

Climat, pollution : quels impacts sur le lac d'Annecy ?

Une étude internationale alerte sur l'impact du réchauffement climatique sur les lacs alpins. Si le lac d'Annecy fait partie du panel étudié, sa situation est moins alarmante qu'il n'y paraît.

DOSSIER RÉALISÉ PAR MAÉLYS SOURT ET AUBANE LEMAIRE

ANNECY

Le 2 juin 2021, l'étude internationale « *widespread deoxygenation of temperate lakes* » [Une large désoxygénation des lacs tempérés en français], publiée dans la revue *Nature*, pointait l'état alarmant des lacs alpins après avoir agrégé les données de 393 plans d'eau à travers le monde. Parmi eux, le lac d'Annecy. Mais est-il si mal en point ? Décryptage.

1 Le changement climatique réchauffe les lacs

L'étude note pour commencer une hausse des températures moyennes des lacs alpins de 0,39°C en surface par décennie depuis les années 1980. Le lac d'Annecy est concerné par ce réchauffement, mais dans une moindre

mesure. Damien Zanella, directeur environnement du Syndicat Mixte du Lac d'Annecy (Sila), rapporte « une légère hausse, de l'ordre de 1°C sur les 30 dernières années ». Un réchauffement limité dû à la grande taille du lac. Seules les eaux de surface se réchauffent. « *Au-delà, l'énergie lumineuse se dissipe* » explique Victor Frossard, hydrobiologiste de l'université Savoie Mont-Blanc. Les eaux profondes du lac conservent ainsi une température stable.

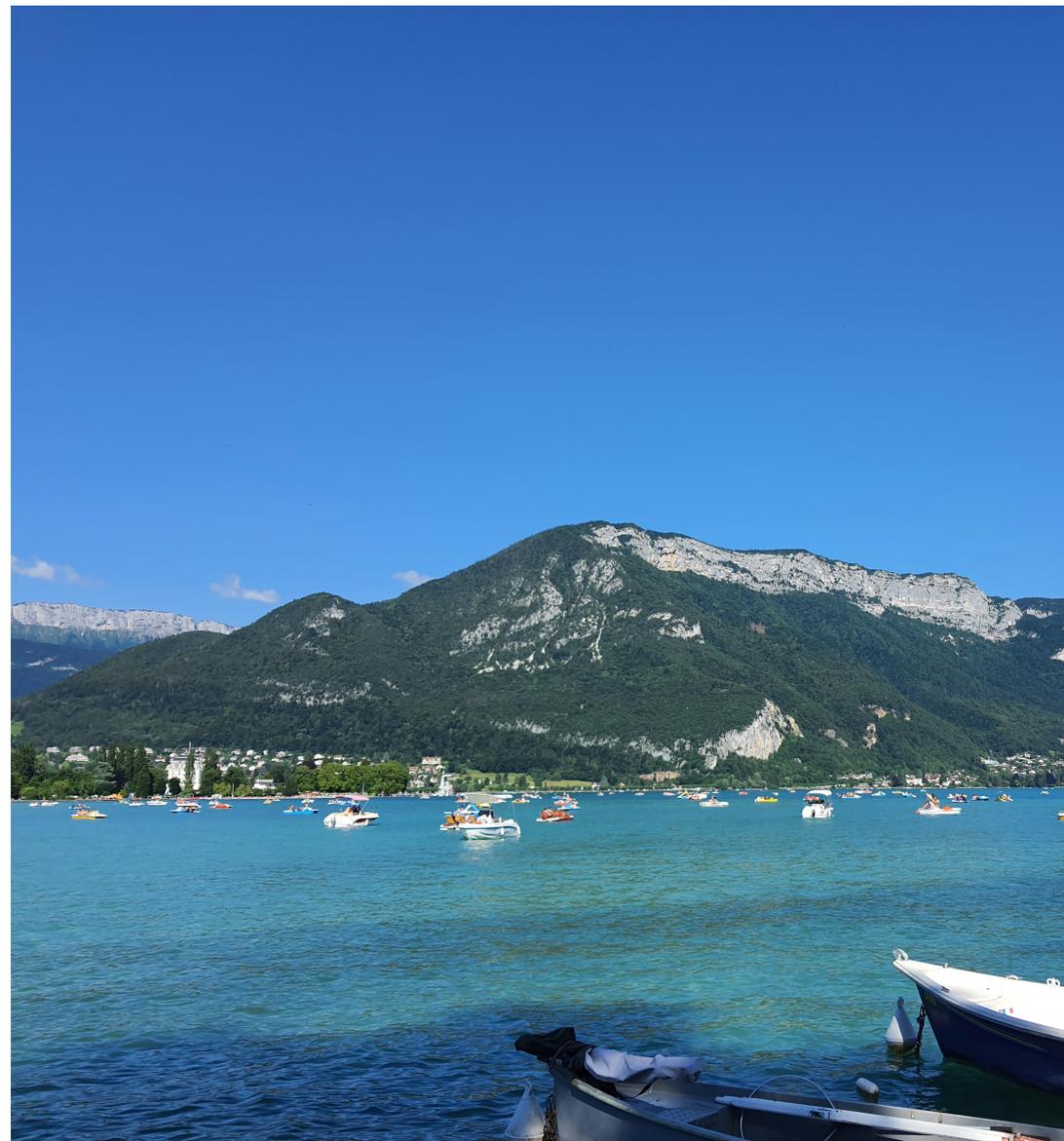
Toutefois, la couche supérieure du lac, qui contient les eaux les plus chaudes, s'enfonce. Elle est ainsi passée de 11 à 14 mètres en 40 ans. Un changement notable, mais sans conséquences majeures pour la biodiversité lacustre selon Victor Frossard : « *Celle-ci s'enfonce dans le lac en suivant cette couche d'eau qui est son milieu, les eaux profondes froides ne com-*

portent pas beaucoup d'espèces. »

2 Des lacs « asphyxiés » par une baisse du taux d'oxygénation

L'étude relève également une baisse du taux d'oxygénation des lacs depuis 1980, de 5,5 % en surface et de 18,6 % pour les eaux profondes. À Annecy cependant, « *on ne note pas d'évolution du niveau d'oxygène* » assure Damien Zanella. Des travaux sont d'ailleurs en cours pour établir des prévisions à long terme.

Pour rappel, le lac d'Annecy s'oxygène à travers un phénomène particulier : le brassage des eaux en hiver. À cette période, le refroidissement des eaux de surface leur permet d'atteindre la même température que les eaux profondes. Grâce au vent, ces eaux se mélangent, renouvelant le niveau d'oxygène. Lorsque les températures repartent à la



Le lac d'Annecy est réputé pour son eau translucide

hausse en été, les eaux profondes perdent peu à peu leur oxygène jusqu'au prochain brassage. Cette opération nécessite une faible différence de température entre eaux de surface et eaux profondes afin que l'égalisation puisse se produire en hiver. Aujourd'hui, c'est toujours le cas, mais « *si le différentiel de température s'amplifiait avec la hausse de celle des eaux de surface, le brassage pourrait devenir incomplet* » alerte Victor Frossard.

Cette désoxygénation des eaux profondes en été est observée depuis les années

1940 : « *Il s'agit d'une réaction aux pollutions de l'époque, qui continue aujourd'hui alors que l'eau n'est plus polluée* » note l'hydrobiologiste. Pour lui, c'est un signe de résilience du lac, qui s'est adapté sans pertes majeures de sa biodiversité.

Si le lac d'Annecy fait partie du panel étudié par *Nature*, sa situation diffère donc des tendances générales. Le lac d'Annecy se démarque des autres lacs alpins du fait, entre autres, de son isolement relatif des autres cours d'eau et d'importantes actions de préservation.

Le lac en chiffres

- 2700** hectares de superficie totale.
- 1,2** milliard de mètres cubes d'eau.
- 35** kilomètres de périmètre.
- 81** mètres de profondeur maximale.
- 15** millions de mètres cubes d'eau s'évapore chaque année.

Une présence avérée de métaux lourds et d'hydrocarbures sur les rives

Si l'eau du lac d'Annecy est plutôt de bonne qualité, tout n'est pas parfait. Pour Yves Magnani, le président de l'association Annecy Lac Pêche, l'un des problèmes du lac est la présence de métaux lourds et de résidus d'hydrocarbures dans ses eaux. « *Les routes longent le long du lac. À force, des pêcheurs se sont interrogés sur l'impact de cette forte circulation si proche des rives.* »

Et ils avaient plutôt raison. L'usure des pneus et des plaquettes de freins peut relâcher des métaux comme le plomb, l'arsenic, le zinc ou le cuivre, qui se déposent en particules invisibles sur la

chaussée. Sans parler des jets de carburants. « *À la première pluie, ces eaux ruissellent directement dans le lac, sans passer par la case traitement. Sauf que cela peut avoir un impact sur la chaîne alimentaire dans l'eau.* »

Puisque les contrôles de ces taux par les collectivités délaissent souvent les rives, Annecy Lac Pêche a décidé de commander sa propre étude auprès de l'Inrae Université Savoie-Mont-Blanc. Le résultat est sans appel : il y a bien des résidus d'hydrocarbures et de métaux lourds un peu partout autour du lac, y compris dans les corbicules, des

coquillages qui prouvent que ces résidus voyagent.

Sans surprise, la baie d'Annecy est bien touchée. Les taux ne prêtent pas à inquiétude, mais l'Inrae alerte tout de même sur un point d'analyse à la Puya, près de la zone de captage d'eau potable. Elle « *possède de très fortes concentrations* » d'hydrocarbures et de métaux « *dont l'identification de l'origine et de l'étendue spatiale devrait faire l'objet de mesures complémentaires* ». Mieux vaut en effet prévenir que guérir, car « *le jour où on aura ces relevés au milieu du lac, il sera trop tard* ».



Yves Magnani et l'association Annecy Lac Pêche prêtent attention à la qualité des eaux du lac d'Annecy.