

QUALITE DES EAUX DE BAINNADE

du département
de Seine-Maritime

[Avril 2023]



	DIRECTION DE LA SANTE PUBLIQUE	
	Pôle Santé-Environnement	
	Qualité sanitaire des eaux de baignade en Seine Maritime	
	Bilan de la saison 2022	
MAJ avril 2023	Rédigé par : Emmanuelle MARTIN	Validé par : Jérôme LE BOUARD

SOMMAIRE

RESUME	p 4
1. Modalités de la surveillance dans le cadre du contrôle sanitaire	p 7
1. Organisation du programme de contrôle en 2022	
2. Suivi de la qualité des eaux de baignade	
2.1 - Le suivi des indicateurs bactériologiques de contamination fécale	
2.2 - Le suivi des paramètres physico-chimiques	
2.3 - Le suivi des cyanobactéries pour les baignades en eau douce	
2. Bilan de la saison balnéaire 2022	p 10
1. Conditions environnementales	
2. Gestion des résultats : baignades en mer et en eau douce	
2.1 - Qualification des résultats	
2.2 - Mesures de gestion	
3. Classement de fin de saison	
3.1- Évolution du classement depuis 2013	
3.2 - Conséquences du classement	
3. Profils de vulnérabilité	p23
1. Généralités	
2. État d'avancement	
2.1 - Baignades en eau douce	
2.2 - Baignades en mer	
3. Mise en œuvre	
4. Révision et actualisation	
4.1 - Révision du profil en fonction du classement	
4.2 - Actualisation des profils	
4. Information du public	p27

ANNEXES

Annexe 1 : Critères sanitaires d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade

Annexe 2 : Logigramme de gestion des cyanobactéries

Annexe 3 : Pictogrammes européens

RESUME

Durant la saison balnéaire 2022, en Seine-Maritime, 26 zones de baignade (23 baignades en mer et 3 en eau douce) ont fait l'objet d'un contrôle sanitaire par l'Agence Régionale de Santé (ARS) en application de la Directive 2006/7/CE et du Code de la Santé Publique.

L'évaluation de la qualité sanitaire de l'eau de baignade repose sur la recherche de bactéries témoins de contamination fécale : *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux. Le programme de suivi prévoyait de 11 à 20 analyses bactériologiques pour les baignades en mer et 6 à 8 pour les baignades en eau douce, soit 337 prélèvements suivis d'analyses.

L'ARS communique les résultats de ce suivi obtenus en cours de saison (bulletin) aux personnes responsables des eaux de baignades (PREB : maires et gestionnaires) pour affichage sur les sites de baignade. De plus, ces résultats sont mis en ligne tout au long de la saison sur le site Internet national : <http://baignades.sante.gouv.fr> et sur le site de l'ARS : <https://www.normandie.ars.sante.fr> sous forme de cartes et de tableaux de résultats mis à jour plusieurs fois par semaine.

Le classement est basé sur l'analyse statistique des résultats des quatre dernières années. Ainsi, le classement à l'issue de cette saison estivale 2022 (données 2019-2022), est le suivant :

- ☞ 18 plages classées en « Excellent » (eaux d'excellente qualité) comme en 2021
- ☞ 7 plages classées en « Bon » (eaux de bonne qualité) contre 8 en 2021
- ☞ 1 plage classée en « Suffisant » (eaux de qualité moyenne) contre aucune en 2021
- ☞ aucune plage classée en « Insuffisant » (eaux de qualité médiocre) comme en 2021

Ainsi, l'objectif fixé par la directive 2006/7/CE d'atteindre un classement au moins suffisant à l'issue de la saison 2015 est atteint pour toutes les baignades de la Seine-Maritime.

Sur la totalité des prélèvements, 9 mauvais résultats d'analyse (dépassement des seuils qualifiés de « mauvais ») ont été relevés en saison, plus qu'en 2021.

Des analyses concernant la recherche de cyanobactéries au niveau des baignades en eau douce sont également réalisées en saison : 2021 correspondait à la mise en œuvre de nouvelles modalités de suivi et de gestion du risque cyanobactérien, poursuivies en 2022.

Composante majeure de la nouvelle réglementation, les profils de vulnérabilité ont été finalisés pour toutes les plages et baignades de la Seine-Maritime. Les enjeux portent sur la réduction des sources de pollution des baignades les plus vulnérables (plages classées en suffisant lors des saisons précédentes) ainsi que sur l'amélioration des mesures de gestion préventive en cas de risque de pollution.

Classement des baignades 2022

BASE DE LOISIRS MESNIL SS JUMIEGES	EXCELLENT
BASE DE LOISIRS TOURVILLE LA RIVIERE BEDANNE	EXCELLENT
BASE DE LOISIRS VITTEFLEUR LAC DE CANIEL	EXCELLENT
CRIEL-PLAGE	BON
DIEPPE-PLAGE	EXCELLENT
ETRETAT-PLAGE	EXCELLENT
FECAMP-PLAGE	EXCELLENT
LE HAVRE-PLAGE	EXCELLENT
LES GRANDES-DALLES	EXCELLENT
LES PETITES-DALLES	EXCELLENT
LE TILLEUL/LA POTERIE-CAP D'ANTIFER	EXCELLENT
LE TREPORT-PLAGE	EXCELLENT
MESNIL-VAL	BON
POURVILLE	BON
PUYS	EXCELLENT
QUIBERVILLE-PLAGE	BON
ST-AUBIN-PLAGE	SUFFISANT
STE-ADRESSE-PLAGE	EXCELLENT
STE-MARGUERITE-PLAGE	BON
ST-JOUIN-PLAGE	EXCELLENT
ST-MARTIN-PLAGE	EXCELLENT
ST-PIERRE-EN-PORT	EXCELLENT
ST-VALERY-PLAGE	EXCELLENT
VEULES-PLAGE	BON
VEULETTES-PLAGE	EXCELLENT
YPORT-PLAGE	BON



1 – Modalités de surveillance

1 – Organisation du programme de contrôle en 2022

En Seine-Maritime, 26 zones de baignade ont été recensées et déclarées¹: 23 en mer et 3 en eau douce. A noter qu'en 2020, un recensement informel mené dans le cadre des mesures de gestion mises en œuvre en lien avec l'épidémie de Covid19 avait permis de confirmer le nombre de zones de baignade du département.

L'ARS, responsable de l'organisation du contrôle sanitaire, fixe le programme annuel de contrôle sanitaire avant la saison. Comme depuis 2016, le jour de prélèvement de chaque baignade a été fixé de façon aléatoire chaque semaine, tout en tenant compte des contraintes techniques et analytiques.

Le prélèvement prévu à une date donnée est réalisé à l'exception des cas où la sécurité de l'agent préleveur est mise en cause (forte houle, tempête ...). Ainsi, même en cas de fermeture préventive de la baignade pour raison sanitaire, le prélèvement programmé est réalisé, mais il peut être écarté sous certaines conditions.

Le suivi sanitaire des baignades en mer est calé sur la saison balnéaire, soit de début juillet à mi-septembre, celui des baignades en eau douce est adapté aux périodes d'ouverture au public des baignades aménagées, et varie donc d'une baignade à l'autre.

Pour chaque point de contrôle, il est fait obligation de réaliser au moins un prélèvement entre dix et vingt jours avant le début de la saison balnéaire et un prélèvement bimensuel pendant celle-ci. On détermine ainsi le nombre minimal de prélèvements à effectuer. Règlementairement, ce nombre est fixé à 4, mais il est recommandé d'en effectuer davantage pour une meilleure représentativité de l'échantillonnage.

Pour les baignades en mer, en liaison avec le Comité d'études pour le développement du Tourisme et des Sports Nautiques sur le littoral de Seine-Maritime (CTSN) auquel adhèrent quasiment toutes les communes ou les syndicats intercommunaux responsables des baignades du littoral, il a été décidé de maintenir un suivi minimal de 11 prélèvements.

De plus, certaines plages, considérées comme plus vulnérables aux pollutions ou dont les PREB souhaitent surveiller plus fréquemment leur qualité, font l'objet d'un suivi renforcé comportant 20 prélèvements. Pour 2022, le programme a quasiment pu être respecté, même si quelques prélèvements ont dû être décalés par mesure de sécurité.

Pour la saison 2022, 7 baignades en mer ont été concernées par ces prélèvements complémentaires (Le Tréport ; Criel plage ; Pourville ; St Aubin sur Mer ; Veules les Roses ; Yport ; Le Havre).

Les baignades en eau douce ont fait, quant à elles, l'objet de 6 à 8 prélèvements en fonction de la durée d'ouverture au public. Outre les analyses bactériologiques, des dénombrements de cellules de cyanobactéries sont également programmés. En cas de dépassement des seuils d'alerte, une

¹ Le recensement initial auprès des mairies date de 2007. Depuis, aucune autre baignade n'a été déclarée auprès du préfet.

surveillance accrue est mise en œuvre (prélèvements supplémentaires et observation visuelle) et une fermeture peut être décidée.

2 – Suivi de la qualité des eaux de baignade

2.1- Le suivi des indicateurs bactériologiques de contamination fécale

Les germes microbiens recherchés sont les *Escherichia coli* et Entérocoques intestinaux. Germes témoins de contamination fécale, leur présence laisse suspecter celle simultanée de virus ou d'autres germes pathogènes.

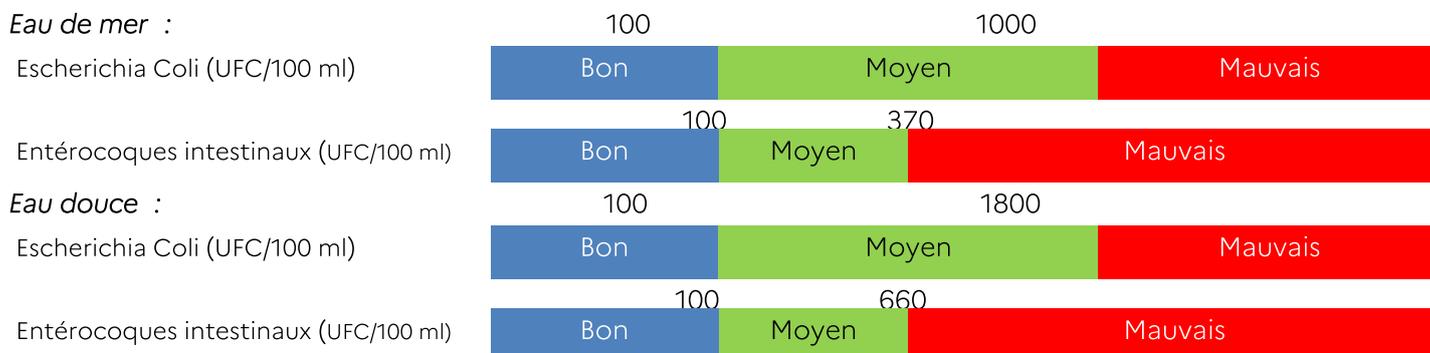
L'interprétation sanitaire de chaque analyse et le classement final des baignades se basent uniquement sur ces critères bactériologiques.

Les méthodes de référence employées pour les analyses sont les méthodes ISO 7899-1 ou ISO 7899-2 pour analyser les entérocoques intestinaux, et les méthodes ISO 9308-3 ou ISO 9308-1 pour analyser les *Escherichia Coli*. Seuls les résultats obtenus selon ces méthodes peuvent être utilisés pour le calcul du classement. Les analyses rapides réalisées en cas de pollution ne peuvent pas être prises en compte.

Qualification des résultats

Chaque résultat d'analyse est comparé aux seuils suivants, qui diffèrent selon la nature de l'eau, afin de le qualifier de bon, moyen ou mauvais.

Les seuils imposés sont issus d'une expertise de l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail).



2.2 - Le suivi des paramètres physico-chimiques et observations de terrain

Il s'agit de la coloration de l'eau (changement anormal de couleur), la présence d'huiles minérales, de substances tensioactives (mousses) et de matières flottantes, la présence d'odeurs de phénols, la transparence et le pH de l'eau.

Ces paramètres ne sont pas pris en compte dans le classement des baignades mais continuent à être suivis par l'ARS et en cas d'anomalies rencontrées, des mesures peuvent être prises de manière à préserver la santé des baigneurs. Ils contribuent également à l'interprétation de mauvais résultats bactériologiques.

Par ailleurs, toute observation de phénomènes inhabituels (échouages d'algues, présence de déchets, etc...) au moment du prélèvement doit être signalée par le laboratoire.

2.3 - Le suivi des cyanobactéries pour les baignades en eau douce

2.3.1 - Problématique

La présence de cyanobactéries, également dénommées algues bleues, dans les eaux de baignade (et eaux de surface utilisées pour la production d'eau potable) constitue une problématique émergente de sécurité sanitaire.

Les cyanobactéries, micro-organismes photosynthétiques entre algues et bactéries, sont susceptibles de produire différentes toxines et d'être à l'origine de troubles de nature et d'intensité variables tels que des démangeaisons, des gastro-entérites aiguës, voire des atteintes neurologiques à très fortes concentrations. Ces troubles surviennent à la suite d'une ingestion ou éventuellement de l'inhalation, voire du contact cutané avec de l'eau contaminée.

Le développement de ces efflorescences de cyanobactéries est favorisé notamment par l'eutrophisation des plans d'eaux, des températures élevées et une faible agitation du milieu.

2.3.2 – Suivi

L'instruction 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, s'appuyant sur un rapport d'expertise (avril 2020) et un avis (15 mai 2020) de l'Anses, revoit complètement le suivi et la gestion du risque cyanobactérien. Elle met désormais d'avantage l'accent sur le risque sanitaire identifié par la présence de toxines qui sont responsables des effets sanitaires.

Cette adaptation du contrôle sanitaire a nécessité de nombreux échanges avec le laboratoire attributaire du marché public, en raison de l'évolution des fréquences et méthodes d'analyse ; mais également un travail de pédagogie auprès des PREB. En effet, on est passé d'une gestion basée sur le dénombrement de l'ensemble des cellules de cyanobactéries, donc généraliste, à une gestion basée sur plusieurs indicateurs, et notamment la présence de toxines, donc plus précis. Le coût du suivi peut également varier.

Dans un premier temps, conformément à l'instruction, les baignades sont classées en « vulnérables » ou « non vulnérables », en fonction de leur historique. Ainsi, les baignades de Bédanne et Le Mesnil sous Jumièges, qui n'avaient jamais connu d'épisode de prolifération de cyanobactéries, ont été considérées comme « non vulnérables ». La baignade du Lac de Caniel a elle été considérée vulnérable car elle avait présenté en 2010-2011 puis 2020 des phénomènes de bloom. Ce classement permet de définir la fréquence du suivi des paramètres associés au développement des cyanobactéries. A la suite de la saison 2021, ce classement est resté inchangé pour 2022.

Trois types d'indicateurs sont désormais recherchés, de manière itérative :

- Chlorophylle A : seuil fixé à 10 µg/l, passage en suivi hebdomadaire ;
- Dénombrement des cyanobactéries toxigènes, exprimé en biovolume : seuil fixé à 1 mm³/l ;
- Concentrations en toxines : anatoxine A (limite de détection), cylindrospermopsine (42 µg/l), microcystine (0,3 µg/l), saxitoxine (30 µg/l).

Le dépassement de l'un des seuils relatifs aux toxines déclenche une interdiction de baignade.

Le logigramme décrivant plus précisément la procédure appliquée en 2021 est disponible en **annexe 2**.

2 - Bilan de la saison 2022

Les données exploitées proviennent du contrôle sanitaire exercé par le pôle « Santé-Environnement » de l'ARS de Normandie.

Les données pluviométriques sont issues de Météociel®, la direction et l'intensité des vents sont relevées par le laboratoire au moment du prélèvement à l'aide d'un anémomètre.

Les résultats présentés sont issus de la base de données SISE-Baignades : système d'informations en santé-environnementale interne aux services du ministère chargé de la santé.

1- Conditions environnementales

1.1 Observations météorologiques

La pluviométrie est un indicateur important en matière de risque de pollution de l'eau de baignade. On peut voir ainsi que celle-ci n'est pas homogène sur l'ensemble du littoral : on observe un cumul estival variant de 10 mm à 38 mm. Mais surtout, on observe une année très sèche en 2022, comparée à 2021.

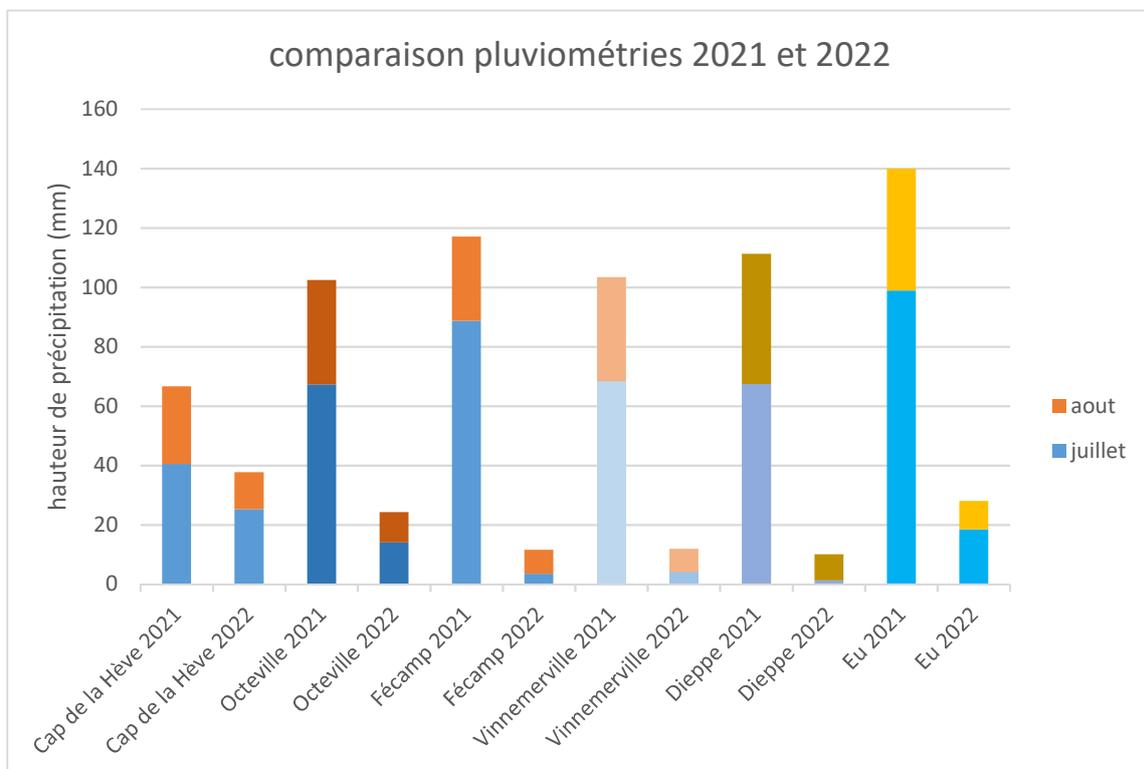


Figure 1 : comparaison de la pluviométrie 2021 et 2022

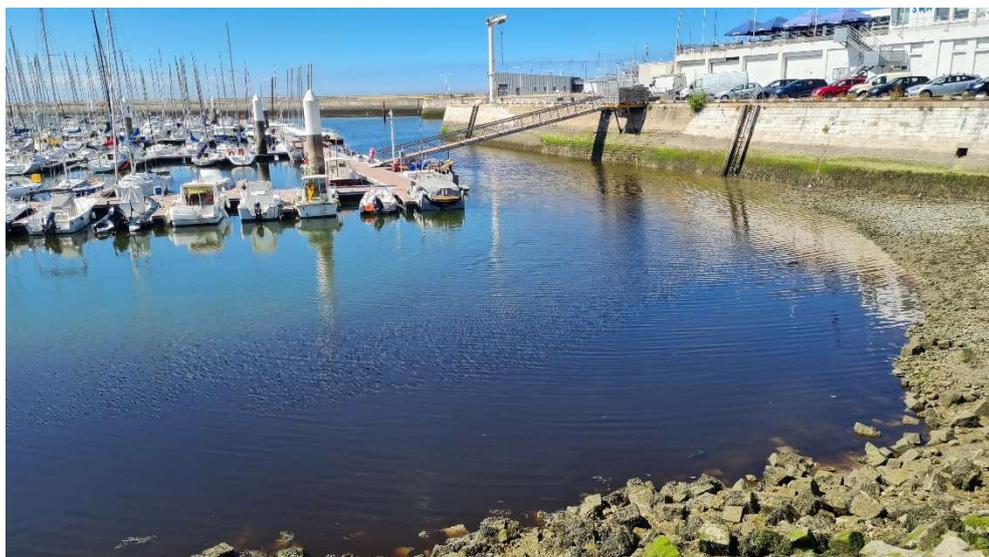
1.2 Bloom de phytoplancton

En fin de saison 2022, plusieurs observations de coloration de l'eau (brun/rouge) ont été relayées auprès de l'ARS. Le premier signalement intervient le 13 août 2022 sur la plage du Havre. Le phénomène observé est également signalé à Ste Adresse, à la même date. Puis les communes de St Jouin Bruneval, Le Tilleul, Etretat, Fécamp, Dieppe signalent le même phénomène les 21 et 22 août 2022.

IFREMER confirme ces observations, par l'analyse d'images satellites et une sortie en mer (port d'Antifer) et identifie l'espèce *Akashiwo sanguinea*.



Akashiwo sanguinea



Bassin de plaisance – port du Havre – 24/08/2022

Ce phytoplancton n'est pas toxique pour l'homme, mais peut conduire, au moment de sa dégradation, à un développement bactérien qui consomme l'oxygène du plan d'eau et provoque donc une anoxie et de la mortalité de poissons. La baignade peut donc être pratiquée sans danger, sous réserve d'une transparence suffisante qui reste à l'appréciation des surveillants de baignade.

Les espèces toxiques de phytoplancton marin sont surveillées (*Dinophysis*, *Pseudo-nitzschia*, *Alexandrium*) par Ifremer en routine dans le cadre de son réseau REPHY et sont donc à distinguer des autres espèces.

2 - Gestion des résultats : baignades en mer et en eau douce

	Nb baignades	Nb total plvts	Nb plvts pris en compte dans le classement	Nb plvts écartés	Nb de recontrôles bactériologiques ou plv complémentaires	Nbr de recontrôles cyano
Eau de mer	23	321	315	1	5	0
Eau douce	3	24	21	0	2	1

Tableau 1 : répartition des prélèvements

2.1 Qualification des résultats

Comme indiqué au paragraphe « suivi des indicateurs de contamination fécale », chaque résultat d'analyse est comparé à des seuils.

Les 345 résultats des prélèvements réalisés se répartissent de la manière suivante :

répartition de la qualité des prélèvements (345)

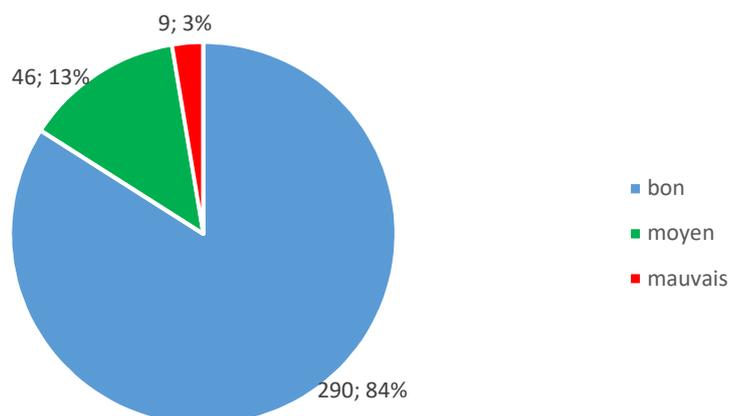


Figure 2 : répartition des résultats de la saison en fonction de leur qualification

2.1.1 Interprétation des mauvais résultats

9 mauvais résultats ont été observés sur la saison 2022, 8 en mer et 1 en eau douce.

Les mauvais résultats en eau douce restent exceptionnels en Seine Maritime. Celui de Caniel, le 19 juillet, serait lié à un dysfonctionnement des toilettes du site.

Ci-après, le détail des conditions météo-océaniques observées lors des 8 mauvais résultats en mer.

Baignade	Date	Escherichia Coli/100 ml	Entérocoques /100 ml	direction du vent	force du vent (B)	pluie J/J-1 (mm)	pluie J/J-3 (mm)	coefficient de marée
Veules les Roses	05/07/2022 12h36	61	19000	NO	2	0,2		60 / 3,25m
Mesnil Val	18/07/2022 13h20	2100	15	NO	2		4,4	89 / 4,60m
Criel plage	20/07/2022 13h40	4200	440	NO	2		9	67 / 2,60m
Les Grandes Dalles	01/08/2022 13h45	2400	110	E	2		1	77 / 7,60m
Le Tréport	19/08/2022 10h15	550	390	O	2	5,7		55 / 3,28m
St Jouin	25/08/2022 12h30	160	670	N	2	2		60 / 6,72m
Le Havre	31/08/2022 11h10	1500	30	NE	2	0	0	87 / 5m
Veules les Roses	31/08/2022 11h45	3200	300	N	2	0	0	87 / 4,15m

Tableau 2 : détail des conditions météo-océaniques des mauvais résultats

Veules les Roses - 05/07 : coefficient faible, début de marée montante (3,25 m), vent de NO, très forte concentration en entérocoques en l'absence d'Escherichia coli. Pollution datant de quelques jours, pouvant provenir de la Veules.

Veules les Roses – 31/08 : coefficient élevé, mer agitée, marée montante (4,15 m), vent de N, présence concomitante d'Escherichia coli et d'entérocoques. Dysfonctionnement d'assainissement déclaré fin de semaine précédente non incriminé vu résultats du 29/08. Pas d'origine identifiée.

Mesnil Val – 18/07 : coefficient élevé, marée montante (4,6 m), vent de NO, forte concentration en Escherichia coli en l'absence d'entérocoques. Absence de contamination à Criel plage et au Tréport le même jour. Légère pluie les jours antérieurs. Pas d'origine identifiée.

Criel plage – 20/07 : coefficient moyen, début de marée montante (2,6 m), vent de NO, forte pollution aux Escherichia coli, concomitante avec entérocoques, pluie les jours antérieurs. Pollution pouvant provenir de l'Yères.

Les Grandes Dalles – 01/08 : coefficient moyen, fin de marée montante (7,6 m), vent d'E, pas de pluie. Absence de contamination aux Petites Dalles et à St Pierre en Port le même jour. Pas d'origine identifiée.

Le Tréport – 19/08 : faible coefficient, fin de marée descendante (3,28 m), vent d'O, mer agitée, pollution aux entérocoques, concomitante avec la présence d'Escherichia coli, légère pluie. Pas d'origine identifiée.

St Jouin Bruneval – 25/08 : faible coefficient, début de marée descendante (6,72 m), vent de NE, pollution aux entérocoques portée par des courants de NE. Pas d'origine identifiée.

Le Havre – 31/08 : coefficient élevé, mi marée montante (5 m), vent de NE, sans pluie. Pollution aux Escherichia coli, sans entérocoques. Pas d'origine identifiée.

2.1.2 Répartition spatio-temporelle des résultats en mer

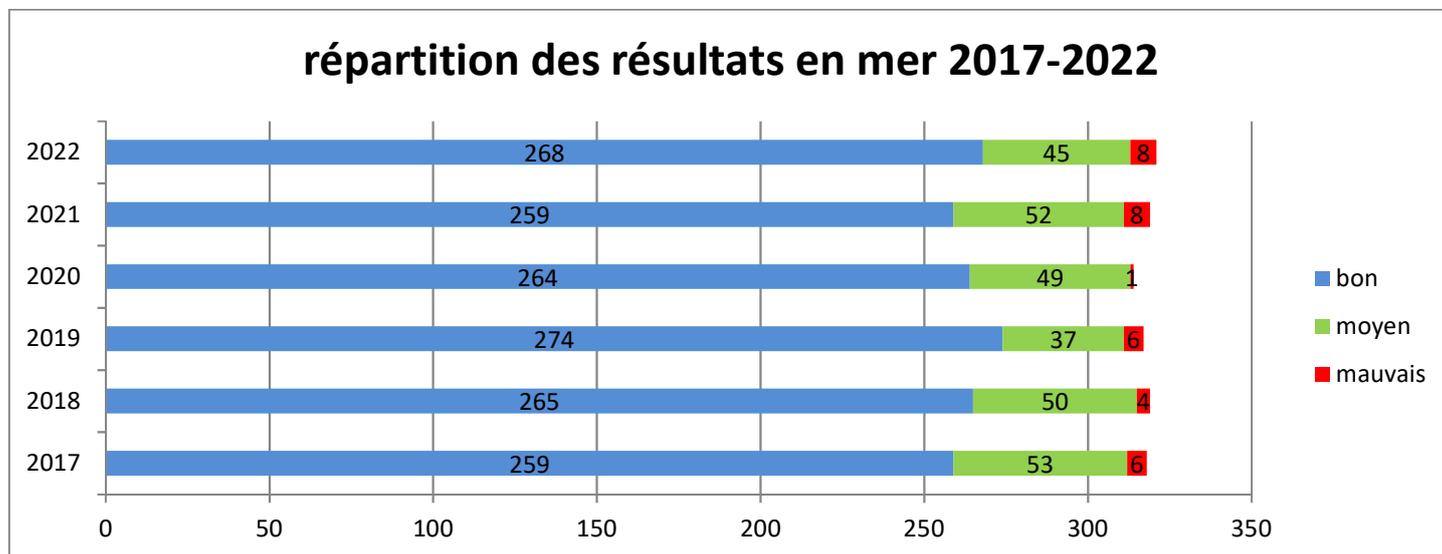


Figure 3 : répartition des résultats en mer sur la période 2017-2022

2022 est l'une des moins bonnes années sur la période 2017-2022. On compte autant de mauvais résultats qu'en 2021, année la plus défavorable de la période étudiée, et légèrement moins de résultats moyens.

Etant donné la météo particulièrement sèche de l'été 2022 ne pouvant expliquer ce constat, une analyse plus poussée des résultats a consisté à rechercher une période plus marquée ou une zone géographique plus touchée.

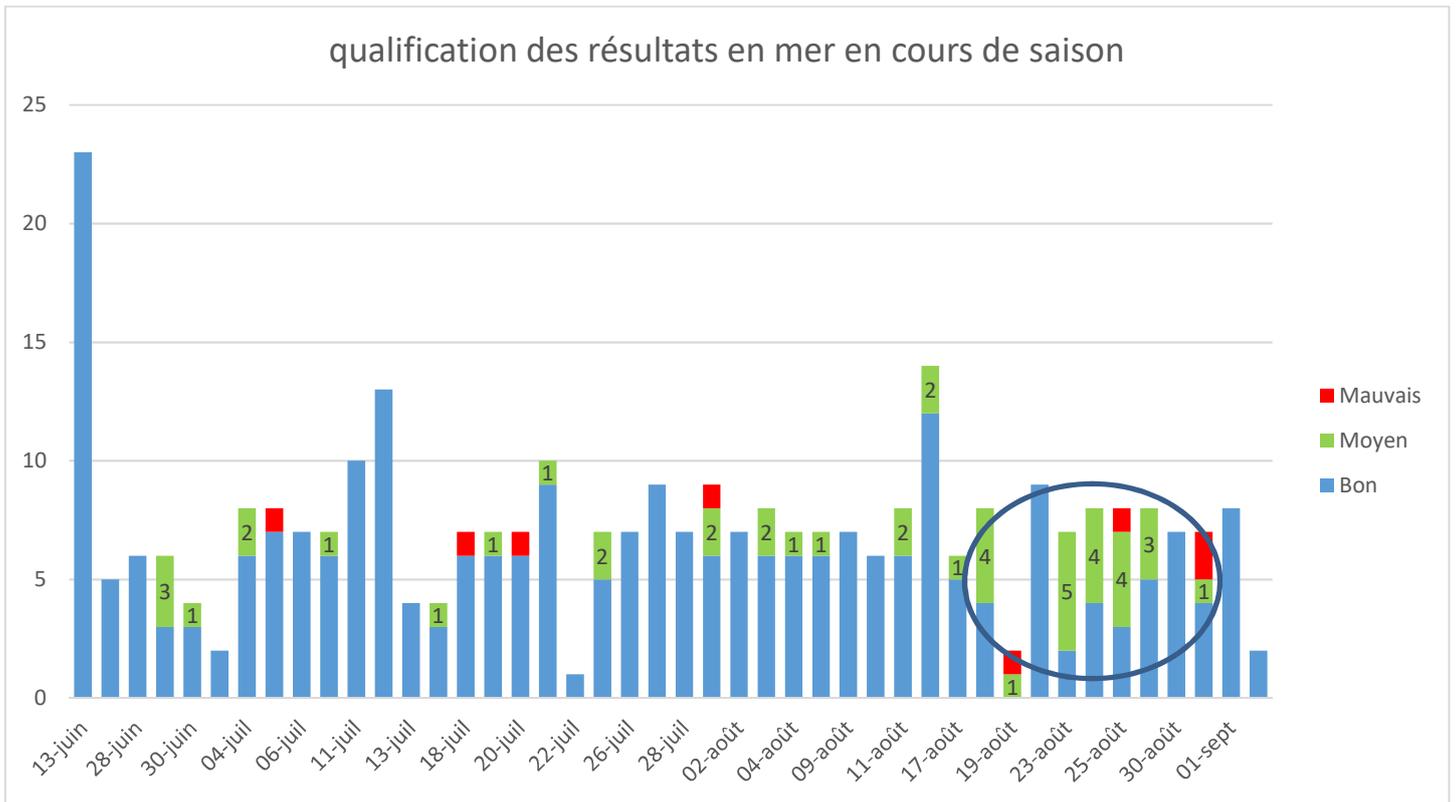
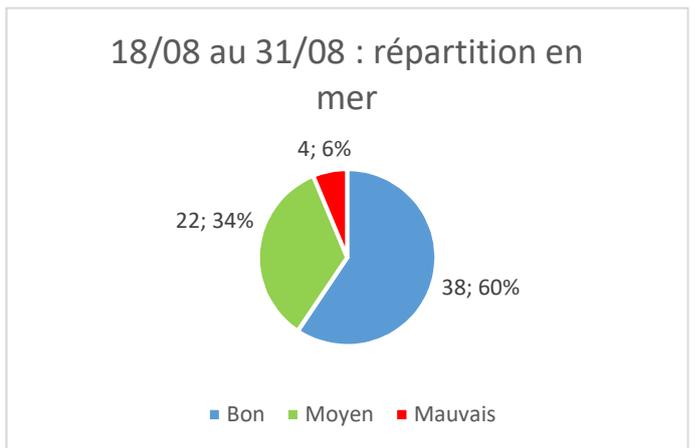


Figure 4 : répartition chronologique des résultats en mer

Il ressort de cette analyse que la moitié des résultats médiocres est obtenue entre le 18 et le 31 aout :

- 22 résultats moyens sur les 45 obtenus pendant la saison
- 4 mauvais résultats sur 8.

Ci-après une comparaison de la répartition des résultats en mer entre la saison complète et la période du 18 au 31 aout.



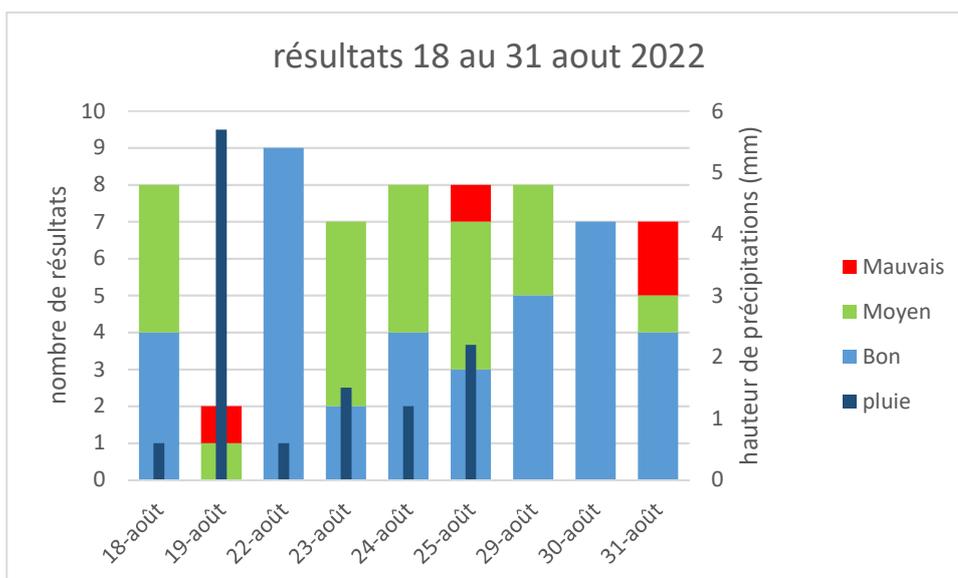


Figure 5 : résultats obtenus entre le 18 et le 31 août

Sur cette période, la pluviométrie reste très limitée. Elle peut néanmoins expliquer le mauvais résultat du 19 août. Ci-après, une représentation géographique (classement d'est en ouest) des résultats de cette période est réalisée.

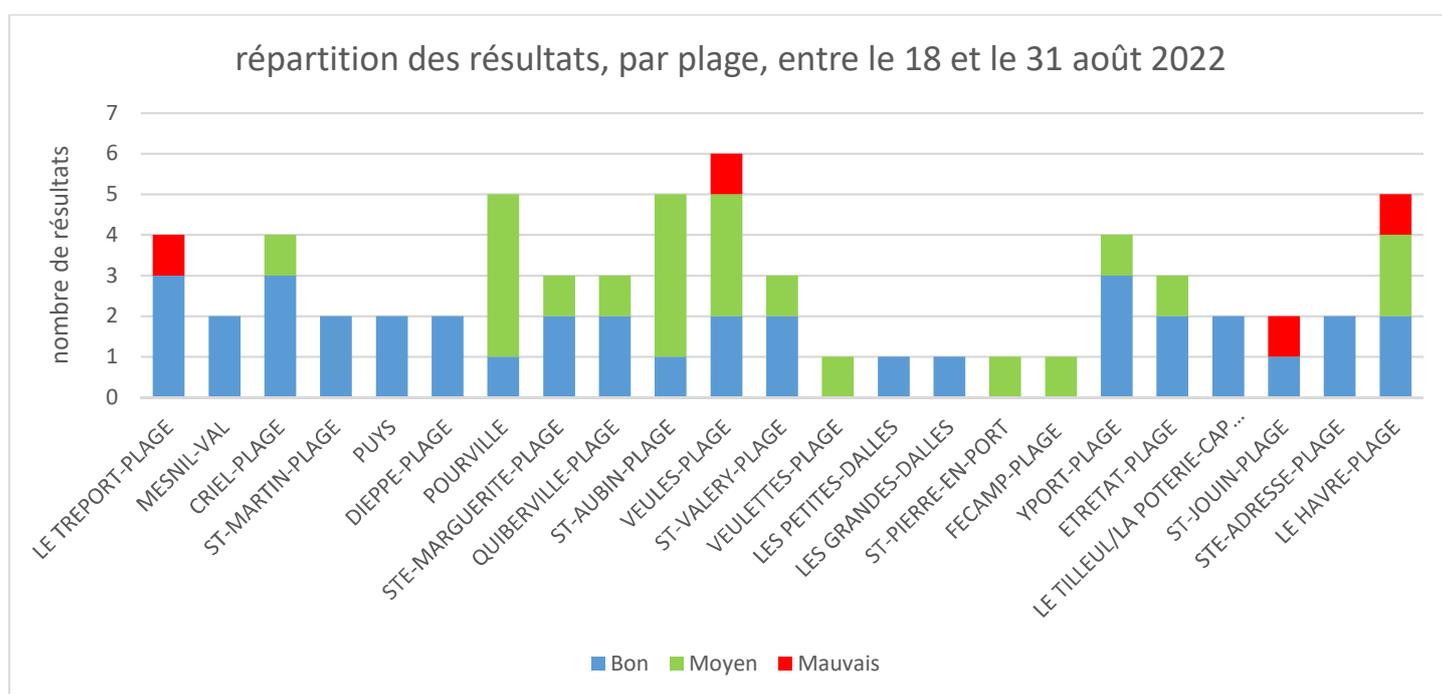


Figure 6 : représentation géographique des résultats du 18 au 31 août 2022

15 plages sur 23 ont connu au moins un résultat médiocre sur la période étudiée. Il ne ressort pas de zone plus touchée qu'une autre, écartant ainsi l'hypothèse d'un apport localisé de pollution ou d'un évènement commun.

Aucune explication n'a pu être trouvée à ce constat ; on note toutefois la concomitance de cette observation avec le phénomène de bloom phytoplanctonique, sans qu'on puisse relier ces évènements entre eux.

2.2.- Mesures de gestion

2.2.1 Baignades en mer

- Pollutions à court terme

Au sens de la directive 2006/7/CE, une pollution à court terme est une contamination microbiologique dont les causes sont facilement identifiables (fortes pluies, dysfonctionnement de l'assainissement...) et dont les effets ne doivent pas se faire sentir dans les eaux de baignade au-delà de 72h. Il n'est pas nécessaire d'observer un mauvais résultat pour considérer une pollution à court terme, les indicateurs de pollution définis dans le profil de vulnérabilité suffisent.

Les 9 mauvais résultats n'ont pas été anticipés et aucune mesure de gestion n'a donc été prise. De plus, leurs causes n'ont pas été identifiées, sauf à Caniel.

Baignade	Date	valeur	Recontrôle à J+2 ou J+3	Durée<72h	Source identifiée	Pollution à court terme
Lac de Caniel	19/07/2022	4000 EC 200 EI	bon	oui	oui	oui
Veules les Roses	5/07/2022	61 EC 19000 EI	bon	oui	non	non
Mesnil Val	18/07/2022	2100 EC 15 EI	bon	oui	non	non
Criel plage	20/07/2022	4200 EC 440 EI	bon	oui	non	non
Les Grandes Dalles	01/08/2022	2400 EC 110 EI	bon	oui	non	non
Le Tréport	19/08/2022	550 EC 390 EI	bon	oui	non	non
St Jouin	25/08/2022	160 EC 670 EI	Recontrôle à J+4	?	non	non
Le Havre	31/08/2022	1500 EC 30 EI	bon	oui	non	non
Veules les Roses	31/08/2022	3200 EC 300 EI	bon	oui	non	non

Tableau 3 : pollutions à court terme

- Interdictions préventives

Pour les zones connues comme vulnérables et sur la base des conclusions du profil, des interdictions préventives de la baignade peuvent être prononcées, même sans analyse, pour anticiper les risques de contamination liés à une pollution à court terme prévisible ou autre événement particulier (pluviométrie importante, dysfonctionnement du système d'assainissement ...) et ainsi prévenir le risque d'exposition des baigneurs à l'éventuelle contamination.

2 communes (Criel et St Aubin sur Mer) ont pris des arrêtés préventifs d'interdiction de la baignade pour leur(s) plage(s), lors de la survenue de phénomènes pouvant altérer la qualité de l'eau de baignade (pluies, dysfonctionnement d'assainissement). Ces fermetures ont duré de 1 à 2 jours.

Baignade	Date de début	Durée	Causes / résultat	Mesures de gestion
Criel plage	29/06/2022	2 jours	Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	Interdiction préventive de la baignade
St Aubin	18/08/2022	1 jour	Fortes pluies entraînant un risque de pollution	Interdiction préventive de la baignade

Tableau 4 : interdictions préventives en cours de saison

2.2.2. – Baignades en eau douce

Le suivi des cyanobactéries a été mené conformément à l'instruction DGS/EA4/EA3/2021/76 du 6 avril 2021, (voir § 1.2.3.2 pour modalités). La baignade du Lac de Caniel, considérée comme vulnérable, a bénéficié d'un suivi bimensuel. Celles de Bédanne et Mesnil sous Jumièges ont, elles, été considérées comme non vulnérables et n'ont fait l'objet que d'un suivi mensuel.

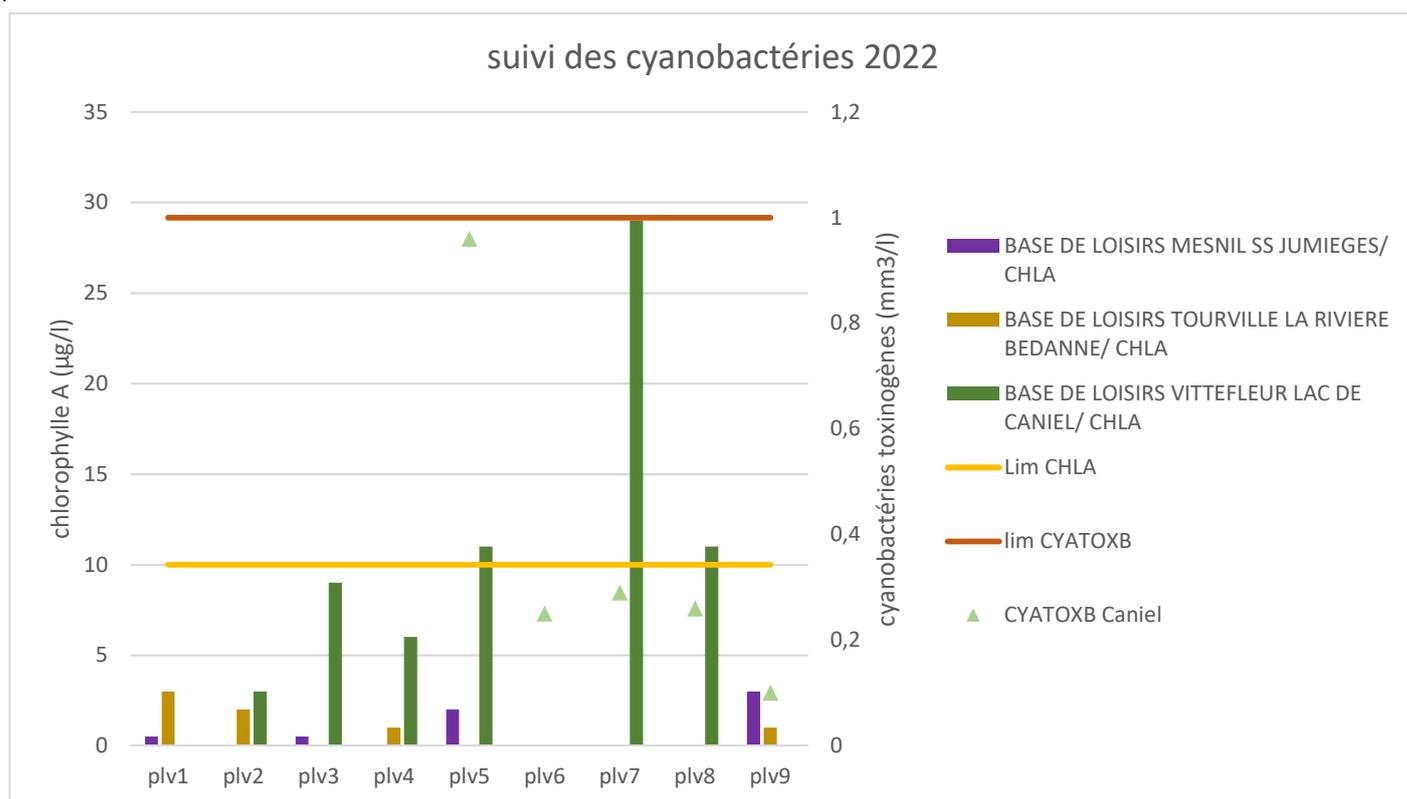


Figure 7 : suivi en chlorophylle A et cyanobactéries toxiques

Ainsi, le nouveau protocole de suivi introduit par l'instruction DGS/EA4/EA3/2021/76 du 6 avril 2021 a permis de confirmer l'absence de problématique à Bédanne et Mesnil sous Jumièges malgré des conditions météorologiques favorables au développement des cyanobactéries. Le suivi 2023 pourra être poursuivi à la même fréquence.

Les problèmes de développement de cyanobactéries, observé en 2020 au Lac de Caniel, n'avaient pas été confirmés par le suivi 2021, probablement du fait d'une météo peu favorable à leur développement (température

peu élevée, pluviométrie notable). Par contre, le suivi 2022 a mis en évidence une vulnérabilité aux cyanobactéries.

La recherche de chlorophylle A a déclenché le dénombrement des cellules de cyanobactéries toxigènes à plusieurs reprises au cours de la saison 2022, et la recherche de toxines sur le prélèvement du 1^{er} août, conduisant à une interdiction de baignade en raison du dépassement du seuil d'alerte 2 sur les microcystines.

Les conditions climatiques – température maximale moyenne et ensoleillement – traduisent une saison estivale 2022 plus chaude et ensoleillée que 2021 :

- En 2022 : moyenne des températures maximales journalières = 27 °C et 607 h d'ensoleillement
- En 2021 : moyenne des températures maximales journalières = 22,4 °C et 334 h d'ensoleillement

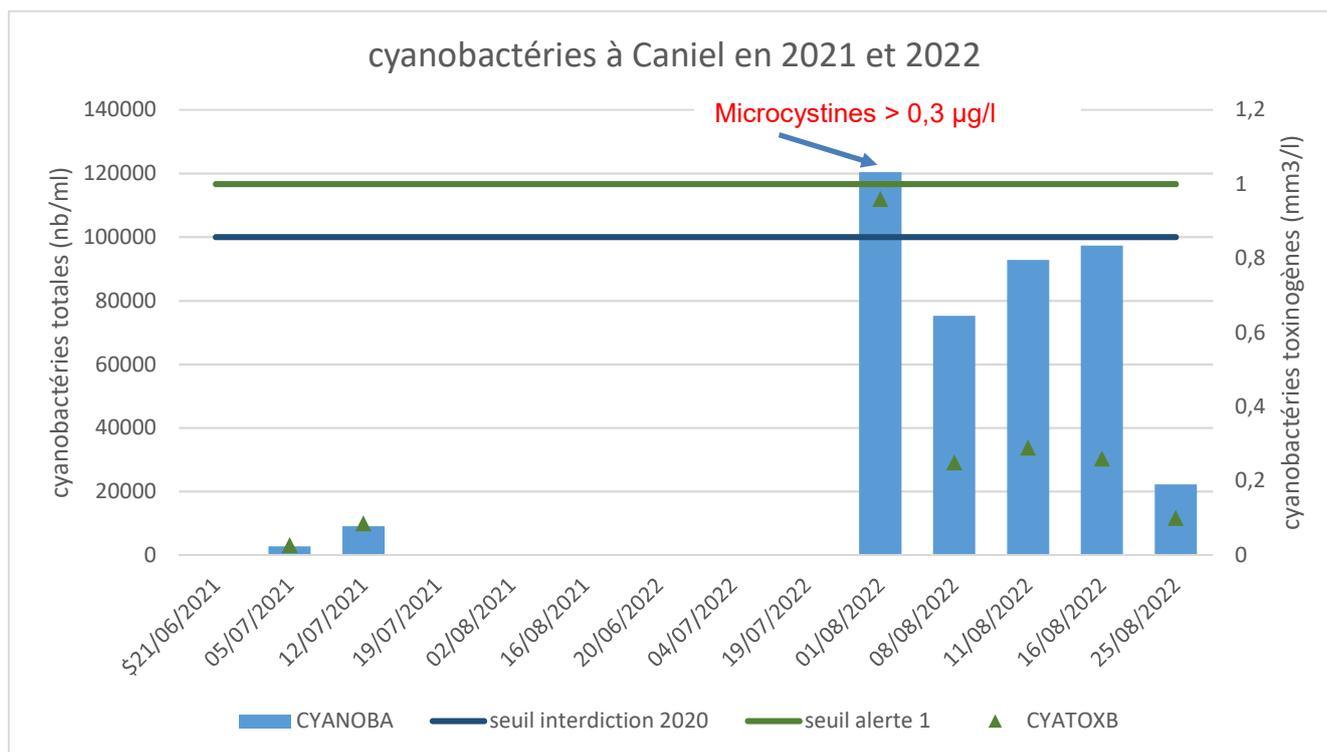


Figure 8 : évolution des résultats en cyanobactéries totales et toxigènes à Caniel

Bien que n'atteignant pas la limite déclenchant la recherche de toxines (CYATOXB = 0,96 mm³/l), compte tenu de l'incertitude de l'analyse estimée à 20%, les microcystines ont été recherchées sur le prélèvement du 1^{er} août 2022. Le résultat dépassant le seuil sanitaire de 0,3 µg/l, la baignade a été interdite du 3 au 9 août. Le retour à la normale a été constaté suite au prélèvement du 8 août (CYATOXB = 0,25 mm³/l).

3 – Classement de fin de saison

3.1.- Classement à l'issue de la saison 2022

La directive n° 2006/7/CE du Parlement européen et du conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade s'applique depuis la saison 2013 pour la mise en œuvre du nouveau mode de calcul des classements : les eaux de baignade sont classées sur la base des quatre dernières années de contrôle selon un mode de calcul statistique donnant plus d'importance aux pollutions chroniques (cf annexe 1).

Répartition des classements 2022

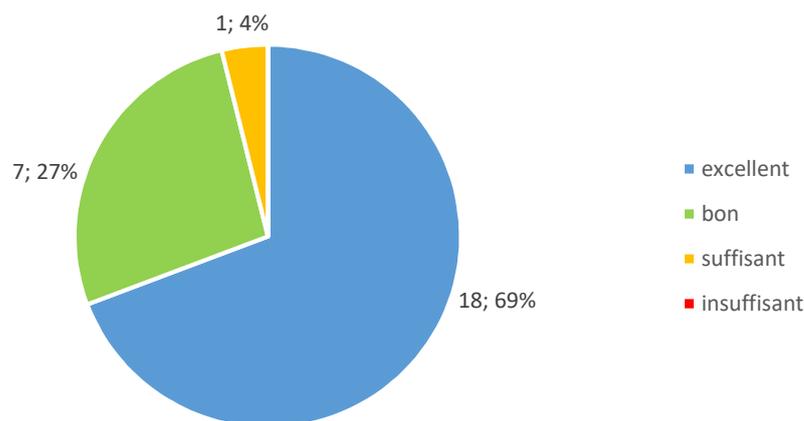


Figure 9 : répartition des classes de qualité en 2022

Pour le calcul du classement final, la réglementation prévoit la possibilité d'écarter des résultats défavorables du contrôle sanitaire à condition de respecter certains critères, notamment l'adoption de mesures de gestion telles que l'interdiction préventive. Cette configuration ne s'est pas rencontrée en 2021.

Par ailleurs, les résultats des prélèvements de recontrôle (suite à un mauvais résultat) ne sont pas pris en compte dans le calcul du classement.

3.2.- Évolution du classement depuis 2013

Evolution des classements depuis 2013

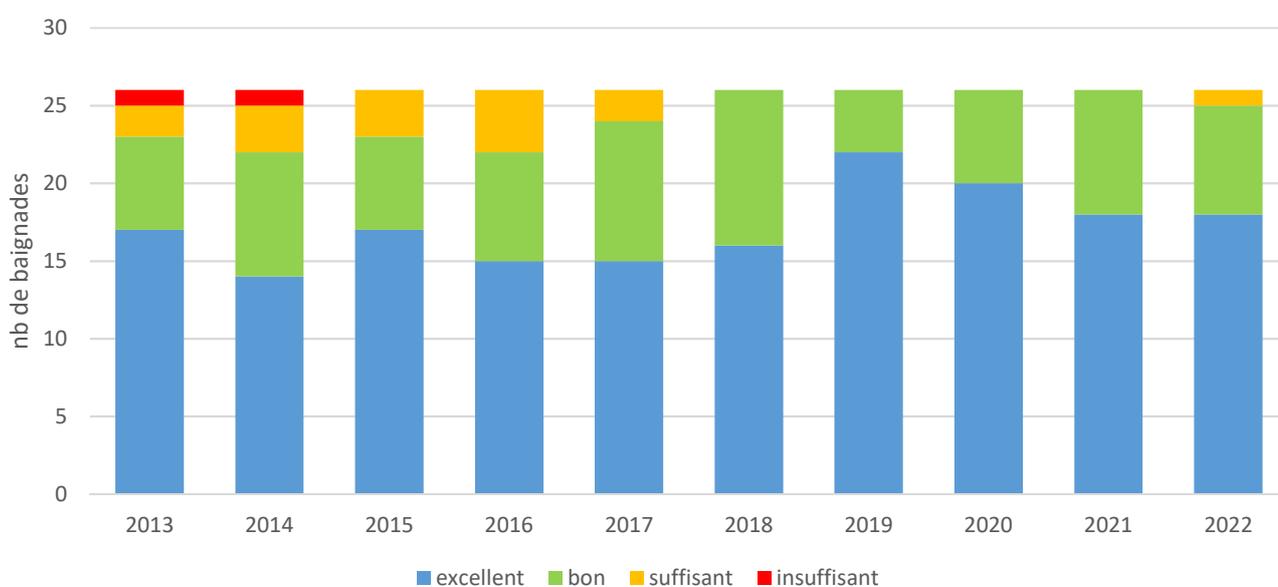


Figure 10 : répartition des classes de qualité depuis 2013

On constate que les plages classées en qualité médiocre (suffisant) ou mauvaise (insuffisant) sont désormais classées en bonne, voire excellente qualité, à l'exception de St Aubin qui repasse en qualité suffisante en 2022. Par contre, entre 2020 et 2021, le nombre de plage d'excellente qualité diminue.

L'analyse des percentiles 95 met en évidence que c'est majoritairement le paramètre *Escherichia coli* qui décline la baignade. Dans 25 % des cas (2 baignades sur 8), les deux germes indicateurs – *Escherichia Coli* et entérocoques intestinaux – sont conjointement responsables du déclassement.

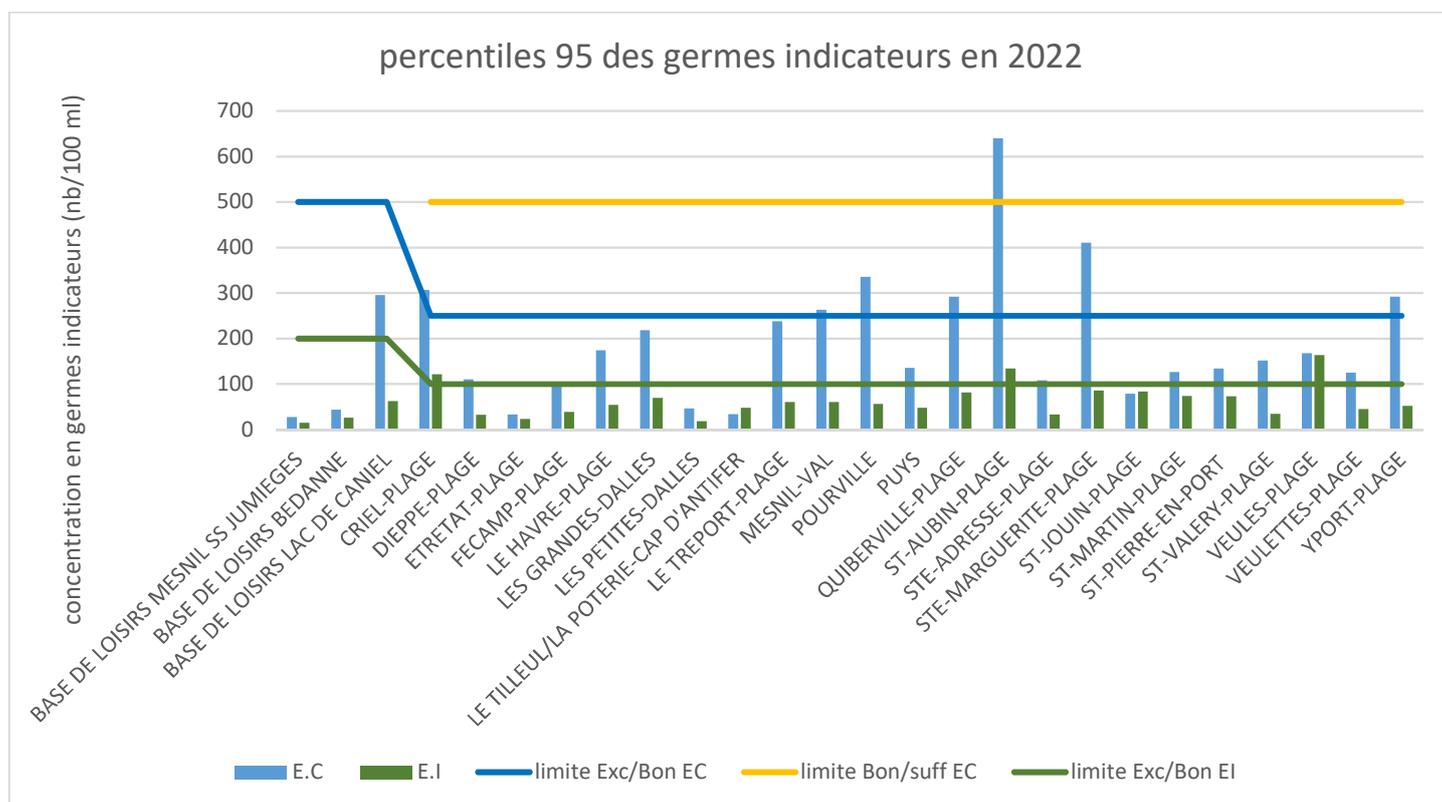


Figure 11 : percentiles 95 des germes indicateurs de l'ensemble des baignades en 2022

Si l'on s'intéresse aux 4 baignades dont la qualité est la plus dégradée en 2022, on constate une tendance défavorable (augmentation du percentile 95 *Escherichia Coli*) depuis 2019, à l'exception de Criel plage, qui reste cependant vulnérable.

L'évolution la plus marquée concerne St Aubin, Pourville ainsi que Ste Marguerite. Les plages de St Aubin et Ste Marguerite sont connues pour leur vulnérabilité, qui a été étudiée dans le profil de vulnérabilité.

Pour St Aubin, l'année 2021 avait été marquée par 3 mauvais résultats, qui ont fortement contribué à l'augmentation du percentile 95. L'année 2022 n'a pas révélé de mauvais résultats mais de multiples résultats moyens, plutôt signes d'une pollution diffuse, ce qui a conduit à une nouvelle augmentation du percentile 95 E.Coli.

Pour Ste Marguerite, par contre, on n'a pas observé de mauvais résultat en 2021 ni en 2022. Cette évolution est plus le reflet de la qualité de fond, avec plusieurs résultats moyens à chaque saison.

Par contre, la plage de Pourville n'était pas considérée jusqu'alors comme vulnérable. Elle a connu, au cours de la saison 2021, 2 mauvais résultats, qui expliquent la forte augmentation du percentile 95 E.Coli. L'année 2022 aura quant à elle été marquée par de multiples résultats moyens (25% des résultats) qui n'ont pas permis de retrouver un classement « Excellent ».

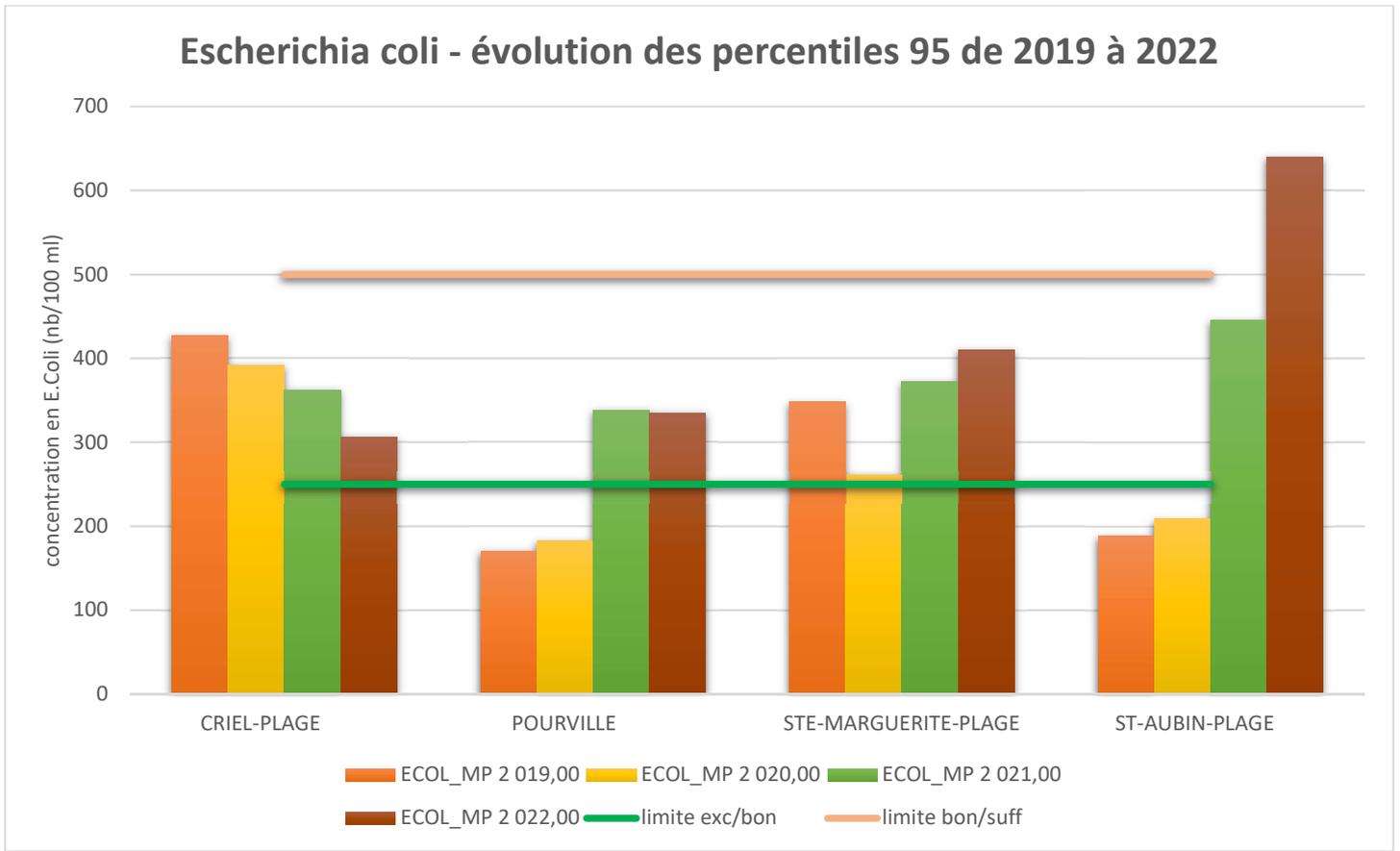


Figure 12 : Evolution du percentile 95 E.Coli sur 4 baignades de 2019 à 2022

3 – Profils de vulnérabilité

1 – Généralités

Les études de profil de vulnérabilité consistent en la description des caractéristiques physiques, géographiques et hydrologiques de la baignade, au recensement et à l'évaluation des sources de pollution, en la description des pollutions prévisibles (nature, fréquence, durée) et des mesures de gestion à prendre.

L'élaboration d'un profil de baignade suit trois phases distinctes :

- **Phase I : état des lieux**, comprenant la description de la zone de baignade, la synthèse de la qualité de l'eau de baignade et la description des sources de pollution présentes dans la zone d'étude. Il est établi à partir de la synthèse des données existantes ;

- **Phase II : diagnostic**, portant sur l'analyse et la compréhension des pollutions ou des risques de pollution. Ce diagnostic doit permettre de hiérarchiser les sources de pollution, afin de bâtir un programme de surveillance permettant d'anticiper les pollutions à court terme ;

- **Phase III : définition des mesures de gestion des pollutions ou des risques de pollution**, non seulement à court terme (par exemple fermeture préventive de la baignade), mais aussi à long terme (suppression des sources de pollutions principales).

Cette phase doit permettre de hiérarchiser les travaux à effectuer par les collectivités ou les gestionnaires grâce à l'élaboration d'un programme d'actions.

Un résumé et une fiche de synthèse reprenant les principaux points du profil doivent être élaborés en vue d'assurer l'information du public.

En ce qui concerne les baignades en mer, le littoral a été « découpé » en 7 zones en fonction de la courantologie, des embouchures de rivières voisines influençant une série de sites de baignade proches, et de la diffusion des germes dans le milieu marin :

- ↗ Le Tréport – Mers les Bains (situé dans la Somme)
- ↗ Criel et Mesnil Val
- ↗ St Martin en Campagne, Puys, Dieppe, Pourville, Ste Marguerite, Quiberville - St Aubin sur Mer
- ↗ Veules les Roses, St Valéry en Caux, Veulettes sur Mer
- ↗ Les Petites Dalles – Les Grandes Dalles - St Pierre en Port
- ↗ Fécamp - Yport – Etretat – Le Tilleul/La Poterie
- ↗ St Jouin Bruneval – Ste Adresse - Le Havre

En ce qui concerne les baignades en eau douce, chaque PREB a mené une étude individuelle, intégrant les particularités liées à ce type d'eau.

2 – État d’avancement des profils (avril 2023)

2.1- Baignades en eau douce

Les profils de vulnérabilité des baignades en eau douce sont finalisés.

La qualité bactériologique de ces eaux est excellente. Le risque principal réside donc dans le développement des cyanobactéries.

Aussi, les profils devraient servir d’outil d’aide à la décision en matière de gestion du risque cyanobactérien. En effet, les facteurs influençant les blooms ont été répertoriés et des actions préventives listées.

Il reste donc désormais aux maîtres d’ouvrage touchés par ce phénomène à mettre en œuvre les plans d’action en partenariat avec les gestionnaires privés de ces plans d’eau.

2.2- Baignades en mer

L’année 2017 avait vu la finalisation du profil de vulnérabilité du dernier bloc, à savoir les baignades de Fécamp, Yport, Etretat et Le Tilleul/La Poterie/Cap d’Antifer. Le diagnostic a été réalisé, les facteurs contributifs à la dégradation de la qualité de l’eau de baignade ont été répertoriés, et hiérarchisés, des plans d’actions ont été élaborés et une fiche de synthèse, destinée à l’information du public, via notamment l’affichage sur les panneaux distribués par l’ARS, a été conçue pour chaque baignade.

Pour toutes les baignades, l’objectif est désormais :

- de s’approprier durablement les éléments du profil afin de mieux anticiper les pollutions potentielles : connaître les facteurs influençant la qualité des eaux de baignades et les indicateurs déclenchant des actions préventives (exemple : hauteur de pluie déclenchant un risque de dégradation de la qualité de l’eau de baignade)
- de mettre en œuvre le plan d’actions prévu dans le profil en partenariat avec les acteurs compétents dans ce domaine, tels que les collectivités ayant en charge l’assainissement des secteurs ciblés dans le profil, les syndicats de bassins versants....

3 – Mise en œuvre des profils

La mise en œuvre des profils doit porter sur 2 axes prioritaires :

- l’anticipation des épisodes de pollution à court terme ;
- l’engagement dans un programme de travaux et d’actions en vue de limiter les sources de dégradation de la qualité des eaux de baignade.

Il a été constaté régulièrement l’absence d’appropriation de ces études par de nombreuses PREB et la nécessité d’accompagner les collectivités dans leur démarche. Les difficultés à mettre en œuvre les programmes d’actions tiennent, entre autres, à la multiplicité des acteurs ou à l’absence de moyens de contrainte pour certaines actions.

Face à ce constat, le Plan Régional Santé Environnement (2017-2021) prévoyait des actions permettant de favoriser la mise en œuvre des plans d’actions, telles que la création de comités de pilotage locaux, sur les secteurs les plus vulnérables. L’amélioration des classements à partir de 2018 n’avait pas conduit à leur mise en œuvre. Cependant, comme indiqué ci-dessous, un travail conjoint avec le Département, entamé dès 2021, a abouti à la

création d'un comité de suivi pour la baignade de St Aubin sur Mer en 2022, et pour la baignade de Veules les Roses en 2023.

Par ailleurs, ce sujet est traité aussi au sein de la Délégation Inter Services de l'Eau et de la Nature (DISEN) et est intégré à son Plan d'Actions Opérationnelles Territoriales (PAOT).

Enfin, dans le cadre de ses missions d'animation financées par l'Agence de l'Eau Seine Normandie, le Département de Seine Maritime, par l'intermédiaire du SATESE, a entamé un travail sur l'accompagnement des collectivités. Ainsi, la plage de St Aubin a été sélectionnée en 2022. Un comité de suivi a été réuni en juin 2022 puis en février 2023. Il permet, entre autres, que les acteurs de terrain concernés par les actions du profil, échangent entre eux et participent aux investigations nécessaires. Dans ce cadre, l'ARS a épaulé la collectivité dans la mise en place d'une procédure de gestion préventive pour la saison 2022. De nouvelles actions sont prévues en 2023, avec notamment un suivi renforcé de la qualité des eaux de baignade réalisé conjointement avec une surveillance bactériologique du Dun (portée par le SMBVDV), identifié comme vecteur de pollution diffuse.

Dans un cadre moins formel, la plage de Pourville (commune de Hautot sur Mer) a été accompagnée par l'ARS pour la mise en place d'un suivi renforcé associé à une gestion préventive des pollutions.

Pour les plages anciennement considérées comme vulnérables, un certain nombre de PREB se sont ainsi emparées du sujet, aussi bien en ce qui concerne la gestion préventive des épisodes de pollution, en mettant en œuvre une surveillance d'indicateurs appropriés (pluviométrie), qu'en ce qui concerne des travaux destinés à éliminer des sources de pollution (travaux de mise en conformité de mauvais branchements, travaux de raccordements au réseau collectif). L'ensemble de ces actions a permis d'améliorer le classement ou bien de limiter l'exposition des baigneurs à une eau de qualité dégradée. Mais la démarche mériterait d'être étendue à d'autres baignades qui ont montré leur vulnérabilité en 2021 et 2022.

4 – Révision et actualisation des profils

La directive 2006/7/CE prévoit l'actualisation et la révision des profils de vulnérabilité.

4.1- Révision du profil en fonction du classement

Les fréquences de révision des profils sont définies en fonction du classement des eaux de baignade. Dans un souci d'harmonisation au niveau national, la date de référence à prendre en compte pour définir l'échéance de la première révision est l'année du premier classement, c'est-à-dire 2013.

Les échéances de révision devaient s'échelonner entre 2015 et 2017, selon le classement 2013.

Les plages classées en qualité excellente ne sont pas tenues de réviser leur profil de vulnérabilité, sauf si elles subissent un déclassement.

Les dates de révision effective tiennent également compte de la date d'approbation du profil initial. C'est pourquoi certaines révisions ne sont pas encore engagées, l'aboutissement des études de profil de vulnérabilité ayant pu être décalé, comme pour les blocs de Dieppe (2016) ou Fécamp (2017).

L'année 2019 a permis la finalisation de la révision des profils de Criel plage et Mesnil Val et le démarrage de la révision du profil du Tréport. Celle-ci s'est poursuivie en 2020 et 2021 et s'est achevée début 2022.

4.2- Actualisation des profils

Le profil doit être actualisé en fonction des changements survenant sur le site et pouvant affecter la qualité des eaux de baignade (travaux de construction importants effectués à proximité des zones de baignade par exemple). En particulier, les mesures de gestion doivent être mises à jour.

La fiche de synthèse du profil, qui est mise à disposition du public via les panneaux d'affichage sur site, doit également être régulièrement mise à jour, notamment les informations sur la qualité et le classement de la zone de baignade, qui évoluent d'année en année.

4 - Information du public

1 – Le contrôle sanitaire pendant la saison

L'ARS assure la surveillance de la qualité des eaux de baignade et communique chaque semaine, aux PREB, les résultats d'analyses obtenus en cours de saison pour affichage sur les sites de baignade.

Des panneaux d'information ont été réalisés et distribués par l'ARS en 2014 auprès des communes disposant de zones de baignade en mer afin d'assurer un bon affichage.

Il a pu être constaté pour plusieurs communes du littoral que l'affichage des résultats n'est pas toujours mis à jour avec les dernières fiches publiées chaque semaine en saison par l'ARS.

Après réception par le laboratoire, ces résultats sont mis en ligne tout au long de la saison par l'ARS sur le site Internet national : <https://baignades.sante.gouv.fr> ainsi que sur le site de l'ARS Normandie : <https://www.normandie.ars.sante.fr> sous forme de cartes et de tableaux actualisés chaque semaine.

Le site de l'ARS Normandie permet aussi d'accéder aux bilans des années antérieures, ainsi qu'aux informations réglementaires telles que les données du contrôle sanitaire, les classements des baignades, les profils de vulnérabilité.

2 – Le contenu de l'information du public

La directive 2006/7/CE prévoit de nombreuses dispositions visant à améliorer l'information du public.

Ainsi, de nombreuses informations doivent être fournies au public par la PREB, au minimum à proximité de la zone de baignade :

- ↳ La fiche de synthèse, issue de l'étude du profil de vulnérabilité, affichée sur les lieux de baignade ;
- ↳ Le nombre de jours de fermeture de la baignade au cours de la saison précédente ;
- ↳ Pour les baignades concernées par une pollution à court terme (<72h) :
 - l'existence ou la prévision d'un risque de pollution,
 - la nature et la durée de la pollution,
- ↳ Pour les baignades durablement interdites : l'indication de cette interdiction et les raisons du déclassement ;
- ↳ Le classement des eaux de baignade établi en fin de saison précédente ;
- ↳ Tout avis interdisant ou déconseillant la baignade.

Pour les 2 précédentes informations, des pictogrammes ont été créés au niveau européen et diffusés par la décision d'exécution de la commission du 27 mai 2011 (cf annexe 3).

Par ailleurs, les communes adhérentes du CTSN se sont équipées d'un drapeau violet qui est hissé en cas de fermeture de la baignade pour raison sanitaire. Cette disposition complète l'information réalisée sous forme d'affichage de l'arrêté d'interdiction de la baignade. À noter qu'en 2022, la signalétique a évolué conformément au décret n° 2022-105 du 31 janvier 2022 relatif au matériel de signalisation utilisé pour les baignades ouvertes gratuitement au public, aménagées et autorisées.

ANNEXES

Annexe 1 : Critères sanitaires de classement des eaux de baignade en fin de saison

Annexe 2 : Logigramme de suivi des cyanobactéries

Annexe 3 : Pictogrammes européens

ANNEXE 1

Critères sanitaires de classement des eaux de baignade en fin de saison

Critères de classement pour les baignades en mer :

Classes de qualité		Excellente (1)	Bonne (1)	Suffisante (1)	Insuffisante (2)
Critères					
et	Eschérichia coli	Percentile 95 < ou = à	250	500	
	Entérocoques	Percentile 95 < ou = à	100	200	
et	Eschérichia coli	Percentile 90 < ou = à		500	
	Entérocoques	Percentile 90 < ou = à		185	
ou	Eschérichia coli	Percentile 90 > à			500
	Entérocoques	Percentile 90 > à			185

Critères de classement pour les baignades en eaux douces :

Classes de qualité		Excellente (1)	Bonne (1)	Suffisante (1)	Insuffisante (2)
Critères					
et	Eschérichia coli	Percentile 95 < ou = à	500	1000	
	Entérocoques	Percentile 95 < ou = à	200	400	
et	Eschérichia coli	Percentile 90 < ou = à		900	
	Entérocoques	Percentile 90 < ou = à		330	
ou	Eschérichia coli	Percentile 90 > à			900
	Entérocoques	Percentile 90 > à			330

(1) : sous réserve que des mesures de gestion soient prises en cas de pollution, pour prévenir l'exposition des baigneurs et pour réduire ou supprimer les sources de pollution.

(2) : baignade conforme temporairement si des mesures de gestion sont prises en cas de pollution, si les causes de pollution sont identifiées et si des mesures sont prises pour réduire ou supprimer les sources de pollution. Les entérocoques intestinaux et les Escherichia coli sont mesurés en unités formant colonie (UFC) dans 100 ml d'eau

Pour les classes de qualités bonne et excellente, le calcul du classement se fait par une évaluation au 95^e percentile de la fonction normale de densité de probabilité \log_{10} des données microbiologiques. L'hypothèse est faite que les résultats obtenus au cours des quatre années suivent une loi statistique appelée loi "log normale". Le 95^e percentile est la valeur à laquelle 95% des données (résultats d'analyses microbiologiques) sont inférieures.

Pour la classe de qualité suffisante, le calcul du classement se fait par une évaluation au 90^e percentile de la fonction normale de densité de probabilité \log_{10} des données microbiologiques, le 90^e percentile étant la valeur à laquelle 90% des données (résultats d'analyses microbiologiques) sont inférieures.

ANNEXE 2



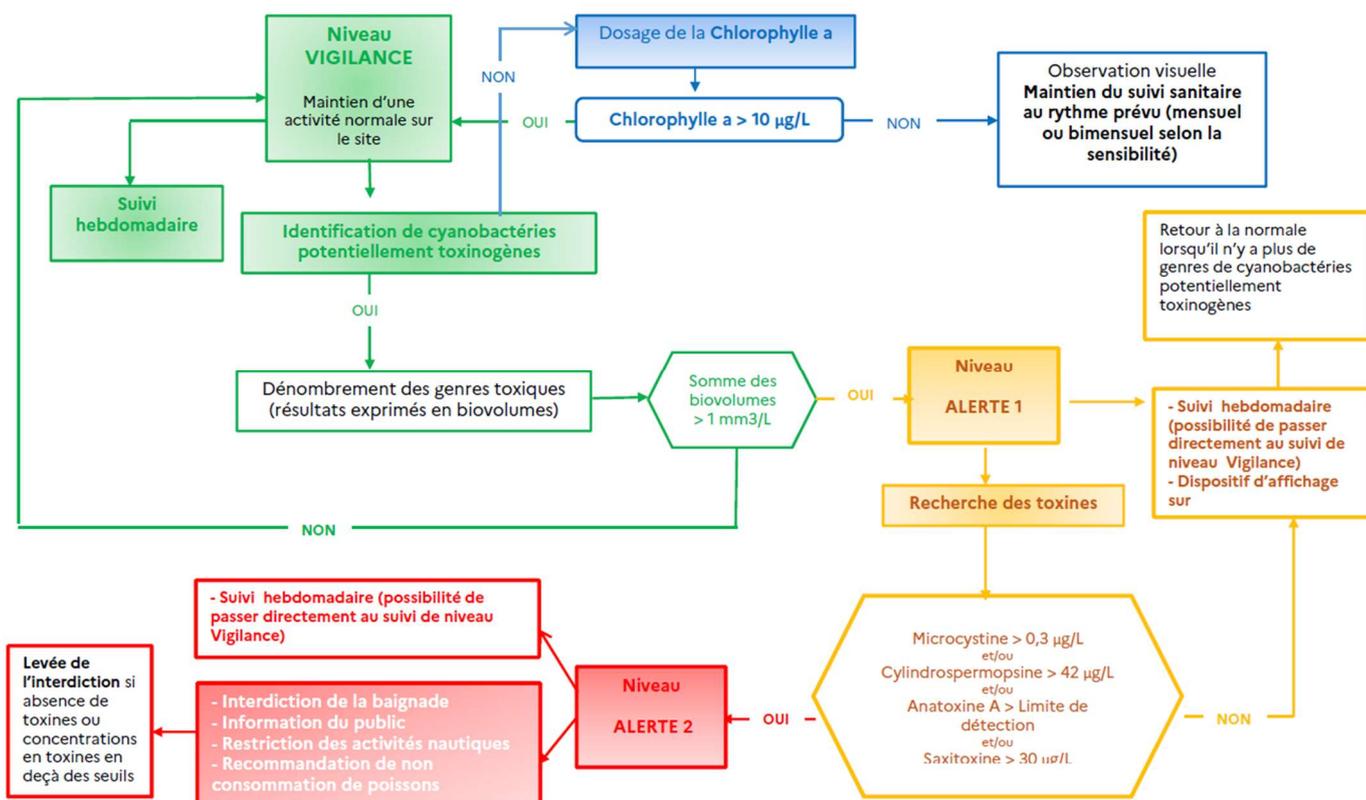
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

GESTION en cas de PROLIFÉRATION de CYANOBACTÉRIES

- Instruction n° DGS/EA4/EA3/2021/76 du 6 avril 2021 -



ars
Agence Régionale de Santé
Normandie



ANNEXE 3

Pictogrammes



Source : décision d'exécution de la Commission, du 27 mai 2011



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



ARS Normandie

Esplanade Claude Monet

2 place Jean Nouzille

CS 55035

14050 Caen Cedex 4

www.normandie.ars.sante.fr

