

Les rendez-vous de la Biosphère – Moselle Sud  
3 novembre 2023



DES  
CYANOBACTERIES  
ET DES ÉTANGS

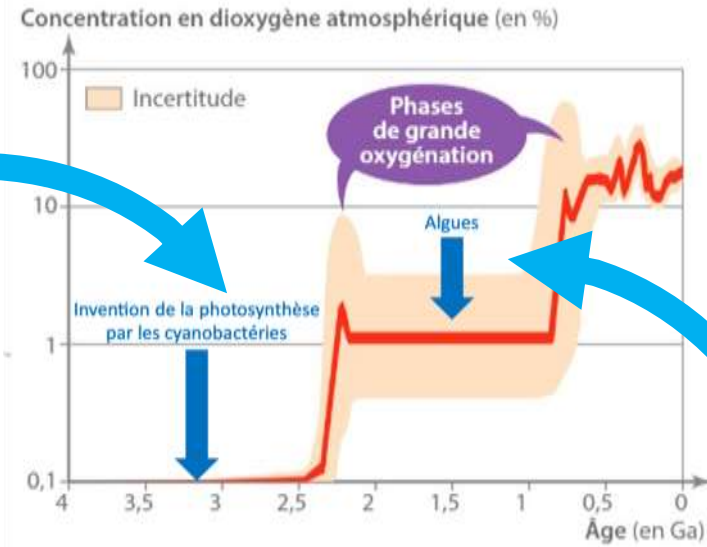
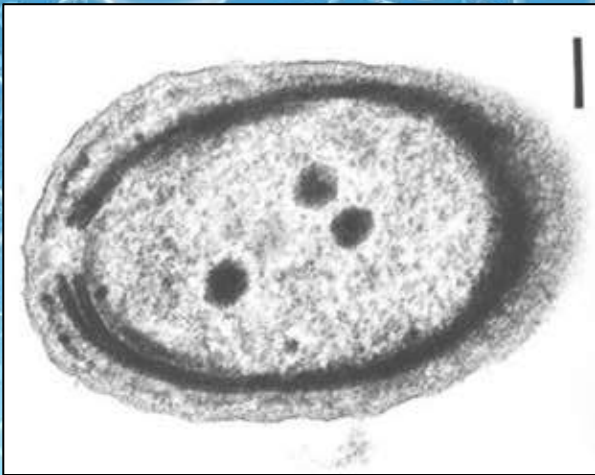
# 1 IMAGINEZ LA TERRE ET SON ATMOSPHÈRE IL Y A TROIS À QUATRE MILLIARDS D'ANNÉES !!!

Une atmosphère chargée de méthane et de dioxyde carbone, et complètement dépourvue d'oxygène...

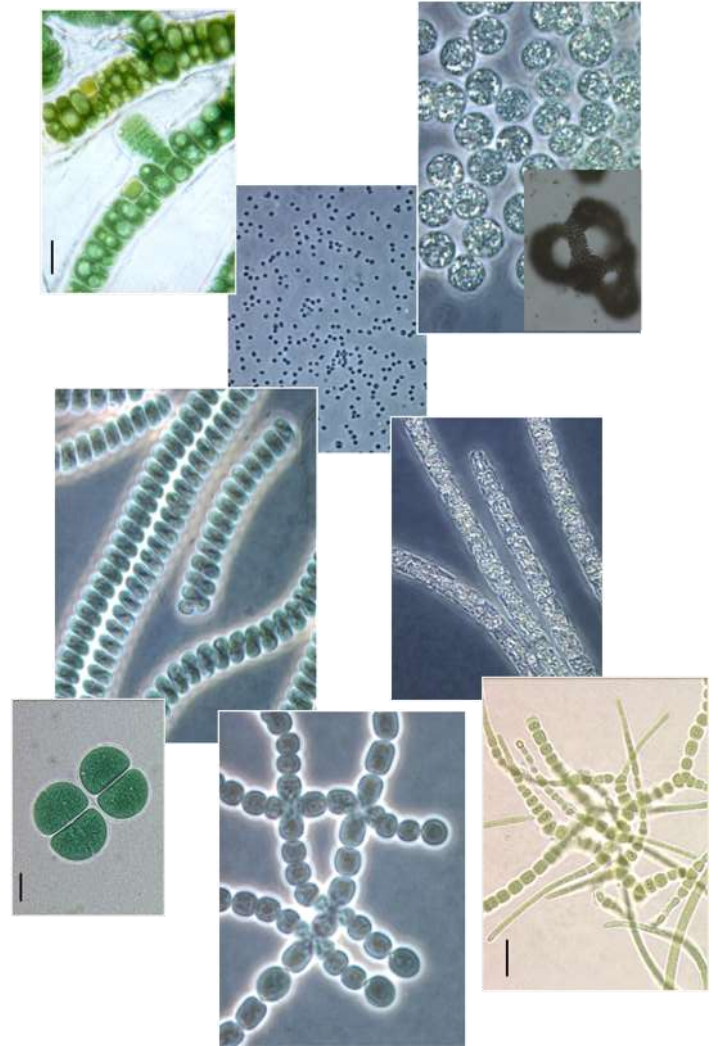


# 2 LES CYANOBACTÉRIES SONT LES ARCHITECTES DE NOTRE ATMOSPHÈRE

L'invention de la photosynthèse par les cyanobactéries



# 3 OÙ SE TROUVENT LES CYANOBACTÉRIES ET QUELLES FORMES ET ORGANISATIONS ONT-ELLES ?



# 4 QUELS SONT LEURS DEUX MODES DE VIE DANS LES MILIEUX AQUATIQUES ?

*Une vie libre dans l'eau des étangs, lacs et réservoirs*



Cyanobactéries planctoniques



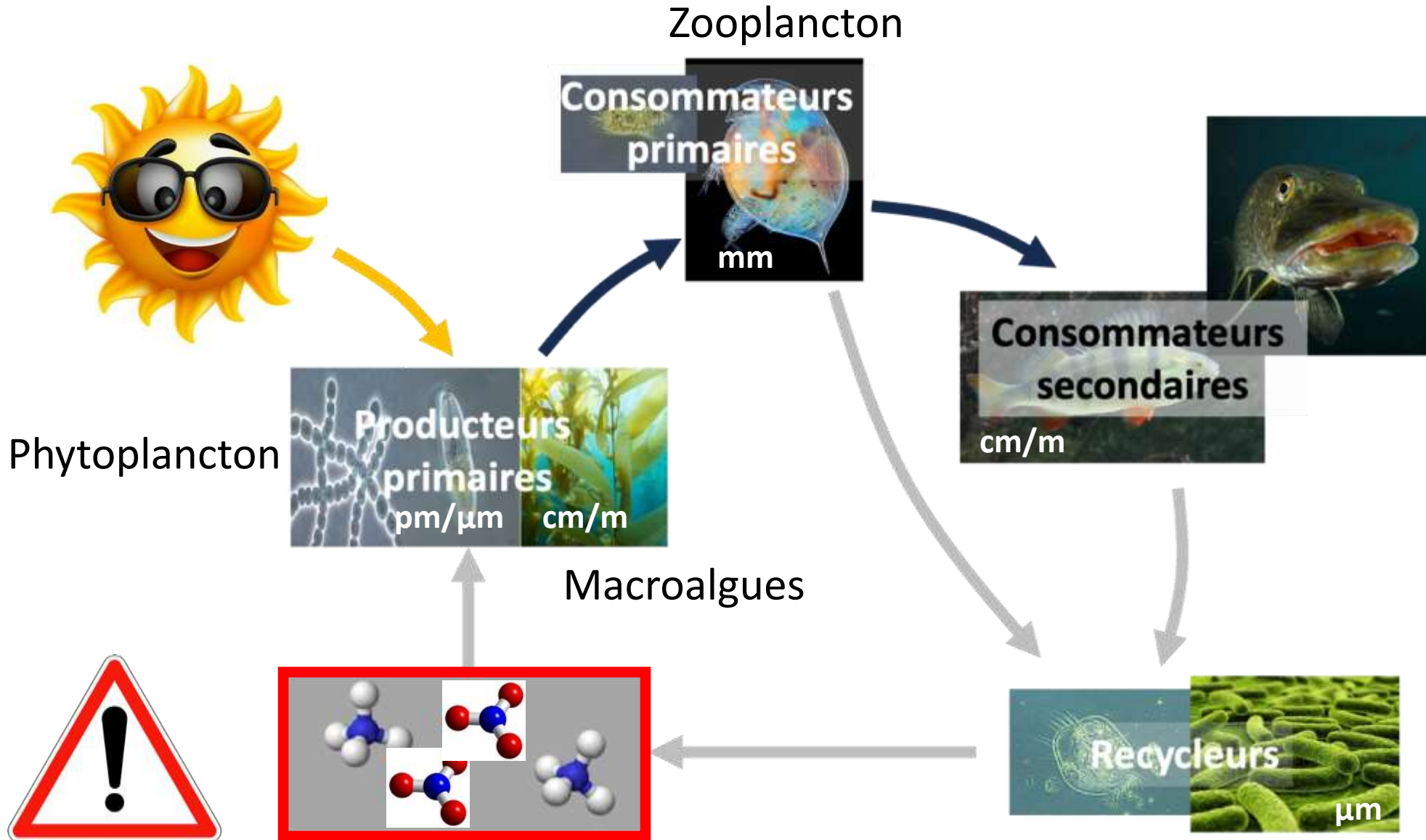
*Une vie attachée au fond des rivières*



Cyanobactéries benthiques

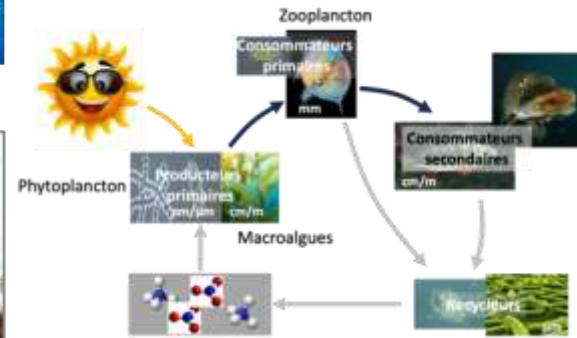
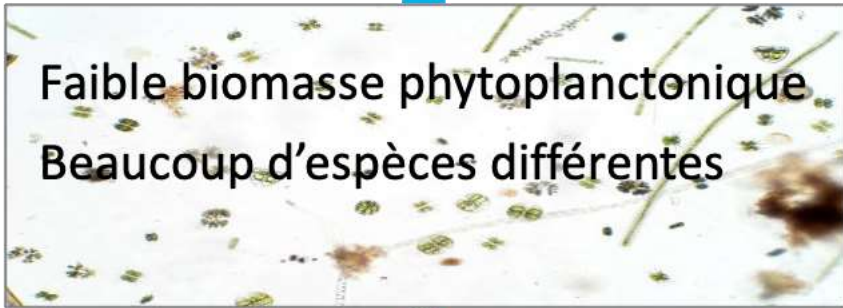


# 5 QUEL EST LE RÔLE DES CYANOBACTÉRIES DANS LES ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ?

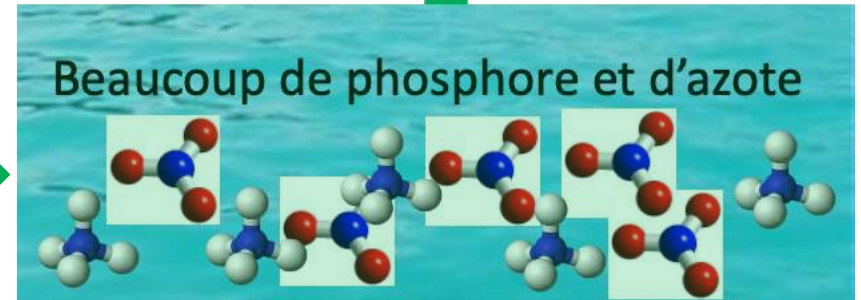
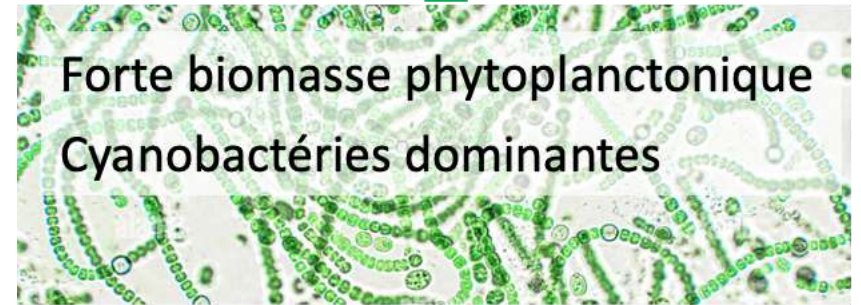
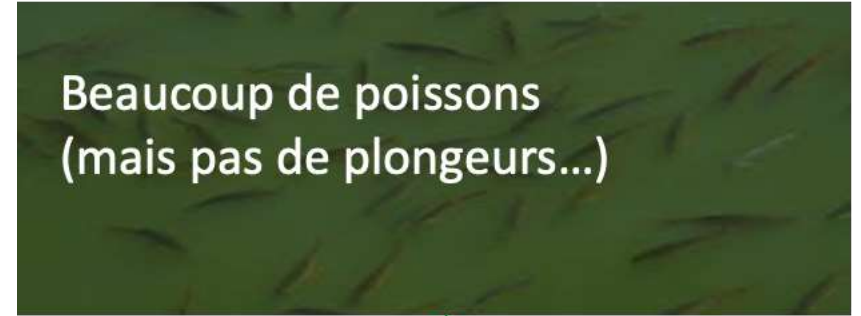


# 6 QUE SE PASSE-T-IL SI LES CONCENTRATIONS EN NUTRIMENTS AUGMENTENT DANS L'EAU ?

Lac pauvre en nutriments



Enrichissement en P et A  
= Eutrophisation



Lac riche en nutriments

# 7 QUELQUES EXEMPLES DE PROLIFÉRATIONS DE CYANOBACTERIES DANS LES ÉTANGS DE MOSELLE



Merci aux personnes qui ont pris ces photos dans le cadre de la surveillance participative





# 8 ORIGINE DES NUTRIMENTS QUI VIENNENT ENRICHIR LES EAUX DES RIVIÈRES ET PLANS D'EAU



Les principales sources de nutriments (phosphore et azote) pour les plans d'eau proviennent :

- Des activités agricoles
- Des stations d'épuration
- Du lessivage des sols urbains et agricoles
- De certaines activités pratiquées sur les plans d'eau

L'essentiel des transferts de P et de A vers les lacs se fait pendant les périodes de fortes précipitations

# 9 COMMENT LUTTER DURABLEMENT CONTRE L'EUTROPHISATION ET DONC CONTRE LES CYANOBACTÉRIES

Comment limiter les apports en P et N dans les plans d'eau ?

Limiter les sources de phosphore et d'azote

- Interdire les phosphates dans les lessives
- Collecter et traiter les eaux usées
- Améliorer les pratiques agricoles

Limiter les transferts du phosphore et de l'azote vers les cours d'eau puis les lacs

- Gestion des sols, des cultures et des paysages
- Création de zones tampons
- Protection/création de zones humides

Agir sur les écosystèmes lacustres

- Gestion du temps de résidence de l'eau
- Gestion des sédiments
- Gestion des conflits d'usages



# 10 EXISTE-T-IL DES SOLUTIONS « MIRACLES » PERMETTANT DE LUTTER DIRECTEMENT CONTRE LES CYANOBACTÉRIES ?

*Before Aquashade*      *30 Minutes Later*



## Le système d'ultrasons renouvelé contre les algues bleues à Jouillat

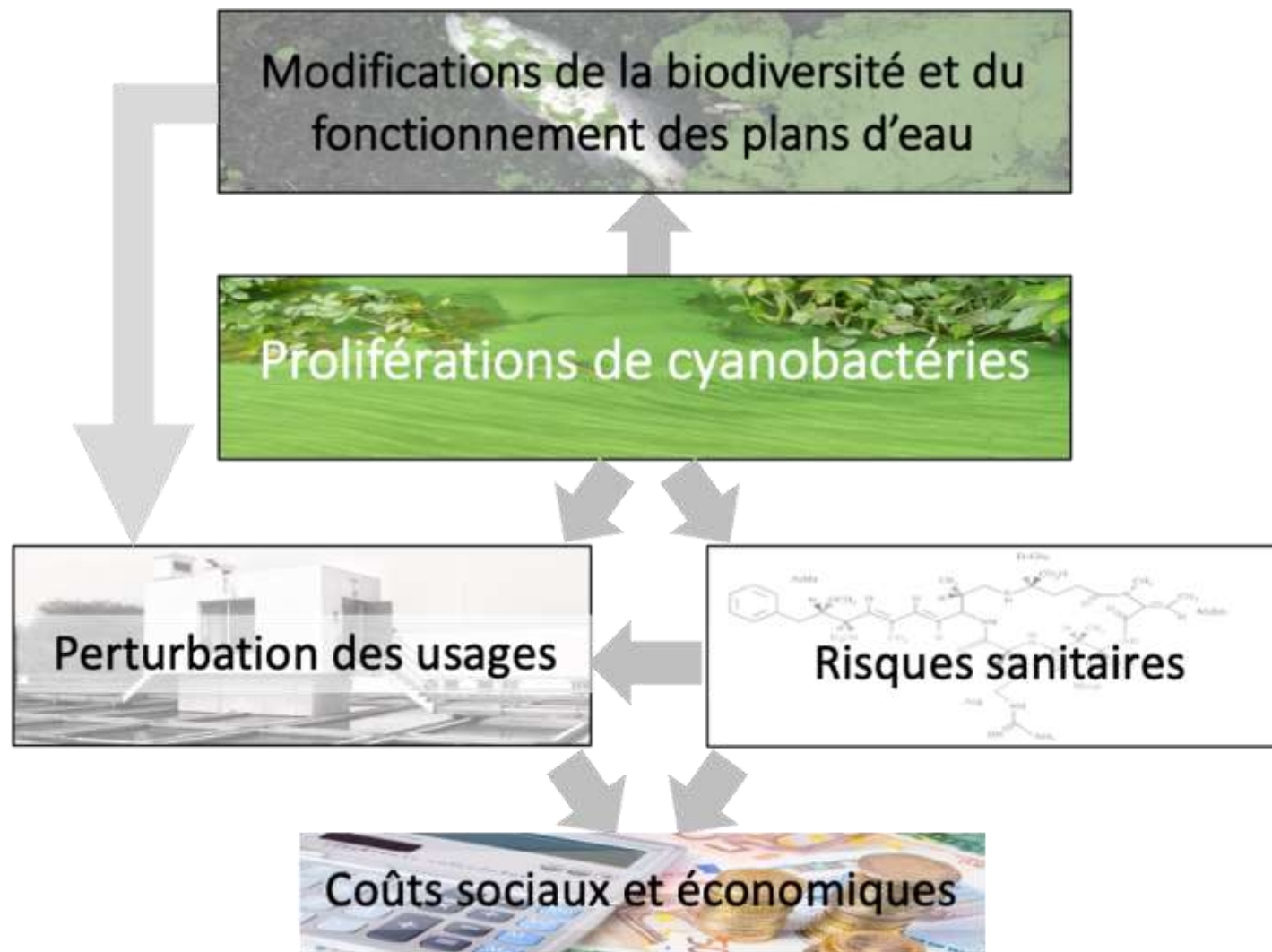
Lundi 8 juillet 2019 à 6:06 - Par Morgane Heuclin-Reffait, France Bleu Creuse, France Bleu



Le système d'ultrasons expérimenté à l'été 2018 est reconduit cette année dans La Creuse pour lutter contre les algues bleues. Le Grand Guéret fera le bilan de son efficacité l'an prochain, mais il a déjà montré son efficacité à condition que le nombre de cyanobactéries n'explose pas.

Tous les exemples réussis ayant permis d'éliminer durablement les cyanobactéries reposent sur la lutte contre l'eutrophisation, en particulier contre le phosphore

# 11 QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES NÉGATIVES DES PROLIFÉRATIONS DE CYANOBACTÉRIES ?



# 12 LES PRINCIPAUX EFFETS DES PROLIFÉRATIONS DE CYANOBACTÉRIES SUR LES PLANS D'EAU



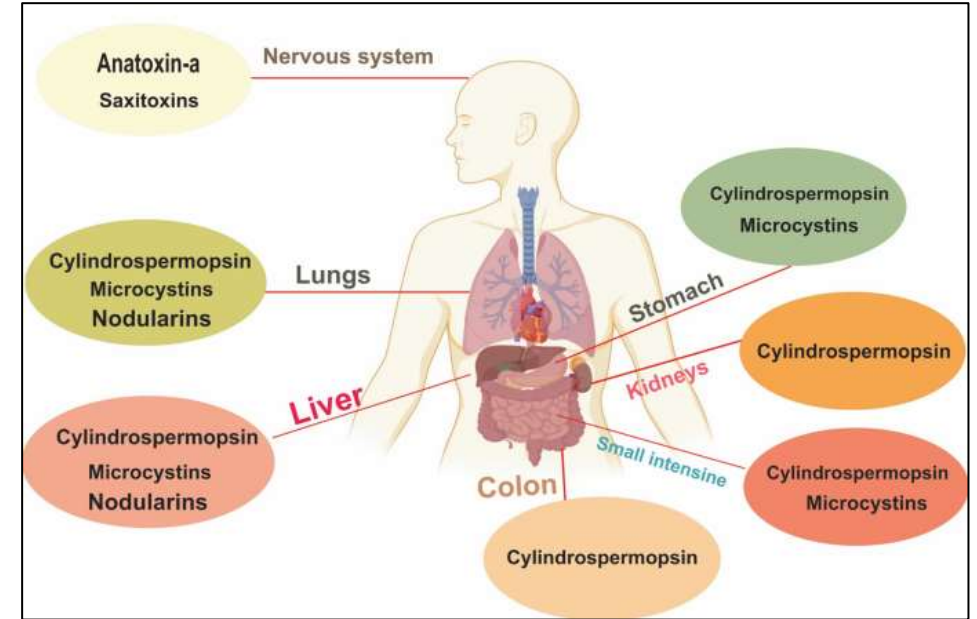
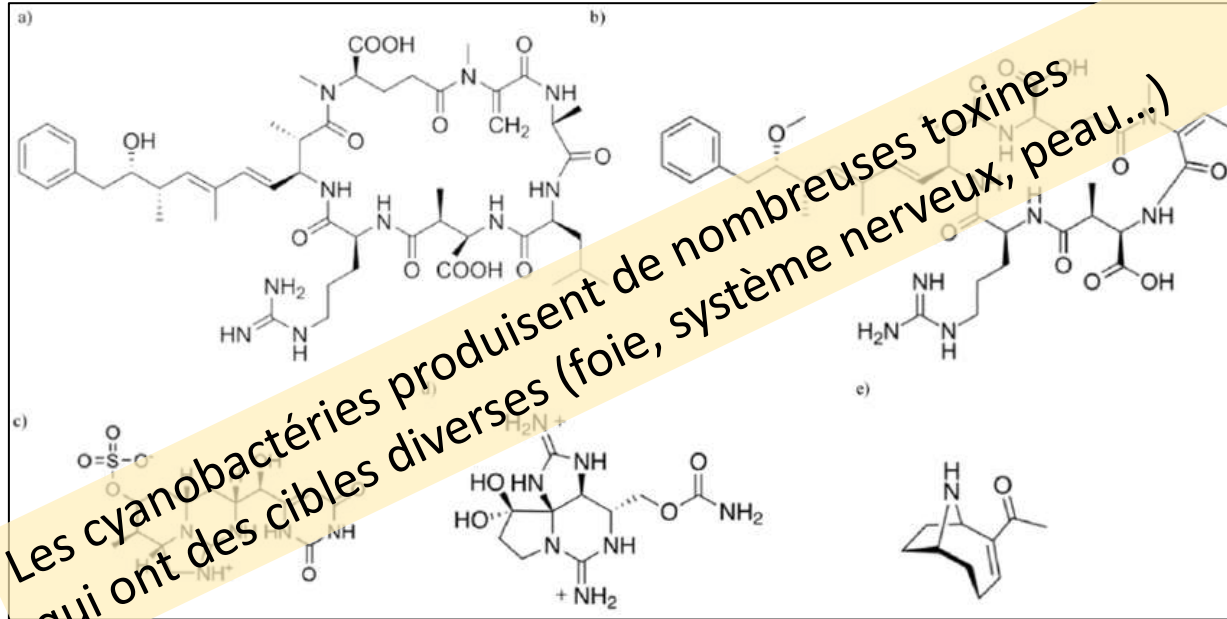
Modifications des paramètres physiques et chimiques :

- ✓ Augmentation du pH
- ✓ Très fortes variations des concentrations en oxygène
- ✓ Diminution de la transparence de l'eau
- ✓ ...

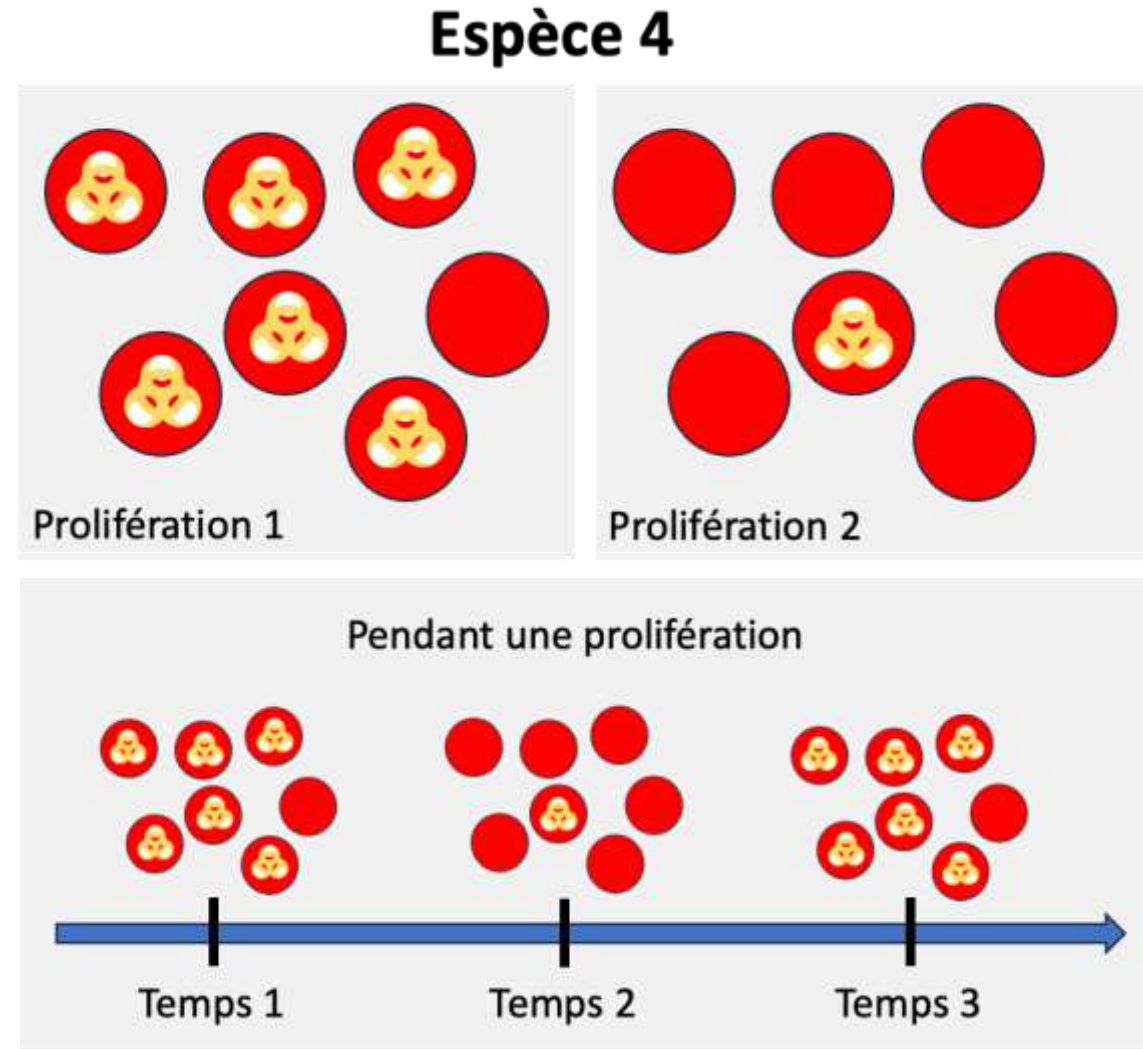
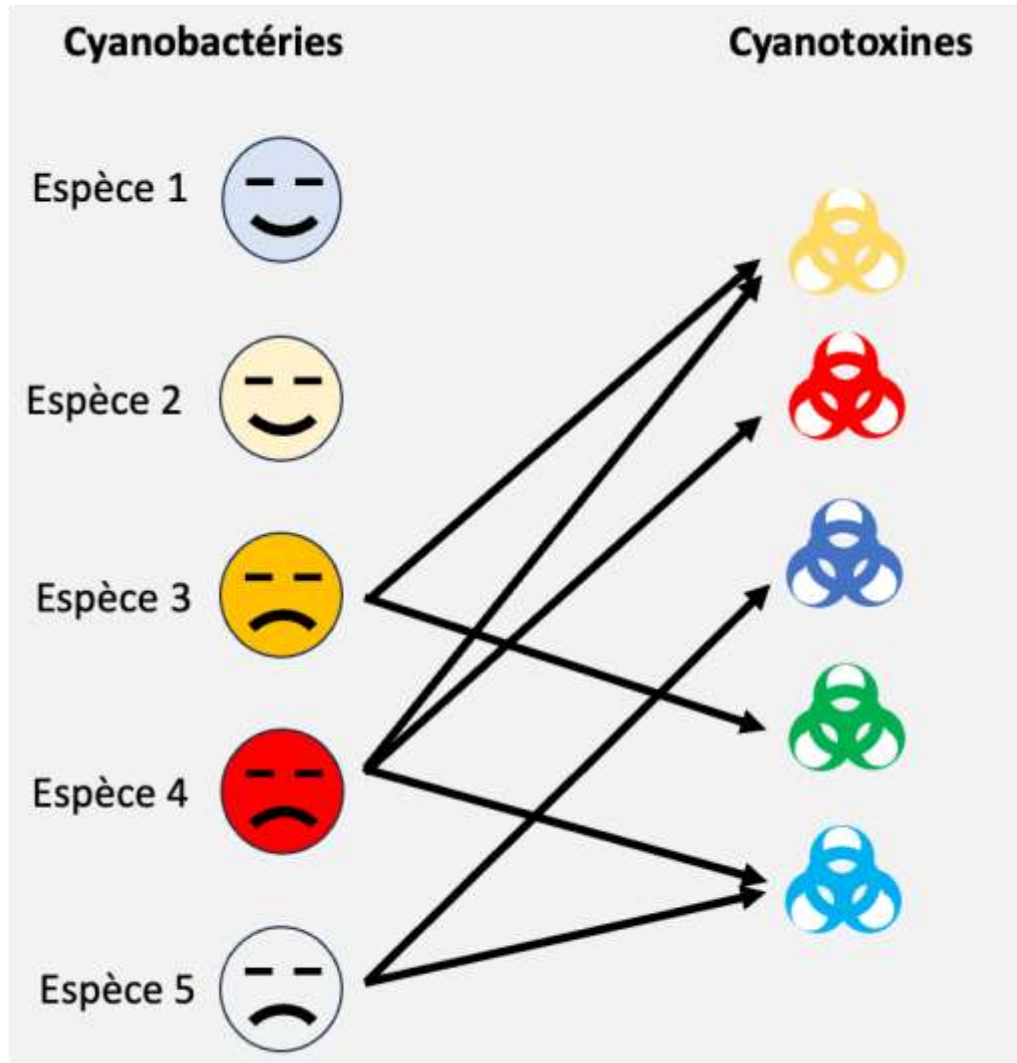
Modifications des paramètres biologiques :

- ✓ Diminution de la biodiversité dans tous les compartiments
- ✓ Perturbation des réseaux trophiques
- ✓ Mortalités de poissons
- ✓ ...

# 13 LES RISQUES SANITAIRES POUR LES HUMAINS ET LES ANIMAUX ASSOCIÉS AUX CYANOBACTÉRIES



# 14 LA PRODUCTION DE TOXINES PAR LES CYANOBACTÉRIES EST IMPOSSIBLE À PRÉVOIR



# 16 QUELLES SONT LES VOIES D'EXPOSITION DES HUMAINS ET DES ANIMAUX AUX CYANOTOXINES ?

## Humains



Eau du robinet

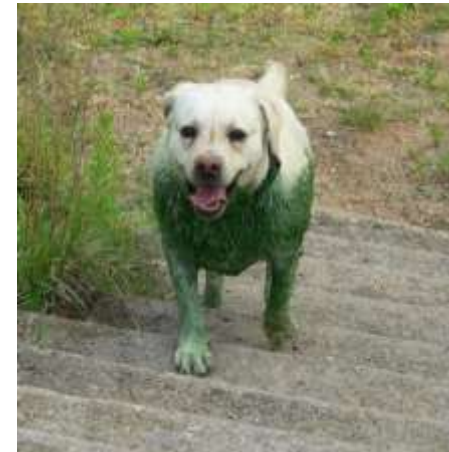


Activités  
récréatives



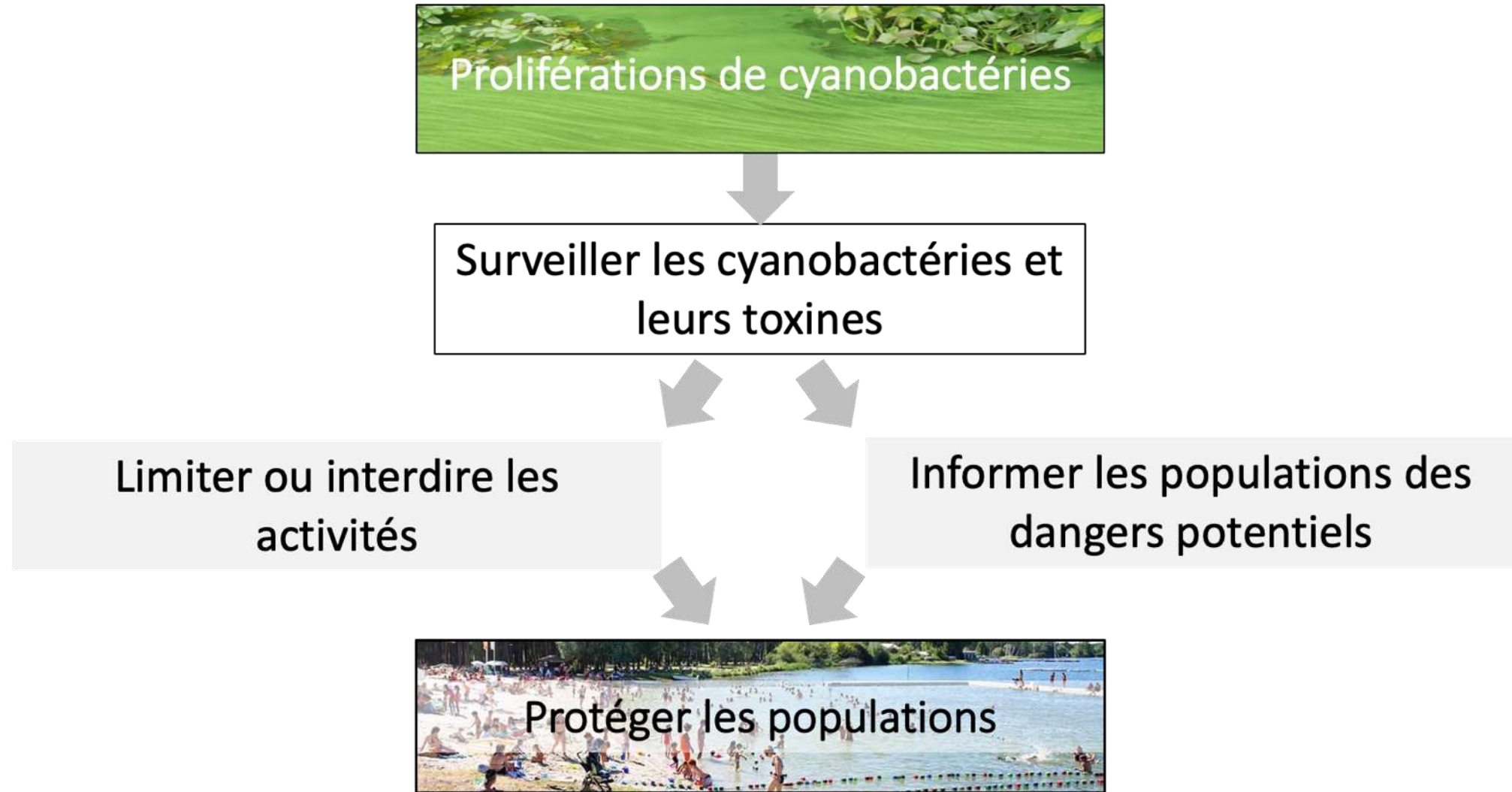
Alimentation

## Animaux





# 17 COMMENT PROTÉGER LES POPULATIONS HUMAINES D'UNE EXPOSITION AUX CYANOTOXINES ?



# 18 COMMENT SURVEILLER LES CYANOBACTÉRIES ET LEURS TOXINES ?

## ➤ La surveillance institutionnelle



Prélèvements d'eau dans l'étang

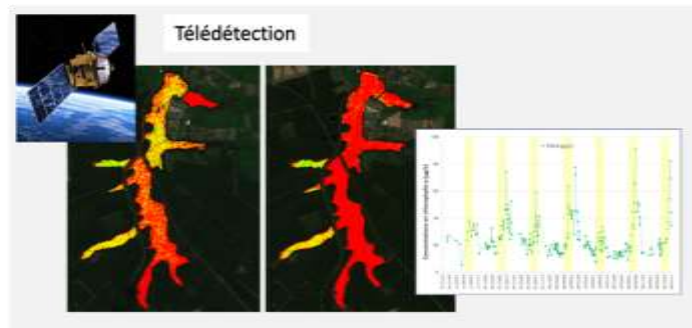
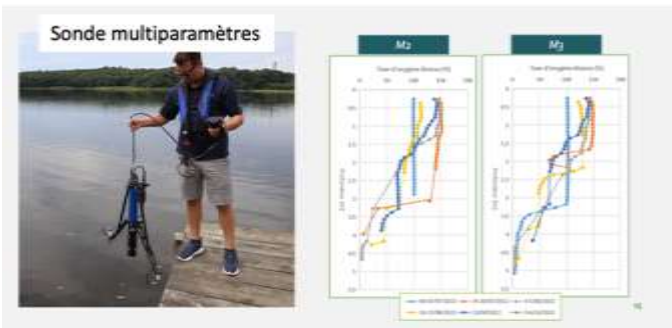


Comptage des cyanobactéries

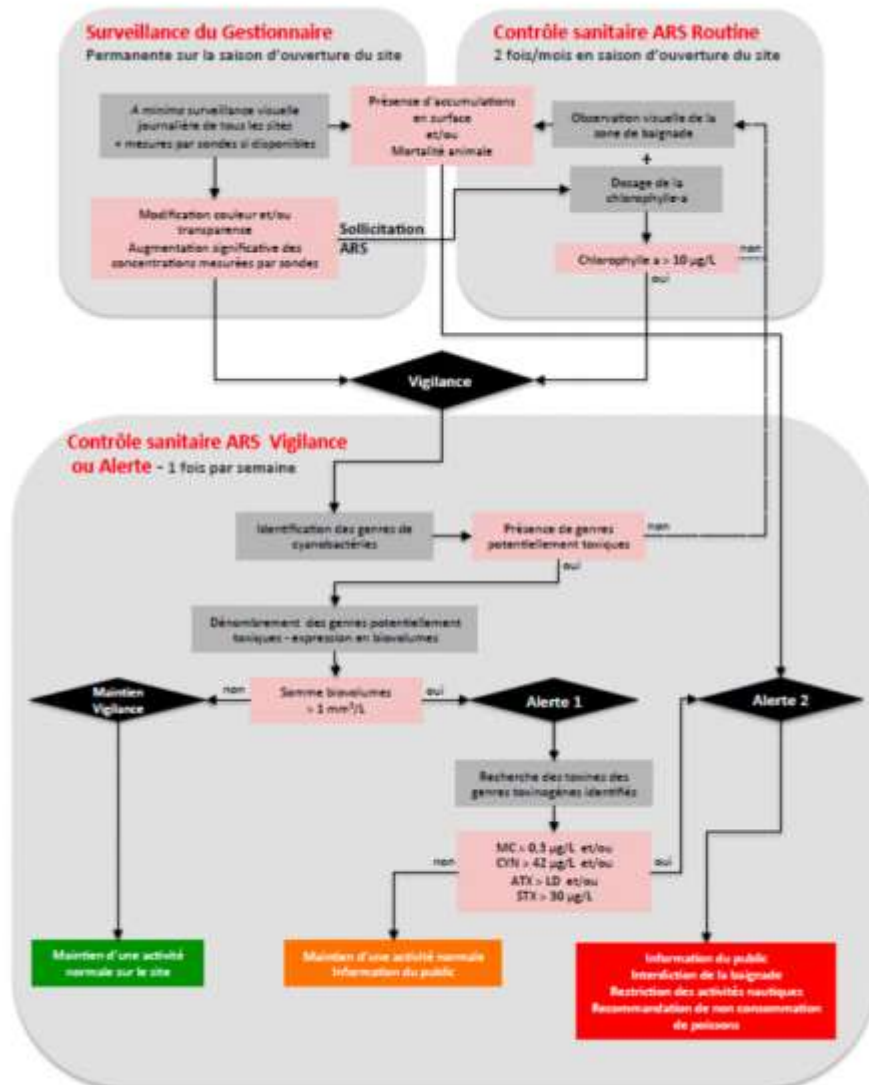


Quantification des cyanotoxines

## ➤ Les nouveaux outils pour la surveillance



# 19 RÉGLEMENTATION POUR LIMITER LES RISQUES LIÉS AUX CYANOBACTÉRIES



- La surveillance des plans d'eau utilisés pour la **baignade** (et pour la **production d'eau potable**) est sous la responsabilité des Agences Régionales de Santé » (ARS)
- Les gestionnaires des baignades doivent assurer **une surveillance visuelle de leur plans d'eau** et éventuellement alerter les ARS
- Sur la base des résultats des analyses, **les ARS adaptent le protocole de surveillance à la situation** et font des recommandations aux maires des communes
- **Ces recommandations sont destinées à faire en sorte que les baigneurs soient exposés le moins possible aux cyanotoxines et à leurs dangers**

# Merci de votre attention

