

Modèles et moteurs de l'évolution de la biodiversité des prairies en Suisse : Le Square Foot Project

Résumé

Au cours du siècle dernier, la biodiversité terrestre a décliné de manière spectaculaire à travers les taxons, les écosystèmes et les régions ce qui a incité plusieurs scientifiques à parler de sixième extinction de masse. Si le fait en tant que tel ne fait aucun doute, on ne sait pas exactement quelles facettes de la biodiversité (échelle fine ou plus large, alpha/bêta/gamma, taxonomique/phylogénétique/fonctionnelle) sont affectées ni comment, et quels facteurs (changement d'utilisation des terres, changement climatique, modification/perte d'habitat, eutrophisation, simplification des paysages, invasions biotiques) sont les plus pertinents. Comme la plupart des études quantitatives sur la biodiversité sont locales ou régionales, couvrent au mieux quelques décennies et ne s'intéressent qu'à un ou quelques facteurs de changement, il n'est pas surprenant que leurs résultats soient idiosyncrasiques et souvent contradictoires. La compréhension des modèles et des processus de changement/perte de biodiversité est fortement entravée par le manque de données de suivi de long terme des espèces qui auraient été échantillonnées de manière récurrente sur une plus grande étendue géographique et écologique.

Pour les prairies naturelles et semi-naturelles, qui abritent une grande partie de la biodiversité européenne et font partie des types d'habitats les plus menacés, un tel ensemble de données a été récemment découvert : entre 1883 et 1931, trois botanistes ont effectué 590 relevés de végétation dans des prairies de tous types à travers toute la Suisse avec une méthode très standardisée et précise - ils ont déterminé toutes les espèces de plantes vasculaires sur des surfaces de 0,3 m × 0,3 m ("pied carré") et mesuré la masse sèche des parties aériennes de chaque espèce. Avec le "Square Foot Project", nous voulons ré-échantillonner les parcelles de cette base de données unique au monde. Nous avons l'intention de combiner ces informations avec la richesse des données géographiques historiques et actuelles sur l'environnement et l'utilisation des terres, qui sont disponibles en Suisse, pour répondre aux objectifs suivants :

Objectif 1 : Changement de la diversité à travers la Suisse. Quantifier les multiples facettes du changement de la biodiversité des espèces prairiales sur plus d'un siècle à l'échelle de la Suisse et l'attribuer au large éventail de facteurs à l'étude.

Objectif 2 : Changement de composition à travers la Suisse. Répartir le changement observé de la biodiversité végétale des prairies en fonction des réponses individuelles des espèces aux facteurs et comprendre comment cette évolution se traduit à l'échelle de la communauté.

Objectif 3 : Compréhension approfondie des mécanismes de changement. Mettre en relation le changement de la diversité et de la composition des prairies avec les aspects d'utilisation des terres, de fertilisation, de changement climatique et d'autres facteurs, tout en tenant compte de certains effets indirects potentiels tels que l'augmentation de la taille moyenne des plantes ou la modification du type de limitation des nutriments.

Objectif 4 : Applications et scénarios. Evaluer les facteurs dans le futur et en déduire l'impact probable sur la composition des prairies ainsi que les stratégies de conservation prometteuses.

Notre approche nous permettra de quantifier la façon dont les différentes facettes de la biodiversité végétale ont changé sur une si longue période, comment ce changement a varié géographiquement et comment ces modèles s'agrègent pour dépeindre une évolution plus vaste. De plus, étant donné la taille de la base de données et la disponibilité des données sur les facteurs environnementaux et leur variation significative à travers la Suisse, il s'agira, à notre connaissance, de la première évaluation complète, basée sur des données, des effets de tous les facteurs de changement communément évoqués et de leurs interactions. Cela permettra de quantifier leur importance relative. Des comparaisons approfondies de la moyenne actuelle avec la moyenne historique et celle des prairies actuelles les plus biodiversifiées de Suisse nous permettront de développer des scénarios pour l'avenir et d'identifier des mesures clés pour maintenir la biodiversité végétale des prairies.