

Pourquoi s'intéresser aux Proliférations Phytoplanctoniques dans les lacs du Burkina Faso ?

Philippe CECCHI

IRD - 01 BP 182 -

Ouagadougou 01- Burkina Faso

E-mail : cecchi@ird.bf

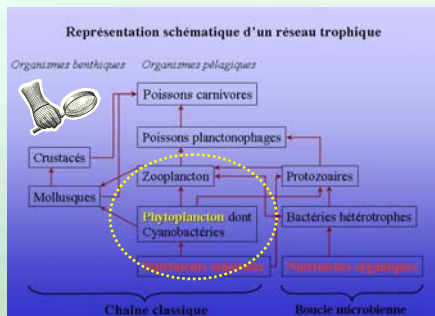
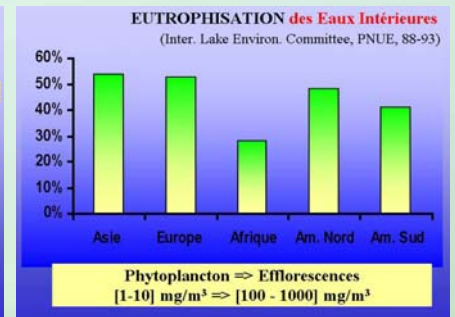
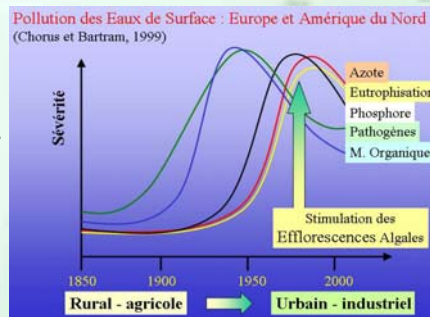
Site web : <http://www.mpl.ird.fr/flag>

1 Les **proliférations phytoplanctoniques** (*explosion démographique d'un petit nombre d'espèces d'algues planctoniques qui vont envahir tout ou partie d'un plan d'eau*) correspondent à une matérialisation écologique de la mondialisation, lourde de conséquences sanitaires et économiques.



2 En eau douce, ces **proliférations**, encore appelées **blooms**, ou **efflorescences algales**, sont intimement liées à la dégradation de la qualité des eaux de surface, sous l'effet tant de l'évolution des pratiques agricoles (engrais, pesticides, etc.) que de la croissance démographique (urbanisation au sens large du terme). Ces diverses formes de **pollution** correspondent malheureusement à une réalité avérée. 3 On désigne sous le terme d'**eutrophisation** la dérégulation (ou crise) du métabolisme des écosystèmes, qui se traduit le plus souvent par une énorme augmentation des biomasses phytoplanctoniques. Tous les continents sont concernés. L'apparente préservation des eaux africaines n'est probablement due qu'à une moindre connaissance des réalités.

4 L'écologie d'un écosystème aquatique dépend d'interactions complexes entre différents compartiments constitués de proies et de prédateurs. Les premières, comme le **phytoplancton** (les algues), utilisent le rayonnement solaire et des composés minéraux ou organiques comme sources d'énergie.



En milieu continental, les **cyanobactéries** constituent le groupe d'algues qui présente à la fois 5 les plus grandes capacités à développer des biomasses exubérantes et 6 la menace la plus aiguë, du fait des **cyanotoxines** qu'elles produisent, tant pour les écosystèmes que pour leurs utilisateurs.

Les efflorescences en milieu continental : CYANOBACTERIES

Des organismes « écostratégistes » :

- mobiles => tourisme nutritif le long de la colonne d'eau
- fixateurs d'azote atmosphérique => indépendance
- agrégatifs => écumes ; photosynthèse max + ombrage
- chimio-tolérants (xénobiotiques) => avantage sélectif
- cellules de résistance => dispersion & reviviscence

Des producteurs de toxines (métabolites secondaires ; pigments) qui :

- **inhibent** la prédation par le zooplancton brouteur
- **limitent** le développement d'autres algues
- **altèrent** la physiologie des mollusques et poissons
- s'accumulent et se concentrent dans le réseau trophique
- **in fine, empoisonnent** les consommateurs :
- de l'eau où les toxines sont libérées
- des organismes qui ont accumulé ces toxines

Cyanotoxines : > 40 espèces aujourd'hui reconnues productrices d'une ou plusieurs toxines appartenant à deux grands groupes :

- Hépatotoxines :**
 - microcystines
 - nodularine
 - cylindropermoisine
- Neurotoxines :**
 - anatoxines
 - saxitoxines et dérivés

> 60 formes connues
- intoxications +++
- contact ou ingestion d'eau

contact accidentel : Nausées, vomissements, démangeaisons

exposition régulière faibles doses : Hépatites, gastro-entérites, diarrhées, cancers

contamination aiguë : Hépatotoxicose hémorragique

7 Ce contexte très préoccupant, mais malheureusement encore peu documenté et donc relativement peu pris en considération dans les pays du Sud, a conduit récemment l'OMS à définir une **norme de potabilité** des eaux de boisson, en relation avec la concentration maximale de cyanotoxine tolérable.

En 2000 : 60 000 contaminations par des phytotoxines dont > 1000 mortelles (Fremy et Lassus, 2001)

- il s'agit de cas d'intoxications aiguës clairement identifiées ;
- 3 peu d'informations quant aux effets d'exposition chroniques.

Dans un contexte qui révèle depuis quelques années :

- du nombre d'épisodes d'efflorescences ;
- du nombre d'espèces d'algues toxiques connues ;
- du nombre de toxines bioaccumulables reconnues.

MAIS

- Climat d'INSECURITE SANITAIRE
- Norme OMS : < 1 µg/l microcystine LR

Ne concerne quasi-exclusivement que des pays dits développés, dotés de systèmes de surveillance fonctionnels, tant pour ce qui concerne les suivis écologiques que pour ce qui relève de l'état de santé des populations.

→ « Pays du Sud » : < 5% réfs ASFA 88 - 99

9 Des **évaluations** ont déjà été conduites sur différents types d'écosystèmes et dans différents pays de la sous-région, qui toutes sans exception ont confirmé la réalité du phénomène. **Les proliférations sont partout** (pagode sur la carte), tandis que des espèces toxiques nouvelles pour la région (filament) ont été découvertes.



8 L'Unité de Recherche **FLAG** de l'IRD a fait de cette problématique son champ de recherche privilégié. L'objectif est de traduire des questions d'apparence simple, en réponses utilisables par les services en charge de la gestion des eaux de surface et de la distribution des eaux d'alimentation.

Les questions posées paraissent simples :

- où et quand un bloom risque-t-il de survenir ?
- quelle(s) espèce(s) incriminé(s) ?
- existence ou non d'un risque toxique ?
- quelle(s) possibilité(s) de gestion du risque ?

« Modèles Nord » :

- incomplets
- non transposables

En termes de contrôle :

- quel niveau d'information et de connaissance ?
- quelle capacité d'expertise ?
- quelles possibilités de remédiation ?

« Modèles Sud » :

- à développer
- à éprouver

Evaluation des situations
Renforcement des savoirs
Formation et accompagnement des actions

10 Le **Burkina Faso**, Pays au 1000 barrages, ne pouvait rester en marge de nos terrains d'action, tant la question de l'eau y est stratégique. Un **schéma d'intervention** est ainsi en cours d'élaboration.

