



## L'INTERVIEW

**Pr David Schindler,**  
expert en écologie des systèmes aquatiques

## Contrôler l'azote est inefficace contre l'eutrophisation

Selon ce scientifique, seule la limitation du phosphore permet de lutter efficacement contre la prolifération des algues.

Y a-t-il une justification scientifique au seuil de 18 mg/l de nitrates retenu par la France pour lutter contre l'eutrophisation continentale ?

**David Schindler :** Je n'ai jamais entendu parler d'un critère de 18 mg/l pour les nitrates dans l'eau de surface. Cette « norme » n'a pas de rapport avec l'eutrophisation et il n'y a aucune justification scientifique pour qu'il y en ait un.

Est-il approprié d'agir sur le levier azote pour lutter contre cette eutrophisation ?

Comme je l'ai mentionné en 2012 dans les actes de la British Royal Society, il n'y a absolument aucune preuve que la restriction de l'azote permette de réduire l'eutrophisation dans les lacs ou les estuaires. En revanche, il y a beaucoup de cas pour montrer que la réduction des apports de phosphore permet la restauration des lacs, et un cas existe en estuaire avec l'archipel de

Stockholm. Les tenants du contrôle de l'azote ont fait des tests de quelques heures à quelques semaines dans de petits contenants pour établir leur « preuve ». Mais de telles preuves apportées sur le court terme n'ont aucune incidence sur les réactions à long terme d'écosystèmes entiers.

Quels enseignements ont été tirés de l'Experimental Lakes Area (ELA) ?

Dans la zone expérimentale ELA au Canada, nous avons ajouté dans les eaux des lacs étudiés du phosphore et de l'azote dans différentes combinaisons, lors d'expériences grandeur nature qui ont duré de 4 à 47 ans ! Au total, nos expériences ont totalisé l'équivalent de 79 ans d'ajouts d'éléments nutritifs, tout en surveillant ce qui se passait après que divers nutriments cessent d'être ajoutés.

Résultat : ajouter de l'azote seul n'a jamais provoqué une augmentation de l'eutro-

recherches que s'est construite la renommée internationale du chercheur qui a reçu nombre de distinctions (dont le prestigieux Prix Stockholm de l'eau et la médaille Redfield) et est l'auteur de 325 publications scientifiques. En 2006, il a participé au panel d'experts qu'avait constitué le gouvernement suédois à



www.lafranceagricole.fr

L'entretien intégral. Cliquez sur les compléments web en page d'accueil

phisation, tandis qu'ajouter du phosphore l'a toujours fait. Inversement, lorsque seul l'azote a été réduit sans contrôler le phosphore, les lacs n'ont pas été restaurés.

En fait, leur état était même généralement aggravé, parce que la décroissance du rapport N/P qui résultait de l'enlèvement sélectif d'azote favorise des cyanobactéries qui peuvent capter l'azote de l'air et supplanter d'autres espèces en cas de faibles ratios N/P. Le contrôle du phosphore réduit toujours l'eutrophisation, en proportion de la concentration de phosphore dans les lacs.

Dans le milieu de la recherche, il n'y a donc pas de consensus sur la responsabilité de l'azote ?

Il y a encore des divergences d'opinions sur la nécessité ou non d'une réduction de l'azote, mais les partisans

d'une telle limitation n'ont pas de cas à l'échelle d'écosystèmes entiers pour soutenir leur position. En revanche, il y a beaucoup de cas réussis de réduction de phosphore ayant

**Je ne connais aucun cas dans le monde où la réduction des entrées d'azote a fonctionné**

conduit à la récupération de lacs. Parmi ceux qui sont d'accord avec moi, je citerai Bob Hecky, Steve Chapra, Peter Dillon, Michael Paterson,

Steve Carpenter, Eugene Welch, Anders Stigebrandt, Lars Hakanson, Andreas Bryhn, et bien d'autres. Mais notre groupe de chercheurs n'est pas aussi bien organisé et bruyant que celui qui favorise des restrictions générales sur l'azote, sans essais appropriés...

Y a-t-il des exemples où une action forte sur l'azote a produit des résultats ?

Je ne connais aucun cas où la réduction des entrées d'azote a permis à une masse d'eau de s'affranchir de l'eutrophisation, que ce soit en eau douce ou dans les écosystèmes marins. Le contrôle de l'azote est beaucoup plus cher que celui du phosphore, généralement 4 à 8 fois plus onéreux, et en l'absence de preuve à l'échelle de l'écosystème comme cela a été fait pour le phosphore, il n'existe aucune justification pour recourir à cette solution.

Propos recueillis par Ph. Pavard

### UN CHERCHEUR À LA RÉPUTATION INTERNATIONALE

**Professeur émérite d'écologie à l'université d'Alberta,** David Schindler a auparavant conduit pendant plusieurs décennies des recherches grandeur nature sur une série de lacs canadiens afin de mesurer l'impact respectif de l'azote et du phosphore sur la prolifération des algues (de 1968 à 1989). C'est sur ces