



SURVEILLANCE ET GESTION DES RISQUES SANITAIRES LIES AUX PROLIFERATIONS DE CYANOBACTERIES DANS LES ZONES DE LOISIRS NAUTIQUES

BILAN DE LA CAMPAGNE 2005

Le développement massif des micro algues dans les eaux douces est un phénomène “environnemental” connu de longue date, mais la fréquence d’apparition de ces proliférations, notamment dans les retenues ou plans d’eau destinés à l’alimentation en eau potable ou aux loisirs (baignade, activités nautiques, pêche...), pose aujourd’hui un véritable problème de santé publique au regard de la production de toxines par certaines espèces de cyanobactéries.

Considérant le nombre croissant de signalements de ces problèmes d’efflorescences et de leurs risques toxiques potentiels, recensés par de nombreuses D.D.A.S.S. dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux de baignade, ainsi que les recommandations de l’OMS sur la gestion de ce risque, la Direction générale de la Santé a souhaité, après avis du Conseil Supérieur d’Hygiène Publique de France (CSHPF), la mise en place généralisée d’une stratégie de surveillance sanitaire de ce phénomène ainsi que l’information du public fréquentant les zones de loisirs surveillées.

Une surveillance a donc été engagée depuis l’été 2003 sur les sites de loisirs nautiques en eaux douces du département apparaissant comme les plus exposés aux risques de prolifération algale.

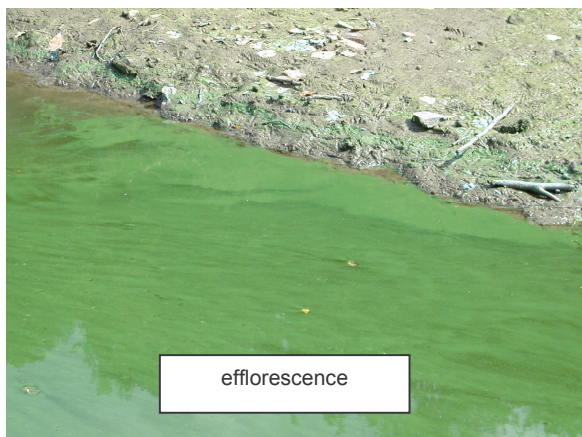
Outre la détection de risques sanitaires éventuels, ce suivi participe à la collecte de données nécessaire à l’élaboration d’un cadre normatif.



MINISTRE DE LA SANTE ET DES SOLIDARITES
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES DE LA MANCHE
SERVICE SANTE ENVIRONNEMENT

CONFERENCE DE PRESSE - 4 JUILLET 2006

QUE SONT LES CYANOBACTERIES ?



Les cyanobactéries (ou cyanophycées) sont des microorganismes photosynthétiques contenant souvent en abondance un pigment (la phycocyanine) qui leur confère une couleur bleue (cyan= bleu).

Elles se développent dans les eaux peu profondes, tièdes, calmes et riches en nutriments et sont également présentes dans les secteurs pollués par les activités humaines. Elles apparaissent généralement dès que la température de l'eau commence à atteindre 17°C à 18°C, c'est-à-dire de mai jusqu'en octobre.

Le développement massif de cyanophycées se

caractérise le plus souvent par une coloration verte de l'eau qui s'accompagne parfois d'une écume verdâtre ou fleur d'eau (appelée encore efflorescence) à la surface. On peut noter également la présence de traces bleues sur les rochers, le long des barrages ou des rives, dues à la phycocyanine.

La plupart des cyanobactéries ont la particularité de relarguer des toxines dans le milieu, à la mort des cellules, que ce soit à la sénescence naturelle d'une efflorescence ou lors de la destruction d'une efflorescence par application d'un traitement algicide.



LES RISQUES SANITAIRES

Ces proliférations algales peuvent avoir diverses conséquences préjudiciables, telles que l'appauvrissement en oxygène dissous qui peut entraîner une mortalité des poissons, des nuisances esthétiques, des goûts et odeurs de l'eau désagréables ainsi que le colmatage des filtres des filières de traitement des eaux. Ces problèmes peuvent limiter les activités de loisirs (activités nautiques, baignades), la pêche et l'utilisation de l'eau pour l'alimentation en eau potable.

Par ailleurs, certaines cyanobactéries ont la capacité de produire des toxines susceptibles d'affecter la santé humaine mais également celle des animaux domestiques et sauvages. Les cyanotoxines sont classées selon leur type d'action toxique et en fonction de leur structure moléculaire:

- hépatotoxines : La plus fréquemment rencontrée est la microcystine LR
- les neurotoxines : elles sont réparties en 2 familles, les anatoxines et les saxitoxines
- les dermatotoxines : parmi les trois groupes de toxines, ce sont celles qui ont été les moins étudiées.

Les principales sources d'exposition aux cyanotoxines sont l'ingestion (via l'eau de boisson ou les eaux récréatives), l'inhalation et le contact entraînant des effets irritants ou allergisants. Les risques peuvent être majorés chez les jeunes enfants.

La mise en évidence de ces toxines a conduit l'Organisation Mondiale de la Santé à définir des niveaux de risque et des recommandations sur la base de comptage de cellules, d'identification d'algues et de dosage de toxines le cas échéant.

Risques liés à une prolifération de cyanobactéries dans les eaux de baignade

(Source : Document « Toxic cyanobacteria in water. A guide to their public health consequences, monitoring and management » Ed

: I. Chorus et J. Bartram, publié par l'OMS)

Nombre de cellules de cyanobactéries par millilitre	Niveau de risque	Effets pathologiques potentiels
20 000	Niveau 1	<ul style="list-style-type: none"> • A court terme : irritation de la peau, gastro-entérite probablement avec une faible fréquence
100 000	Niveau 2	<ul style="list-style-type: none"> • A court terme : irritation de la peau, gastro-entérite • A long terme : développement de maladies (avec certaines espèces de cyanobactéries)
Couche mousseuse à la surface	Niveau 3	<ul style="list-style-type: none"> • A court terme : irritation de la peau, gastro-entérite • A long terme : développement de maladies (avec certaines espèces de cyanobactéries) • empoisonnement aigu voire mortalité

LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

En l'absence de normes sanitaires européennes ou françaises spécifiques aux cyanobactéries pour les eaux de baignade, la DGS publie chaque année depuis 2003 des recommandations de surveillance et de gestion des phénomènes de prolifération de cyanobactéries dans les eaux récréatives (circulaire DGS/SD7A 2003-270, 2004/364 et 2005/304) sur la base d'un avis du Conseil Supérieur d'hygiène publique de France (avis du 4 juin 2003) qui a notamment recommandé la mise en œuvre d'un programme de surveillance établi selon l'arbre décisionnel ci-joint.

L'ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE DANS LA MANCHE

LES ACTEURS DE LA SURVEILLANCE

- Prélèvements, mesures de terrain et transport des échantillons: DDASS
- Identification des algues et dosage des toxines : LABORATOIRE DE L'UNIVERSITE DE RENNES
- Financement des analyses: CONSEIL GENERAL DE LA MANCHE et AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE

Pour la campagne 2005, le programme de surveillance 2004 a été reconduit sur les bases suivantes :

▪ Un suivi hebdomadaire sur les sites sensibles au risque de développement de cyanobactéries :

- La Sélune à la base de loisirs de la Mazure
- La Sélune au Pont de la République
- La Vire à Saint-Lô
- La Vire à la base de canoë-kayak de Condé sur Vire



▪ Un suivi bimensuel sur les sites où l'usage est important mais les risques de développement de cyanobactéries sont apparus jusqu'alors mineurs :

- La Sée à la base Parisy
- les eaux du bassin de kayak-polo à la base de Condé sur Vire
- l'étang des Sarcelles: *la fréquence a du être accrue en cours de saison avec l'observation d'un développement significatif du nombre de cellules de cyanobactéries*

La campagne a dû être engagée prématurément début juin suite au signalement d'un développement de cyanobactéries dans la Sélune. A cette occasion des prélèvements complémentaires ont été réalisés sur la Sélune en aval de la Mazure afin d'évaluer le périmètre impacté et notamment les risques par rapport aux usagers du lac de la Roche qui boit (pédalos, pêche) ainsi qu'à la prise d'eau potable située au Pont du bateau.

Au cours de la campagne 2005, le protocole de prélèvement a fait l'objet de modifications : les échantillons ont été prélevés à l'aide d'un tube échantillonneur. Cette méthode de prélèvement présente l'intérêt de constituer un échantillon moyen assez représentatif du risque baignade.

L'INFORMATION DU PUBLIC

Les résultats des dénombrements ainsi que des dosages pratiqués ont été, au fur et à mesure de leur connaissance, adressés aux maires concernés ainsi qu'aux gestionnaires des bases de loisirs, en vue d'un affichage sur le site. Ils étaient complétés de commentaires et d'une affichette rappelant les précautions d'usage en fonction de l'importance des développements algaux.



CONTRÔLE SANITAIRE DES EAUX DE LOISIRS

PRÉSENCE D'UNE FORTE CONCENTRATION DE CYANOBACTÉRIES « ALGUES BLEUES » DANS L'EAU

Les cyanobactéries sont des algues microscopiques qui peuvent se développer dans les eaux douces, peu profondes, tièdes, calmes et riches en nutriments.

Les analyses effectuées sur ce site par la direction départementale des affaires sanitaires et sociales (D.D.A.S.S.) indiquent la présence de cyanobactéries dans l'eau à un nombre compris entre 20 000 (niveau 1) et 100 000 cellules par millilitre (niveau 2). Le seuil fixé par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (C.S.H.P.F.) et au-dessus duquel des effets sur la santé ont été rapportés est de 100 000 cellules par millilitre.

Quels sont les effets sur la santé ?

Les cyanobactéries et les toxines qu'elles produisent peuvent, en quantité importante, affecter la santé humaine.

Les effets actuellement connus sont les suivants :

- irritation de la peau, du nez, de la gorge, des yeux, lors de contact avec l'eau,
- maux de ventre, diarrhée, nausées, vomissements, lors de l'ingestion de l'eau.

A ce stade d'évolution de la masse algale sur le site, les activités nautiques peuvent donc être pratiquées mais nécessitent certaines recommandations.

Certaines précautions doivent être respectées

- limiter les expositions de contact avec l'eau,
- prendre une douche soignée après l'activité nautique,
- nettoyer le matériel et les équipements nautiques,
- consulter un médecin en cas d'apparition de troubles de la santé.

Informations complémentaires

Si vous souhaitez obtenir des informations complémentaires, vous pouvez contacter la mairie ou le service santé environnement de la DDASS de la Manche :

téléphone 02.33.06.56.35 - télécopie 02.33.06.56.84

BILAN DE LA CAMPAGNE 2005

Nom du plan d'eau ou de la rivière	Lieu de prélèvement	Nombre de prélèvements	Résultats exprimés en nombre d'échantillons						
			Nombre de cyanobactéries par ml			total Microcystines équivalent LR µg/l			
			< 20 000	de 20 000 à 100 000	> 100 000	Nombre d'analyses	< 0,05µg/l	> 0,05µg/l et < 25µg/l	> 25 µg/l
La Vire	SAINT-LÔ	14	13	0	1	1	1		
La Vire à la Base de Condé sur Vire	LE MESNIL RAOULT	15	14	1	0	0			
bassin de kayak-polo	LE MESNIL RAOULT	7	7	0	0	0			
L'étang des sarcelles	ST MARTIN D'AUBIGNY	10	1	1	8	8	8		
La Sée à la base Parisy	AVRANCHES	7	7	0	0	0			
La Sélune au Pont de la République	VIREY	16	2	6	8	15	2	13	
La Sélune à la Mazure	LES BIARDS	16	4	8	4	13	6	7	
La Sélune à la Roche qui boit	ST LAURENT DE TERREGATTE	5	2	3	0	4	3	1	
la Sélune au pont du bateau	ST LAURENT DE TERREGATTE	16	12	4	0	6	5	1	

Au cours de la campagne 2005, 106 échantillons ont été prélevés dans le cadre de la surveillance des proliférations de cyanobactéries dans les eaux de loisirs nautiques, soit l'équivalent de la précédente campagne. Le bilan de cette campagne se traduit par :

- ◆ **Des résultats similaires à 2004 pour LA SEE**, à savoir, de très faibles concentrations en cyanobactéries, inférieures au seuil de risque pour la santé humaine défini par la circulaire du 04/06/2003.
- ◆ A l'exception d'un résultat plus élevé, **un niveau de qualité globalement satisfaisant pour LA VIRE à SAINT-LÔ ainsi qu'à la BASE DE CANOË-KAYAK de CONDE SUR VIRE.**
- ◆ **Une bonne qualité des eaux du BASSIN DE KAYAK POLO de la BASE de CONDE SUR VIRE** (100% résultats <20000cellules/ml).
- ◆ **Une dégradation en 2005 observée sur les eaux de l'ETANG DES SARCELLES** (80% de dénombrements >100000cellules/ml, 60% en 2004) ; en revanche, les teneurs en microcystines sont toujours restées inférieures au seuil de détection du laboratoire.
- ◆ **Une confirmation de la vulnérabilité des eaux de LA SELUNE:** Dès le début juin, des efflorescences étaient observées au PONT DE LA REPUBLIQUE. Après une légère régression des concentrations au cours de la 2^{ème} quinzaine de juin, un nouveau développement a ensuite été observé : des toxines ont alors été détectées tout au long de la campagne (Elles sont toutefois toujours restées inférieures au seuil de 25 µg/l). A la base de loisirs de LA MAZURE, la détection de toxines à la fin du mois d'août a justifié quelques restrictions d'usage. Les dosages sont également toujours restés inférieurs au seuil de 25 µg/l. Enfin, en aval du barrage de Vezins, à LA ROCHE QUI BOIT et au PONT DU BATEAU les concentrations en cyanobactéries se sont révélées plus faibles qu'à l'amont, mais très fluctuantes (la majorité des valeurs étant inférieures à 20 000 cellules/ml).

LA CAMPAGNE 2006

La campagne de surveillance a été engagée le 28 juin. L'ensemble des modalités de mise en œuvre sont reconduites à l'exception des analyses qui vont être confiées au Laboratoire départemental d'Analyses de Saint-Lô.

Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
 Service santé environnement
 Place de la Préfecture - 50008 SAINT-LO Cedex
 - Tél. 02.33.06.56.13 - Fax : 02.33.06.56.84