



➤ **Cadre national de gestion des risques sanitaires liés à la présence de cyanobactéries benthiques dans les eaux de baignade**

Marie Teyssandier – Sabrina Mekhous
Direction générale de la santé (DGS)

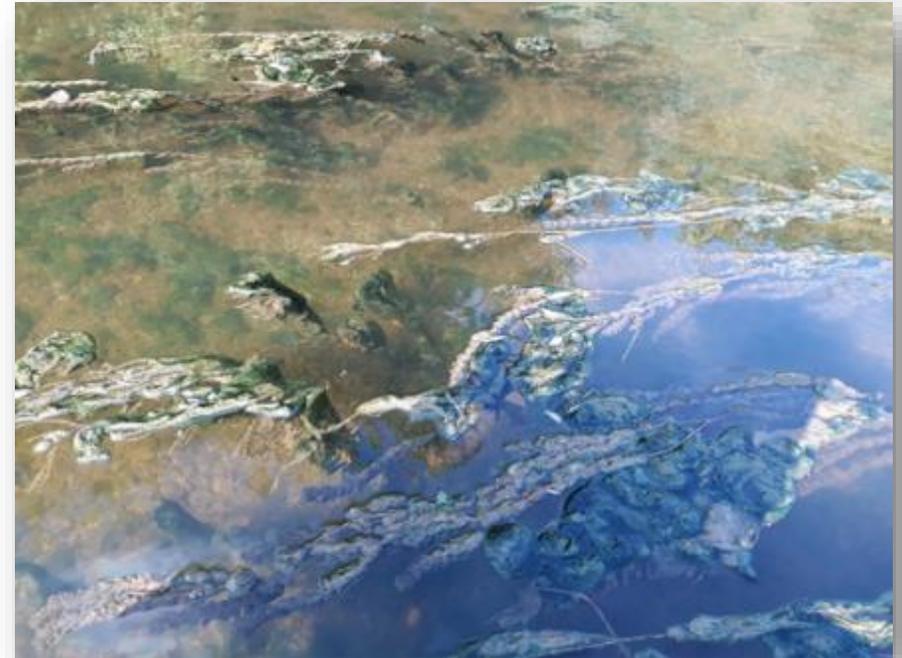
© Lydie Riéra - EPIDOR

Journée scientifique : où en sommes-nous sur les cyanobactéries benthiques ?
20 mai 2025 - Cestas



Déroulé de la présentation

- 1 – Cadre réglementaire européen et national
- 2 – Cadre national de gestion
- 3 – Retours d'expérience des Agences régionales de santé (ARS) sur la mise en œuvre de l'instruction
- 4 – Amélioration des connaissances scientifiques
- 5 – Evolutions réglementaires
- 6 – Conclusion



Source : EPTB-Dordogne
(2018)



1 — Cadre réglementaire européen et national

Prévention des risques sanitaires liés aux cyanobactéries

- **Directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 (directive « Baignades ») :**
 - Champ d'application : eaux de baignade naturelles (mer, lacs, rivières)
 - Obligation d'un profil de baignade évaluant les sources de pollution et le potentiel de prolifération des cyanobactéries (notamment)
 - En cas de risque potentiel de prolifération de cyanobactéries : obligation d'une surveillance appropriée
 - En cas de risques sanitaires liés à la prolifération de cyanobactéries : mesures de gestion adéquates et immédiates (ex: fermeture) et d'information du public
- **Code de la santé publique (CSP) :**
 - D. 1332-15 (définition), D. 1332-20 (profil de baignade), D. 1332-26 (mesures de gestion et d'information du public)
- **Possible révision de la directive européenne « Baignades » :**
 - Problématique affectant de nombreux Etats membres → vers une harmonisation européenne ?
 - Observation de cyanobactéries de plus en plus fréquentes, en raison de conditions de développement plus favorables



1 — Cadre réglementaire

Organisation administrative et sanitaire



Ministère chargé de la santé

Niveau national

Direction générale de la santé

Réglementation nationale relative à la sécurité sanitaire des eaux, dont les eaux de loisirs (baignades et piscines à usage collectif)



Agences régionales de santé
(ARS)

Niveaux régional et départemental

Agences régionales de santé (ARS)

Mise en œuvre de la réglementation nationale en région



Anses

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

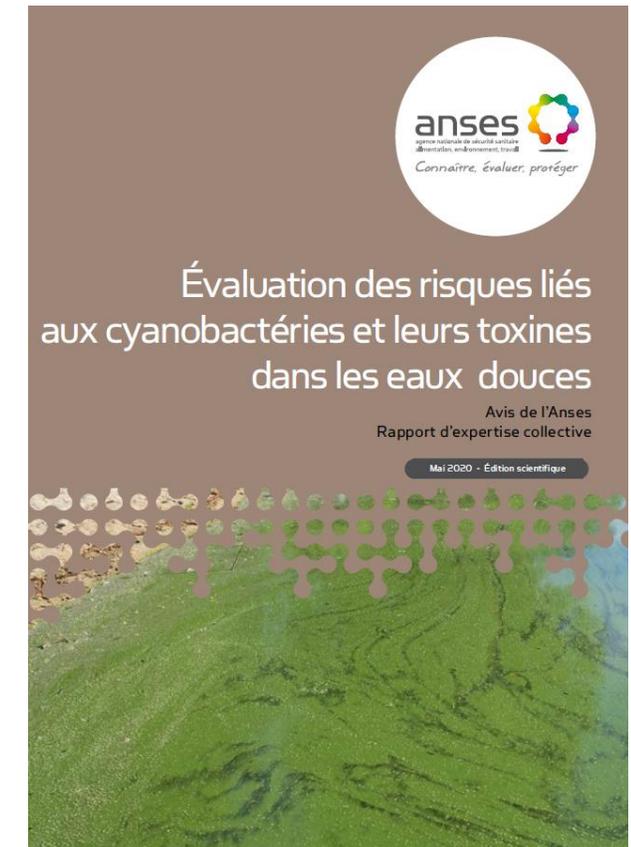
Agence d'expertise scientifique, de surveillance et d'évaluation des risques sanitaires



2 — Cadre national de gestion

Instruction nationale DGS pour les eaux de baignade

- **Rapport d'expertise** (avril 2020) et **avis Anses** (mai 2020) relatif à l'actualisation de l'évaluation des risques liés à la présence de cyanobactéries et leurs toxines dans les eaux destinées à l'alimentation, les eaux de loisirs et les eaux destinées aux activités de pêche professionnelle et de loisir
- 
- **Instruction ministérielle** N° DGS/EA4/EA3/2021/76 du 6 avril 2021 relative à la gestion en cas de prolifération de cyanobactéries dans les eaux douces de baignade et de pêche récréative
 - Applicable à compter de la saison balnéaire 2022
 - **Retex réalisé auprès des ARS par la DGS** en mars 2022 et juin 2024
 - Réunions de travail DGS / ARS / laboratoires agréés en 2024 → **mise à disposition d'une FAQ** auprès des ARS et des laboratoires en septembre 2024



2 — Cadre national de gestion

Surveillance et contrôle sanitaire des eaux de baignade naturelles (1/2)

- **Quels sont les sites concernés ?**
 - **Eaux courantes peu profondes** (rivières de moyen gabarit et certains grands fleuves) mais parfois dans des zones de radier ou en eaux stagnantes
 - **Sites de baignade identifiés à risque de prolifération** → un prélèvement avant la saison balnéaire puis à une fréquence bimensuelle pendant la saison balnéaire (en cas de signe de développement et accumulation de biofilms détachés en surface)
 - Profil de baignade mettant en évidence un risque de prolifération de cyanobactéries
 - Historique connu de prolifération de cyanobactéries benthiques
 - Signalement de cas d'intoxication humaine ou de mortalité animale en lien avec la prolifération de cyanobactéries benthiques
 - **Sites de baignade non à risque de prolifération** → pas de recherche de cyanobactéries sauf décision de l'ARS (au cas par cas, selon le contexte local)
- **Définition de valeurs guide sanitaires pour les cyanotoxines** dans l'instruction nationale → Analyses selon la **méthode ELISA** avec une remise des résultats dans un délai maximal de 72h

Tableau V : Concentrations maximales tolérables en cyanotoxines proposées pour l'EDCH et les eaux récréatives

	Microcystines* (en $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	Cylindrospermopsines* (en $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	Saxitoxines* (en $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	Anatoxines *
EDCH	0,2	1	0,8	< LD
Eaux récréatives	0,3	42	30	< LD

* Somme des variants recherchés et quantifiés



2 — Cadre national de gestion

Surveillance et contrôle sanitaire des eaux de baignade naturelles (2/2)

SURVEILLANCE ET CONTRÔLE SANITAIRE DES CYANOBACTÉRIES BENTHIQUES

Sites de baignade en rivières ou plans d'eau, fréquentés par le public et/ou ayant déjà présenté des proliférations de cyanobactéries benthiques, et en cas de sollicitation du gestionnaire

Surveillance PREB

- Contrôle visuel quotidien de la masse d'eau
- Information de l'ARS pour suivi complémentaire en cas de signe de prolifération de cyanobactéries (développement / accumulation de biofilms détachés en surface)

Contrôle sanitaire ARS

- Observation visuelle de la masse d'eau (zones de développement de biofilms vert sombre à bruns en surface, zones de transport et/ou d'accumulation de biofilms en surface, odeur de cave humide)
- En cas d'observation de biofilms, prélèvements aux fins d'identification, et en cas de dominance de cyanobactéries potentiellement toxigènes, recherche d'anatoxines



Biofilm



Floc

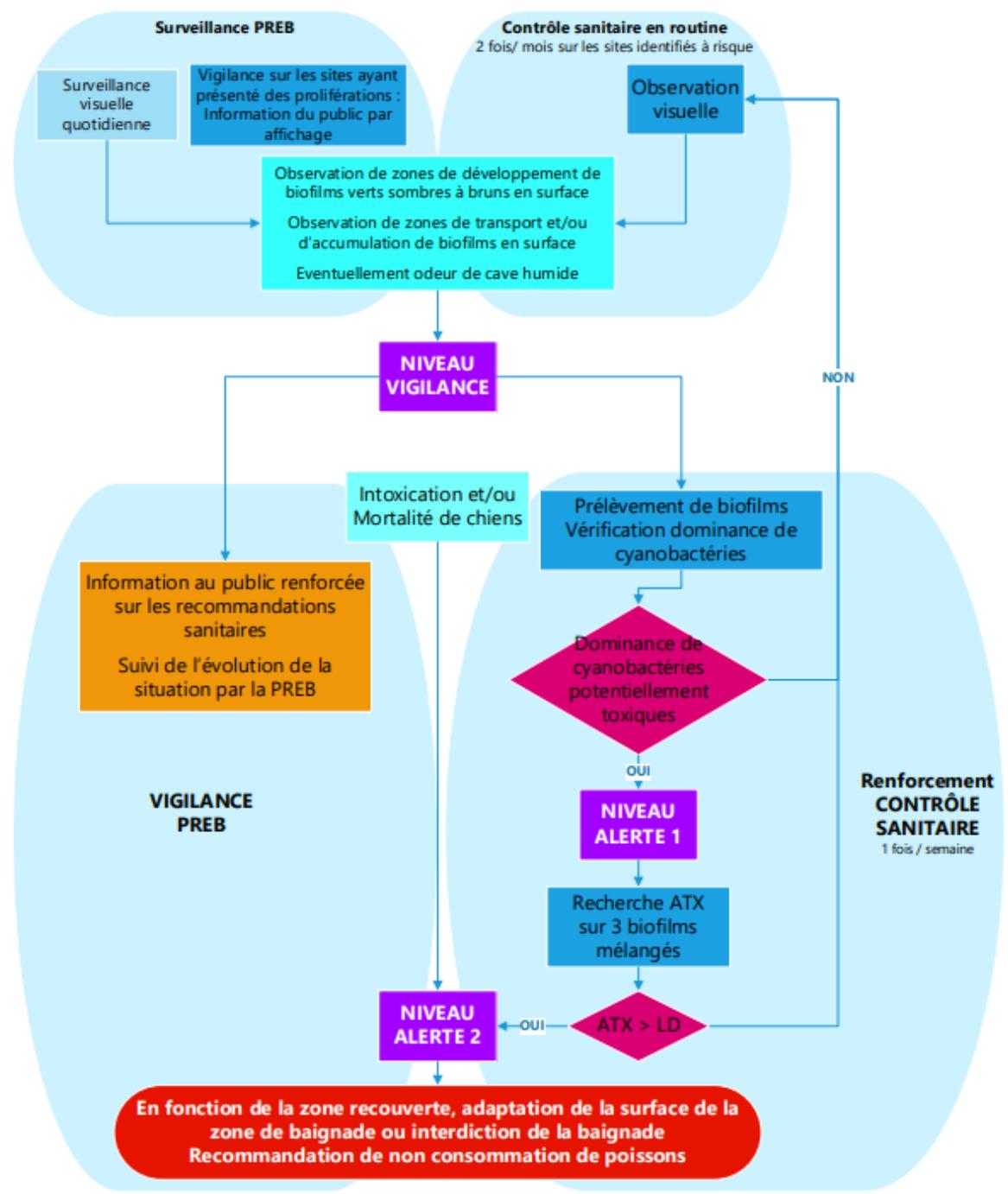


Flocs

crédit photos : SMBYTAM



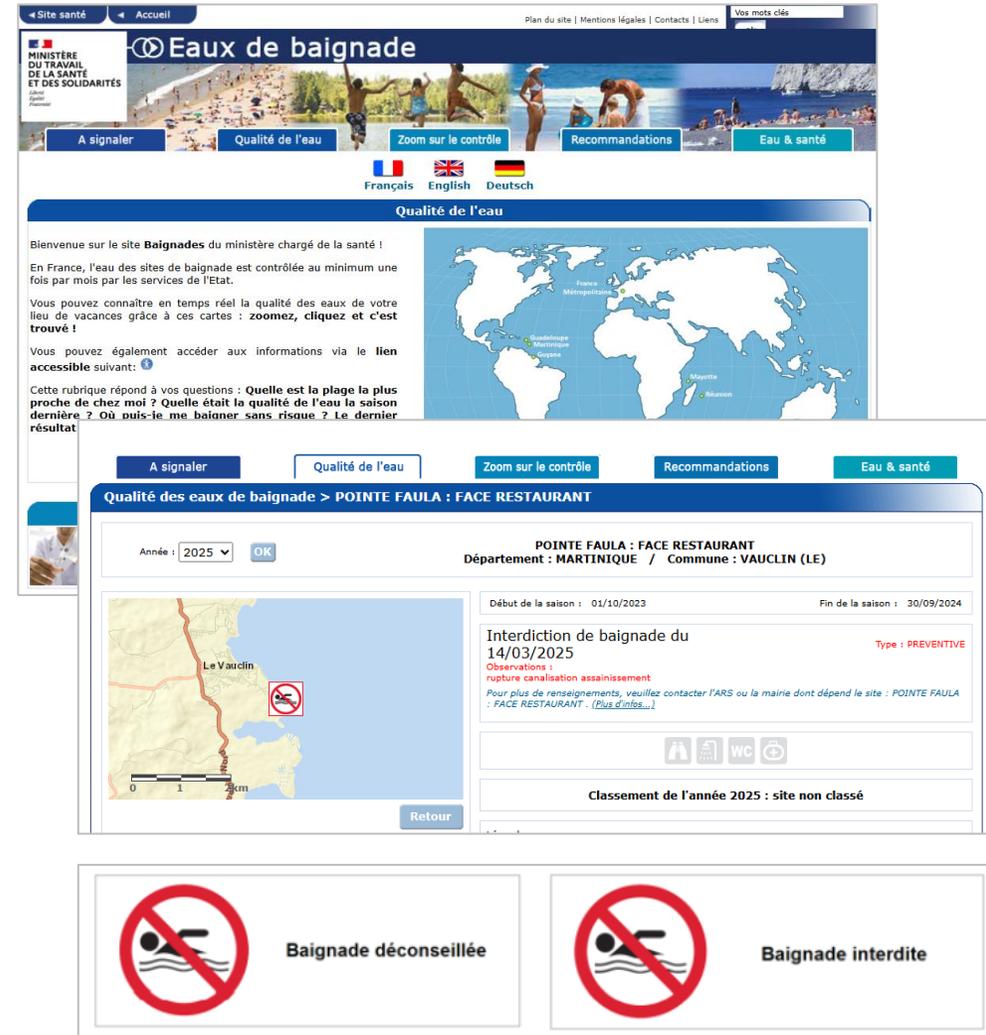
Logigramme : Modalités de gestion des cyanobactéries benthiques



2 — Cadre national de gestion

Mesures de gestion et d'information du public

- **Mesures de gestion :**
 - **Adaptation de la surface** de la zone de baignade pour une zone non contaminée (à apprécier)
 - **Interdiction de baignade (PREB / maire / préfet)**
- **Importance du respect des interdictions de baignade prononcées par les autorités**
- **Information du public**
 - **Affichage sur site** : clair, lisible et alertant du danger (panneau d'affichage + résultats du CS)
 - Information des acteurs et des usagers par la **distribution de flyers / plaquettes d'information** + recueil des plaintes des baigneurs
 - Information sur le **site internet national « Baignades »** : <https://baignades.sante.gouv.fr>
- **Vigilance particulière :**
 - **Enfants** = public le plus exposé → recommandation de ne pas les laisser jouer et porter à la bouche des objets immergés dans la rivière et notamment dans les zones d'eau stagnante
 - **Animaux domestiques** : à tenir en laisse et ne pas laisser accéder à la rivière dans les zones d'eau stagnante



The screenshot displays the 'Eaux de baignade' website interface. At the top, there are navigation links for 'Site santé', 'Accueil', 'Plan du site', 'Mentions légales', 'Contacts', and 'Liens', along with a search bar for 'Vos mots clés'. The main header features the logo of the 'MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE LA SANTÉ, DES SOLIDARITÉS ET DES FAMILLES' and the title 'Eaux de baignade'. Below this, there are buttons for 'A signaler', 'Qualité de l'eau', 'Zoom sur le contrôle', 'Recommandations', and 'Eau & santé'. Language options for 'Français', 'English', and 'Deutsch' are provided. The main content area is titled 'Qualité de l'eau' and includes a welcome message, information about water control in France, and a world map. A specific page for 'POINTE FAULA : FACE RESTAURANT' is shown, with a dropdown menu for the year '2025' and an 'OK' button. The page details the start and end of the season (01/10/2023 to 30/09/2024) and reports an 'Interdiction de baignade du 14/03/2025' with a 'Type : PREVENTIVE' and 'Observations : rupture canalisation assainissement'. A map of the location is also visible. At the bottom, two warning signs are shown: 'Baignade déconseillée' (swimmer with a red circle and slash) and 'Baignade interdite' (swimmer with a red circle and slash).

2 — Cadre national de gestion

Exemple d'affichage et d'information du public (ARS)



PRÉSENCE DE CYANOBACTÉRIES DANS LES RIVIÈRES SOYEZ VIGILANTS !

Ces organismes peuvent être toxiques pour les humains et les chiens en cas d'ingestion.

RESPECTEZ LES CONSIGNES

- Ne pas ingérer**
 - Ne pas jouer avec des bâtons ou galets ayant été immergés
 - Surveiller les jeunes enfants qui pourraient les porter à la bouche.
 - Ne pas se baigner dans des zones d'eau stagnante où des flocons sont accumulés.
- Tenir son chien en laisse** et ne pas lui laisser l'accès à la rivière.
- Ne pas consommer** les petits poissons entiers et vider et écaler les gros poissons, rapidement avant leur consommation et leur congélation.

LES RISQUES SANITAIRES

- Maux de tête, étourdissement
- Paralysie rapide des muscles et du système respiratoire
- Chez l'animal : tremblements, difficultés à marcher

En cas de symptômes

- consultez rapidement un médecin et/ou un vétérinaire pour votre animal
- contactez le centre antipoison et toxicovigilance de Lyon (ouvert 24/24h) 04 72 11 69 11 - centre_antipoison@chu-lyon.fr

Plus d'informations sur le site de l'ARS > Usagers > santé environnement > Baignade



CONTROLE SANITAIRE DES EAUX DE LOISIRS

- Saison 2021 -

Baignade de BRIONNE - 6 Août 2021

PRESENCE DE CYANOBACTERIES DANS L'EAU

BAIGNADE INTERDITE

? **Que sont les cyanobactéries ?**

Les cyanobactéries, appelées également « algues bleues », sont des micro-organismes photosynthétiques. Elles contiennent des pigments qui leur donnent une coloration généralement bleue verte. Les cyanobactéries se développent naturellement dans les eaux douces superficielles, stagnantes, peu profondes et riches en nutriments, mais peuvent proliférer de façon soudaine lorsque les conditions de température et d'ensoleillement leur sont favorables.

! **Quels sont les risques pour la santé ?**

Certaines espèces de cyanobactéries produisent des toxines qui peuvent provoquer des troubles de santé chez l'homme et chez certains animaux, notamment :

- digestifs** : douleurs abdominales, nausées vomissements... (lors de l'ingestion de l'eau)
- cutanés** : démangeaisons, irritations... (lors de contact avec l'eau)
- neurologiques** : étourdissements, maux de tête, malaises, paralysie)

Les dernières analyses effectuées sur ce site, révèlent la présence de toxines pouvant engendrer des effets sur la santé.

Aussi, les mesures suivantes sont mises en place :

- La baignade et les autres activités nautiques (pratiquées à proximité de la zone de baignade) sont interdites jusqu'à nouvel ordre,
- La consommation des poissons du plan d'eau n'est pas recommandée

En cas de troubles de santé, il est indispensable de consulter un médecin. L'interdiction de baignade sera levée dès lors que les analyses révéleront l'absence de genres de cyanobactéries potentiellement toxigènes (et donc l'absence de toxines).



2 — Cadre national de gestion

Cas particuliers : sites de loisirs nautiques et aquatiques

- **Sites concernés** : planche à voile, paddle, ski nautique, structures gonflables, water jumps, dériveur, canoë-kayak, ...
- **Risques sanitaires potentiels** : immersion ponctuelle et/ou contact étroit et prolongé
- Pour les **sites de loisirs nautiques et aquatiques avec activité de baignade** : ARS compétentes pour mettre en œuvre le contrôle sanitaire
 - **En cas de niveau d'alerte 2** : recommandation d'interdire la pratique des activités de loisirs nautiques précitées sur les sites concernés ou à proximité + information / communication vers le public par le gestionnaire
- Pour les **sites de loisirs nautiques et aquatiques sans activité de baignade** : ARS non compétentes pour mettre en œuvre le contrôle sanitaire
 - Invitation des gestionnaires à mettre à disposition du public les recommandations sanitaires liées au risque de prolifération des cyanobactéries, si elle en a connaissance
 - Possibilité d'exercer les pouvoirs de police du maire et du Préfet en cas de risques sanitaires avérés
- **Sollicitation de la Commission européenne** sur la **caractérisation juridique des activités de type « structures gonflables » et « water jumps »** (baignades ou sites de loisirs)





2 — Cadre national de gestion

Cas des mortalités animales / canines

- **Origine possible** : présence de floccs / biofilms de cyanobactéries benthiques à proximité ou dans la zone de baignade
- **Mortalités animales** : mammifères retrouvés à proximité de la rivière ou du plan d'eau susceptibles de s'être abreuvés (ex: bétail, faune sauvage, animaux domestiques / chiens)
- **Confirmation de la cause du décès des animaux domestiques** (chiens) : en l'absence de signes de prolifération de cyanobactéries sur la zone → autopsie utile pour confirmer la cause du décès (cf. services vétérinaires pour éléments d'analyse clinique et/ou biologique pouvant mettre en évidence une intoxication)
- **Contrôle de la zone située à proximité et en amont de la zone de baignade nécessaire** pour s'assurer de l'absence de danger (absence de biofilms avec dominance de cyanobactéries toxigènes)
- **Selon l'instruction nationale : en cas de cas d'intoxications animales (chiens)** → déclenchement du niveau d'alerte 2 avec possibilité de mise en œuvre des mesures de gestion associées (ex: restriction de la zone de baignade)



3 — Retours d'expérience sur la mise en œuvre de l'instruction DGS

Enquête menée auprès des ARS en 2022 et 2024

- **Retours sur l'instruction nationale :**
 - Bonne articulation des mesures de gestion proposées dans l'instruction nationale
 - Logigrammes clairs et compréhensibles par les acteurs (PREB) et permettant une meilleure évaluation et gestion du risque sanitaire
- **Difficultés relevées / besoin de précisions :**
 - **Difficultés en matière de gestion du risque lié aux cyanobactéries benthiques** liées à leur variabilité spatio-temporelle, reconnaissance visuelle insuffisante par certains acteurs (PREB) et usagers, connaissances scientifiques insuffisantes sur les conditions de leur prolifération et sur le décrochage des biofilms et accumulation sur les rives
 - **Difficultés analytiques :**
 - Délai de rendu des résultats d'analyses à améliorer → souci de réactivité +++
 - Analyse des anatoxines-A → différences de gestion selon les régions / départements pour cette cyanotoxine en raison d'une LD variable selon les laboratoires agréés
 - Travaux de normalisation, intérêt d'une accréditation obligatoire des laboratoires pour l'analyse des cyanobactéries et des cyanotoxines
 - Bancarisation des données : opportunité de création de codes SISE-Eaux spécifiques à chaque méthode d'analyse des cyanotoxines (ELISA / chromatographie)
 - **Amélioration des connaissances scientifiques** : opportunité de réévaluer les valeurs guides pour les cyanotoxines (LD pour anatoxine)
- **Prise en compte des retours d'expériences du terrain pour amélioration de l'appui à la gestion des épisodes de prolifération de cyanobactéries benthiques**
- **Actualisation de l'instruction nationale DGS envisagée à moyen terme**



4 — Amélioration des connaissances scientifiques

Travaux d'expertise scientifique de l'Anses et bancarisation des données

- **Travaux d'expertise scientifiques et analytiques Anses (LHN / UERE) récents ou à venir :**
 - **Travaux de normalisation** : publication en janvier 2025 de la norme expérimentale AFNOR XP T90-330 (relative à l'identification et la quantification des cyanobactéries)
 - **Etude comparative des méthodes d'analyses** des cyanotoxines (ELISA vs. chromatographie) – à venir
 - **Actualisation de la liste des cyanobactéries productrices de toxines** en eau douce présentant un danger pour l'être humain et de leur potentiel toxique, et opportunité de réviser les valeurs guides pour les cyanotoxines – à venir
- **Bancarisation des données du contrôle sanitaire exercé par les ARS :**
 - **Harmonisation** du recueil des données du contrôle sanitaire
 - **Mise à jour des référentiels SISE-Eaux (en cours)** → Création de **nouveaux codes pour le paramètre « Anatoxines-A »** pour chacune des méthodes d'analyse (ELISA, chromatographie) avec une unité adaptée (résultats exprimés en unité de biomasse (µg/g))

5 — Evolutions réglementaires

Conditions d'agrément des laboratoires et méthodes d'analyse

- **Arrêté du 5 juillet 2016 modifié** relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux → **en cours de modification**
- **Obligation d'accréditation des laboratoires agréés pour les cyanobactéries et les cyanotoxines :**
 - **Cyanobactéries** : report de la date limite pour l'accréditation des laboratoires pour le paramètre « cyanobactéries » au 1^{er} juin 2026
 - **Cyanotoxines** : ajout du paramètre « cyanotoxines » (*total microcystines, cylindrospermopsines, anatoxines-A et saxitoxines*) avec une date limite d'accréditation au 1^{er} juin 2026
- **Arrêté du 19 octobre 2017 modifié** relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux → **en cours de modification**
- **Définition des caractéristiques de performance** des méthodes de mesure pour les analyses de cyanotoxines → **limite de quantification pour les anatoxines-A** à respecter par les laboratoires : **0,1 µg/L (par variant) lorsque l'analyse est réalisée par LC/MS-MS et de 0,2 µg/L par la méthode ELISA**

Paramètres	CMT Bai	Limite de quantification	Incertitude en % exprimée
Total microcystines	0,3		
Cylindrospermopsines	42	0,1 µg/L lorsque l'analyse est réalisée par LC/MS-MS (par variant) 0,2 µg/L par méthode ELISA	50
Saxitoxines	30		
Anatoxines	<LD		

- **Mise à jour du référentiel d'analyses du contrôle sanitaire des eaux (Anses)** : ajout de la norme expérimentale XP T90-330 et de la méthode de concentration par filtration pour les eaux de baignade



6 — En conclusion ...

- **Cadre national de gestion** : actualisation de l'instruction « cyanobactéries »
- **Evolutions réglementaires en cours** :
 - **Accréditation obligatoire** pour les laboratoires agréés pour les paramètres « cyanobactéries » et « cyanotoxines » **avant le 1^{er} juin 2026**
 - **Caractéristiques de performance** pour l'analyse des cyanotoxines à respecter par les laboratoires agréés
- **Poursuite de l'amélioration des connaissances scientifiques** (travaux d'expertise et analytiques) et de la **formation des acteurs** pour une meilleure reconnaissance des biofilms
- **Importance de l'élaboration et révision des profils de baignade**
 - Véritables **outils d'identification des sources de pollution et de gestion du risque**
 - **Actions préventives et curatives** sur les sites de baignade concernés par ces proliférations (actions sur les sources de pollution)
- **Possible révision de la directive « baignades »** : meilleure prise en compte du risque lié aux cyanobactéries, harmonisation des modalités de gestion entre Etats membres



MINISTÈRE
DU TRAVAIL, DE LA SANTÉ,
DES SOLIDARITÉS
ET DES FAMILLES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction générale de la santé

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact : dgs-ea4@sante.gouv.fr