

Etudes méthodologiques développées à l'échelle nationale

Action 5 bis

***Bilan 2013 du GT experts
Phytoplancton et hydrologie***

Rapport annuel

***Catherine Belin et Laurence Miossec Ifremer Dyneco -
Vigies***

Février 2014

Contexte de programmation et de réalisation

En application de la circulaire DCE 2007/20, Ifremer apporte son appui technique aux autorités pour la mise en œuvre de la DCE dans les eaux marines. Il a en charge le développement des indicateurs biologiques, la surveillance biologique et physico-chimique, et les prélèvements pour la surveillance chimique. **GT experts Phytoplancton et Hydrologie : suivi des travaux et prise en charge des frais de mission.**

Les auteurs

Prénom et nom : Catherine Belin
Fonction ou mission : Coordinatrice REPHY
Email catherine.belin@ifremer.fr
Adresse : Rue de l'Île d'Yeu Æ BP 21105 44311 Nantes Cedex 3

Prénom et nom : Laurence Miossec
Fonction ou mission : Coordinatrice DCE
Email : laurence.miossec@ifremer.fr
Adresse : Rue de l'Île d'Yeu Æ BP 21105 44311 Nantes Cedex 3

Les correspondants

Onema : Marie-Claude Ximénès, Onema, marie-claude.ximenes@onema.fr

Référence du document : Etudes méthodologiques développées à l'échelle nationale Æ Bilan 2013 du GT Phytoplancton et hydrologie. C. Belin et L. Miossec. Février 2014, 26 pages.

Partenaire :

Référence du document :

Droits d'usage :	Accès libre
Couverture géographique :	France métropolitaine
Niveau géographique :	National
Niveau de lecture :	Professionnels, experts
Nature de la ressource :	Document

*TITRE : ETUDES METHODOLOGIQUES DEVELOPPEES A L'ECHELLE NATIONALE . BILAN 2013 DU GT
PHYTOPLANCTON - HYDROLOGIE*

STATUT DU DOCUMENT : RAPPORT ANNUEL

AUTEUR(S) : CATHERINE BELIN ET LAURENCE MIOSSEC

SOMMAIRE

I.	Introduction.....	1
II.	Définition et ré-évaluation des grilles.....	1
1.	Indice biomasse	1
2.	Indice abondance	6
3.	Indicateur phytoplancton	8
III.	MET turbides	10
IV.	Révision et validation des sites de référence	10
V.	Conclusion.....	14
VI.	Bibliographie.....	14

TITRE : ETUDES METHODOLOGIQUES DEVELOPPEES A L'ECHELLE NATIONALE . BILAN 2013 DU GT PHYTOPLANCTON - HYDROLOGIE

AUTEUR(S) : CATHERINE BELIN ET LAURENCE MIOSSEC

RESUME

Résumé

Le groupe de travail Phytoplancton . hydrologie a été constitué lors de la mise en place de la DCE. Il était piloté au début par Catherine Belin, Mireille Ryckaert et Anne Daniel de Ifremer. Il s'est réuni plusieurs fois à cette époque. Il a été réactivé en 2012. Ce document fait le bilan des échanges du groupe de travail Phytoplancton . hydrologie en 2013 sur les grilles de qualité utilisées, les MET turbides et les sites de référence.

Mots clés (thématique et géographique)

Groupe de travail, phytoplancton, hydrologie, DCE, grilles de qualité, masses d'eau turbides, sites de référence

TITRE: NATIONAL METHODOLOGICAL STUDIES . REPORT 2013 OF THE WORKING GROUP ON PHYTOPLANKTON AND HYDROLOGY

AUTHOR(S): CATHERINE BELIN AND LAURENCE MIOSSEC

ABSTRACTS

ABSTRACT

The working group Phytoplankton . hydrology was established during the implementation of the Water Framework Directive (WFD) with Catherine Belin, Mireille Ryckaert and Anne Daniel (Ifremer) as leaders. It met several times at that time and then was reactivated in 2012. Discussions in the working group along the year 2013 have been reported in this document. They were related to class boundaries, turbid water in transitional waters and reference sites.

Key words (thematic and geographical area)

Working group, phytoplankton, hydrology, WFD, class boundaries, turbid water, reference sites

*TITRE : ETUDES METHODOLOGIQUES DEVELOPPEES A L'ECHELLE NATIONALE . BILAN 2013 DU GT
PHYTOPLANCTON - HYDROLOGIE*

AUTEUR(S) : CATHERINE BELIN ET LAURENCE MIOSSEC

SYNTHESE POUR L'ACTION OPERATIONNELLE

En application de la circulaire DCE 2007/20, Ifremer apporte son appui technique aux autorités pour la mise en œuvre de la DCE dans les eaux marines. Il a en charge le développement des indicateurs biologiques, la surveillance biologique et physico-chimique, et les prélèvements pour la surveillance chimique. Dans ce contexte et pour les éléments de qualité Phytoplancton et hydrologie, un groupe de travail thématique a été mis en place lors de la mise en place de la DCE. Il est constitué d'experts de ces domaines. Réactivé en 2012, il fonctionne de façon continue principalement par messagerie électronique. Il se réunit en tant que de besoin en privilégiant les visio-conférences pour permettre la participation de l'ensemble de la communauté française des différentes façades du littoral français. En 2013, les sujets de discussion ont porté sur les grilles de qualité pour l'évaluation des indices et de l'indicateur phytoplancton, les masses d'eau turbides et les sites de référence.

TITRE : ETUDES METHODOLOGIQUES DEVELOPPEES A L'ECHELLE NATIONALE . BILAN 2013 DU GT PHYTOPLANCTON - HYDROLOGIE

AUTEUR(S) : CATHERINE BELIN ET LAURENCE MIOSSEC

I. Introduction

Le contenu de ce livrable est extrait du rapport Ifremer intitulé « Evaluation de la qualité des eaux littorales de la France métropolitaine pour l'élément de qualité Phytoplancton dans le cadre de la DCE. Etat des lieux des règles d'évaluation, et résultats pour la période 2007-2012 » rédigé par Catherine Belin, Alice Lamoureux et Dominique Soudant. Ce rapport est sous presse.

Ce livrable fait le point sur les sujets suivants :

- Les grilles pour l'évaluation des indices et de l'indicateur phytoplancton
- Les MET turbides
- Les sites de référence

II. Définition et ré-évaluation des grilles

Les métriques, valeurs de référence et grilles utilisées pour la présente évaluation sont celles qui sont décrites¹ dans les fiches indicateurs de l'annexe 6 du « Guide relatif aux règles d'évaluation de l'état des eaux littorales (eaux côtières et eaux de transition) en vue de la mise à jour de l'état des lieux 2013 » du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Direction de l'Eau et de la Biodiversité (février 2013). Auparavant, les règles d'évaluation avaient été fixées au niveau national par l'arrêté du 25 janvier 2010 (NOR : DEVO1001032A), qui définissait les méthodes et les critères servant à caractériser, entre autres, les différentes classes d'état écologiques.

Il a en effet été jugé pertinent de prendre en considération l'avancement des travaux au niveau français, y compris si certaines grilles n'ont pas encore été validées au niveau européen.

1. Indice biomasse

Le paramètre retenu pour la biomasse du phytoplancton est la chlorophylle-a pour tous les types de masses d'eau. En effet, la chlorophylle-a est présente dans une grande majorité de cellules phytoplanctoniques, elle est simple à mesurer, et elle traduit bien la biomasse du phytoplancton tout en étant complémentaire de l'information apportée par des observations plus détaillées sur le phytoplancton, comme les dénombrements d'espèces. Si est utile de préciser que certaines espèces ne contiennent pas de chlorophylle-a, et ne sont donc pas incluses dans cette approche, il est cependant raisonnable de dire que la biomasse estimée de cette façon est une bonne approximation des variations de la population phytoplanctonique dans son ensemble (micro-, nano- et pico-phytoplancton).

La métrique retenue pour ce paramètre est le Percentile 90 des données de chlorophylle-a mesurées sur six ans, une fois par mois, sur la période productive (mars à octobre ou toute l'année selon la façade). Cette métrique permet la prise en compte d'une grande majorité

¹ à quelques exceptions près, qui sont détaillées plus bas

des données y compris celles des pics de chlorophylle-a, à l'exception des données extrêmes de ces pics. Le calcul du Percentile 90 est effectué comme suit :

$$P_{90} = (1 - g) x_j + g x_{j+1}$$

avec

P_{90} valeur de la métrique

x_1, x_2, \dots, x_n valeurs ordonnées du paramètre

n nombre de valeurs pour le paramètre

j partie entière et g partie fractionnaire de np telles

que $np = j + g$ où $p = 0.9$

Les grilles et valeurs de référence utilisées pour les différents types de masses d'eau sont décrites dans le **tableau 1** ci-dessous.

Tableau 1 : grilles pour l'évaluation de l'indice biomasse de l'indicateur phytoplancton

		Grilles proposées dans le Guide MEDDE 2013 (en rouge les différences avec les grilles utilisées)						Grilles utilisées pour la présente évaluation					
		Valeur de référence	Grille					Valeur de référence	Grille				
			Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Mer du Nord eaux côtières 1/26b	µg/l [chla]	6.67	[0 . 10 ]	] 10 . 15 ]	] 15 . 22.5 ]	] 22.5 . 45]	> 45	6.67	[0 . 10 ]	] 10 . 15 ]	] 15 . 22.5 ]	] 22.5 . 45]	> 45
	EQR		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.44 ]	] 0.44 . 0.30 ]	] 0.30 . 0.15 ]	] 0.15 . 0]		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.44 ]	] 0.44 . 0.30 ]	] 0.30 . 0.15 ]	] 0.15 . 0]
Mer du Nord eaux transition	µg/l [chla]	6.67	[0 . 10 ]	] 10 . 15 ]	] 15 . 22.5 ]	] 22.5 . 45]	> 45	6.67	[0 . 10 ]	] 10 . 15 ]	] 15 . 22.5 ]	] 22.5 . 45]	> 45
	EQR		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.44 ]	] 0.44 . 0.30 ]	] 0.30 . 0.15 ]	] 0.15 . 0]		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.44 ]	] 0.44 . 0.30 ]	] 0.30 . 0.15 ]	] 0.15 . 0]
Manche- Atlantique eaux côtières 1/26a	µg/l [chla]	3.33	[0 . 5 ]	] 5 . 10 ]	] 10 . 20 ]	] 20 . 40]	> 40	3.33	[0 . 5 ]	] 5 . 10 ]	] 10 . 20 ]	] 20 . 40]	> 40
	EQR		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.33 ]	] 0.33 . 0.17 ]	] 0.17 . 0.08 ]	] 0.08 . 0]		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.33 ]	] 0.33 . 0.17 ]	] 0.17 . 0.08 ]	] 0.08 . 0]
Manche- Atlantique eaux transition	µg/l [chla]	3.33	[0 . 5 ]	] 5 . 10 ]	] 10 . 20 ]	] 20 . 40]	> 40	3.33	[0 . 5 ]	] 5 . 10 ]	] 10 . 20 ]	] 20 . 40]	> 40
	EQR		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.33 ]	] 0.33 . 0.17 ]	] 0.17 . 0.08 ]	] 0.08 . 0]		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.33 ]	] 0.33 . 0.17 ]	] 0.17 . 0.08 ]	] 0.08 . 0]
Méditerranée eaux côtières type 1	µg/l [chla]	3.33	[0 . 5 ]	] 5 . 10 ]	] 10 . 20 ]	] 20 . 40]	> 40	3.33	[0 . 5 ]	] 5 . 10 ]	] 10 . 20 ]	] 20 . 40]	> 40
	EQR		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.33 ]	] 0.33 . 0.17 ]	] 0.17 . 0.08 ]	] 0.08 . 0]		[1 . 0.67 ]	] 0.67 . 0.33 ]	] 0.33 . 0.17 ]	] 0.17 . 0.08 ]	] 0.08 . 0]
Méditerranée eaux côtières type 2 A	µg/l [chla]	1.90	[0 . 2.4 ]	] 2.4 . 3.6 ]	] 3.6 . 7.2 ]	] 7.2 . 14.4]	> 14.4	1.90	[0 . 2.4 ]	] 2.4 . 3.6 ]	] 3.6 . 7.2 ]	] 7.2 . 14.4]	> 14.4
	EQR		[1 . 0.80 ]	] 0.80 . 0.53 ]	] 0.53 . 0.26 ]	] 0.26 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]		[1 . 0.79 ]	] 0.79 . 0.53 ]	] 0.53 . 0.26 ]	] 0.26 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]
Méditerranée eaux côtières type 3 W	µg/l [chla]	0.90	[0 . 1.1 ]	] 1.1 . 1.8 ]	] 1.8 . 3.6 ]	] 3.6 . 7.2]	> 7.2	0.90	[0 . 1.1 ]	] 1.1 . 1.8 ]	] 1.8 . 3.6 ]	] 3.6 . 7.2]	> 7.2
	EQR		[1 . 0.80 ]	] 0.80 . 0.50 ]	] 0.50 . 0.25 ]	] 0.25 . 0.12 ]	] 0.12 . 0]		[1 . 0.82 ]	] 0.82 . 0.50 ]	] 0.50 . 0.25 ]	] 0.25 . 0.12 ]	] 0.12 . 0]
Méditerranée eaux côtières type Corse	µg/l [chla]	0.60	[0 . 0.75 ]	] 0.75 . 1.22 ]	] 1.22 . 2.44 ]	] 2.44 . 4.88]	> 4.88	0.60	[0 . 0.75 ]	] 0.75 . 1.22 ]	] 1.22 . 2.44 ]	] 2.44 . 4.88]	> 4.88
	EQR		[1 . 0.80 ]	] 0.80 . 0.50 ]	] 0.50 . 0.25 ]	] 0.25 . 0.12 ]	] 0.12 . 0]		[1 . 0.80 ]	] 0.80 . 0.49 ]	] 0.49 . 0.25 ]	] 0.25 . 0.12 ]	] 0.12 . 0]

Méditerranée eaux transition type lagunes	µg/l [chl _a]	3.33	[0. 5]	]5. 10]	]10 Ę20]	]20 Ę40]	> 40	3.33	[0. 5]	]5. 7]	]7. 10]	]10. 20]	> 20
	EQR		[1. 0.67]	]0.67. 0.33]	]0.33 Ę0.17]	]0.17 Ę0.08]	]0.08. 0]		[1. 0.67]	]0.67. 0.48]	]0.48. 0.33]	]0.33. 0.17]	]0.17. 0]
Méditerranée eaux transition type delta	µg/l [chl _a]	3.33	[0. 5]	]5. 10]	]10. 20]	]20. 40]	> 40	3.33	[0. 5]	]5. 10]	]10. 20]	]20. 40]	> 40
	EQR		[1. 0.67]	]0.67. 0.33]	]0.33. 0.17]	]0.17. 0.08]	]0.08. 0]		[1. 0.67]	]0.67. 0.33]	]0.33. 0.17]	]0.17. 0.08]	]0.08. 0]

Commentaires sur le tableau 1

Quelques modifications ont été introduites dans les grilles utilisées pour la présente évaluation au regard des grilles décrites dans le Guide d'évaluation du MEDDE (2013).

En premier lieu, certains EQRs décrits dans ce Guide ne correspondent pas au résultat de l'EQR calculé mécaniquement à partir du seuil en $\mu\text{g/l}$ [chl_a] et de la valeur de référence :

- pour les MEC 2 A : l'EQR calculé pour TB/B est 0.79, alors qu'il est 0.80 dans le Guide
- pour les MEC 3 W : l'EQR calculé pour TB/B est 0.82, alors qu'il est 0.80 dans le Guide
- pour les MEC Corse : l'EQR calculé pour B/M est 0.49, alors qu'il est 0.50 dans le Guide

En second lieu, la grille Méditerranée / lagunes a été modifiée pour la présente évaluation, selon les préconisations de Derolez *et al.* (2013), dont l'argumentaire est résumé ci-dessous :

« Les grilles actuelles de caractérisation du compartiment phytoplancton en lagunes dans le cadre de la DCE reposent sur des travaux de 2007 [5] effectués essentiellement « à dire d'experts » [6]. Ces grilles demandent à être consolidées pour deux raisons principales : (i) les travaux d'intercalibration européens, bien que non terminés, ont conduit à montrer en 2012 que les seuils français étaient moins contraignants que ceux des autres Etats membres, (ii) de plus, le seuil de la limite bon/moyen de l'indicateur phytoplancton, fixé à 0.27, interpelle le niveau national car il est jugé trop bas (trop peu exigeant). Nous disposons aujourd'hui de plus de 10 années de données acquises sur le phytoplancton de la cadre du RSL. Un important travail d'exploitation et de prise de recul sur ces données a été réalisé en 2012-2013 [6]. Ce travail a également permis de proposer des grilles communes DCE et RSL pour les compartiments où il n'était pas justifié de travailler avec des grilles différentes [6]. Cette note vise à présenter les propositions de nouvelles grilles en vue de leur intégration dans le nouvel arrêté « évaluation de l'état des eaux » prévu en 2015 pour permettre la révision des cartes d'état des SDAGE. »

Les grilles Mer du Nord ont été établies à partir de : dire d'expert, données Quadrigé² (REPHY, SRN), travaux d'inter-calibration avant 2012. Elles n'ont pas été inter-calibrées en 2012.

Les grilles Manche- Atlantique ont été établies à partir de : dire d'expert, données Quadrigé² (REPHY, RHLN), travaux d'inter-calibration avant 2012. Elles n'ont pas été inter-calibrées en 2012.

Pour ces deux régions, les grilles sont considérées comme valides en interne français pour les MEC. Les grilles pour les MET n'ont par contre pas fait l'objet de consensus.

Les grilles pour les MEC de Méditerranée ont été établies à partir de : dire d'expert, données Quadrigé² (REPHY), travaux d'inter-calibration avant 2012, travaux de Goffart (2010) pour la Corse. Elles n'ont pas été inter-calibrées en 2012. Elles sont considérées comme valides en interne français.

Les grilles Méditerranée pour les MET de type lagunes ont été établies à partir de : dire

d'expert, données Quadrigé² (RSL et REPHY), travaux d'inter-calibration avant 2012. Elles n'ont pas été inter-calibrées en 2012. Elles ont fait l'objet d'une étude en 2012-2013 par Derolez *et al.* (2013) qui propose une nouvelle grille plus cohérente, voir **tableau 1** et commentaire ci-dessus.

2. Indice abondance

Le paramètre retenu pour l'abondance est différent selon le type de masse d'eau.

Pour toutes les masses d'eau à l'exception des lagunes méditerranéennes

L'indice abondance est basé sur les efflorescences (ou blooms) de chacun des taxons phytoplanctoniques identifiés et dénombrés dans les listes floristiques. Un bloom est ici défini comme toute concentration supérieure à un seuil pour un taxon unique. Ce seuil est différent selon les cas :

- pour les masses d'eau côtières de Corse, il est fixé à 25 000 cellules par litre
- pour toutes les autres masses d'eau, il est respectivement de 100 000 ou 250 000 cellules par litre selon que le taxon concerné est constitué de cellules grandes ou petites.

En effet, il est important de tenir compte de la taille des cellules, un bloom de petites cellules avec une biomasse moindre ayant moins de conséquences en termes de nuisances qu'un bloom de grandes cellules. Pour la Corse, il est tenu compte des travaux de Goffart (2010), montrant que dans des eaux oligotrophes comme la Corse, le seuil de bloom doit être fortement diminué par rapport aux autres masses d'eau françaises.

Cet indice apporte une information complémentaire à celle apportée par la chlorophylle-a, car toutes les espèces phytoplanctoniques ne contiennent pas de la chlorophylle-a dans la même proportion. De plus, si la biomasse chlorophyllienne permet d'estimer la propension de la population phytoplanctonique dans son ensemble à proliférer, la prise en compte des blooms de chaque taxon permet d'évaluer la propension d'un taxon unique à se développer de façon importante, éventuellement au détriment des autres. La faiblesse de cet indice d'abondance réside cependant dans le fait qu'il ne prend en compte qu'une partie du phytoplancton (micro-phytoplancton et une partie du nano-phytoplancton) en occultant le pico-phytoplancton.

La métrique retenue pour cet indice est le pourcentage d'échantillons pour lesquels au moins un taxon dépasse la concentration-seuil fixée pour un bloom, rapporté au nombre total d'échantillons.

La valeur de référence et la grille sont identiques pour tous les types de masses d'eau : voir **tableau 2** ci-dessous.

Tableau 2 : Grille utilisée pour l'évaluation de l'indice d'abondance basé sur les blooms

		Valeur de référence	Grille				
			très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Toutes façades eaux côtières et eaux de transition sauf lagunes	% de blooms	16.70	[0 . 20 ]	] 20 . 39 ]	] 39 . 70 ]	] 70 . 90]	> 90
	EQR		[1 . 0.84 ]	] 0.84 . 0.43 ]	] 0.43 . 0.24 ]	] 0.24 . 0.19 ]	] 0.19 . 0]

Cette grille a été établie à partir de : dires d'expert, données Quadrigé² (REPHY, SRN, RHLN), travaux d'inter-calibration avant 2012. Elle n'a pas été inter-calibrée en 2012.

Pour les lagunes méditerranéennes

L'indice d'abondance est calculé de façon différente, car les lagunes sont des écosystèmes particuliers dans lesquels la majeure partie du phytoplancton est composée de cellules appartenant au nano et au pico-phytoplancton. L'indice d'abondance pour les lagunes est donc basé sur des mesures de cytométrie en flux, permettant de prendre en compte ces cellules de très petite taille (Derolez *et al.* 2007).

Deux paramètres sont retenus pour cet indice : les concentrations respectives en millions de cellules par litre, du nano-phytoplancton et du pico-phytoplancton. La métrique pour chacun de ces paramètres est le Percentile 90 comme défini pour la chlorophylle-a.

L'indice d'abondance est ensuite obtenu par combinaison de ces deux métriques, en prenant le minimum de leurs EQRs². Ces derniers ayant la même grille, celle-ci est également celle de l'indice.

Les grilles appliquées aux résultats de cytométrie en flux ont fait l'objet d'une étude en 2012-2013 par Derolez *et al.* (2013) qui propose une nouvelle grille plus cohérente avec les travaux menés sur les données du RSL sur plus de dix ans. Les valeurs de référence et les grilles sont décrites dans les **tableaux 3** (ancienne grille) et **4** (nouvelle grille) ci-dessous.

Ce sont les grilles du **tableau 4** qui ont été utilisées pour la présente évaluation.

² Ici, l'application de l'opérateur « minimum » est équivalent à une règle « one out, all out », c'est-à-dire la règle du plus déclassant

Tableau 3 : Grille utilisée pour l'évaluation de l'indice abondance-cytométrie en flux jusqu'en 2013 (la grille des EQR est celle qui est décrite dans le Guide d'Évaluation du MEDDE - 2013).

		Valeur de référence	Grille				
			très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Lagunes méditerranéennes	nano-phyto	3	[0 . 6 ]	] 6 . 15 ]	] 15 . 30 ]	] 30 . 150]	> 150
	EQR		] 1 . 0.50 ]	] 0.50 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.10 ]	] 0.10 . 0.02 ]	] 0.02 . 0]
	pico-phyto	15	[0 . 30 ]	] 30 . 75 ]	] 75 . 150 ]	] 150 . 750]	> 750
	EQR		] 1 . 0.50 ]	] 0.50 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.10 ]	] 0.10 . 0.02 ]	] 0.02 . 0]
	EQR indice abondance		[1 Æ 0.50 ]	] 0.50 Æ 0.20 ]	] 0.20 Æ 0.10 ]	] 0.10 Æ 0.02 ]	] 0.02 Æ 0]

Tableau 4 : Nouvelle grille proposée pour l'évaluation de l'indice abondance-cytométrie en flux et utilisée pour la présente évaluation

		Valeur de référence	Grille				
			très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Lagunes méditerranéennes	nano-phyto	3	[0 . 4 ]	] 4 . 10 ]	] 10 . 20 ]	] 20 . 100]	> 100
	EQR		] 1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.30 ]	] 0.30 . 0.15 ]	] 0.15 . 0.03 ]	] 0.03 . 0]
	pico-phyto	15	[0 . 20 ]	] 20 . 50 ]	] 50 . 100 ]	] 100 . 500]	> 500
	EQR		] 1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.30 ]	] 0.30 . 0.15 ]	] 0.15 . 0.03 ]	] 0.03 . 0]
	EQR indice abondance		[1 Æ 0.75 ]	] 0.75 Æ 0.30 ]	] 0.30 Æ 0.15 ]	] 0.15 Æ 0.03 ]	] 0.03 Æ 0]

3. Indicateur phytoplancton

L'indicateur de l'élément de qualité phytoplancton résulte de la combinaison des indices biomasse et abondance. La procédure retenue est la suivante : les valeurs des deux indices sont d'abord transformées en EQRs, puis l'EQR de l'indicateur phytoplancton est calculé comme la moyenne équipondérée des deux EQRs. Il s'ensuit qu'il varie lui-même entre 0 et 1. Les éléments de sa grille sont les moyennes des éléments respectifs des grilles des EQRs des indices de biomasse et d'abondance.

Ce calcul de l'indicateur phytoplancton a été validé dans l'annexe 6 de l'arrêté du 25 janvier 2010 (NOR : DEVO1001032A) :

« Dans l'attente d'un indice plus complet, le classement des masses d'eau pour l'élément de qualité phytoplancton se fera avec deux paramètres (chlorophylle-a et blooms) ; l'indice de combinaison de ces deux paramètres est basé sur une moyenne pondérée »

Les grilles de l'indicateur phytoplancton sont détaillées dans le **tableau 5**.

Tableau 5 : Grilles pour l'évaluation de l'indicateur phytoplancton intégrant biomasse et abondance

		Grilles proposées dans le Guide MEDDE 2013 (en rouge les différences avec les grilles utilisées)					Grilles utilisées pour la présente évaluation				
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Mer du Nord eaux côtières 1/26b	EQR indicateur phyto	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.44 ]	] 0.44 . 0.27 ]	] 0.27 . 0.17 ]	] 0.17 . 0]	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.44 ]	] 0.44 . 0.27 ]	] 0.27 . 0.17 ]	] 0.17 . 0]
Mer du Nord eaux transition	EQR indicateur phyto	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.44 ]	] 0.44 . 0.27 ]	] 0.27 . 0.17 ]	] 0.17 . 0]	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.44 ]	] 0.44 . 0.27 ]	] 0.27 . 0.17 ]	] 0.17 . 0]
Manche-Atlantique eaux côtières 1/26a	EQR indicateur phyto	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.38 ]	] 0.38 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.38 ]	] 0.38 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]
Manche-Atlantique eaux transition	EQR indicateur phyto	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.38 ]	] 0.38 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.38 ]	] 0.38 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]
Méditerranée eaux côtières type 1	EQR indicateur phyto	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.38 ]	] 0.38 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.38 ]	] 0.38 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]
Méditerranée eaux côtières type 2 A	EQR indicateur phyto	[1 . 0.82 ]	] 0.82 . 0.48 ]	] 0.48 . 0.25 ]	] 0.25 . 0.16 ]	] 0.16 . 0]	[1 . 0.81 ]	] 0.81 . 0.48 ]	] 0.48 . 0.25 ]	] 0.25 . 0.16 ]	] 0.16 . 0]
Méditerranée eaux côtières type 3 W	EQR indicateur phyto	[1 . 0.82 ]	] 0.82 . 0.46 ]	] 0.46 . 0.24 ]	] 0.24 . 0.16 ]	] 0.16 . 0]	[1 . 0.83 ]	] 0.83 . 0.46 ]	] 0.46 . 0.24 ]	] 0.24 . 0.16 ]	] 0.16 . 0]
Méditerranée eaux côtières type Corse	EQR indicateur phyto	[1 . 0.82 ]	] 0.82 . 0.46 ]	] 0.46 . 0.24 ]	] 0.24 . 0.15 ]	] 0.15 . 0]	[1 . 0.82 ]	] 0.82 . 0.46 ]	] 0.46 . 0.24 ]	] 0.24 . 0.15 ]	] 0.15 . 0]
Méditerranée eaux transition type lagunes	EQR indicateur phyto	[1 . 0.58 ]	] 0.58 È 0.27 ]	] 0.27 È 0.13 ]	] 0.13 È 0.05 ]	] 0.05 . 0]	[1 . 0.71 ]	] 0.71 . 0.39 ]	] 0.39 . 0.24 ]	] 0.24 . 0.10 ]	] 0.10 . 0]
Méditerranée eaux transition type delta	EQR indicateur phyto	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.38 ]	] 0.38 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]	[1 . 0.75 ]	] 0.75 . 0.38 ]	] 0.38 . 0.20 ]	] 0.20 . 0.13 ]	] 0.13 . 0]

Commentaires sur le tableau 5

Les différences entre les grilles proposées dans le Guide MEDDE 2013 et celles utilisées pour la présente évaluation découlent des différences déjà explicitées pour l'indice biomasse, et pour l'indice abondance des lagunes.

III. MET turbides

En 2012, le GT phytoplancton - hydrologie avait fait des propositions sur le caractère turbide ou non de chaque masse d'eau de transition (MET) de la façade Manche Atlantique et consécutivement sur la pertinence du suivi du phytoplancton dans ces masses d'eau. Ce travail a été présenté dans le livrable *Belin C. & Daniel A. Convention ONEMA / Ifremer - Partenariat 2012 - Bio-indication Phytoplancton - Méthodes de bio-indication en eaux littorales. Indicateur phytoplancton et physico-chimie. Livrable A2 : Synthèse des conclusions du GT phytoplancton - hydrologie. Validation intermédiaire des grilles biomasse dans les MET de Manche Atlantique. Révision de la définition des masses d'eau turbides pour la prise en compte de l'indicateur phytoplancton. Février 2013.*

Ce travail a fait l'objet de 2 révisions en 2013. La première, en septembre, concernait les MET du Morbihan ; la seconde, en décembre, prenait en compte les MET de Normandie. La version actualisée et définitive du livrable, cité plus haut, est présentée en annexe.

IV. Révision et validation des sites de référence

Les conditions de référence sont établies pour chaque type de masse d'eau, afin de disposer des critères nécessaires à l'évaluation de la qualité des masses d'eau, qui consiste à comparer leur état à un état dit de référence, c'est-à-dire pas ou très peu impacté par les activités humaines.

Une première liste de sites pouvant être considérés comme des sites de référence pour le phytoplancton avait été arrêtée le 14 février 2006 par le groupe de travail national DCE eaux littorales. Le choix de ces sites était basé sur les données disponibles et sur des avis d'experts. Les mises à jour effectuées ensuite dans cette liste ont été répertoriées dans le rapport Pellouin-Grouhel *et al.* (2008), puis dans le rapport Léopold (2010b). En effet, certains sites proches de la côte ont été remplacés en 2007-2008 par des sites plus au large, dans le cadre de la réorganisation de la surveillance pour répondre à la DCE.

Le **tableau 6** ci-dessous synthétise l'état actuel des sites de référence, avec les modifications apportées depuis 2006.

Le rapport de Buchet (2010), effectué dans le cadre de la convention Ifremer / Onema 2009, a réalisé une première évaluation de la pertinence du choix des sites du réseau de référence désignés en 2006, et a précisé, pour chaque élément de qualité biologique, les méthodes ayant conduit à la définition des conditions de référence. Les résultats des différentes évaluations réalisées sur les données de trois périodes de six ans distinctes incluant les années 2002 à 2009, ont été analysés en ciblant les sites de référence. L'exercice avait pour but de déterminer si le statut de site de référence serait pertinent ou non, en comparant le résultat de l'évaluation pour chacun des indices biomasse et abondance avec la valeur de référence de la métrique pour le type considéré. Les conclusions de ce rapport sont reprises dans le **tableau 7** ci-dessous (avant dernière colonne). Les résultats de la présente évaluation, réalisée sur la période 2007-2012 ont permis d'actualiser cet exercice

(voir dernière colonne).

Le travail de définition et de consolidation de ces sites de référence reste donc à finaliser. En effet, il devra être effectué non seulement au regard des valeurs prises par les métriques de biomasse et d'abondance sur ces sites (comparaison par rapport aux valeurs de référence utilisées), mais aussi et surtout au regard des données sur les pressions disponibles sur les masses d'eau hébergeant ces sites, à la manière de ce qui a été fait lors de l'intercalibration (valeur du NID, taux de renouvellement, mélange, etc.). Il est donc nécessaire d'attendre les conclusions de l'étude sur les pressions pour donner un avis définitif sur la pertinence ou non de ces sites de référence, et dans le cas où certains seraient définitivement non pertinents, pour avoir des éléments objectifs permettant de définir d'autres sites de référence.

Tableau 6 : liste actuelle des sites de référence pour l'élément de qualité phytoplancton

Masse d'eau	Typologie	Sites de référence proposés en 2006			Mise à jour ultérieure		Commentaires
		Mnémo	Libellé.point	Commentaires	Mnémo	Libellé.point	
FRHC60	C16		Cherbourg port	Point remplacé par	016-P-025	Digue de Querqueville	
FRHC01	C17	019-P-001	Chausey				
FRHC03	C17	018-P-054	Donville	Point supplémentaire			
FRGC07	C1		Bréhat	Point remplacé par	027-P-028	Loguivy	
FRGC11	C11				033-P-029	St Pol large	Point ajouté
FRGC18	C2		Ouessant	Point remplacé par	037-P-086	Ouessant - Youc'h korz	
FRGC34	C10		Groix nord	Point remplacé par	049-P-020	Lorient 16	
FRGC47	C14		Port Joinville	Point remplacé par	072-P-005	Ile d'Yeu est	
FRFC07	C10	087-P-008	Arcachon - Bouée 7				
FRDC01	C18	094-P-002	Banyuls-Sola				
FRDT02	T10		Salses Leucate	Point remplacé par	097-P-093 097-P-091	LES - Leucate Sud LEN - Leucate Nord	
FRDT03	T10	098-P-014	LAP - La Palme				
FRDC02c	C19	102-P-026	Agde				
FRDT19	T12		Bac de Barcarin	Point supprimé			
FRDT21	T12	106-P-011	Rousty	Point supprimé			
FRDC07h	C22	113-P-010	Ile du soleil				
FRDC09c	C25	114-P-058	Villefranche				ME non évaluée, mais le point appartient bien à cette ME, et est utilisé pour les ME FRDC09b et FRDC09d, de même typologie
FREC01ab	C23	122-P-083	Calvi				Ce point n'apparaît plus dans la mise à jour de 2010, est il toujours un point de référence ?
FRET03	T10	119-P-004	Etang d'Urbino - Centre	Point supprimé			
FRET04	T10				120-P-002	Palu	
FREC02d	C26		Plaine orientale	Point remplacé par	115-P-008	Sud Bastia	
FREC04ac	C24				122-P-084	Cargèse	Point ajouté

Tableau 7 : Commentaires sur le statut de site de référence, d'après l'étude Buchet (2010), et d'après les résultats de la présente évaluation

Groupe européen	ME	Ty pologie	Point de référence	Conclusions de l'évaluation Buchet (2010) sur le statut de site de référence	Commentaires sur le statut de site de référence au vu de la présente évaluation
1/26a	FRHC60	C16	Digue de Querqueville	Statut confirmé	Statut valide
1/26a	FRHC01	C17	Chausey	Statut problématique au regard des résultats et/ou du nombre de données disponibles	Statut valide (résultats largement inférieurs aux seuils TB/B pour biomasse et abondance et nombre de données suffisant)
1/26a	FRHC03	C17	Donville	Statut problématique au regard des résultats et/ou du nombre de données disponibles	Statut reste problématique (malgré un nombre suffisant de données, les résultats sont trop proches des seuils TB/B pour biomasse et abondance)
1/26a	FRGC07	C1	Loguivy	Statut problématique au regard des résultats et/ou du nombre de données disponibles	Statut valide (résultats inférieurs aux seuils TB/B pour biomasse et abondance et nombre de données suffisant)
1/26a	FRGC11	C11	St Pol large	Statut problématique au regard des résultats et/ou du nombre de données disponibles	Statut valide (résultats inférieurs aux seuils TB/B pour biomasse et abondance, malgré un nombre de données légèrement insuffisant pour abondance)
1/26a	FRGC18	C2	Ouessant - Youc'h korz	Statut confirmé	Statut problématique (nombre de données insuffisant)
1/26a	FRGC34	C10	Lorient 16	Statut fondamentalement remis en cause au regard des résultats	Statut reste remis en cause, à cause des résultats abondance
1/26a	FRGC47	C14	Ile d'Yeu est	Statut fondamentalement remis en cause au regard des résultats	Statut valide (résultats largement inférieurs aux seuils TB/B pour biomasse et abondance et nombre de données suffisant)
1/26a	FRFC07	C10	Arcachon - Bouée 7	Statut fondamentalement remis en cause au regard des résultats	Statut reste remis en cause, à cause des résultats abondance
3W	FRDC01	C18	Banyuls-Sola	Statut problématique au regard des résultats et/ou du nombre de données disponibles	Statut reste problématique (nombre de données insuffisant)
Lagunes	FRDT02	T10	LES - Leucate Sud	Statut problématique au regard des résultats et/ou du nombre de données disponibles	Statut problématique (nombre de données insuffisant)
			LEN - Leucate Nord	Statut confirmé	
Lagunes	FRDT03	T10	LAP - La Palme	Statut confirmé	Statut problématique (nombre de données insuffisant)
2A	FRDC02c	C19	Agde	Statut fondamentalement remis en cause au regard des résultats	Statut problématique (nombre de données insuffisant)
3W	FRDC07h	C22	Ile du soleil	Statut confirmé	Statut problématique (nombre de données insuffisant)
3W	FRDC09c	C25	Villefranche		Statut problématique (absence de résultats biomasse et nombre de données insuffisant pour abondance)
Corse	FREC01ab	C23	Calvi		Statut valide (résultats largement inférieurs aux seuils TB/B pour biomasse et abondance et nombre de données suffisant)
Lagunes	FRET04	T10	Palu	Statut fondamentalement remis en cause au regard des résultats	Statut problématique (nombre de données insuffisant)
Corse	FREC02d	C26	Sud Bastia		Statut problématique (nombre de données insuffisant)
3W	FREC04ac	C24	Cargèse	Statut confirmé	Statut problématique (nombre de données insuffisant)

V. Conclusion

Ce rapport a présenté une synthèse des échanges et travaux réalisés dans le cadre du GT Phytoplancton - hydrologie en 2013.

Des modifications et précisions ont été apportées sur les grilles d'évaluation de la qualité des masses d'eau pour l'indicateur Phytoplancton, sur la base de données nouvelles. La plupart des grilles restent inchangées, notamment dans l'attente des travaux du 3^e round d'intercalibration. De plus, de nouvelles évaluations sur la période 2008 - 2013 seront réalisées en 2014 avec les grilles détaillées dans ce rapport. Nous proposons que le GT donne un avis sur les résultats de ces évaluations.

Les discussions sur les masses d'eau de transition turbides se sont prolongées en 2013. La liste des masses d'eau turbides, dans lesquelles le suivi du phytoplancton n'est pas pertinent, est maintenant stabilisée. Le programme de surveillance 2014 est construit en tenant compte de cette liste. Pour les MET réhabilitées, il faudra attendre quelques années avant de pouvoir évaluer leur qualité avec un pool de données suffisant.

Le travail de définition et de consolidation des sites de référence doit être finalisé en intégrant des données de pression disponibles sur les masses d'eau hébergeant ces sites. Il sera poursuivi sur la base des conclusions de l'étude Pression-Impact. Le GT sera alors amené à se prononcer sur les résultats obtenus.

VI. Bibliographie

Anonyme, 2013. Guide relatif aux règles d'évaluation de l'état des eaux littorales (eaux côtières et eaux de transition) en vue de la mise à jour de l'état des lieux 2013. Publication du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, février 2013. 128 p.

Belin C et Daniel A. (2013) : Méthodes de bio-indication en eaux littorales. Indicateur phytoplancton et physico-chimie. Livrable A2 : Synthèse des conclusions du GT phytoplancton - hydrologie. Validation intermédiaire des grilles biomasse dans les MET de Manche Atlantique. Révision de la définition des masses d'eau turbides pour la prise en compte de l'indicateur phytoplancton. Addendum au rapport final sur la définition des masses d'eau turbides. Livrable Onema, convention Onema-Ifremer 2012, 53 pages.

Belin C., Lamoureux A. et Soudant D. (sous presse) : Evaluation de la qualité des eaux littorales de la France métropolitaine pour l'élément de qualité Phytoplancton dans le cadre de la DCE. Etat des lieux des règles d'évaluation, et résultats pour la période 2007-2012, rapport Ifremer.

Buchet R., 2010. Directive Cadre sur l'Eau. Consolidation des conditions de référence pour les éléments de qualité biologiques impliqués dans l'évaluation des masses d'eau littorales. Rapport Ifremer / DYNECO / Vigies, juin 2010. 64 p.

Derolez V., Laugier T. & Bouchoucha M., (2007). Mise en œuvre du contrôle de surveillance DCE. Proposition d'un indicateur d'abondance pour le phytoplancton dans les eaux de transition lagunaires. Abondances phytoplanctoniques obtenues par cytométrie en flux. Rapport RST/LER/LERLR/07-05, novembre 2007.

Derolez V., Le Fur I., Bec B. & Giraud A. (2013). Proposition d'évolution des grilles de diagnostic pluriannuel du phytoplancton dans le cadre de la Directive Cadre sur l'eau pour les masses d'eau de transition lagunaires. Version juin 2013.

Goffart A., 2010. Proposition de grilles et de seuils corses pour l'indicateur Phytoplancton. Note, 3 juin 2010. 2 p.

Pellouin-Grouhel A., Auby I., Belin C., Desroy N., Durand G., Guérin L., Jeanneret H. & Le Mao P., (2008). Conditions de référence biologiques pour la directive cadre européenne sur l'eau (2000/60/CE). Acquisition de données sur le réseau de référence en vue de la définition du bon état écologique. Façades Atlantique-Manche-Mer du Nord. R.INT.DYNECO/VIGIES/08-18. 33 p.

Annexe : Rapport actualisé en décembre 2013 sur la définition des MET turbides



Méthodes de bio-indication en eaux littorales. Indicateur phytoplancton et physico-chimie

***Livrable A2 : Synthèse des conclusions du GT
phytoplancton - hydrologie. Validation
intermédiaire des grilles biomasse dans les
MET de Manche Atlantique. Révision de la
définition des masses d'eau turbides pour la
prise en compte de l'indicateur
phytoplancton***

Addendum au rapport final sur la définition des masses d'eau turbides

Compilation et synthèse

C. Belin & A. Daniel (Ifremer)

Contributions

JP Allenou, I. Auby, C. Le Bec, A. Lefebvre, P. Le Mao,
F. Menet-Nedelec, H. Oger-Jeanneret, M. Retho (Ifremer)

Y. Del Amo et V. David (EPOC-Arcachon)

J. Prygiel (AEAP)

F. Artigas (LOG-Wimereux)

***Juillet 2013 – Version modifiée en septembre 2013, puis
en décembre 2013***

Ce document constitue une mise à jour du rapport

Belin C. & Daniel A. Convention ONEMA / Ifremer - Partenariat 2012 - Bio-indication Phytoplancton - Méthodes de bio-indication en eaux littorales. Indicateur phytoplancton et physico-chimie. Livrable A2 : Synthèse des conclusions du GT phytoplancton - hydrologie. Validation intermédiaire des grilles biomasse dans les MET de Manche Atlantique. Révision de la définition des masses d'eau turbides pour la prise en compte de l'indicateur phytoplancton. Février 2013

pour ce qui concerne le chapitre : Critères de définition des masses d'eau turbides

Résumé

Les experts consultés ont fait des propositions sur le caractère turbide ou non de chaque Masse d'Eau de Transition (MET) : les réponses des experts sont indiquées dans le tableau 1, et les argumentaires pour chacune des MET est ensuite détaillé.

Cette nouvelle liste de MET turbides sera désormais la référence pour les évaluations nationales pour l'indicateur phytoplancton. Des modifications du suivi sur certaines MET ayant changé de statut, sont proposées.

Sommaire

Synthèse des avis.....	3
Argumentaires détaillés	7
Artois Picardie.....	7
Normandie	8
Bretagne nord	14
Bretagne ouest et sud (Finistère).....	18
Bretagne sud (Morbihan)	19
Loire et sud Loire	39
Gironde et sud Gironde	39
Discussion	44
Masses d'eau n'appartenant pas à la liste des masses d'eau de surveillance	44
Masses d'eau de surveillance sans données.....	46
Masses d'eau de surveillance restant turbides	47
Masses d'eau de surveillance restant non turbides	47
Masses d'eau de surveillance passant du statut turbide à non turbide.....	49
Masses d'eau de surveillance passant du statut non turbide à turbide.....	51
Conclusion	53

Synthèse des avis

Tableau 1. Avis des experts sur le statut en terme de turbidité des MET de Manche Atlantique : comparaison de la typologie DCE et des avis d'experts sur le caractère turbide ou non des MET.

Comparaison de la typologie DCE et des avis d'experts sur le caractère turbide ou non des MET

modification du statut d'une ME de surveillance de turbide en non turbide
 modification du statut d'une ME de surveillance de non turbide en turbide

Num ordre	Code masse eau	Libellé masse eau	Code typologie	Libellé typologie	GroupeME phytoplancton	ME évaluée	ME définie jusqu'à maintenant comme turbide	avis I. Auby - Ifremer LER AR	avis Y. Del Amo + V. David - EPOC	avis P. Le Mao - Ifremer LER DN	avis Ifremer LER BO	avis H. Oger-Jeaneret - LER NT	avis A. Daniel DYNECO PELAGOS	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Avis A. Lefebvre + J. Prygiel + F. Artigas	Avis JP Allenou + M. Retho - LER TM	conclusion définitive : nouveau statut de la ME	commentaire général sur le statut turbidité
3	FRAT04	Port de Dunkerque et zone intertidale jusqu'à la jetée	T2	Grand port macrotidal	ET mer du nord										non turbide		non turbide	
4	FRAT03	Port de Calais	T2	Grand port macrotidal	ET mer du nord	OUI	OUI								non turbide		non turbide	cette ME passe de turbide en non turbide, mais s'agissant d'un port, les paramètres biologiques et hydrologiques n'y sont pas pertinents
5	FRAT02	Port de Boulogne	T2	Grand port macrotidal	ET mer du nord										non turbide		non turbide	
9	FRAT01	Somme	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET mer du nord	OUI									non turbide		non turbide	
12	FRHT01	Estuaire de Seine - Amont	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	ET manche atlantique	OUI								ME à caractère eau douce donc non suivie dans le suivi littoral (pas de données de turbidité)			pas de données	
13	FRHT02	Estuaire de Seine - Moyen	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	ET manche atlantique	OUI								ME à caractère eau douce donc non suivie dans le suivi littoral (pas de données de turbidité)			pas de données	
15	FRHT03	Estuaire de Seine - Aval	T5	Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	ET manche atlantique	OUI	statut turbide non statué							ME turbide en son centre (bouchon vaseux). Malgré la faible turbidité mesurée au point de surveillance Seine-1, la masse d'eau est donc turbide			turbide	
21	FRHT04	Estuaire de l'Orne	T5	Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	ET manche atlantique									non turbide			non turbide	
23	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	OUI								non turbide			non turbide	
34	FRHT05	Baie du Mont-Saint-Michel : fond de baie estuarien	T5	Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	ET manche atlantique	OUI	statut turbide non statué			turbide				Bien que la turbidité ait beaucoup diminué avec le déplacement du point en 2010, la masse d'eau dans son ensemble est très turbide, même à marée haute, surtout avec les remises en suspension de sédiments dues à la gestion du caractère maritime. Donc turbide			turbide	
	FRHT07	Risle maritime	T5	Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	ET manche atlantique									ME non sélectionnée pour le contrôle de surveillance			pas de données	
37	FRGT02	Bassin Maritime - de la Rance	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET manche atlantique					non turbide	non turbide						non turbide	les avis experts ne confortent pas la typologie
42	FRGT03	Trieux	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET manche atlantique	OUI	OUI			non turbide	non turbide						non turbide	
43	FRGT04	Jaudy	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET manche atlantique		OUI			?	non turbide ?						turbide	pas d'avis tranché des experts. En l'absence d'éléments supplémentaires, la ME qui n'est pas une ME de surveillance est laissée en turbide, selon les indications de la typologie
44	FRGT05	Leguer	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET manche atlantique		OUI			non turbide	non turbide						non turbide	
50	FRGT06	Rivière - Morlaix	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET manche atlantique	OUI	OUI				non turbide		non turbide				non turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie

Comparaison de la typologie DCE et des avis d'experts sur le caractère turbide ou non des MET

modification du statut d'une ME de surveillance de turbide en non turbide
 modification du statut d'une ME de surveillance de non turbide en turbide

Num ordre	Code masse eau	Libellé masse eau	Code typologie	Libellé typologie	GroupeME phytoplancton	ME évaluée	ME définie jusqu'à maintenant comme turbide	avis I. Auby - Ifremer LER AR	avis Y. Del Amo + V. David - EPOC	avis P. Le Mao - Ifremer LER DN	avis Ifremer LER BO	avis H. Oger - Jeanneret - LER NT	avis A. Daniel - DYNECO PELAGOS	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Avis A. Lefebvre + J. Prygiel + F. Artigas	Avis JP Allenuou + M. Retho - LER TM	conclusion définitive : nouveau statut de la ME	commentaire général sur le statut turbidité	
51	FRGT07	Penzé	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET manche atlantique	OUI	OUI				non turbide		non turbide				non turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie	
53	FRGT08	Aber Wrac h	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET manche atlantique	OUI	OUI				non turbide		non turbide				non turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie	
54	FRGT09	Aber Benoît	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET manche atlantique		OUI				non turbide		non turbide				non turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie	
58	FRGT10	Elorn	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET manche atlantique	OUI	OUI				turbide		turbide				turbide		
59	FRGT11	Rivière - Daoulas	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET manche atlantique		OUI				non turbide		?				non turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie	
60	FRGT12	Aulne	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET manche atlantique	OUI					turbide		?				turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie	
61	FRGT13	Goyen	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à mouvement turbide	ET manche atlantique	OUI					non turbide		non turbide				non turbide		
67	FRGT14	Rivière - Pont l Abbé	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à mouvement turbide	ET manche atlantique	OUI	OUI				non turbide		?				non turbide		
68	FRGT15	Odet	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET manche atlantique	OUI	OUI				non turbide		?				non turbide	les avis experts ne confortent pas la typologie	
69	FRGT16	Aven	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à mouvement turbide	ET manche atlantique	OUI					non turbide		non turbide				non turbide		
70	FRGT17	Belon	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET manche atlantique	OUI					non turbide		non turbide				non turbide	le statut est cohérent avec la typologie	
71	FRGT18	Laita	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET manche atlantique	OUI					non turbide		non turbide			non turbide	non turbide	le statut est cohérent avec la typologie	
72	FRGT19	Scorff	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à mouvement turbide	ET manche atlantique	OUI	OUI										non turbide	non turbide	
73	FRGT20	Blavet	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET manche atlantique	OUI	OUI										non turbide	non turbide	les avis experts ne confortent pas la typologie
74	FRGT21	Ria Etel	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET manche atlantique	NON jusqu'en 2013	OUI										non turbide	non turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie
83	FRGT22	Rivière - Crac h	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	ET manche atlantique		OUI										non turbide	non turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie
85	FRGT23	Rivière Auray	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET manche atlantique		OUI										non turbide	non turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie
86	FRGT24	Rivière - Vannes	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET manche atlantique		OUI										non turbide	non turbide	le nouveau statut est cohérent avec la typologie
87	FRGT25	Rivière Noyal	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à mouvement turbide	ET manche atlantique		OUI										turbide	turbide	
90	FRGT26	Rivière - Penerf	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à mouvement turbide	ET manche atlantique											turbide mais phyto pertinent pour cette ME (production conchylicole + suivis phyto existants : REPHY Flores toxiques, suivi CAP 2000/RESCO)	turbide		
91	FRGT27	Vilaine	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à mouvement turbide	ET manche atlantique	OUI	OUI									turbide mais phyto pertinent pour cette ME (site à risque eutrophisation, production mytilicole + suivis phyto existants : REPHY Flores toxiques)	turbide		
93	FRGT28	Loire	T7	Grand estuaire moyennement à fortement salé et à fort débit	ET manche atlantique	OUI	OUI					turbide					turbide		

Comparaison de la typologie DCE et des avis d'experts sur le caractère turbide ou non des MET

modification du statut d'une ME de surveillance de turbide en non turbide
 modification du statut d'une ME de surveillance de non turbide en turbide

Num ordre	Code masse eau	Libellé masse eau	Code typologie	Libellé typologie	GroupeME phytoplancton	ME évaluée	ME définie jusqu'à maintenant comme turbide	avis I. Auby - Ifremer LER AR	avis Y. Del Amo + V. David - EPOC	avis P. Le Mao - Ifremer LER DN	avis Ifremer LER BO	avis H. Oger-Jeanerret - LER NT	avis A. Daniel DYNECO PELAGOS	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Avis A. Lefebvre + J. Prygiel + F. Artigas	Avis JP Allenou + M. Retho - LER TM	conclusion définitive : nouveau statut de la ME	commentaire général sur le statut turbidité	
102	FRGT30	Lay	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET manche atlantique		OUI					turbide					turbide	le statut est cohérent avec la typologie	
103	FRGT31	Sèvre - Niortaise	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET manche atlantique	OUI	OUI					turbide					turbide	le statut est cohérent avec la typologie	
106	FRGT29	Vie	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	ET manche atlantique		OUI					turbide					turbide	le statut est cohérent avec la typologie	
107	FRFT01	Estuaire Charente	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET manche atlantique	OUI		non turbide	non turbide								non turbide		
108	FRFT02	Estuaire Seudre	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	ET manche atlantique	OUI		non turbide	non turbide									non turbide	
111	FRFT04	Gironde centrale	T7	Grand estuaire moyennement à fortement salé et à fort débit	ET manche atlantique	OUI	OUI	turbide	turbide									turbide	
112	FRFT05	Gironde aval	T7	Grand estuaire moyennement à fortement salé et à fort débit	ET manche atlantique		OUI	non turbide ?	non turbide									non turbide	
113	FRFT31	Estuaire Fluvial Isle	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	ET manche atlantique			non turbide	non turbide									non turbide	
114	FRFT32	Estuaire Fluvial Dordogne	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	ET manche atlantique	OUI		turbide	turbide									turbide	
115	FRFT33	Estuaire Fluvial Garonne Amont	T6	Grand estuaire très peu salé et à fort débit	ET manche atlantique	OUI	OUI	turbide ?	turbide									turbide	
116	FRFT34	Estuaire Fluvial Garonne Aval	T6	Grand estuaire très peu salé et à fort débit	ET manche atlantique		OUI	turbide	turbide									turbide	
117	FRFT35	Gironde amont	T6	Grand estuaire très peu salé et à fort débit	ET manche atlantique		OUI	turbide	turbide									turbide	
123	FRFT06	Estuaire Adour Amont	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	ET manche atlantique	OUI		?	?									turbide - incertain	
124	FRFT07	Estuaire Adour Aval	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET manche atlantique	OUI		non turbide	non turbide									non turbide	le statut est cohérent avec la typologie
127	FRFT08	Estuaire Bidassoa	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	ET manche atlantique	OUI		non turbide	non turbide									non turbide	le statut est cohérent avec la typologie

Argumentaires détaillés

Artois Picardie

Code ME	Libellé ME	Avis A. Lefebvre + J. Prygiel + F. Artigas	Conclusion
FRAT04	Port de Dunkerque et zone intertidale jusqu'à la jetée	non turbide	non turbide

Code ME	Libellé ME	Avis A. Lefebvre + J. Prygiel + F. Artigas	Conclusion
FRAT03	Port de Calais	non turbide	non turbide

Code ME	Libellé ME	Avis A. Lefebvre + J. Prygiel + F. Artigas	Conclusion
FRAT02	Port de Boulogne	non turbide	non turbide

Code ME	Libellé ME	Avis A. Lefebvre + J. Prygiel + F. Artigas	Conclusion
FRAT01	Somme	non turbide	non turbide

Normandie

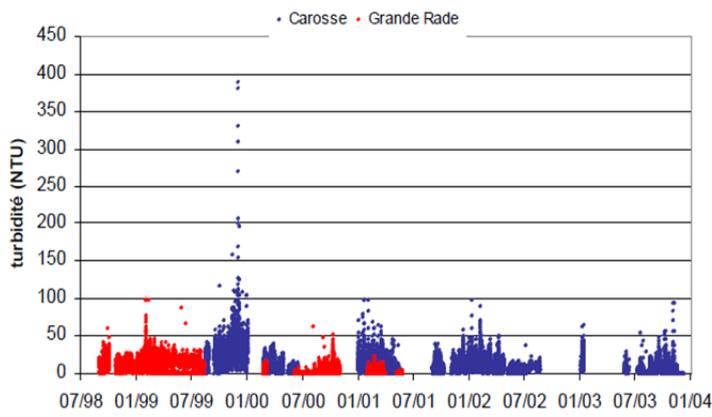
Code ME	Libellé ME	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Conclusion
FRHT01	Estuaire de Seine - Amont	ME à caractère eau douce donc non suivie dans le suivi littoral (pas de données de turbidité)	pas de données

Code ME	Libellé ME	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Conclusion
FRHT02	Estuaire de Seine - Moyen	ME à caractère eau douce donc non suivie dans le suivi littoral (pas de données de turbidité)	pas de données

**Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum**

Code ME	Libellé ME	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Conclusion
FRHT03	Estuaire de Seine - Aval	ME turbide en son centre (bouchon vaseux). Malgré la faible turbidité mesurée au point de surveillance Seine-1, la masse d'eau est donc TURBIDE	turbide

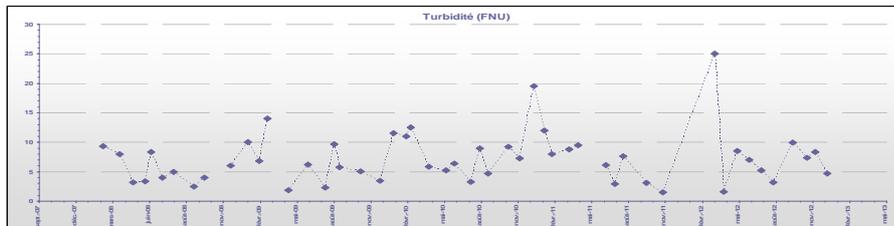
Turbidité Bouées MAREL à Carosse et Grande Rade entre 1998 et 2004 (Rapport RHLN 2004 - données 2001-2003)



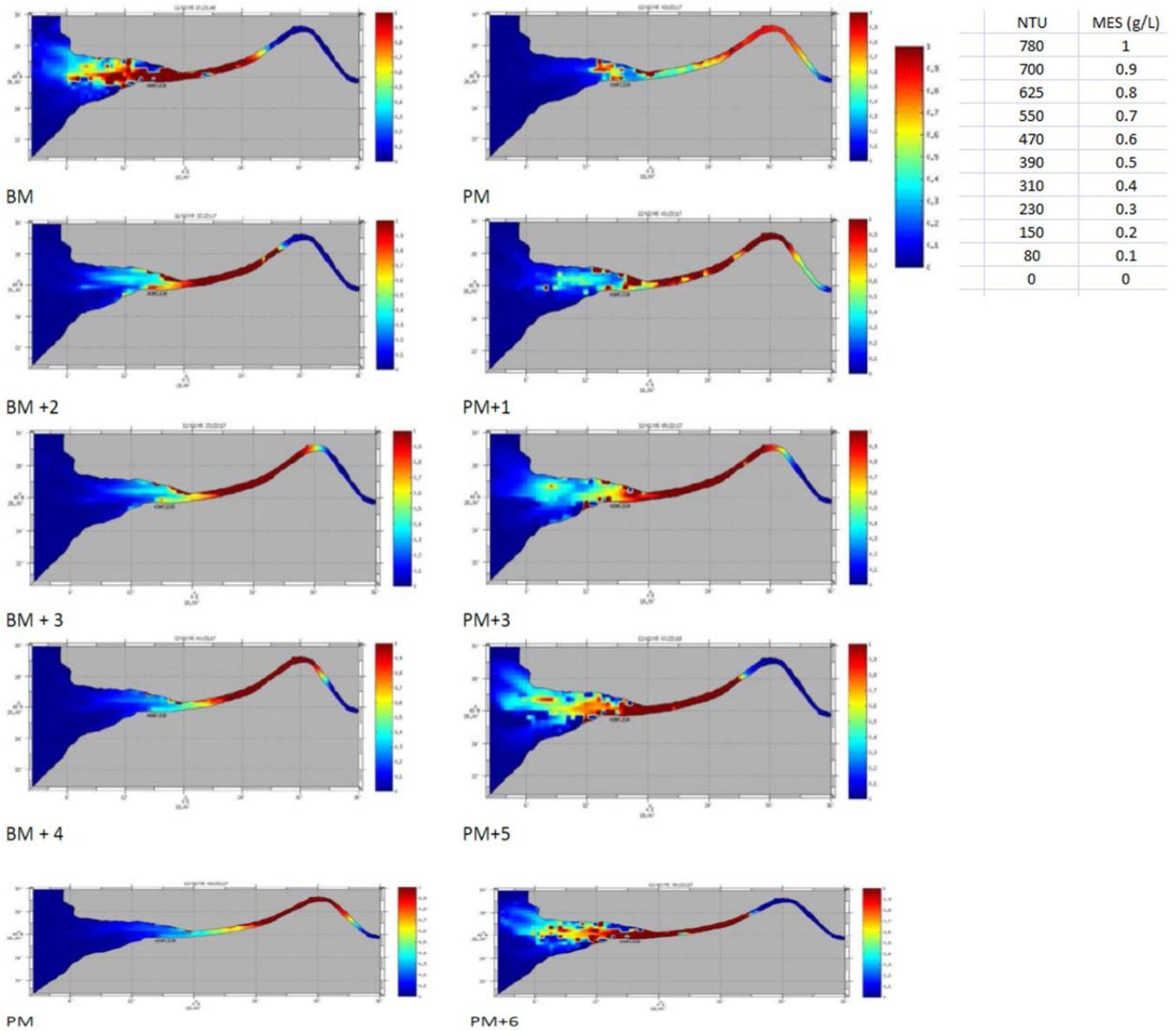
Turbidité à Carosse entre 2001 et 2008 (Rapport RHLN 2010 - données 2001-2008)



Turbidité à Seine-1 entre 2008 et 2012 (Rapport RHLN en cours)



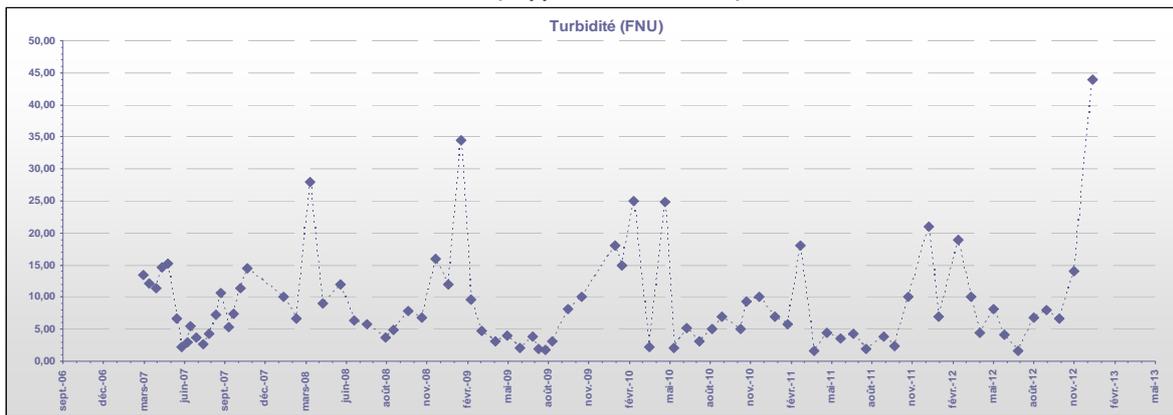
Modélisation du bouchon vaseux sur 1 cycle tidal d'une marée de vives-eaux (coeff 105) avec un débit moyen de 500 m³/s (MES (g/L) = 0,00128 x turbidité (NTU)). Rapport final du projet NEREIS : Garnier J., Le Gendre R., Passy P., Paris F., Billen G., Callens J., Cugier P., Tronquart O., Romero E., Riou P. (2012). Nutrient Export Role on Eutrophication. Indicators and model scenarios. Rapport Seine-Aval 4.



**Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum**

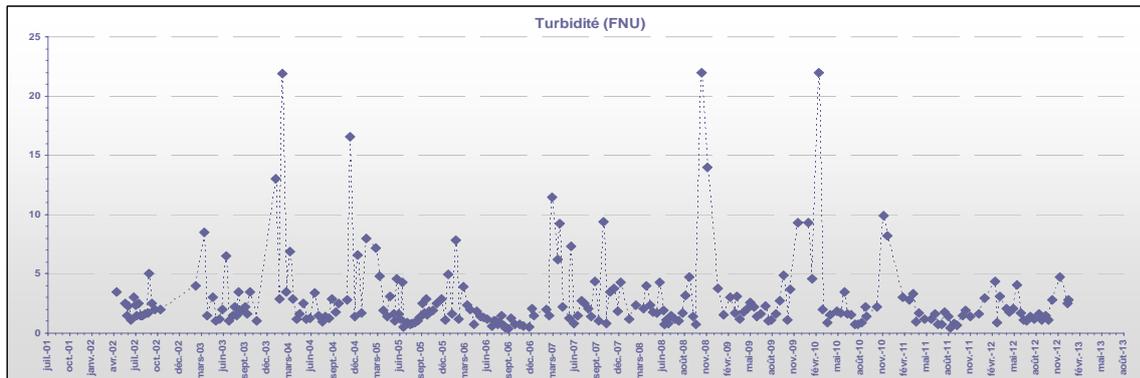
Code ME	Libellé ME	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Conclusion
FRHT04	Estuaire de l'Orne	non turbide	non turbide

Turbidité à Estuaire de l'Orne entre 2007 et 2012 (Rapport RHLN en cours)



Code ME	Libellé ME	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Conclusion
FRHT06	Baie des Veys : fond de baie estuarien et chenaux d'Isigny et de Carentan	non turbide	non turbide

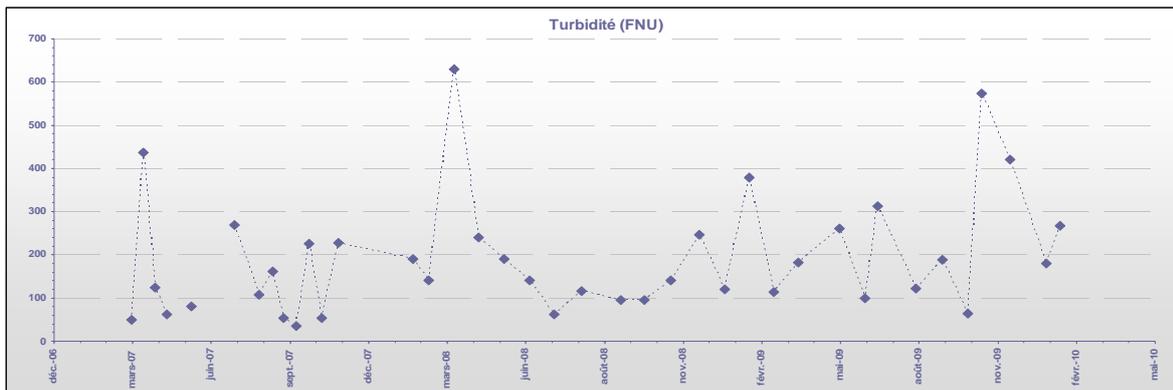
Turbidité au point Géfosse 2001-2012 (Rapport RHLN en cours)



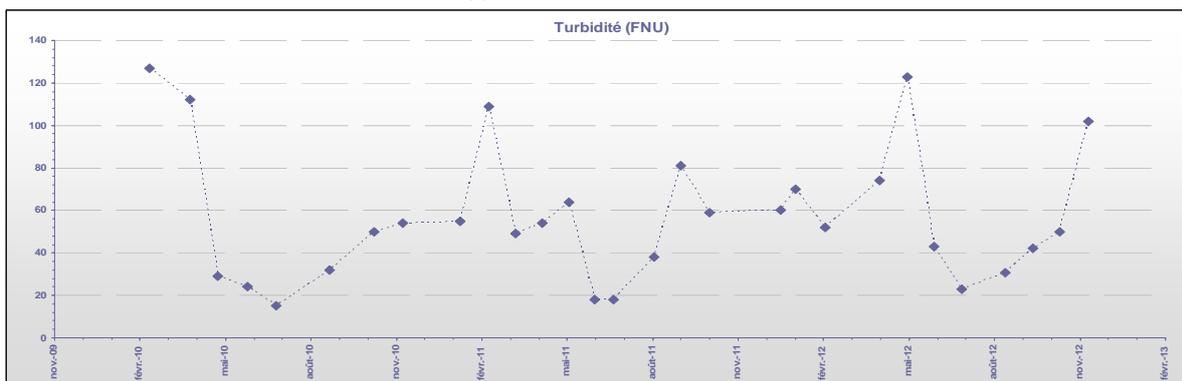
**Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum**

Code ME	Libellé ME	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Conclusion
FRHT05	Baie du Mont-Saint-Michel : fond de baie estuarien	Bien que la turbidité ait beaucoup diminué avec le déplacement du point en 2010, la masse d'eau dans son ensemble est très turbide, même à marée haute, surtout avec les remises en suspension de sédiments dues à la gestion du caractère maritime. Donc TURBIDE	turbide

Turbidité à Mont-St-Michel 2007 entre 2007 et 2010 (Rapport RHLN 2011)



Turbidité à Tombelaine entre 2010 et 2012 (Rapport RHLN en cours)

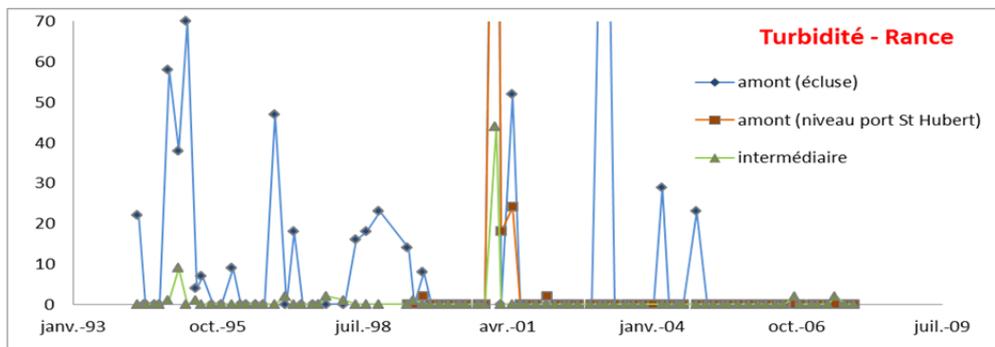
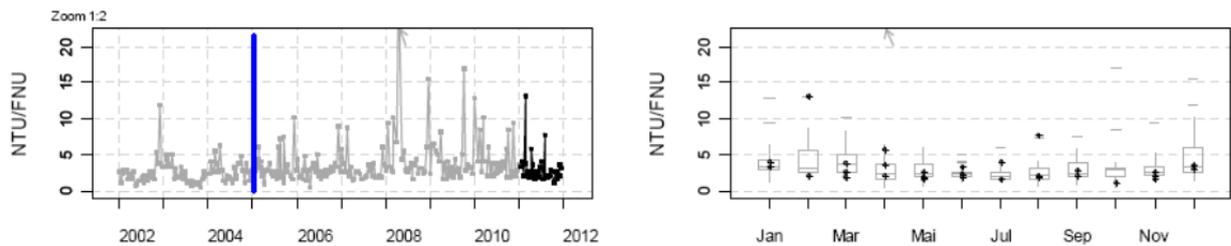


Code ME	Libellé ME	Avis F. Menet-Nedelec LER/N + analystes	Conclusion
FRHT07	Risle maritime	ME non sélectionnée pour le contrôle de surveillance	pas de données

Bretagne nord

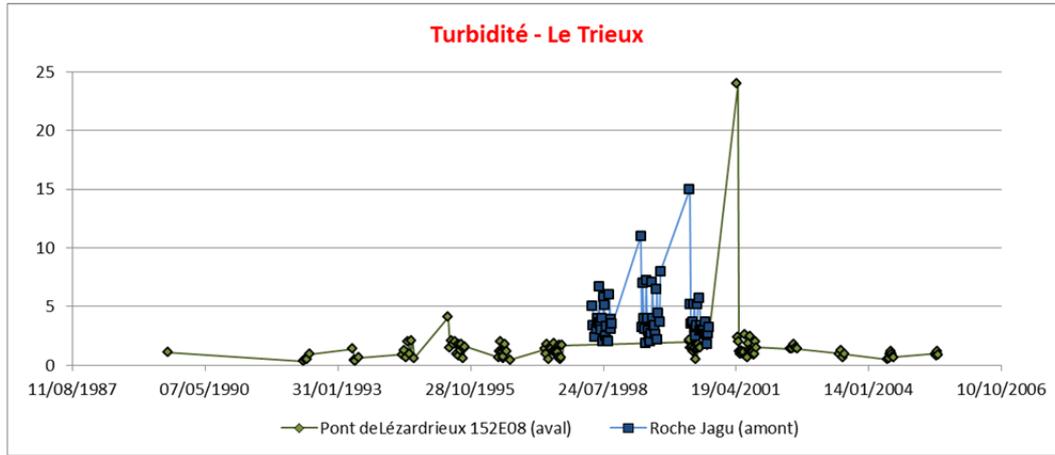
Code ME	Libellé ME	Avis Patrick Le Mao	Avis LER Dinard	Conclusion
FRGT02	Bassin Maritime - de la Rance	dans la partie polyhaline (80% de la masse d'eau), la turbidité est faible : < 1 NTU	non turbide; Cf point REPHY (port Saint Hubert) situé déjà en amont. Confirmé par les données historiques, second graphe. La turbidité n'augmente que dans la partie très en amont.	A classer non turbide

Turbidité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières

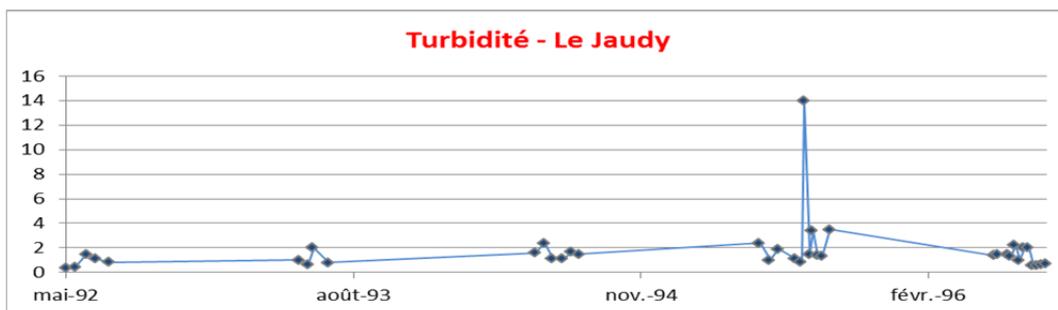


Code ME	Libellé ME	Avis Patrick Le Mao	Avis LER Dinard	Conclusion
FRGT03	Trieux	dans la partie polyhaline (60% de la masse d'eau, la turbidité est faible)	même constat qu'en Rance, 80% de la masse d'eau non turbide	non turbide

Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum

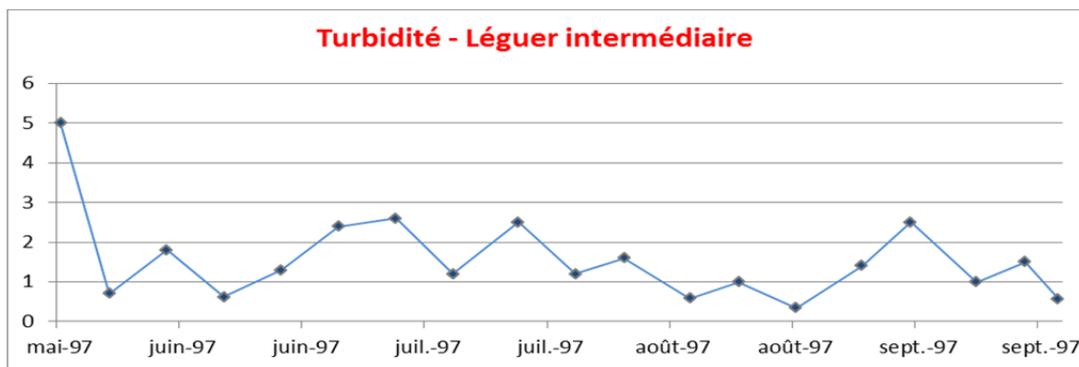


Code ME	Libellé ME	Avis Patrick Le Mao	Avis LER Dinard	Conclusion
FRGT04	Jaudy	aucune donnée objective récente mais il existe des suivis REPHY dans les années 1990-début 2000	ci-contre quelques données estivales sur 4 ans sur un point aval : non turbide.	A priori non turbide sur partie aval. Pas d'avis tranché des experts : en l'absence d'éléments supplémentaires, la ME qui n'est pas une ME de surveillance est laissée en turbide , selon les indications de la typologie



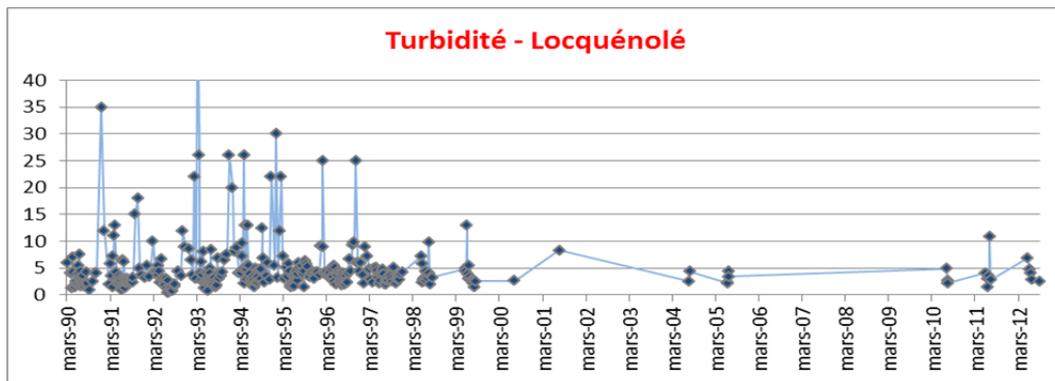
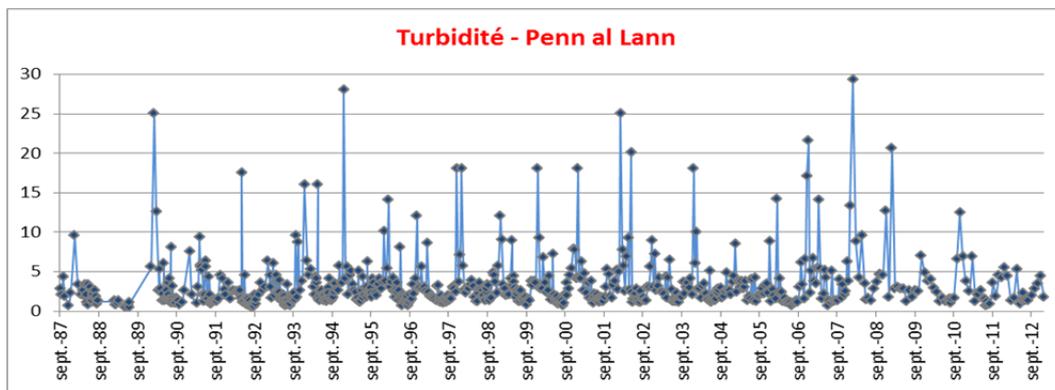
*Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum*

Code ME	Libellé ME	Avis Patrick Le Mao	Avis LER Dinard	Avis LER Concarneau	Conclusion
FRGT05	Leguer	dans la partie polyhaline la turbidité est faible : < 1 NTU (estuaire externe sableux)	suivi sur point aval en saison estivale : turbidité faible.	d'après données du REB (Réseau des Estuaires Bretons) : non turbide	non turbide



**Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum**

Code ME	Libellé ME	Avis Patrick Le Mao	Avis LER Dinard	Avis LER Concarneau	Conclusion
FRGT06	Rivière - Morlaix	Limite du secteur Dinard, voir Concarneau	beaucoup de données, turbidité généralement < 10 NTU mais régulièrement supérieure à 15 NTU	d'après données du REB (Réseau des Estuaires Bretons) : non turbide	non turbide



Bretagne ouest et sud (Finistère)

Les avis pour cette région sont basés sur le bilan du Réseau des Estuaires Bretons (REB) sorti en février 2012. Celui-ci fournit une valeur moyenne en MES pour chaque estuaire. Une valeur inférieure ou proche de 10 mg/L a été considérée par le LER Concarneau comme représentative d'une MET non turbide. Une valeur supérieure à 10 mg/L a conduit à attribuer le statut « turbide » à la MET concernée, c'est par exemple le cas pour l'Aulne qui a une valeur moyenne en MES de 27 mg/L.

Bretagne sud (Morbihan)

Voir ci-dessous le document élaboré par le LER La Trinité sur Mer.

Expertise du LER/MPL sur le classement « turbide » ou « non turbide » des MET du Morbihan et sur la pertinence de l'indicateur qualité « Phytoplancton »

J.P. Allenou, M.Retho LER/MPL La Trinité-sur-Mer

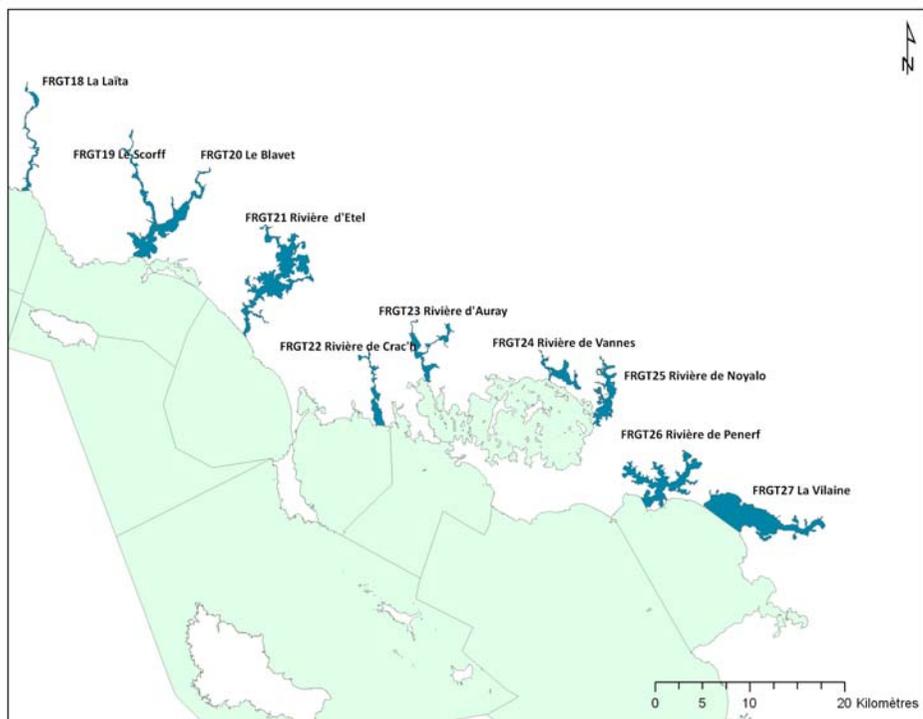
Cet expertise repose sur les données de Matière En Suspension (MES) acquises entre 2003 et 2012 dans le cadre du réseau des estuaires bretons. Ce réseau qui existe depuis 1999 est géré par la DREAL en collaboration avec les Services Police de l'Eau Littorale des quatre DDTM bretonnes. Des prélèvements sont réalisés dans les 27 estuaires bretons selon un protocole commun d'intervention avec des campagnes de mesure tous les 2 mois. **Dix Masses d'Eau de Transition sont suivies sur le département du Morbihan.**

Les seuils décrits pour déterminer les grandes classes de turbidité lors de l'intercalibration européenne ont été utilisés pour caractériser la turbidité des ME (cf tableau 1). La valeur statistique retenue pour l'interprétation de la grille est la **concentration médiane en MES** calculée sur l'ensemble des stations de prélèvements pour une masse d'eau considérée.

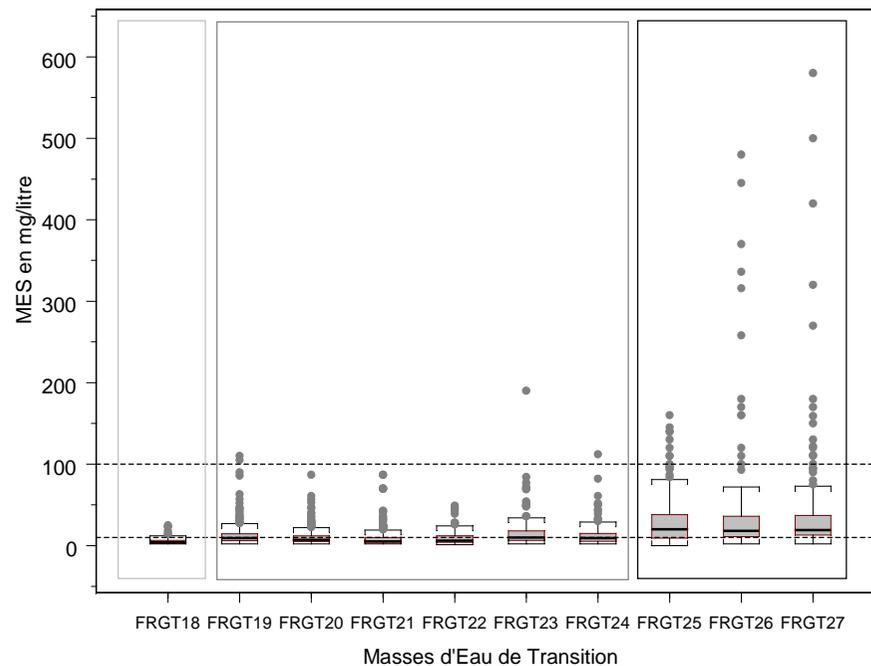
Conditions d'éclairement (turbidité), selon une typologie proposée par Mike Best

Turbidity Category	SPM range (mg/L)	Kd (m-1)	1% Light depth (m)	Turbidity
Very turbid	> 300	> 19	0.5	> 150
Medium turbidity	100 - 300	4.96 - 19	1	90 to 150
Intermediate	< 100	0.97	5	13 to 90
Clear	< 10	n/a	n/a	< 13

Tableau 1 : Critères quantitatifs proposés pour la caractérisation des conditions de turbidité des masses d'eau du NEA GIG (élément de qualité : phytoplancton).



Localisation des Masses d'Eau de Transition du littoral morbihannais



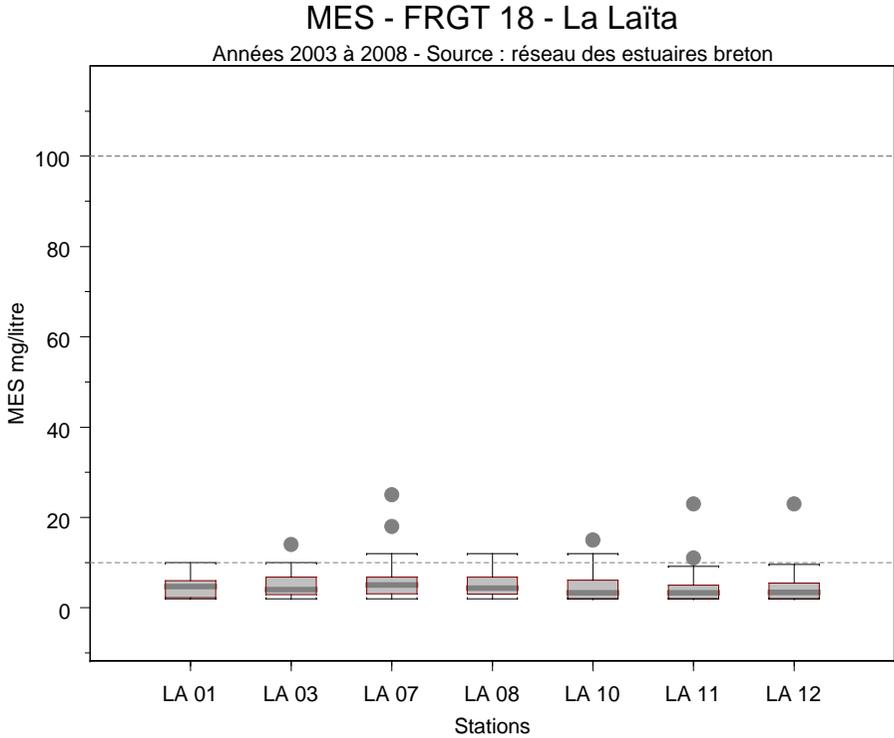
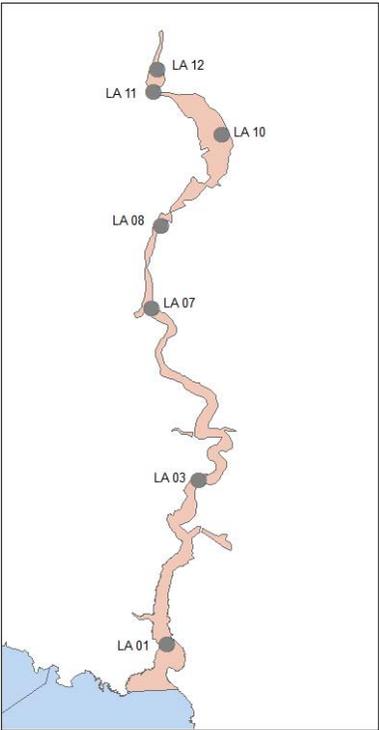
Répartition des concentrations en MES pour les 10 estuaires morbihannais (toutes stations de prélèvement confondues)

Ce premier graphique met en évidence 3 groupes de masse d'eau :

1. La FRGT18 (Laïta) présente les valeurs les plus faibles avec une valeur médiane de 4 mg/litre et un maximum de 25 mg/litre
2. Les masses d'eau FRGT19 à FRGT24 présentent des valeurs de turbidité médianes comprises entre 5 et 10 mg/litre et une très faible proportion de valeurs supérieures à 100 mg/litre
3. Les 3 masses d'eau FRGT25, FRGT26 et FRGT 27 présentent des turbidités significativement plus élevées avec respectivement des valeurs médianes de 20, 18 et 19 mg/litre et de nombreuses valeurs supérieures à 100 mg/litre.

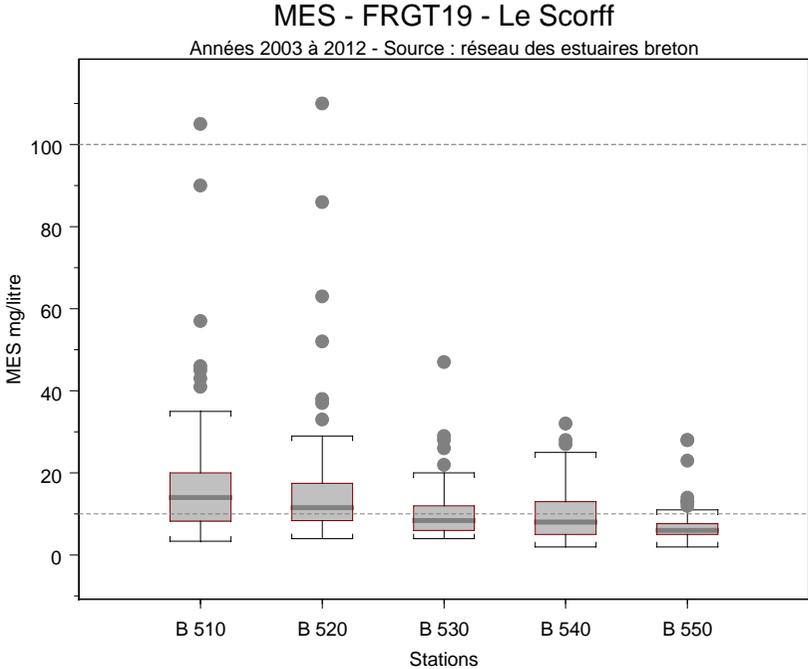
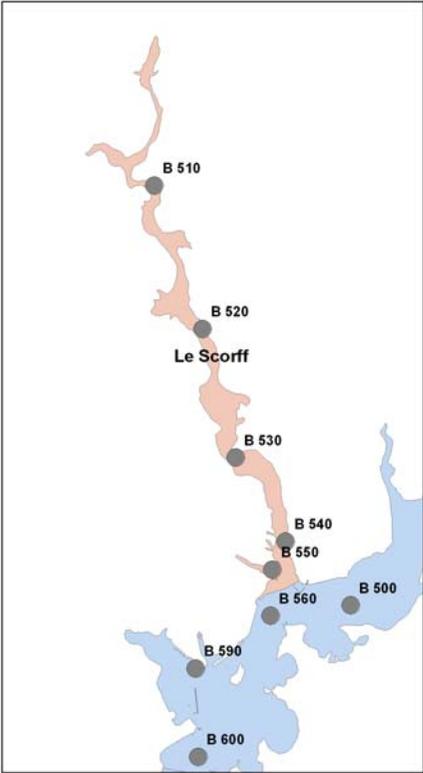
Les graphiques suivants présentent les résultats par masse d'eau pour toutes les stations de prélèvements.

La Laïta – FRGT 18



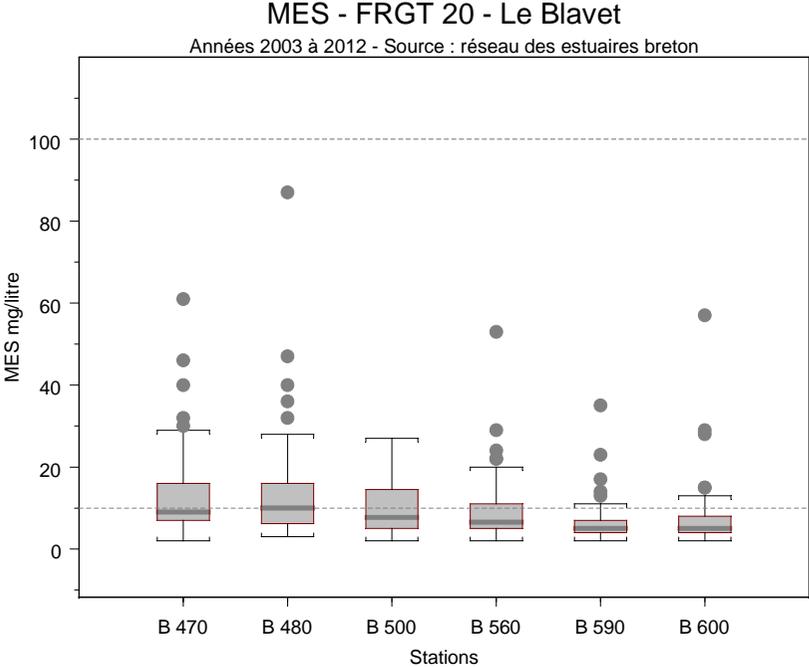
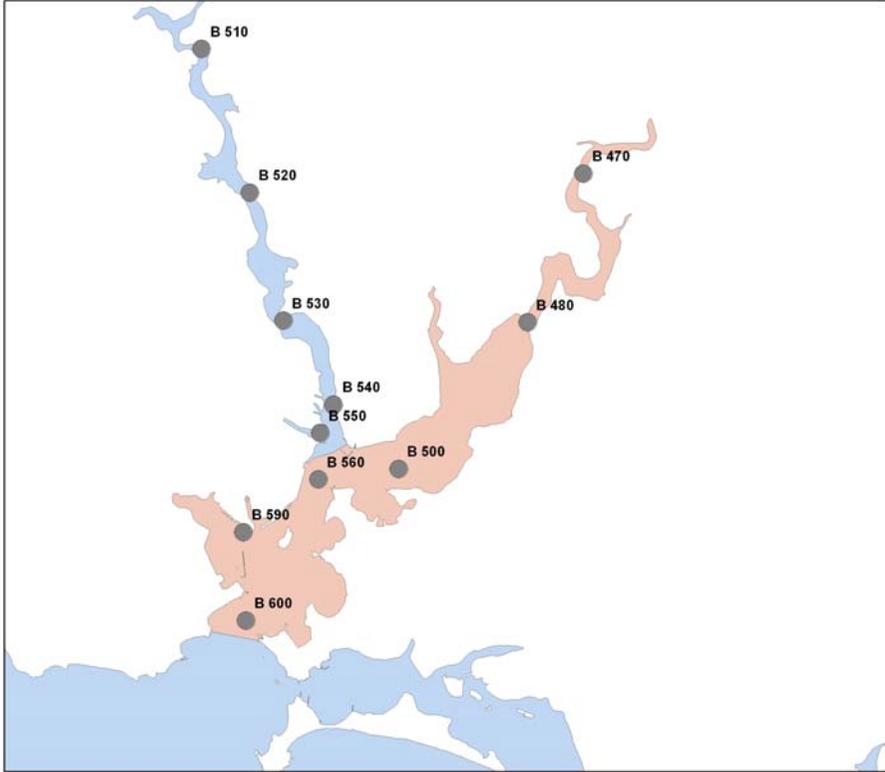
<i>Définition actuelle de la ME</i>	<i>MES Médian</i>	<i>Classe de turbidité selon typologie Mike Best</i>	<i>Avis LER MPL</i>
NON TURBIDE	4 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE

Le Scorff – FRGT 19



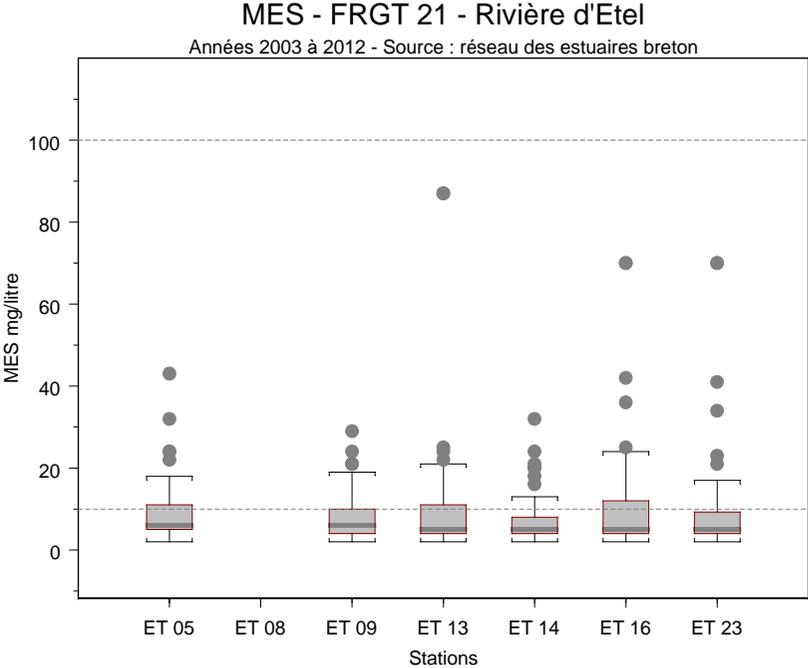
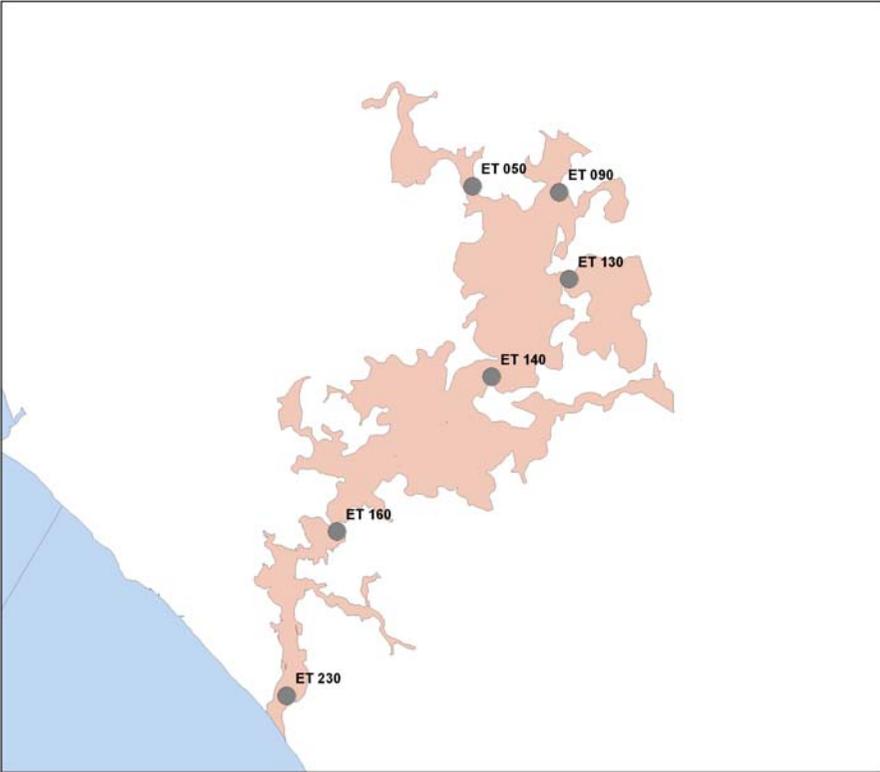
<i>Définition actuelle de la ME</i>	<i>MES Médian</i>	<i>Classe de turbidité selon typologie Mike Best</i>	<i>Avis LER MPL</i>
TURBIDE	9 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE

Le Blavet – FRGT 20



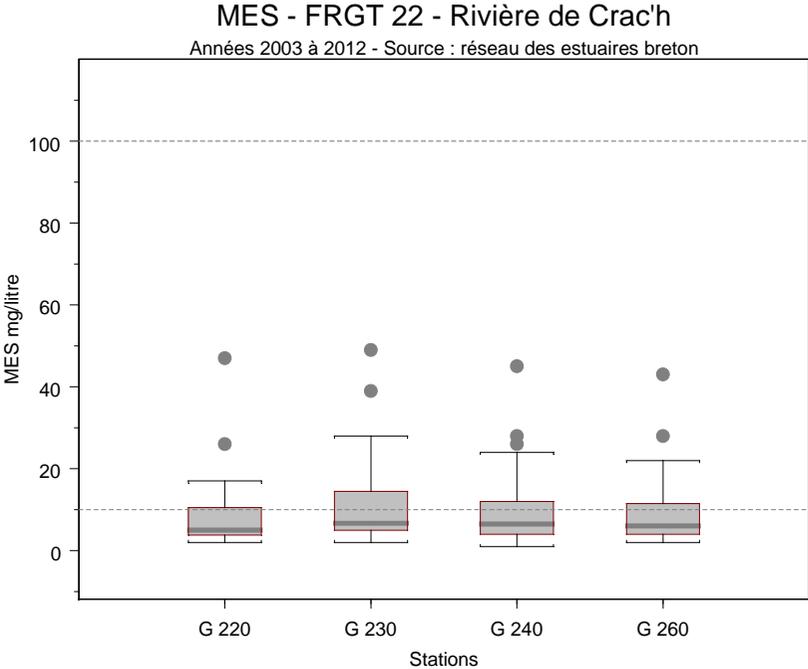
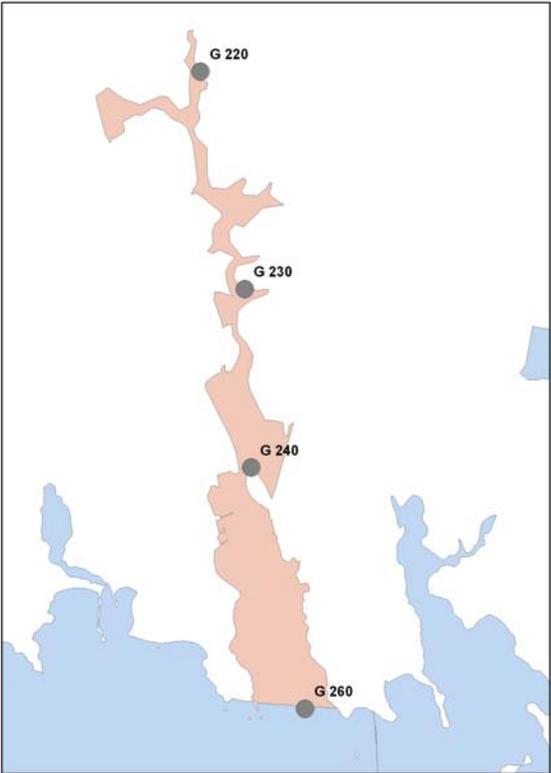
Définition actuelle de la ME	MES Médian	Classe de turbidité selon typologie Mike Best	Avis LER MPL
TURBIDE	7 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE

Rivière d'Etel – FRGT 21



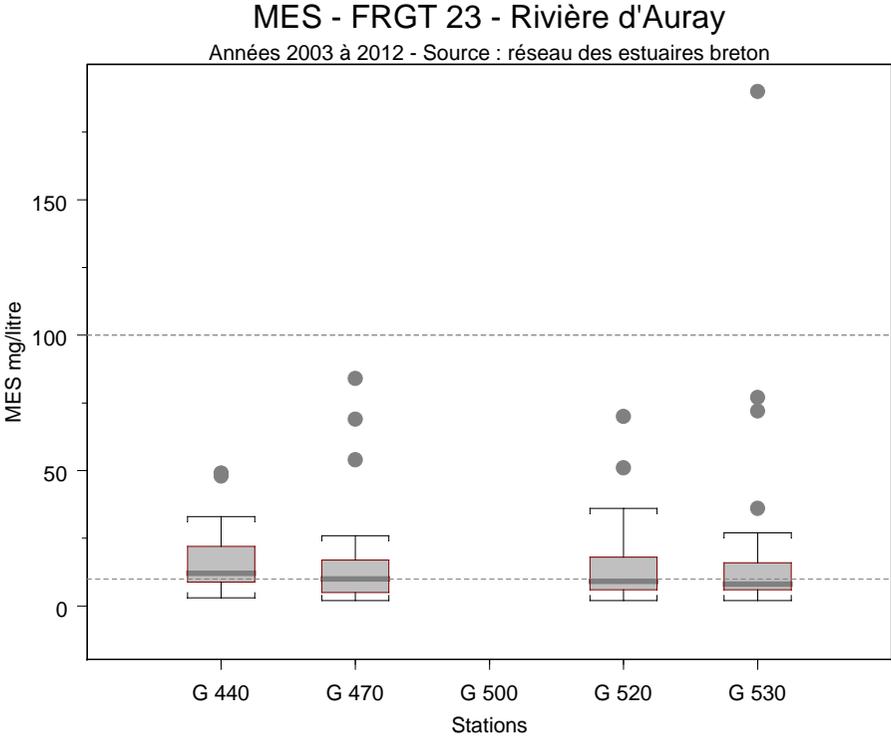
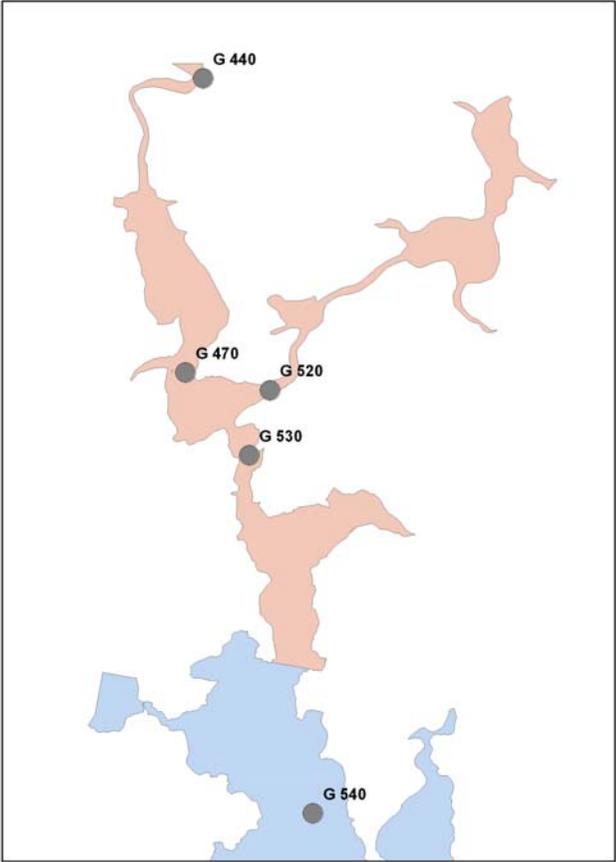
<i>Définition actuelle de la ME</i>	<i>MES Médian</i>	<i>Classe de turbidité selon typologie Mike Best</i>	<i>Avis LER MPL</i>
TURBIDE	5 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE

Rivière de Crac'h – FRGT 22



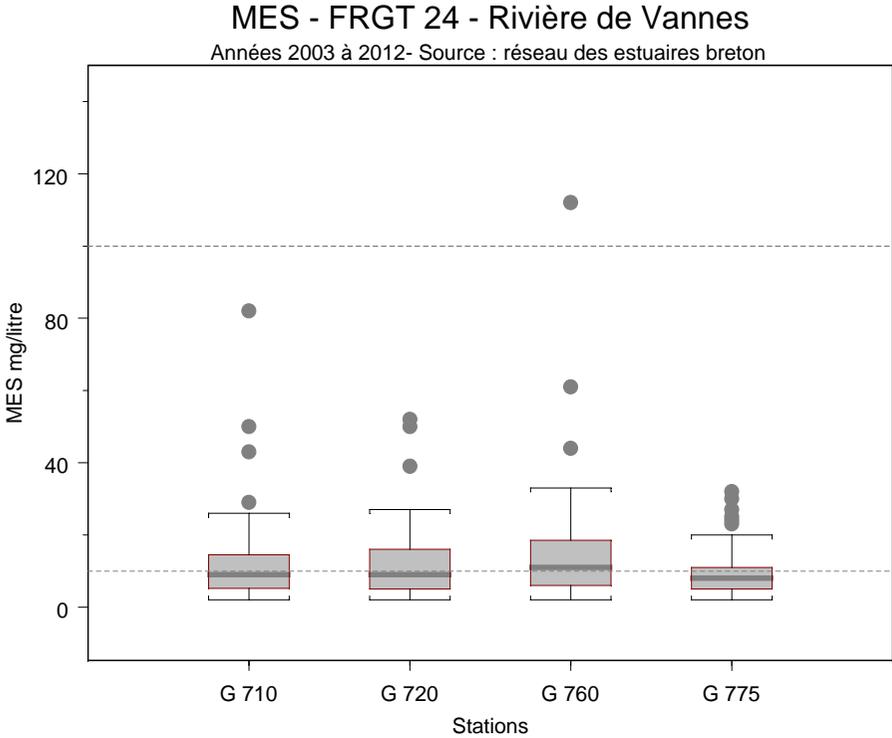
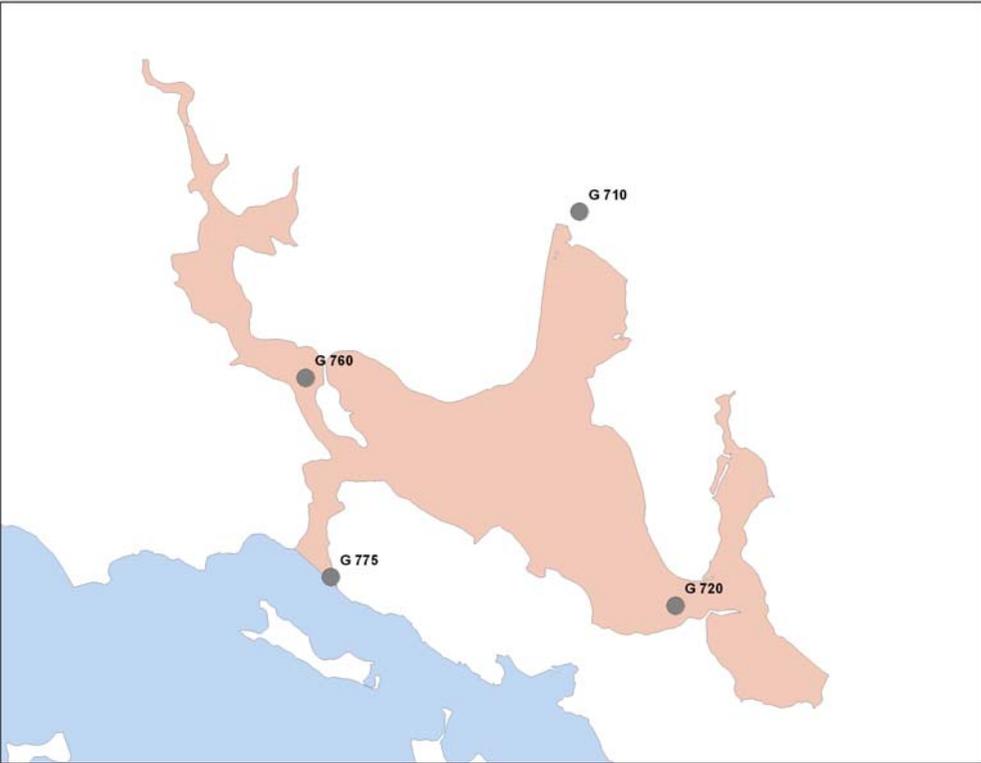
<i>Définition actuelle de la ME</i>	<i>MES Médian</i>	<i>Classe de turbidité selon typologie Mike Best</i>	<i>Avis LER MPL</i>
TURBIDE	6 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE

Rivière d'Auray – FRGT 23



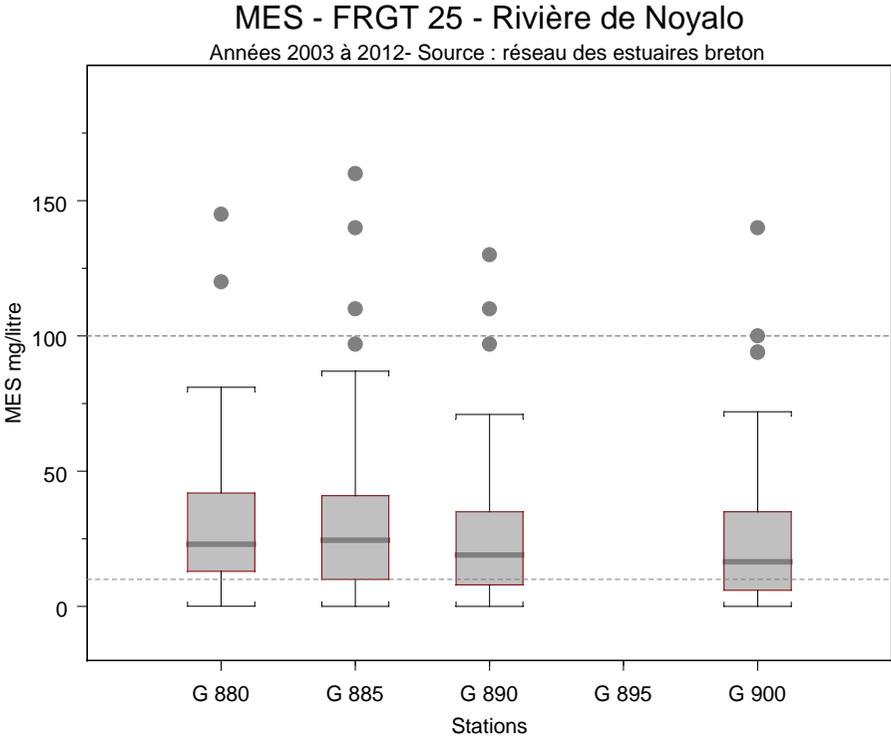
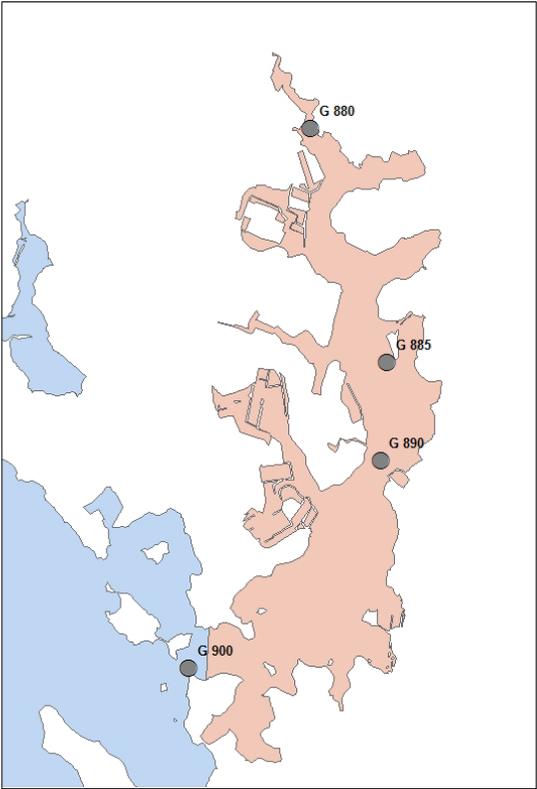
<i>Définition actuelle de la ME</i>	<i>MES Médian</i>	<i>Classe de turbidité selon typologie Mike Best</i>	<i>Avis LER MPL</i>
TURBIDE	10 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE

Rivière de Vannes – FRGT 24



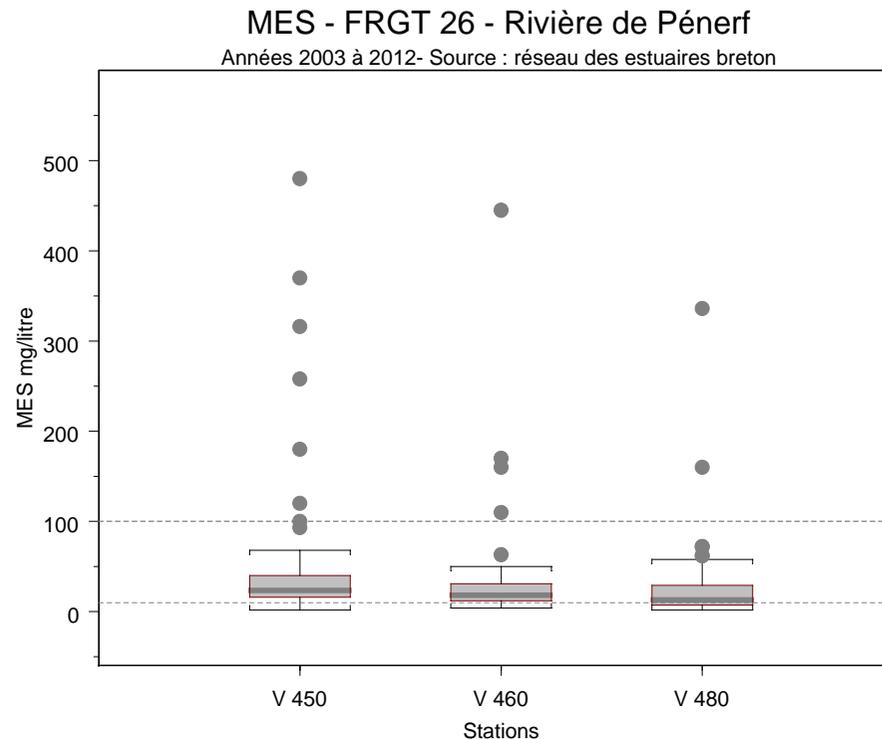
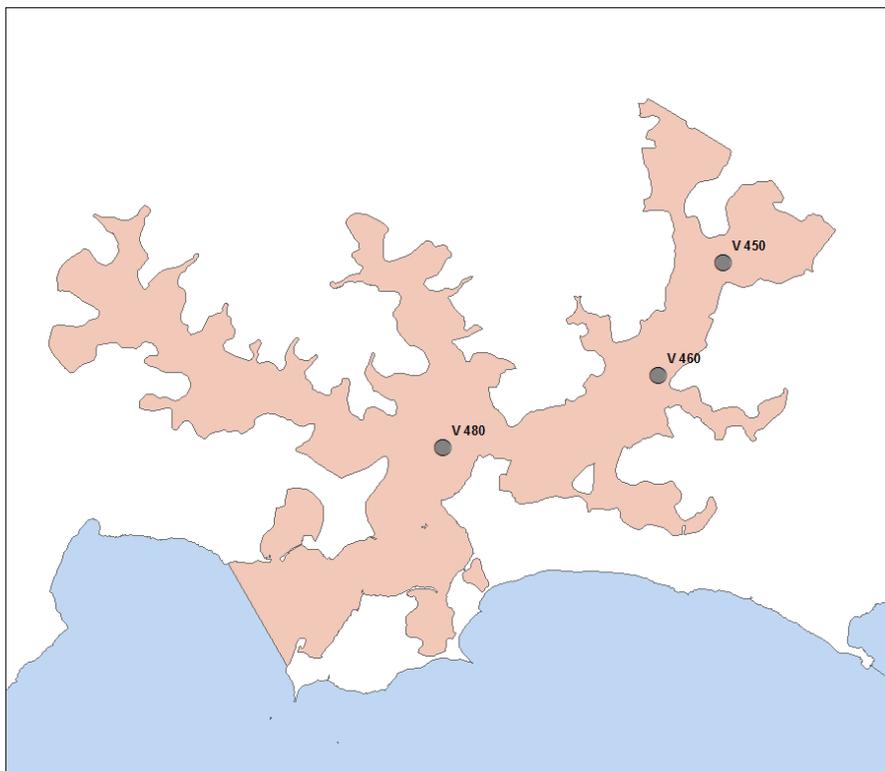
<i>Définition actuelle de la ME</i>	<i>MES Médian</i>	<i>Classe de turbidité selon typologie Mike Best</i>	<i>Avis LER MPL</i>
TURBIDE	9 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE

Rivière de Noyalo – FRGT 25



<i>Définition actuelle de la ME</i>	<i>MES Médian</i>	<i>Classe de turbidité selon typologie Mike Best</i>	<i>Avis LER MPL</i>
TURBIDE	20 mg/litre	INTERMEDIATE	TURBIDE

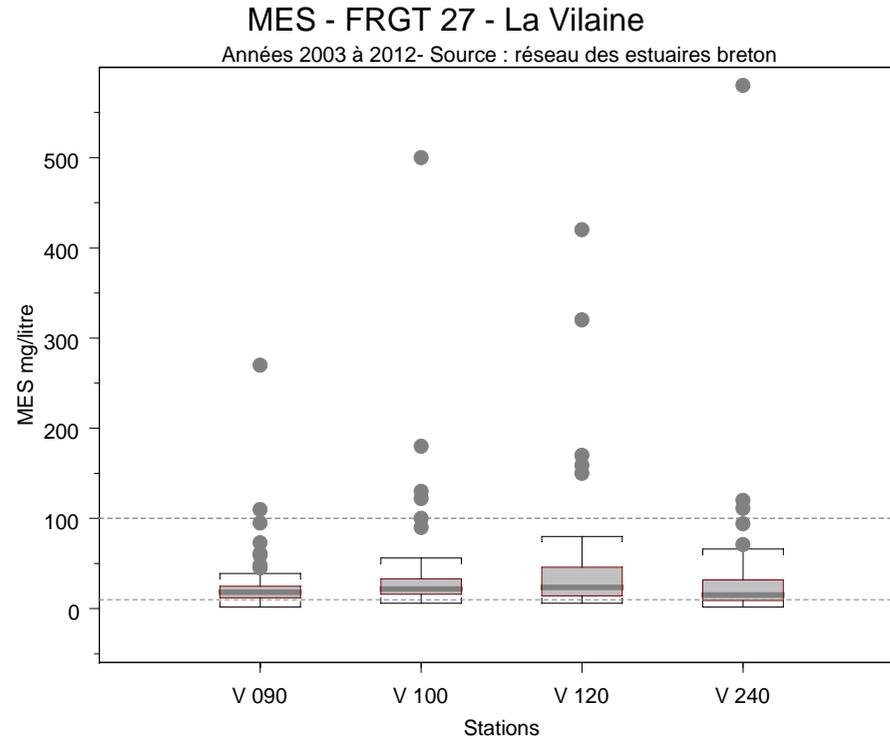
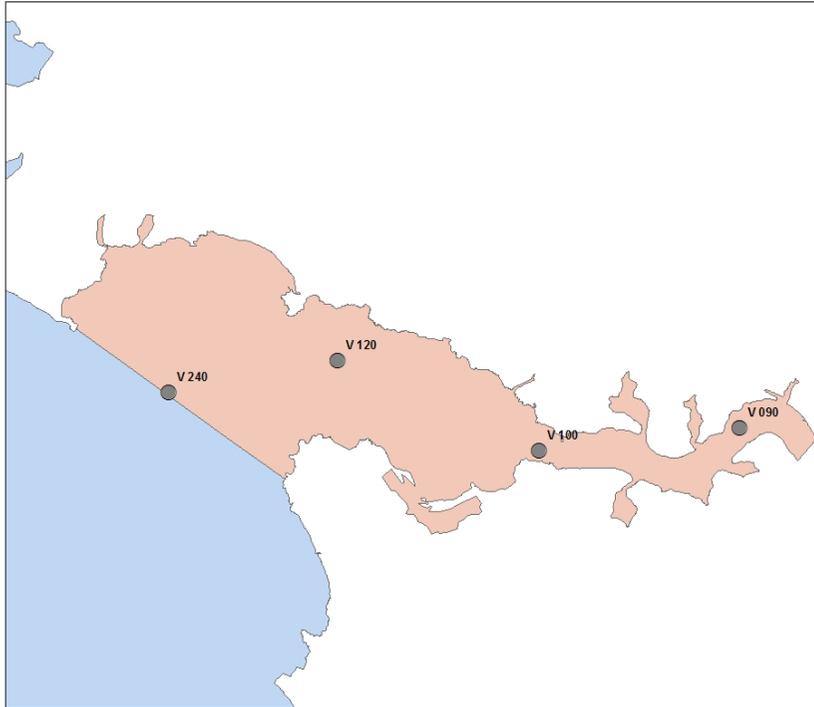
Rivière de Pénerf – FRGT 26



Définition actuelle de la ME	MES Médian	Classe de turbidité selon typologie Mike Best	Avis LER MPL
TURBIDE	18 mg/litre	INTERMEDIATE	TURBIDE

Commentaires : au vu des concentrations en MES mesurées la masse d'eau peut être considérée comme turbide mais le paramètre phytoplancton nous semble pertinent pour cette masse d'eau : site de production conchylicole + suivis phyto existants (REPHY Flores toxiques, suivi CAP 2000/RESCO).

La Vilaine – FRGT 27



Définition actuelle de la ME	MES Médian	Classe de turbidité selon typologie Mike Best	Avis LER MPL
TURBIDE	19 mg/litre	INTERMEDIATE	TURBIDE

Commentaires : au vu des concentrations en MES mesurées la masse d'eau peut être considérée comme turbide mais le paramètre phytoplancton nous semble pertinent pour cette masse d'eau : site à risque pour l'eutrophisation, site de production mytilicole, suivi phyto existant (REPHY Flores toxiques).

<i>Nom et N°Masse d'eau</i>	<i>Définition actuelle de la ME</i>	<i>MES Médian</i>	<i>Classe de turbidité selon typologie Mike Best</i>	<i>Avis LER MPL sur turbidité</i>	<i>Avis LER MPL Sur pertinence suivi phytoplancton</i>
Laïta - FRGT18	NON TURBIDE	4 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE	OUI
Scorff - FRGT19	TURBIDE	9 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE	OUI
Blavet – FRGT 20	TURBIDE	7 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE	OUI
Riv. d'Étel – FRGT21	TURBIDE	5 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE	OUI
Riv. de Cra'h – FRGT 22	TURBIDE	6 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE	OUI
Riv. d'Auray – FRGT 23	TURBIDE	10 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE	OUI
Riv. de Vannes – FRGT 24	TURBIDE	9 mg/litre	CLEAR	NON TURBIDE	OUI
Riv. de Noyal – FRGT 25	TURBIDE	20 mg/litre	INTERMEDIATE	TURBIDE	NON
Riv. de Pénerf – FRGT 26	TURBIDE	18 mg/litre	INTERMEDIATE	TURBIDE	OUI
Vilaine – FRGT 27	TURBIDE	19 mg/litre	INTERMEDIATE	TURBIDE	OUI

Tableau synthétique

*** Summary Statistics for data in: MESEstuaire ***

MET:Auray

MES
Min: 2.00000
1st Qu.: 6.70000
Mean: 15.18473
Median: 10.00000
3rd Qu.: 18.00000
Max: 190.00000
Total N: 203.00000
NA's : 0.00000
Std Dev.: 18.35560

MET:Blavet

MES
Min: 2.000000
1st Qu.: 5.000000
Mean: 10.431429
Median: 7.000000
3rd Qu.: 12.000000
Max: 87.000000
Total N: 315.000000
NA's : 0.000000
Std Dev.: 9.943583

MET:Crach

MES
Min: 1.000000
1st Qu.: 4.000000
Mean: 9.393085
Median: 6.000000
3rd Qu.: 12.000000
Max: 49.000000
Total N: 188.000000
NA's : 0.000000
Std Dev.: 8.555025

MET:Etel

MES
Min: 2.000000
1st Qu.: 4.000000
Mean: 9.451133
Median: 5.000000

3rd Qu.: 10.000000
Max: 87.000000
Total N: 309.000000
NA's : 0.000000
Std Dev.: 11.754454

MET:Laita

MES
Min: 2.000000
1st Qu.: 2.400000
Mean: 4.951754
Median: 4.000000
3rd Qu.: 6.250000
Max: 25.000000
Total N: 228.000000
NA's : 0.000000
Std Dev.: 3.508975

MET:Noyalo

MES
Min: 0.02000
1st Qu.: 9.00000
Mean: 29.28483
Median: 20.00000
3rd Qu.: 38.00000
Max: 160.00000
Total N: 201.00000
NA's : 0.00000
Std Dev.: 30.77864

MET:Penerf

MES
Min: 2.00000
1st Qu.: 11.00000
Mean: 40.96447
Median: 18.00000
3rd Qu.: 36.00000
Max: 480.00000
Total N: 152.00000
NA's : 0.00000
Std Dev.: 74.67611

MET:Scorff

MES
Min: 2.00000
1st Qu.: 6.00000
Mean: 13.38220

Median: 9.00000
3rd Qu.: 14.25000
Max: 110.00000
Total N: 264.00000
NA's : 0.00000
Std Dev.: 14.41335

MET:Vannes

MES
Min: 2.00000
1st Qu.: 5.30000
Mean: 12.86731
Median: 9.00000
3rd Qu.: 15.00000
Max: 112.00000
Total N: 208.00000
NA's : 0.00000
Std Dev.: 12.99748

MET:Vilaine

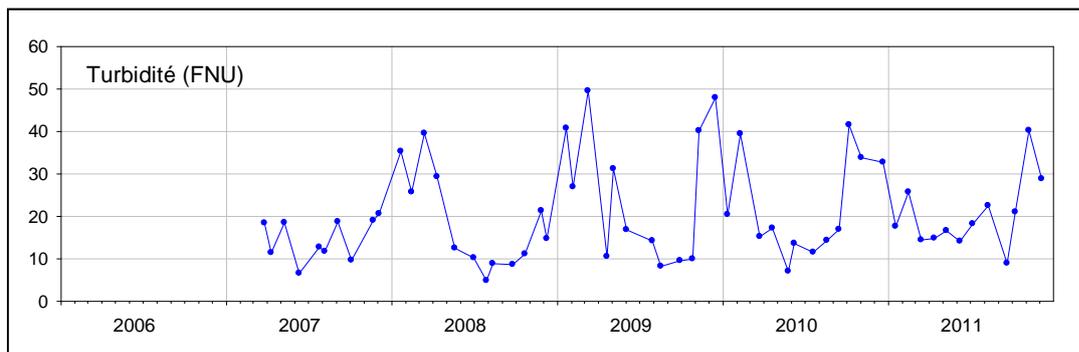
MES
Min: 2.00000
1st Qu.: 13.00000
Mean: 39.21608
Median: 19.00000
3rd Qu.: 37.00000
Max: 580.00000
Total N: 199.00000
NA's : 0.00000
Std Dev.: 70.66530

Loire et sud Loire

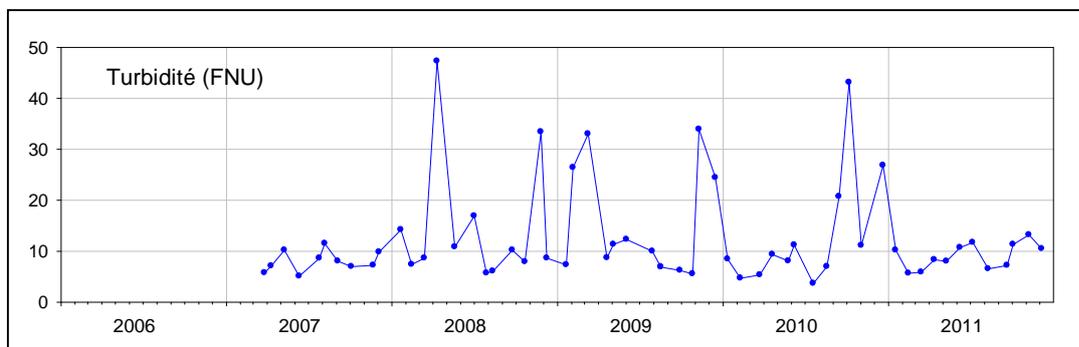
Code ME	Libellé ME	Avis H. Oger-Jeanneret
FRGT28	Loire	ME turbides, en accord avec la typologie DCE
FRGT30	Lay	
FRGT31	Sèvre - Niortaise	
FRGT29	Vie	

Gironde et sud Gironde

Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo + V. David - EPOC
FRFT01	Estuaire Charente	OK non turbide	non turbide

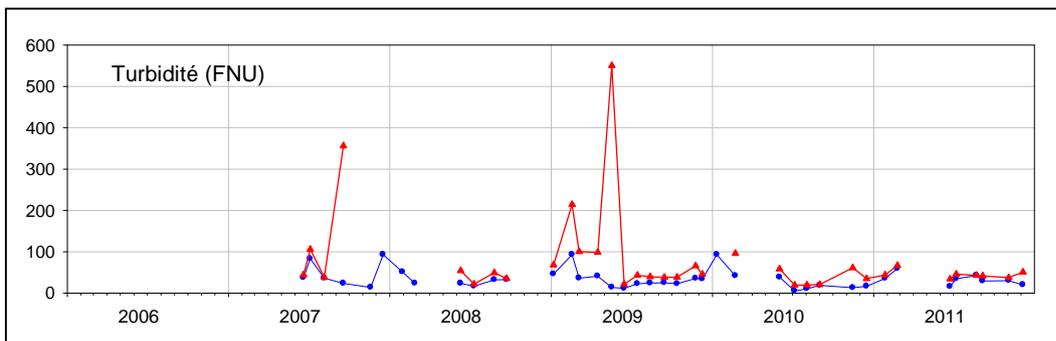
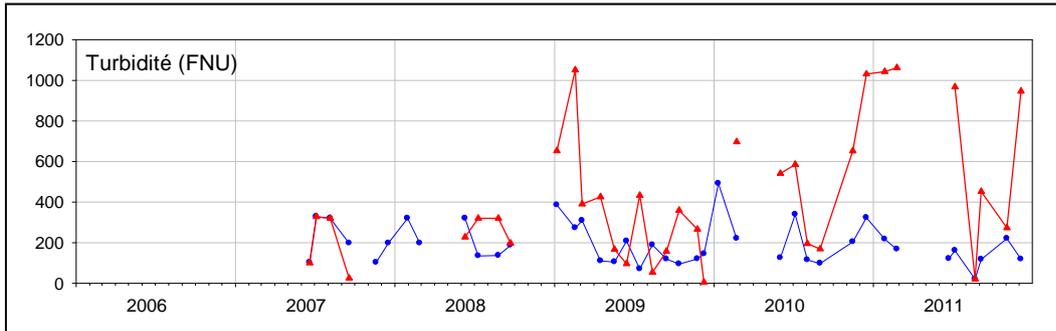


Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo - EPOC
FRFT02	Estuaire Seudre	OK non turbide	selon figure : non turbide



**Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum**

Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo + V. David - EPOC
FRFT04	Gironde centrale	turbide : beaucoup plus à l'amont qu'à l'aval	très turbide! Impossible de regarder les espèces phyto qui sont quasiment absentes...

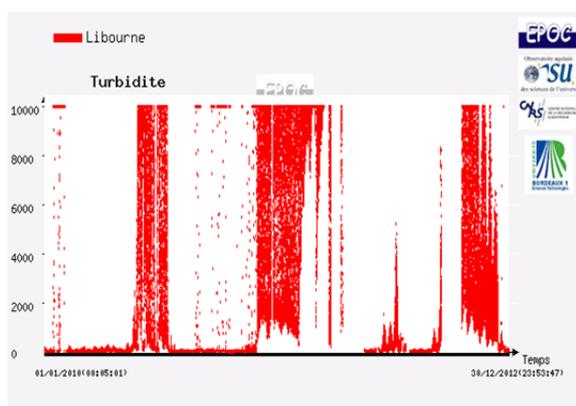


Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo + V. David - EPOC
FRFT05	Gironde aval	pas d'info, voir avec LER PC ? sans doute pas très turbide	on peut le garder "non turbide", mais on pourra avoir des années exceptionnelles (grande crues) turbides

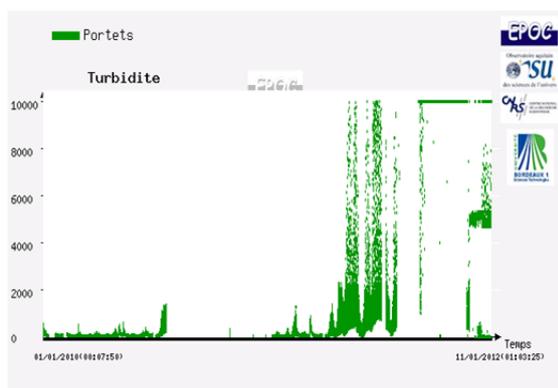
*Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum*

Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo + V. David - EPOC
FRFT31	Estuaire Fluvial Isle	pas turbide	non turbide

Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo + V. David - EPOC
FRFT32	Estuaire Fluvial Dordogne	Réseau MAGEST : plutôt turbide	turbide

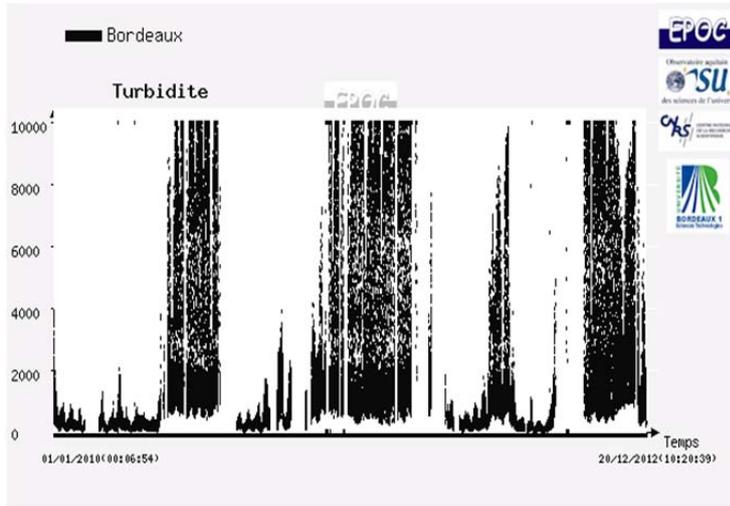


Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo + V. David - EPOC
FRFT33	Estuaire Fluvial Garonne Amont	Réseau MAGEST : plutôt turbide?	turbide

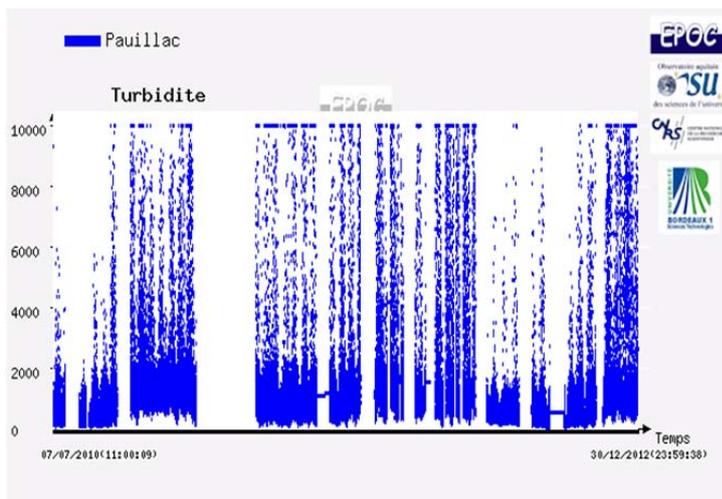


Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum

Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo + V. David - EPOC
FRFT34	Estuaire Fluvial Garonne Aval	Réseau MAGEST : bien turbide	turbide



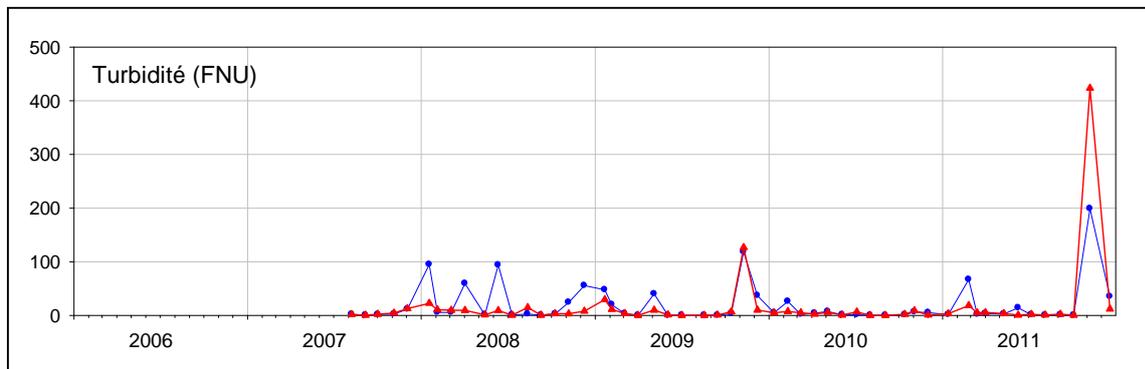
Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo + V. David - EPOC
FRFT35	Gironde amont	Réseau MAGEST : bien turbide	turbide



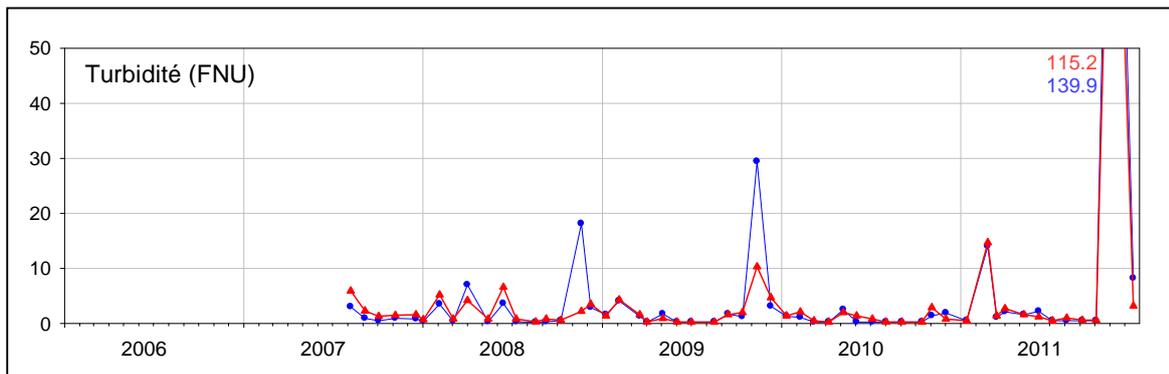
Bio-indication - Phytoplancton - Livrable A2 -
Addendum

Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo - EPOC
FRFT06	Estuaire Adour Amont	Aucune info	:

Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo - EPOC
FRFT07	Estuaire Adour Aval	OK non turbide	selon figure : non turbide



Code ME	Libellé ME	Avis I. Auby - Ifremer LER Arcachon	Avis Y. Del Amo - EPOC
FRFT08	Estuaire Bidassoa	OK non turbide	selon figure : non turbide



Discussion

La comparaison de la liste des masses d'eau définies comme turbides jusqu'à maintenant (cf. chapitre Synthèse des avis) et celle établie après avis d'experts dans le présent document, montre un changement de statut pour quelques masses d'eau, avec des conséquences en terme de surveillance pour certaines d'entre elles.

Seules les modifications relatives à la surveillance de l'élément de qualité phytoplancton au sens DCE (c'est à dire les analyses de chlorophylle et les observations de phytoplancton) sont notifiées dans ce document. Les éventuelles modifications pour le suivi des paramètres physico-chimiques seront indiquées ultérieurement, dans le cadre de l'optimisation générale de la surveillance.

Masses d'eau n'appartenant pas à la liste des masses d'eau de surveillance

Pour ces masses d'eau, qui sont détaillées dans le tableau 2, la modification éventuelle de statut n'a pas de conséquence, puisqu'elles ne sont pas évaluées dans le cadre de la DCE.

Toutes les masses d'eau présentées dans les autres tableaux (3 à 7) appartiennent aux masses d'eau désignées pour le contrôle de surveillance.

Tableau 2 : ME n'appartenant pas à la liste des ME de surveillance

Code masse eau	Libellé masse eau	Code typologie	Libellé typologie	ME évaluée	ME définie jusqu'à maintenant comme turbide	conclusion définitive : nouveau statut de la ME
FRAT04	Port de Dunkerque et zone intertidale jusqu'à la jetée	T2	Grand port macrotidal	NON		non turbide
FRAT02	Port de Boulogne	T2	Grand port macrotidal	NON		non turbide
FRHT04	Estuaire de l'Orne	T5	Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	NON		non turbide
FRHT07	Risle maritime	T5	Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	NON		pas de données
FRGT02	Bassin Maritime - de la Rance	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	NON		non turbide
FRGT04	Jaudy	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	NON	OUI	turbide
FRGT05	Leguer	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	NON	OUI	non turbide
FRGT09	Aber Benoît	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	NON	OUI	non turbide
FRGT11	Rivière - Daoulas	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	NON	OUI	non turbide
FRGT22	Rivière - Crac h	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	NON	OUI	non turbide
FRGT23	Rivière Auray	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	NON	OUI	non turbide
FRGT24	Rivière - Vannes	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	NON	OUI	non turbide
FRGT25	Rivière Noyal	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	NON	OUI	turbide
FRGT26	Rivière - Pernerf	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	NON		turbide
FRGT30	Lay	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	NON	OUI	turbide
FRGT29	Vie	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	NON	OUI	turbide
FRFT05	Gironde aval	T7	Grand estuaire moyennement à fortement salé et à fort débit	NON	OUI	non turbide
FRFT31	Estuaire Fluvial Isle	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	NON		non turbide
FRFT34	Estuaire Fluvial Garonne Aval	T6	Grand estuaire très peu salé et à fort débit	NON	OUI	turbide
FRFT35	Gironde amont	T6	Grand estuaire très peu salé et à fort débit	NON	OUI	turbide

Masses d'eau de surveillance sans données

Elles sont présentées dans le tableau 3 ci-dessous. Etant donné leur caractère très en amont et très peu marin, elles ne sont pas suivies dans le cadre de la DCE ME littorales.

Tableau 3 : ME de surveillance sans données

Code masse eau	Libellé masse eau	Code typologie	Libellé typologie	ME évalué e	ME définie jusqu'à maintenant comme turbide	conclusion définitive : nouveau statut de la ME
FRHT01	Estuaire de Seine - Amont	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	OUI		pas de données
FRHT02	Estuaire de Seine - Moyen	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	OUI		pas de données

Masses d'eau de surveillance restant turbides

Elles sont présentées dans le tableau 4 ci-dessous. Pour la biologie, aucune modification du programme de surveillance n'est à prévoir : il n'y a pas et il ne doit pas y avoir de surveillance en chlorophylle ni en phytoplancton sur ces masses d'eau.

Tableau 4 : ME de surveillance restant turbides

Code masse eau	Libellé masse eau	Code typologie	Libellé typologie	ME évaluée	ME définie jusqu'à maintenant comme turbide	conclusion définitive : nouveau statut de la ME	modifications à prévoir pour le programme de surveillance
FRGT10	Elorn	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	OUI	OUI	turbide	aucune
FRGT27	Vilaine	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	OUI	OUI	turbide	aucune
FRGT28	Loire	T7	Grand estuaire moyennement à fortement salé et à fort débit	OUI	OUI	turbide	aucune
FRGT31	Sèvre - Niortaise	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	OUI	OUI	turbide	aucune
FRFT04	Gironde centrale	T7	Grand estuaire moyennement à fortement salé et à fort débit	OUI	OUI	turbide	aucune
FRFT33	Estuaire Fluvial Garonne Amont	T6	Grand estuaire très peu salé et à fort débit	OUI	OUI	turbide	aucune

Masses d'eau de surveillance restant non turbides

Elles sont présentées dans le tableau 5 ci-dessous. Pour la biologie, aucune modification du programme de surveillance n'est à prévoir : les analyses de chlorophylle et les observations de phytoplancton étant déjà effectuées sur ces masses d'eau, il faut les continuer.

Tableau 5 : ME de surveillance restant non turbides

Code masse eau	Libellé masse eau	Code typologie	Libellé typologie	ME évaluée	ME définie jusqu'à maintenant comme turbide	conclusion définitive : nouveau statut de la ME	modifications à prévoir pour le programme de surveillance
FRAT01	Somme	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto
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	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto
FRGT13	Goyen	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto
FRGT16	Aven	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto
FRGT17	Belon	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto
FRGT18	Laïta	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto
FRFT01	Estuaire Charente	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto
FRFT02	Estuaire Seudre	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto
FRFT07	Estuaire Adour Aval	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto
FRFT08	Estuaire Bidassoa	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	OUI	NON	non turbide	aucune, continuer chloro et phyto

Masses d'eau de surveillance passant du statut turbide à non turbide

Elles sont présentées dans le tableau 6 ci-dessous. Etant donné leur ancien statut, ces masses d'eau n'étaient pas suivies pour l'élément de qualité phytoplancton jusqu'à maintenant. **Il faut donc prévoir désormais d'échantillonner un point dans chacune de ces masses d'eau, en vue d'analyses chlorophylle et d'observations phytoplancton.**

Le tableau 6 détaille les points actuellement échantillonnés régulièrement pour la physico-chimie, en général deux ou trois points par masse d'eau. Le choix du point unique chloro-phyto sera fait rapidement et transmis à la coordination REPHY pour mise à jour des stratégies dans Quadrigé².

Attention : pour le ME bretonnes, le suivi de la chlorophylle est peut-être déjà effectué dans le cadre du REB, mais il s'agit ici d'intégrer cette mesure au REPHY et de la saisir dans Quadrigé². En effet, les évaluations nationales DCE ne peuvent se faire que sur les données Q².

Tableau 6 : Masses d'eau de surveillance passant du statut turbide à non turbide

modification du statut d'une ME de surveillance de turbide en non turbide

Code masse eau	Libellé masse eau	Code typologie	Libellé typologie	ME évaluée	ME définie jusqu'à maintenant comme turbide	conclusion définitive : nouveau statut de la ME	modifications à prévoir pour le programme de surveillance	points DCE	pour info : points utilisés en plus pour le calcul de l'indicateur nutriments
FRAT03	Port de Calais	T2	Grand port macrotidal	OUI	OUI	non turbide	aucune : paramètres hydro et biologiques non pertinents		
FRGT03	Trieux	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	OUI	OUI	non turbide	échantillonnage chloro et phyto à prévoir sur l'un des deux points DCE ci-contre (ces deux points ne sont actuellement échantillonnés que pour la physico-chimie)	027-P-029 Roche Jagu aval confluent Leff - 152E06 027-P-014 Pont de Lézardrieux - 152E08	027-P-030 Ledano-amont - 152E07 027-P-047 TRIEUX - 22152E03 027-P-038 TRIEUX - 22152E01 027-P-039 TRIEUX - 22152A26 027-P-041 TRIEUX - 22152E11 027-P-042 TRIEUX - 22152E10 027-P-043 TRIEUX - 22152E08 027-P-044 TRIEUX - 22152E04 027-P-045 TRIEUX - 22152-23
FRGT06	Rivière - Morlaix	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	OUI	OUI	non turbide	échantillonnage chloro et phyto à prévoir sur l'un des deux points DCE ci-contre (ces deux points ne sont actuellement échantillonnés que pour la physico-chimie)	034-P-012 Estuaire (aval Penneleé) - MX12 034-P-013 Chenal aval Locquenolé Dourduff - MX13	034-P-001 Pen al Lann 034-P-005 Locquenolé 034-P-022 MORLAIX - 29MX11 034-P-023 MORLAIX - 29MX15
FRGT07	Penzé	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	OUI	OUI	non turbide	échantillonnage chloro et phyto à prévoir sur le point DCE ci-contre (ce point n'est actuellement échantillonné que pour la physico-chimie)	035-P-017 Pont de la Corde - PZ05	035-P-025 Aval Bourg - PZ01 035-P-014 Goaz ar Rous 035-P-023 Amont balise cheminees - 29PZ11 035-P-024 PENZE - 29PZ14 035-P-022 PENZE - 29PZ36
FRGT08	Aber Wrach	T9	Petit estuaire à grande zone intertidale fortement salé et peu turbide	OUI	OUI	non turbide	échantillonnage chloro et phyto à prévoir sur l'un des deux points DCE ci-contre (ces deux points ne sont actuellement échantillonnés que pour la physico-chimie)	037-P-029 Le Diouris - 29AW03 037-P-031 Aval Moulin de l'Enfer - AW11	037-P-030 Aval anse de Keradraon - 29AW09 037-P-009 Paluden 037-P-073 ABER WRACH - 29AW07 037-P-074 ABER WRACH - 29AW12
FRGT14	Rivière - Pont l'Abbé	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	OUI	OUI	non turbide	échantillonnage chloro et phyto à prévoir sur l'un des deux points DCE ci-contre (ces deux points ne sont actuellement échantillonnés que pour la physico-chimie)	045-P-012 Pouldon SE Ile Chevalier - PA20 045-P-010 Face moulin marée - 29PA16	045-P-011 Cale de Rosquemo - PA17 045-P-006 Ile Tudy 045-P-016 PONT L'ABBE - 29PA18 045-P-017 Sud-est Ile Queffen - 29PA19 045-P-018 PONT L'ABBE - 29PA23
FRGT15	Odet	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	OUI	OUI	non turbide	échantillonnage chloro et phyto à prévoir sur l'un des deux points DCE ci-contre (ces deux points ne sont actuellement échantillonnés que pour la physico-chimie)	046-P-006 Aval port Corniguel - 29OD08 046-P-007 Phare du Coq - 29OD16	046-P-024 ODET - 29OD29 046-P-025 ODET - 29OD06 046-P-026 ODET - 29OD12 046-P-027 Pors Keraign Perennou - 29OD13
FRGT19	Scorff	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, moyennement à fortement salé, faiblement à moyennement turbide	OUI	OUI	non turbide	échantillonnage chloro et phyto à prévoir sur l'un des deux points DCE ci-contre (ces deux points ne sont actuellement échantillonnés que pour la physico-chimie)	050-P-016 Aval Le Scav - 56B510 050-P-019 Rade de Lorient - B560	050-P-017 Saint Christophe - 56B530 050-P-025 Vieux Pont (56) 050-P-027 Arsenal (69) 050-P-031 Avant-port (100) 050-P-056 Vieux pont de bois - 56B 520 050-P-057 SCORFF - 56B 540 050-P-058 SCORFF - 56B 550 050-P-055 SCORFF - 56S 130
FRGT20	Blavet	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	OUI	OUI	non turbide	échantillonnage chloro et phyto à prévoir sur l'un des trois points DCE ci-contre (ces trois points ne sont actuellement échantillonnés que pour la physico-chimie)	050-P-015 Citadelle - B600 050-P-018 Pont du Bonhomme - B480 050-P-019 Rade de Lorient - B560	050-P-021 Le Blavet (89) 050-P-022 Rade de Lorient (102) 050-P-029 Locoyarn (82) 050-P-030 Beg er Men (94) 050-P-032 Le Ter (110) 050-P-060 BLAVET - 56B 500 050-P-061 BLAVET - 56B 590 050-P-062 BLAVET - 56B 470 050-P-020 Le Blavet
FRGT21	Ria Etel	T3	Petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité	NON jusqu'en 2013	OUI	non turbide	échantillonnage chloro et phyto à prévoir sur le point DCE ci-contre (actuellement échantillonnés seulement pour la physico-chimie)	053-P-020 Aval Pont Lorois - ET16	053-P-026 ETEL - 56ET 02 053-P-027 ETEL - 56ET 09 053-P-028 ETEL - 56ET 05 053-P-029 ETEL - 56ET 23 053-P-030 ETEL - 56ET 14 053-P-031 ETEL - 56ET 13 053-P-032 ETEL - 56ET 08

Masses d'eau de surveillance passant du statut non turbide à turbide

Elles sont présentées dans le tableau 7 ci-dessous. Etant donné leur ancien statut, deux de ces masses d'eau étaient suivies pour l'élément de qualité phytoplancton jusqu'à maintenant. **Il faut donc prévoir désormais d'arrêter ce suivi chlorophylle et phytoplancton** (voir détails des points dans le tableau 7).

Tableau 7 : Masses d'eau de surveillance passant du statut non turbide à turbide

modification du statut d'une ME de surveillance de non turbide en turbide

Code masse eau	Libellé masse eau	Code typologie	Libellé typologie	ME évaluée	ME définie jusqu'à maintenant comme turbide	conclusion définitive : nouveau statut de la ME	modifications à prévoir pour le programme de surveillance	points DCE		pour info : points utilisés en plus pour le calcul de l'indicateur nutriments	
FRHT03	Estuaire de Seine - Aval	T5	Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	OUI	caractère turbide non statué	turbide	le point DCE ci contre ne devrait plus être échantillonné pour chloro phyto	011-P-010	Seine 1		
FRHT05	Baie du Mont-Saint-Michel : fond de baie estuarien	T5	Estuaire, petit ou moyen, macrotidal, fortement salé, à débit moyen	OUI	caractère turbide non statué	turbide	les deux points ci contre (le premier est un point DCE, le deuxième est un point supplémentaire) ne devraient plus être échantillonnés pour chloro phyto	020-P-109	Tombelaine		
								020-P-053	Mont St Michel 2007		
FRGT12	Aulne	T8	Petit estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte	OUI	NON	turbide	les deux points DCE ci contre ne devraient plus être échantillonnés pour chloro phyto	039-P-119	Aval confluence Douffine - 29AL36	039-P-118	Aval Guily Glaz - 29AL33
								039-P-120	Pont de Terenez - 29AL38	039-P-119	Aval confluence Douffine - 29AL36
										039-P-120	Pont de Terenez - 29AL38
										039-P-131	Landevennec (b)
										039-P-132	Douffine
										039-P-134	Kermorguen
										039-P-135	Toul ar C'hoat
										039-P-136	Lanneret
										039-P-137	Dineault
										039-P-138	Anse Garvan
										039-P-139	Ty an Aot
										039-P-140	Tregarvan
										039-P-141	Pointe de Langoat
										039-P-142	Ster ar C'haro
										039-P-143	Terenes
										039-P-144	Porz al Lestr
										039-P-145	Aulne Bouée 13
										039-P-146	Port Styvell
										039-P-149	Chateaulin
		039-P-191	AULNE - 29AL34								
		039-P-192	AULNE - 29AL37								
		039-P-193	AULNE - 29AL39								
		039-P-194	AULNE - 29AL49								
FRFT32	Estuaire Fluvial Dordogne	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	OUI	NON	turbide	aucune, cette ME n'était pas suivie pour chloro-phyto ni pour la physico-chimie				
FRFT06	Estuaire Adour Amont	T4	Estuaire mésotidal, très peu salé et à débit moyen	OUI	NON	turbide - incertain	aucune, cette ME n'était pas suivie pour chloro-phyto ni pour la physico-chimie				

Conclusion

La liste des MET turbides présentée dans le tableau 1 est désormais la référence pour les évaluations nationales DCE pour l'indicateur phytoplancton.

Les modifications du programme de surveillance décrites plus haut prendront effet au plus tard le 1^{er} janvier 2014.

Onema
Hall C È Le Nadar
94300 Vincennes
01 45 14 36 00
www.onema.fr

Ifremer
Rue de l'Île d'Yeu
44311 Nantes Cedex
02 40 37 40 00
www.ifremer.fr