amélioration de l'état de connaissances sur la fonctionnalité des corridors fluviaux ainsi qu'au développement d'un outil de diagnostic pour la prise en compte de la connectivité dans la ville.

Mots-clés : Biodiversité urbaine ; Communautés végétales ; Dispersion ; Diversité fonctionnelle ; Gradient d'urbanisation ; France ; Paysage ; Réseau écologique ; Richesse spécifique; Ripisylve ; Strasbourg ; Traits écologiques ; Végétation spontanée