

Photo: © Michel Roggo

Plantes aquatiques dans le lac de Bienne

L’accroissement de la biodiversité, signe d’un rétablissement écologique

L’état du lac de Bienne s’est nettement amélioré au cours des dernières décennies. La baisse des concentrations en nutriments et l’amélioration de la qualité de l’eau sont également profitables à la flore. Au cours des 20 dernières années, la biodiversité a augmenté: elle est aujourd’hui deux fois plus importante que dans les années 1980. Par ailleurs, les plantes aquatiques se développent désormais dans des eaux plus profondes – un signe supplémentaire du rétablissement écologique du lac. La forte croissance des characées notamment montre que le lac de Bienne se rapproche à nouveau de son état naturel. Parallèlement, le système écologique est confronté à de nouveaux défis. Le changement climatique et les espèces envahissantes affectent de plus en plus les plantes et les animaux du lac de Bienne. Ainsi, l’élodée de Nuttall, une plante aquatique importée, colonise déjà environ 10 % de la surface du lac analysée, et la moule Quagga perturbe elle aussi l’écosystème. L’état du lac de Bienne continuera par conséquent de faire l’objet d’une surveillance étroite.

Le lac de Bienne est un élément caractéristique du paysage et revêt une importance majeure non seulement pour l’approvisionnement en eau potable et la pêche, mais aussi en tant que lieu de loisirs pour la population locale et le tourisme. Les eaux du lac de Bienne proviennent du Jura et des Alpes et traversent des zones habitées comme la ville de Berne ainsi que des surfaces agricoles. La qualité de l’eau et les plantes aquatiques sont régulièrement analysées depuis les années 1960 (voir encadré). Les analyses cantonales des plantes aquatiques ont lieu tous les dix ans et fournissent des informations importantes pour évaluer l’état écologique du lac.

Principaux chiffres du relevé de 2025:

- 71 % de la zone de rive est couverte par la végétation.
- 24 espèces de plantes aquatiques ont été recensées.
- Les characées ont fait leur retour et sont présentes dans de nombreuses parties du lac.
- Les espèces invasives continuent de se propager.

Kanton Bern
Canton de Berne

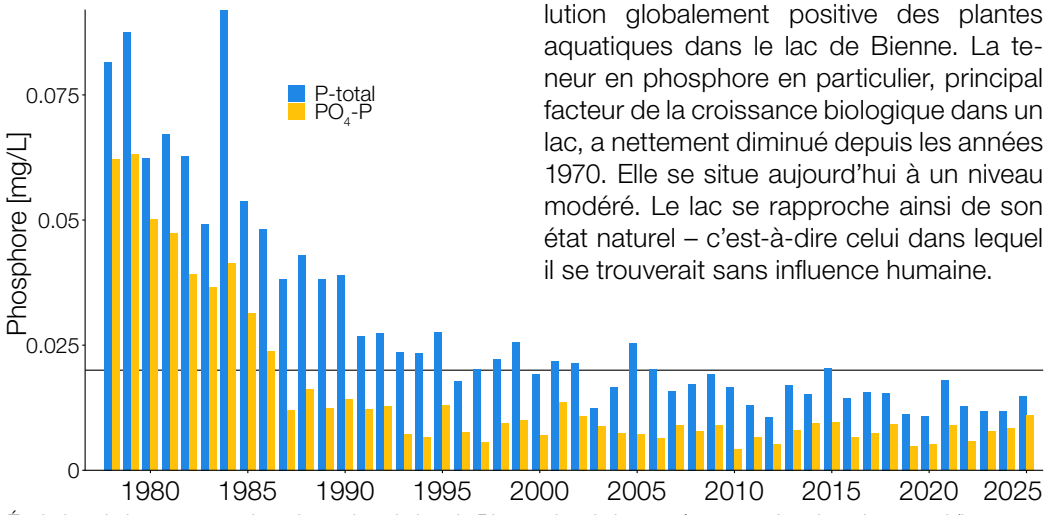
Retour des espèces sensibles

Les résultats des dernières analyses de 2025 montrent une image globalement positive. 24 espèces de plantes aquatiques ont été observées. La variété des espèces a ainsi doublé depuis les années 1980 (en 1985/1986, 12 espèces avaient été identifiées). Six des espèces observées en 2025 sont considérées comme menacées en Suisse et/ou dans la région du lac de Bienne. La plus grande diversité dans les formes et la densité des plantes est le signe que l'habitat des poissons et des petits animaux s'est amélioré par rapport aux années précédentes.

Cette évolution positive est particulièrement marquante au niveau de la propagation des characées. Ces plantes poussent de préférence dans les eaux claires et pauvres en nutriments et sont sensibles à la pollution. Leur présence témoigne d'une bonne qualité de l'eau. Alors qu'elles n'étaient quasiment pas observées en 1976, ces plantes sont aujourd'hui présentes dans de nombreuses parties du lac et occupent environ 64 % de la surface analysée. Au total, cinq espèces de characées ont été recensées dans le lac de Bienne, dont une (Chara aspera) pour la première fois.

Les espèces préférant les milieux riches en nutriments ont globalement reculé (en 2015, couverture d'env. 50 % ; en 2025, env. 37%) – un signe que le lac se remet, sur le plan biologique également, de la forte eutrophisation qu'il a autrefois subie.

Évolution de la teneur en phosphore



Évolution de la teneur en phosphore dans le lac de Bienne depuis les années 1970. Le phosphore total (barres bleues) et l'orthophosphate directement disponible (PO_4-P, barres jaunes) ont tous deux nettement diminué – un signe de l'amélioration de la qualité de l'eau. Les valeurs situées au-dessous de la ligne à 0,02 mg/P/L désignent un milieu moyennement riche en nutriments (mésotrophe).

Monitoring du lac de Bienne

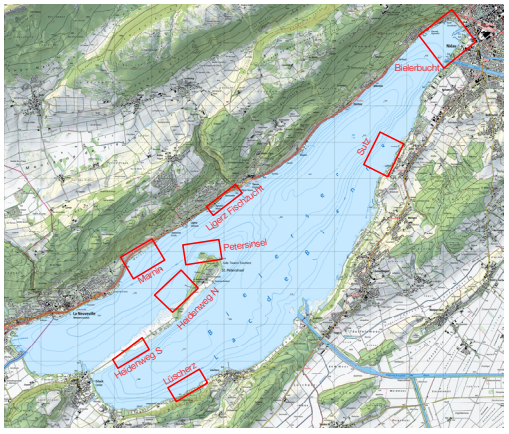
Le canton de Berne analyse chaque mois la qualité de l'eau du lac de Bienne. Il peut ainsi suivre étroitement les changements concernant notamment les nutriments, le plancton ou la teneur en oxygène et estimer l'état écologique du lac. Compte tenu de l'importante charge de travail, les plantes aquatiques ne sont analysées que tous les dix ans environ. Les premières analyses ont eu lieu en 1976 et les dernières en 2025. Les plantes aquatiques sont des indicateurs importants de la qualité d'un lac : elles montrent si un lac est sain et comment les variations nutritionnelles, le changement climatique et les espèces invasives impactent le lac. En complément des analyses mensuelles, le recensement des plantes aquatiques permet d'évaluer l'évolution du lac sur le long terme.

Les plantes aquatiques ont été recensées en 2025 à l'aide de deux méthodes :

- Analyse d'images aériennes (manuellement et à l'aide de l'IA) pour cartographier les peuplements de plantes et leur étendue jusqu'à environ 5 m de profondeur.
- Cartographie subaquatique le long de lignes définies sur huit surfaces tests afin de déterminer les espèces de plantes aquatiques présentes dans le lac.

La combinaison de ces deux méthodes offre une large vue d'ensemble et fournit des indications détaillées sur la composition des espèces. Cela permet ainsi d'avoir une image la plus complète possible de la situation.

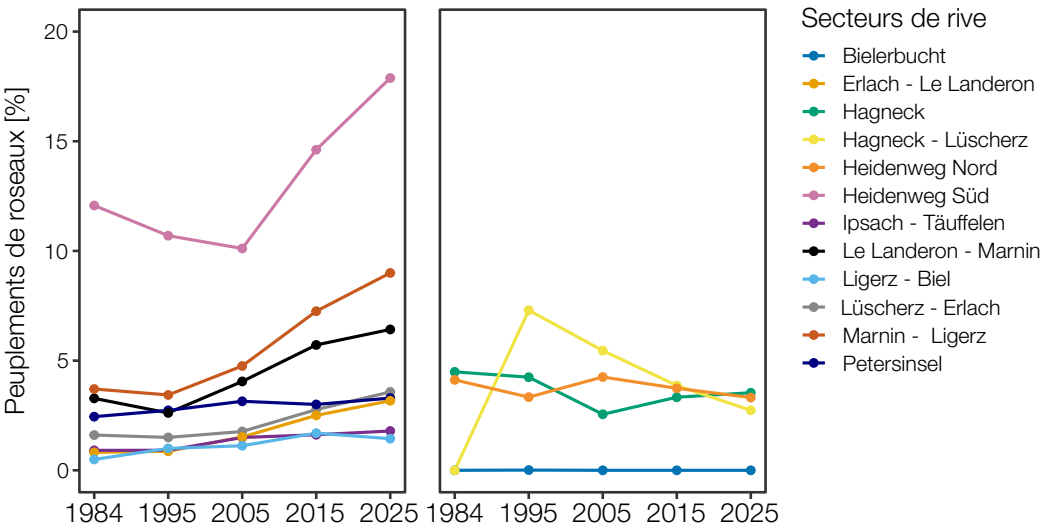
Carte des analyses des plantes aquatiques



Emplacement des huit secteurs étudiés. Outre ces secteurs, la rive, subdivisée en 12 tronçons, a également été examinée.

La forte baisse de la teneur en nutriments est l'une des principales raisons de l'évolution globalement positive des plantes aquatiques dans le lac de Bienne. La teneur en phosphore en particulier, principal facteur de la croissance biologique dans un lac, a nettement diminué depuis les années 1970. Elle se situe aujourd'hui à un niveau modéré. Le lac se rapproche ainsi de son état naturel – c'est-à-dire celui dans lequel il se trouverait sans influence humaine.

Évolution des peuplements de roseaux



Évolution de la couverture (en pourcentage) par les roseaux de l'ensemble de la zone de rive du lac de Bienne depuis 1984. Les peuplements de roseaux ont dans l'ensemble augmenté (**à gauche**), certains tronçons affichant une tendance négative ou stable (**à droite**).

Roseaux : la nurserie s'agrandit

Les roseaux sont bien plus qu'une végétation de rive – ils forment un biotope lacustre riche en espèces. Les oiseaux utilisent les roselières comme site de reproduction, lieu de repos, dortoir, zone de chasse ou refuge. La zone submergée de la roselière sert d'habitat de frai, de nurserie et de refuge à de nombreuses espèces de poissons. Les amphibiens pondent eux aussi leurs œufs dans la roselière, où les tiges des roseaux offrent aux têtards un refuge contre les prédateurs. Protéger et promouvoir les roseaux profite ainsi non seulement aux plantes elles-mêmes, mais aussi à toute une biocénose.

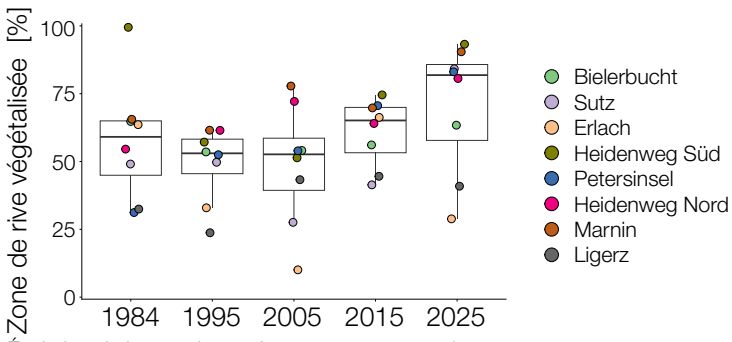
Les peuplements de roseaux du lac de Bienne évoluent globalement de manière positive. Ils ont augmenté dans la plupart des 12 secteurs de rives analysés, en particulier dans les tronçons Hiedenweg Sud et Marnin–Gléresse. Cette amélioration s'explique non seulement par la baisse de la teneur en nutriments dans le lac, mais aussi par les mesures ciblées de protection des roseaux dans certains secteurs. Il est intéressant de constater que la situation des roseaux s'est améliorée en de nombreux endroits même en l'absence de telles mesures. Ces dernières ont toutefois permis d'accélérer le processus. Elles ont notamment eu un impact positif sur l'apport naturel en sédiments sur les rives.

Toutefois, tous les tronçons n'évoluent pas de manière aussi positive. Le long des tronçons Hagneck et Hagneck–Lüscherz, les peuplements de roseaux ont (légèrement) diminué au fil des ans. Les raisons de cette baisse ne sont pas clairement établies. Il est possible que la charge mécanique liée aux débris flottants, l'érosion du fond du lac et le manque de mesures de protection aient un impact négatif sur les peuplements de roseaux.

Expansion de la végétation dans des zones plus profondes

Les surfaces de rive couvertes par la végétation ont augmenté d'environ 27 % entre 1984 et 2025. La part des surfaces végétalisées affiche encore un léger recul entre 1984 et 2005 malgré la forte baisse des apports en phosphore. Ce n'est qu'en 2015 qu'une hausse significative a pu être observée pour la première fois. Cette tendance s'est poursuivie en 2025. Aujourd'hui, même des zones autrefois dépourvues de végétation sont à nouveau colonisées, et la

Évolution de la zone de rive végétalisée



Évolution de la part des surfaces couvertes par des plantes aquatiques sur huit secteurs du lac de Bienne de 1984 à 2025. Dans l'ensemble, on observe une légère hausse, même si les valeurs varient d'un secteur à l'autre.

flore continue sa progression en direction des eaux libres.

Dans le même temps, l'eau est devenue plus claire. La visibilité (profondeur Secchi) a augmenté de façon tendancielle au cours des dernières décennies (selon la courbe de tendance linéaire de 0,05 m par an, soit 1,5 m depuis 1995). Comme la lumière pénètre dans des zones plus profondes, les plantes aquatiques poussent aujourd'hui jusqu'à environ 13 m sous la surface de l'eau.

Ces meilleures conditions profitent notamment aux espèces qui préfèrent les milieux pauvres en nutriments. En outre, la végétation peut s'étendre dans des zones plus profondes en direction du large.

Les espèces envahissantes, un véritable défi

Parallèlement aux évolutions réjouissantes décrites ci-dessus, les espèces exotiques envahissantes continuent de menacer l'écosystème du lac. Les espèces animales et végétales exotiques sont souvent transportées involontairement dans nos eaux par le biais de bateaux ou d'équipements. Certaines d'entre elles se propagent rapidement et endommagent les écosystèmes et les infrastructures.

La plante envahissante élodée de Nuttall couvre aujourd'hui environ 10 % de la surface, soit plus du double qu'en 2015. Les moules introduites dans nos régions (moules zébrées et surtout Quagga, ainsi que les palourdes asiatiques) se sont largement répandues dans la zone de rive. Dans le cadre de la cartographie des plantes aquatiques, leur présence est relevée à titre de résultat complémentaire. La moule Quagga est désormais présente dans tout le lac, mais est pour le moment surtout détectée dans les zones pauvres en végétation ou au-dessous de la limite de la végétation. Une végétation aquatique dense peut pour l'instant freiner en partie la prolifération de la moule quagga. L'analyse de 2025 n'a plus décelé la présence de grandes moules indigènes. Ces observations concordent avec les analyses menées en 2022 sur les populations de moules.

Nettoyer les bateaux pour empêcher la propagation des espèces envahissantes

Pour empêcher la propagation des espèces animales et végétales envahissantes, une obligation de déclaration et de nettoyage s'applique depuis 2024 pour les bateaux immatriculés (site Internet sur l'obligation de déclaration et de nettoyage pour les bateaux). Le canton recommande en outre de nettoyer à fond les engins de sport nautique, les équipements de plongée et autre matériel similaire avant tout changement de plan ou de cours d'eau.



De haut en bas :
Charophyceae (characées) Photo : Vinzenz Maurer
Myriophylle en épi *(Myriophyllum spicatum)* Photo: © Michel Roggo
Potamot *(Potamogeton sp.)* Photo : © Michel Roggo
Élodée de Nuttall *(Elodea nuttallii).* Photo : LPES
Palourde asiatique *(Corbicula fluminea).* Photo : Katrin Guthruf
Moule quagga *(Dreissena rostriformis bugensis).* Photo : Katrin Guthruf

Géodonnées et rapports techniques :
Géodonnées
Rapport technique sur les macrophytes du lac de Bienne 2025
Rapport sur les macrophytes du lac de Bienne 2015 (y c. méthodologie), en allemand
Rapports sur la qualité des eaux
Autres sujets liés à la qualité des eaux

Éditeur
Direction des travaux publics et des transports du canton de Berne (DTT)
Office des eaux et des déchets (OED)
Laboratoire de la protection des eaux et du sol (LPES)
Schermenweg 11
3014 Berne
Tel. +41 31 636 50 00
info.gbl@be.ch | www.be.ch/qualité des eaux

Août 2026

Remerciements
Les analyses de 2025 ont pu être réalisées grâce à un financement commun du Fonds de régénération des eaux du canton de Berne et du Laboratoire de la protection des eaux et du sol.