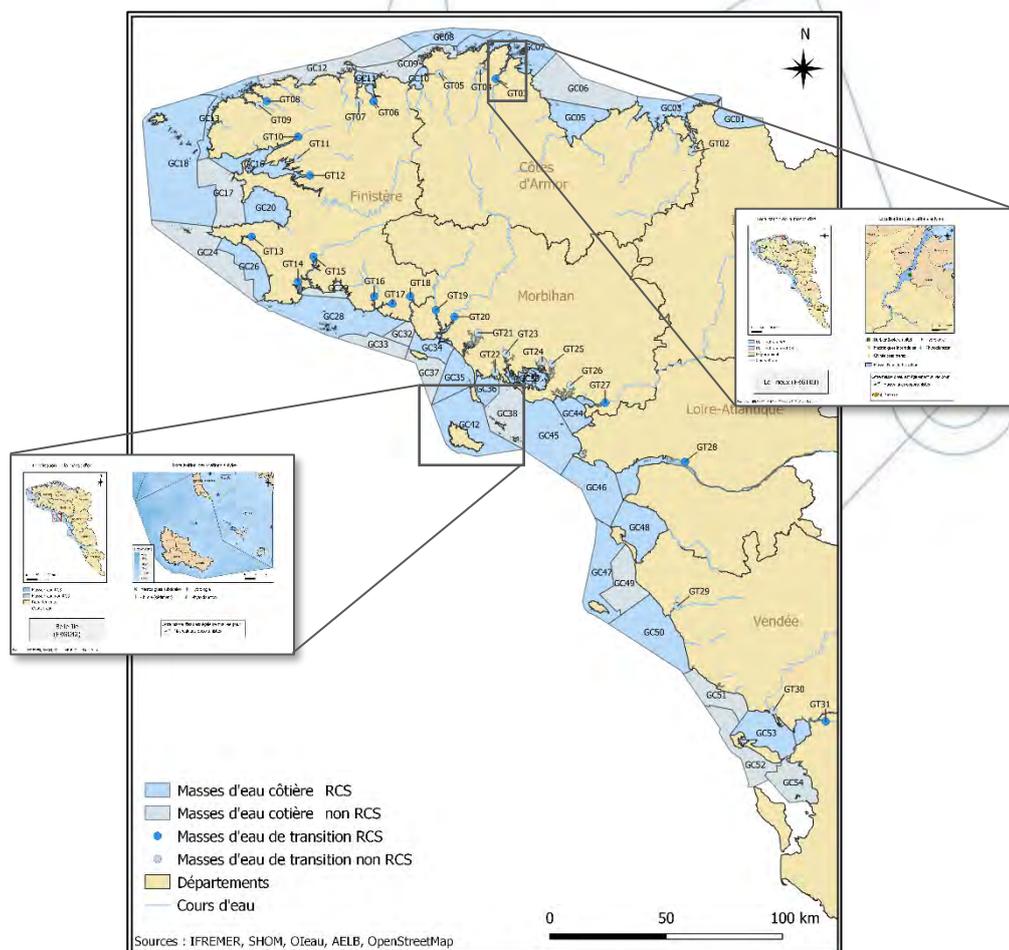


# Atlas DCE Loire - Bretagne

## Tome 4 : Physico-chimie

Etat des Lieux 2019 – Données 2012-2017





## Fiche documentaire

<b>Titre du rapport : Atlas DCE Loire – Bretagne, Tome 4 : Physico-chimie, Etat des Lieux 2019 – Données 2012-2017</b>	
<b>Référence interne:</b> ODE/UL/LER MPL/21.04  <b>Diffusion :</b> <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet)  <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) – date de levée d’embargo : AAA/MM/JJ  <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité : AAA/MM/JJ	<b>Date de publication :</b> Février 2021  <b>Version :</b> 1.0.0  <b>Référence de l’illustration de couverture</b> Crédit photo/titre/date  <b>Langue(s) :</b> Français
<b>Résumé/ Abstract :</b> Ce document rassemble les fiches de toutes les masses d’eau DCE du bassin Loire-Bretagne suivies pour les paramètres physico-chimiques. La qualité physico-chimique de ces masses d’eau est évaluée dans le cadre de l’état des lieux 2019 (donnée 2012-2017).	
<b>Mots-clés/ Key words :</b> DCE, masses d’eau côtière, masses d’eau de transition, surveillance, élément de qualité	
<b>Comment citer ce document :</b> Fortune Mireille, Bizzozero Lucie, (2021). Atlas DCE Loire – Bretagne. Tome 4 : Physico-chimie, Etat des Lieux 2019 – Données 2012-2017. ODE/UL/LER MPL/. Convention Ifremer/AELB 180505801	
Disponibilité des données de la recherche : Données disponibles dans Quadrigé et dans Surval ( <a href="https://wwz.ifremer.fr/surval/">https://wwz.ifremer.fr/surval/</a> )	
DOI : Données du réseau Ifremer RePHY : <a href="http://doi.org/10.17882/47248">http://doi.org/10.17882/47248</a>	

<b>Nom / référence du contrat</b> : Convention Ifremer/AELB 180505801 <input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire (réf. bibliographique : XXX) <input checked="" type="checkbox"/> Rapport définitif	
<b>Auteur(s) / adresse mail</b>	<b>Affiliation / Direction / Service, laboratoire</b>
Mireille Fortune	ODE/UL/LER MPL
Lucie Bizzozero	ODE/UL/LER MPL
<b>Validé par</b> : Lucie Bizzozero	

Le traitement des données a été réalisé par le service Valorisation de l'Information pour la Gestion Intégrée Et la Surveillance (Vigies).

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Protocole d'échantillonnage .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Indicateur.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Fiches masses d'eau.....</b>	<b>5</b>
4.1	Fiches masses d'eau côtière.....	36
4.2	Fiches masses d'eau de transition.....	105



# 1 Introduction

Ce tome 4 présente les résultats des masses d'eau côtière et de transition du bassin Loire-Bretagne pour lesquelles l'élément de qualité physico-chimique est suivi. Un encadré précise le jeu de données utilisé et la couleur d'un autre donne la qualité physico-chimique pour la masse d'eau. Dans l'exemple ci-dessous la qualité physico-chimique est bonne car l'encadré a un fond vert.



La carte de localisation des stations de suivi hydrologique du tome 1 (cartes) est présentée. Le nombre de stations est indiqué. Ces stations permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments. Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments. Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

La qualité DCE pour chacun des éléments de qualité est présentée de manière synthétique dans le tableau ci-dessous.



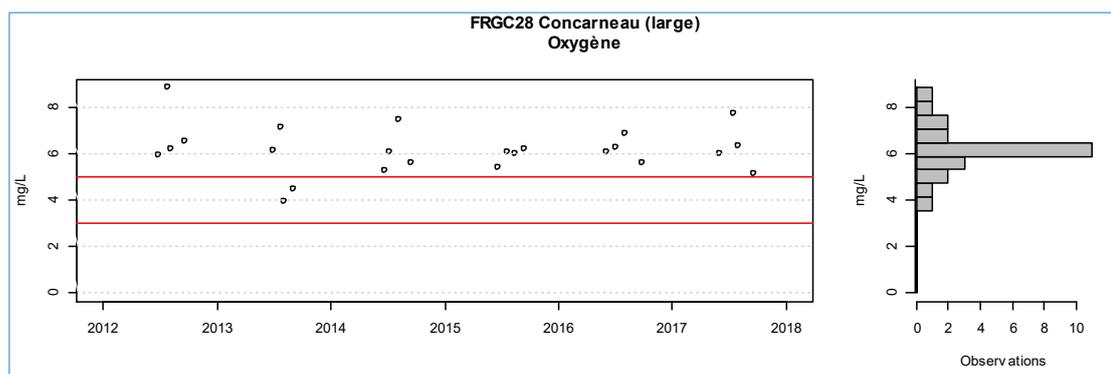
Les paramètres physico-chimiques sont considérés comme des paramètres de soutien, ils ne peuvent pas déclasser une masse d'eau au-delà de la classe « Moyen ».

Les données brutes sont ensuite présentées sur des graphiques et la valeur de la métrique est présentée dans un tableau.

## Oxygène

### Graphique présentant les données brutes

Les deux droites rouges représentent les seuils pour la qualification de l'indicateur.



### Valeur de la métrique DCE

La métrique utilisée pour attribuer une classe de qualité à l'indicateur est précisée dans un tableau à droite du graphique des données. Ce tableau précise les seuils établis pour évaluer cet indicateur. Pour l'oxygène, la métrique est le percentile 10 des valeurs (mg/L).

Dans l'exemple, la métrique est de 4,8 mg/L et correspond donc à une bonne qualité pour cet indicateur.

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	
Bon	] 5 - 3 ]	4,8
Inférieur à bon	< 3	

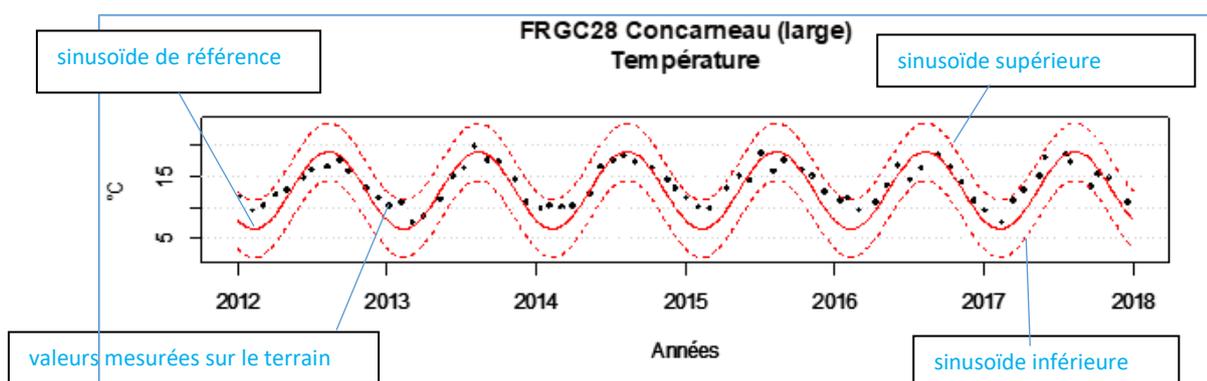
Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

Il n'y a pas de typologie pour l'indicateur oxygène dissous, toutes les masses d'eau sont évaluées selon la même grille.

### Température

La métrique est basée sur le pourcentage de valeurs de température de l'eau considérées comme exceptionnelles c'est-à-dire qui sortent d'une enveloppe de référence, définie comme représentant le bon fonctionnement écologique d'un écosystème. Étant donné la variabilité des masses d'eau côtières, cinq enveloppes de référence ont été définies pour la métropole à partir des données enregistrées sur la période 1988 - 2007. La courbe de référence a été définie en utilisant un modèle sinusoïdal. L'enveloppe de référence correspond aux valeurs maximales et minimales acceptables autour du modèle sinusoïdal. Le détail du modèle est présenté dans la fiche indicateur (paragraphe 3).

#### Graphique présentant les données brutes



### Valeur de la métrique DCE

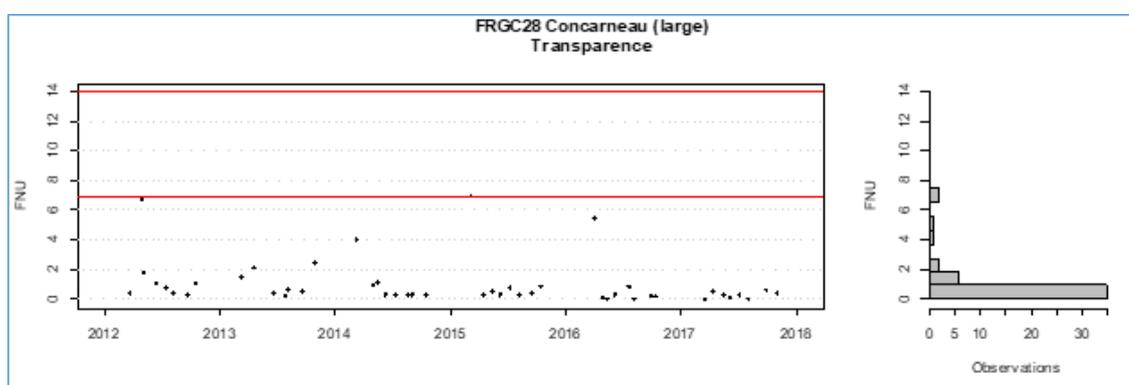
La métrique utilisée est donc le % de valeurs hors de l'enveloppe de référence. S'il y en a moins de cinq, l'indicateur est de bonne qualité.

Classe	Seuil	Valeur métrique
Bon	[ 0 - 5 [	1,4
Inférieur à bon	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

### Graphique présentant les données brutes

Les deux droites rouges représentent les seuils pour la qualification de l'indicateur. Ces seuils sont différents selon l'écotype de la masse d'eau.



### Valeur de la métrique DCE

Les masses d'eau côtières ont été séparées en deux écotypes :

- écotype 1 : les zones rocheuses de la Manche et de l'Atlantique ;
- écotype 3 : les zones vaseuses/sableuses et les masses d'eau situées à l'embouchure des principaux fleuves.

Classe Arrêté 30/8/18	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
Très bon	[ 0 - 7 [	2,2
Bon	[ 7 - 14 [	
Inférieur à bon	> 14	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

Dans l'exemple ci-dessus, il s'agit de l'écotype 1. La métrique est le percentile 10 des valeurs de turbidité de mars à octobre.

## Nutriments

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous (NID, somme de NH<sub>4</sub> + NO<sub>2</sub> + NO<sub>3</sub> en µmol/L), normalisée à 33 de salinité à partir des valeurs mensuelles mesurées en surface de novembre à février sur les 6 années.

La concentration en NID étant directement reliée à la salinité, les masses d'eau côtière et de transition ont été groupées au sein d'écotypes représentatifs de la dilution des eaux des bassins versants. L'écotype auquel la masse d'eau appartient est précisé sur la fiche de la masse d'eau.

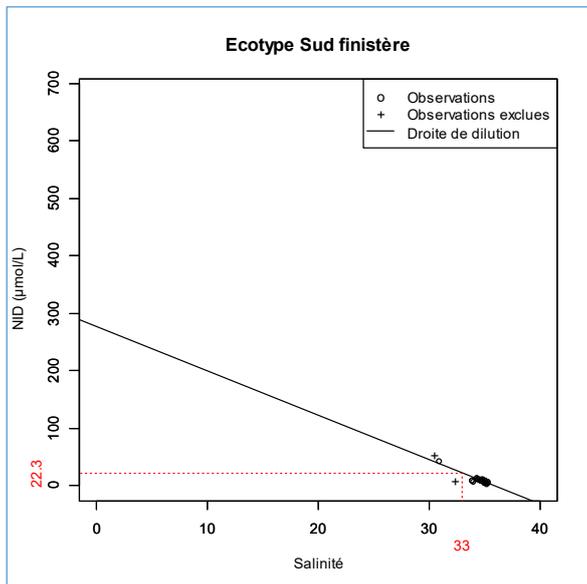


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID ]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	22,3
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en µmol/L normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

Sur la fiche, sous le tableau, sont présentées les masses d'eau ayant le même écotype pour le paramètre nutriments.

## 2 Protocole d'échantillonnage

Les paramètres hydrologiques suivis pour évaluer l'indicateur physico-chimie sont : la température, la salinité, la turbidité, l'oxygène dissous au fond et les nutriments.

Le suivi est réalisé dans le cadre du réseau REPHY, mise en œuvre par l'Ifremer. Les protocoles détaillés sont disponibles sur les liens suivants :

- Daniel Anne, Lampert Luis (2016). Consignes pour le prélèvement d'échantillons d'eau en vue de mesures hydrologiques Document de méthode hydrologie. Version 2. ODE/DYNECO/PELAGOS/16-03 : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00360/47127/>
- DVD : <https://prelevements-hydro.ifremer.fr/>

La température de l'eau et la salinité sont mesurées à l'aide d'une sonde *in situ*. L'oxygène dissous au fond est mesuré *in situ* ou au laboratoire à l'aide d'une sonde. La turbidité est mesurée au laboratoire à l'aide d'un turbidimètre. Les nutriments (nitrate + nitrite, ammonium, phosphate, silicate) sont analysés au laboratoire accrédité de nutriments (Ifremer/LER MPL) selon la méthode de Aminot et Kerouel (2004, Hydrologie des écosystèmes marins – Paramètres et analyses – Ed. Ifremer).

Les fréquences de suivi des paramètres sont précisées dans le tableau ci-dessous.

		Programmation selon arrêté du 17 octobre 2018												
Paramètres	Fréquence et période de suivis recommandés	Nb années / SDAGE	Fréquence et période de suivi											
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T°, S, turbidité	En fonction des besoins de la physico chimie et de la biologie	6 ans / 6												
O2 dissous fond	Juin à septembre en même temps que le phytoplancton au minimum													
N, P, Si	4 mois minimum de novembre à février													

Fréquence mensuelle – mois suivis

L'oxygène est systématiquement suivi en surface même si cela n'est pas demandé par la DCE. Certains points bénéficient d'un suivi mensuel ou bimensuel pendant toute l'année dans le cadre du REPHY-Obs.

Les masses d'eau RCO/RCS renforcées sont suivies mensuellement toute l'année.

### 3 Indicateur

La fiche indicateur est extraite du Guide relatif aux règles d'évaluation de l'état des eaux littorales dans le cadre de la DCE (2018).

**Ifremer**

**FRANCE  
MÉTROPOLITAINE ET  
DOMS**



**Toutes masses d'eau sauf  
lagunes**

### **INDICATEUR OXYGÈNE DISSOUS**

**Anne Daniel<sup>1</sup>, Dominique Soudant<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> **Ifremer, Laboratoire d'Ecologie Pélagique, Brest**

<sup>2</sup> **Ifremer, VIGIES, Nantes**

### **Résumé**

L'oxygène dissous est un paramètre vital qui gouverne la majorité des processus biologiques des écosystèmes aquatiques. En dessous de certaines concentrations, de nombreuses espèces vivantes meurent. Les concentrations en oxygène dissous dans l'eau de mer dépendent de facteurs physiques (température, salinité, mélange de la masse d'eau), chimiques (oxydation) et biologiques (photosynthèse, respiration). La mesure de l'oxygène dissous est cruciale notamment à la suite d'efflorescences phytoplanctoniques dont la décomposition peut conduire à une anoxie (épuisement en oxygène dissous) du milieu.

### **Éléments de qualité physico-chimiques (selon l'Annexe V de la DCE)**

Les éléments de qualité physico-chimiques retenus comme paramètres de soutien pour la classification de l'état écologique des masses d'eaux côtières et de transition sont :

- **Les nutriments,**
- **la température de l'eau,**
- **la transparence,**
- **bilan d'oxygène.**

### **Historique**

Le cadrage fait par la circulaire DCE 2007/20 en termes de sites concernés, de période et de fréquence d'échantillonnage, a été la base de la restructuration ou de l'adaptation des réseaux de surveillance concernés par les éléments de qualité physico-chimiques et phytoplancton. Un réseau national et trois réseaux régionaux ont été retenus pour acquérir les données nécessaires à l'évaluation pour les eaux de Manche Atlantique : REPHY (renommé en 2016 Réseau d'Observation et de Surveillance du Phytoplancton et de l'Hydrologie dans les eaux littorales), SRN (Suivi Régional des Nutriments, Nord Pas-de-Calais), RHLN (Réseau Hydrologique du Littoral Normand), ARCHYD (Arcachon Hydrologie).

La caractérisation des paramètres et des métriques constituant les indicateurs physico-chimiques a tout d'abord été discutée au sein d'un groupe de travail ad hoc piloté par Ifremer en 2004 et 2005. Ces propositions ont ensuite été testées, proposées et approuvées par le GT DCE littoral en 2009. Aucune intercalibration n'a eu lieu au niveau européen.

## Typologies

Il n'y a pas de typologie pour l'indicateur oxygène dissous, toutes les MEC et MET (sauf les lagunes) étant évaluées selon la même grille.

### Fréquence de suivi

Le suivi oxygène dissous est réalisé :

- tous les ans, une fois par mois de juin à septembre en Manche Atlantique car étant la période où le risque d'anoxie est le plus important ;
- tous les ans, une fois par mois de juin à septembre MEC en Méditerranée car étant la période où le risque d'anoxie est le plus important ;
- tous les ans, tous les trimestres dans les Antilles ;
- tous les ans, tous les 2 mois à la Réunion ;
- tous les ans, tous les trimestres en Guyane.

### Jeu de données utilisé

Les données ont été collectées selon les méthodes prescrites par Daniel & Lampert (2016) et analysées selon les protocoles décrits dans l'ouvrage « Hydrologie des écosystèmes marins. Paramètres et analyses » (Aminot & Kérouel, 2004).

Le jeu de données utilisé en 2017 pour les évaluations de la période 2011-2016 comprend 121 points échantillonnés dans 72 masses d'eau côtières et 25 masses d'eau de transition.

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRAC01	Frontière belge à jetée de Malo	C8 – Côte sableuse mésotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC02	Jetée de Malo à Est cap Griz nez	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC03	Cap Griz nez à Slack	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC05	La Warenne à Ault	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAT01	Somme	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Mer du Nord	1
FRHC18	Pays de Caux Nord	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC16	Le Havre – Antifer	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC15	Côte Fleurie	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC14	Baie de Caen	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC13	Côte de Nacre Est	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC12	Côte de Nacre Ouest	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC11	Côte du Bessin	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC10	Baie des Veys	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHT06	Baie des Veys : fond de baie estuarien et chenaux d'Isigny et de Carentan	T5 – Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	ET Manche Atlantique	1
FRHC09	Anse de Saint-Vaast	C7 – Côte à grande zone intertidale et à	EC Manche Atlantique 1/26a	2

	la Hougue	dominante vaseuse		
FRHC08	Barfleur	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC07	Cap Levy – Gatteville	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC60	Rade de Cherbourg	C16 – Rade de Cherbourg (macrotidale, profonde, à sédiments mixtes)	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC04	Cap de Carteret – Cap de la Hague	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC03	Ouest Cotentin	C17 – Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHC01	Archipel Chausey	C17 – Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC02	Baie du Mont-Saint-Michel: centre baie	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC01	Baie du Mont-Saint-Michel	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT02	Bassin Maritime – de la Rance	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	1
FRGC03	Rance – Fresnaye	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC05	Fond Baie de Saint-Brieuc	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC07	Paimpol – Perros-Guirec	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT03	Trieux	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGC08	Perros-Guirec – Large	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC10	Baie – Lannion	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC11	Baie – Morlaix	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT06	Rivière – Morlaix	T9 – Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGT07	Penzé	T9 – Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET Manche Atlantique	1
FRGT08	Aber Wrac'h	T9 – Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGC18	Iroise – Large	C2 – Masse d'eau au large, rocheuse et profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC16	Rade – Brest	C12 – Côte vaseuse abritée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT10	Elorn	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	2
FRGT12	Aulne	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	2
FRGT13	Goyen	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	1
FRGC20	Baie – Douarnenez	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC28	Concarneau – Large	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT14	Rivière – Pont l'Abbé	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGT15	Odet	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	2
FRGT16	Aven	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGT17	Belon	T9 – Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET Manche Atlantique	1
FRGT18	Laïta	T3 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET Manche Atlantique	2
FRGT19	Scorff	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	1
FRGT20	Blavet	T8 – Petit estuaire à petite zone	ET Manche Atlantique	3

		intertidale et à turbidité moyenne à forte		
FRGC34	Lorient – Groix	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT21	Ria Etel	T3 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET Manche Atlantique	1
FRGC35	Baie d'Etel	C4 – Côte vaseuse exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC42	Belle-Ile	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC36	Baie – Quiberon	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC39	Golfe du Morbihan	C12 – Côte vaseuse abritée	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRGC45	Baie Vilaine – Large	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC44	Baie Vilaine – Côte	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT27	Vilaine	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGT28	Loire	T7 – Grand estuaire moyennement à fortement salé et à fort débit	ET Manche Atlantique	5
FRGC46	Loire Large	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRGC48	Baie – Bourgneuf	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC47	Ile d Yeu	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC50	Nord Sables-d'Olonne	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC53	Pertuis Breton	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT31	Sèvre – Niortaise	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	1
FRFC01	Côte Nord-Est de l'Île d'Oléron	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC02	Pertuis Charentais	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFT01	Estuaire Charente	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	1
FRFT02	Estuaire Seudre	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	1
FRFC07	Arcachon aval	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC06	Arcachon amont	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	3
FRFC08	Côte Landaise	C6 – Côte principalement sableuse très exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC09	Lac d'Hossegor	C5 – Lac marin	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFT07	Estuaire Adour Aval	T3 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET Manche Atlantique	1
FRFC11	Côte Basque	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFT08	Estuaire Bidassoa	T3 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET Manche Atlantique	1
FRDC01	Frontière espagnole – Racou plage	Type 2A	Type 2A	1
FRDC02a	Racou plage – Embouchure de l'Aude	Type 2A	Type 2A	1
FRDC02f	Frontignan – Pointe de l'Espiguette	Type 2A	Type 2A	1
FRDC04	Golfe de Fos	Type 1	Type 1	1
FRDC06b	Pointe d'Endoume – Cap Croisette et Iles du Frioul	Type 3W	Type 3W	1
FRDC07g	Cap Cépet – Cap de Carqueiranne	Type 3W	Type 3W	1
FRDC07h	Iles du Soleil	Type 3W	Type 3W	1

FRDC09d	Rade de Villefranche	Type 3W	Type 3W	1
FREC01a b	Pointe Palazzu – Sud Nonza	Type Iles	Type Iles	1
FREC02d	Plaine orientale	Type Iles	Type Iles	1

### La Réunion

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRLC101	Saint-Denis	/	/	1
FRLC102	Saint-Benoît	/	/	1
FRLC103	Volcan	/	/	1
FRLC104	Saint-Joseph	/	/	1
FRLC105	Saint-Louis	/	/	1
FRLC106	Ouest	/	/	1
FRLC107	Saint-Paul	/	/	1
FRLC108	Le Port	/	/	1
FRLC109	Saint-Pierre	/	/	1
FRLC110	Etang-Salé	/	/	1
FRLC111	Saint-Leu	/	/	1
FRLC112	Saint-Gilles	/	/	1

### Antilles

Département	Code ME	Nom ME	Nombre de stations
Guadeloupe	FRIC01	Côte Ouest Basse Terre	2
Guadeloupe	FRIC02	Pointe du Vieux Fort- Sainte Marie	1
Guadeloupe	FRIC03	Petit Cul de Sac Marin	2
Guadeloupe	FRIC04	Pointe Canot – Pointe des châteaux	1
Guadeloupe	FRIC05	Pointe des Château-Pointe de la Grande Vigie	2
Guadeloupe	FRIC06	Grande Vigie – Port Louis	1
Guadeloupe	FRIC07A	Grand Cul de Sac Marin Sud	1
Guadeloupe	FRIC07B	Grand Cul de Sac Marin Nord	2
Guadeloupe	FRIC08	Pointe Madame – Pointe du Gros Morne	2
Guadeloupe	FRIC10	Saint Martin (partie Française)	1
Guadeloupe	FRIC11	Les Saintes	2
Martinique	FRJC001	Baie de Génipa	1
Martinique	FRJC002	Nord-Caraïbes	2
Martinique	FRJC003	Anses d'Arlet	1
Martinique	FRJC004	Nord-Atlantique, plateau insulaire	3
Martinique	FRJC005	Fond Ouest de la Baie du Robert	1
Martinique	FRJC006	Littoral du Vauclin à Sainte-Anne	1
Martinique	FRJC007	Est de la Baie du Robert	1
Martinique	FRJC008	Littoral du François au Vauclin	1
Martinique	FRJC009	Baie de Sainte-Anne	1
Martinique	FRJC010	Baie du Marin	2
Martinique	FRJC011	Récif barrière Atlantique	1
Martinique	FRJC012	Baie de la Trinité	1

Martinique	FRJC013	Baie du Trésor	1
Martinique	FRJC014	Baie du Galion	1
Martinique	FRJC017	Baie de Sainte-Luce	2
Martinique	FRJC018	Baie du Diamant	1
Martinique	FRJC019	Eaux côtières du Sud du Rocher du Diamant	2
Martinique	FRJT001	Étang des Salines	1

### La Guyane

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRKC001	Masse d'eau côtière	C35	/	4
FRKT002	Iracoubo	T17	/	3
FRKT003	Sinnamary	T17	/	2
FRKT004	Kourou	T17	/	3
FRKT005	Cayenne	T17	/	3
FRKT006	Mahury	T17	/	3
FRKT007	Approuague	T17	/	3
FRKT008	Oyapock	T14	/	3
FRKT009	Mana	T17	/	1
FRKT010	Maroni	T14	/	3

### **Métriques**

La métrique est le percentile 10 des concentrations d'oxygène dissous (mg/L) mesurées au fond pendant les 6 années du plan de gestion.

### **Indicateur et grille de qualité**

Comme les indicateurs physico-chimiques sont considérés comme des paramètres de soutien, ils ne peuvent pas déclasser une masse d'eau au-delà de la classe « Moyen ».

### France métropolitaine et départements d'Outre-mer

#### **Oxygène dissous (mg/L) – Toutes masses d'eau (sauf lagunes)**

**Percentile 10 des valeurs mensuelles mesurées au fond entre juin et septembre sur 6 ans en métropole.**

**Percentile 10 des valeurs mensuelles mesurées toute l'année sur 6 ans.**

Seuils utilisés en 2017	Classe
> 5	Très Bon
]5 - 3]	Bon
<3	Moyen

### **Limites d'application – Commentaires**

L'évaluation n'est pas effectuée en métropole s'il y a moins de 6 données dans la masse d'eau pendant les 6 années du plan de gestion.

---

## Références bibliographiques

- Aminot A. & Kérouel R. 2007. « Dosage automatique des nutriments dans les eaux marines ». Edition Quae (Ifremer, MEDDE, Quae).188p
- Daniel A. Lamoureux A., Provost C., Soudant D. (2017). Evaluation de la qualité des eaux littorales de la France métropolitaine pour l'élément de qualité Oxygène dans le cadre de la DCE. Etat des lieux des règles d'évaluation et résultats pour la période 2011-2016. Rapport RST-DYNECO/PELAGOS 2017-10.
- GT DCE Réunion "Physico-chimie et phytoplancton". Fascicule technique pour la mise en œuvre du suivi "Paramètres Physico-Chimiques & Phytoplancton" du réseau de contrôle de surveillance DCE à La Réunion : Réseau Hydrologique du Littoral Réunionnais.. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00168/27915/>
- Witkowski F. Andral B. X Derolez V., Tomasino C.(2016). « Campagne de surveillance 2015 (DCE et DCSMM) en Méditerranée française - Districts « RHONE ET COTIERS MEDITERRANEENS » ET « CORSE » ». Rapport Ifremer, 221p.

**Ifremer**

**FRANCE  
MÉTROPOLITAINE ET  
DOMS**



**Toutes masses d'eau sauf  
lagunes**

### **INDICATEUR TEMPÉRATURE**

**Anne Daniel<sup>1</sup>, Dominique Soudant<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> **Ifremer, Laboratoire d'Écologie Pélagique, Brest**

<sup>2</sup> **Ifremer, VIGIES, Nantes**

### **Résumé**

La température est un paramètre fondamental pour l'évaluation des caractéristiques des masses d'eaux, car elle joue un rôle important dans la variabilité des cycles biologiques. La mesure de la température est indispensable pour l'interprétation ou le traitement d'autres paramètres (salinité, oxygène dissous...).

### **Éléments de qualité physico-chimiques (selon l'Annexe V de la DCE)**

Les éléments de qualité physico-chimiques retenus comme paramètres de soutien pour la classification de l'état écologique des masses d'eaux côtières et de transition sont :

- **les nutriments,**
- **la température de l'eau,**
- **la transparence,**
- **bilan d'oxygène.**

### **Historique**

Le cadrage fait par la circulaire DCE 2007/20 en termes de sites concernés, de période et de fréquence d'échantillonnage, a été la base de la restructuration ou de l'adaptation des réseaux de surveillance concernés par les éléments de qualité physico-chimiques et phytoplancton. Un réseau national et trois réseaux régionaux ont été retenus pour acquérir les données nécessaires à l'évaluation pour les eaux de Manche Atlantique : REPHY (renommé en 2016 Réseau d'Observation et de Surveillance du Phytoplancton et de l'Hydrologie dans les eaux littorales), SRN (Suivi Régional des Nutriments, Nord Pas-de-Calais), RHLN (Réseau Hydrologique du Littoral Normand), ARCHYD (Arcachon Hydrologie).

La caractérisation des paramètres et des métriques constituant les indicateurs physico-chimiques a tout d'abord été discutée au sein d'un groupe de travail ad hoc piloté par Ifremer en 2004 et 2005. Ces propositions ont ensuite été testées, proposées et approuvées par le GT DCE littoral en 2009. Aucune intercalibration n'a eu lieu au niveau européen.

---

## Typologies

L'indicateur température a été déterminé comme la distance d'une série de mesures par rapport à une référence.

La référence est définie comme une sinusoïde modélisant les données de température acquises entre 1988 et 2007 en métropole. Il est apparu nécessaire de définir plusieurs sinusoïdes de référence (typologies) en regroupant les masses d'eaux sur la base :

- d'une classification ascendante hiérarchique (CAH) utilisant les moyennes et les écart-types trimestriels (le trimestre étant défini à partir du mois de janvier) ;
- de la typologie existante ;
- de l'expertise thématique.

Le dendrogramme de la classification ascendante hiérarchique a été découpé arbitrairement en 5 groupes en métropole et en un seul groupe pour chaque DOM.

---

## Fréquence de suivi

Le suivi température est réalisé :

- tous les ans, une fois par mois en métropole (sauf MET Méditerranée) ;
- tous les ans, tous les trimestres dans les Antilles ;
- tous les ans, tous les 2 mois à la Réunion ;
- tous les ans, tous les trimestres en Guyane.

---

## Jeu de données utilisé

Les données ont été collectées selon les méthodes prescrites par Daniel & Lampert (2016) et analysées selon les protocoles décrits dans l'ouvrage « Hydrologie des écosystèmes marins. Paramètres et analyses » (Aminot & Kérouel, 2004).

Le jeu de données utilisé en 2017 pour les évaluations de la période 2012-2016 comprend 80 points échantillonnés dans 72 masses d'eau côtières. Les données prises en compte pour l'évaluation sont : une donnée mensuelle par masse d'eau toute l'année en métropole.

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRAC01	Frontière belge à jetée de Malo	C8 – Côte sableuse mésotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC02	Jetée de Malo à Est cap Griz nez	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC03	Cap Griz nez à Slack	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC05	La Warene à Ault	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRHC18	Pays de Caux Nord	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC16	Le Havre – Antifer	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC15	Côte Fleurie	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC14	Baie de Caen	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC13	Côte de Nacre Est	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC12	Côte de Nacre Ouest	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC11	Côte du Bessin	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC10	Baie des Veys	C7 – Côte à grande zone intertidale et à	EC Manche Atlantique 1/26a	2

		dominante vaseuse		
FRHC09	Anse de Saint-Vaast la Hougue	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHC08	Barfleur	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC07	Cap Levy – Gatteville	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC60	Rade de Cherbourg	C16 – Rade de Cherbourg (macrotidale, profonde, à sédiments mixtes)	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC04	Cap de Carteret – Cap de la Hague	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC03	Ouest Cotentin	C17 – Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHC01	Archipel Chausey	C17 – Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC02	Baie du Mont-Saint-Michel : centre baie	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC01	Baie du Mont-Saint-Michel	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC03	Rance – Fresnaye	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC05	Fond Baie de Saint-Brieuc	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC07	Paimpol – Perros-Guirec	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC08	Perros-Guirec – Large	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC10	Baie – Lannion	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC11	Baie – Morlaix	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC18	Iroise – Large	C2 – Masse d'eau au large, rocheuse et profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC16	Rade – Brest	C12 – Côte vaseuse abritée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC20	Baie – Douarnenez	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC28	Concarneau – Large	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC34	Lorient – Groix	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC35	Baie d'Etel	C4 – Côte vaseuse exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC42	Belle-Ile	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC36	Baie – Quiberon	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC39	Golfe du Morbihan	C12 – Côte vaseuse abritée	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRGC45	Baie Vilaine – Large	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC44	Baie Vilaine – Côte	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC46	Loire Large	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRGC48	Baie – Bourgneuf	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC47	Île d Yeu	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC50	Nord Sables-d'Olonne	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC53	Pertuis Breton	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC01	Côte Nord-Est de l'île d'Oléron	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC02	Pertuis Charentais	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC07	Arcachon aval	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC06	Arcachon amont	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	3
FRFC08	Côte Landaise	C6 – Côte principalement sableuse très	EC Manche Atlantique 1/26a	1

		exposée		
FRFC09	Lac d'Hossegor	C5 – Lac marin	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC11	Côte Basque	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRDC01	Frontière espagnole – Racou plage	Type 2A	Type 2A	1
FRDC02 a	Racou plage – Embouchure de l'Aude	Type 2A	Type 2A	1
FRDC02f	Frontignan – Pointe de l'Espiguette	Type 2A	Type 2A	1
FRDC04	Golfe de Fos	Type 1	Type 1	1
FRDC06 b	Pointe d'Endoume – Cap Croisette et Iles du Frioul	Type 3W	Type 3W	1
FRDC07 g	Cap Cépet – Cap de Carqueiranne	Type 3W	Type 3W	1
FRDC07 h	Iles du Soleil	Type 3W	Type 3W	1
FRDC09 d	Rade de Villefranche	Type 3W	Type 3W	1
FREC01 ab	Pointe Palazzu – Sud Nonza	Type Iles	Type Iles	1
FREC02 d	Plaine orientale	Type Iles	Type Iles	1

### La Réunion

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRLC101	Saint-Denis	/	/	1
FRLC102	Saint-Benoit	/	/	1
FRLC103	Volcan	/	/	1
FRLC104	Saint-Joseph	/	/	1
FRLC105	Saint-Louis	/	/	1
FRLC106	Ouest	/	/	1
FRLC107	Saint-Paul	/	/	1
FRLC108	Le Port	/	/	1
FRLC109	Saint-Pierre	/	/	1
FRLC110	Étang-Salé	/	/	1
FRLC111	Saint-Leu	/	/	1
FRLC112	Saint-Gilles	/	/	1

### Antilles

Département	Code ME	Nom ME	Nombre de stations
Guadeloupe	FRIC01	Côte Ouest Basse Terre	2
Guadeloupe	FRIC02	Pointe du Vieux Fort- Sainte Marie	1
Guadeloupe	FRIC03	Petit Cul de Sac Marin	2
Guadeloupe	FRIC04	Pointe Canot - Pointe des châteaux	1
Guadeloupe	FRIC05	Pointe des Château-Pointe de la Grande Vigie	2
Guadeloupe	FRIC06	Grande Vigie – Port Louis	1
Guadeloupe	FRIC07A	Grand Cul de Sac Marin Sud	1
Guadeloupe	FRIC07B	Grand Cul de Sac Marin Nord	2
Guadeloupe	FRIC08	Pointe Madame – Pointe du Gros Morne	2
Guadeloupe	FRIC10	Saint Martin (partie Française)	1

Guadeloupe	FRIC11	Les Saintes	2
Martinique	FRJC001	Baie de Génipa	1
Martinique	FRJC002	Nord-Caraïbes	2
Martinique	FRJC003	Anses d'Arlet	1
Martinique	FRJC004	Nord-Atlantique, plateau insulaire	3
Martinique	FRJC005	Fond Ouest de la Baie du Robert	1
Martinique	FRJC006	Littoral du Vauclin à Sainte-Anne	1
Martinique	FRJC007	Est de la Baie du Robert	1
Martinique	FRJC008	Littoral du François au Vauclin	1
Martinique	FRJC009	Baie de Sainte-Anne	1
Martinique	FRJC010	Baie du Marin	2
Martinique	FRJC011	Récif barrière Atlantique	1
Martinique	FRJC012	Baie de la Trinité	1
Martinique	FRJC013	Baie du Trésor	1
Martinique	FRJC014	Baie du Galion	1
Martinique	FRJC017	Baie de Sainte-Luce	2
Martinique	FRJC018	Baie du Diamant	1
Martinique	FRJC019	Eaux côtières du Sud du Rocher du Diamant	2
Martinique	FRJT001	Étang des Salines	1

## La Guyane

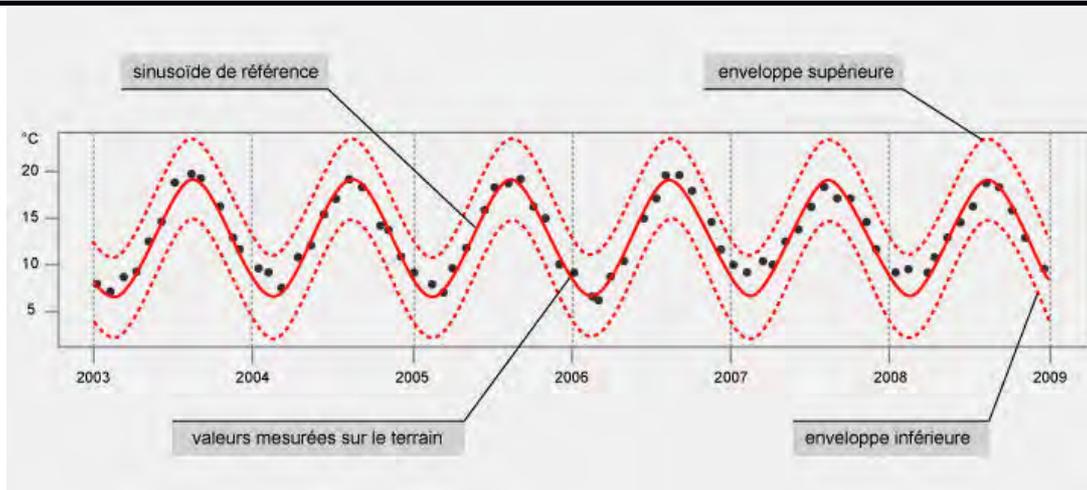
Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRKC001	Masse d'eau côtière	C35	/	4
FRKT002	Iracoubo	T17	/	3
FRKT003	Sinnamary	T17	/	2
FRKT004	Kourou	T17	/	3
FRKT005	Cayenne	T17	/	3
FRKT006	Mahury	T17	/	3
FRKT007	Approuague	T17	/	3
FRKT008	Oyapock	T14	/	3
FRKT009	Mana	T17	/	1
FRKT010	Maroni	T14	/	3

---

## Métriques

L'élément de qualité température est évalué à l'aide des mesures de température enregistrées en sub-surface (0-1 m) tous les mois (en métropole) ou entre 2 à 8 fois par an (dans les DOM) pendant les 6 ans d'un plan de gestion.

L'indicateur est défini comme le pourcentage de valeurs de température de l'eau considérées comme exceptionnelles c'est-à-dire qui sortent d'une enveloppe de référence, définie comme représentant le bon fonctionnement écologique d'un écosystème. Étant donné la variabilité des masses d'eau côtières, cinq enveloppes de référence ont été définies pour la métropole à partir des données enregistrées sur la période 1988-2007. La sinusoïde de La Réunion a été élaborée en 2015 à partir des données acquises entre 2000 et 2014.



Exemple de sinusoïde de référence

Cette approche a l'avantage de définir une valeur de température de référence pour n'importe quel jour de l'année. La forme générale du modèle sinusoïdal est la suivante :

$$T = a \sin\left(\frac{2\pi}{365} t + p\right) + b$$

avec :

- $T$  : la température en degré Celsius,
- $t$  : le temps en jour julien,
- $a$ ,  $p$  et  $b$  : les paramètres du modèle.

Ce modèle est complété par une enveloppe constituée de deux courbes : celles des valeurs maximales et minimales acceptables autour du modèle sinusoïdal. Par référence à l'outil de représentation box and whisker plot (i.e. « boîtes à moustaches »), les courbes maximales et minimales sont définies par l'intervalle interquartile multiplié par un facteur. Après plusieurs essais, la valeur choisie pour ce dernier est 3. L'enveloppe ainsi définie permet alors de désigner les observations acceptables et exceptionnelles. Finalement, si le nombre d'observations exceptionnelles dépasse un certains taux, alors la masse d'eau est désignée hors norme au regard de l'élément de qualité température. Le taux seuil choisi est de 5 %.

### Indicateur et grille de qualité

Comme les indicateurs physico-chimiques sont considérés comme des paramètres de soutien, ils ne peuvent pas déclasser une masse d'eau au-delà de la classe « Moyen ».

#### France métropolitaine et départements d'Outre-mer

#### Température °C % de valeurs mensuelles mesurées en surface en dehors d'une enveloppe de référence

Seuils utilisés en 2017	Classe
[0 – 5[	Bon
≥5	Inférieur à Bon

Pour les DOM, les sinusoïdes de référence de La Réunion, des Antilles et de la Guyane sont en cours de validation au niveau national (et la grille de seuils utilisée est la même).

---

## Limites d'application – Commentaires

### Métropole

L'évaluation n'est pas effectuée s'il y a moins de 18 données dans la masse d'eau pendant les 6 ans du plan de gestion.

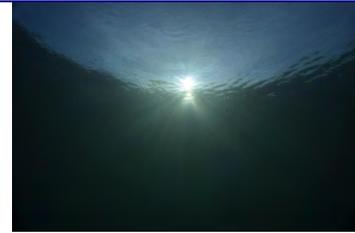
---

## Références bibliographiques

- Aminot A. & Kérouel R. 2007. « Dosage automatique des nutriments dans les eaux marines ». Edition Quae (Ifremer, MEDDE, Quae).188p
- Daniel A. Lamoureux A., Provost C., Soudant D. (2017). Evaluation de la qualité des eaux littorales de la France métropolitaine pour l'élément de qualité Température dans le cadre de la DCE. Etat des lieux des règles d'évaluation et résultats pour la période 2011-2016. Rapport RST-DYNECO/PELAGOS 2017-10.
- GT DCE Réunion "Physico-chimie et phytoplancton". Fascicule technique pour la mise en oeuvre du suivi "Paramètres Physico-Chimiques & Phytoplancton" du réseau de contrôle de surveillance DCE à La Réunion : Réseau Hydrologique du Littoral Réunionnais.. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00168/27915/>
- Witkowski F. Andral B. X Derolez V., Tomasino C.(2016). « Campagne de surveillance 2015 (DCE et DCSMM) en Méditerranée française - Districts « RHONE ET COTIERS MEDITERRANEENS » ET « CORSE » ». Rapport Ifremer, 221p.

**Ifremer**

**FRANCE  
MÉTROPOLITAINE ET  
DOMS**



**Toutes masses d'eau sauf  
lagunes**

### **INDICATEUR TRANSPARENCE**

**Anne Daniel<sup>1</sup>, Dominique Soudant<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> Ifremer, Laboratoire d'Écologie Pélagique, Brest**

**<sup>2</sup> Ifremer, VIGIES, Nantes**

### **Résumé**

La transparence est représentée par le paramètre turbidité. La turbidité évalue la transparence d'une eau par la perte de lumière résultant de sa traversée. Elle est donc fonction de la quantité, de la taille et de la forme des particules en suspension et varie en fonction des apports des fleuves, de la remise en suspension du sédiment et de la concentration en plancton. La turbidité permet de déterminer la quantité de lumière disponible pour le développement des végétaux aquatiques.

### **Éléments de qualité physico-chimiques (selon l'Annexe V de la DCE)**

Les éléments de qualité physico-chimiques retenus comme paramètres de soutien pour la classification de l'état écologique des masses d'eaux côtières et de transition sont :

- **les nutriments,**
- **la température de l'eau,**
- **la transparence,**
- **bilan d'oxygène.**

### **Historique**

Le cadrage fait par la circulaire DCE 2007/20 en termes de sites concernés, de période et de fréquence d'échantillonnage, a été la base de la restructuration ou de l'adaptation des réseaux de surveillance concernés par les éléments de qualité physico-chimiques et phytoplancton. Un réseau national et trois réseaux régionaux ont été retenus pour acquérir les données nécessaires à l'évaluation pour les eaux de Manche Atlantique : REPHY (renommé en 2016 Réseau d'Observation et de Surveillance du Phytoplancton et de l'Hydrologie dans les eaux littorales), SRN (Suivi Régional des Nutriments, Nord Pas-de-Calais), RHLN (Réseau Hydrologique du Littoral Normand), ARCHYD (Arcachon Hydrologie).

La caractérisation des paramètres et des métriques constituant les indicateurs physico-chimiques a tout d'abord été discutée au sein d'un groupe de travail ad hoc piloté par Ifremer en 2004 et 2005. Ces propositions ont ensuite été testées, proposées et approuvées par le GT DCE littoral en 2011. Aucune intercalibration n'a eu lieu au niveau européen.

---

## Typologies

Le littoral français a été découpé en écotypes au regard de l'atlas de turbidité de surface élaboré par Gohin (2011). En effet, les cartes moyennes de turbidité de surface calculées entre 2003 et 2009 d'après les données de réflectance du capteur MODIS mettent en évidence les phénomènes suivants (Figure 1) :

- un gradient de turbidité décroissant de la côte vers le large, notamment aux débouchés des fleuves ;
- des concentrations plus élevées en période hivernale qu'en période estivale ;
- des zones naturellement plus turbides en raison de la nature de leur sédiment, de leur profondeur, de leur exposition au vent et à la houle ou encore de l'intensité des courants les traversant.

Ainsi, les masses d'eau côtières ont été séparées en deux écotypes :

- écotype 1 : les zones rocheuses de la Manche et de l'Atlantique, les côtes méditerranéennes (sauf celles du Languedoc), les côtes de l'île de la Réunion ;
- écotype 3 : les zones vaseuses/sableuses et les masses d'eau situées à l'embouchure des principaux fleuves.

Toutefois, les masses d'eau ayant une typologie C1 et C10 sont réparties dans les deux groupes car certaines masses d'eau à côte rocheuse peu profonde sont sous l'influence directe de débouchés de fleuves, et certaines côtes sableuses sont partiellement stratifiées et peu influencées par des remises en suspension du sédiment.

---

## Fréquence de suivi

Le suivi transparence est réalisé :

- tous les ans, une fois par mois de mars à octobre en métropole (sauf MET Méditerranée), car étant la période où la turbidité liée aux apports et activités humaines est la plus importante (et où le risque de remise en suspension est le plus faible) ;
- 2 fois par plans de gestion, de juin à août en MET de Méditerranée car étant où le risque d'anoxie est le plus important ;
- tous les ans, tous les trimestres dans les Antilles ;
- tous les ans, tous les 2 mois à la Réunion.

---

## Jeu de données utilisé

Les données ont été collectées selon les méthodes prescrites par Daniel & Lampert (2016) et analysées selon les protocoles décrits dans l'ouvrage « Hydrologie des écosystèmes marins. Paramètres et analyses » (Aminot & Kérouel, 2004).

Le jeu de données utilisé en 2017 pour les évaluations de la période 2012-2016 comprend 80 points échantillonnés dans 72 masses d'eau côtières. Les données prises en compte pour l'évaluation sont : une donnée mensuelle par masse d'eau toute l'année en métropole.

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRAC01	Frontière belge à jetée de Malo	C8 – Côte sableuse mésotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC02	Jetée de Malo à Est cap Griz nez	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC03	Cap Griz nez à Slack	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC05	La Wrenne à Ault	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRHC18	Pays de Caux Nord	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1

FRHC16	Le Havre – Antifer	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC15	Côte Fleurie	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC14	Baie de Caen	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC13	Côte de Nacre Est	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC12	Côte de Nacre Ouest	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC11	Côte du Bessin	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC10	Baie des Veys	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHC09	Anse de Saint-Vaast la Hougue	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHC08	Barfleur	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC07	Cap Levy – Gatteville	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC60	Rade de Cherbourg	C16 – Rade de Cherbourg (macrotidale, profonde, à sédiments mixtes)	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC04	Cap de Carteret – Cap de la Hague	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC03	Ouest Cotentin	C17 – Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHC01	Archipel Chausey	C17 – Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC02	Baie du Mont-Saint-Michel: centre baie	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC01	Baie du Mont-Saint-Michel	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC03	Rance – Fresnaye	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC05	Fond Baie de Saint-Brieuc	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC07	Paimpol – Perros-Guirec	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC08	Perros-Guirec – Large	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC10	Baie – Lannion	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC11	Baie – Morlaix	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC18	Iroise – Large	C2 – Masse d'eau au large, rocheuse et profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC16	Rade – Brest	C12 – Côte vaseuse abritée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC20	Baie – Douarnenez	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC28	Concarneau – Large	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC34	Lorient – Groix	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC35	Baie d'Etel	C4 – Côte vaseuse exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC42	Belle-Ile	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC36	Baie – Quiberon	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC39	Golfe du Morbihan	C12 – Côte vaseuse abritée	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRGC45	Baie Vilaine – Large	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC44	Baie Vilaine – Côte	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC46	Loire Large	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRGC48	Baie – Bourgneuf	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC47	Île d Yeu	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC50	Nord Sables-d'Olonne	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1

FRGC53	Pertuis Breton	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC01	Côte Nord-Est de l'Île d'Oléron	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC02	Pertuis Charentais	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC07	Arcachon aval	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC06	Arcachon amont	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	3
FRFC08	Côte Landaise	C6 – Côte principalement sableuse très exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC09	Lac d'Hossegor	C5 – Lac marin	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC11	Côte Basque	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRDC01	Frontière espagnole – Racou plage	Type 2A	Type 2A	1
FRDC02a	Racou plage – Embouchure de l'Aude	Type 2A	Type 2A	1
FRDC02f	Frontignan – Pointe de l'Espiguette	Type 2A	Type 2A	1
FRDC04	Golfe de Fos	Type 1	Type 1	1
FRDC06b	Pointe d'Endoume – Cap Croisette et Iles du Frioul	Type 3W	Type 3W	1
FRDC07g	Cap Cépet – Cap de Carqueiranne	Type 3W	Type 3W	1
FRDC07h	Iles du Soleil	Type 3W	Type 3W	1
FRDC09d	Rade de Villefranche	Type 3W	Type 3W	1
FREC01ab	Pointe Palazzu – Sud Nonza	Type Iles	Type Iles	1
FREC02d	Plaine orientale	Type Iles	Type Iles	1

### La Réunion

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRLC101	Saint-Denis	/	/	1
FRLC102	Saint-Benoit	/	/	1
FRLC103	Volcan	/	/	1
FRLC104	Saint-Joseph	/	/	1
FRLC105	Saint-Louis	/	/	1
FRLC106	Ouest	/	/	1
FRLC107	Saint-Paul	/	/	1
FRLC108	Le Port	/	/	1
FRLC109	Saint-Pierre	/	/	1
FRLC110	Étang-Salé	/	/	1
FRLC111	Saint-Leu	/	/	1
FRLC112	Saint-Gilles	/	/	1

### Antilles

Département	Code ME	Nom ME	Nombre de stations
Guadeloupe	FRIC01	Côte Ouest Basse Terre	2
Guadeloupe	FRIC02	Pointe du Vieux Fort- Sainte Marie	1
Guadeloupe	FRIC03	Petit Cul de Sac Marin	2
Guadeloupe	FRIC04	Pointe Canot – Pointe des châteaux	1
Guadeloupe	FRIC05	Pointe des Château-Pointe de la Grande Vigie	2
Guadeloupe	FRIC06	Grande Vigie – Port Louis	1

Guadeloupe	FRIC07A	Grand Cul de Sac Marin Sud	1
Guadeloupe	FRIC07B	Grand Cul de Sac Marin Nord	2
Guadeloupe	FRIC08	Pointe Madame – Pointe du Gros Morne	2
Guadeloupe	FRIC10	Saint Martin (partie Française)	1
Guadeloupe	FRIC11	Les Saintes	2
Martinique	FRJC001	Baie de Génipa	1
Martinique	FRJC002	Nord-Caraïbes	2
Martinique	FRJC003	Anses d'Arlet	1
Martinique	FRJC004	Nord-Atlantique, plateau insulaire	3
Martinique	FRJC005	Fond Ouest de la Baie du Robert	1
Martinique	FRJC006	Littoral du Vauclin à Sainte-Anne	1
Martinique	FRJC007	Est de la Baie du Robert	1
Martinique	FRJC008	Littoral du François au Vauclin	1
Martinique	FRJC009	Baie de Sainte-Anne	1
Martinique	FRJC010	Baie du Marin	2
Martinique	FRJC011	Récif barrière Atlantique	1
Martinique	FRJC012	Baie de la Trinité	1
Martinique	FRJC013	Baie du Trésor	1
Martinique	FRJC014	Baie du Galion	1
Martinique	FRJC017	Baie de Sainte-Luce	2
Martinique	FRJC018	Baie du Diamant	1
Martinique	FRJC019	Eaux côtières du Sud du Rocher du Diamant	2
Martinique	FRJT001	Étang des Salines	1

---

### Métriques

La métrique de la transparence est le percentile 90 des données mensuelles de turbidité mesurées en NTU de mars à octobre pendant les 6 années du plan de gestion.

---

### Indicateur et grille de qualité

Comme les indicateurs physico-chimiques sont considérés comme des paramètres de soutien, ils ne peuvent pas déclasser une masse d'eau au-delà de la classe « Moyen ».

En 2011, la méthode de mesure de la turbidité (méthode US EPA 1980) utilisait le NTU comme unité. Aujourd'hui, l'ensemble des labos utilise une nouvelle technique (Norme ISO 7027) dont l'unité est le FNU. Un transfert d'unité pour la transparence de façon à être cohérent avec la nouvelle méthode analytique qui est utilisée aujourd'hui serait donc pertinent. Le changement d'unité de NTU (Nephelometric Turbidity Unit) en FNU (Formazine Nephelometric Unit) entre les mesures effectuées respectivement selon la méthode d'analyse US-EPA (1980) et la norme ISO 7027" est de 35 %. Les grilles présentées ci-dessous sont donc présentées dans les 2 unités.

**Transparence (évaluée par la turbidité) : Percentile 90 des valeurs mensuelles mesurées en surface sur les 6 années du plan de gestion**

Écotype 1 :

Seuils utilisés en 2017 NTU	Seuils utilisés en 2017 FNU	Classe
[0 – 5[	[0 – 7[	Très Bon
[5 – 10[	[7 – 14[	Bon
> 10	> 14	Moyen

Écotype 3 :

Seuils utilisés en 2017 NTU	Seuils utilisés en 2017 FNU	Classe
[0 – 30[	[0 – 40[	Très Bon
[30 – 45[	[40 – 60[	Bon
> 45	> 60	Moyen

Écotype 4 : Corse

Seuils utilisés en 2017 NTU	Seuils utilisés en 2017 FNU	Classe
[0 – 0,6[	[0 – 0,8]	Très Bon
]0,6 – 3[	]0,8 – 4,0]	Bon
> 3	> 4,0	Moyen

La Réunion:

Pour la Réunion, une nouvelle grille a été proposée aux référents DCE nationaux et est en cours de validation.

**Transparence (évaluée par la turbidité) : Percentile 90 des valeurs mensuelles mesurées en surface sur les 6 années du plan de gestion**

Proposition du GT en 2017 NTU	Proposition du GT en 2017 FNU	Classe
[0 – 0,6]	[0 – 0,8]	Très Bon
]0,6 – 3,0]	]0,8 – 4,0]	Bon
> 3,0	> 4,0	Moyen

## Antilles

Les seuils suivants sont proposés dans les Antilles et sont en cours de validation.

**Transparence (évaluée par la turbidité) : Percentile 90 des valeurs mensuelles mesurées en surface sur les 6 années du plan de gestion**

Proposition en 2017 FNU ME de types 1 (Baies)	Proposition en 2017 FNU ME de types 2-8	Classe
[0 – 1]	[0 – 0,6]	Très Bon
]1 – 2]	]0,6 – 1,6]	Bon
> 2	> 1,6	Moyen

## Guyane

La transparence a été déclarée non pertinente (ou à étudier au cas par cas) en Guyane en raison de l'influence du panache des eaux de l'Amazonie qui provoquent des concentrations extrêmes auxquelles l'écosystème est adapté.

---

### Limites d'application – Commentaires

#### Métropole

L'évaluation n'est pas effectuée s'il y a moins de 12 données dans la masse d'eau pendant les 6 ans du plan de gestion.

---

### Références bibliographiques

- Aminot A. & Kérouel R. 2007. « Dosage automatique des nutriments dans les eaux marines ». Edition Quae (Ifremer, MEDDE, Quae).188p
- Daniel A. Lamoureux A., Provost C., Soudant D. (2017). Evaluation de la qualité des eaux littorales de la France métropolitaine pour l'élément de qualité Transparence dans le cadre de la DCE. Etat des lieux des règles d'évaluation et résultats pour la période 2011-2016. Rapport RST-DYNECO/PELAGOS 2017-10.
- GT DCE Réunion "Physico-chimie et phytoplancton". Fascicule technique pour la mise en oeuvre du suivi "Paramètres Physico-Chimiques & Phytoplancton" du réseau de contrôle de surveillance DCE à La Réunion : Réseau Hydrologique du Littoral Réunionnais.. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00168/27915/>
- Witkowski F. Andral B. X Derolez V., Tomasino C.(2016). « Campagne de surveillance 2015 (DCE et DCSMM) en Méditerranée française - Districts « RHONE ET COTIERS MEDITERRANEENS » ET « CORSE » ». Rapport Ifremer, 221p.

**Ifremer**

**FRANCE  
MÉTROPOLITAINE ET  
DOMS**

**Toutes masses d'eau**



### **INDICATEUR NUTRIMENTS (Azote et Phosphore)**

**Anne Daniel<sup>1</sup>, Valérie Derolez<sup>2</sup>, Dominique Soudant<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> **Ifremer, Laboratoire d'Écologie Pélagique, Brest**

<sup>2</sup> **Ifremer, LER LR, Sète**

<sup>3</sup> **Ifremer, VIGIES, Nantes**

### **Résumé**

Le terme « nutriments » désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes). Ils sont présents naturellement dans le milieu et ne sont pas directement toxiques pour ce dernier. Toutefois, lors d'une augmentation de flux de nutriments en zone côtière (en raison d'apports anthropiques tel que les rejets dûs au lessivage des terres agricoles, les rejets urbains et industriels), les nutriments peuvent être parfois considérés comme une pression à l'origine de nuisances indirectes. En effet, une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer :

- des développements massifs de certaines espèces phytoplanctoniques, phénomène qui se traduit par une augmentation des teneurs en chlorophylle *a* dans l'eau et/ou des modifications dans la structure des peuplements phytoplanctoniques ;
- des développements massifs de macroalgues opportunistes (ulves, monostromes, entéromorphes).

Ces conséquences directes ont des répercussions sur le bon fonctionnement du milieu en provoquant notamment :

- une diminution de l'intensité lumineuse nécessaire à la photosynthèse néfaste pour le couvert végétal (macroalgues fixées, herbiers...) ;
- une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous ; ce phénomène peut générer des anoxies et provoquer la mort des espèces démersales et benthiques ;
- la prolifération de certaines espèces phytoplanctoniques peut engendrer des mortalités de poissons ou de coquillages, soit en raison de leur toxicité intrinsèque pour ces animaux, soit parce que leur forte concentration dans l'eau induit un colmatage des branchies.

Dans les masses d'eau côtières et les estuaires, l'azote est considéré comme facteur limitant et a donc été développé en priorité. Le phosphore et le silicate sont également conseillés mais leur évolution dans le milieu, complexe, n'a pas encore permis de mettre au point un indicateur pour mesurer ces paramètres.

---

## Éléments de qualité physico-chimiques (selon l'Annexe V de la DCE)

Les éléments de qualité physico-chimiques retenus comme paramètres de soutien pour la classification de l'état écologique des masses d'eaux côtières et de transition sont :

- **Les nutriments,**
- **la température de l'eau,**
- **la transparence,**
- **le bilan d'oxygène.**

---

## Historique

Très peu de données de nutriments ont été acquises par les réseaux de surveillance avant 2007. Le cadrage fait par la circulaire DCE 2007/20 en termes de sites concernés, de période et de fréquence d'échantillonnage, a été la base de la restructuration ou de l'adaptation des réseaux de surveillance concernés par les éléments de qualité physico-chimiques et phytoplancton. Un réseau national et trois réseaux régionaux ont été retenus pour acquérir les données nécessaires à l'évaluation pour les eaux de Manche Atlantique : REPHY (renommé en 2016 Réseau d'Observation et de Surveillance du Phytoplancton et de l'Hydrologie dans les eaux littorales), SRN (Suivi Régional des Nutriments, Nord Pas-de-Calais), RHLN (Réseau Hydrologique du Littoral Normand), ARCHYD (Arcachon Hydrologie).

La caractérisation des paramètres et des métriques constituant les indicateurs physico-chimiques a tout d'abord été discutée au sein d'un groupe de travail ad hoc piloté par Ifremer en 2004 et 2005. Ces propositions ont ensuite été testées, proposées et approuvées par le GT DCE littoral en 2010. Au niveau européen, ECOSTAT a demandé en 2014 de lancer des travaux sur l'établissement de valeurs seuils de nutriments. Ce travail fait suite à un rapport qui met en évidence de grandes divergences entre les États membres au niveau des paramètres suivis, de la fréquence et de la période de suivi, des méthodes statistiques utilisées pour établir les seuils. L'objectif de ce groupe de travail est la rédaction d'un guide pour 2018.

---

## Typologies

### Mer du Nord – Manche – Atlantique :

La concentration en NID étant directement reliée à la salinité, les masses d'eau côtières et de transition ont été regroupées au sein d'écotypes représentatifs de la dilution des eaux des bassins versants.

Deux grilles sont proposées : la première en mer du Nord pour les MEC de type européen NEA 1/26b et les MET de type européen 11, la seconde en Manche Atlantique pour les MEC de type européen NEA1/26a et les MET de type européen NEA11.

### Lagunes méditerranéennes :

Les lagunes sont regroupées en quatre écotypes selon leur salinité : oligohaline, mésohaline, polyhaline, euhaline.

---

## Fréquence de suivi

Le suivi nutriment est réalisé :

- tous les ans, une fois par mois de novembre à février en Manche Atlantique car étant la période la plus représentative des apports en nutriments par les bassins versant ;
- tous les ans, une fois par mois de juin à août en MET en Méditerranée car étant la période où le risque d'anoxie est le plus important ;
- une année par plan de gestion, tous les mois en MEC en Méditerranée ;
- tous les ans, tous les trimestres dans les Antilles ;

- tous les ans, tous les 2 mois à la Réunion ;
- tous les ans, tous les trimestres en Guyane.

### **Jeu de données utilisé**

Les données ont été collectées selon les méthodes prescrites par Daniel & Lampert (2016) et analysées selon les protocoles décrits dans l'ouvrage « Dosage automatique des nutriments dans les eaux marines » (Aminot & Kérouel, 2007), qui est assimilé à une norme pour les analyses de nutriments dans les eaux marines ([http://www.aquaref.fr/fiches\\_methodes\\_validees](http://www.aquaref.fr/fiches_methodes_validees), fiches MA-41, 42, 43, 44, 45).

#### Mer du Nord – Manche – Atlantique

Le jeu de données utilisé en 2017 pour les évaluations de la période 2011-2016 comprend 57 points échantillonnés dans 50 masses d'eau côtières (certaines ME comprenant deux, voire trois points), et 41 points échantillonnés dans 25 masses d'eau de transition. Les données prises en compte pour l'évaluation sont : une donnée mensuelle par masse d'eau de novembre à février inclus.

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRAC01	Frontière belge à jetée de Malo	C8 – Côte sableuse mésotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC02	Jetée de Malo à Est cap Griz nez	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC03	Cap Griz nez à Slack	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAC05	La Warenne à Ault	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Mer du Nord 1/26b	1
FRAT01	Somme	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Mer du Nord	1
FRHC18	Pays de Caux Nord	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC16	Le Havre – Antifer	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC15	Côte Fleurie	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC14	Baie de Caen	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC13	Côte de Nacre Est	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC12	Côte de Nacre Ouest	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC11	Côte du Bessin	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC10	Baie des Veys	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHT06	Baie des Veys : fond de baie estuarien et chenaux d'Isigny et de Carentan	T5 – Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	ET Manche Atlantique	1
FRHC09	Anse de Saint-Vaast la Hougue	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHC08	Barfleur	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC07	Cap Levy – Gatteville	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC60	Rade de Cherbourg	C16 – Rade de Cherbourg (macrotidale, profonde, à sédiments mixtes)	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC04	Cap de Carteret – Cap de la Hague	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC03	Ouest Cotentin	C17 – Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat	EC Manche Atlantique 1/26a	2
FRHC01	Archipel Chausey	C17 – Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRHC02	Baie du Mont-Saint-Michel: centre baie	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	1

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRGC01	Baie du Mont-Saint-Michel	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT02	Bassin Maritime – de la Rance	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	1
FRGC03	Rance – Fresnaye	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC05	Fond Baie de Saint-Brieuc	C9 – Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC07	Paimpol – Perros-Guirec	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT03	Trieux	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGC08	Perros-Guirec – Large	C15 – Côte rocheuse macrotidale profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC10	Baie – Lannion	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC11	Baie – Morlaix	C11 – Côte principalement sableuse macrotidale	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT06	Rivière – Morlaix	T9 – Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGT07	Penzé	T9 – Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET Manche Atlantique	1
FRGT08	Aber Wrac'h	T9 – Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGC18	Iroise – Large	C2 – Masse d'eau au large, rocheuse et profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC16	Rade – Brest	C12 – Côte vaseuse abritée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT10	Elorn	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	2
FRGT12	Aulne	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	2
FRGT13	Goyen	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	1
FRGC20	Baie – Douarnenez	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC28	Concarneau – Large	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT14	Rivière – Pont l'Abbé	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGT15	Odet	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	2
FRGT16	Aven	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGT17	Belon	T9 – Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGT18	Laïta	T3 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET Manche Atlantique	2
FRGT19	Scorff	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	1
FRGT20	Blavet	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	3
FRGC34	Lorient – Groix	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT21	Ria Etel	T3 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET Manche Atlantique	1
FRGC35	Baie d'Etel	C4 – Côte vaseuse exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC42	Belle-Ile	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC36	Baie – Quiberon	C13 – Côte sableuse stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1

Code ME	Libellé ME	Typologie ME française	Typologie ME européenne	Nombre de points
FRGC39	Golfe du Morbihan	C12 – Côte vaseuse abritée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC45	Baie Vilaine – Large	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC44	Baie Vilaine – Côte	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT27	Vilaine	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	2
FRGT28	Loire	T7 – Grand estuaire moyennement à fortement salé et à fort débit	ET Manche Atlantique	5
FRGC46	Loire Large	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC48	Baie – Bourgneuf	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC47	Ile d Yeu	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC50	Nord Sables-d'Olonne	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGC53	Pertuis Breton	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRGT31	Sèvre – Niortaise	T8 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET Manche Atlantique	1
FRFC01	Côte Nord-Est de l'Ile d'Oléron	C1 – Côte rocheuse, méso- à macrotidale, peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC02	Pertuis Charentais	C3 – Côte vaseuse modérément exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFT01	Estuaire Charente	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	1
FRFT02	Estuaire Seudre	T1 – Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET Manche Atlantique	1
FRFC07	Arcachon aval	C10 – Côte sableuse partiellement stratifiée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC06	Arcachon amont	C7 – Côte à grande zone intertidale et à dominante vaseuse	EC Manche Atlantique 1/26a	3
FRFC08	Côte Landaise	C6 – Côte principalement sableuse très exposée	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFC09	Lac d'Hossegor	C5 – Lac marin	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFT07	Estuaire Adour Aval	T3 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET Manche Atlantique	1
FRFC11	Côte Basque	C14 – Côte rocheuse mésotidale peu profonde	EC Manche Atlantique 1/26a	1
FRFT08	Estuaire Bidassoa	T3 – Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET Manche Atlantique	1

### Lagunes méditerranéennes

Le jeu de données utilisé en 2017 pour les évaluations de la période 2011-2016 comprend 36 points échantillonnés dans 26 masses d'eau côtières. Les données prises en compte pour l'évaluation sont : une donnée mensuelle par masse d'eau de juin à août inclus.

Code Masse d'eau	Libellé Masse d'eau	Typologie ME française	Nombre de stations
FRDT01	Canet	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRDT02	Étang de Salses-Leucate	T10 – Lagunes méditerranéennes	2
FRDT03	Étang de La Palme	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRDT04	Étang de Bages-Sigean	T10 – Lagunes méditerranéennes	2
FRDT05a	Complexe du Narbonnais Ayrolle	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRDT05b	Complexe du Narbonnais Campagnol	T10 – Lagunes méditerranéennes	5
FRDT06a	Complexe du Narbonnais Gruissan	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRDT08	Vendres	T10 – Lagunes méditerranéennes	4
FRDT09	Étang du Grand Bagnas	T10 – Lagunes méditerranéennes	4
FRDT10	Étang de Thau	T10 – Lagunes méditerranéennes	2

FRDT11a	Étang de l'Or	T10 – Lagunes méditerranéennes	2
FRDT11b	Étangs Palavasiens Est	T10 – Lagunes méditerranéennes	2
FRDT11c	Étangs Palavasiens Ouest	T10 – Lagunes méditerranéennes	2
FRDT12	Étang du Ponant	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRDT13e	Petite Camargue Murette	T10 – Lagunes méditerranéennes	4
FRDT13h	Petite Camargue Scamandre/Charnier	T10 – Lagunes méditerranéennes	11
FRDT13c	Petite Camargue Médard	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRDT14a	Camargue Complexe Vaccares	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRDT14c	Camargue La Palissade	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRDT15a	Étang de Berre Grand Etang	T10 – Lagunes méditerranéennes	5
FRDT15b	Étang de Berre Vaine	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRDT15c	Étang de Berre Bolmon	T10 – Lagunes méditerranéennes	3
FRET01	Étang de Biguglia	T10 – Lagunes méditerranéennes	2
FRET02	Étang de Diana	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRET03	Étang d'Urbino	T10 – Lagunes méditerranéennes	1
FRET04	Étang de Palu	T10 – Lagunes méditerranéennes	1

---

## Métriques

### **Mer du Nord – Manche - Atlantique**

**Métrique 1 :** Concentration d'azote inorganique dissous (NID, somme de NH<sub>4</sub> + NO<sub>2</sub> + NO<sub>3</sub> en µmol/L) normalisée à 33 de salinité à partir des valeurs mensuelles mesurées en surface de novembre à février sur 6 ans.

### **Lagunes méditerranéennes**

**Métrique 1 :** Percentile 90 des concentrations mensuelles d'azote inorganique dissous (NID, somme de NH<sub>4</sub> + NO<sub>2</sub> + NO<sub>3</sub> en µmol/L) mesurées en surface de juin à août sur 6 ans.

**Métrique 2 :** Percentile 90 des concentrations mensuelles de phosphate (PO<sub>4</sub>) en µmol/L mesurées en surface de juin à août sur 6 ans.

**Métrique 3 :** Percentile 90 des concentrations mensuelles d'azote Total (NT) en µmol/L mesurées en surface de juin à août sur 6 ans.

**Métrique 4 :** Percentile 90 des concentrations mensuelles de phosphore total (PT) en µmol/L mesurées en surface de juin à août sur 6 ans.

---

## Indicateur et grille de qualité

Les données subissent une série de filtres de qualification et de tri des données avant calcul de l'indicateur. Comme les indicateurs physico-chimiques sont considérés comme des paramètres de soutien, ils ne peuvent pas déclasser une masse d'eau au-delà de la classe « Moyen ». Il est attribué une classe à chaque métrique. C'est la classe la plus mauvaise qui est utilisée pour caractériser l'indicateur nutriments dans les lagunes méditerranéennes.

France métropolitaine – Manche Atlantique

**Azote Inorganique Dissous ( $\mu\text{mol/L}$ )**

**Concentration normalisée à 33 de salinité des valeurs mensuelles mesurées en surface de novembre à février sur 6 ans**

Seuils utilisés en 2017 MEC et MET Mer du Nord 1/26b	Classe
< 20	Très Bon
]20 – 29] ou si >29 et si EQR biomasse > « bon état »	Bon
si $\geq 29$ ou si ]20 – 29] et si EQR biomasse < « bon état »	Inférieur à Bon

Seuils utilisés en 2017 MEC et MET Manche-Atlantique 1/26a	Classe
< 20	Très Bon
]20 – 33] ou si >33 et si EQR biomasse > « bon état »	Bon
si $\geq 33$ ou si ]20 – 33] et si EQR biomasse < « bon état »	Inférieur à Bon

France métropolitaine – Lagunes Méditerranéennes

*Lagunes poly-euhalines*

**Azote Inorganique Dissous ( $\mu\text{mol/L}$ ) – Lagunes poly-euhalines**

**Percentile 90 des valeurs mensuelles mesurées en surface de juin à août sur 6 ans**

Seuils utilisés en 2017	Classe
$\leq 2$	Très Bon
]2 – 6]	Bon
> 6	Inférieur à Bon

**Azote Total ( $\mu\text{mol/L}$ ) – Lagunes poly-euhalines**

**Percentile 90 des valeurs mensuelles mesurées en surface, de juin à août sur 6 ans**

Seuils utilisés en 2017	Classe
$\leq 50$	Très Bon
]50 – 75]	Bon
> 75	Inférieur à Bon

**Phosphate ( $\mu\text{mol/L}$ ) – Lagunes poly-euhalines**

**Percentile 90 des valeurs mensuelles mesurées en surface, de juin à août sur 6 ans**

Seuils utilisés en 2017	Classe
$\leq 0,3$	Très Bon
]0,3 – 1]	Bon
> 1	Inférieur à Bon

## 4 Fiches masses d'eau

Les fiches sont ordonnées par ordre croissant du numéro de code de la masse d'eau, c'est-à-dire du nord au sud.

La première partie présente les masses d'eau côtière (FRGC) et la seconde les masses d'eau de transition (FRGT).

## 4.1 Fiches masses d'eau côtière

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

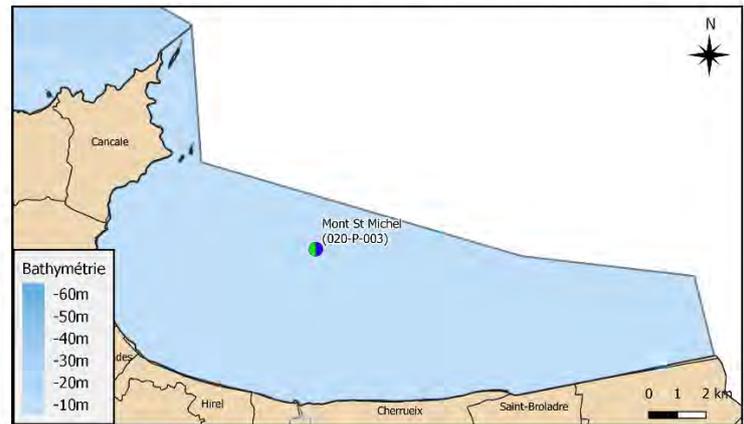
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

● Hydrologie ● Phytoplancton

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,78 et 8,09 mg/L.

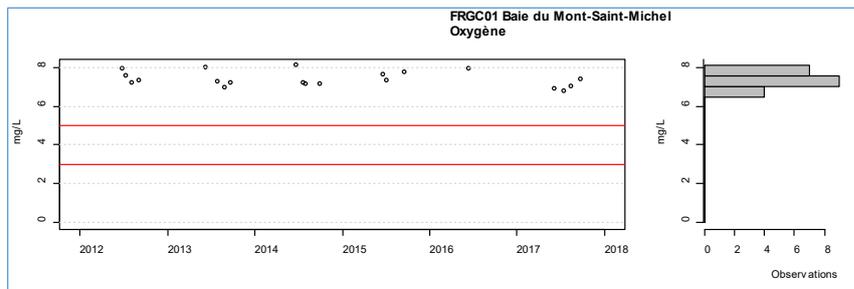


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>6,9</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 5,87 et 21,44 °C.

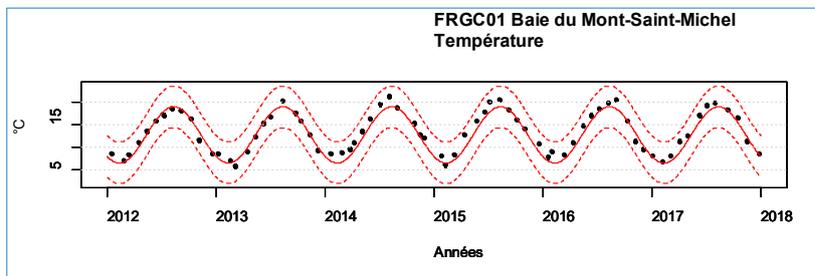


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 1 et 17 FNU.

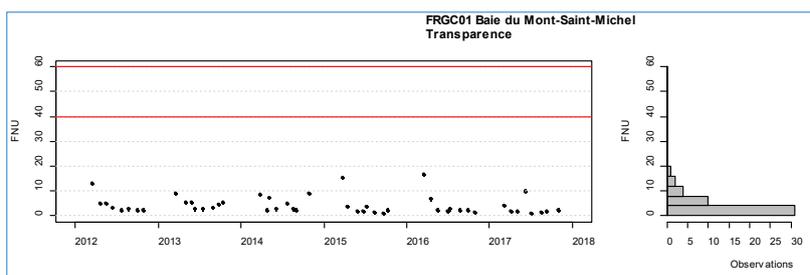


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 40 [	<b>9,3</b>
<b>Bon</b>	[ 40 - 60 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 60	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 33,7  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype SW Cotentin.

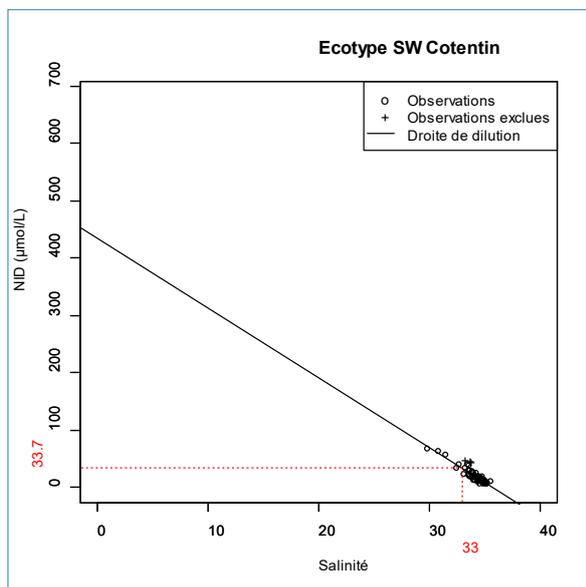


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	33,7
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype SW Cotentin comprend les masses d'eau :

- FRHC02 Baie du Mont-Saint-Michel : centre baie
- FRHT05 Baie du Mont-Saint-Michel : fond de baie estuarien
- FRGC01 Baie du Mont-Saint-Michel.

Les masses d'eau FRHC02 et FRHT05 font partie de la DCE Seine Normandie :



Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

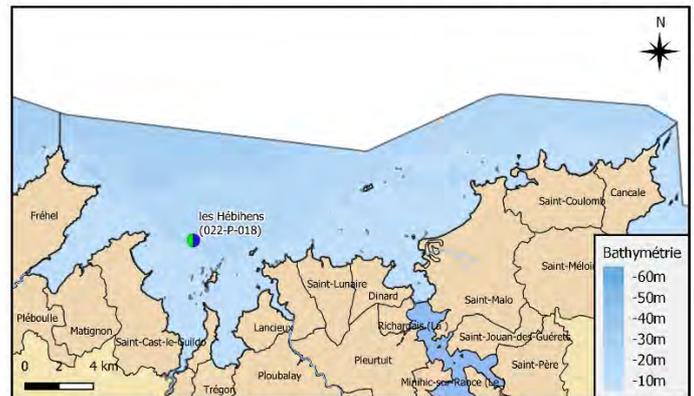
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

▵ Hydrologie    ● Phytoplancton

■ Masse d'eau de transition

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,38 et 8,26 mg/L.

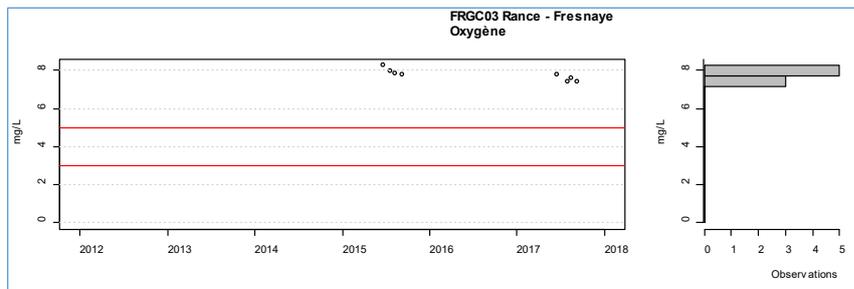


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>7,4</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,78 et 19,6 °C.

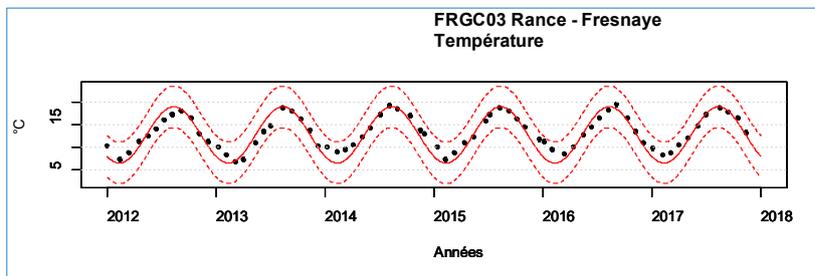


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,4 et 15,7 FNU.

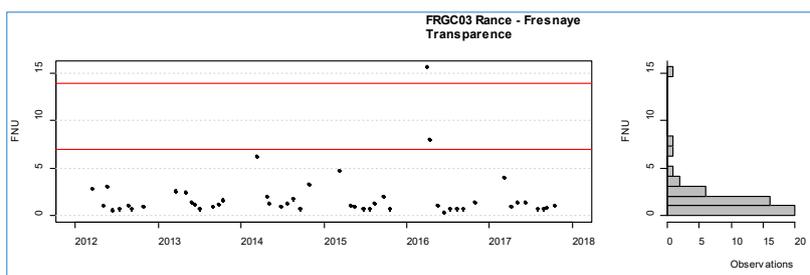


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	<b>3,5</b>
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 31,2  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Rance.

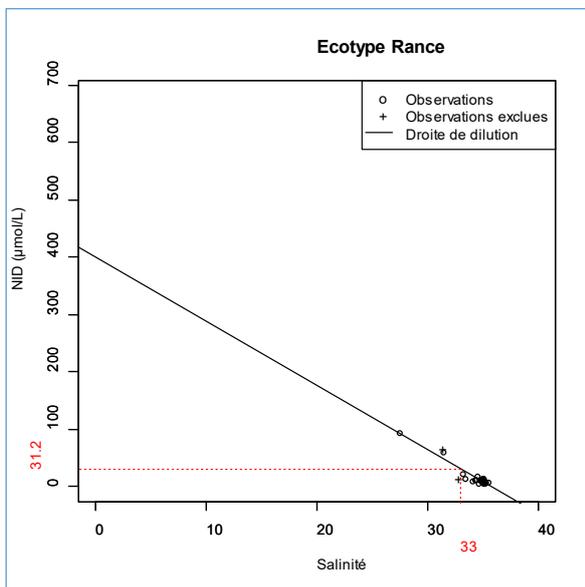


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	31,2
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Rance comprend les masses d'eau :  
FRGC03 Rance-Fresnaye  
FRGT02 Bassin maritime de la Rance.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

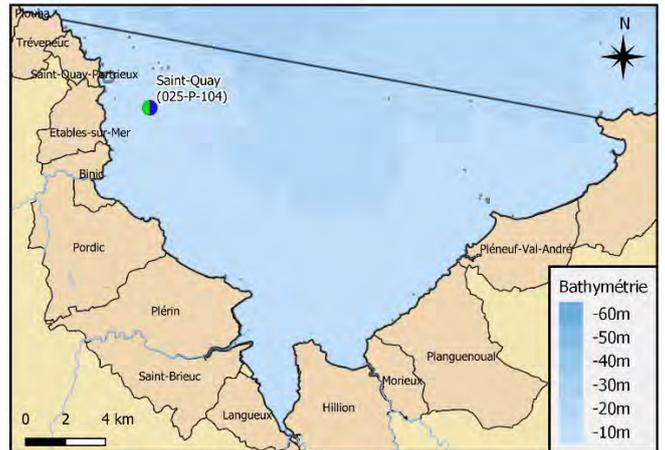
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, Oteau, AELB, OpenStreetMap

■ Hydrologie ■ Phytoplancton

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,99 et 7,77 mg/L.

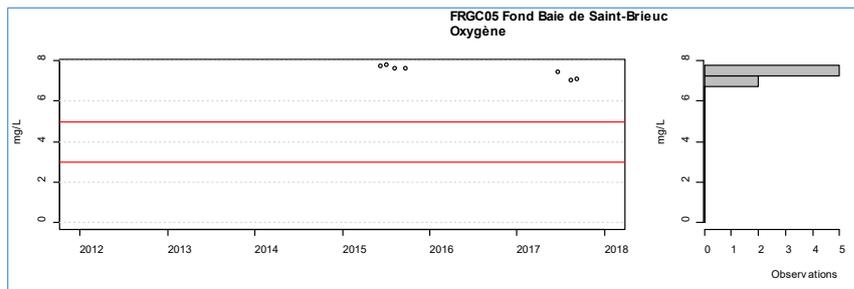


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>7</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs sont comprises entre 7,08 et 20,15 °C.

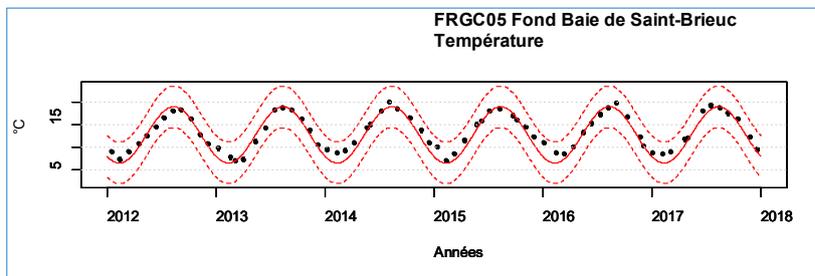


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs sont comprises entre 0,4 et 5 FNU.

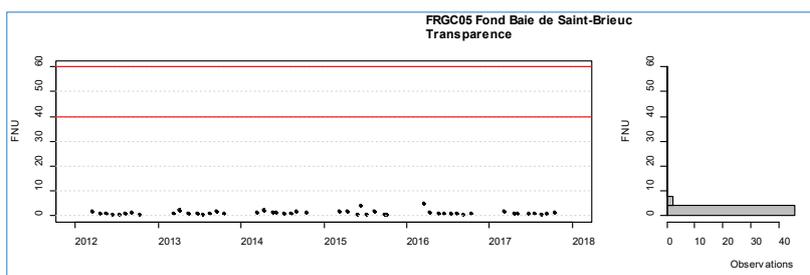


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 40 [	<b>2,1</b>
<b>Bon</b>	[ 40 - 60 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 60	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 29,2  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Saint-Brieuc qui ne comprend que cette masse d'eau.

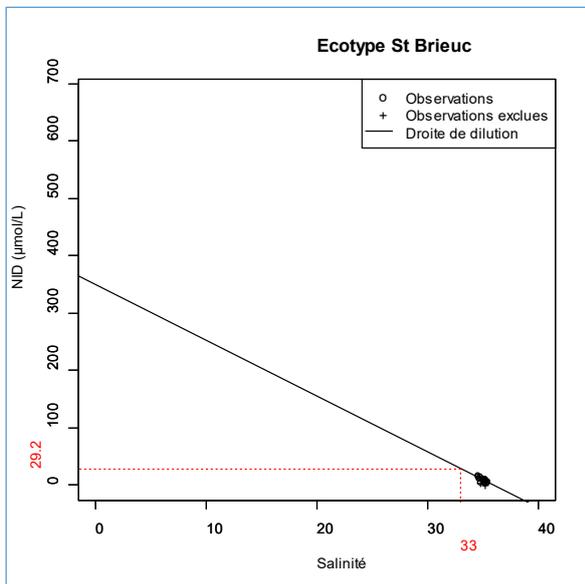


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	29,2
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

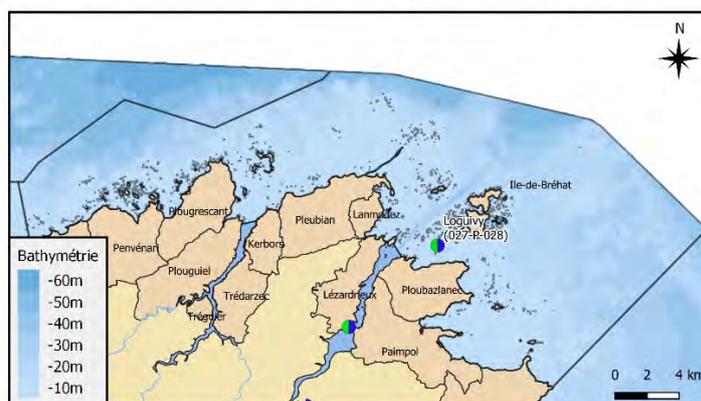
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

■ Hydrologie ■ Phytoplancton

■ Masse d'eau de transition

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,09 et 8,98 mg/L.

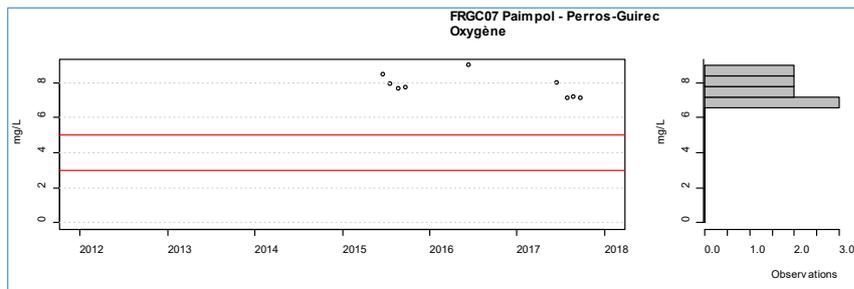


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>7,1</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,8 et 19,35 °C.

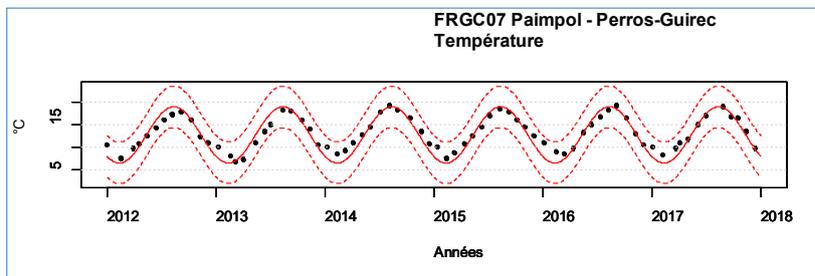


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,5 et 5,7 FNU.

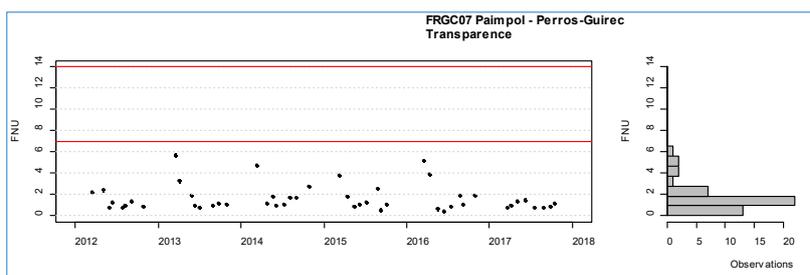


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	<b>3,4</b>
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

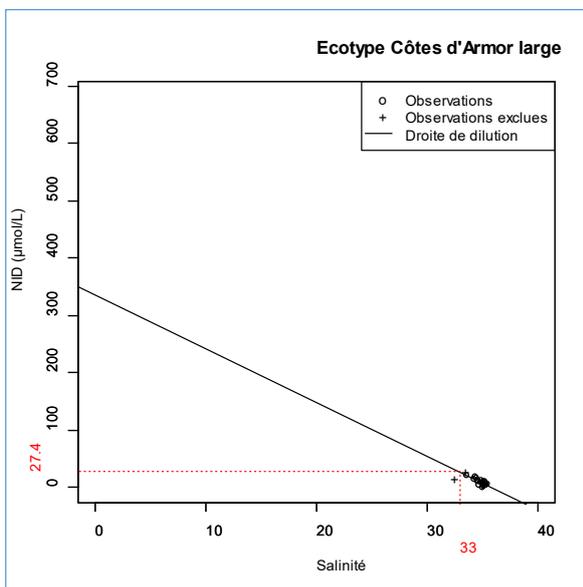
Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 27,4  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Côtes d'Armor large.



Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	27,4
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Côtes d'Armor large comprend les masses d'eau :  
FRGC06 Saint-Brieuc (large)  
FRGC07 Paimpol – Perros-Guirrec

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

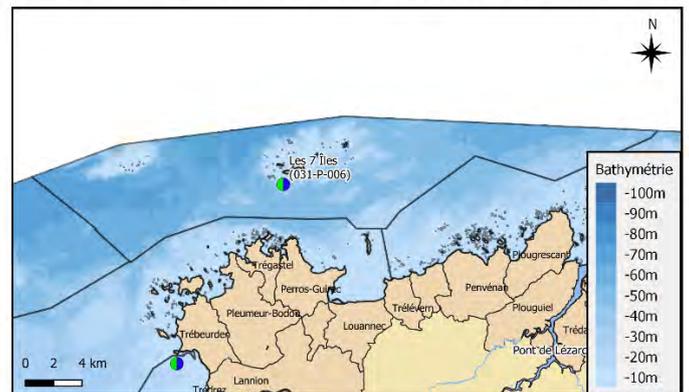
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond*	Température	Transparence	Nutriments
-----------------------	-------------	--------------	------------

\* L'oxygène dissous au fond n'est pas mesuré sur cette station car la profondeur est trop importante.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures. Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence. Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 8,55 et 17,44 °C.

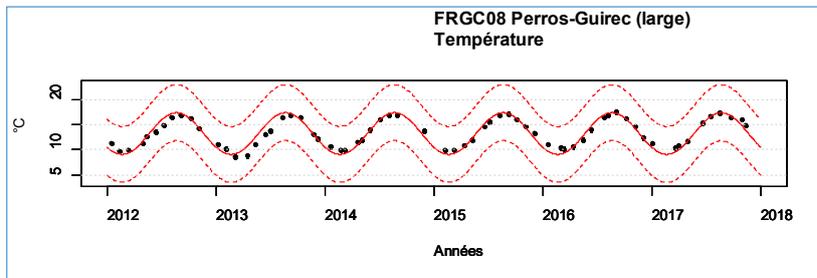


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Bon	[ 0 - 5 [	0
Inférieur à bon	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,3 et 4,9 FNU.

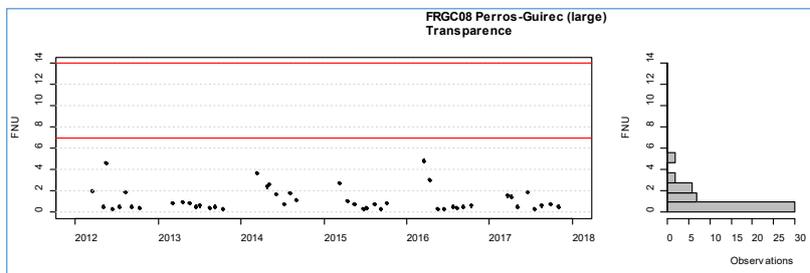


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
Très bon	[ 0 - 7 [	2,7
Bon	[ 7 - 14 [	
Inférieur à bon	> 14	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

## Nutriments

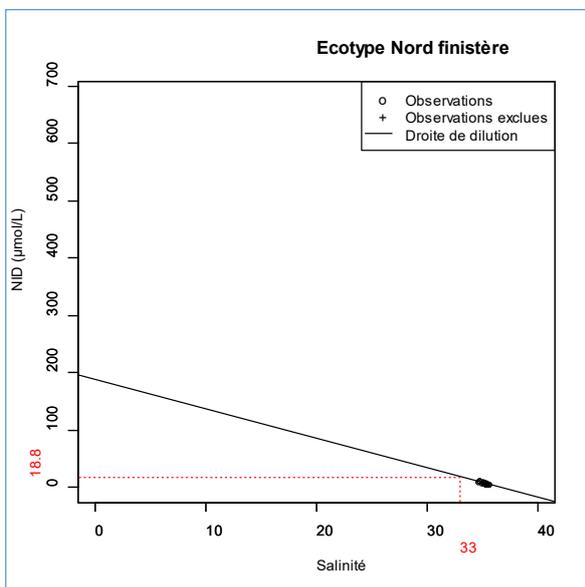
Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 18,8  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Nord Finistère.



Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	18,8
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Nord Finistère comprend les masses d'eau :

FRGC08 Perros-Guirrec(large)  
FRGC09 Perros-Guirrec – Morlaix (large)  
FRGC12 Léon - Trégor (large).

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

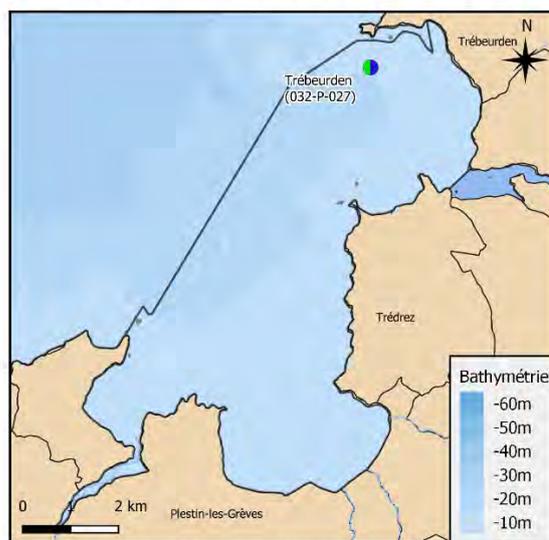
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Hydrologie Phytoplancton

Masse d'eau de transition

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,89 et 8,61 mg/L.

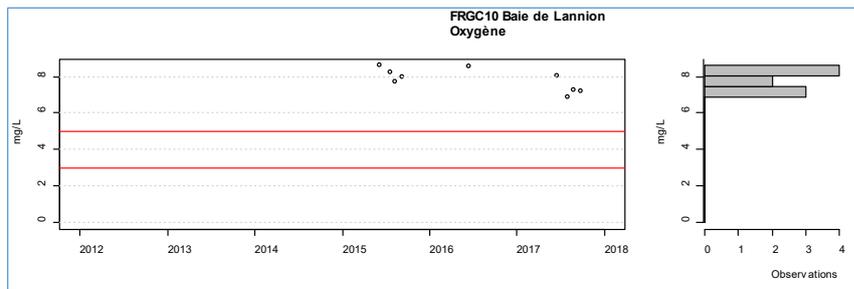


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>6,9</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,81 et 18,99 °C.

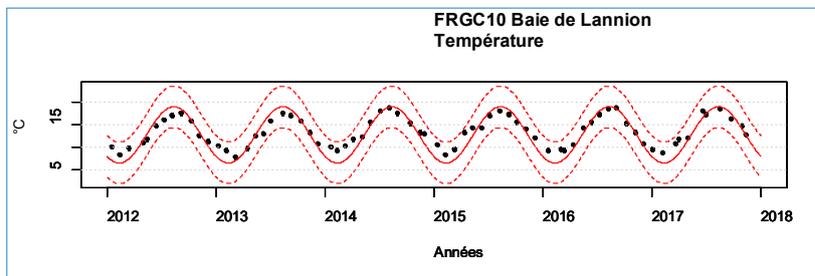


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,6 et 10,3 FNU.

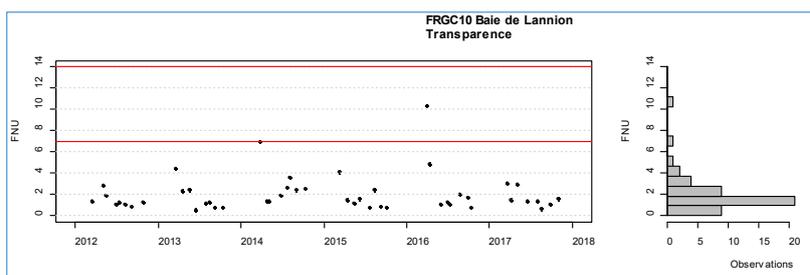


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	<b>3,7</b>
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 31  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Lannion.

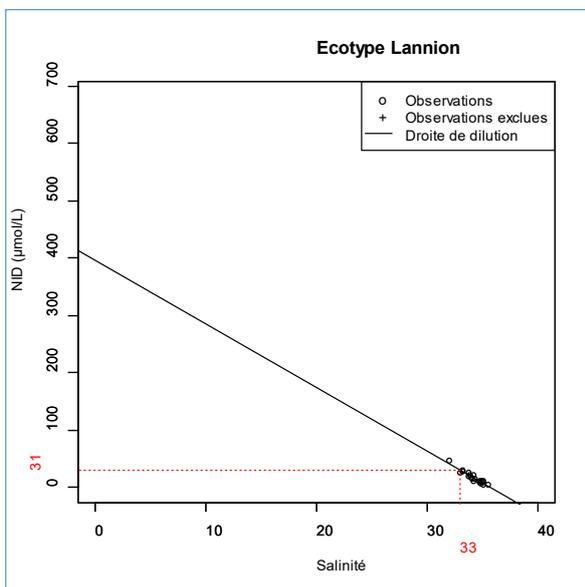


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	31
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Lannion comprend les masses d'eau :  
FRGT05 Le Léguer  
FRGC10 Baie de Lannion.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

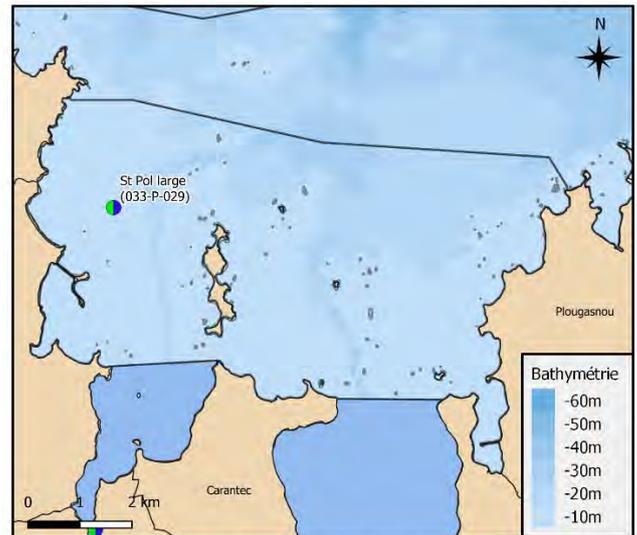
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,4 et 10,09 mg/L.

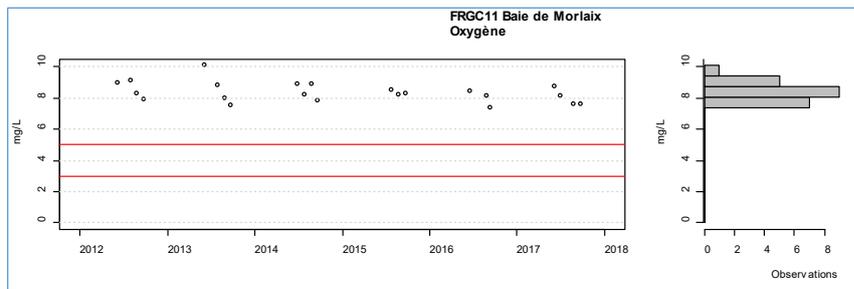


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>7,5</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, une valeur sur 72 est en limite de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 8,6 et 19,3 °C.

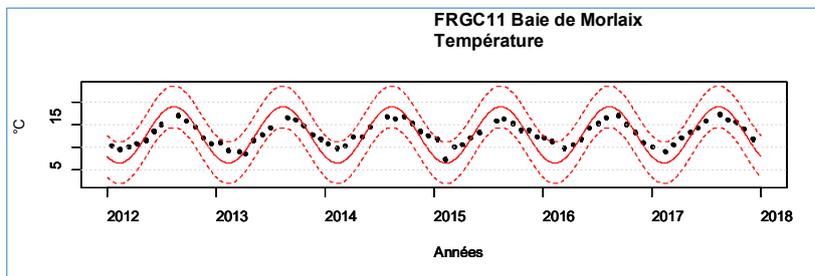


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>1,4</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,4 et 9,8 FNU.

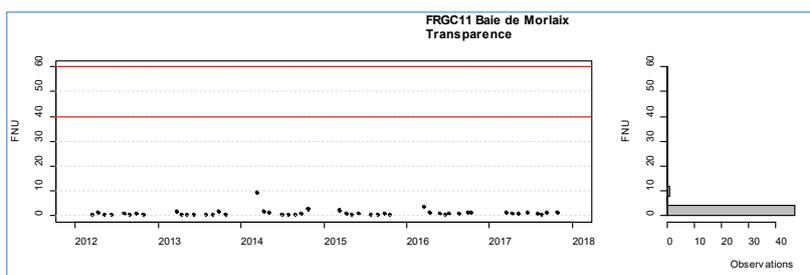


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	<b>2,1</b>
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 37,7  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Morlaix.

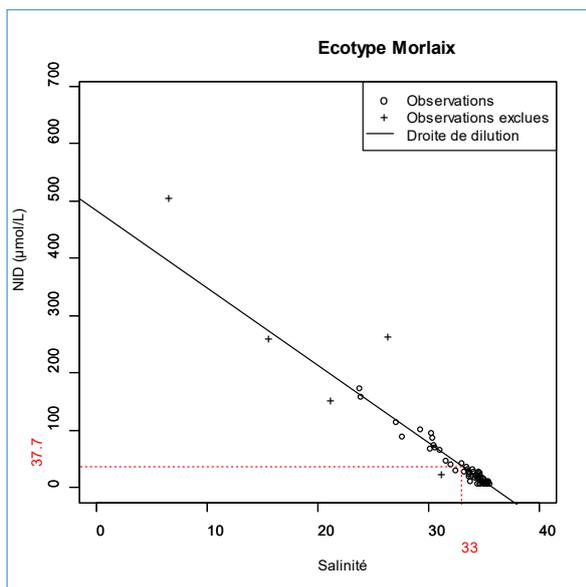


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	37,7
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Morlaix comprend les masses d'eau :  
 FRGC11 Baie de Morlaix  
 FRGT06 Rivière de Morlaix  
 FRGT07 La Penzé.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie ■ Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,78 et 8,62 mg/L.

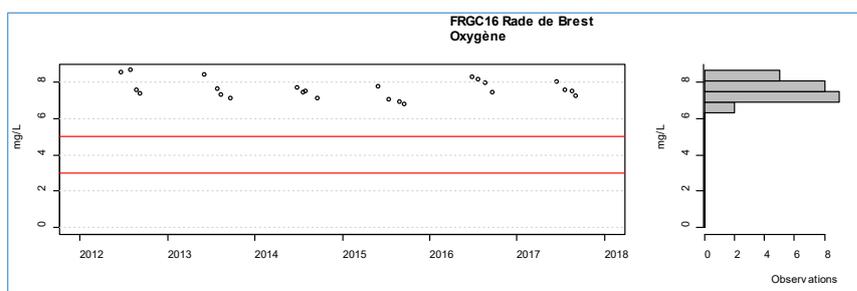


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>6,9</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	
Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.		

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 8,13 et 18,88 °C.

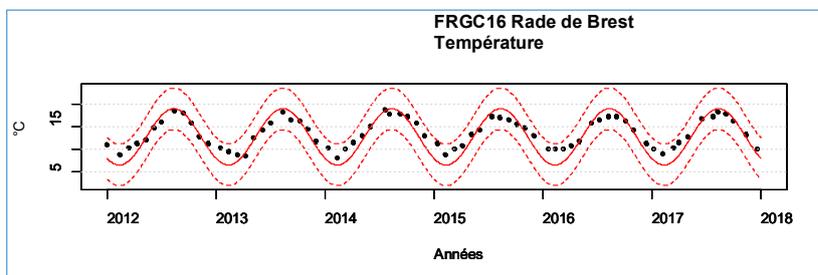


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,1 et 4,3 FNU.

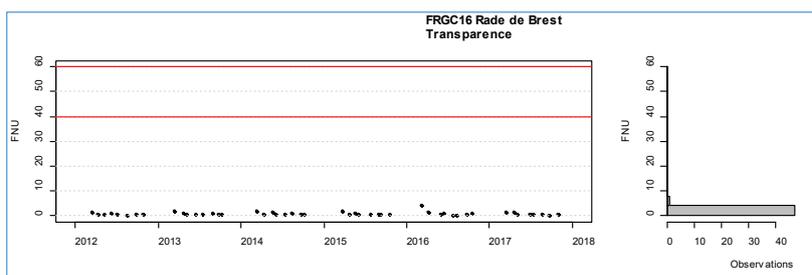


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	<b>1,7</b>
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

## Nutriments

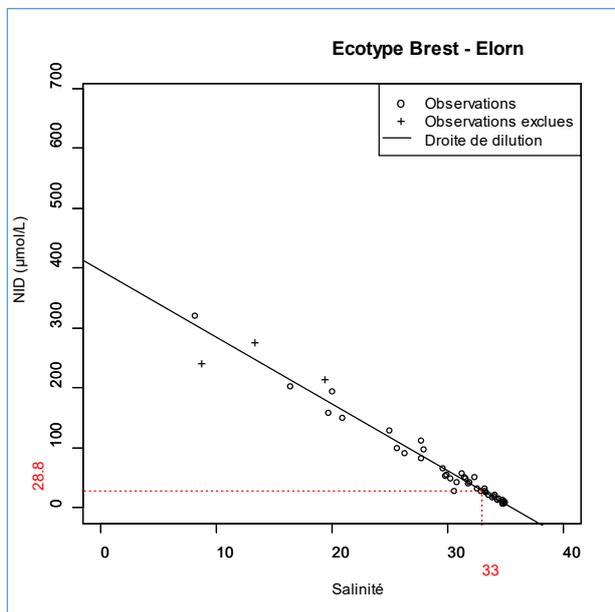
Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 28,8  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Brest-Elorn+ Brest-Aulne.



Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	28,8
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Brest-Elorn comprend les masses d'eau :

FRGC16 Rade de Brest

FRGC10 Elorn

L'écotype Brest-Aulne comprend les masses d'eau :

FRGC16 Rade de Brest

FRGT11 Rivière Daoulas

FRGT12 Aulne

La valeur du NID 33 retenue pour la masse d'eau GC16 est la valeur la plus élevée entre l'écotype Brest-Elorn et celle mesurée pour l'écotype Brest-Aulne. Pour cette évaluation la valeur retenue est celle de l'écotype Brest-Elorn.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

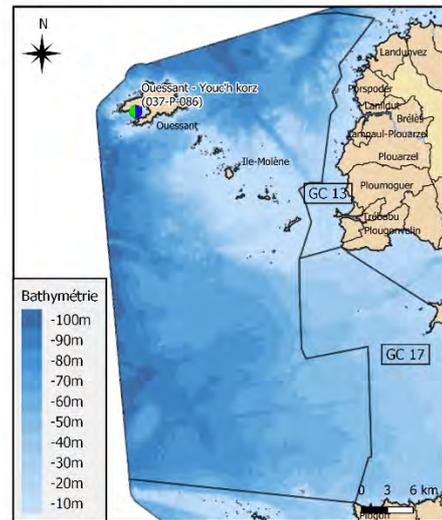
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

Hydrologie Phytoplancton

## Résultats

Oxygène dissous fond*	Température	Transparence	Nutriments**
-----------------------	-------------	--------------	--------------

\*Il n'y a de mesure d'oxygène dissous sur cette station pour des raisons opérationnelles.

\*\* Les analyses de nutriments ont commencé en 2016 pour cette masse d'eau.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures. Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, une valeur sur 70 est au-dessus de l'enveloppe de référence. Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 9,8 et 17 °C.

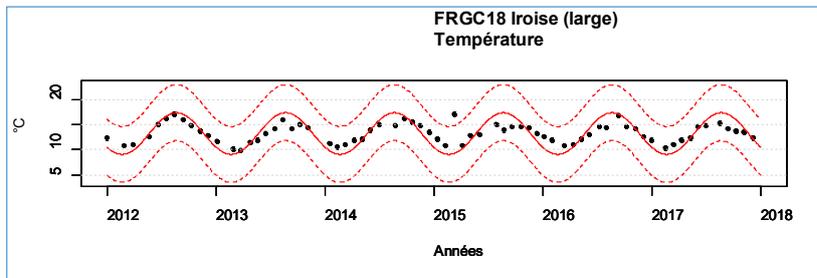


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Bon	[ 0 - 5 [	1,4
Inférieur à bon	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs sont comprises entre 0,3 et 4,4 FNU.

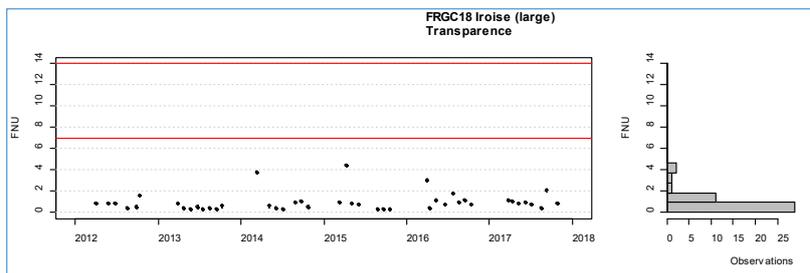


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
Très bon	[ 0 - 7 [	1,7
Bon	[ 7 - 14 [	
Inférieur à bon	> 14	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

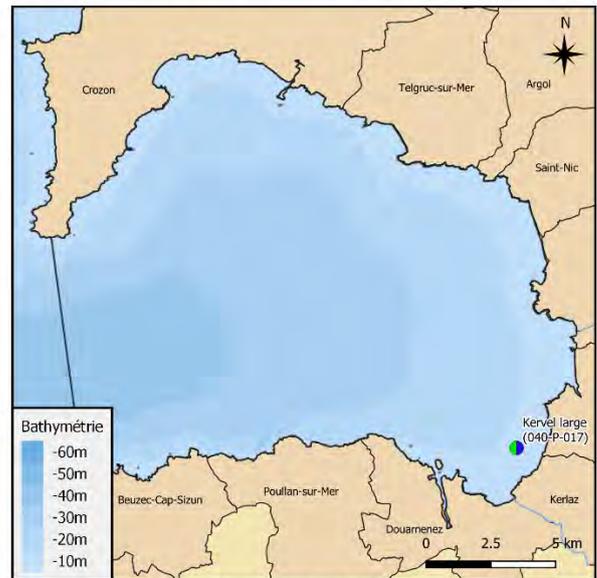
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

■ Hydrologie ■ Phytoplancton

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 4,71 et 8,19 mg/L.

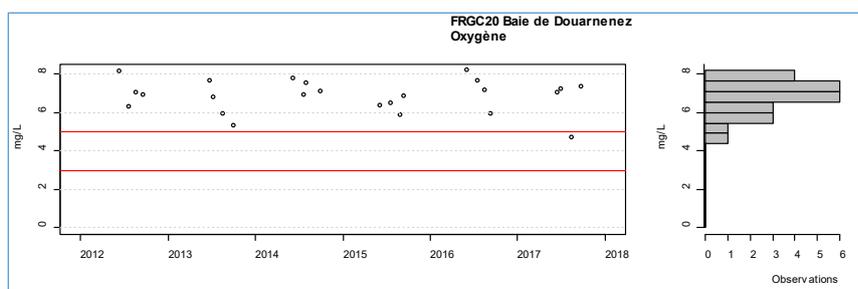


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	5,5
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur n'est en dehors de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 8,21 et 19,62 °C.

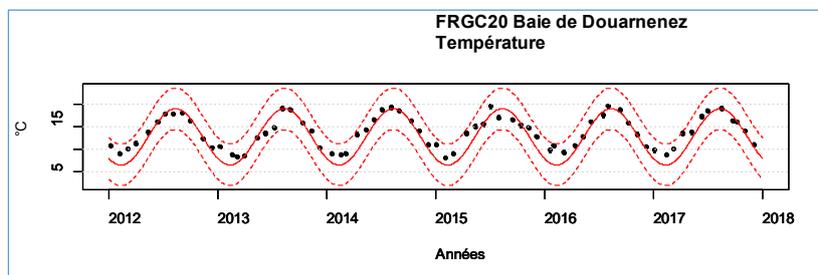


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 1 - 5 [	0
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,2 et 6,09 FNU.

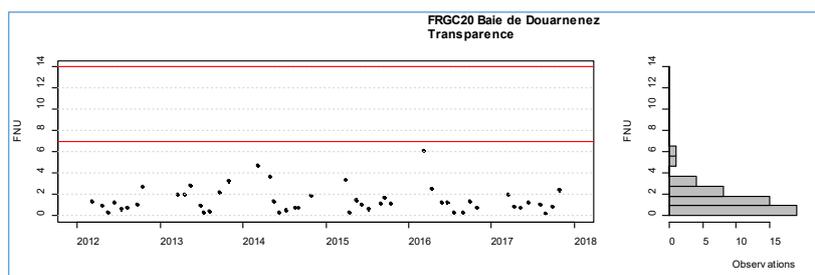


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	3
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 27,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Douarnenez, qui ne comprend que cette masse d'eau.

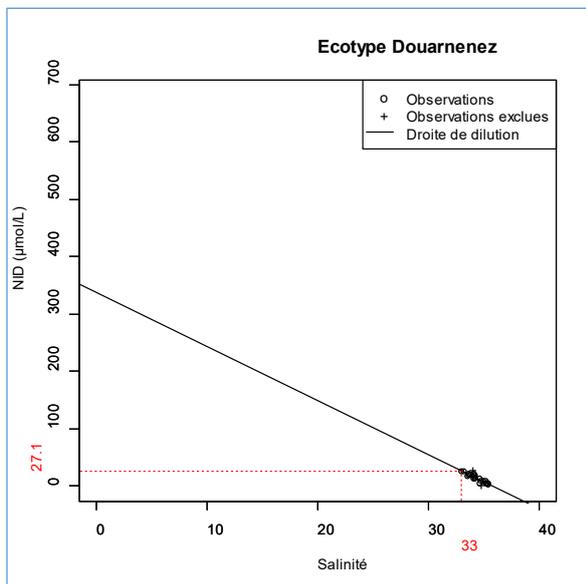


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	27,1
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

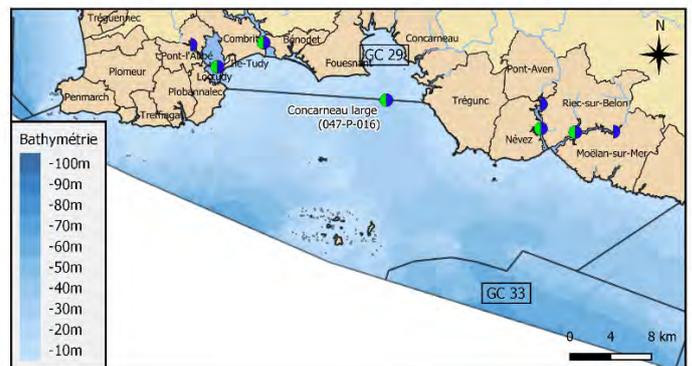
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 3,94 et 8,86 mg/L.

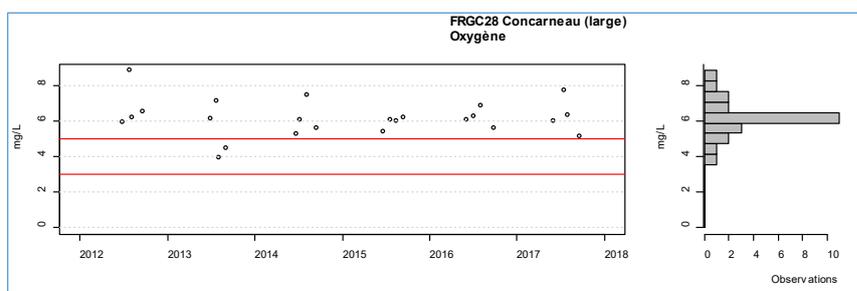


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	4,8
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	
Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.		

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, une seule valeur sur 72 est en limite de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,57 et 19,9 °C.

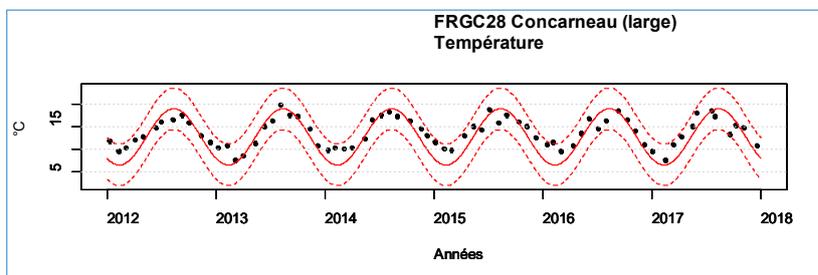


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	1,4
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,05 et 7 FNU.

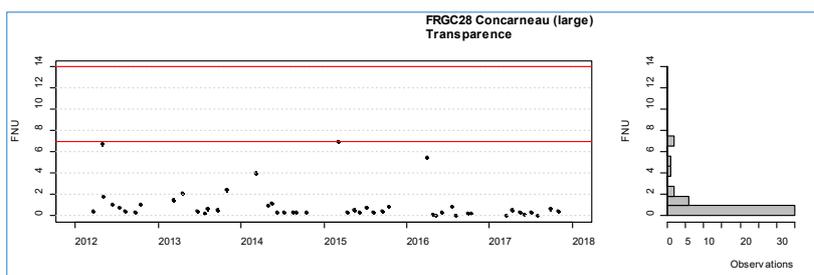


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Arrêté 30/8/18	Ecotype 1	
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	2,2
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 22,3  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Sud Finistère.

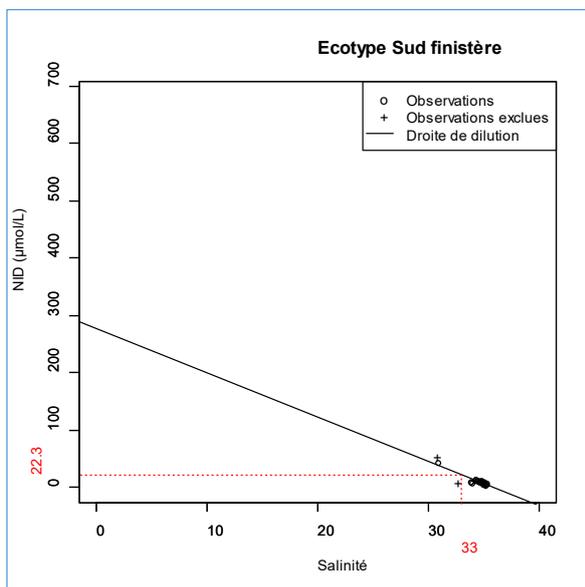


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	22,3
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Sud Finistère comprend les masses d'eau :  
FRGC28 Concarneau (large)  
FRGC29 Baie de Concarneau

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

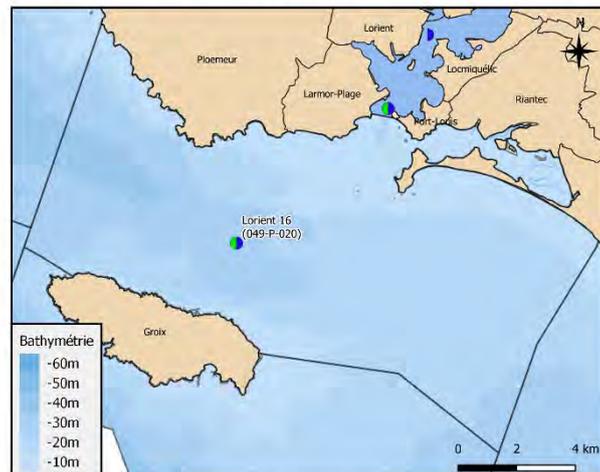
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

■ Hydrologie ■ Phytoplancton

■ Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 5 et 7,3 mg/L.

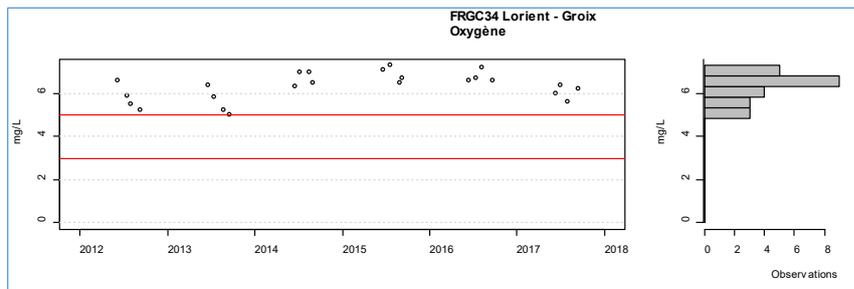


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	5,2
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	
Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.		

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, deux valeurs sur 71 sont en limite de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 8,6 et 19,3 °C.

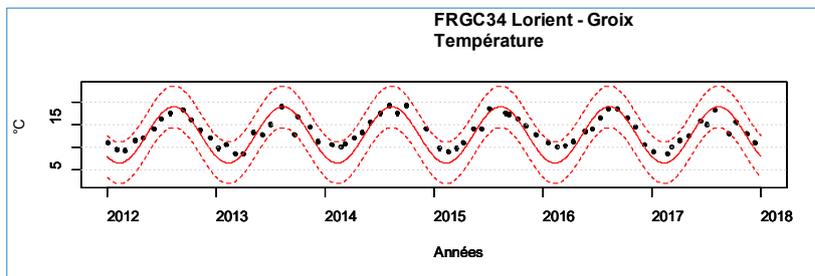


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	2,8
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,2 et 2,5 FNU.

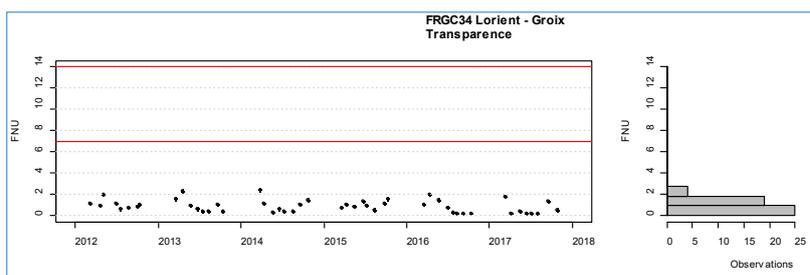


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	1,6
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 24,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Lorient.

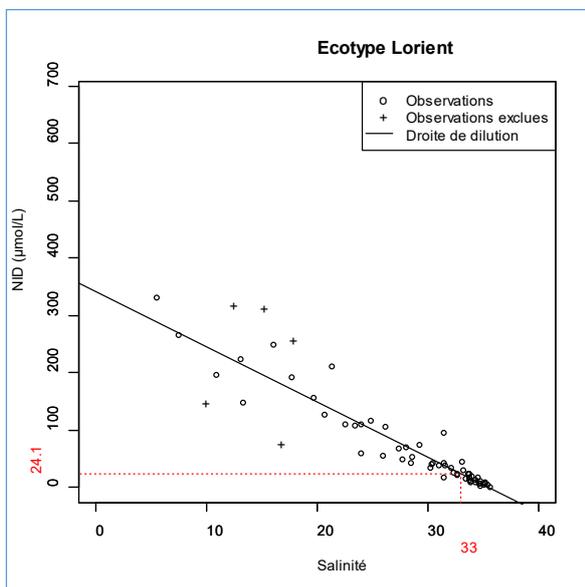


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	24,1
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Lorient comprend les masses d'eau :  
 FRGT19 Le Scorff  
 FRGT20 Le Blavet  
 FRGC34 Lorient-Groix.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

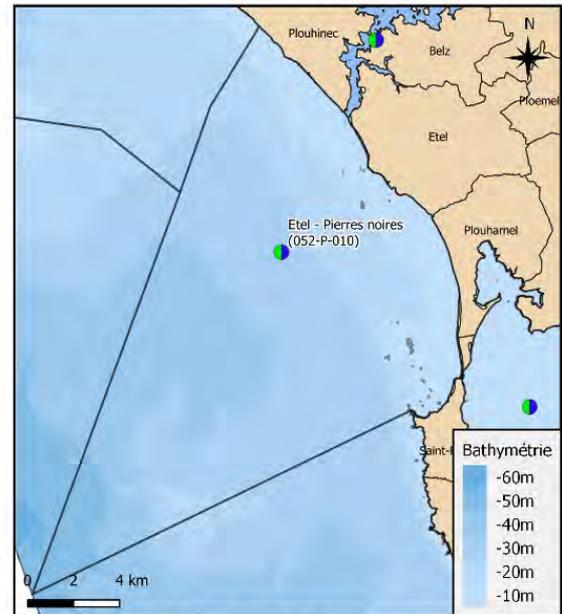
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d’entre eux ne peuvent survivre en-dessous d’une concentration d’oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d’anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d’oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c’est la période où le risque d’anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d’eau, sont comprises entre 4,5 et 8,2 mg/L.

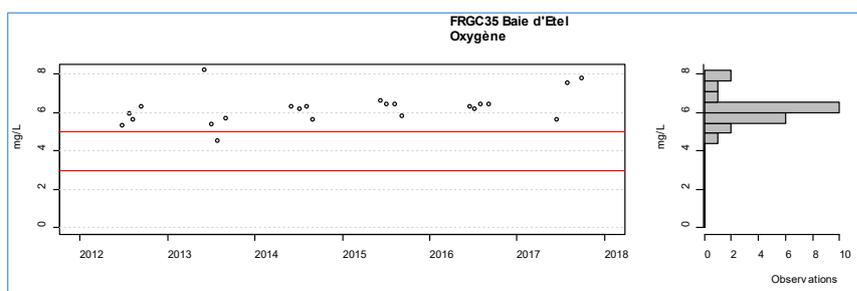


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>5,3</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l’interprétation d’autres paramètres tels que la salinité et l’oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l’enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d’eau, sont comprises entre 8,2 et 20,2 °C.

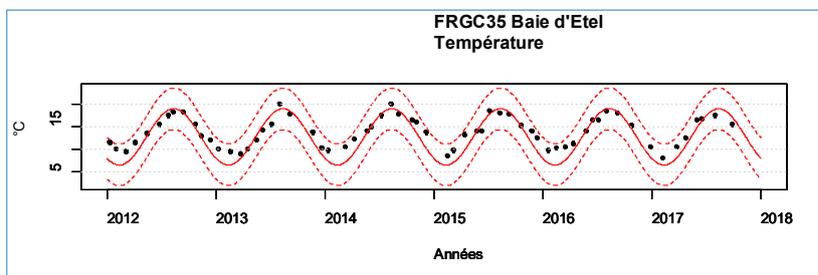


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l’eau conditionne la transmission de l’énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d’eau.

Les valeurs, dans cette masse d’eau, sont comprises entre 0,2 et 2,6 FNU.

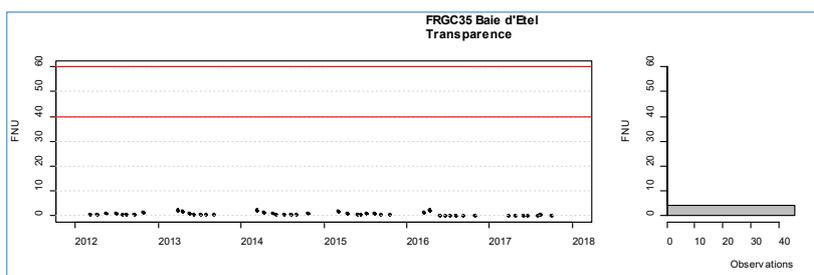


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 40 [	<b>1,7</b>
<b>Bon</b>	[ 40 - 60 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 60	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l’origine de nuisances indirectes en raison d’apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d’algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l’oxygène dissous.

D’autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l’eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L’indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 17,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l’écotype Etel.

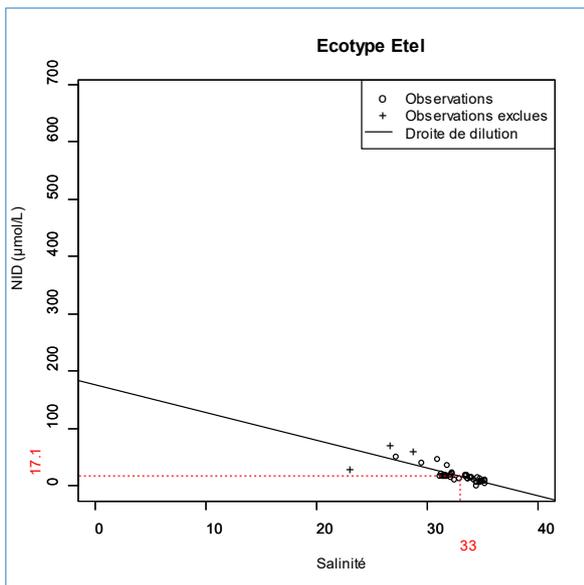


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	17,1
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L’écotype Etel comprend les masses d’eau :  
FRGC35 Baie d’Etel  
FRGT21 Ria d’Etel

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

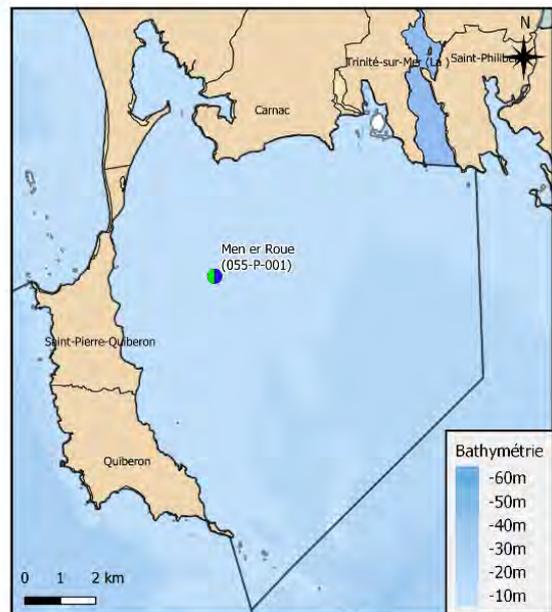
Qualité physico - chimique

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

Sur ces stations les paramètres suivis sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou transparence, la salinité et les nutriments.



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 5,8 et 8,2 mg/L.

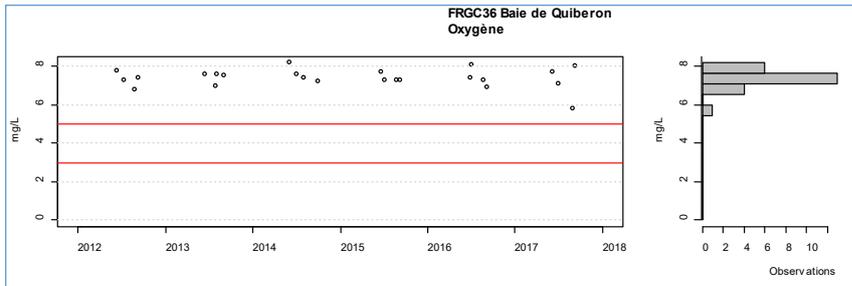


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>6,8</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 8,2 et 20,2 °C.

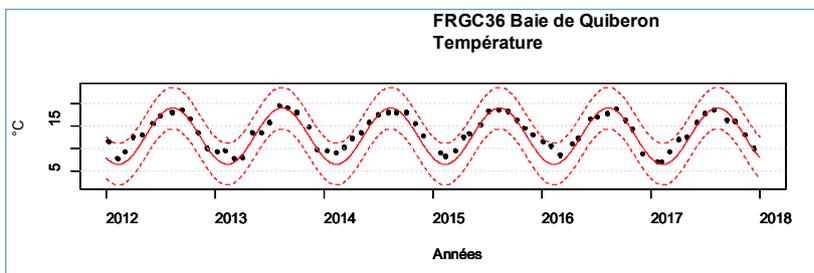


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,2 et 10,2 FNU.

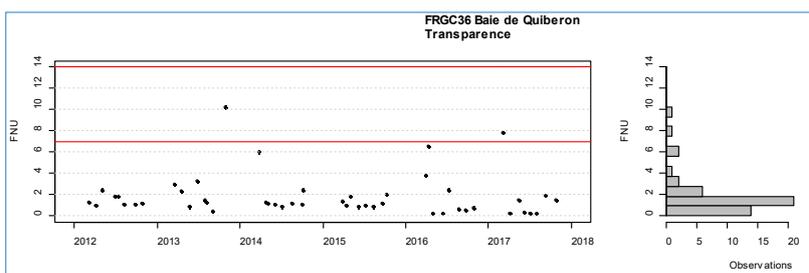


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	<b>3,4</b>
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 23,4  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Golfe Morbihan (large).

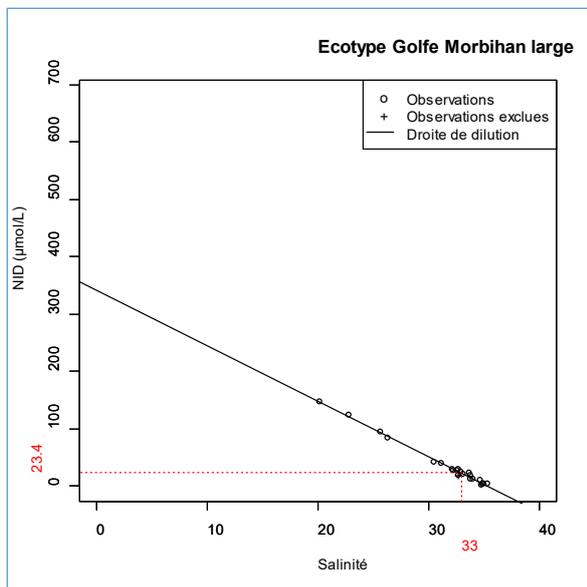


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	23,4
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Golfe Morbihan (large) comprend les masses d'eau :  
FRGC36 Baie de Quiberon  
FRGC38 Golfe du Morbihan (large).

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

## Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,6 et 8 mg/L.

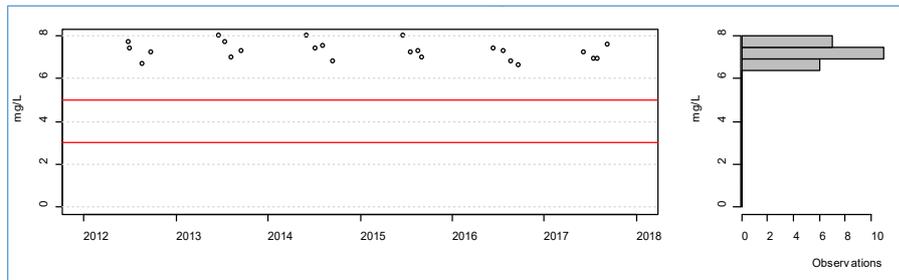


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	6,7
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,4 et 20,1 °C.

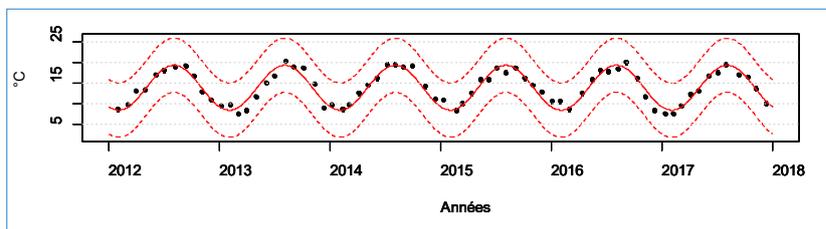


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5[	0
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,6 et 8,3 FNU.

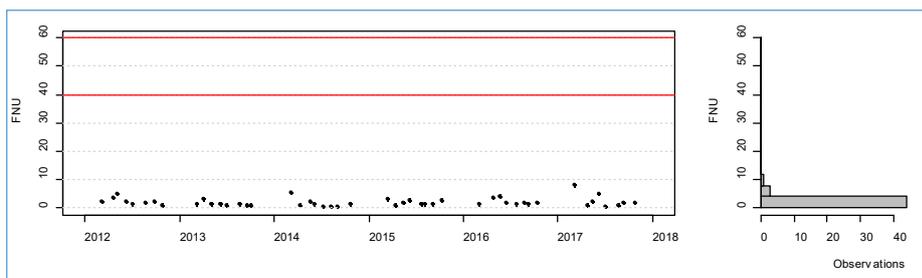


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 40 [	3,8
<b>Bon</b>	[ 40 - 60 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 60	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 22,6  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Golfe du Morbihan.

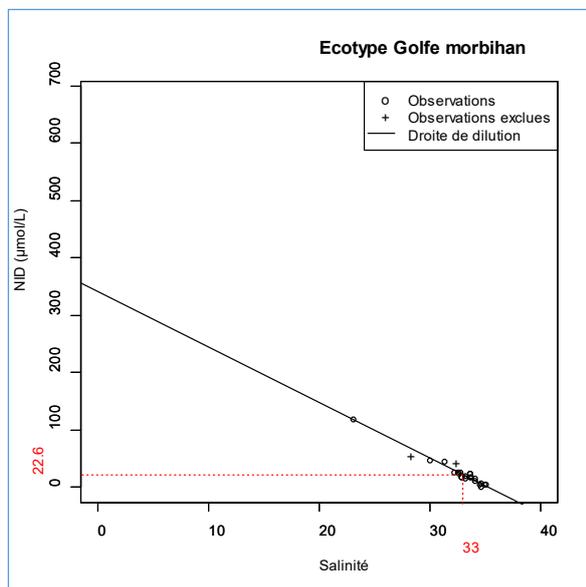


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	22,6
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Golfe du Morbihan comprend les masses d'eau :

- FRGT22 Rivière - Crac'h
- FRGC39 Golfe du Morbihan
- FRGT23 Rivière d'Auray
- FRGT24 Rivière - Vannes
- FRGT25 Rivière Noyal.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

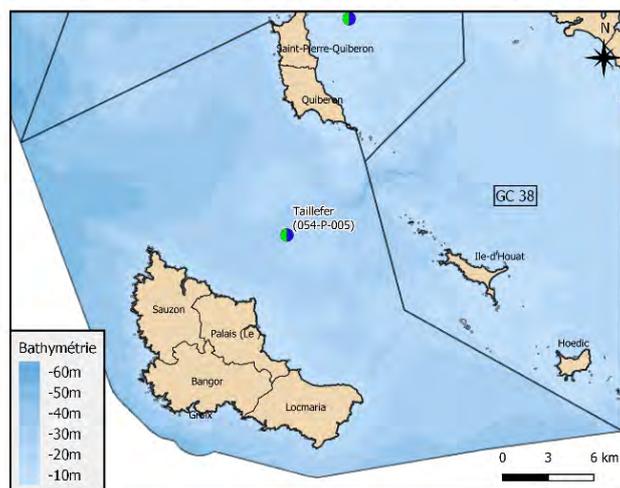
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

■ Hydrologie ■ Phytoplancton

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 4,7 et 8,9 mg/L.

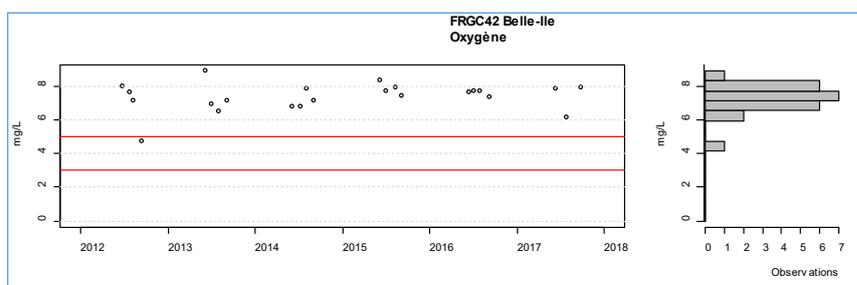


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	6,2
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 9,2 et 20,1 °C.

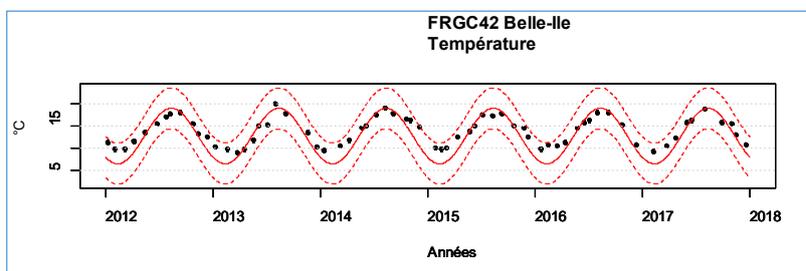


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	0
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,1 et 5,3 FNU.

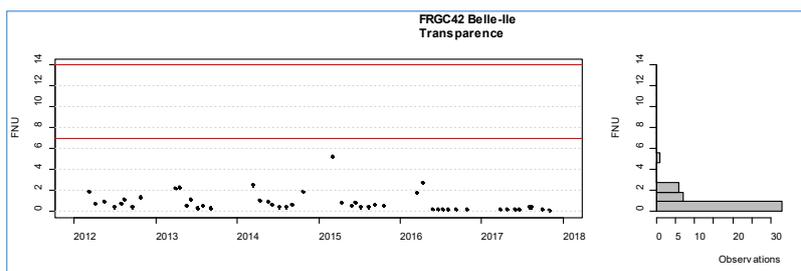


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	2
<b>Bon</b>	[ 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 24,7  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Belle-Île – Groix.

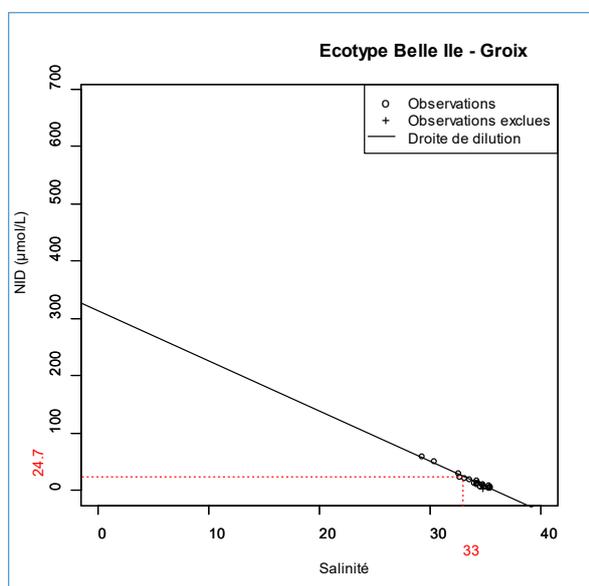


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse > "bon état"}	24,7
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Belle-Île – Groix comprend les masses d'eau :  
FRGC37 Groix-large  
FRGC42 Belle-île.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

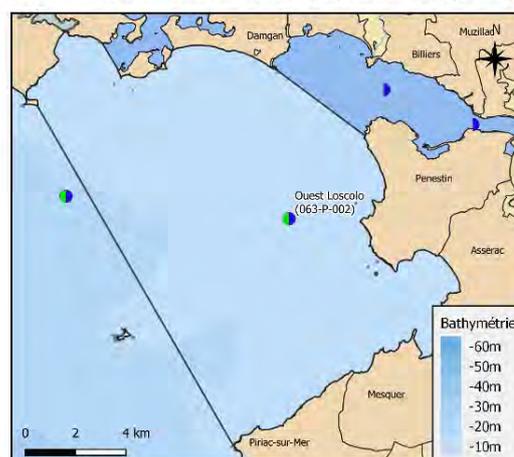
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

● Hydrologie ● Phytoplancton  
■ Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 3,6 et 7,4 mg/L.

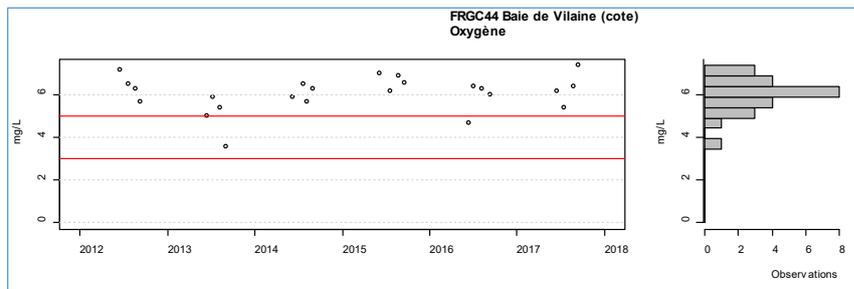


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	4,8
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	
Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.		

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,3 et 21 °C.

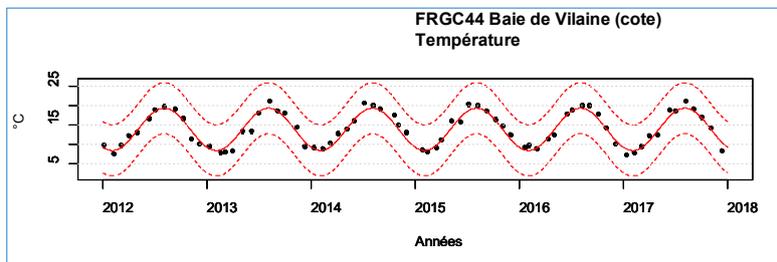


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	0
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,7 et 18,1 FNU.

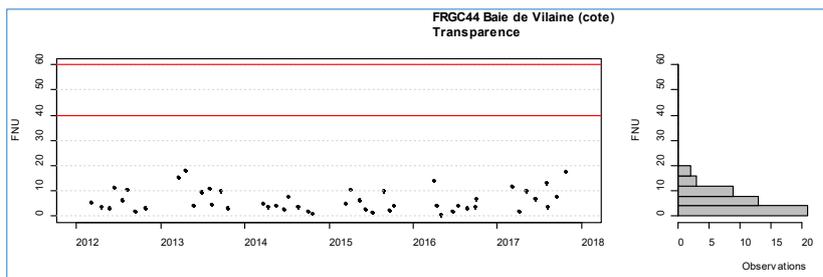


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 40 [	12,2
<b>Bon</b>	[ 40 - 60 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 60	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 26  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Vilaine.

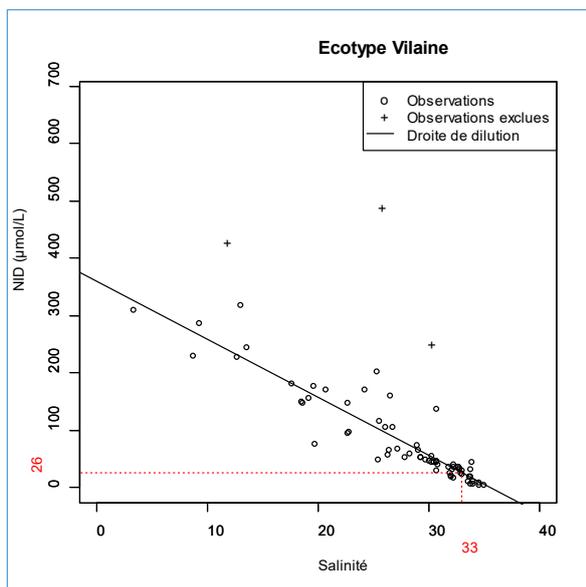


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	26
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Vilaine comprend les masses d'eau :  
 FRGC44 Baie de Vilaine (côte)  
 FRGC45 Baie de Vilaine (large)  
 FRGT27 La Vilaine.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

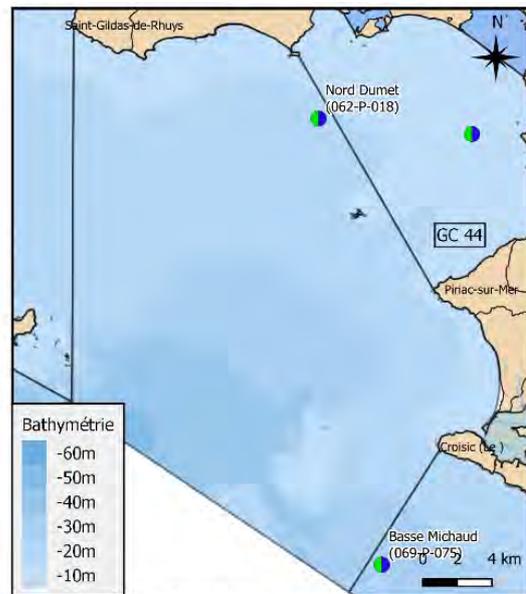
Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif



## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 3,5 et 7,8 mg/L.

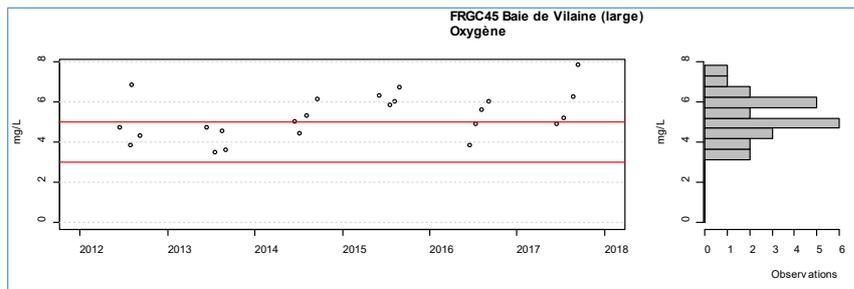


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	<b>3,7</b>
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	
Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.		

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,9 et 20,3 °C.

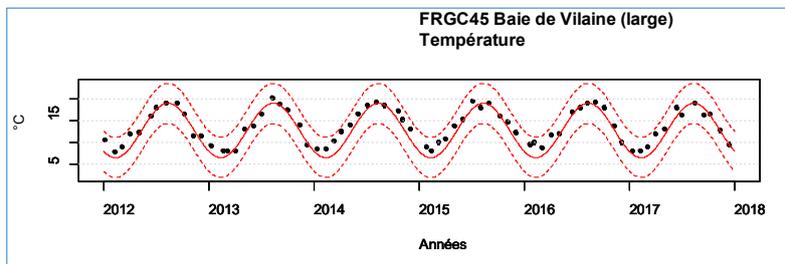


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,2 et 12,1 FNU.

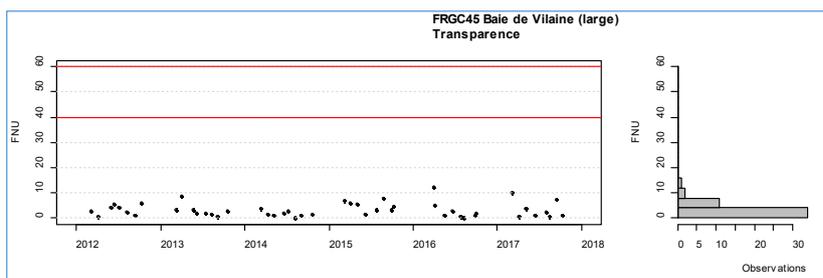


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 40 [	<b>6,9</b>
<b>Bon</b>	[ 40 - 60 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 60	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 26  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Vilaine.

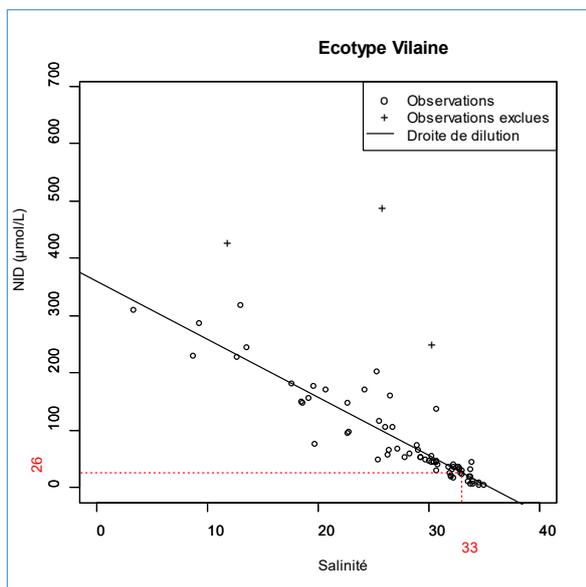


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse > "bon état"}	26
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Vilaine comprend les masses d'eau :  
 FRGC44 Baie de Vilaine (côte)  
 FRGC45 Baie de Vilaine (large)  
 FRGT27 La Vilaine.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

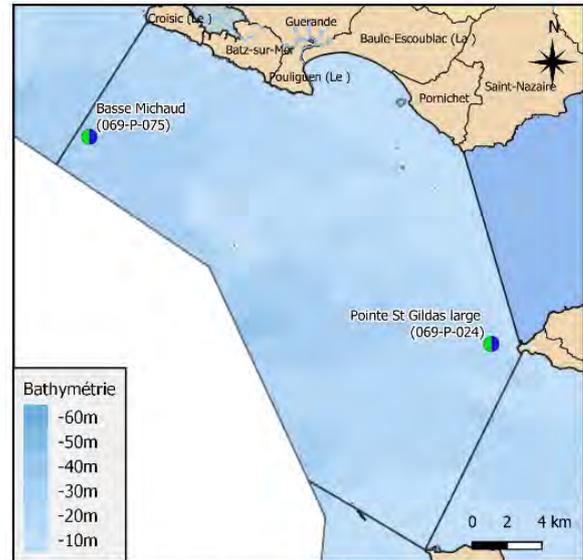
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

Hydrologie Phytoplancton

Masse d'eau de transition

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 5,2 et 7,87 mg/L.

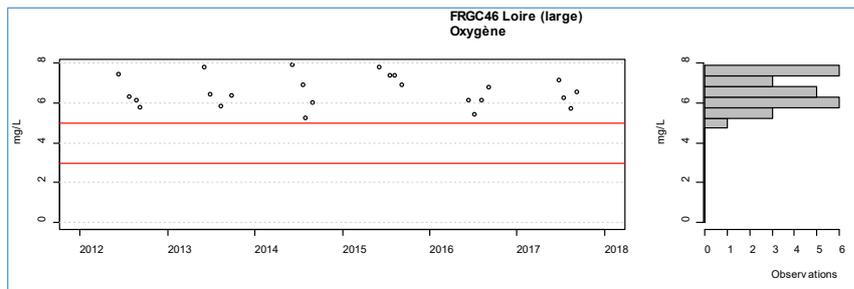


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	5,5
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	
Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.		

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 8,7 et 19,7 °C.

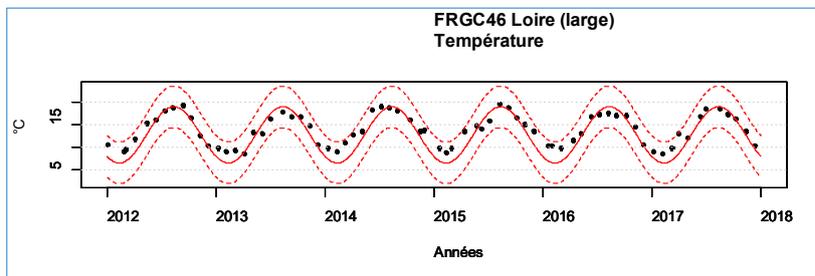


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	0
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 1,3 et 10,5 FNU.

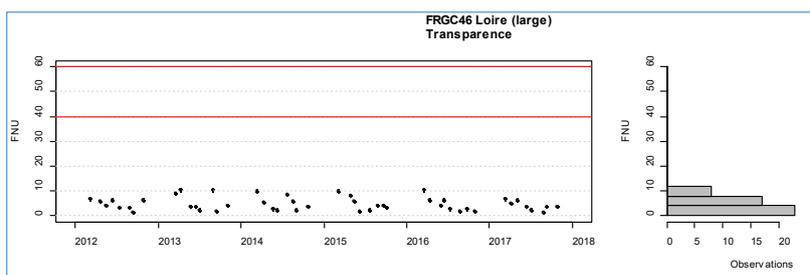


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 40 [	9,4
<b>Bon</b>	[ 40 - 60 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 60	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 23,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Loire.

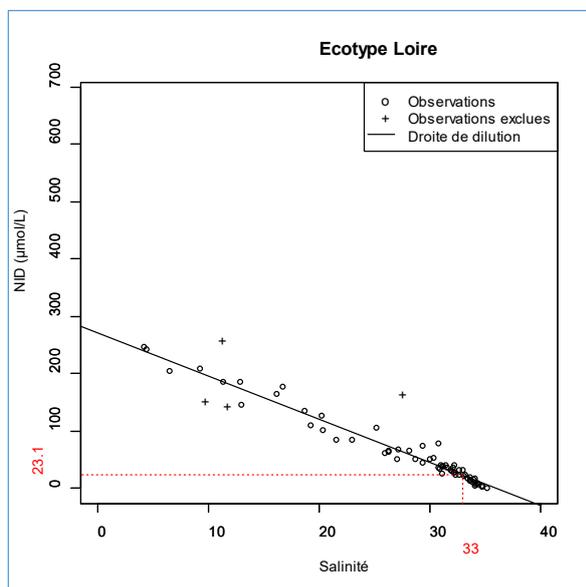


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	23,1
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Loire comprend les masses d'eau :  
 FRGC46 Loire (large)  
 FRGC48 Baie de Bourgneuf  
 FRGT28 La Loire

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

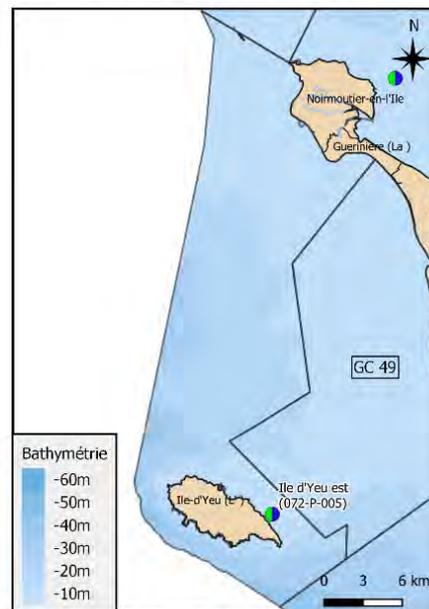
Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif



Sources : IFREMER, SHOM, OTeau, AELB, OpenStreetMap

Hydrologie Phytoplancton

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 5,78 et 9,21 mg/L.

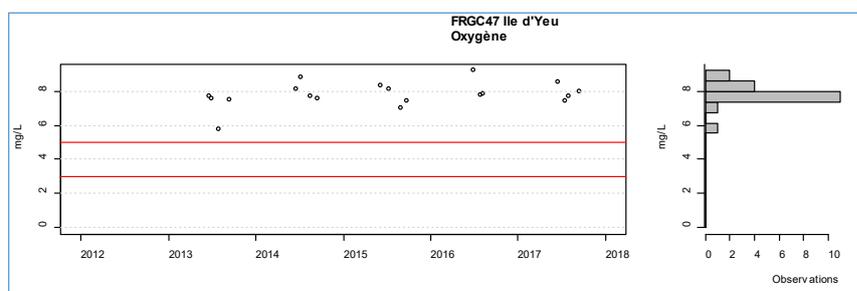


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	6,9
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 8,4 et 20,1 °C.

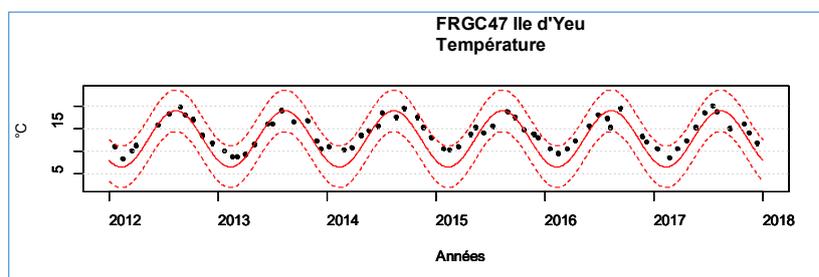


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	0
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,6 et 7,8 FNU.

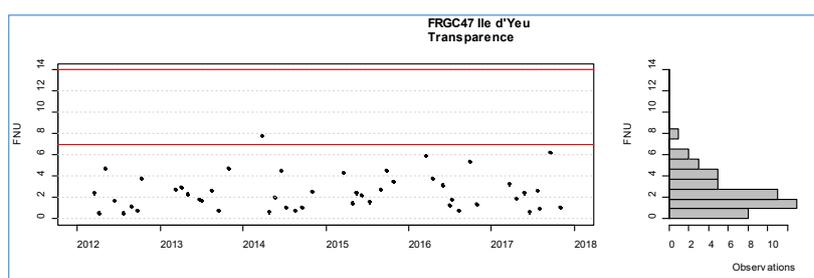


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 1	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 7 [	4,8
<b>Bon</b>	] 7 - 14 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 14	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 16,8  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype île d'Yeu qui ne comprend que cette masse d'eau.

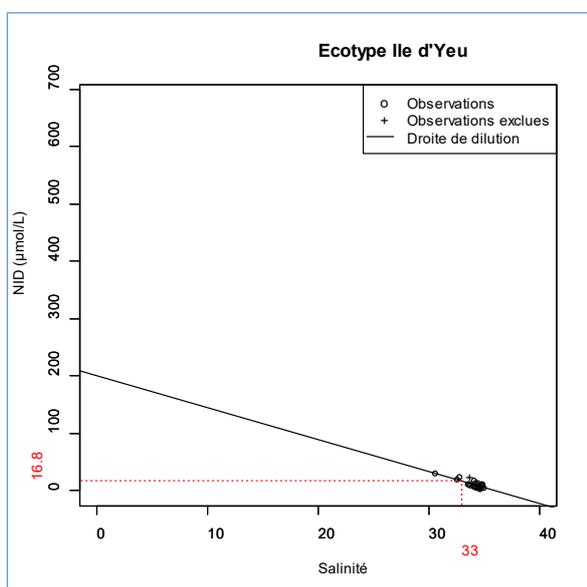


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	16,8
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

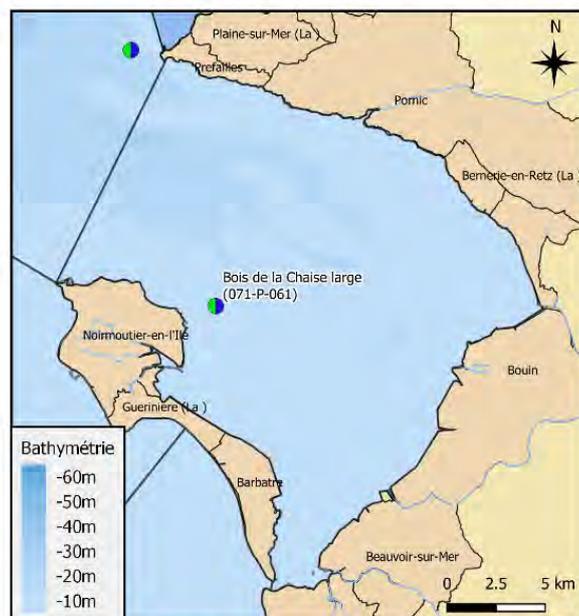
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

## Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie ● Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,54 et 8,42 mg/L.

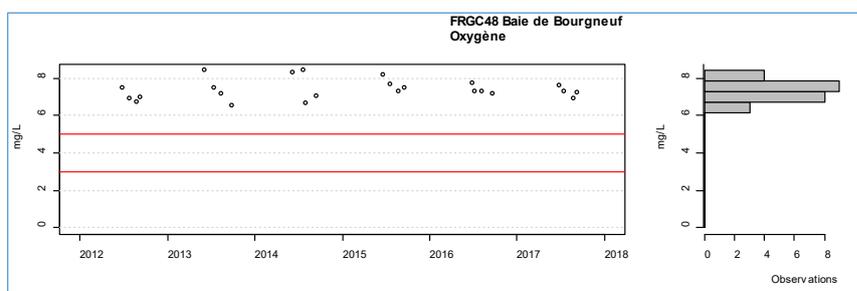


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>6,7</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,5 et 19,2 °C.

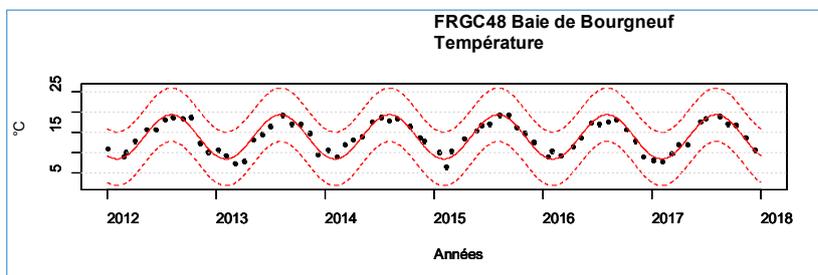


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	<b>0</b>
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,9 et 16,6 FNU.

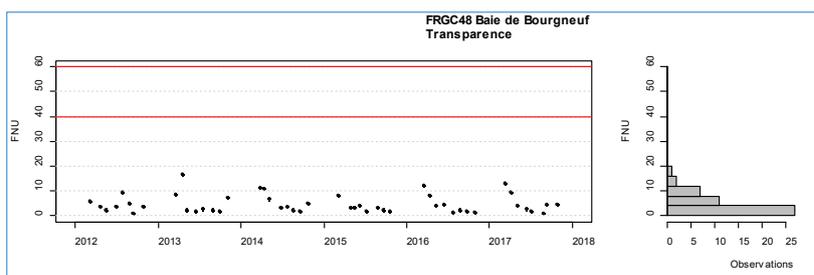


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 40 [	<b>9,9</b>
<b>Bon</b>	[ 40 - 60 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 60	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 23,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Loire.

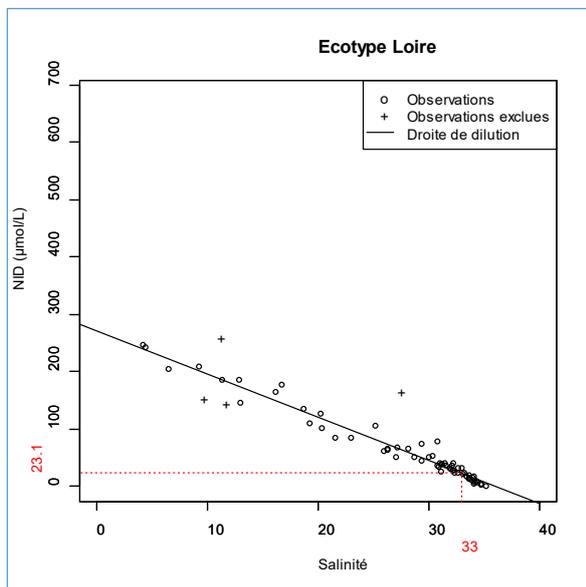


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	23,1
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Loire comprend les masses d'eau :  
 FRGC46 Loire (large)  
 FRGC48 Baie de Bourgneuf  
 FRGT28 La Loire.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

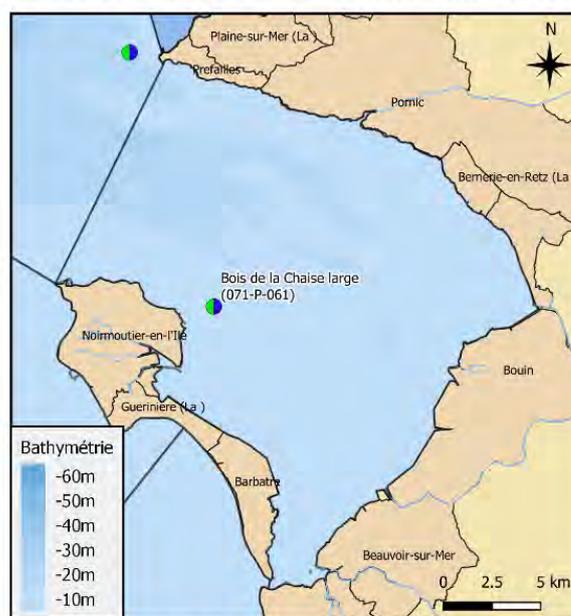
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif.

## Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

■ Hydrologie ■ Phytoplancton

■ Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond*	Température	Transparence	Nutriments
--------------------------	-------------	--------------	------------

\* L'oxygène dissous au fond n'est pas mesuré sur cette station car il y a trop de courant.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,2 et 20,7 °C.

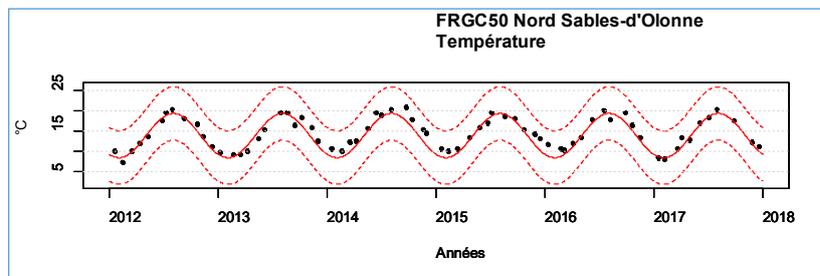


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Bon	[ 0 - 5 [	0
Inférieur à bon	>= 5	
Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel		

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 0,4 et 5,8 FNU.

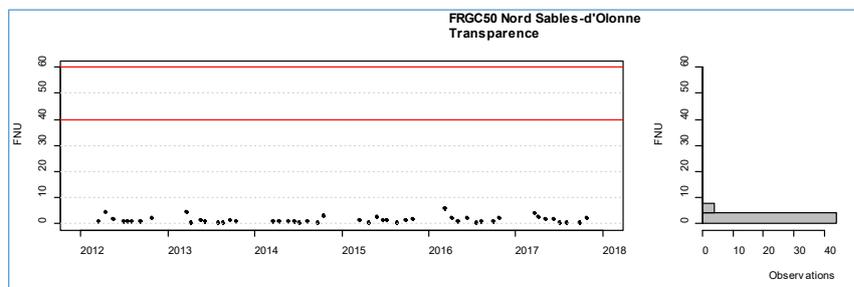


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
Très bon	[ 0 - 40 [	3
Bon	[ 40 - 60 [	
Inférieur à bon	> 60	
Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU		

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 20,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Vendée.

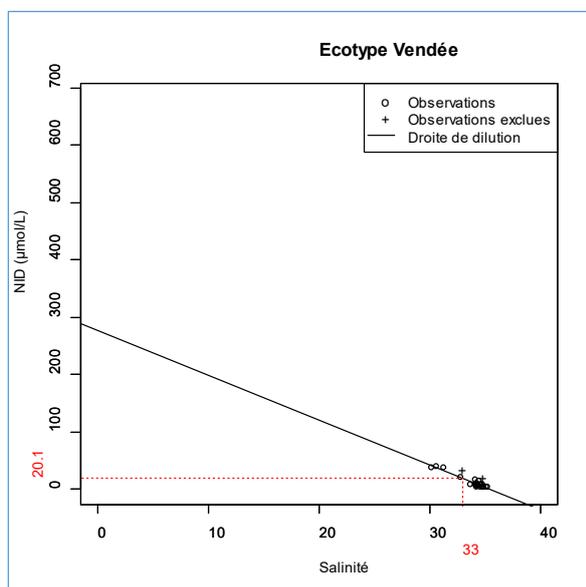


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	20,1
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype Vendée comprend les masses d'eau :  
 FRGC49 La Barre-de-Monts  
 FRGC50 Nord Sables d'Olonne  
 FRGC51 Sud Sables d'Olonne.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

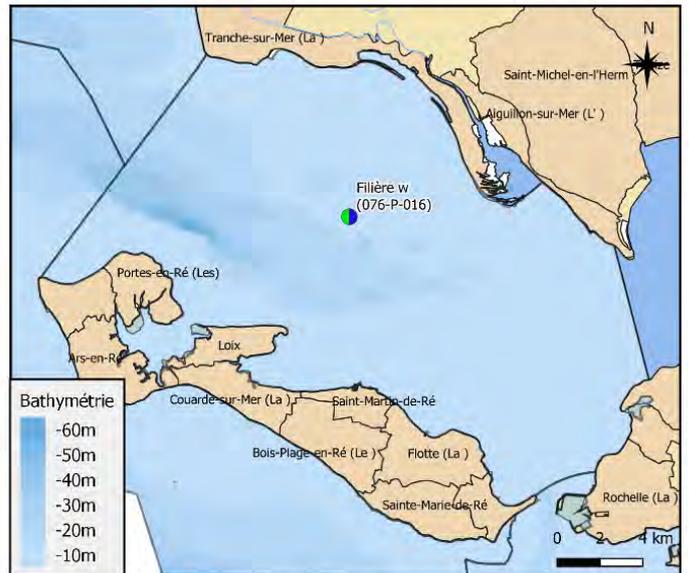
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau côtière, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous, la température, la turbidité ou la transparence et les nutriments.

Le paramètre salinité est suivi à titre indicatif

## Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

■ Hydrologie ■ Phytoplancton

■ Masse d'eau de transition

## Résultats



## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,53 et 8,8 mg/L.

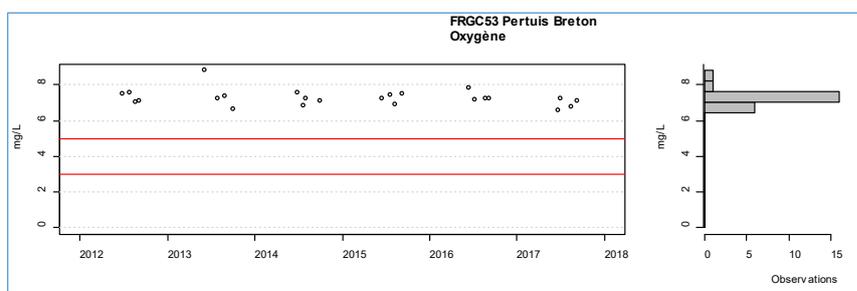


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	6,7
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Température

Les organismes marins sont adaptés à certaines conditions de température et leur maintien peut être mis en danger en dessous ou au-dessus de certaines températures

Cette mesure est également indispensable pour l'interprétation d'autres paramètres tels que la salinité et l'oxygène dissous.

Au cours des six années, aucune valeur ne sort de l'enveloppe de référence.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,87 et 21,15 °C.

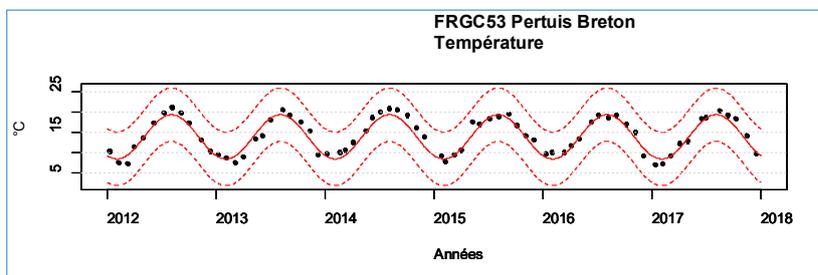


Figure 2 : Données température en sub-surface de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Bon</b>	[ 0 - 5 [	0
<b>Inférieur à bon</b>	>= 5	

Métrique : % de valeurs hors enveloppe de référence, suivi mensuel

## Transparence

La transparence de l'eau conditionne la transmission de l'énergie lumineuse aux organismes photosynthétiques. Sa mesure est essentielle pour comprendre le déterminisme de la production végétale dans la colonne d'eau.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 1,73 et 18,2 FNU.

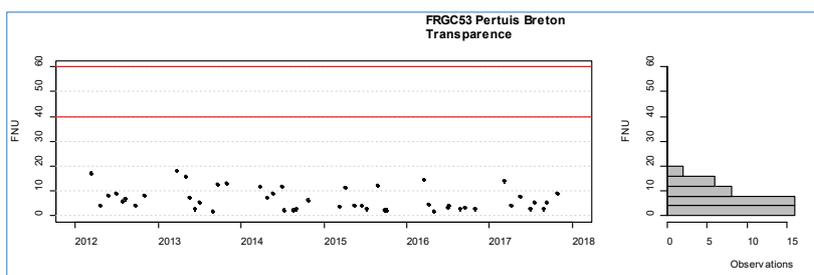


Figure 3 : Données transparence en sub-surface de mars à octobre de 2012 à 2017

Classe	Seuil Ecotype 3	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	[ 0 - 40 [	13,4
<b>Bon</b>	] 40 - 60 [	
<b>Inférieur à bon</b>	> 60	

Métrique : percentiles 10 des valeurs surface de mars à octobre en FNU

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 32,2  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype pertuis Breton.

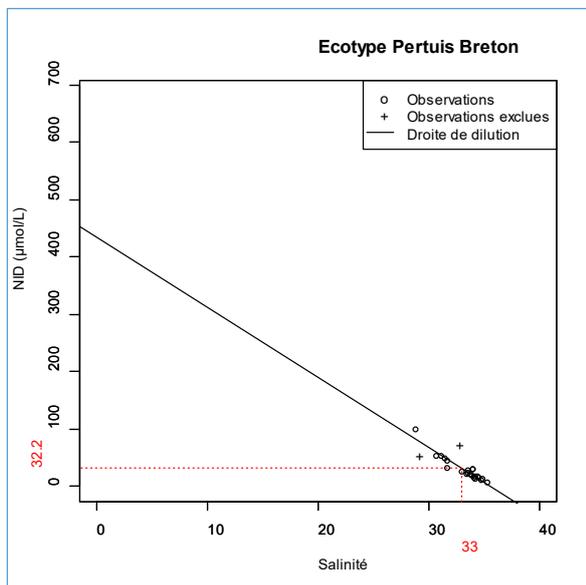


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	32,2
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

L'écotype pertuis Breton comprend les masses d'eau :  
FRGC52 Ile de Ré (large)  
FRGC53 Pertuis breton

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

## 4.2 Fiches masses d'eau de transition

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

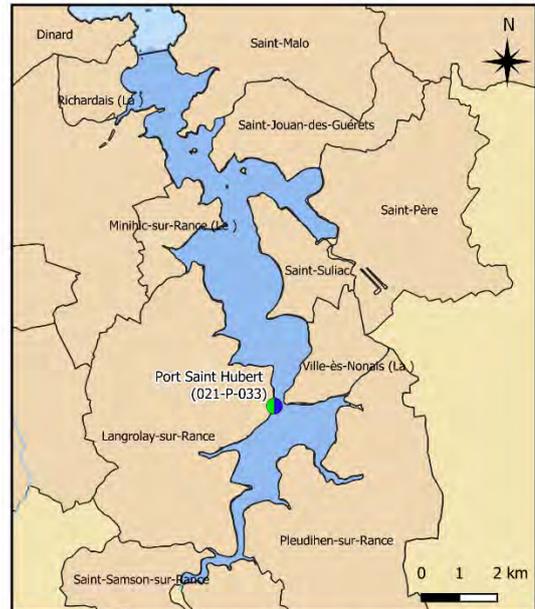
Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

● Hydrologie ● Phytoplancton

■ Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,78 et 8,37 mg/L.

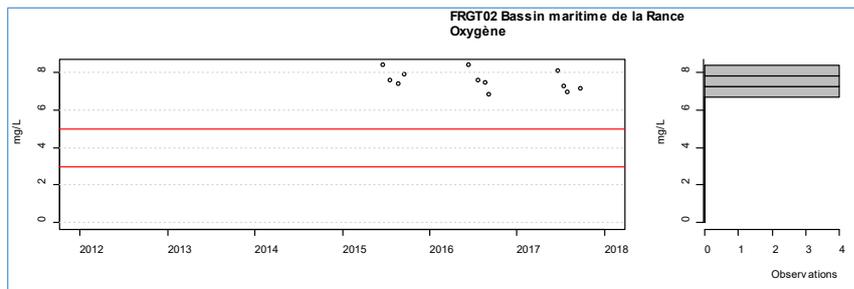


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	6,8
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 31,2  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Rance.

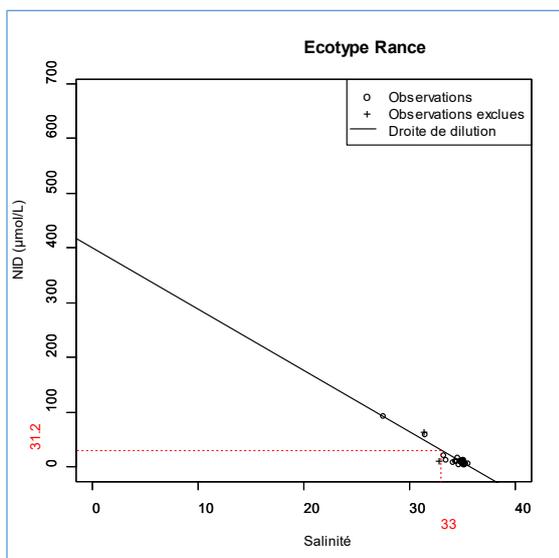


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	31,2
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

L'écotype Rance comprend les masses d'eau :  
FRGT02 Bassin maritime de la Rance  
FRGC03 Rance - Fresnaye

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

Hydrologie Phytoplancton

Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond*	Température	Transparence	Nutriments
-----------------------	-------------	--------------	------------

\*Pas d'évaluation car nombre insuffisant de données.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 31,3  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Trieux qui ne comprend que cette masse d'eau.

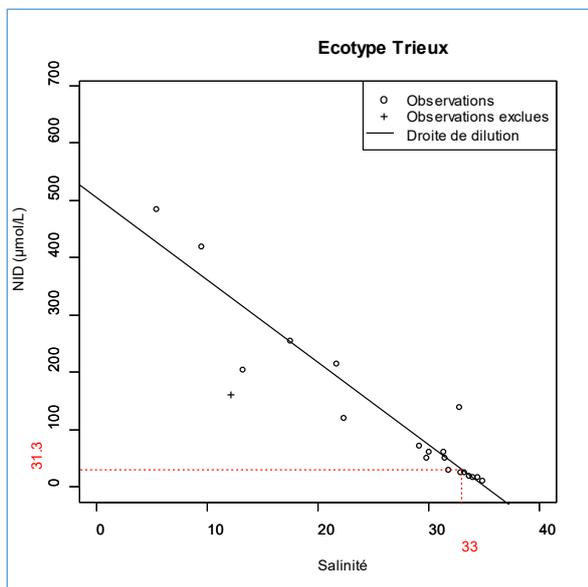


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	31,3
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

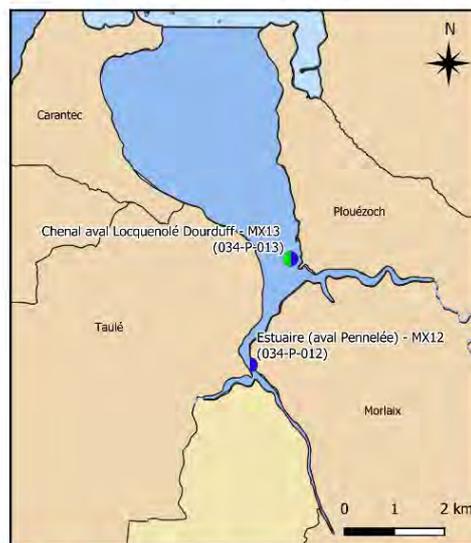
Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

Hydrologie    Phytoplancton

Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,59 et 10,17 mg/L.

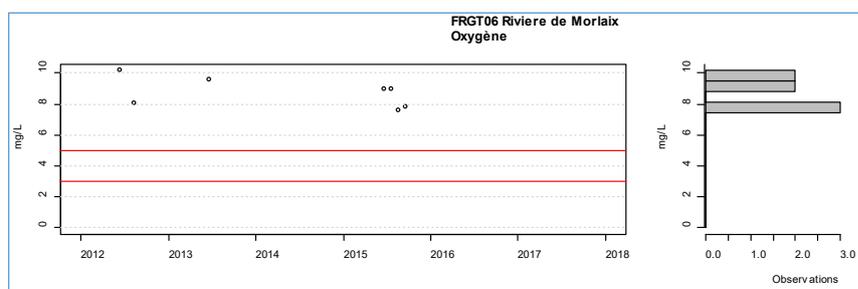


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	7,6
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 37,7  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Morlaix.

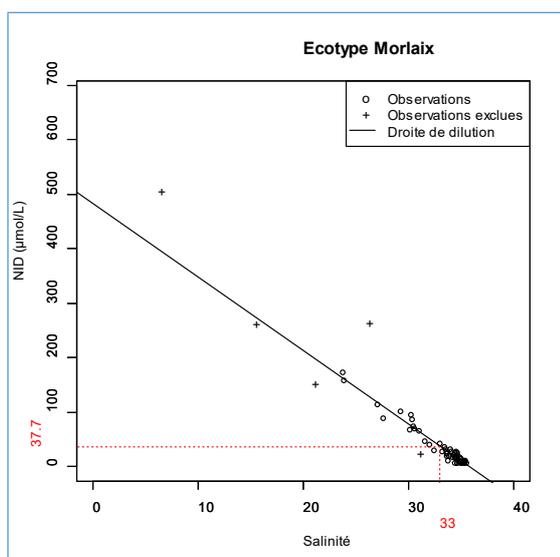


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	37,7
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

L'écotype Morlaix comprend les masses d'eau :  
FRGC11 Baie de Morlaix  
FRGT06 Rivière de Morlaix  
FRGT07 La Penzé.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.



Sources : IFREMER, SHOM, OTeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,92 et 9,55 mg/L.

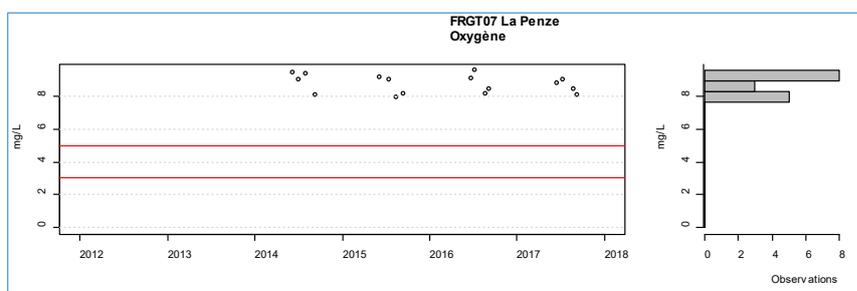


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>8</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 37,7  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Morlaix.

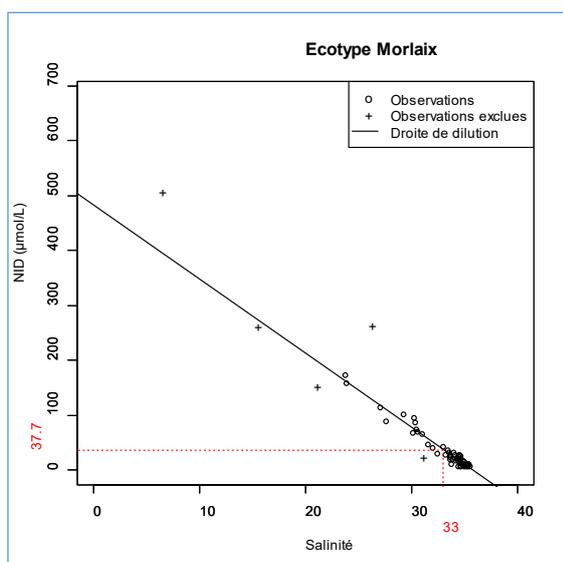


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	< 20	
<b>Bon</b>	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	<b>37,7</b>
<b>Inférieur à Bon</b>	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

L'écotype Morlaix comprend les masses d'eau :  
 FRGC11 Baie de Morlaix  
 FRGT06 Rivière de Morlaix  
 FRGT07 La Penzé.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,9 et 9,95 mg/L.

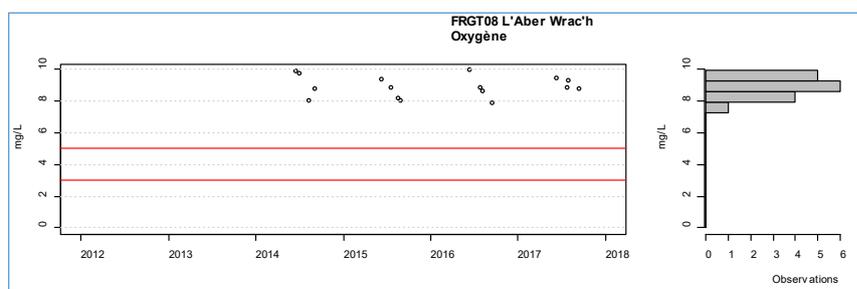


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	8
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 41,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Aber Wrac'h qui ne comprend que cette masse d'eau.

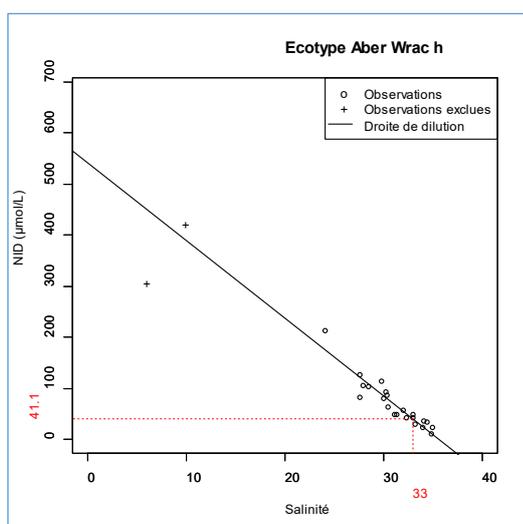


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	41,1
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

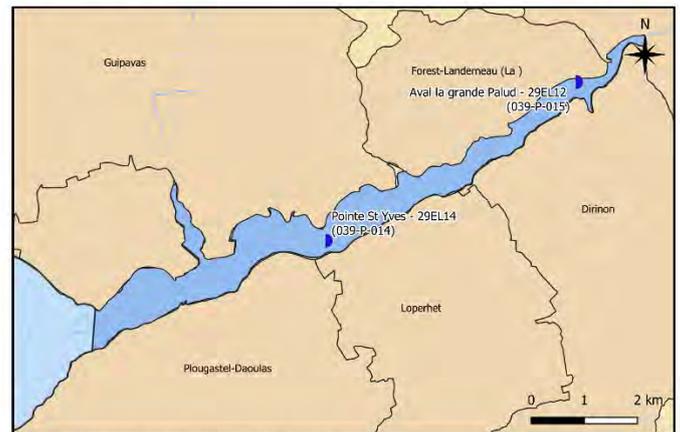
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,74 et 9,48 mg/L.

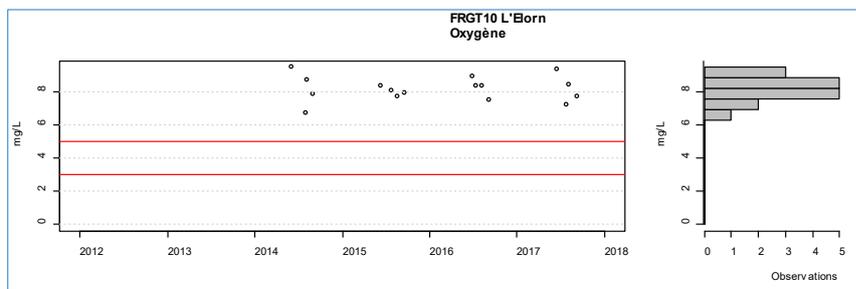


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	7
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 28,8  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Brest Elorn.

Cette masse d'eau est turbide, elle est classée bonne pour l'indicateur nutriments à dire d'expert.

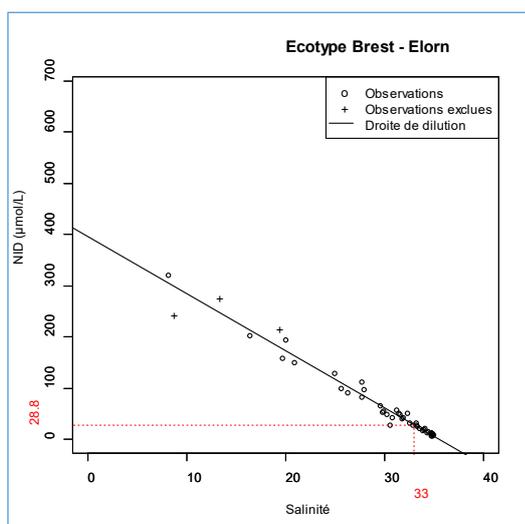


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	28,8
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.



■ Hydrologie

■ Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 3,99 et 10,37 mg/L.

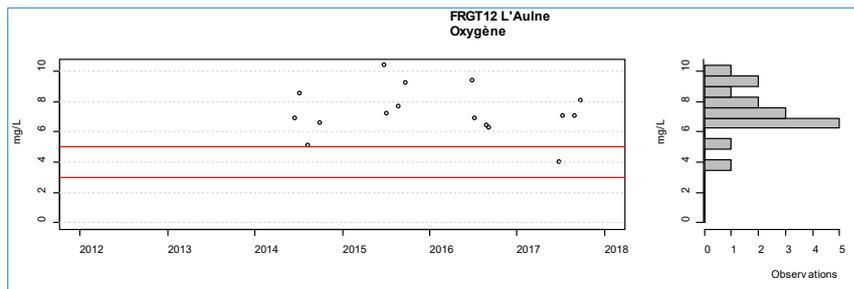


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	
Bon	] 5 - 3 ]	4,7
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 24,7  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Brest Aulne.

Cette masse d'eau est turbide, elle est classée bonne pour l'indicateur nutriments à dire d'expert.

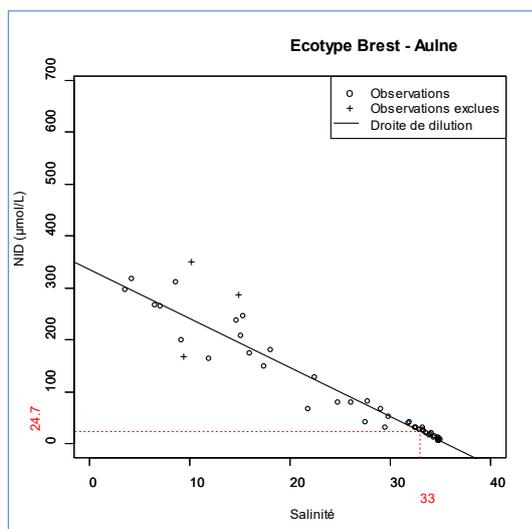


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	24,7
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

L'écotype Brest Aulne comprend les masses d'eau :  
FRGT11 Rivière de Daoulas  
FRGT12 L Aulne

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7,79 et 9,78 mg/L.

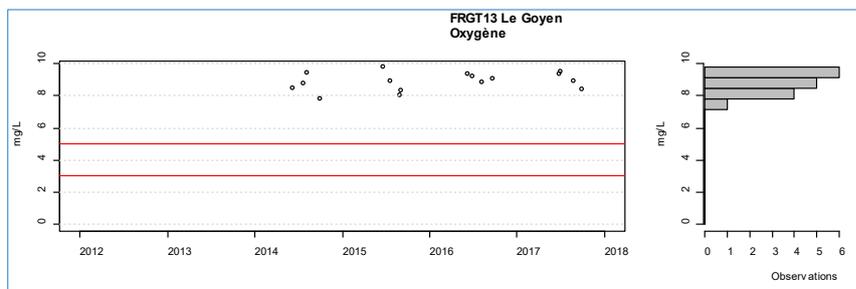


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	7,9
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 36,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Goyen qui ne comprend que cette masse d'eau.

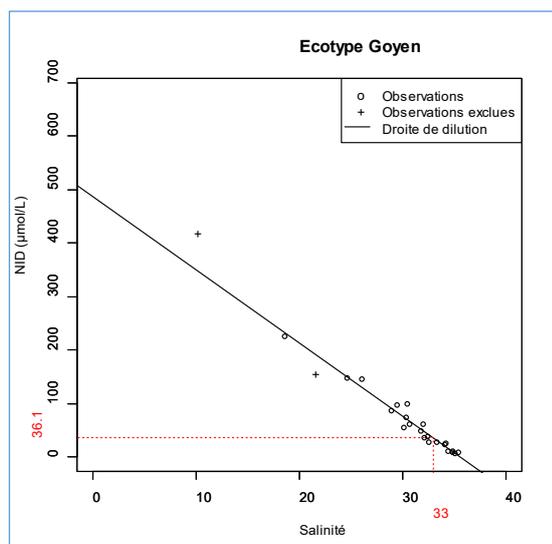


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID ]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	36,1
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

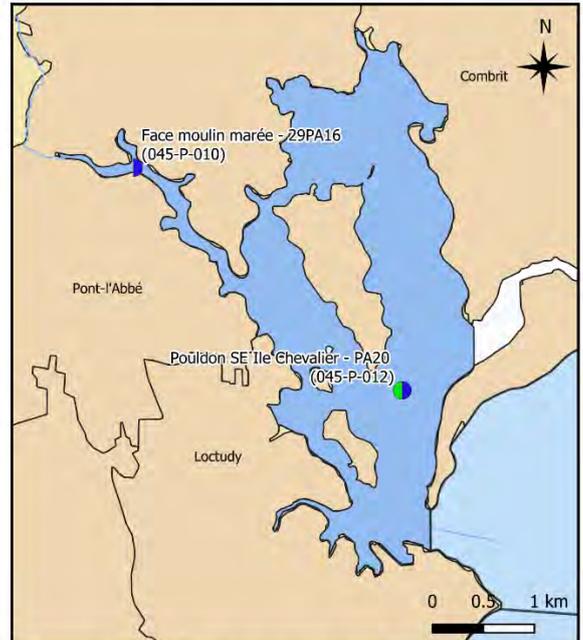
Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

■ Hydrologie ■ Phytoplancton

■ Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 5,94 et 9,17 mg/L.

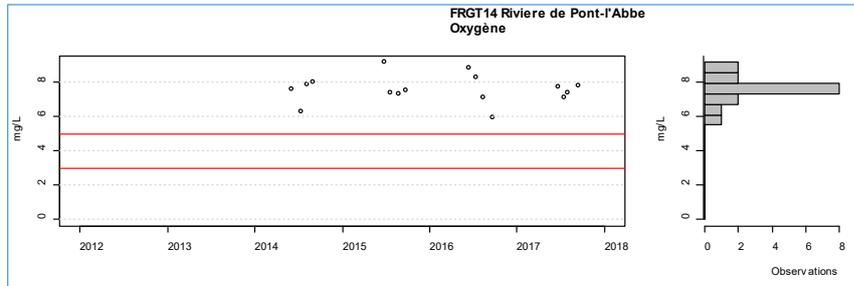


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	6,2
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	
Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.		

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 24,3  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Pont-l'Abbé qui ne comprend que cette masse d'eau.

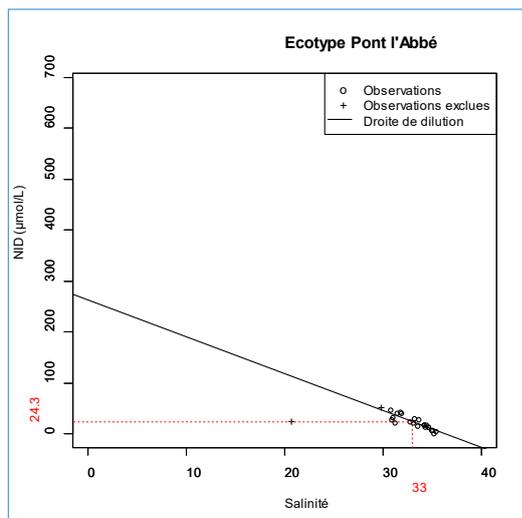


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	24,3
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	
Métrique : valeur en $\mu\text{mol/L}$ normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.		

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

### Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- ◆ Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

### Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs sont comprises entre 6,19 et 9,84 mg/L.

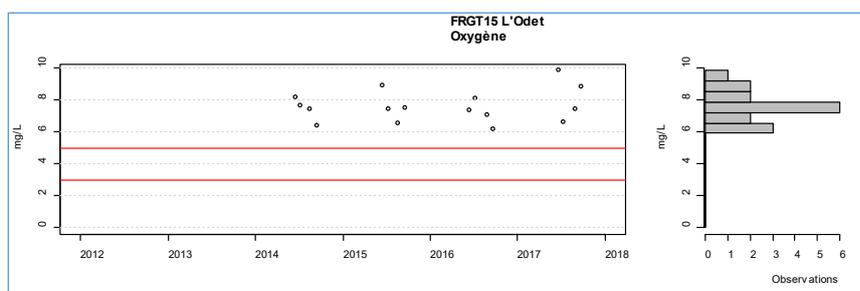


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	6,3
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 27,6  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Odet.

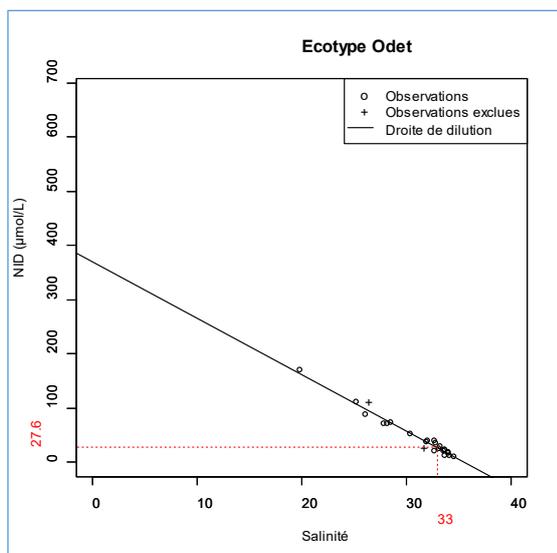


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	27,6
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

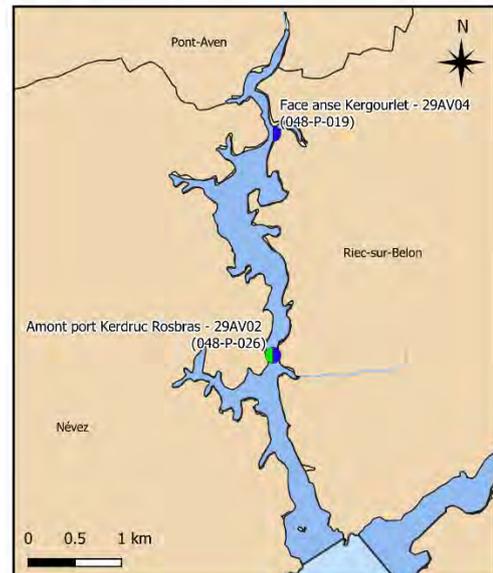
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs sont comprises entre 7,25 et 9,36 mg/L.

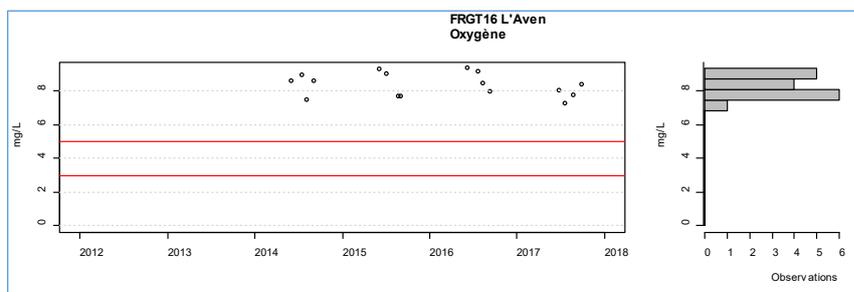


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	7,4
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 23,7  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Aven qui ne comprend que cette masse d'eau.

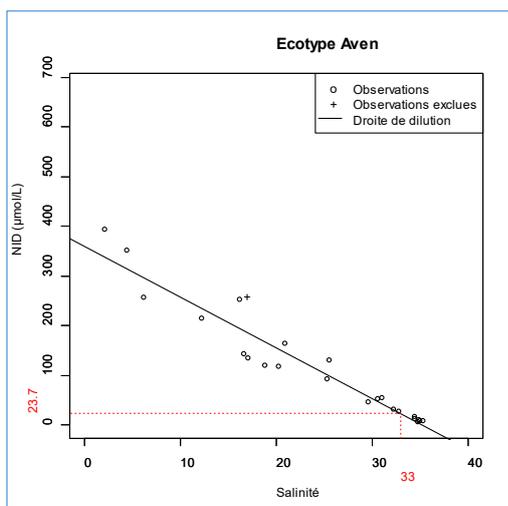


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	23,7
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- ▵ Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,23 et 9,18 mg/L.

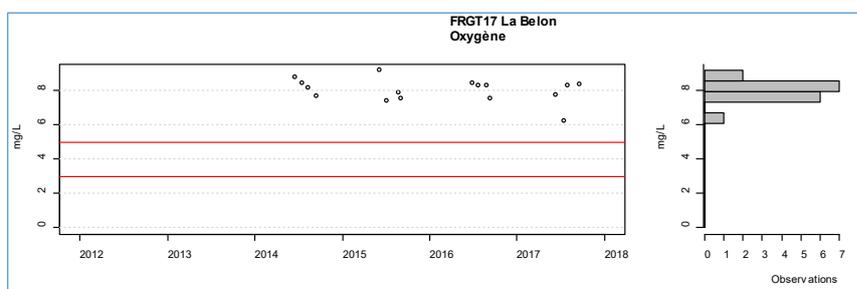


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	<b>6,9</b>
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 30,3  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Belon qui ne comprend que cette masse d'eau.

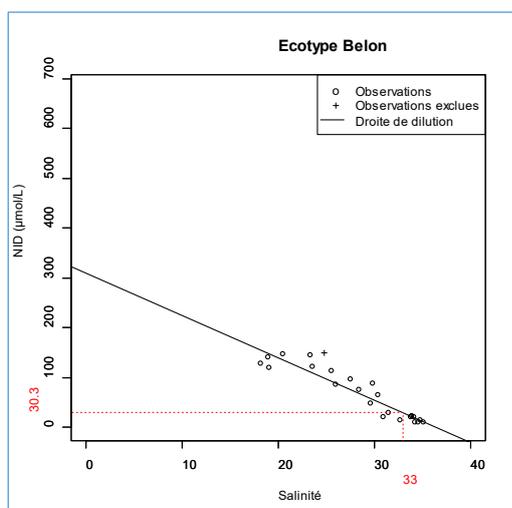


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	< 20	
<b>Bon</b>	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	<b>30,3</b>
<b>Inférieur à Bon</b>	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- ▶ Hydrologie
- ▶ Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments*
----------------------	-------------	--------------	-------------

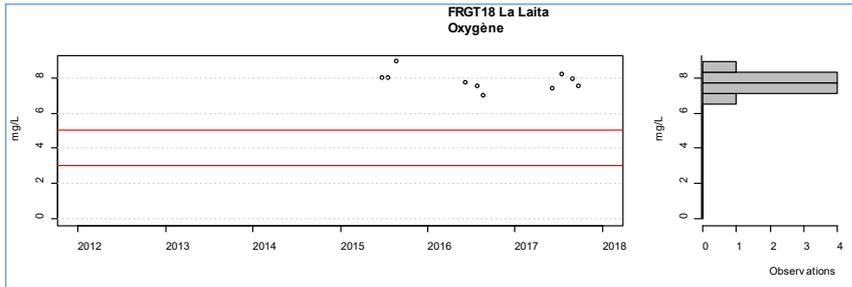
\* Pas d'évaluation car le nombre de données respectant les conditions de salinité est insuffisant.

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 7 et 8,9 mg/L.



Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	7
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,5 et 8,1 mg/L.

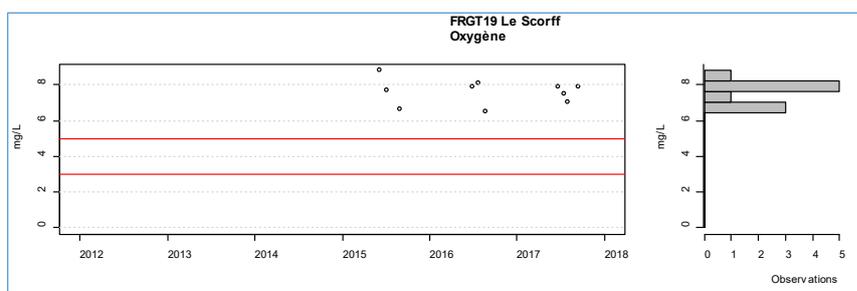


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	6,5
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 24,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Lorient.

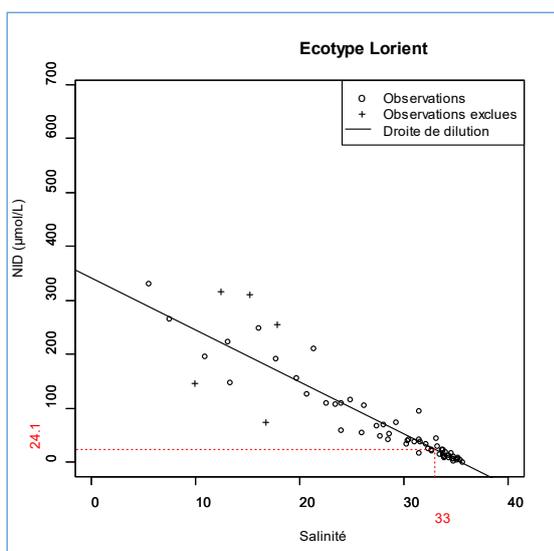


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	24,1
Inférieur à bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

L'écotype Lorient comprend les masses d'eau :  
FRGT19 Le Scorff  
FRGT20 Le Blavet  
FRGC34 Lorient-Groix.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, O'eau, AELB, OpenStreetMap

- ▶ Hydrologie
- Phytoplancton
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,5 et 8,8 mg/L.

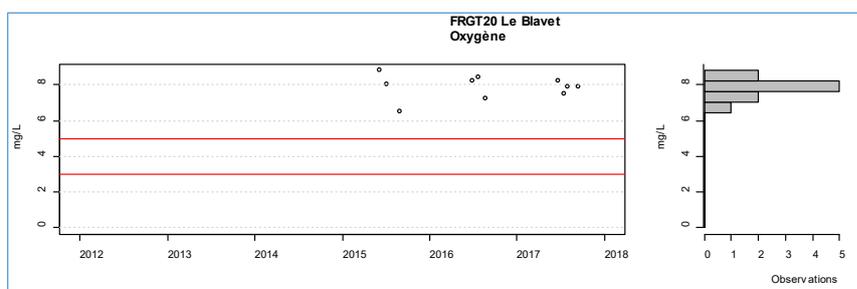


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	6,5
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 24,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Lorient.

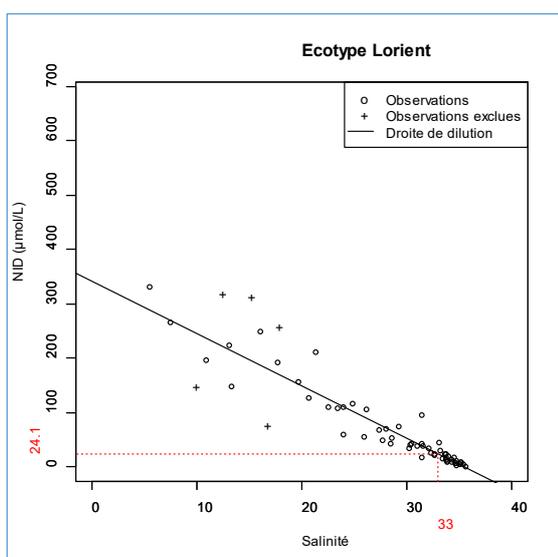


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	24,1
Inférieur à bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

L'écotype Lorient comprend les masses d'eau :  
FRGT19 Le Scorff  
FRGT20 Le Blavet  
FRGC34 Lorient-Groix

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

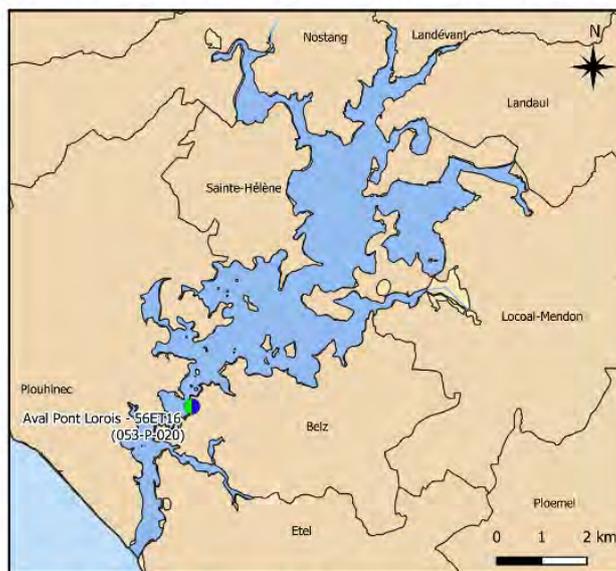
## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

■ Hydrologie ■ Phytoplancton

■ Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d’entre eux ne peuvent survivre en-dessous d’une concentration d’oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d’anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d’oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c’est la période où le risque d’anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d’eau, sont comprises entre 6,4 et 8,7 mg/L.

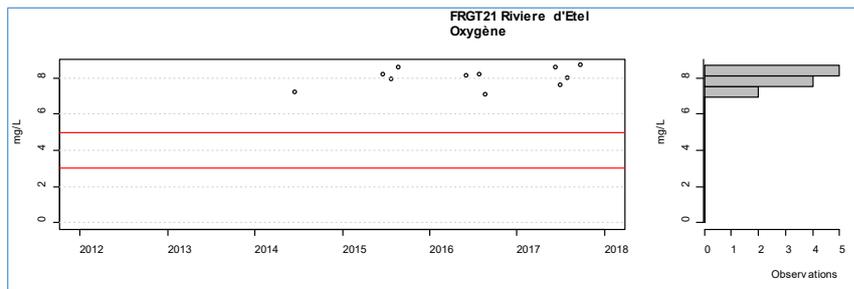


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	7,1
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l’origine de nuisances indirectes en raison d’apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d’algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l’oxygène dissous.

D’autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l’eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L’indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 17,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l’écotype Etel.

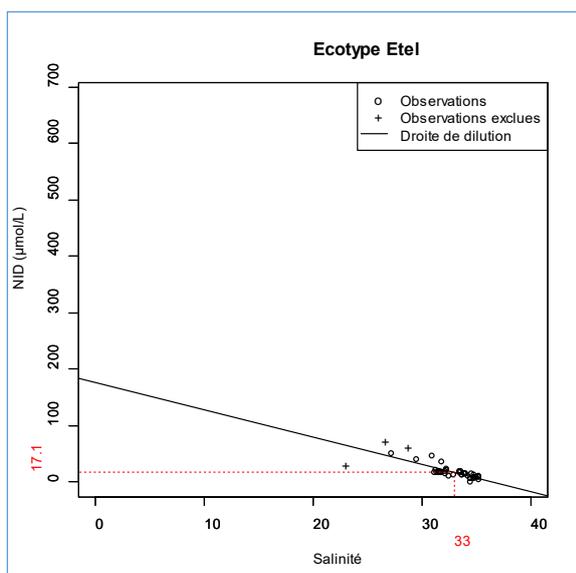


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	17,1
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

L’écotype Etel comprend les masses d’eau :  
FRGC35 Baie d’Etel  
FRGT21 Ria d’Etel

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

▀ Hydrologie

■ Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 5,4 et 8,1 mg/L.

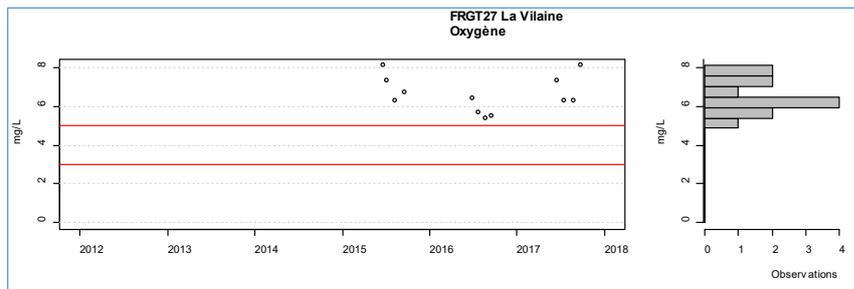


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	5,4
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 26  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Vilaine.

Cette masse d'eau est turbide, elle est classée bonne pour l'indicateur nutriments à dire d'expert.

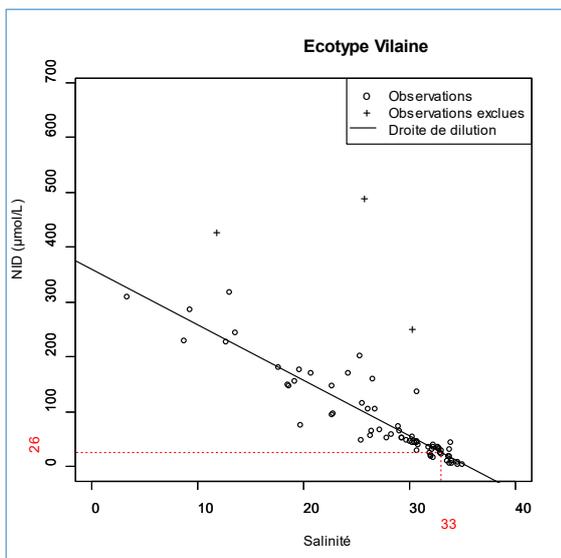


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	26
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

L'écotype Vilaine comprend les masses d'eau :  
 FRGC44 Baie de Vilaine (côte)  
 FRGC45 Baie de Vilaine (large)  
 FRGT27 La Vilaine.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OJeuu, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments
----------------------	-------------	--------------	------------

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs, dans cette masse d'eau, sont comprises entre 6,12 et 8,76 mg/L.

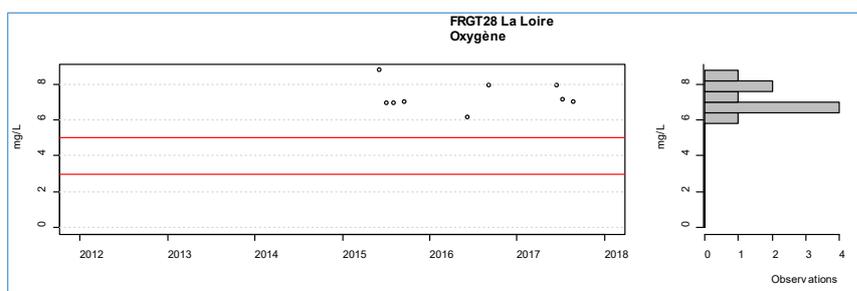


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
Très bon	> 5	6,1
Bon	] 5 - 3 ]	
Inférieur à bon	< 3	

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

## Nutriments

Le terme nutriments désigne les composés inorganiques nécessaires à la nutrition des producteurs primaires (phytoplancton, macroalgues, angiospermes...). Ils sont naturellement présents dans le milieu mais peuvent être à l'origine de nuisances indirectes en raison d'apports anthropiques. En effet une augmentation de la teneur en nutriments peut engendrer des développements massifs d'algues (phytoplancton et macroalgues opportunistes) et donc une augmentation des teneurs en matière organique dont la dégradation consomme de l'oxygène dissous.

D'autre part, le phytoplancton, en se développant, diminue la transparence de l'eau et entraîne une altération des végétaux vivant sur le fond.

Les anoxies et la baisse de la lumière sur le fond contribuent à la diminution de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

L'indicateur nutriment est basé sur la concentration en azote inorganique dissous, normalisée à 33 de salinité (cf fiche indicateur nutriments).

La valeur normalisée à 33 de salinité est de 23,1  $\mu\text{mol/L}$  pour l'écotype Loire.

Cette masse d'eau est turbide, elle est classée bonne pour l'indicateur nutriments à dire d'expert.

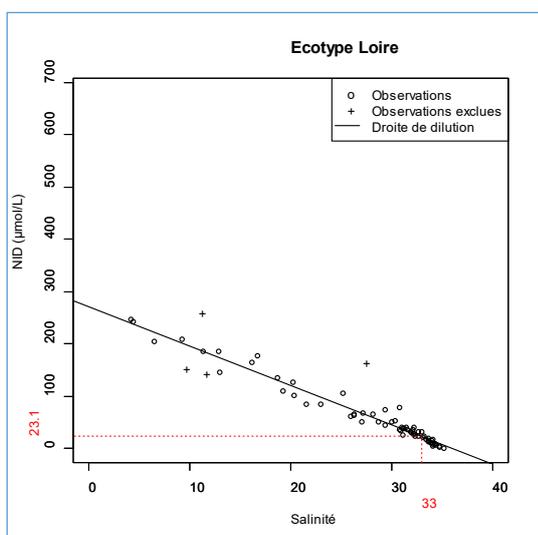


Figure 4 : Données mensuelles de nutriments de novembre à février de 2012 à 2017

Classe	Seuils [NID]	Valeur métrique
Très bon	< 20	
Bon	]20-33] ou {si >33 et si EQR biomasse >"bon état"}	23,1
Inférieur à Bon	si >=33 et si EQR biomasse < "bon état"	

Métrique : valeur en  $\mu\text{mol/L}$  normalisée à 33 de salinité. Suivi mensuel de novembre à février.

L'écotype Loire comprend les masses d'eau :  
FRGC46 Loire (large)  
FRGC48 Baie de Bourgneuf  
FRGT28 La Loire.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>

Etat des lieux 2019  
Jeu de données de  
2012 à 2017

Qualité physico - chimique

## Suivi

Les stations de suivi hydrologique permettent d'évaluer la qualité physico-chimique de la masse d'eau.

En masse d'eau de transition, les paramètres suivis au titre de la DCE sont l'oxygène dissous et les nutriments.

Les paramètres turbidité, température et salinité sont suivis à titre indicatif.

Localisation des stations de suivi phytoplancton et hydrologie



Sources : IFREMER, SHOM, OIeau, AELB, OpenStreetMap

- Hydrologie
- Masse d'eau de transition

## Résultats

Oxygène dissous fond	Température	Transparence	Nutriments*
----------------------	-------------	--------------	-------------

\*Pas d'évaluation car le nombre de données respectant les conditions de salinité est insuffisant.

## Oxygène

Les organismes marins sont sensibles aux variations de ce paramètre et la plupart d'entre eux ne peuvent survivre en-dessous d'une concentration d'oxygène dissous de 2,9 mg/L. Des périodes d'anoxie ( $O_2 = 0$  mg/L) peuvent en effet survenir régulièrement dans certains secteurs, entraînant une mortalité massive de la faune et de la flore aquatiques.

Le suivi d'oxygène au fond est réalisé tous les ans, de juin à septembre car c'est la période où le risque d'anoxie est le plus important en Manche et Atlantique.

Les valeurs sont comprises entre 0,18 et 8,49 mg/L. La masse d'eau est régulièrement soumise à des phénomènes d'hypoxie.

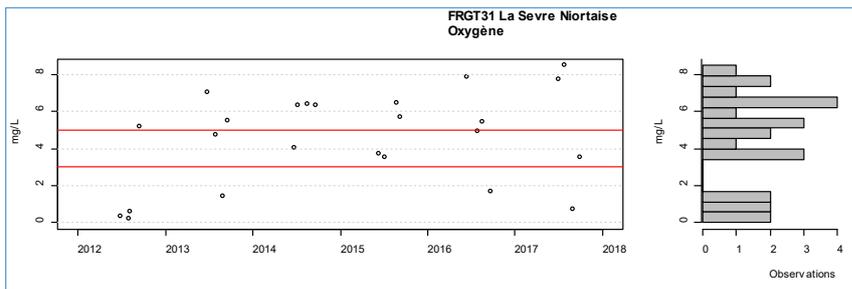


Figure 1 : Données oxygène dissous au fond de 2012 à 2017

Classe	Seuil	Valeur métrique
<b>Très bon</b>	> 5	
<b>Bon</b>	] 5 - 3 ]	
<b>Inférieur à bon</b>	< 3	0,5

Métrique : percentile 10 des valeurs (mg/L) mesurées au fond juin à septembre.

Les données brutes sont disponibles sur le site SURVAL : <https://wwwz.ifremer.fr/surval/>