



# LA QUALITÉ

# de nos RIVIÈRES



n°2 Décembre 2015

L'été, la température des rivières peut dépasser 20°C, les végétaux et la faune aquatique sont alors développés et facilement observables. Les niveaux des cours d'eau sont bas et sur le canal de Nantes à Brest, le fonctionnement des biefs (tronçons entre chaque écluse) peut s'apparenter à des plans d'eau successifs.

Durant cette période, certains indicateurs sont privilégiés pour refléter la qualité des cours d'eau.

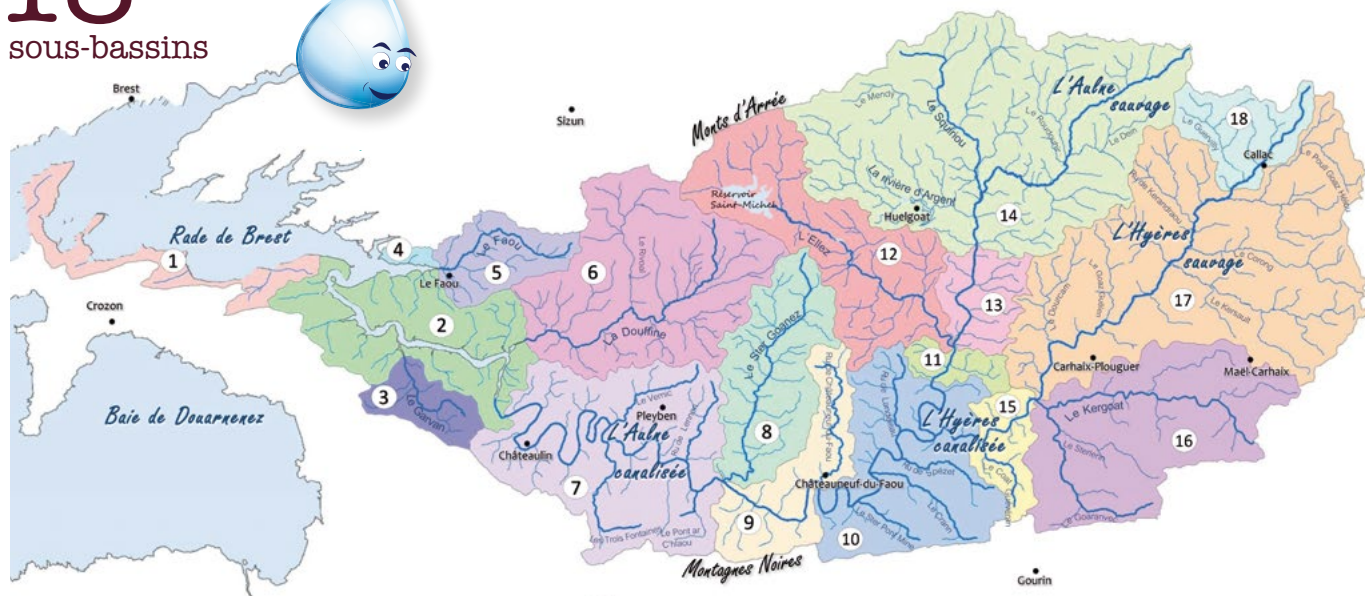
LES ORGANISMES INDICATEURS DE LA QUALITÉ DE L'EAU PRÉSENTÉS DANS CE NUMÉRO

- > Les cyanobactéries pouvant libérer des toxines dans l'eau
- > Les algues brunes : les diatomées
- > Les végétaux aquatiques : les macrophytes
- > Les invertébrés benthiques
- > Les poissons d'eau douce
- > Les microalgues toxiques en rade de Brest

et du Canal de Nantes à Brest

# 18

sous-bassins



1 Presqu'île de Crozon	4 Hanvec	7 Aulne canalisée aval	10 Aulne canalisée amont	13 Aulne sauvage médian	16 Kergoat
2 Estuaire de l'Aulne	5 Faou	8 Ster Goanez	11 Aulne sauvage aval	14 Aulne sauvage amont	17 Hyères sauvage aval
3 Garvan	6 Douffine	9 Aulne canalisée médian	12 Ellez	15 Hyères canalisée	18 Hyères sauvage amont

Les données présentées dans cette brochure sont issues de suivis réalisés de juin à octobre 2015.

Cette brochure est réalisée par l'EPAGA, Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion du bassin versant de l'Aulne, dont les missions portent sur la restauration et la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, ainsi que sur la protection contre les inondations. Ces actions s'inscrivent dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Aulne.



# LES CYANOBACTÉRIES

Les cyanobactéries sont des bactéries microscopiques capables de photosynthèse.

Autrefois appelées « algues bleues », elles contiennent des pigments tels que la « chlorophylle a » qui leur donnent une couleur bleu-vert. On en recense plus de 7 500 espèces, (Source : Agence Régionale de Santé ARS Bretagne).

Les cyanobactéries se développent généralement dans des eaux peu profondes, tièdes, calmes ou immobiles et riches en nutriments.

Une température de l'eau élevée et l'ensoleillement favorisent leur croissance.



Prolifération de cyanobactéries

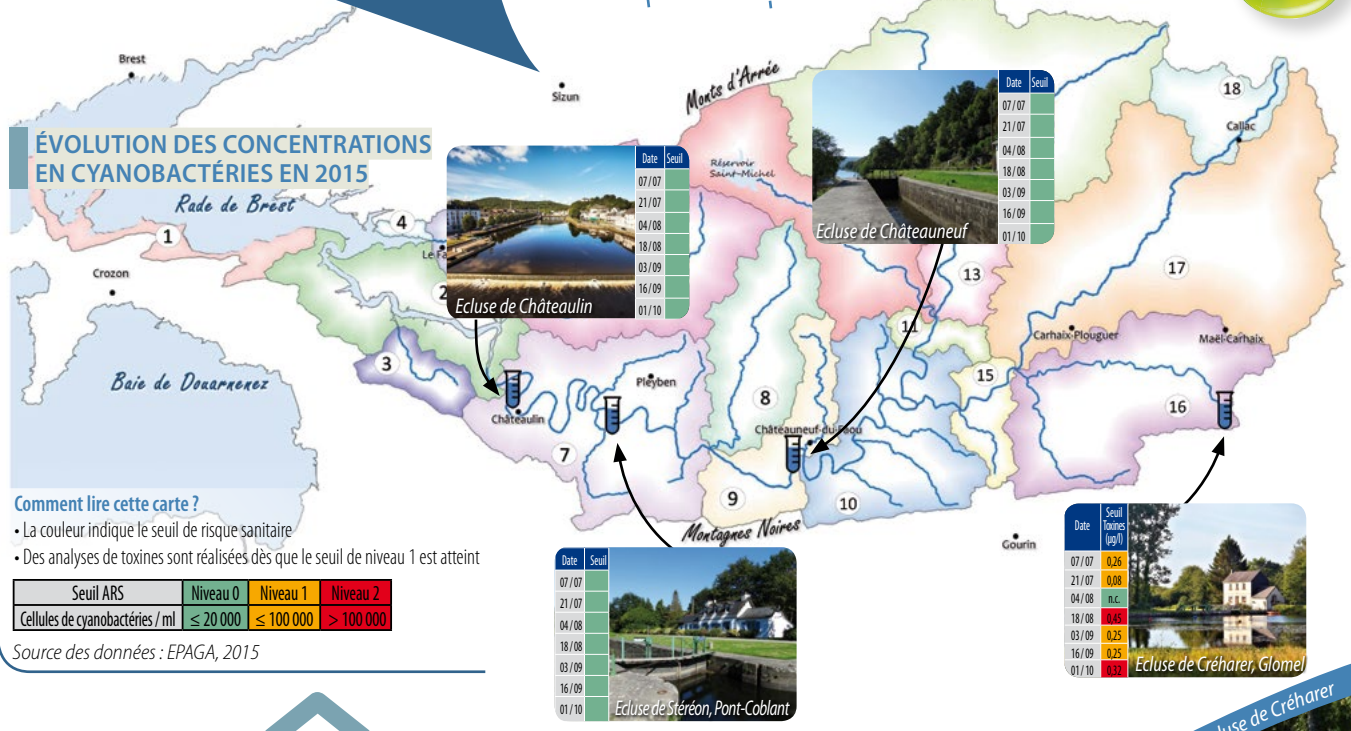
## Pourquoi étudier les cyanobactéries ?

Certaines cyanobactéries libèrent des toxines dans l'eau : les cyanotoxines. Ces toxines peuvent présenter des risques pour la santé humaine :

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

## ACTIONS

EN 2015, L'EPAGA A MENÉ UN SUIVI DES CONCENTRATIONS EN CYANOBACTÉRIES ENTRE JUILLET ET OCTOBRE.



Les teneurs en cyanobactéries analysées sur le bassin versant de l'Aulne sont faibles, à l'exception de Glomel où les cyanobactéries sont présentes en grand nombre.

Les seuils de risque sanitaire 1 ou 2 sont atteints à chaque analyse, à l'exception de celle du 4 août. En revanche, peu de toxines (< 13 µg/L) ont été mesurées dans l'eau.

Lorsque le nombre de cellules de cyanobactéries atteint le seuil de niveau 2, la consommation de poisson et la baignade sont interdites.

**DES CYANOBACTÉRIES PRÉSENTES DANS L'EAU ?**

En cas de pratique de loisirs nautiques, l'Agence Régionale de Santé (ARS) préconise de :

- › Limiter les contacts avec l'eau
- › Prendre une douche après l'activité
- › Nettoyer le matériel et les équipements
- › Consulter un médecin en cas de troubles de santé

Cyanobactéries à l'écluse de Créharer



Pratique du Kajak sur l'Aulne

# DIATOMÉES, VÉGÉTAUX, INVERTÉBRÉS, POISSONS

Diatomées, végétaux, invertébrés, poissons sont utilisés pour évaluer la qualité d'un cours d'eau.

L'étude de ces organismes permet de calculer plusieurs indices : l'IBD, l'IBMR, l'IBG et l'IPR.

On les appelle « indices biologiques ».



Myriophylle en épis

## L'ENSEMBLE DE CES INDICES QUALIFIE L'ÉTAT BIOLOGIQUE D'UNE RIVIÈRE

**COURT TERME**

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) est fondé sur la présence des espèces de diatomées. Les diatomées sont des algues brunes unicellulaires très sensibles aux conditions de leur milieu de vie. Elles sont connues pour réagir rapidement (en quelques semaines) aux pollutions.



Prélèvement de diatomées par brossage d'une pierre

Emilia bilunaris

**MOYEN TERME**

L'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR) s'appuie sur l'identification des végétaux aquatiques visibles à l'œil nu. Il renseigne sur les perturbations survenues au cours des deux dernières années dues à des apports excessifs en nutriments.



Observation de macrophytes avec un aquascope

**LONG TERME**

L'Indice Biologique Global (IBG), analyse les peuplements d'invertébrés vivant sur le fond (benthos). Les espèces présentes reflètent la qualité de l'eau et la diversité des habitats.

Cet indice intègre les événements qui se sont produits durant le cycle de vie des organismes prélevés, soit plusieurs années.



Prélèvement de macroinvertébrés

L'Indice Poisson Rivière (IPR) est basé sur l'étude des populations de poissons. Ces derniers sont au sommet de la chaîne alimentaire, ils sont sensibles aux pollutions et dégradations de leurs habitats sur le long terme. Cet indice donne une image de l'état écologique général des cours d'eau.



Pêche électrique pour recenser les poissons

### RÉSULTATS DES IBD ET IBMR SUR LA DOUFFINE EN 2015

Des indices biologiques ont été réalisés sur la Douffine en 2015 par l'EPAGA.

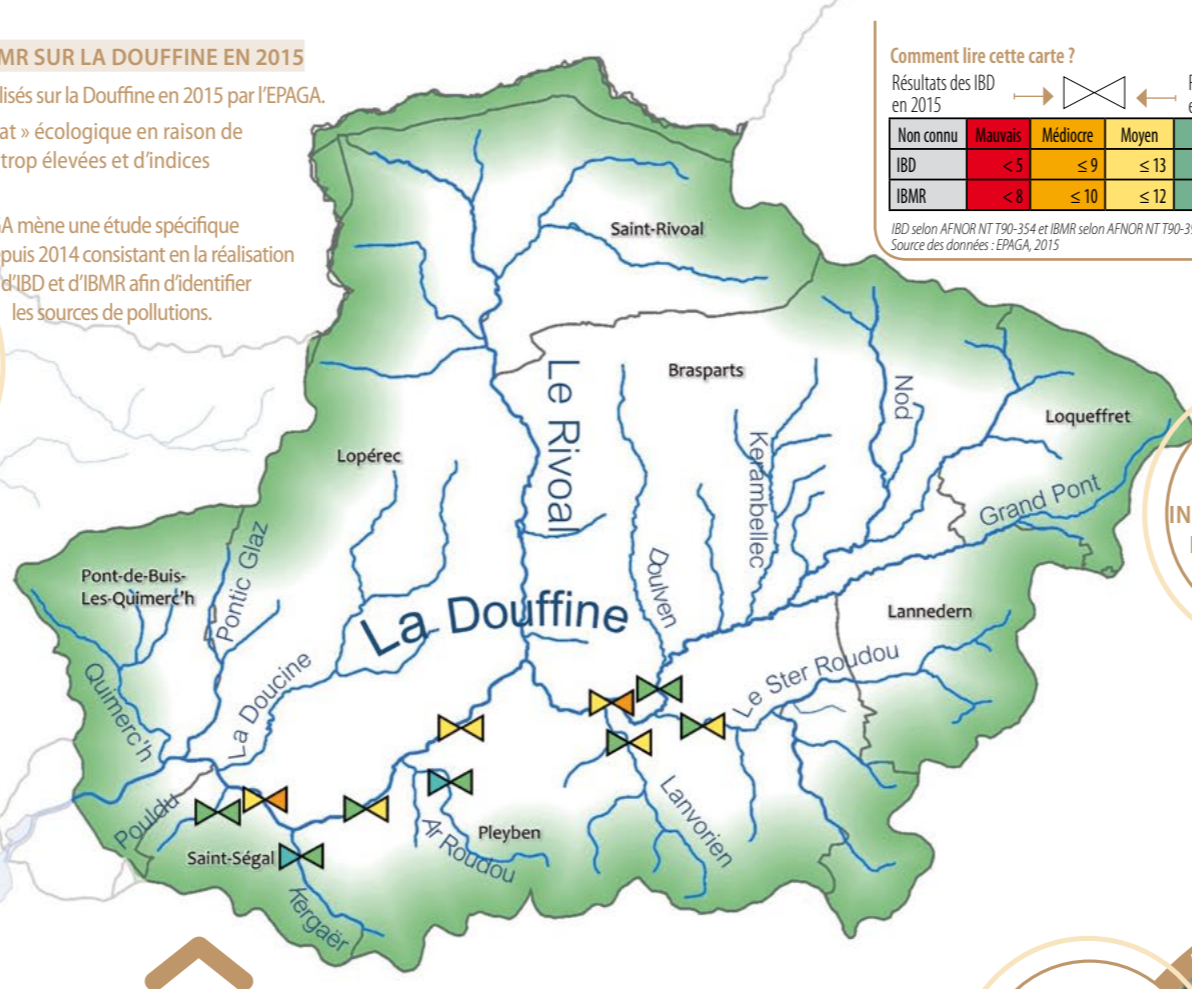
La Douffine n'est pas en « bon état » écologique en raison de concentrations en phosphore trop élevées et d'indices biologiques dégradés.

L'EPAGA mène une étude spécifique depuis 2014 consistant en la réalisation d'IBD et d'IBMR afin d'identifier les sources de pollutions.

#### LES ESPÈCES DE MACROPHYTES COMMUNES



**Les macrophytes de la Douffine**  
Plusieurs groupes d'espèces composent les macrophytes :  
• Les algues filamenteuses  
• Les bryophytes (mousses, sphaignes, hépatiques)  
• Les phanérogames (végétaux supérieurs)



Comment lire cette carte ?

Résultats des IBD en 2015 → Résultats des IBMR en 2015

	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon
IBD	< 5	≤ 9	≤ 13	≤ 17	> 17
IBMR	< 8	≤ 10	≤ 12	≤ 14	> 14

IBD selon AFNOR NT T90-354 et IBMR selon AFNOR NT T90-355  
Source des données : EPAGA, 2015

#### LES MACROPHYTES INDICATEURS D'UNE BONNE QUALITÉ D'EAU



Ficoides, Fissidens polyphyllus (Bryophytes)

Lemanea, Lemanea sp. (Algues filamenteuses)

Helictesporium vulgare (Algues encroûtantes)

Chiloscyphus polyanthos (Bryophytes)

Hycomium, Hycomium armoricum (Bryophytes)

#### LES MACROPHYTES INDICATEURS D'UN EXCÈS DE NUTRIMENTS



Amblystegium, Amblystegium riparium (Bryophytes)

Vaucheria, Vaucheria sp. (Algues filamenteuses)

Rubanie émergé, Sparganium emersum (Phanérogames)

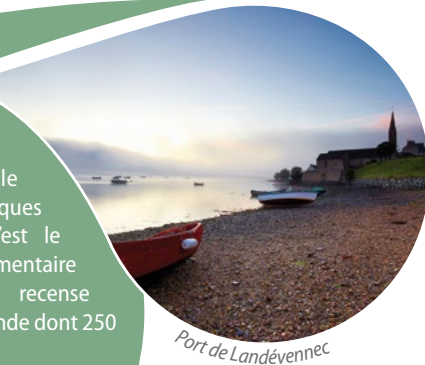
- Les IBD sur les affluents de la Douffine sont bons ou très bons en 2015. Sur le cours d'eau principal, l'IBD varie entre le bon état et l'état moyen.
- Les IBMR sur les affluents de la Douffine sont bons à moyens. Sur la Douffine, les IBMR sont moyens à médiocres à la seule exception de la station de l'amont qui est en bon état.
- Au vu de ces résultats, la Douffine n'est donc pas en bon état écologique en 2015. Les sources de pollution répertoriées sont :
  - les dysfonctionnements des assainissements domestiques (rejets d'eaux usées) ;
  - les rejets des piscicultures présentes qui enrichissent le milieu en nutriments (phosphore, azote) ;
  - les pollutions diffuses agricoles.

# LES MICROALGUES TOXIQUES

Le phytoplancton correspond à l'ensemble des algues microscopiques présentes dans les eaux. C'est le premier maillon de la chaîne alimentaire dans l'écosystème marin. On recense environ 4 000 espèces dans le monde dont 250 peuvent proliférer (source : IFREMER).

Environ 70 espèces sont toxiques et peuvent entraîner des mortalités de poissons, de coquillages... et induire des risques pour la santé humaine via la consommation de fruits de mer.

Chaque année, des microalgues toxiques sont détectées en rade de Brest et impactent la pêche et la conchyliculture.



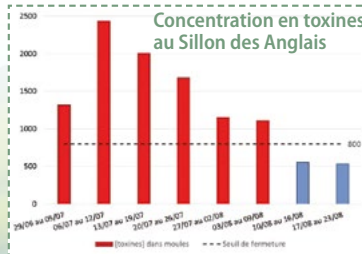
Port de Landévennec

## Les trois microalgues problématiques en rade de Brest et leurs toxines

-  **Alexandrium minutum**  
Neurotoxines paralysantes (PSP)
-  **Pseudo-nitzschia**  
Neurotoxines amnésiantes (ASP)
-  **Dinophysis**  
Toxines diarrhéiques (DSP)

## LES TOXINES PARALYSANTES ET DIARRHÉIQUES

En 2015, les sites conchylicoles professionnels du Sillon des Anglais et de Persuel ont fait l'objet de fermetures administratives, par arrêtés préfectoraux, respectivement du 2 juillet au 20 août et du 2 juillet au 22 juillet, en raison des teneurs en toxines mesurées dans les moules.

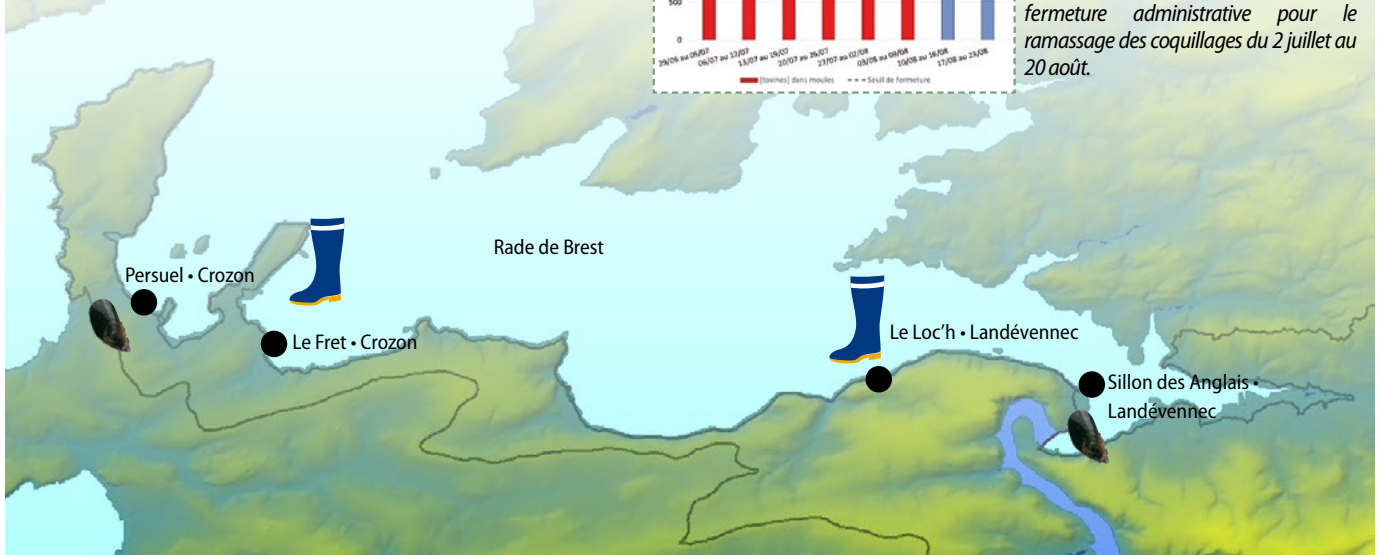


Il existe deux sites de pêche à pied de loisir déclarés et suivis par l'ARS : le Fret à Crozon et le Loc'h à Landévennec.

Le site du Loc'h a fait l'objet d'une fermeture administrative pour le ramassage de coquillages du 2 juillet au 20 août.

## IMPACT DES TOXINES SUR LES ACTIVITÉS DE LA PÊCHE - SUD DE LA RADE DE BREST, 2015

Source des données : IFREMER, DDPP29, ARS



## LES TOXINES AMNÉSIANTES

Pseudo-nitzschia est présente dans la rade de Brest depuis quelques années. Elle se développe principalement au printemps. Elle a entraîné la première interdiction de pêche de coquilles Saint-Jacques en 2004.

En 2015, des toxines amnésiantes ont à nouveau été détectées dans les coquilles Saint-Jacques.

Cependant, au vu des concentrations retrouvées, la consommation de la noix et du corail, après élimination des parties contaminées (gonades, hépatopancréas) a été autorisée par arrêté préfectoral.



La surveillance du phytoplancton et des phycotoxines est assurée par l'IFREMER (réseau REPHY). Elle porte sur le suivi du développement des espèces et permet de donner l'alerte en cas de détection de toxines.

l'IFREMER et l'ARS proposent un site internet dédié à l'information sur les risques sanitaires liés à la pratique de la pêche à pied. [www.pecheapied-responsable.fr](http://www.pecheapied-responsable.fr)

## LES ACTIONS



Ostréiculture en rade de Brest

# QU'EST-CE QUE L'EUTROPHISATION DES COURS D'EAU ?

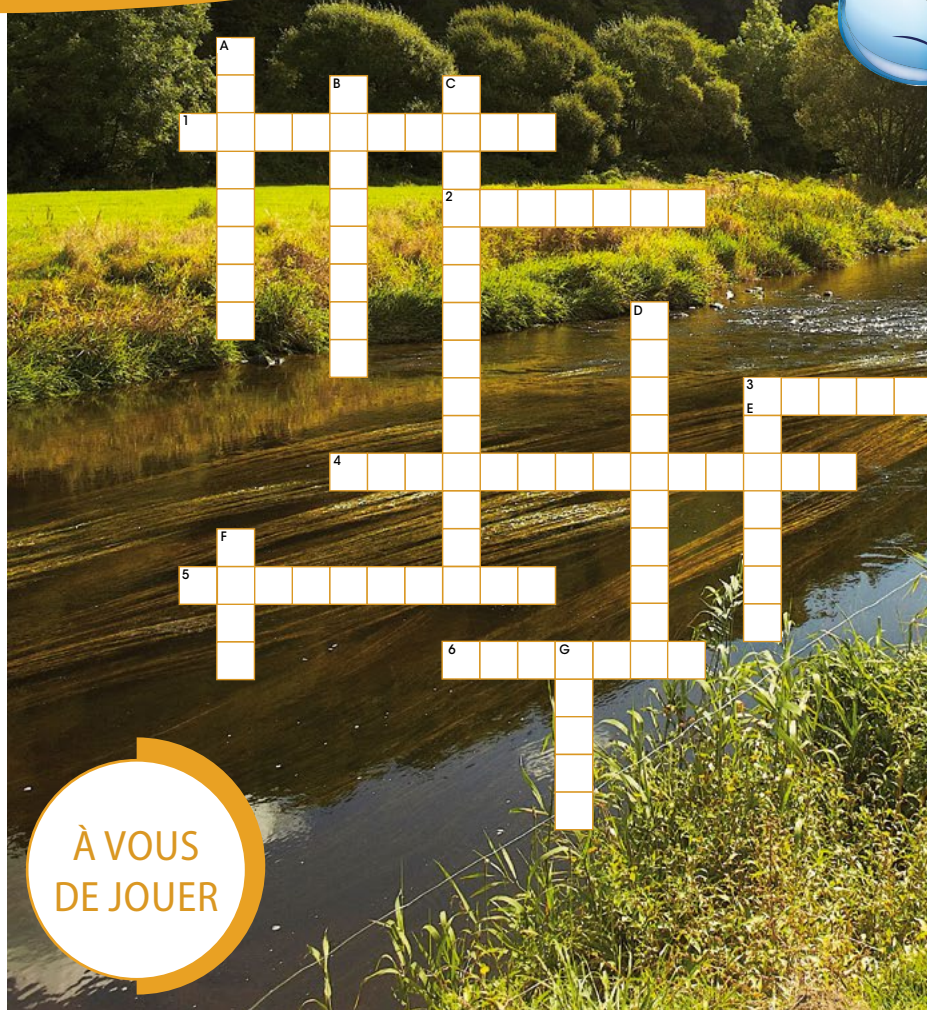
L'eutrophisation est un phénomène qui se produit lorsque les nutriments sont en excès. Elle se traduit par une prolifération excessive d'algues et de végétaux dont la décomposition par les bactéries entraîne une consommation importante de l'oxygène de l'eau.

L'été, les conditions de température et de faibles débits sont propices à ce phénomène. Les cours d'eau peuvent alors s'appauvrir en oxygène, ce qui provoque la mortalité de poissons : on parle d'anoxie du milieu.

L'eutrophisation entraîne ainsi la dégradation des milieux aquatiques, de la biodiversité et de la ressource en eau potable.

DES RIVIÈRES  
DE QUALITÉ

DES HOMMES  
EN BONNE SANTÉ



## HORIZONTAL

- 1 • Végétal aquatique visible à l'œil nu
- 2 • Troubles de santé provoqués par des cyanotoxines
- 3 • Activité impactée par la présence de toxines
- 4 • Prolifération de végétaux dans les cours d'eau
- 5 • Microalgue diarrhéique
- 6 • Institut de surveillance des microalgues

## VERTICAL

- A • Algue brune microscopique
- B • Bassin étudié en 2015
- C • Bactéries pouvant libérer des toxines
- D • Type de toxine présente en rade de Brest
- E • Organisme vivant permettant de qualifier l'état des cours d'eau à long terme
- F • Tronçon de canal
- G • Etablissement public agissant pour la préservation de la qualité de l'eau

À VOUS  
DE JOUER



Contact : EPAGA  
Penmez - 29150 CHÂTEAULIN  
Tél : 02 98 16 14 15  
[accueil@epaga-aulne.fr](mailto:accueil@epaga-aulne.fr)

Cette brochure a été réalisée grâce aux données de : ARS, DDPP 29, EPAGA, IFREMER.

Crédits photographiques : A. DURIEZ-FMA • A. Lamoureux • EEC • EPAGA • IFREMER • P. Rigalleau-FDAAPPMA 29  
Rédaction : EPAGA / Directrice de publication : Armelle Huruguen / Graphisme : LA FAB® Graphique ([www.lafabgraphique.com](http://www.lafabgraphique.com)) / Ce document est imprimé à 2 500 exemplaires sur du papier issu de forêts gérées durablement (pefc) par l'imprimerie Cloître, avec des encres végétales.



ABONNEZ-VOUS !

Retrouvez l'ensemble des brochures « La qualité de nos rivières et du canal de Nantes à Brest » sur le site Internet :

[www.sage-aulne.fr](http://www.sage-aulne.fr)