

RÉSUMÉ DE THÈSE

Chabrierie O. (2002) Analyse intégrée de la diversité des communautés végétales dans les pelouses calcicoles de la basse vallée de la Seine. Thèse de l'Université de Paris XI, UFR Scientifique d'Orsay, soutenue le 17.12.2002, Orsay, 232 p.

Les pelouses calcicoles de la basse vallée de la Seine sont des milieux semi-naturels présentant une grande diversité biologique maintenue par le pâturage ovin. Suite aux modifications des systèmes agricoles depuis la moitié du 20^{ème} siècle, ces milieux, aujourd'hui abandonnés, sont colonisés par les arbres et les arbustes et subissent une diminution de leur diversité végétale. Une question se pose alors : cette érosion de diversité est-elle accompagnée d'une altération du fonctionnement de l'écosystème calcicole ?

L'objectif de la thèse est de contribuer (1) à l'étude des facteurs contrôlant la diversité des communautés végétales à différentes échelles et (2) à l'étude des relations entre la diversité et les processus écologiques impliqués dans le fonctionnement des écosystèmes.

La biodiversité ou diversité biologique est abordée par un ensemble de mesures réalisées sur les communautés végétales (richesse spécifique, indices de Shannon, composition botanique, groupes fonctionnels, mesures d'hétérogénéité). Ces mesures véhiculent des informations différentes et renseignent sur divers états de l'écosystème étudié. Les processus écologiques concernent les flux de matière et d'énergie (productivité primaire, processus microbiologiques), les flux d'espèces (processus de dissémination des graines, connectivité entre sites) et leur maintien au sein des communautés (mécanismes de renouvellement des espèces à partir de la banque de graines du sol, processus de résilience après une perturbation).

La première partie du travail est une approche hiérarchique sur plusieurs échelles de la diversité végétale (du régional au local). Elle permet d'identifier une gamme de facteurs susceptibles d'influencer la végétation à différentes échelles spatiales. A l'échelle de la vallée (100 km), les gradients climatiques et la fragmentation du paysage sélectionnent les assemblages d'espèces régionaux. A l'échelle d'un site (10 ha), les conditions stationnelles (topographie, orientation, conditions édaphiques) et les interactions biotiques structurent les gradients floristiques des successions secondaires.

La deuxième partie de l'étude s'intéresse au rôle de la banque de graines du sol et de la pluie de graines dans le renouvellement des espèces au sein des communautés. Les résultats montrent que la végétation se renouvelle essentiellement par les graines produites par ses propres espèces. La banque de graines est moins riche en espèces et plus homogène que la végétation. Elle contient cependant une majorité d'espèces pionnières permettant à la végétation de se régénérer après des micro-perturbations. Même si la banque de graines n'assure pas le maintien de toutes les espèces calcicoles, elle participe à la formation des premiers stades des successions végétales.

La troisième partie est une approche expérimentale de la stabilité des communautés végétales soumises à différents régimes de perturbations (fertilisation, fauchage, feu, labour). La résilience est définie comme le processus écologique qui permet le retour de la végétation (diversité et productivité) à un état de référence après une perturbation. La résilience de la végétation est suivie par des mesures de diversité floristique (résilience de la composition) et des mesures de biomasse (résilience d'une fonction). En réponse aux perturbations, la végétation s'organise à travers des mécanismes de coexistence des espèces (équilibre entre espèces matricielles et satellites) liés à l'hétérogénéité de la communauté. Une perturbation appliquée sous forme de régime régulier (fauchage répété) devient un facteur de stabilité pour la végétation, alors qu'une perturbation intense et non répétée (labour, brûlis uniques) déséquilibre la communauté végétale qui aura tendance à revenir à un état de référence (non perturbé).

Dans une perspective de conservation, cette étude suggère l'importance des pratiques de gestion ou de perturbation (maintien du pâturage ou du fauchage) et de la connexion biologique entre les sites (transport des graines par les moutons, maintien de corridors herbacés entre sites) pour préserver la diversité des pelouses calcicoles.

Mots clefs : fonctionnement des écosystèmes, biodiversité, communauté végétale, pelouse calcicole, succession, hétérogénéité spatiale, échelle, biogéographie, sol, banque de graines, pluie de graines, stabilité, perturbation, productivité, processus écologique.