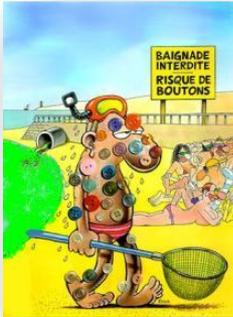


## Les cyanobactéries face au changement climatique ?



« Les lacs du Grand Est face au changement climatique »

30 et 31 janvier 2020

# Les cyanobactéries, cyanophycées ou algues bleu/vert

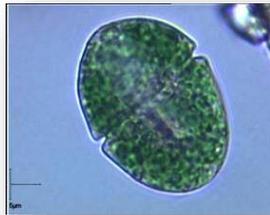
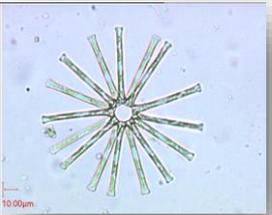
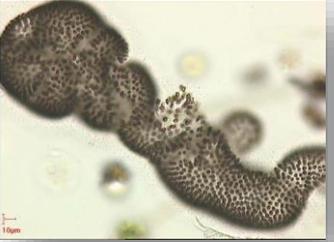
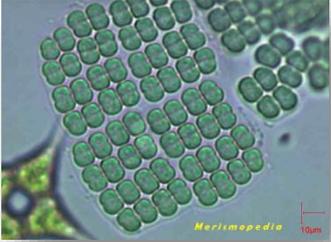
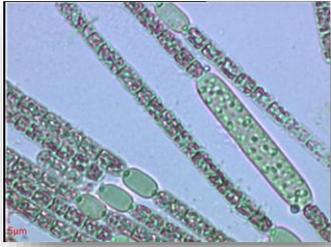
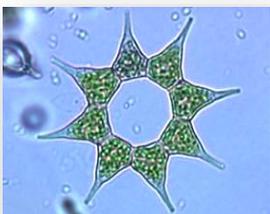


Présentes dans tous les milieux

Apparues il y a plus de 3 milliards d'années, les cyanobactéries sont à l'origine de l'oxygène sur notre planète et de la couche d'ozone.

Ce sont des organismes photo-synthétiques

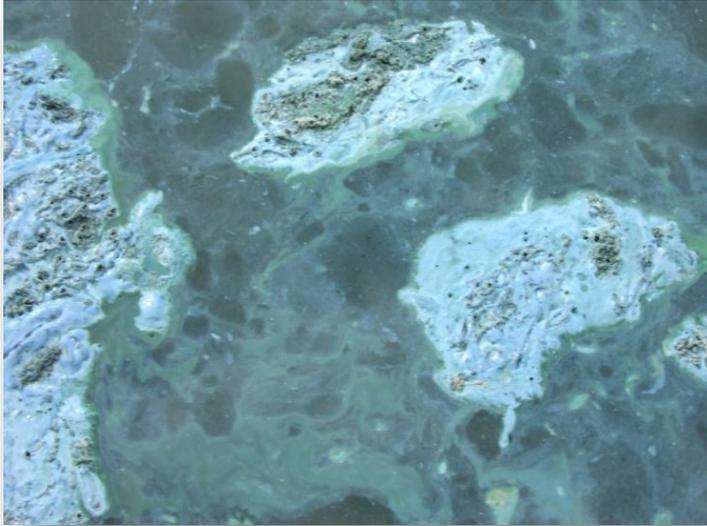
# Le phytoplancton



# Les macrophytes



# Elles produisent des pigments donnant des aspects différents



# Les éléments nutritifs

**L' AZOTE** sous forme  
ammonium et nitrates

**LE PHOSPHORE**

Après  
assimilation  
biologique

Azote  
gazeux

Stockage  
dans le  
sédiment

**Apports** des nutriments par le bassin versant  
par la pluie essentiellement d'octobre à mars

**Stabilité** de la colonne d'eau et dynamique eau/sédiment/  
spécifique à chaque plan d'eau de mars à octobre



Phosphore



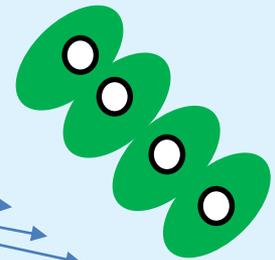
# La composante biologique

Absorption de P en Fe/Al  
sur les matières en  
suspension

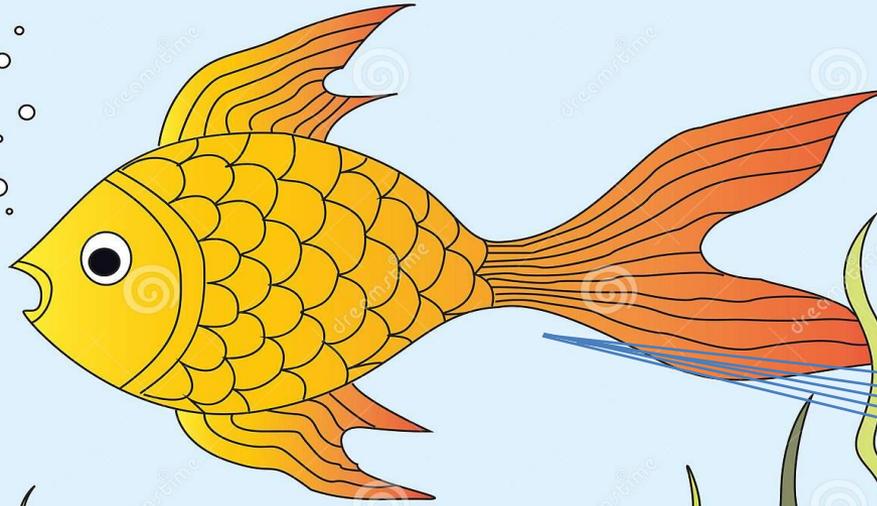
Zooplancton



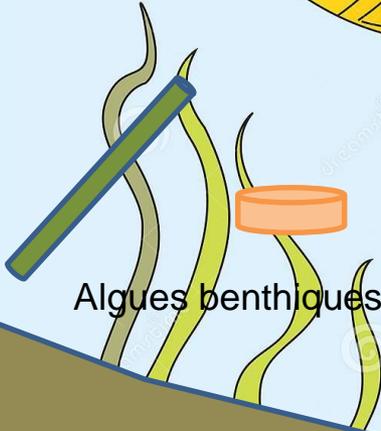
Phytoplancton



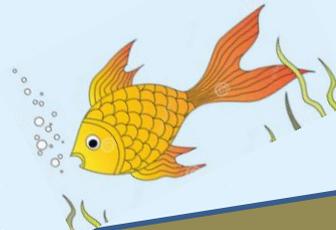
Sédimentation des  
particules enrichi en P



Algues benthiques



Bactéries et minéralisation de la matière organique



## Certaines espèces de cyanobactéries produisent des toxines

Plus de 300 cyanotoxines sont identifiées

Et réparties par leurs actions de :

Neurotoxines

Hépatotoxines

Dermatotoxines

Cytotoxines

Molécules inflammatoires

Absorption  
Contact

Direct

Bio accumulation

avec comme conséquences sur l'homme :

Mort (en 1996 dans un hôpital)

Gastro-entérite

Atteinte hépatique

Lésions rénales

Lésions intestinales

Cancer primitif du foie

Fièvres

Douleurs abdominales

Douleurs musculaires

Maux de gorge

Bouche boursoufflée

Vomissements

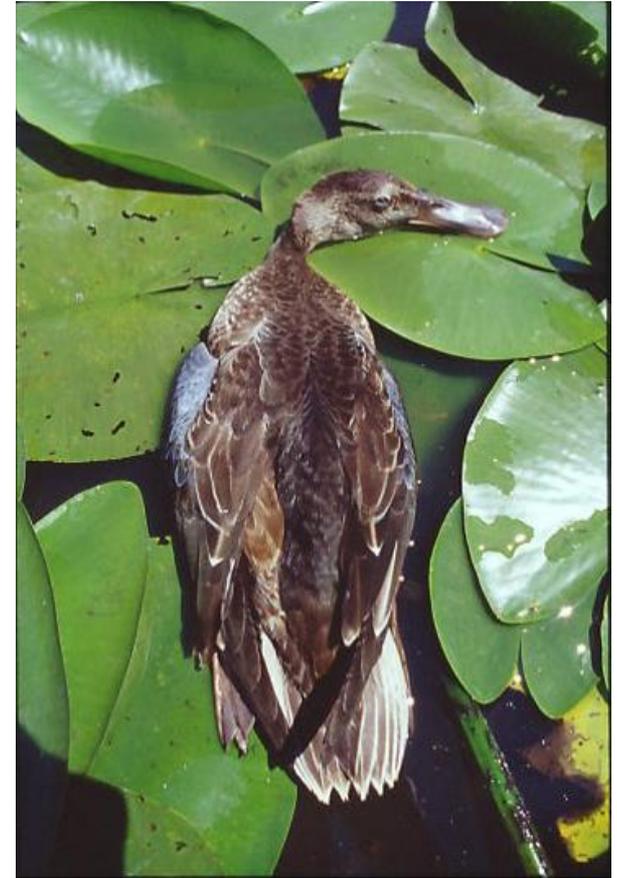
Pleurésie

Symptômes de type grippal

Irritation des yeux et / ou des oreilles Eruptions cutanées

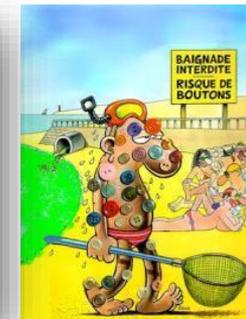
Dermatite par contact

Maladies neurodégénératives incriminées



Luc Brient - Université de Rennes I

32



Luc Brient - Université de Rennes I

8

# Outils d'actions



Préventif



Phosphore  
Sol et rejets

Bassin versant



Curatif



Cellules  
ou  
phosphore

Masse d'eau

# Actions naturelles non contrôlables

- Le changement climatique



Les différents réacteurs de la dynamique d'un plan d'eau

Physique

Volume de l'eau 

Biomasse algale 



Volume de l'eau 

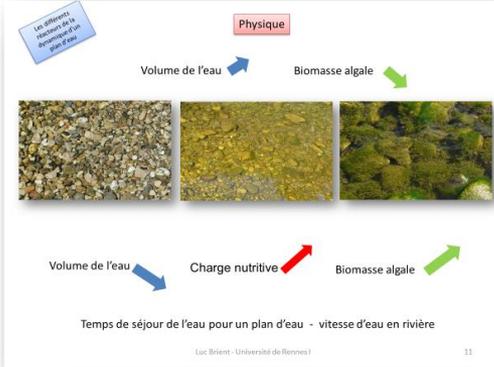
Charge nutritive 

Biomasse algale 

Temps de séjour de l'eau pour un plan d'eau - vitesse d'eau en rivière

# Les cyanobactéries face au changement climatique ?

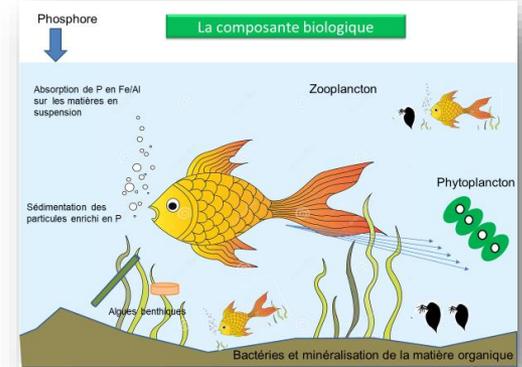
## Physique



## Chimie



## Biologie



### Certaines espèces de cyanobactéries produisent des toxines

#### Plus de 300 cyanotoxines sont identifiées

Et réparties par leurs actions de :

Neurotoxines	avec comme conséquences sur l'homme : Mort (en 2006 dans un hôpital) Gastro-entérite Mortels hépatiques Lésions rénales Lésions musculaires Cancer primitif du foie Ébriété
Hépatotoxines	Douleurs abdominales Douleurs musculaires
Dermatotoxines	Moux de gorge Rouche irritée/brûlée Vermoussures Plaques
Cytotoxines	Symptômes de type grippe Irritation des yeux et/ou des oreilles. Engorgement oculaire.
Molécules inflammatoires	Dermatite par contact Maladies neurodégénératives (rectiniales).

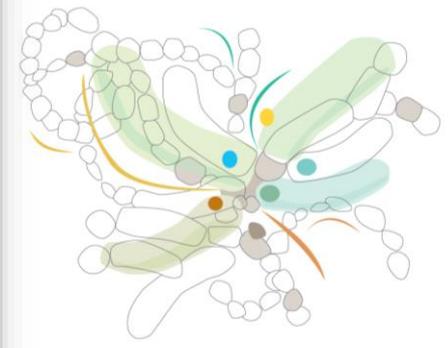
avec comme conséquences sur l'homme :  
Mort (en 2006 dans un hôpital)  
Gastro-entérite  
Mortels hépatiques  
Lésions rénales  
Lésions musculaires  
Cancer primitif du foie  
Ébriété  
Douleurs abdominales  
Douleurs musculaires  
Moux de gorge  
Rouche irritée/brûlée  
Vermoussures  
Plaques  
Symptômes de type grippe  
Irritation des yeux et/ou des oreilles. Engorgement oculaire.  
Dermatite par contact  
Maladies neurodégénératives (rectiniales).



Luc Briant - Université de Rennes I



## Les cyanobactéries d'eaux douces



Merci de votre attention

Les photos sont de Luc Brient