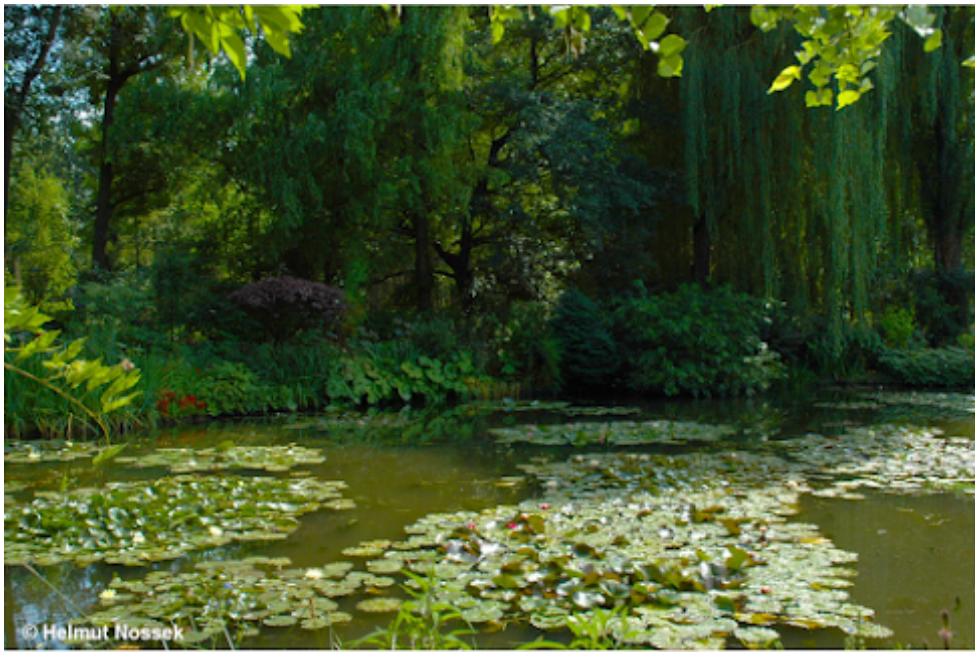
Des chercheurs ont étudié la biodiversité des plantes dans 89 plans d’eau peu profonds en France. Ils montrent que la géologie et la distance à la source sont prédicteurs des assemblages biologiques, le second trait indiquant un rôle de la connectivité des plans d’eau aux hydrosystèmes de fleuves et rivières. La superficie est le premier prédicteur de diversité locale alpha des macrophytes.



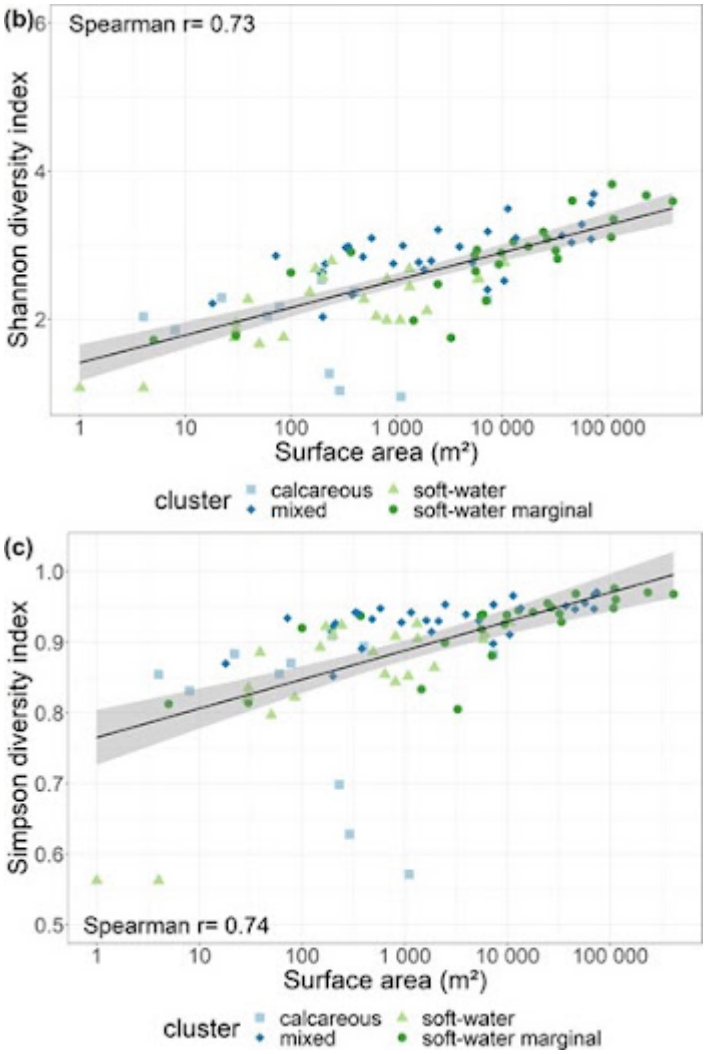
Une équipe française de recherche (Université de Rennes, CNRS, Aquabio) a sélectionné 89 plans d’eau peu profonds situés de 3 à 3340 m au-dessus du niveau de la mer, différant par leur géologie (calcaire à siliceuse), leur substrat (sable, argile, roche), l’approvisionnement en eau (précipitations, eaux souterraines, débit de la rivière), leur surface (de 1 m2 à 41,4 ha). Ces sites comprenaient à la fois des eaux permanentes, semi-permanentes (sèches exceptionnellement) et temporaires (alternant régulièrement présence et absence d’eau). Ils ont été sélectionnés dans quatre régions biogéographiques différentes: alpine, méditerranéenne, continentale et atlantique. Ces plans d’eau pouvaient d’origine naturelle (glaciaire, alluviale) ou le résultat de l’activité humaine. Les plans d’eau caractérisés par un ombrage égal ou supérieur à 75% n’ont pas été inclus dans l’analyse, en raison de leur faible richesse floristique.

Le but de Frédéric Labat et de ses collègues était de comprendre la diversité floristique (macrophytes) de ces sites et ses déterminants. Voici le résumé de leurs travaux :

« Les plans d’eau peu profonds [small shallow lakes=SSL] soutiennent une biodiversité exceptionnellement élevée et originale, fournissant de nombreux services écosystémiques. Leur petite taille les rend particulièrement sensibles aux activités anthropiques, qui provoquent un passage à des états turbides dysfonctionnels et induisent une perte de services et de biodiversité. Dans cette étude, nous avons étudié les relations entre les facteurs environnementaux et les communautés macrophytes. Les macrophytes jouent un rôle crucial dans le maintien des états clairs fonctionnels. Une meilleure compréhension des facteurs déterminant la composition et la richesse des communautés végétales aquatiques dans les conditions les moins touchées peut être utile pour protéger ces lacs peu profonds.

Nous avons inventorié les communautés de macrophytes et collecté les données chimiques, climatiques et morphologiques de 89 SSL les moins impactés et largement distribués en France. Les SSL ont été échantillonnés dans quatre écorégions climatiques, diverses géologies et altitudes.

L’analyse des grappes hiérarchiques a montré une séparation claire de quatre assemblages de macrophytes fortement associés à la minéralisation. Les facteurs déterminants identifiés par l’analyse de redondance basée sur la distance (db-RDA) étaient, par ordre d’importance, la géologie, la distance par rapport à la source (DIS, un proxy de la connectivité avec les hydrosystèmes fluviaux), la superficie, le climat et l’hydropériode (permanence de l’eau). Étonnamment, à l’échelle nationale, le climat et l’hydropériode filtrent faiblement la composition des macrophytes. La géologie et la distance à la source sont les principaux déterminants de la composition de la communauté, tandis que la superficie détermine la richesse floristique. La distance a été identifié comme un déterminant dans les écosystèmes lentiques d’eau douce pour la première fois. »



Lien entre superficie (en abscisses) et diversité (en ordonnées, indice de Shannon en haut, indice de Simpson en bas).

Discussion

Les chercheurs rappellent l'importance écologique, sociale et économique des petits plans d'eau : « *Les plans d'eau peu profonds fournissent de nombreux services économiquement précieux et des avantages à long terme à la société, tels que l'approvisionnement en eau potable, l'irrigation et l'aquaculture, et ils sont souvent utilisés pour différents types de loisirs, tels que la pêche à la ligne, la navigation de plaisance et la baignade, ou sont construits pour la valeur d'agrément. Ils fournissent des habitats pour une faune et une flore aquatiques riches et distinctes et contribuent également à la préservation de la biodiversité*

terrestre, comme les oiseaux et les chauves-souris, en fournissant des habitats et de la nourriture. Les plans d’eau peu profonds jouent un rôle dans le traitement régional du carbone, avec enfouissement dans les sédiments et émission de gaz à effet de serre naturels, et sont utiles pour la séquestration du carbone. Ils retiennent une partie des éléments nutritifs et des contaminants des bassins versants, et influencent l’hydrologie et l’hydromorphologie des rivières. »

Et ils précisent : « *Malgré leur importance économique et leur valeur de conservation, les plans d’eau peu profonds sont largement négligés par la communauté scientifique. En particulier, ils restent peu étudiés dans de nombreux pays européens, dont la France, bien que la disparition des plans d’eau ait atteint 90% dans de nombreuses régions, en raison de l’intensification agricole, de l’urbanisation et, probablement, du réchauffement climatique.* »

Les plans d’eau, qu’ils soient profonds ou peu profonds, ne font l’objet d’aucune distinction au regard d’une doctrine administrative qui vise à tous les supprimer. Jamais leurs fonctionnalités environnementales et leur richesse en termes de biodiversité ne sont étudiées.
Il y a quelque chose de paradoxal, voire juridiquement très contestable a l’endroit du préfet chargé de la préservation de l »environnement, quand il signe un arrêté la détruisant et faisant régresser la biodiversité.
Le préfet ne comprendra (rien du tout car il aura changé d’affectation ou ne sera pas informé du suivi) rien d’autre que les recours exercés par les propriétaires contre ses propres arrêtés litigieux signés à l’aveugle.
C’est ce qu’ils appellent, à Paris, la « continuité écologique apaisée ».

Référence : Labat F et al (2021), Principal determinants of aquatic macrophyte communities in least-impacted small shallow lakes in France, Water, 13, 609