Surveillance en temps quasi-réel des efflorescences algales à LéXPLORE

Mathilde Dugenne, Irene Muscas, Mridul K. Thomas, Bastiaan W. Ibelings

Université de Genève, Département F.-A. Forel des Sciences environnementales et aquatiques, Faculté des Sciences, Suisse

Le projet ALGA consiste à comprendre comment les blooms se produisent et impactent certains services écosystémiques du Léman, dans un contexte de changement climatique.

Pourquoi:

Malgré le succès de sa ré-oligotrophisation, les efflorescences algales (blooms) perdurent dans le Léman. Les plus récentes, causées par des cyanobactéries potentiellement toxiques, des algues mixotrophes, ou des long filaments d'algues vertes, sont éphémères mais représentent une réelle menace des services écosystémiques

Historique des blooms dans le Léman (Jacquet *et al*. 2025):

Status trophique dans le Léman: oligo meso eutrophique

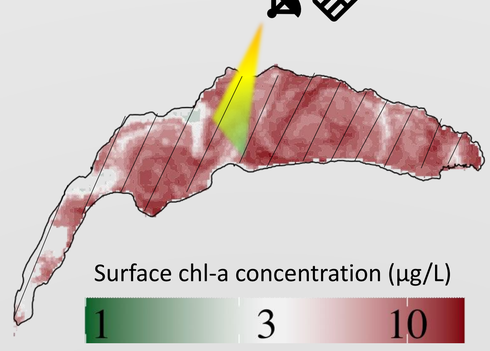
- 1950's: *Tabellaria*
- **1960's**: *Mougeotia / Planktothrix*
- 1970's: *Ceratium / Microcystis / Fragilaria*
- 1980's
- **1990's**: *Rhodomonas / Planktothrix / Tribonema / Asterionella / Spirogyra*
- **2000's**: *Uroglena / Mougeotia* Diatoms
- **2010's**: *Mougeotia*
- **2020's**: *Uroglena*

Services écosystémiques impactés:

Comment:

Les outils complémentaires de surveillance & caractérisation des proliférations algales du Léman (WP1)

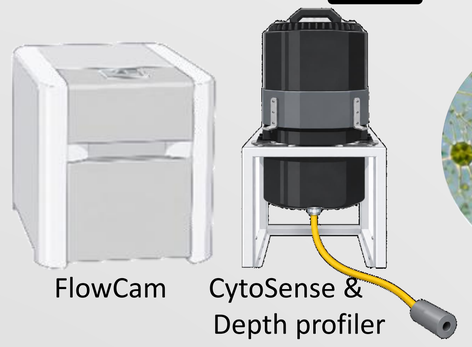
Télédétection:



Avantages: Vue synoptique du lac à haute résolution temporelle (jour)

Limites: Mesure de surface seulement

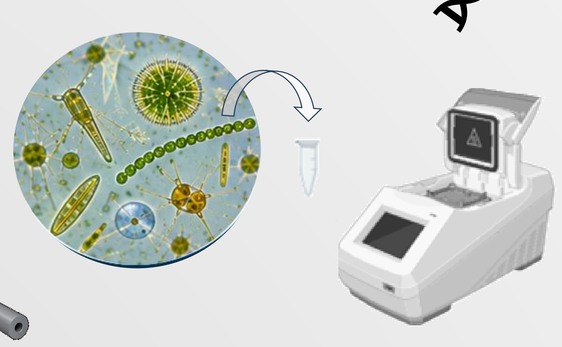
Images à **haute résolution**:



Haute résolution verticale/temporelle (heures) et identification taxonomique

Pas de résolution spatiale

Analyses moléculaires:

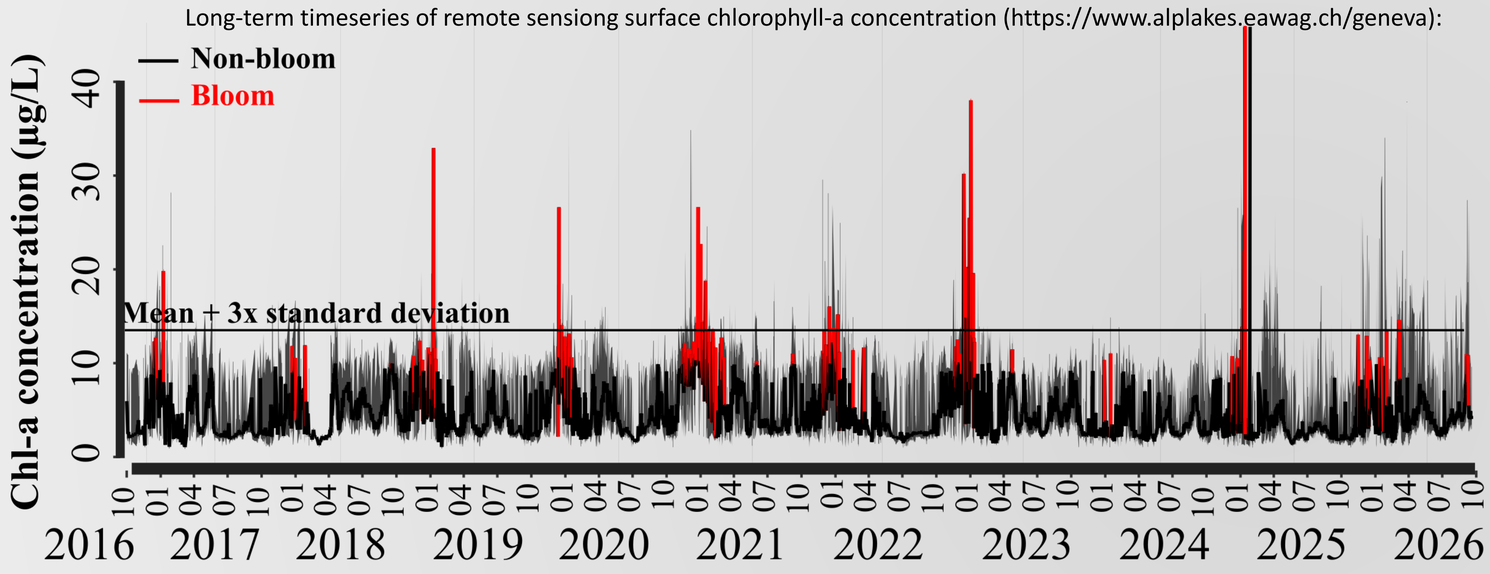


Identification fonctionnelle (gènes liés aux toxines)

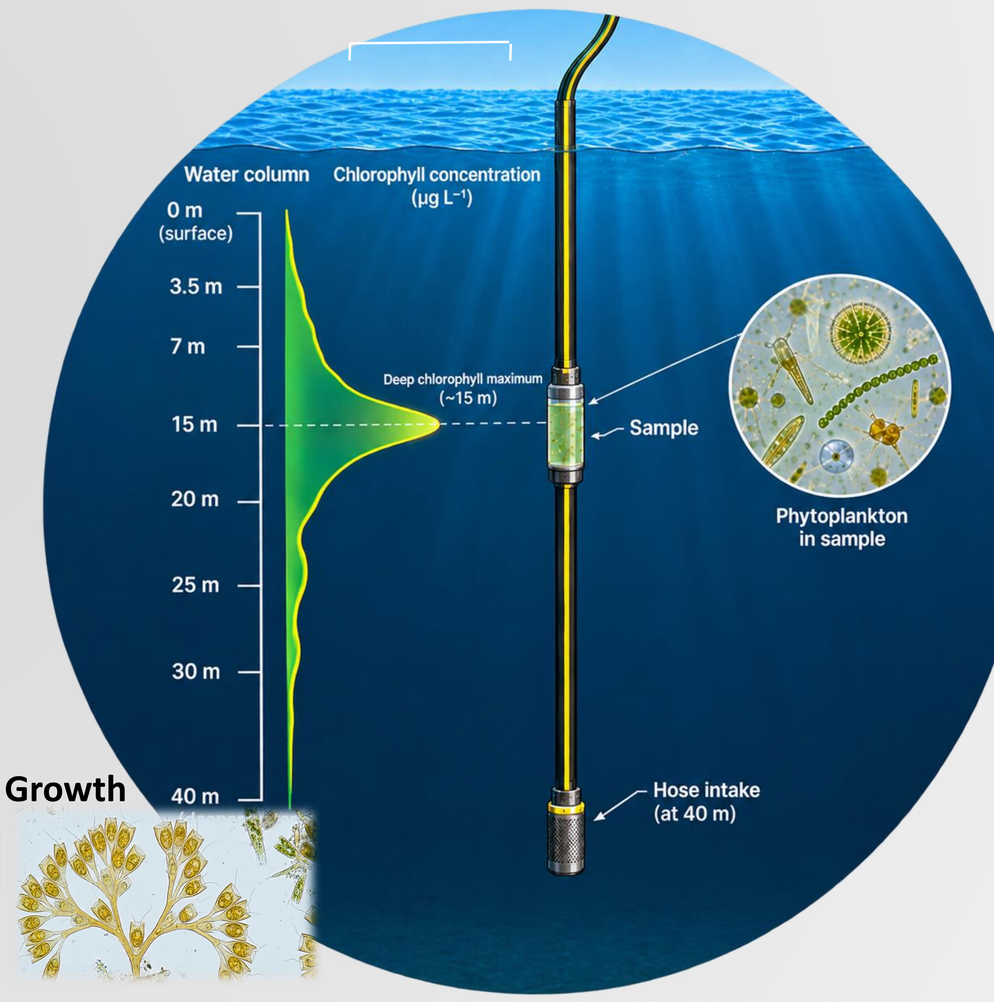
Faible résolution temporelle

Cas d'étude: Efflorescence de septembre 2026

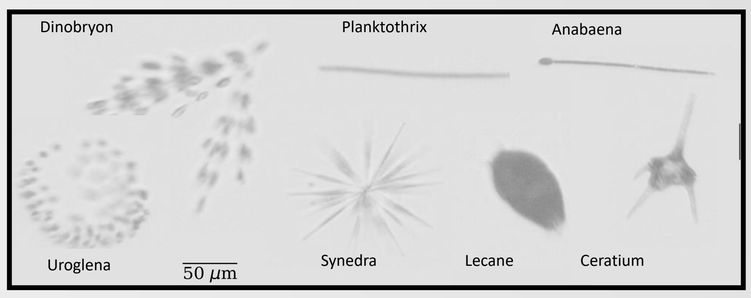
Long-term timeseries of remote sensiong surface chlorophyll-a concentration (https://www.alplakes.eawag.ch/geneva):

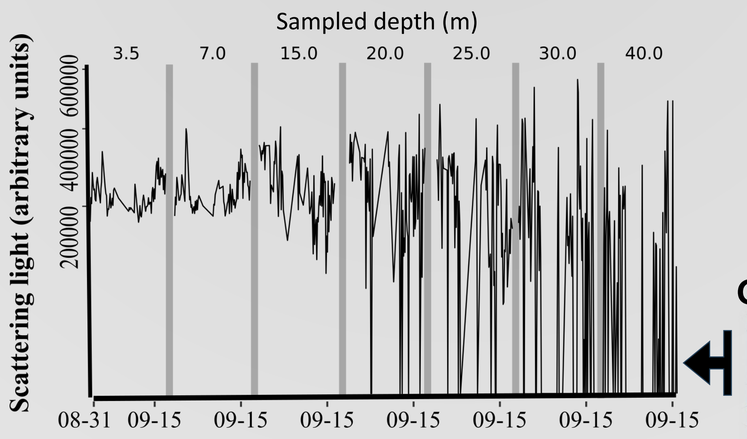




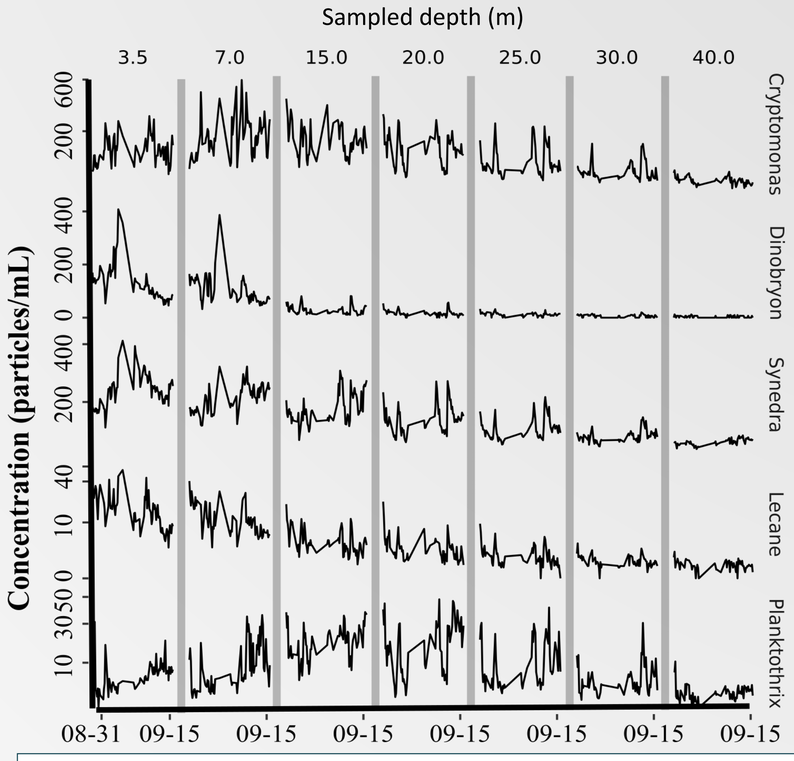


CytoSense observations in september 2026:

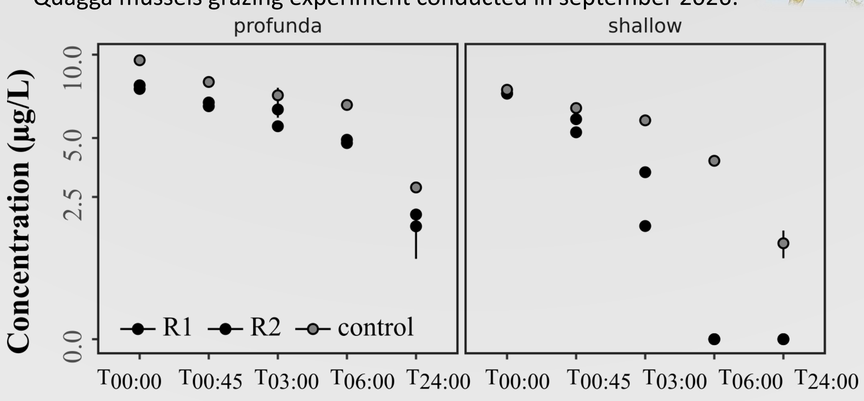




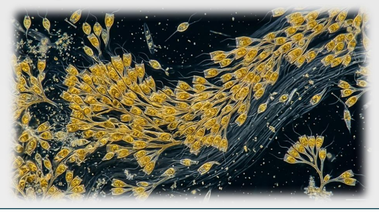
Growth



Quagga mussels grazing experiment conducted in september 2026:



Migration



Grazing



Flowcam sinking experiment conducted from 2025 to 2026:



Cofinancé par l'Union Européenne

* Le projet ALGA fait intervenir de nombreux partenaires, pour un cout total d'environ 1 million d'euros

https://www.interreg-francesuisse.eu/beneficiaire/alga/

Contact : mathilde.dugenne@unige.ch