

➤ METAECOSERV

- Le concept de métaécosystème comme outil pour la compréhension et la gestion des services écosystémiques dans les hydrosystèmes

➤ Métaprogramme BIOSEFAIR

Bilan de projet : 2021 - 2024

Avril 2025

Résultats détaillés

Les eaux douces, hotspots de biodiversité et supports majeurs de services écosystémiques, sont parmi les écosystèmes les plus menacés sur Terre. Les mesures de gestion de ces écosystèmes ont classiquement été pensées à des échelles locales, en lien avec le concept de niche écologique, sans nécessairement prendre en compte la variabilité paysagère dans les plans d'action, ce qui a souvent limité le succès de ces mesures. Aujourd'hui, notre compréhension de la façon dont la biodiversité et les services écosystémiques sont organisés dans ces environnements dynamiques a considérablement progressé, notamment grâce à l'émergence des concepts de métacommunautés et méta-systèmes, formalisant les processus et dynamiques agissant à différentes échelles spatio-temporelles des communautés et des écosystèmes. Or, l'apport de ces concepts dans le domaine des services écosystémiques en milieu aquatique n'a pas encore été formalisé, testé ni traduit en outils de gestion.

Au cours des deux dernières décennies, notre compréhension de la façon dont la biodiversité et les services écosystémiques sont organisés dans ces environnements dynamiques a progressé grâce à l'émergence des concepts d'écologie du paysage, de métacommunauté et du paradigme de métaécosystème. Ces cadres reconnaissent que les processus locaux (e.g. filtre environnemental, interactions biotiques) et régionaux (e.g. dispersion, contexte biogéographique, flux de matière et d'énergie) interagissent pour déterminer l'organisation spatiale des populations, des communautés et des processus écosystémiques dans un paysage donné. Le cadre métaécosystémique a été décliné conceptuellement pour les populations, les communautés et commence à l'être pour les processus écologiques et la conservation de la biodiversité. Cependant sa contribution dans le domaine des services écosystémiques en milieu aquatique n'a pas encore été formalisée, testée, ni traduite en recommandations et outils de gestion.

Ce consortium visait à déterminer, adapter et tester l'apport de la théorie des méta-systèmes et ses corollaires dans la compréhension et la gestion des services écosystémiques supportés par les hydrosystèmes. Il proposait d'étendre le concept des métacommunautés à l'ensemble des services écosystémiques afin de mieux comprendre les liens entre biodiversité et services écosystémiques et leur organisation spatio-temporelle dans les paysages. Ce travail a permis d'identifier des échelles spatiales pertinentes de gestion des hydrosystèmes dans un contexte de changement global. En effet, une meilleure intégration des processus écologiques régionaux impliqués dans l'organisation spatio-temporelle de la biodiversité dans les pratiques de gestion permettra de conserver et restaurer efficacement la biodiversité et les processus écosystémiques associés dans un environnement global changeant en particulier face aux événements extrêmes (inondations, sécheresses, tempêtes) qui altèrent de manière récurrente les connectivités physiques et écologiques des hydrosystèmes.

MetaEcoServ a ainsi formalisé l'apport du concept de métacommunautés dans la compréhension des services et leur spatialisation au sein des hydrosystèmes, en a précisé les hypothèses et les limites vis-à-vis de la distribution des services écosystémiques, en s'appuyant sur une revue bibliographique et une synthèse conceptuelle.

Ce travail a permis de :

1. Recenser et analyser les efforts précédents visant à inclure les aspects biodiversité dans la compréhension des services écosystémiques dans les hydrosystèmes ;
2. Questionner l'apport du concept de métaécosystèmes dans ce contexte, en explorant sa déclinaison en fonction des capacités et modes de dispersion des organismes et des flux de matière dans les hydrosystèmes ;
3. Synthétiser les connaissances autour des liens biodiversité-services écosystémiques (BEF) et leurs applications dans les hydrosystèmes ;
4. Décliner ces questions au sein des différents compartiments des hydrosystèmes (têtes de bassin versant, lacs et plans d'eau, zones ripariennes et hyporhéiques, fleuves, estuaires, fossés agricoles) et à leurs interfaces.

Valorisation