

## LES IMPACTS ANTHROPIQUES ET LEURS CONSÉQUENCES SUR LE LÉMAN : EUTROPHISATION, MICROPOLLUANTS, RÉCHAUFFEMENT

par Audrey Klein<sup>1</sup>

Le Léman est un grand lac profond. Le temps de renouvellement de ses eaux de 11,4 ans lui confère une forte inertie. Les conséquences des impacts anthropiques comme celles des mesures de gestion ne sont souvent perceptibles qu'avec un délai de plusieurs années. L'eutrophisation de ses eaux qui a débuté dès les années 1960, n'a été perçue et prise en compte que dans les années 1970. La concentration en phosphore a régulièrement augmenté jusqu'en 1980 alors que des stations d'épuration ont procédé à la déphosphatation de leurs effluents dès 1972. L'augmentation de la quantité de phosphore provoque un excès de production primaire qui entraîne des perturbations dans le fonctionnement du réseau trophique. La transparence de l'eau est diminuée, la sédimentation de matière organique colmate les sédiments et sa dégradation diminue l'oxygénation des eaux. La biodiversité planctonique est modifiée. Certaines espèces sont favorisées au détriment d'autres. La dynamique des poissons salmoniformes (corégone, omble chevalier) est compromise alors que les perches et les cyprinidés se développent bien. L'origine du phosphore est essentiellement domestique dans le bassin du Léman. La part des apports diffus agricoles était relativement très faible au début du programme de restauration des eaux du lac Léman vue par la Commission internationale des eaux Léman ([www.cipel.org](http://www.cipel.org)). Elle devient plus importante aujourd'hui que les apports domestiques sont bien épurés, sans toutefois représenter un sujet de préoccupation compte tenu des efforts entrepris par les agriculteurs. La préoccupation actuelle de la CIPEL concerne aujourd'hui les micropolluants. Une pollution industrielle par le mercure avait été un souci majeur dans les années 1970. Ses conséquences sont encore perceptibles aujourd'hui. Les PCB ont été également un sujet de préoccupation, et ils restent aujourd'hui présents dans l'écosystème. Les progrès analytiques récents permettent la détection des micropolluants à de très faibles concentrations. Les pollutions détectées aujourd'hui s'avèrent être principalement d'origine industrielle. Les impacts des activités agricoles sont bien perceptibles dans les affluents du lac mais restent faibles à l'échelle du Léman.

La bonne compréhension des impacts du phosphore et des micropolluants sur le Léman n'est possible que si les conséquences du réchauffement thermique des dernières décennies sont associées dans l'analyse du fonctionnement de l'écosystème. Les eaux du Léman se sont réchauffées de plus de 1°C en 30 ans. Le brassage hivernal du lac, qui permet la réoxygénation des eaux profondes, ne s'est pas produit de 1986 à 1998. Les hivers froids de 2004-5 et 2005-6 ont permis une bonne réoxygénation sans abaisser la température des eaux à celle des années 1980. La phénologie de toutes les espèces est modifiée. Les décalages temporels observés dans la dynamique des espèces provoquent des changements dans les ajustements des relations trophiques qui peuvent avoir des conséquences négatives pour le fonctionnement de l'écosystème. Si la tendance au réchauffement se confirme, certaines espèces disparaîtront, d'autres risquent de devenir invasives.

---

<sup>1</sup> Secrétariat Permanent de la Commission internationale de la protection des eaux du Léman (CIPEL), Nyon (Suisse).