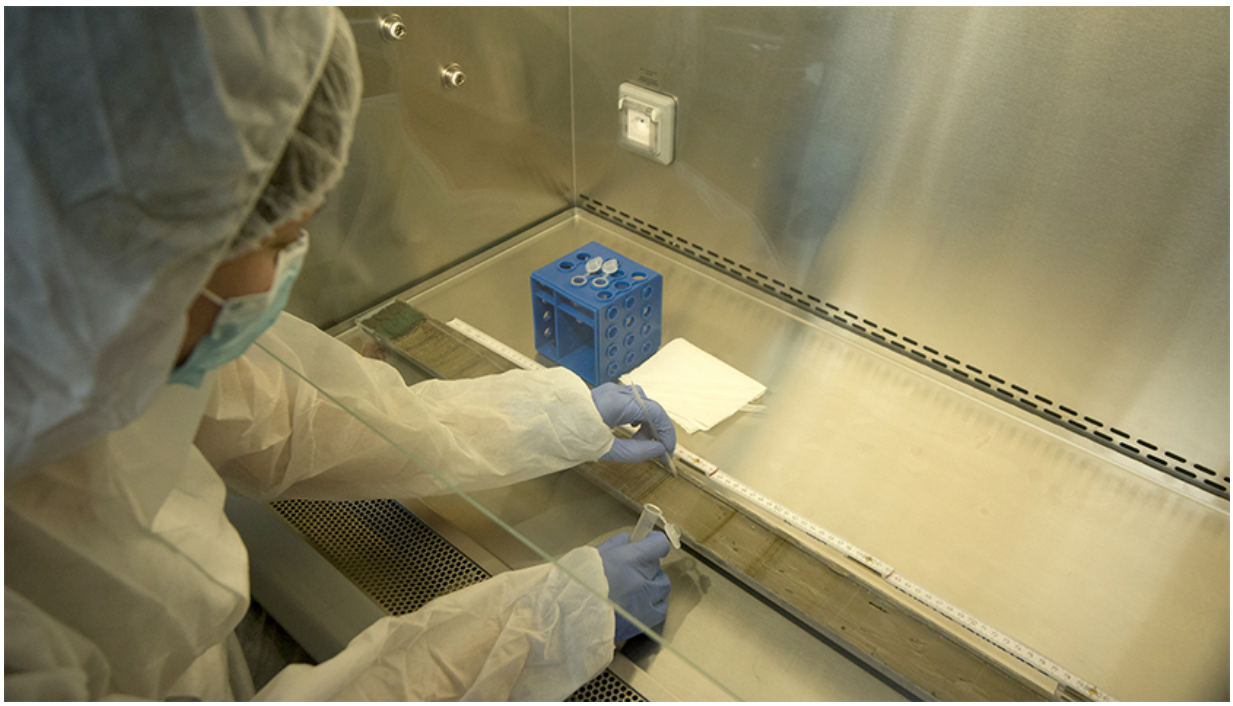


Dangereuse homogénéisation des cyanobactéries dans les lacs

11 décembre 2017 | Andri Bryner
Catégories: Biodiversité | Écosystèmes | Polluants | Eau potable

Les différences entre les communautés d'algues bleues des différents lacs périalpins s'estompent depuis une centaine d'années. De plus, le réchauffement climatique et la période d'eutrophisation du siècle dernier ont surtout profité à des espèces potentiellement toxiques capables de s'adapter très rapidement à de nouvelles conditions environnementales. C'est ce qu'a constaté une équipe de recherche dirigée par l'Eawag en étudiant l'ADN contenu dans des carottes sédimentaires.

Les algues bleues, ou plus exactement les cyanobactéries, sont des organismes très flexibles appartenant, dans les lacs, au maillon inférieur de la chaîne alimentaire. Il a seulement 100 ans, chaque lac possédait sa propre communauté de cyanobactéries de composition bien spécifique. Des chercheuses et de chercheurs français et suisses viennent de publier une étude dans la revue Nature - Ecology and Evolution dans laquelle ils montrent que les différences entre lacs disparaissent peu à peu. Une homogénéisation se produit du lac de Constance au Léman, du lac de Hallwil au lac Majeur.

Des carottes sédimentaires extraites de 10 lacs

Les scientifiques ont prélevé des carottes sédimentaires dans 10 lacs, analysé l'ADN stocké au cours des 100 dernières années dans les couches annuelles puis traité les données par voie statistique. Ils ont ainsi pu suivre l'évolution dans le temps du nombre d'« espèces » différentiables et ont constaté que même si ce nombre augmentait dans certains lacs, la composition de la communauté changeait de moins en moins d'un lac à l'autre. Depuis 1950, la part d'espèces et de groupes d'espèces rares et uniquement présents dans certains lacs a reculé tandis que la part d'espèces communes a quadruplé.

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch
eawag aquatic research

Le changement climatique et l'eutrophisation, principaux responsables

L'étude a identifié deux causes principales à cette évolution : l'augmentation des températures et l'eutrophisation de nombreux lacs dans les années 1960 et 1970. Le réchauffement s'accompagne d'un rallongement des périodes de stagnation où les eaux plus chaudes et plus légères restent en surface. Dans le lac de Zurich, l'espèce *Planktothrix rubescens* a par exemple profité de ce phénomène. Cette algue est redoutée des distributeurs d'eau potable dans la mesure où elle est potentiellement toxique et peut former des tapis rouge sombre nuisibles. « De façon générale, les nouvelles conditions semblent profiter aux espèces capables de modifier leur position verticale dans le lac et de supporter une moindre luminosité, commente Marie-Ève Monchamp, première auteure de l'étude. Et malheureusement, beaucoup d'entre elles sont justement toxiques. » En plus de *Planktothrix rubescens*, des espèces du genre *Microcystis* et l'espèce invasive *Dolichospermum lemmermannii* comptent parmi les gagnantes des changements. Cette dernière, qui était surtout connue des lacs du nord des Alpes, progresse aujourd'hui au sud.

La tendance se maintient en raison des modifications de l'environnement

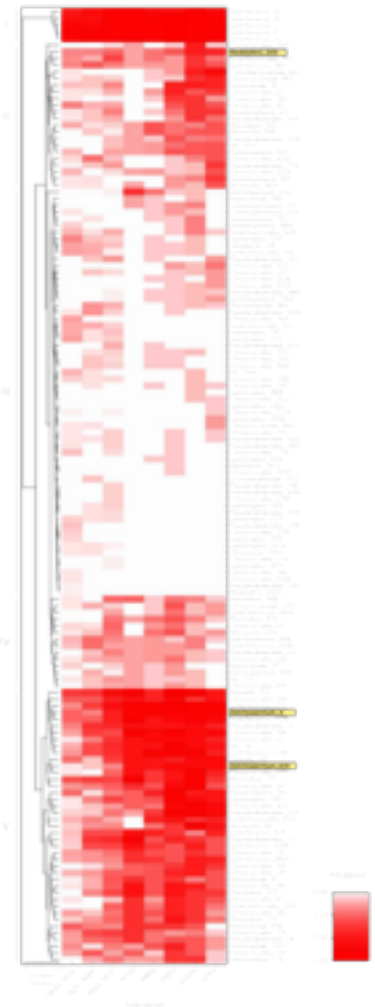
Fait intéressant, l'étude a également révélé que l'homogénéisation se poursuivait malgré la baisse des teneurs en phosphates obtenue à partir du milieu des années 1970. Pour les auteures et auteurs, ceci pourrait notamment s'expliquer par le fait que les écarts entre les conditions écologiques des différents lacs se sont également atténués. Ainsi, les températures des lacs du nord et du sud des Alpes se sont rapprochées. Enfin, les concentrations en azote, le deuxième élément nutritif le plus important, sont quasiment restées au niveau très élevé qu'elles avaient atteint dans les années 1970.

Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet «The impact of cyanobacterial blooms triggered by nutrient pollution on aquatic environments in the context of climate change» qui a bénéficié du soutien financier du Fonds national suisse FNS (n° 142165).

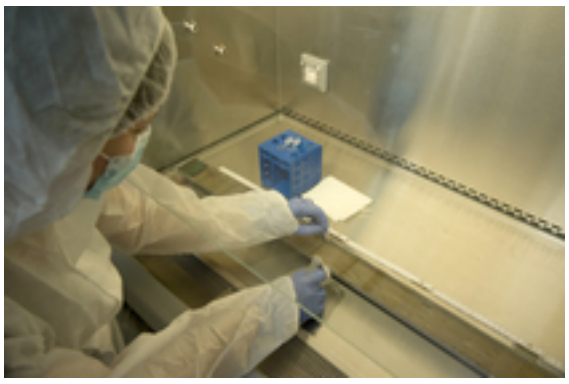
Originalartikel

Homogenization of lake cyanobacterial communities over a century of climate change and eutrophication; Marie-Eve Monchamp et al.; Nature Ecology and Evolution.
http://dx.doi.org/10.1038/s41559-017-0407-0

Photos / légendes

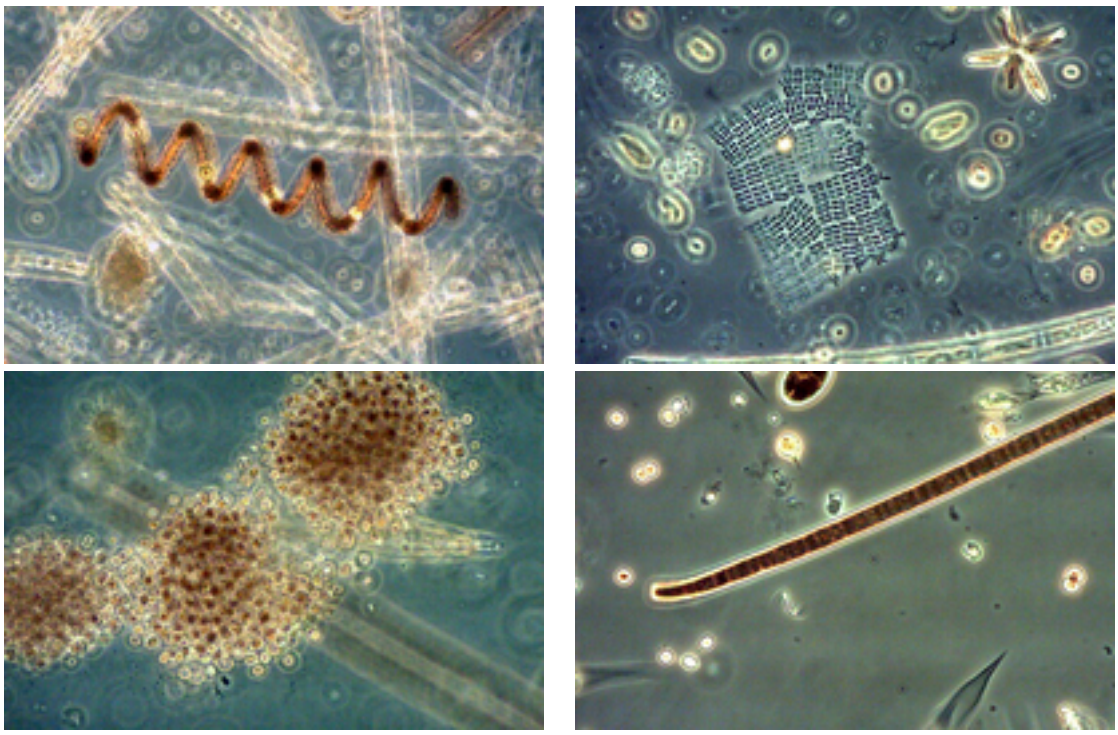


Évolution de la présence des différentes cyanobactéries (exprimées en unités taxonomiques, OTU) au cours du temps dans les lacs étudiés. Plus le signal est rouge, plus le nombre de lacs dans lesquels l'unité a été rencontrée est élevé. Un signal blanc indique que l'unité taxonomique n'a pas du tout été détectée pendant la période considérée. Les principales espèces invasives dont marquées en jaune. (Graphique tiré de l'étude)



Prélèvement de carottes sédimentaires dans le lac de Lugano et extraction d'ADN en conditions d'ultra-propreté pour les analyses.

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch
eawag aquatic research



Exemples de cyanobactéries: Anabeana, Merismopedia, Microcystis, Planktothrix (de g. à dr.)

Documents

Cette actualité en pdf [pdf, 120 KB]
Cette actualité est aussi disponible en italien [pdf, 104 KB]

Contact

Francesco Pomati
Tel. +41 58 765 5410
francesco.pomati@eawag.ch

Andri Bryner
Responsable médias
Tel. +41 58 765 5104
andri.bryner@eawag.ch

https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/dangereuse-homogeneisation-des-cyanobacteries-dans-les-lacs

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf

T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28

info@eawag.ch
www.eawag.ch

eawag
aquatic research