

Qualité des eaux des estuaires bretons

Campagne 2005

Depuis 1999 la DIREN gère en collaboration avec les Cellules Qualité des Eaux Littorales (CQEL) des quatre DDE de Bretagne, le réseau « Qualité des eaux des estuaires bretons ». Le principal objectif de ce réseau est d'apporter des informations sur la qualité patrimoniale des eaux estuariennes.

Ce réseau, portant sur 28 estuaires bretons, composé de 200 stations suivies chaque année six fois, a été construit à partir des enseignements apportés par les observations de qualité des eaux des estuaires conduits depuis plus de quinze ans par les CQEL de Bretagne.

La maîtrise d'ouvrage de ce réseau est assurée par le Ministère en charge de l'environnement et la DIREN Bretagne.

Le présent rapport exploite les résultats acquis en 2005. L'exploitation des données a été réalisée par les CQEL et la DIREN de Bretagne avec l'appui de Monsieur BEAUPOIL de la station de Biologie marine de Concarneau, de Jean-Yves Piriou et Jean-François Guillaud de l'Ifremer.

Il a été validé en réunion avec les CQEL, le MNHN et l'Ifremer le 27 juin 2007.

Pour chacun des 28 estuaires, les graphiques visualisant des résultats sont accompagnés d'une carte de localisation des stations et d'un commentaire.

Une synthèse rappelle en préambule les points essentiels des données collectées.

Les rapports annuels du Réseau des estuaires bretons sont disponibles sur le site Internet de la Diren Bretagne : http://www.bretagne.ecologie.gouv.fr/Eau/Donnees_Qualite/Qualite.htm.

Le réseau des estuaires bretons participe à la connaissance du littoral comme le présente la page suivante :

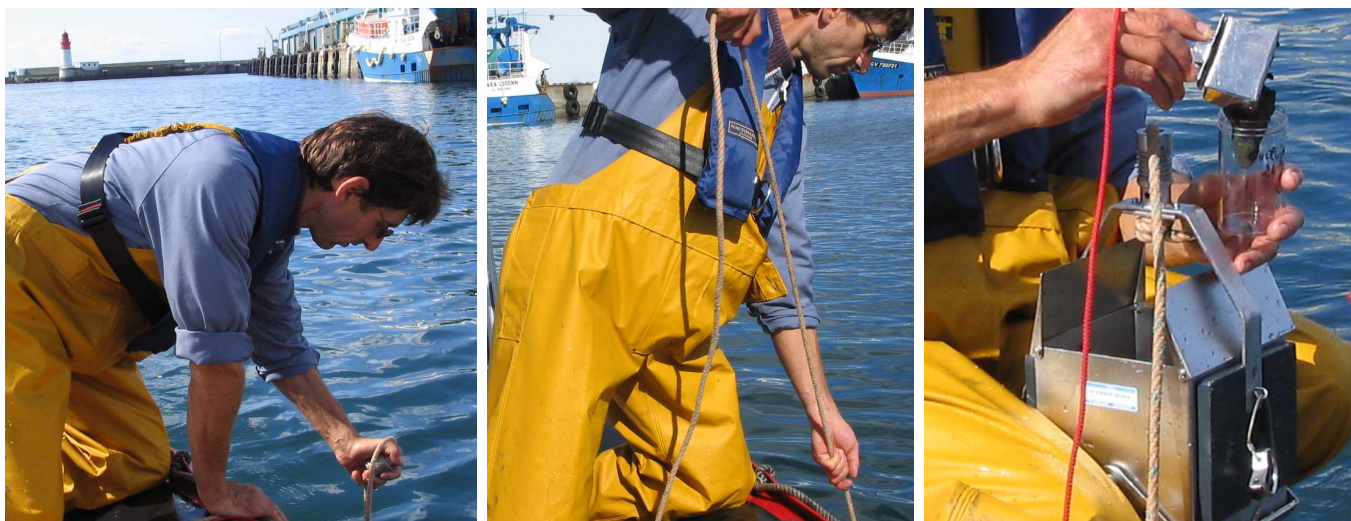
Réseau de Réseau de connaissance et de surveillance continue

Les CQEL participent à l'acquisition de la connaissance visant ainsi à réaliser d'abord un diagnostic du littoral, puis à suivre ses modifications. Grâce à cette surveillance, la réponse du milieu face aux diverses pressions d'origine artificielle peut être étudiée, ce qui permet de caractériser la relation entre les **usagers**, le **milieu** et les **ressources** (impacts).

Depuis 1999, la qualité patrimoniale des eaux estuariennes régionales est suivie de près par la DIREN en collaboration avec les **Cellules Qualité des Eaux Littorales** des quatre DDE de Bretagne et la Station Marine de Concarneau dans le cadre du réseau des estuaires bretons. A travers 200 stations, 28 estuaires bretons sont contrôlés six fois par an au point de vue de leur composition physique, chimique et bactériologique, avec 16 analyses sur site et en laboratoire.

Des prélèvements de sédiments sont aussi effectués par les CQEL dans le cadre du REPOM (réseau de suivi de la qualité des eaux des ports). Cette compétence est reconnue et est reprise dans la construction du réseau de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) pour le suivi physique et chimique des eaux de transition.

Prélèvement de sédiments



Sources CQEL 29

1

2

3

L'estuaire est une zone de dilution des éléments dissous apportés par la rivière, qui subit deux fois par jour le phénomène de la marée. Les résultats doivent donc s'interpréter en fonction du **degré de salinité** du prélèvement.

Trois paramètres sont suivis :

- ***L'oxygène dissous*** (survie des espèces dans les estuaires),
- ***L'ammoniaque*** (toxicité possible pour les animaux aquatiques, en fonction du pH),
- ***la bactériologie*** (qualité de l'eau pour les usages de baignade, conchyliculture, pisciculture).

Ces paramètres permettent un bilan de la qualité des eaux et la **comparaison des résultats des estuaires entre eux**.

1. Définition et fonctionnement du réseau

Le réseau de mesures de la qualité des eaux des estuaires bretons, dont la DIREN est maître d'ouvrage, fonctionne depuis début 1999.

Les quatre Cellules Qualité des Eaux Littorales (CQEL) des quatre DDE de Bretagne réalisent des prélèvements dans les estuaires bretons selon un protocole commun d'intervention :

Les campagnes de mesures sont réalisées tous les deux mois :

- 3 campagnes en hiver (de novembre à avril inclus),
- 3 campagnes en été (de mai à octobre inclus).

Le réseau comporte environ 200 stations de mesures réparties sur 28 estuaires bretons comme présenté au tableau 1 :

- 1 estuaire en Ile-et-Vilaine,
- 4 estuaires en Côtes d'Armor,
- 13 estuaires en Finistère,
- 10 estuaires en Morbihan.

La répartition des points de mesures est la suivante :

- 57 points en eau douce : situés à l'aval des rivières alimentant les estuaires ou des principaux affluents de la zone estuarienne (1 à 5 points, à zéro g/litre de salinité, selon l'estuaire).
- 142 points en estuaire : répartis d'amont en aval de la zone estuarienne, de la zone subissant la marée dynamique à la zone marine et de salinité comprise entre 0 et 35 g/litre (3 à 8 points selon l'estuaire).

Les paramètres communs à tous les estuaires depuis 1999 sont :

⇒ Salinité (‰) conductivité (μS) ⇒ Température de l'eau (°C) ⇒ Oxygène dissous (mg/litre) ⇒ Oxygène dissous (% de saturation) ⇒ pH	Paramètres mesurés <i>in situ</i>
---	-----------------------------------

⇒ Ammonium NH ₄ (mg/litre) ⇒ Nitrate NO ₃ (mg/litre) ⇒ Nitrite NO ₂ (mg/litre) ⇒ Phosphate PO ₄ (mg/litre PO ₄) ⇒ Silicate (mg/litre) ⇒ Matières en suspension (mg/litre) ⇒ Chlorophylle a et phéopigments (μg/litre) de mai à octobre ⇒ Escherichia coli (NPP/100 ml)	Paramètres analysés en Laboratoire
---	------------------------------------

ILLE ET VILAINE			COTES D'ARMOR		
1 estuaire	points en estuaire	points douce eau	4 estuaires	points en estuaire	points eau douce
La Rance	5	2	Arguenon	4	3
			Le Léguer	5	2
			Le Trieux	8	4
			Le Jaudy	7	4
			Total	24	13

FINISTERE			MORBIHAN		
13 estuaires	points en estuaire	points douce eau	10 estuaires	points en estuaire	points eau douce
Baie de Morlaix	5	5	Le Scorff (partiel RNO)	5	1
Penzé	5	2	Le Blavet (partiel RNO)	8	1
Aber-Wrac'h	4	2	Rivière d'Etel	6	2
Aber-Benoît	4	4	Rivière d'Auray	5	2
Elorn	5	1	Rivière de Crac'h	4	1
Rivière de Daoulas	4	1	Rivière de Vannes	4	1
Aulne	7	2	Pénerf	4	1
Le Goyen	4	2	Golfe du Morbihan	4	1
Rivière de Pont-l'Abbé	6	2	Rivière de Noyalo	4	1
Odet	5	4	La Vilaine	4	1
Aven	5	1	total avec RNO (10 estuaires)	48	12
Belon	3	3	Total hors RNO (8 estuaires)	35	10
Laïta	8	3			
Total	65	32			

TOTAL GENERAL	NOMBRE	POINTS ESTUAIRE	POINTS EAU DOUCE
ESTUAIRES (AVEC RNO)	28	142	57
ESTUAIRES (SANS RNO)	26	129	55
CAMPAGNES PAR AN	6		

Tableau 1 : Description du réseau de mesure de la qualité des eaux des estuaires bretons

2. Méthodologie d'exploitation des résultats

L'exploitation des données collectées est complexe en raison de l'absence de référence officielle pour l'évaluation de la qualité des eaux estuariennes.

En ce qui concerne les eaux douces nous utiliserons le SEQ-Eau. Ce système d'évaluation est opérationnel depuis 1999. Il est fondé sur la notion d'altération regroupant les paramètres de même nature ou de même effet.

Pour les eaux estuariennes, en attendant la publication d'un référentiel « eau littorale » l'interprétation intègre une zonation haline en cinq domaines à l'intérieur desquels sont regroupés les résultats non en fonction du point de prélèvement mais de la valeur de salinité mesurée lors du prélèvement en ce point.

Marée	Milieu	Domaine	Salinité (g/l)
Marée dynamique	Eau douce	limnique	< 0,5
Marée saline	zone de mélange des eaux	oligohalin	$0,5 \leq \text{Salinité} < 5$
		mésohalin	$5 \leq \text{Salinité} < 18$
	Milieu marin	polyhalin	$18 \leq \text{Salinité} < 30$
		halin	$\text{Salinité} \geq 30$

3. Synthèse des résultats

Les estuaires sont des milieux de transition entre les eaux continentales et les eaux marines. Ils jouent trois rôles écologiques fondamentaux : passage des espèces migratrices, nourriceries pour les poissons, zone épuratrice vis à vis du bassin versant amont. La complexité des processus d'ordre physique, chimique et biologique liée au fonctionnement des estuaires (influence de la marée, des crues, mélange des eaux marines et eaux continentales, activités anthropiques, phénomène de précipitation des éléments dissous sous l'effet de la salinité) ne permet pas de définir aisément des objectifs de qualité. Trois critères intégrateurs facilement mesurables constituent un outil de gestion efficace : l'oxygène, l'ammoniaque et la bactériologie.

L'oxygénation est globalement bonne sur l'ensemble des estuaires de Bretagne comme le montre la carte récapitulative suivante, calculée sur une moyenne glissante entre 2003 et 2005. Le même constat peut être fait pour l'ammoniaque : ces deux paramètres favorables permettent des conditions propices pour le passage des espèces migratrices (salmonidés) et la croissance des juvéniles d'espèces marines (sole, bar, turbot). L'ammoniaque peut devenir toxique s'il est présent en quantité importante (à partir du stade médiocre) et si en même temps le Ph est supérieur à 9, ce qui peut être atteint lors des blooms phytoplanctoniques ou de rejet d'effluents fortement basiques.

La majorité des estuaires présente une contamination microbienne. L'épuration se fait tout au long de l'estuaire sans être systématique. Cela représente le problème majeur révélé par le réseau des estuaires bretons. Selon la carte récapitulative suivante, quatre estuaires ont une qualité bactériologique mauvaise pour cette période : Arguenon, Léguer, Odet, Scorff. Cette contamination peut avoir des répercussions pour les activités conchylicoles, pêche à pied et baignades.