

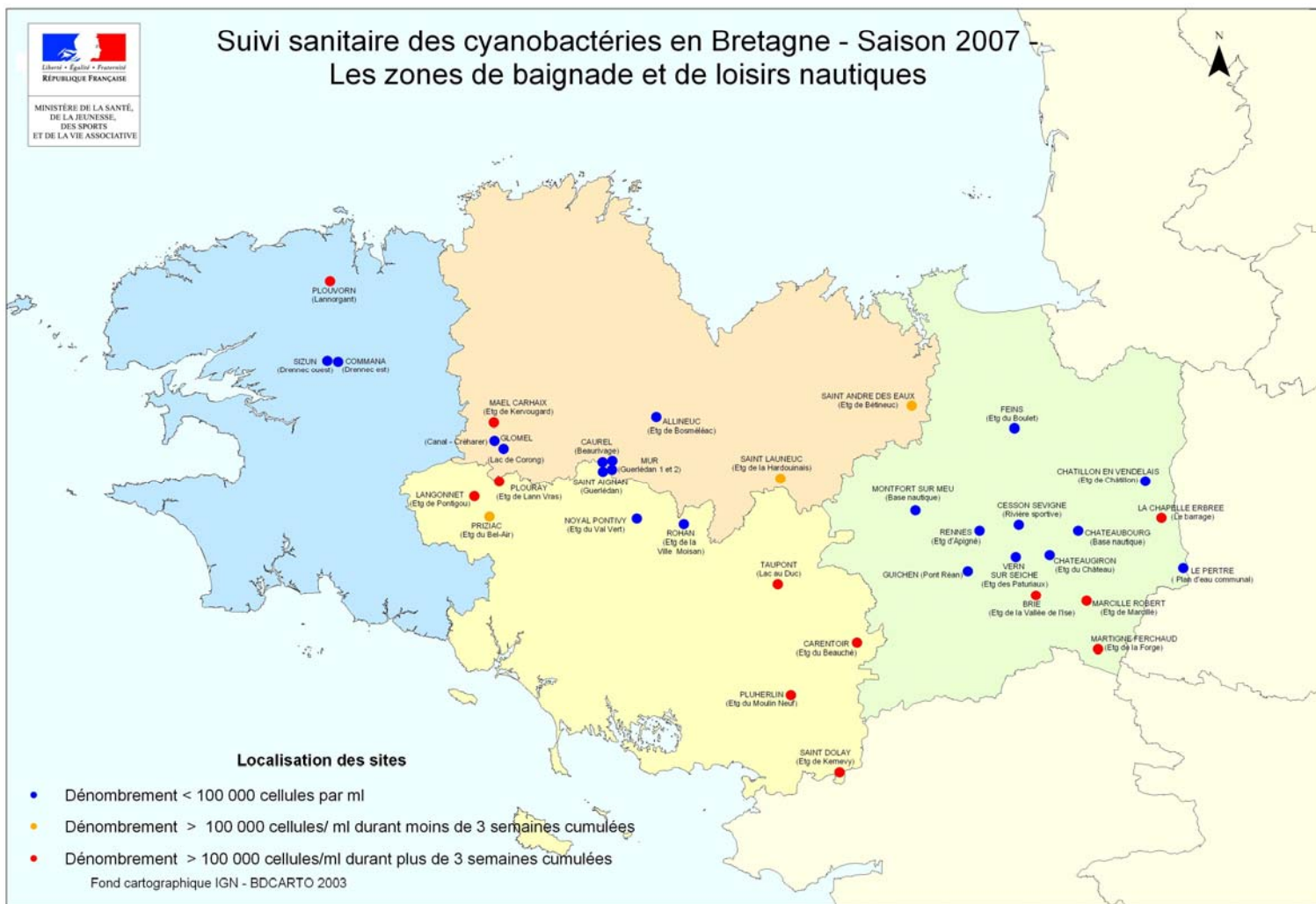
# Les cyanobactéries en eau douce

La surveillance a porté sur des plans d'eau et cours d'eau exposés à des proliférations algales, dont l'usage pouvait être affecté (baignade et autres activités nautiques) :

- 36 sites suivis dont 11 ont fait l'objet de restriction, voire d'interdiction d'usage ;
- 352 prélèvements dont 101 résultats supérieurs à 100 000 cellules/ml ;
- 115 analyses de toxines (microcystines) dont 27 résultats supérieurs à 1 µg/l et 15 supérieurs à 25 µg/l.

## Suivi sanitaire en Bretagne Année 2007

## Suivi sanitaire des cyanobactéries en Bretagne - Saison 2007 - Les zones de baignade et de loisirs nautiques



## Les résultats en Bretagne - saison 2007 -

- **83,3 % des sites** (30/36) ont été le siège d'efflorescences algales au moins une fois au cours de la période estivale 2007 (>20 000 cellules/ml), **41,7 % des sites** (15/36) ont connu des épisodes de fortes proliférations (>100 000 cellules/ml).

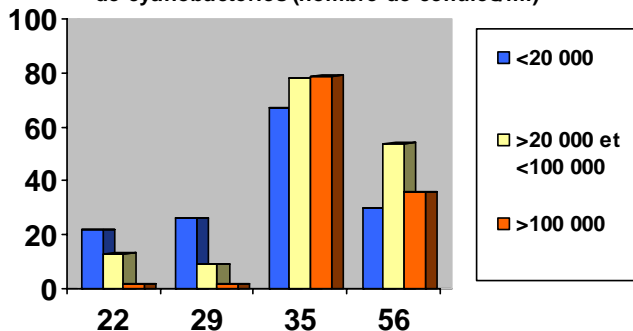
- Lors des efflorescences observées, les concentrations en cellules de cyanobactéries ont dépassé le seuil de 20 000 cellules/ml dans **58 % des prélèvements** et celui de 100 000 cellules/ml dans **28,7 % des prélèvements**.

- Les 115 analyses de microcystines ont mis en évidence des teneurs supérieures à 1 µg/l pour **23,5% des échantillons**. Des teneurs supérieures à 25 µg/l ont été mesurées sur 3 sites ( *l'étang de Marcillé* à Marcillé Robert (35), *l'étang de la Forge* à Martigné Ferchaud (35) et *l'étang de Lannorgant* à PLOUVORN (29) ).

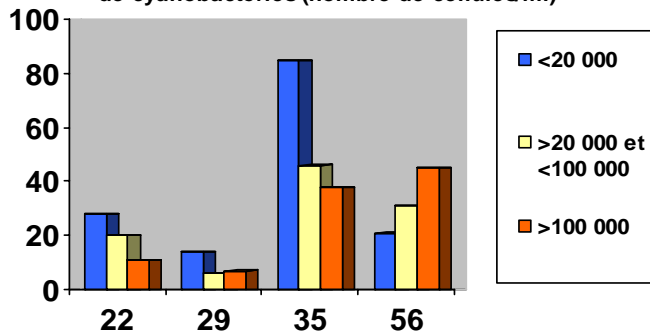
- **30,5 % des sites** (61,8 % en 2006) ont fait l'objet d'une interdiction ou d'une limitation d'usage pendant la période estivale.

Le bilan 2007 met en évidence une évolution favorable pour le département d'Ille et Vilaine et une dégradation pour le Morbihan sans qu'il soit possible d'affirmer que ces tendances soient durables. Pour les deux autres départements les résultats confirment ceux déjà obtenus depuis 2003. Le régime des précipitations ainsi que les températures peu élevées de l'eau enregistrés cet été ont pu contribuer à cette situation.

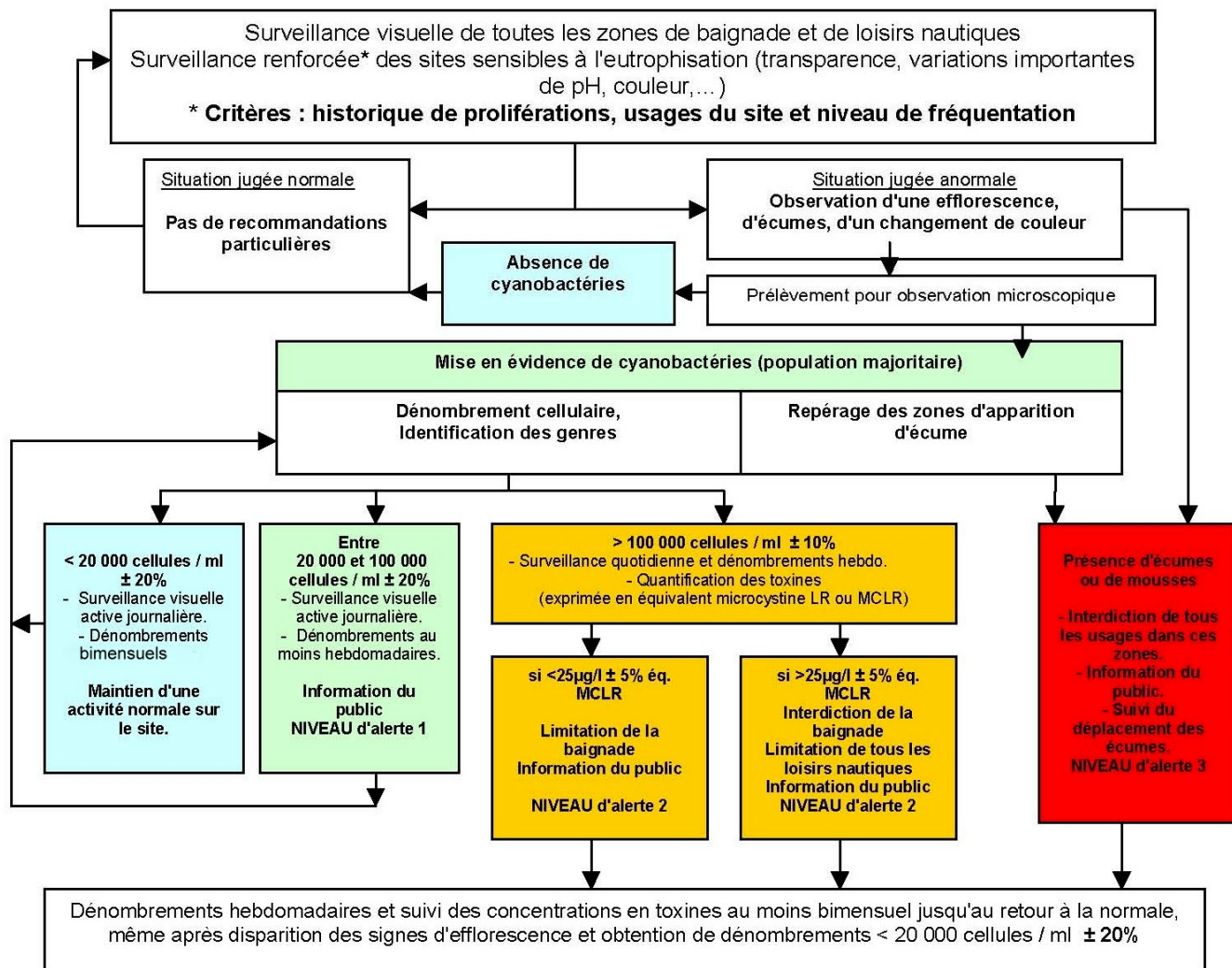
**2006 : Répartition du nombre de prélèvements en fonction des numérations de cyanobactéries (nombre de cellules/ml)**



**2007 : Répartition du nombre de prélèvements en fonction des numérations de cyanobactéries (nombre de cellules/ml)**



## Quelles actions à mener en présence de cyanobactéries ?



## Résultats et commentaires par département



### CÔTES D'ARMOR

**7 sites de baignade et 2 sites de loisirs nautiques** ont fait l'objet d'un suivi bimensuel des algues de mi juin jusqu'à fin août ou mi septembre selon la sensibilité des sites à l'eutrophisation et la poursuite des activités nautiques ou de baignade. Des prélèvements supplémentaires et hebdomadaires étaient effectués dès le dépassement du seuil de 100 000 cellules /ml.

**59 prélèvements** ont ainsi été réalisés sur l'ensemble des sites.

Les proliférations de cyanobactéries ont été limitées sur l'ensemble du département en raison d'une forte pluviométrie et d'un faible ensoleillement. Les concentrations élevées en début de saison à MAËL-CARHAIX n'ont pas entraîné d'interdiction de baignade en raison d'une pluviométrie élevée les jours suivants le prélèvement et la présence d'espèces non connues pour être toxiques. Le dépassement mesuré en fin de saison aurait impliqué une restriction des usages toutefois, les conditions météorologiques n'étaient pas favorables à la baignade.

Sur l'étang de SAINT ANDRE des EAUX, suite aux dépassements observés mi-août, le maire n'a pas souhaité prendre d'arrêté limitant la baignade ; les concentrations n'étant que légèrement supérieures au seuil des 100 000 cellules/ml.

Le site de ST LAUNEUC est réservé aux activités nautiques et la baignade y est interdite par arrêté municipal. Le seuil d'alerte de niveau 2 a été dépassé de fin juillet à mi-août, cependant les concentrations sont restées limitées ainsi que les teneurs en microcystines LR ; dans ces conditions il a seulement été demandé aux usagers de se rincer après l'activité nautique.



## FINISTERE

**3 sites** ont fait l'objet de **27 prélèvements** pour le suivi des proliférations algales et notamment des cyanobactéries en collaboration avec le laboratoire ECOBIO de l'Université de RENNES I. Ces trois sites sont des zones de baignade aménagées.

Sur l'étang de Lannorgant à PLOUVORN, un dénombrement en cyanobactéries supérieur à 100 000 cellules/ml a été observé dès le 4 juin (115 657 cellules/ml dont 96 000 cellules par ml d'*Aphanocapsa*). A la fin du mois d'août, les *Limnothrix* sont devenues prédominantes et ont poursuivi leur croissance jusqu'à la fin de saison pour atteindre plus de 3 000 000 de cellules/ml à la mi-septembre. En cours de saison les dénombrements ont été chroniquement supérieurs au seuil de 100 000 cellules/ml. Toutefois les teneurs en toxines sont restées faibles jusqu'à la mi-août. De fin août à mi-septembre la teneur en microcystine (équivalent LR) s'est élevée au-dessus du seuil de 25 µg/l (avec un maximum de 49,6 µg/l le 10 septembre). Les nécessités d'information du public ont été rappelées ainsi que les risques pour la sécurité liés à la transparence habituellement faible de l'eau.

Sur le lac du Drennec, comme la saison précédente tant au niveau de la zone de baignade de COMMANA qu'au niveau de celle de SIZUN, tous les dénombrements se sont situés au-dessous du seuil de 20 000 cellules de cyanobactéries/ml (maximum atteint : 8 632 cellules/ml le 25 juin sur le point OUEST). Les microcystines n'y ont pas été recherchées compte-tenu de ces faibles dénombrements en cellules algales.



## ILLE ET VILAINE

**14 sites** ont fait l'objet d'un suivi rapproché par la DDASS en collaboration avec le laboratoire ECOBIO de l'Université RENNES I et la ville de Rennes qui a assuré un suivi hebdomadaire sur l'étang d'Apigné.

Ainsi **169 prélèvements** ont été réalisés depuis la fin du mois de mai jusqu'en début novembre en vue de la numération et de la détermination des espèces de cyanobactéries. Une nette amélioration a été constatée cette saison : 21 % des résultats supérieurs à 100 000 cellules/ml pour 35,5% en 2006. Les conditions météorologiques particulières enregistrées durant tout l'été (précipitations importantes, faible ensoleillement et température de l'eau peu élevée) ont sans doute participé à la diminution des proliférations importantes constatées les années précédentes.

4 sites sur les 14 ( 11 sur 13 en 2006) ont été amenés à restreindre, voire interdire, les activités nautiques durant plus de 3 semaines consécutives. Ces restrictions d'usage sont accompagnées d'une information du public par affichage sur les sites indiquant la nature du risque et les précautions à prendre en cas d'exposition accidentelle.

**50** recherches de microcystines (équivalent LR) ont été effectuées pour des numérations supérieures à 100 000 cellules/ml. **22** résultats ont dépassé la valeur de 1 µg/l dont 11 supérieurs à 25 µg/l. La teneur maximale de 520,7 µg/l a été mesurée le 10 septembre à l'Etang de la Forge à MARTIGNE FERCHAUD, en présence de 700 000 cellules/ml de *Microcystis aeruginosa*.



## MORBIHAN

Le suivi sanitaire a porté sur **10 sites** de baignade et d'activités nautiques.

Le lac au Duc à TAUPONT fait l'objet d'une étude particulière selon un protocole établi par un comité de suivi et les analyses sont réalisées par le laboratoire ECOBIO de l'université Rennes 1. Pour les autres plans d'eau, les prélèvements et analyses ont été réalisés, du 25 juin au 3 septembre, par les laboratoires CGI de Ploemeur et LDA de Saint Avé. Durant cette période, **97 prélèvements** ont été effectués sur les 10 sites.

D'importantes proliférations de cyanobactéries se sont produites sur 7 sites; le pourcentage d'analyses, dont la teneur en cyanobactéries est supérieure à 100 000 cellules/ml, est de 46% en 2007 pour 30% en 2006.

Une zone de baignade (NOYAL PONTIVY) n'a jamais atteint le seuil d'alerte de niveau 1 (20 000 cellules/ml) et 2 (SAINT AIGNAN et ROHAN) se sont maintenues au niveau d'alerte 1 (entre 20 000 et 100 000 cellules/ml).

Les 7 autres zones ont dépassé, au moins 1 fois, le seuil d'alerte 2 (100 000 cellules/ml) et la baignade a été provisoirement interdite à CARENTOIR, LANGONNET, PLOURAY et SAINT DOLAY. Une amélioration de la qualité est toutefois observée à PRIZIAC où le niveau 2 n'a été dépassé qu'à 2 reprises contre 8 en 2006.

Les 47 recherches de microcystines LR sont restées inférieures à 0,5 µg/l (valeur limite fixée à 25 µg/l).



## Quels sont les risques pour la santé ?

Certains pays ont eu à déplorer des accidents graves (Angleterre, Australie), voire mortels (Brésil), chez des personnes traitées par dialyse ou ayant consommé de l'eau en provenance de sites très contaminés par un ou plusieurs genres de cyanobactéries. En France, aucun cas d'intoxication humaine n'a été, à l'heure actuelle, formellement établi.

Les cyanobactéries sont susceptibles de produire des toxines qui peuvent provoquer des troubles de santé chez l'homme et chez certains animaux au-delà d'une certaine concentration et selon la durée d'exposition. Ces risques sont majorés chez les jeunes enfants.

**Lors de contact avec l'eau :** irritation de la peau, du nez de la gorge, des yeux,...

**Lors de l'ingestion de l'eau :** maux de ventre, nausées, diarrhées, vomissements,...

Plus rarement : étourdissements, maux de tête, fièvre, dommage au foie, dommage au système nerveux.

Les toxines, emmagasinées dans les cellules de certaines espèces de cyanobactéries, sont libérées dans l'eau lors de la rupture ou de la mort des cellules, il s'agit d'endotoxines.

La présence de cyanobactéries dans les eaux de loisirs peut affecter la santé des usagers par cette production de toxines.

**Les dermatotoxines irritent la peau et des muqueuses**

**Les hépatotoxines affectent le foie**

**Les neurotoxines affectent le système nerveux**

*Les techniques actuelles développées par les laboratoires ne permettent pas en routine d'analyser l'ensemble des toxines; seule la microcystine LR est recherchée.*

## Quels sont les objectifs et les modalités du contrôle ?

Si l'existence des micro-algues en eau douce est connue depuis de nombreuses années, leur fréquence d'apparition et leur volume semblent en progression depuis ces 30 à 40 dernières années. La mise en évidence de plus en plus importante de toxines produites par certaines d'entre elles, a conduit le ministère chargé de la santé, s'appuyant sur les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé et du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF), à définir les modalités de surveillance et de gestion des eaux de loisirs affectées par des efflorescences.

Pour l'application de ces instructions et fixer une stratégie d'action commune, un groupe de travail interdépartemental rassemblant les 4 DDASS et la DRASS de Bretagne a été créé.

Le groupe s'est accordé sur les modalités du choix des points de surveillance, les conditions de réalisation et la périodicité des prélèvements ainsi que les méthodes analytiques.

Ainsi en 2007, les DDASS ont assuré un suivi de 36 sites à usage de baignade et de loisirs nautiques :

**Côtes d'Armor : 9 zones de baignade et de loisirs nautiques**

**Finistère : 3 zones de baignade**

**Ille et Vilaine : 14 zones de baignade et de loisirs nautiques**

**Morbihan : 10 zones de baignade**

## Quelles précautions prendre en cas d'importante prolifération algale ?

- Éviter tout contact prolongé avec l'eau.
- Éviter d'ingérer de l'eau ou d'en respirer les aérosols.
- Prendre une douche soignée après l'activité nautique, ou toute immersion accidentelle.
- Consulter un médecin en cas de trouble de santé et lui préciser la pratique d'activités nautiques sur un plan ou cours d'eau affecté par une prolifération algale.
- Ne pas pratiquer d'activité nautique dans les zones d'accumulation d'algues ou d'écume.
- Éviscérer les poissons avant consommation.

## **Pour plus d'informations ...**

Ce document ainsi que les résultats détaillés de chacun des sites suivis sont disponibles sur

***<http://bretagne.sante.gouv.fr>***

**Les services Santé Environnement des DDASS de Bretagne :**

**Côtes d'Armor : 1 rue du Parc -BP 2152- 22021 SAINT- BRIEUC Cedex**

**Finistère : 5, venelle de Kergos 29324 QUIMPER Cedex**

**Ille et Vilaine : 13, avenue de Cucillé -BP 3173- 35031 RENNES Cedex**

**Morbihan : 32, boulevard de la Résistance 56019 VANNES Cedex**

**et de la DRASS : 20 rue d'Isly 35042 RENNES Cedex**