

**Quel avenir pour les cyanobactéries sur notre planète qui se réchauffe et quels nouveaux outils et approches pour leur surveillance ?**

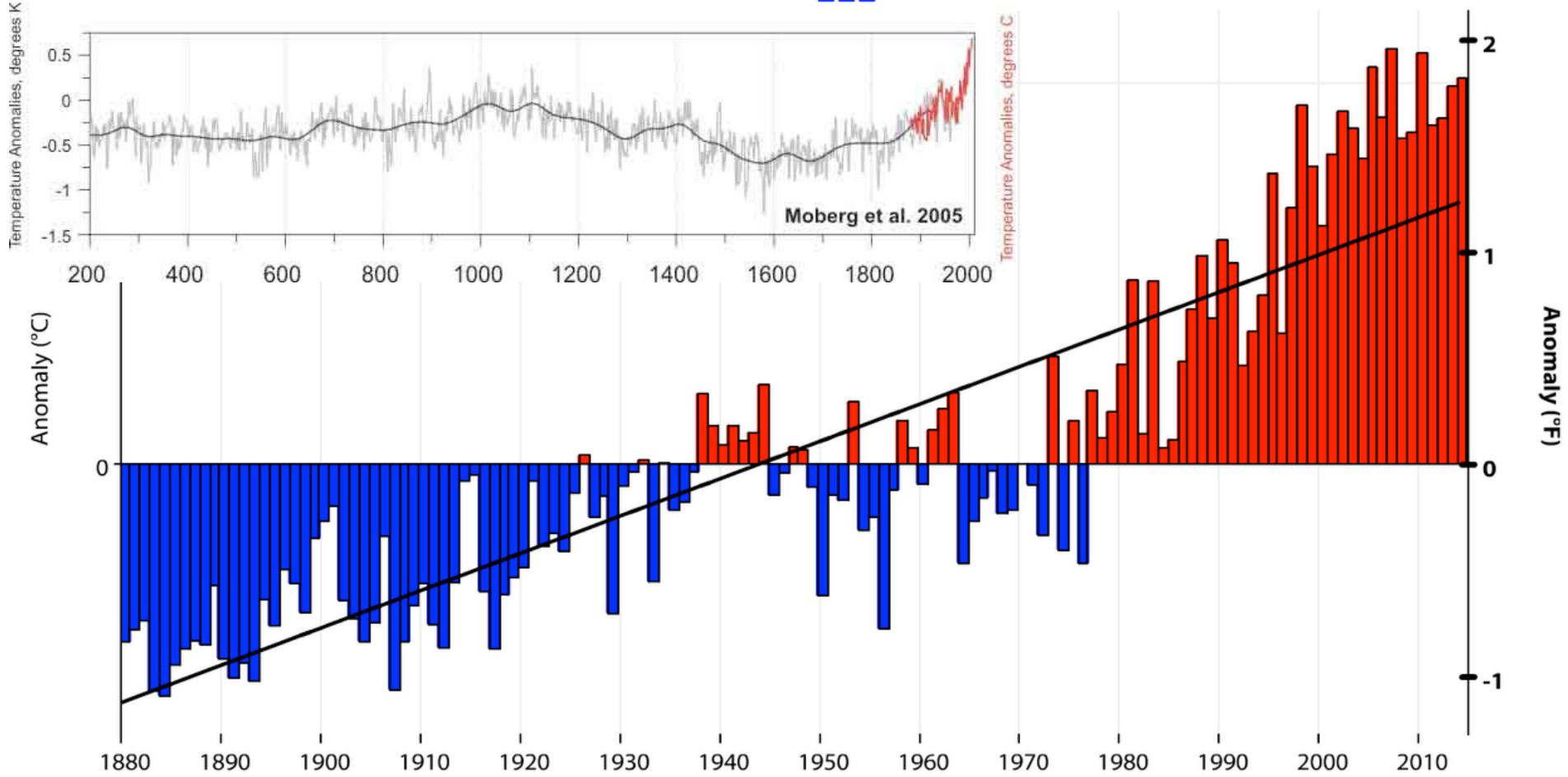


# La terre se réchauffe en raison des activités humaines

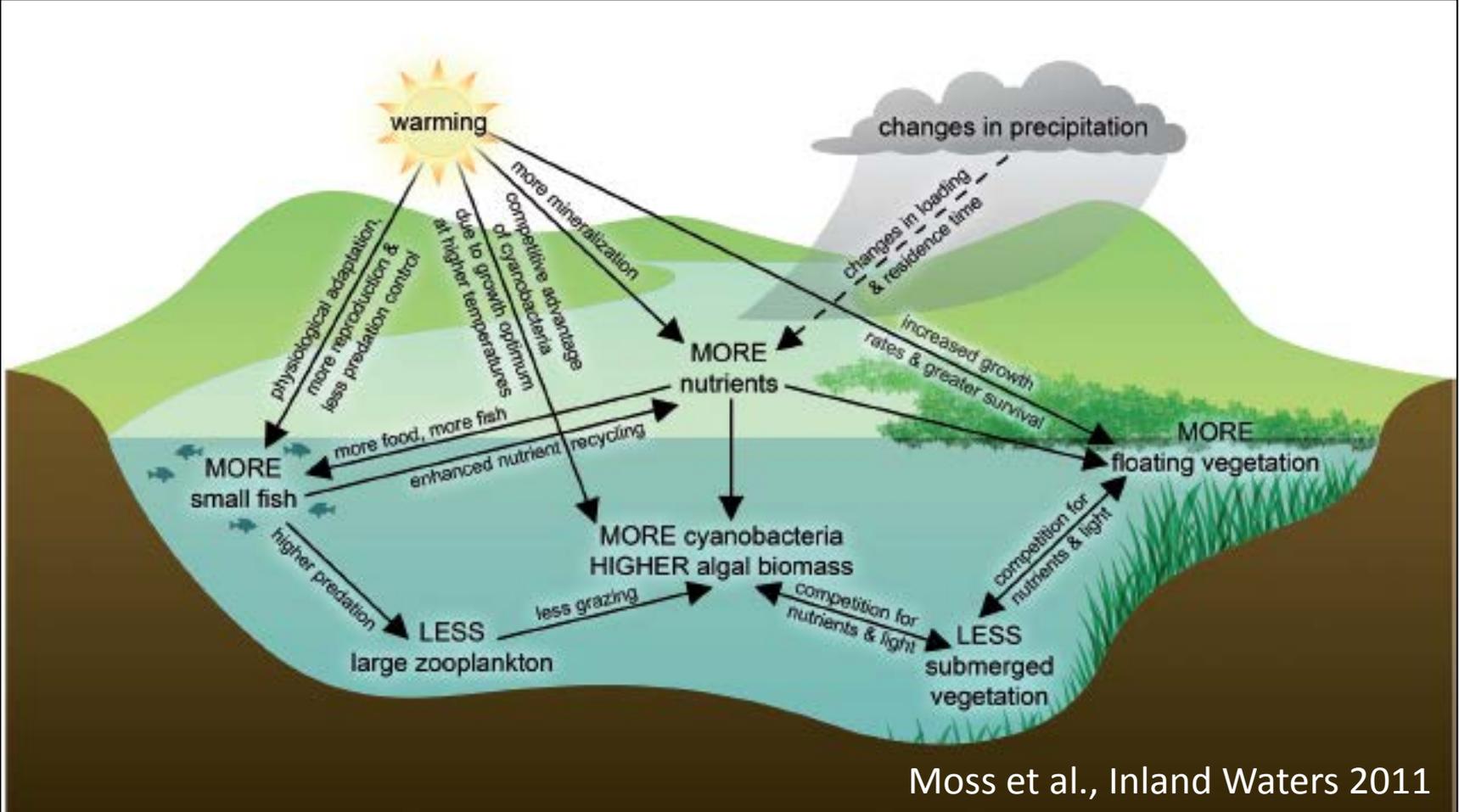
## Global Land Temperature Anomalies, January-December

— 1880-2014 Trend  
+0.10°C/Decade

Temperature Anomalies



Et ce réchauffement a un impact sur le fonctionnement des écosystèmes en aggravant l'eutrophisation...



Moss et al., Inland Waters 2011

**Faut-il craindre une  
augmentation des  
proliférations de  
cyanobactéries ?**



# Oui et non...

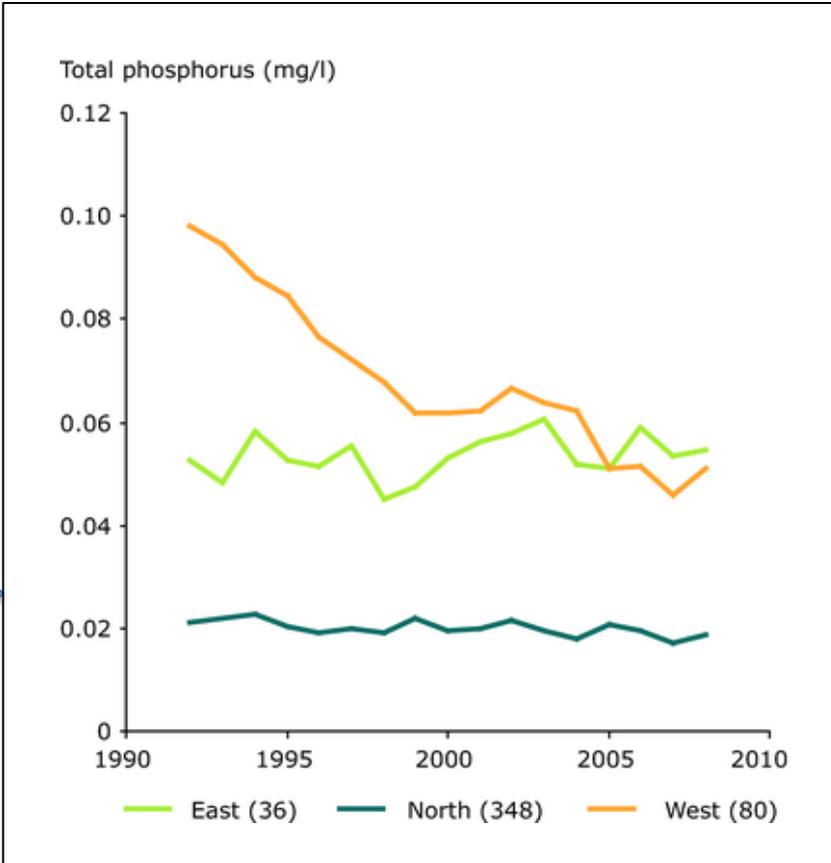
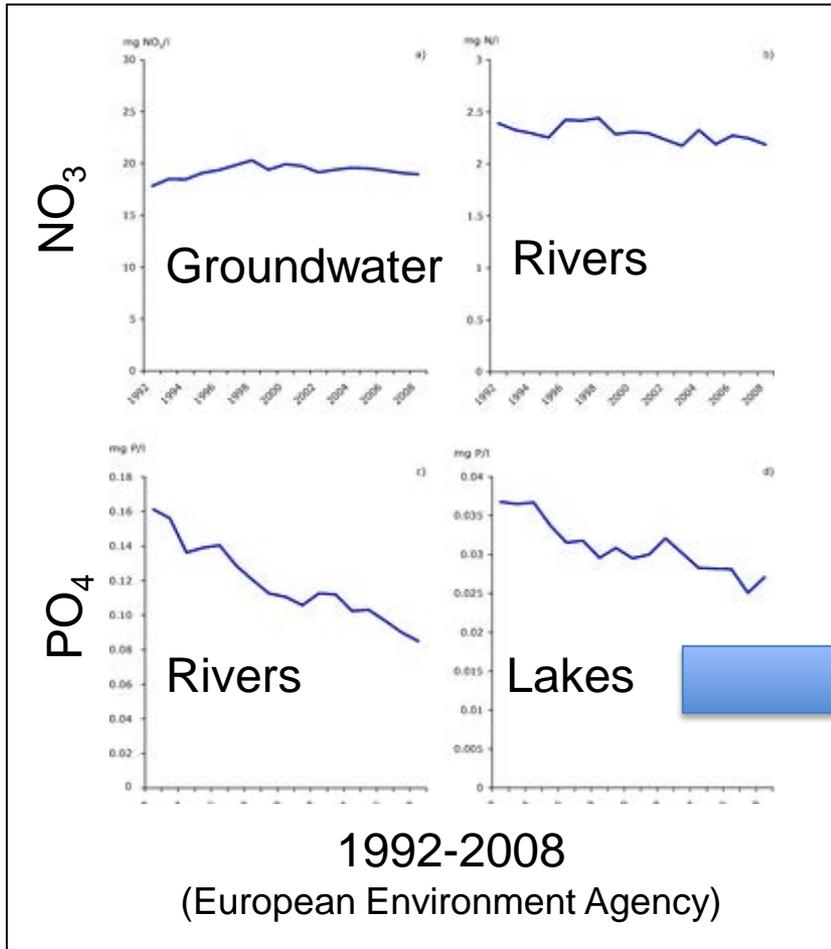
**Oui** pour les raisons exposés précédemment + étiages marqués dans les rivières...

**Non** parce que les étés très chauds s'accompagnent de moindre apports de nutriments par les rivières dans les lacs et qu'ils peuvent conduire à la dominance d'autres espèces...

et **Non** aussi parce que les concentrations en P ont tendance à diminuer en Europe



# Evolution des concentrations en P et en N dans l'eau en Europe....

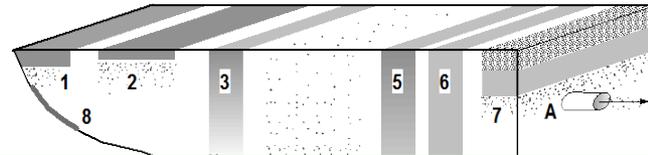


Quels outils et approches pour la surveillance des cyanobactéries ?

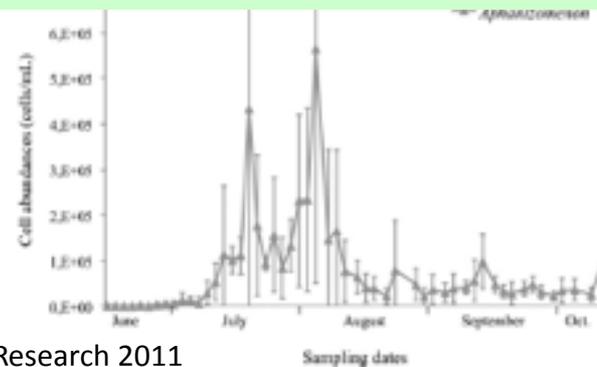
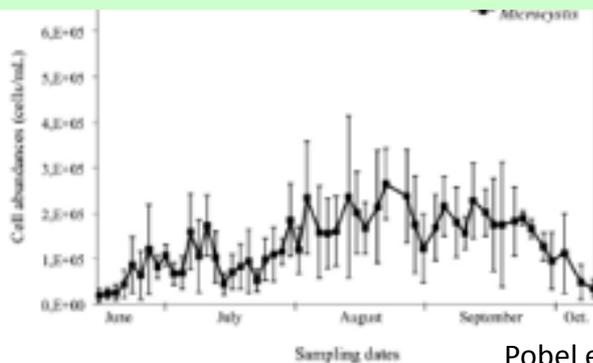


# Petit rappel sur les difficultés de la surveillance des blooms de cyanobactéries :

- Hétérogénéité spatiale aux échelles horizontale et verticale



Aujourd'hui, j'ai beaucoup entendu parler de méthodes de comptages des cyanos et de dosage des toxines mais pas tellement de stratégie d'échantillonnage alors que c'est sans doute le point clé de la surveillance



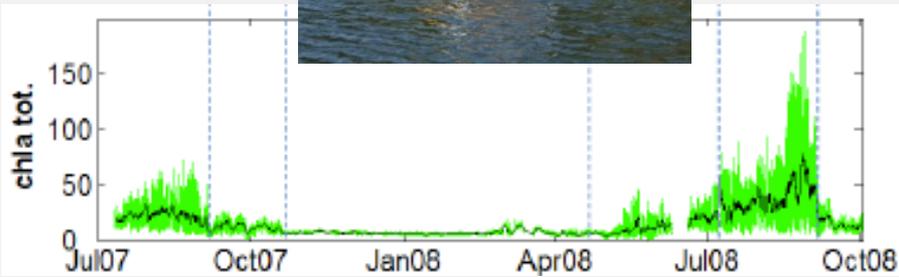
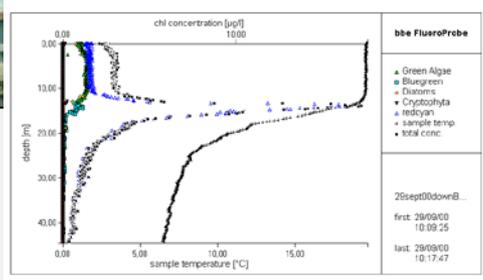
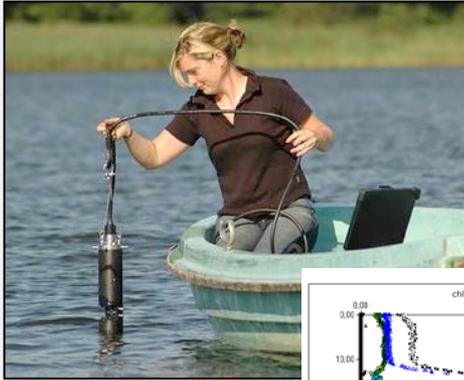
Pobel et al., Water Research 2011

- Toxicité potentielle imprévisible

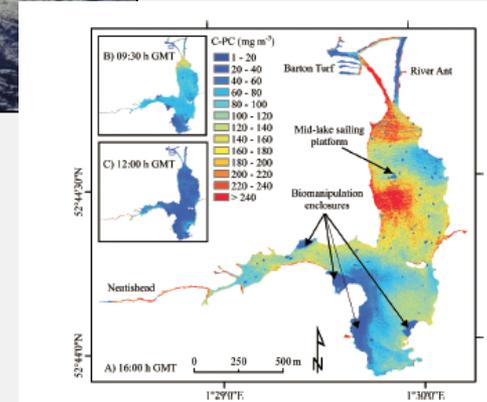


- Capable de faire de la surveillance en continue
- Capable de faire une surveillance horizontale et verticale des cyanobactéries
- Pas cher à l'achat et d'un faible coût de fonctionnement

# Les sondes fluorimétriques



# Les capteurs aériens



# Et pour conclure...

## → Apprendre à vivre avec les cyanobactéries

- Informer le public
- Surveiller les cyanobactéries pour protéger les usagers



## → Gérer les usages des écosystèmes

- Conflits d'usage
- Usages adaptés à la qualité du site
- Gestion territoriale des usages



**Merci de votre attention**

