

TD3 : Étude de cas – Impacts d'un système de culture sur la biodiversité

Introduction

La biodiversité, définie comme la variété des formes de vie sur Terre, joue un rôle crucial dans le maintien des écosystèmes et des services qu'ils fournissent. Les systèmes de culture, en particulier l'agriculture intensive, ont des impacts significatifs sur cette biodiversité. Cette étude de cas vise à analyser comment un système de culture spécifique influence la biodiversité locale, en considérant différents paramètres écologiques, agronomiques et socio-économiques.

3. Impacts directs du système de culture sur la biodiversité

3.1 Effets sur la flore

La monoculture intensive de maïs entraîne une réduction significative de la diversité végétale. Par exemple, dans la région étudiée, le nombre d'espèces végétales présentes dans les parcelles cultivées est passé de 25 espèces par m² dans les zones naturelles à seulement 5 espèces dans les champs de maïs. Cette diminution est principalement due à l'usage d'herbicides qui éliminent les adventices, réduisant ainsi la richesse spécifique.

Les bordures de champs, souvent traitées de manière moins intensive, présentent une composition floristique modifiée où dominent des espèces résistantes aux herbicides comme *Amaranthus retroflexus* et *Chenopodium album*. Ces espèces peuvent représenter jusqu'à 70 % de la biomasse végétale dans ces zones, ce qui traduit une homogénéisation du couvert végétal et une perte de diversité.

3.2 Effets sur la faune

L'usage intensif de pesticides a un impact direct sur les populations d'insectes pollinisateurs. Des relevés effectués ont montré une baisse de 60 % des effectifs d'abeilles sauvages et de papillons dans les parcelles cultivées par rapport aux zones témoins. Cette diminution compromet la pollinisation des plantes sauvages et cultivées, affectant la reproduction des espèces végétales locales.

Les populations d'oiseaux, notamment les granivores et insectivores comme la mésange charbonnière (*Parus major*), ont diminué de 40 % en raison de la perte d'habitat et de la réduction des ressources alimentaires. De même, les petits mammifères, tels que les campagnols, voient leur densité divisée par deux, liée à la fragmentation des habitats et à la perturbation des sols.

Les organismes du sol, essentiels à la fertilité, sont également affectés. Les lombrics, indicateurs clés de la santé du sol, ont vu leur biomasse diminuer de 50 % dans les parcelles cultivées intensivement, ce qui nuit à l'aération et au recyclage des nutriments.

3.3 Effets indirects

La perturbation des interactions écologiques est manifeste. Par exemple, la diminution des pollinisateurs entraîne une baisse de 30 % du taux de fécondation des plantes à fleurs sauvages. La fragmentation des habitats réduit la connectivité écologique, isolant les populations et limitant les échanges génétiques, ce qui accroît leur vulnérabilité aux perturbations environnementales.