



**BASSIN VERSANT DE L'ODET
SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU**

BILAN 2010



SOMMAIRE

I/	INTRODUCTION	2
I-1)	Historique.....	2
I-2)	Evolution du réseau de suivi	2
I-3)	Le réseau en 2010	2
I-4)	L'évolution de la grille d'interprétation.....	3
II/	METHODE D'ANALYSE ET D'EVALUATION	5
II-1)	Les paramètres suivis	5
II-2)	Objectifs du SAGE de l'Odet	7
II-3)	Arrêté du 25 janvier 2010 : des seuils de qualité et une méthode d'évaluation	9
II-4)	Les limites de la méthode.....	11
III/	RESULTATS 2010.....	12
III-1)	L'Odet - Tréodet - station de l'Agence de l'eau	13
III-2)	Le Steïr.....	17
III-2.1 :	Le point nodal - Troheïr - station Sivalodet	17
III-2.2 :	Ty Planche - Station du Conseil Général	21
III-2.3 :	Les affluents du Steïr.....	24
III-2.4 :	Bilan masse d'eau Steïr	26
III-3)	Le Jet.....	27
III-3.1 :	Le point nodal - Kérampensal - station Sivalodet	27
III-3.2 :	Pont EDF (Jet) - Station du Conseil Général.....	31
III-3.3 :	Pont Neuf - Station Agence de l'Eau	34
III-3.4 :	Bilan masse d'eau Jet	36
III-4)	Le Keriner	37
III-5)	Le ruisseau du Mur	40
III-6)	Le ruisseau du Corroac'h.....	44
III-7)	Estuaire	48
III-8)	Les HAP, des analyses qui débutent	54
III-9)	Pluviométrie du bassin versant.....	55
III-10)	Les flux d'azote.....	56
III-11)	Les indices d'abondance de saumons juvéniles	60
IV/	TENDANCES 2010.....	61
IV-1)	Au regard des objectifs du SAGE	61
IV-2)	Au regard de la qualité physicochimique et biologique (seuils de l'arrêté du 25 janvier 2010)	62
IV-3)	Pluviométrie du bassin versant.....	63
IV-4)	Les flux d'azote.....	63
IV-5)	Les phytosanitaires.....	63
IV-6)	Les HAP.....	63
V/	TENDANCES DEPUIS 1998.....	64
VI/	BILAN.....	68

I/ INTRODUCTION

I-1) Historique

Le dispositif de suivi de la qualité de l'eau de l'Odet, du Jet et de l'estuaire a été mis en place en mars 1998 par le SIVALODET lors de la création du Contrat de Rivière (achevé fin 2002). Il s'est poursuivi dans le cadre de l'élaboration du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Odet (SAGE), jusqu'en 2007. Il venait en complément du réseau de suivi de la qualité du Steir coordonné par le SIVOMEAQ dans le cadre du programme Bretagne Eau Pure (1997-2007).

I-2) Evolution du réseau de suivi

En décembre 2007 a été validé le contrat de Sage, dans lequel le suivi de la qualité de l'eau y est intégré. Ce suivi a évolué en 2008, pour une meilleure harmonisation avec les différents suivis existants sur le bassin versant et pour répondre aux objectifs de la Directive cadre européenne sur l'eau (DCE). Cela passe par une réduction du nombre de points de prélèvements, qui sont ainsi réservés aux exutoires des bassins versants (cf. la carte "Réseaux de suivi 2010" ci-après). Le suivi doit également être en corrélation avec le Sage de l'Odet, approuvé depuis février 2007, et les objectifs de qualité qui y ont été fixés (points nodaux).

Le contrat de Sage implique également une fusion des deux réseaux de mesures existants sur le bassin versant de l'Odet, ceux du Sivalodet et du Sivomeaq. Le Sivalodet reprend ainsi le suivi du bassin versant du Steir. En 2010 le Sivomeaq a arrêté de suivre le sous bassin versant du ruisseau de Pennaryeu dans le cadre de son plan de gestion de la matière organique (cf. article II-5).

Sur le bassin versant de l'Odet, il existe donc plusieurs réseaux de suivi de la qualité de l'eau, suivis par différents maîtres d'ouvrages : le Sivalodet, l'Agence de l'eau Loire Bretagne (AELB) et le Conseil Général du Finistère (CG29).

I-3) Le réseau en 2010

Le réseau se compose de 14 points de prélèvements (12 en eau douce et 2 dans l'estuaire) sur lesquels sont effectuées tous les mois (voir plus fréquemment sur certains points et pour certains paramètres) des analyses physicochimiques et bactériologiques (cf. carte ci-après). Des prélèvements ponctuels sont également réalisés en période de « crue » (pesticides notamment), après un événement pluvieux significatif (plus de 10 mm de pluie en 24h). Fin 2010 (novembre et décembre) a débuté le suivi des HAP sur 4 cours d'eau (campagne prévue sur 12 mois). En effet, lors de la validation du Sdage Loire Bretagne, il a été déterminé que certains cours d'eau du bassin versant de l'Odet, ne pourrait pas atteindre le bon état écologique (au niveau chimique et plus particulièrement du paramètre HAP) en 2015, et nécessitait donc un report (2027 : cf. document du Sdage Loire Bretagne). En réalité, c'est le défaut d'analyse sur ces cours d'eau qui amène à cette extrapolation. C'est pourquoi il fut choisi de réaliser pendant 12 mois un suivi du paramètre HAP, permettant ainsi d'éclaircir ce point, sur ces quatre cours d'eau : le Steir, le Frouit, le Kériner et le Lendu.

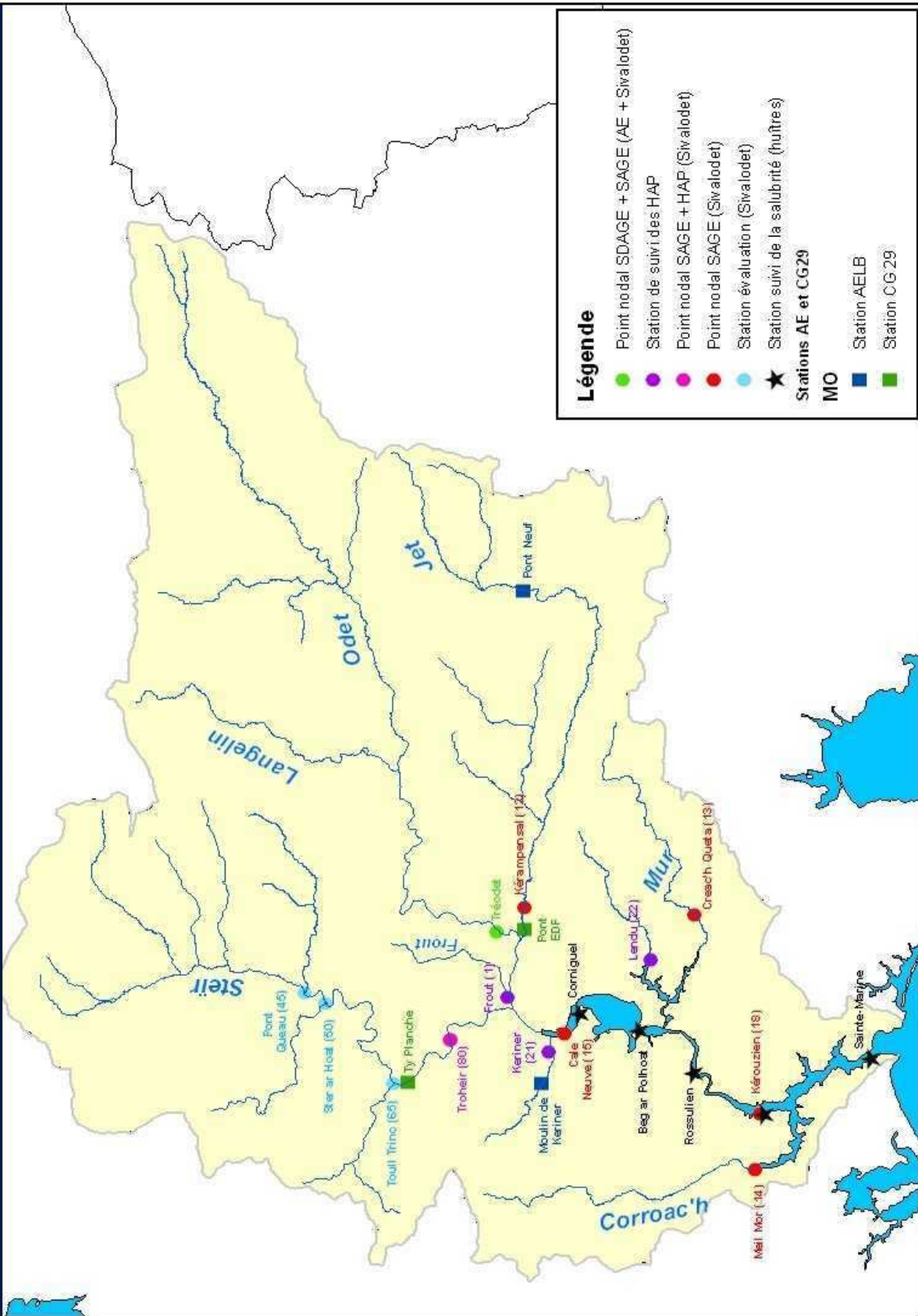
Les prélèvements sont réalisés par le Sivalodet, l'Agence de l'eau ou le Conseil général suivant les stations. Les échantillons des campagnes du Sivalodet sont analysés par le laboratoire Idhesa de Quimper. Le laboratoire d'IPL (Bordeaux) assure le suivi de la salubrité de l'estuaire (prélèvements d'huîtres, analyses et interprétations des résultats).

En termes de réseaux de mesure, ce bilan annuel se démarque du précédent par la prise en compte d'une nouvelle station pour laquelle les données sont existantes, à savoir, le Moulin de Keriner (cours se jetant en amont de l'estuaire).

I-4) L'évolution de la grille d'interprétation

Suite à la prise en compte de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux critères d'évaluation de la qualité des eaux superficielles, la grille d'interprétation des qualités a quelque peu évolué. Cette évolution se traduit par une évolution des seuils de qualité pour les nitrates ainsi qu'un changement d'appellation pour certaines classes de qualité (cf. partie II-3).

BASSIN VERSANT DE L'ODET - Réseaux de suivi 2010



II/METHODE D'ANALYSE ET D'EVALUATION

II-1) *Les paramètres suivis*

COD : Carbone Organique Dissous. Le COD mesure la charge en matières organiques du milieu. Si elle est trop importante, elle participe au déficit en oxygène du milieu (consommation d'oxygène dans le cadre de l'autoépuration de la matière organique par les micro-organismes du milieu), néfaste pour certaines populations sensibles des cours d'eau.

NO₃ : Nitrates. L'azote des nitrates constitue l'un des éléments nutritifs majeurs des végétaux. Ceux-ci sont assimilés au cours de la photosynthèse. Même s'ils peuvent être naturellement présents dans la nature, aujourd'hui leur présence dans les cours d'eau est liée aux activités humaines : activités agricoles mais aussi rejets d'eaux usées domestiques et parfois industrielles. Trop de nutriments dans les cours d'eau peut provoquer une prolifération d'algues : c'est le phénomène d'eutrophisation.

NO₂ : Nitrites. Nitrites et ammonium (NH₄) constituent deux stades intermédiaires du cycle de l'azote. La minéralisation de l'azote organique conduit à la formation d'ammonium qui est ensuite oxydé en nitrites, lesquelles sont rapidement oxydées en nitrates par les bactéries du sol et de l'eau. Une partie de l'azote ammoniacal (sous la forme d'ammonium) des eaux superficielles provient de la décomposition des matières organiques azotées des débris végétaux, plantes ou herbes du lit de la rivière. Une présence importante d'azote peut révéler une pollution d'origine domestique ou agricole. Les nitrites du fait de leur situation intermédiaire, ne sont généralement présents que furtivement et sont rapidement oxydés en nitrates. La toxicité des nitrites sur la vie piscicole est prouvée, une action toxique chronique est susceptible d'agir sur les salmonidés même à de très faibles doses (méthémoglobinémie).

NH₄ : Ammonium (cf. NO₂)

PO₄ : Orthophosphates (forme la plus simple des phosphates trouvés dans les eaux). La présence de phosphates peut être d'origine naturelle (décomposition de la matière vivante, lessivage des minéraux), mais aujourd'hui leur origine est essentiellement imputable aux activités humaines de l'ensemble du bassin versant. Les apports sont multiples : produits de nettoyage et de lessivage, industries agroalimentaires, déjections animales et fertilisants (écoulements directs et lessivage des sols lors des pluies), émissions directes de phosphore dans le milieu par les piscicultures (la majeure partie du phosphore contenue dans les aliments n'est pas assimilée par les poissons). Les phosphates sont aussi des nutriments, et sont souvent le facteur limitant dans le phénomène d'eutrophisation.

Ptot : Phosphore total. Mesure de toutes les formes de phosphore dans l'eau.

Pest : Pesticides. Ils proviennent des activités agricoles, des collectivités, des particuliers et autres utilisateurs (SNCF, Etat, golfs...).

Indice Invertébrés benthiques : Indice du même principe que l'IBGN permettant d'évaluer la qualité de l'eau par l'analyse de la macrofaune des cours d'eau (notation sur 20). Dans notre

hydroécocorégion, les limites inférieures de classe pour le très bon état, le bon état, l'état moyen et l'état médiocre sont respectivement 16 ; 14 ; 10 et 6.

IBD : Indice Biologique Diatomées. C'est un outil d'évaluation de la qualité de l'eau via la mesure d'abondance d'algues microscopiques, les diatomées (notation sur 20). Dans notre hydroécocorégion, les limites inférieures de classe, respectivement pour, le très bon état, le bon état, l'état moyen et l'état médiocre sont 16,5 ; 14 ; 10,5 et 6.

IBMR : Indice biologique macrophytes en rivière. Il s'agit de réaliser des relevés de communautés végétales de macrophyte afin de déterminer notamment le niveau de trophie du cours d'eau ; s'il l'on se trouve dans un milieu riche en nutriments ou pas. La notation va de 0 à 20. Les limites inférieures de classes pour le très bon état, le bon état, l'état moyen et médiocre sont respectivement de 14, 12, 10, et 8. Contrairement aux 3 autres indices biologiques, celui-ci ne rentre pas en jeu de la même manière pour la détermination du bon état écologique tel que le prévoit l'arrêté du 25 janvier 2010.

IPR : Indice Poisson Rivière. C'est un outil d'évaluation de la qualité de l'eau qui mesure l'écart entre la population piscicole du milieu réellement observée et la composition du peuplement attendue en situation de référence. L'état est très bon pour une note de 0 à 7, bon de 7 à 16, moyen de 16 à 25 médiocre de 25 à 36 et mauvais au-delà de 36.

E. coli : Escherichia coli. Les « germes tests de contaminations fécales » sont les coliformes fécaux et les streptocoques fécaux. Le genre Escherichia coli constitue la plus grande partie des coliformes fécaux. Ces bactéries proviennent principalement de la flore intestinale de l'homme et des animaux et peuvent provoquer, en cas d'ingestion en grande quantité, des problèmes de diarrhées ou de gastro-entérites. Le temps de survie de ces micro-organismes dans les eaux est de 2-3 jours.

Salmonelles : Les Salmonelles sont des bactéries d'origine fécale (homme et animaux) qui, ingérées en grande quantité, peuvent être responsable de diarrhées, vomissements, fièvre, gastro-entérite et de problèmes plus sérieux chez les populations les plus sensibles.

Métaux lourds : Plomb (Pb) / Cadmium (Cd) / Mercure (Hg). Ils proviennent de certaines activités industrielles et de l'activité domestique (industrie chimique, accumulateurs, piles, batteries, amalgame dentaire, peintures, engrais chimique...).

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques. Ce sont des composés organiques formés exclusivement d'atomes de carbone et d'hydrogène. D'origine naturelle (feux de forêt...) ou anthropique (combustion incomplète du charbon, du pétrole, ordures ménagères, carburants...), le nombre d'HAP susceptible d'exister est sans limite. Ils sont principalement de source pyrolytique (combustion incomplète de matière organique). Aujourd'hui huit HAP sont classés comme substances dangereuses prioritaires (directive cadre européenne DCE).

Flux d'azote : Cela correspond à la quantité d'azote (N lié à l'oxygène pour NO₃) véhiculée par l'eau et donc dépendant des débits. Dans ce document, il sera rapporté au mois ou à l'année mais aussi à une surface donnée (flux spécifique).

II-2) *Objectifs du SAGE de l'Odet*

Dans le contexte réglementaire, un des principes généraux d'un SAGE est de fixer des objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné.

Le SAGE de l'Odet fixe ainsi des **objectifs de qualité d'eau superficielle à atteindre d'ici 2015** afin d'atteindre le « bon état écologique » des masses d'eau et de satisfaire les usages de l'eau. Ces objectifs sont définis au travers d'un des six grands enjeux identifiés sur le territoire du bassin versant de l'Odet (enjeu "poursuivre les efforts d'amélioration de la qualité de l'eau").

Ces objectifs sont définis sur **7 points nodaux du SAGE** qui figurent sur la carte du réseau de suivi 2010 (page 5). La station Tréodet sur l'Odet reprend les objectifs assignés par le SDAGE sur le bassin, et est suivie par l'Agence de l'Eau.

Les objectifs sont donnés en valeur Q90 (quantile 90) : les objectifs sont satisfaits si 90% des prélèvements au point nodal ont des teneurs inférieures ou égales à l'objectif fixé par paramètre, exception faite des pesticides où la somme totale de toutes les molécules doit respecter l'objectif dans 100% des cas. Le principe du quantile 90 est au demeurant repris dans la méthodologie proposée par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état des eaux de surface.

Les objectifs sont les suivants :

- Pour les cours d'eau :

	Odet (Tréodet)	Stëir (Troheïr)	Jet (Kerampensal)	Ruisseau du Mûr - St Cadou (Créac'h Quéta)	Ruisseau du Corroac'h (Meil Mor)
COD (mg/l)	4	4	5	10	7
NO₃ (mg/l)	28	32	35	20	32
NO₂ (mg/l)	0,03	0,03	0,1	0,1	0,1
NH₄ (mg/l)	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5
PO₄ (mg/l)	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5
Pest. (µg/l)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
IBGN	16	16	16	16	16

- Pour la partie estuarienne du bassin :

	Estuaire amont (Cale Neuve)	Estuaire aval (Kérouzien)
Pesticides totaux (μ l)	0,5	0,5
E. Coli / eau (u/100 ml)	2000	2000
E. Coli / coquillage (NPP*/100 g de chair et de liquide intervalvaire)	-	Classement conchylicole B (90% des mesures < 4 600 et 100% des mesures < 46 000)
Métaux lourds / coquillage* (mg/kg de chair humide de coquillage)	-	Classement conchylicole B (en moyenne : Pb < 1,5 ; Cd < 1 ; Hg < 0,5)

*nombre le plus probable

Les objectifs des points nodaux du SAGE sont définis suivant le **Q90 des prélèvements annuels**. Pour chaque point nodal, l'évolution des concentrations et leur écart aux objectifs seront présentés.

II-3) Arrêté du 25 janvier 2010 : des seuils de qualité et une méthode d'évaluation

Voici les grilles de classification de l'arrêté du 25 janvier 2010 :

Physicochimie : Elément de qualité

Bilan oxygène

Classe de qualité	très bonne	bonne	moyenne	médiocre	mauvaise
O ₂ dissous mg/l	8	6	4	3	
taux sat O ₂ (%)	90	70	50	30	
DBO 5 (mg/l)	3	6	10	25	
COD mg/l	5	7	10	15	

Nutriments

Classe de qualité	très bonne	bonne	moyenne	médiocre	mauvaise
NH ₄ ⁺ (mg/l NH ₄)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ mg/l	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ mg/l	10	50			
P total mg/l	0.05	0.2	0.5	1	
PO ₄ ³⁻ mg/l	0.1	0.5	1	2	

température

Classe de qualité	très bonne	bonne	moyenne	médiocre	mauvaise
Température (°C)	20	21.5	25	28	

acidification

Classe de qualité	très bonne	bonne	moyenne	médiocre	mauvaise
pH	min	6.5	6	5.5	4.5
	max	8.2	9	9.5	10

Biologie : Elément de qualité

Classe de qualité	très bonne	bonne	moyenne	médiocre	mauvaise
IBGN (note sur 20)	16	14	10	6	
IBD (note sur 20)	16.5	14	10.5	6	
IPR (indice)	7	16	25	36	

Seuls les seuils concernant les nitrates changent par rapport aux seuils utilisés auparavant au travers du Seq-eau. Ils étaient respectivement de 2, 10, 25, 50 mg.l⁻¹ pour la très bonne, bonne, moyenne,

mauvaise et très mauvaise qualité. On notera aussi que les ex-classes dénommées mauvaise et très mauvaise sont désormais médiocre et mauvaise.

L'arrêté du 25 janvier 2010 définit les méthodes et critères servant à caractériser les différentes classes d'état écologique, d'état chimique et de potentiel écologique des eaux de surface, en remplacement du Seq-eau. Il s'agit de déterminer si une masse d'eau est en bon état écologique et/ou chimique. **Selon l'arrêté les données nécessaires doivent être celles de deux années consécutives les plus récentes.** Il s'agit donc de regrouper les données sur 2009 et 2010.

Voici les données disponibles :

Disponibilité des paramètres pour l'analyse de l'état des cours d'eau														
		Disponibilités des données												
		Odet - Tréodet	Stér - Troheir	Stér - Ty Planche	Jet - Kérampensal	Jet - pont EDF	Jet - Pont Neuf	Mur - Creach Queta	Corroach - Mel Mor	Moulin de Keriner				
Etat écologique	Etat Physicochimique	Elément de qualité	Bilan oxygène	Oxygène dissous	2009-2010	/	2009-2010	/	2009-2010	2009-2010	/	/	2010	
				État en oxygène dissous	2009-2010	/	2009-2010	/	2009-2010	2009-2010	/	/	2010	
				CO2	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2010	
				DBO5	2009-2010	/	2009-2010	/	2009-2010	2009-2010	/	/	2010	
				Température	2009-2010	/	2009-2010	/	2009-2010	2009-2010	/	/	2010	
				Acidification	2009-2010	/	2009-2010	/	2009-2010	2009-2010	/	/	2010	
			Nutriments	Nitrates	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2010	
				Nitrites	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2010	
				Ammonium	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2010	
				Orthophosphates	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2010	
		Phosphore total	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2009-2010	2010			
	Etat Biologique	Elément de qualité	Invertébrés	IBGN	2009	/	2010	/	2010	2009	/	/	2009	
				Diatomées	IBD	2009	/	2010	/	2010	2009	/	/	2009
				Poisson	IPR	2010	/	/	/	2010	/	/	/	
						Keriner	Troheir	Frouf	Lendu					
Etat chimique (41 substances prioritaires)						novembre-décembre 2010								
						Acénaphtène								
						Anthracène								
						Benzol aliphrène								
						Benzol difluoranthène								
						Benzol difuranthène								
						Benzol chlorobenzène								
						Indène/123-cdpyrène								
						Nachalène								
						Fluoranthène								

Il sera compliquer voire parfois impossible de qualifier l'état écologique des cours d'eau compte tenu de carence d'indice biologique (exclusivement ceux réalisés par le CG et l'AELB) sur ces deux dernières années. En effet, le principe est normalement de suivre des paramètres biologiques (macro invertébrés, diatomées, poissons) et physicochimiques (nutriments - tels que nitrates, phosphates... - température, bilan oxygène, acidification, quelques polluants spécifiques) qui vont définir l'état écologique (en fonction de seuils), ainsi que des substances polluantes (liste de 41 molécules) qui vont définir l'état chimique d'un cours d'eau. A ce titre, l'absence d'analyse de tous les paramètres (liste de 41 substances) pour l'examen de l'état chimique, ne permet pas non plus de faire une estimation de cet état dans ce rapport. Dans l'absolu, il conviendrait d'analyser aussi les polluants dits « spécifiques de l'état écologiques » pour pouvoir définir l'existence du bon état écologique.

La mise en œuvre de l'évaluation de l'eau selon cet arrêté ne pourra en définitive être effective qu'à partir de 2011, sans pour autant être totalement exhaustive (Il manquera néanmoins sur la plupart des stations l'analyse de polluants spécifiques nécessaire à l'évaluation de l'état écologique). En effet, en 2010, tous les paramètres précisés dans l'arrêté ne sont pas suivis sur les cours d'eau du bassin versant. De plus, les financeurs (Agence de l'eau) et l'Etat (DREAL) n'ont pas encore fait de préconisations spécifiques quant à la mise en œuvre de l'arrêté et les éléments à respecter (des questions sur la mise en application de l'arrêté demeurent encore aujourd'hui). Il est néanmoins évident que le calcul d'indice biologique apparaît comme indispensable dans la définition de l'état écologique.

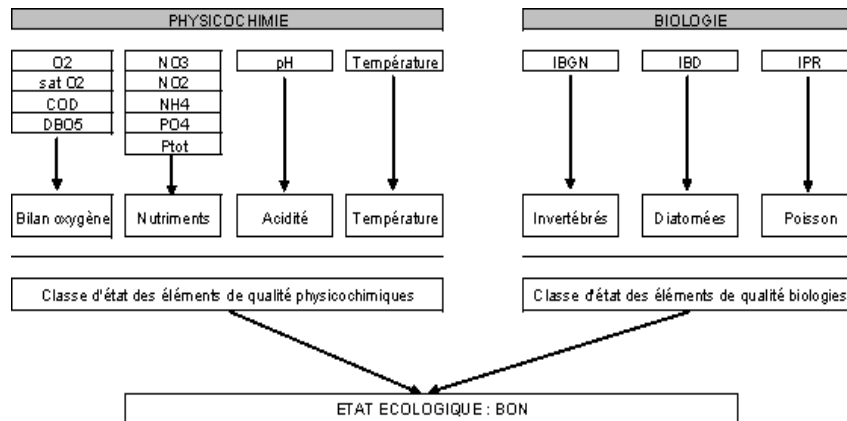


Schéma simplifié pour l'évaluation de l'état écologique d'un cours d'eau

Nous nous cantonnerons alors à définir la classe d'état des éléments de qualité physicochimiques lorsque cela est possible. Cette dernière est interdépendante des éléments biologiques selon certaines règles d'assouplissement conférants plus d'importance à la qualité biologique (voir les règles d'agrégation dans l'encart suivant) :

Un élément de qualité physicochimique général, pour lequel plusieurs paramètres interviennent, est classé en état bon, lorsque les deux conditions suivantes sont réunies :

- tous les éléments de qualité biologiques et les autres éléments de qualité physicochimiques sont classés dans un état bon ou très bon ;
- un seul paramètre constitutif de cet élément de qualité est classé dans un état moyen.

Ensuite l'attribution d'une classe d'état écologique « très bon » ou « bon », est déterminée par les valeurs des éléments biologiques et physicochimiques. L'attribution d'une classe d'état écologique « moyen » est obtenue :

- lorsque un ou plusieurs des éléments biologiques est classé moyen, les éventuels autres éléments biologiques étant classés bons ou très bons ;
- ou lorsque tous les éléments biologiques sont classés bons ou très bons, et que l'un au moins des éléments physicochimiques généraux correspond à un état moins que bon.

L'attribution d'une classe écologique « médiocre » ou « mauvais » est déterminée par les seuls éléments de qualité biologiques.

Lorsqu'au moins un élément de qualité biologique est en état moyen, médiocre ou mauvais, la classe d'état attribuée est celle de l'élément de qualité biologique le plus déclassant.

Malgré une carence de données évidente, ce bilan 2010 tentera de qualifier du mieux possible l'état des cours d'eau en s'appuyant sur l'information existante.

II-4) *Les limites de la méthode*

Outre le manque de paramètres suivis, il paraît judicieux d'évoquer d'autres limites avant la présentation des résultats.

La majorité des prélèvements réalisés sur les points nodaux ont une fréquence mensuelle qui ne permet pas de s'affranchir de la variabilité climatique. De fait, à titre d'exemple, le prélèvement « Sivalodet » du 8 novembre fut réalisé après un évènement pluviométrique majeur. On assiste alors

à des pics ou diminution des concentrations fonctions, selon les cas, du phénomène de lessivage ou de dilution. Ces résultats n'auraient peut-être pas été retrouvés deux jours plus tard.

Inversement, les prélèvements de pesticides « Sivalodet », qui doivent être effectués en période de pluie, n'ont pu se faire qu'une seule fois dans l'année au vu de la non-réunion des facteurs auparavant.

Par ailleurs, certaines masses d'eau sont dépourvues de station d'analyse (Frouet et Lendu). Leur contexte spécifique ne permet pas non plus d'extrapoler à partir d'autres masses d'eau qui leur seraient similaires. Leur état ne sera par conséquent pas qualifié.

Enfin, l'état bactériologique des eaux douces superficielles ne peut être évalué ni selon les objectifs SAGE, ni à travers la classification du nouvel arrêté. Nous retiendrons alors les seuils définis pour un usage de production d'eau potable.

III/ RESULTATS 2010

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

- Pour la qualité générale des eaux de surface de chaque station, un premier bilan sera effectué au regard des objectifs du SAGE (pour les points nodaux), les données annuelles sont ensuite détaillées, l'état qualitatif de chaque paramètre est défini selon l'arrêté en vigueur (données 2009-2010), enfin, pour chaque masse d'eau une synthèse des stations sera faite. Sur l'estuaire, les analyses seront traitées aussi selon des seuils de salubrité spécifiques.
- Les premières analyses HAP (novembre, décembre 2010) seront brièvement traitées.
- La pluviométrie de l'année 2010 sera présentée.
- Enfin, les flux de nitrates seront abordés sur les trois sous bassins versants majeurs (Odet, Steir, Jet).
- Un bref point sur le suivi d'abondance des saumons juvéniles est effectué

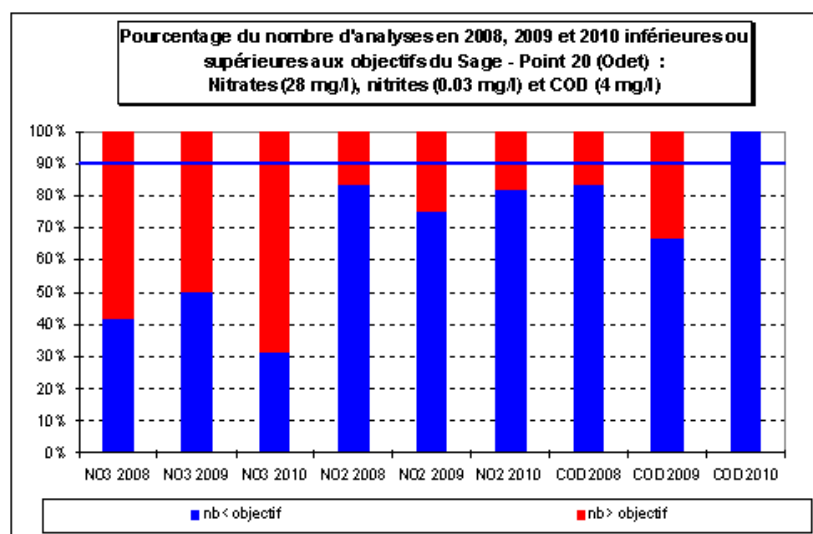
III-1) L'Odet - Tréodet - station de l'Agence de l'eau

▪ Les objectifs SAGE :

	Objectifs Sage (Q90*)	Moyenne 2009	2009 (Q90*)	Respect (Q90*)	Moyenne 2010	2010 (Q90*)	Respect (Q90*)
Nitrates (mg/l)	28	28,1	33	Non	29,3	32,8	Non
Ammonium (mg/l)	0,1	0,05 *	0,09	Oui	0,03 *	0,03	Oui
Nitrites (mg/l)	0,03	0,03 *	0,04	Non	0,03 *	0,04	Non
Orthophosphates (mg/l)	0,1	0,1 *	0,1	Oui	0,1 *	0,1	Oui
COD (mg/l)	4	3,6	5,3	Non	2,62	3,49	Oui

* moyenne calculée avec des valeurs pour lesquelles la concentration est inférieure au seuil de détection

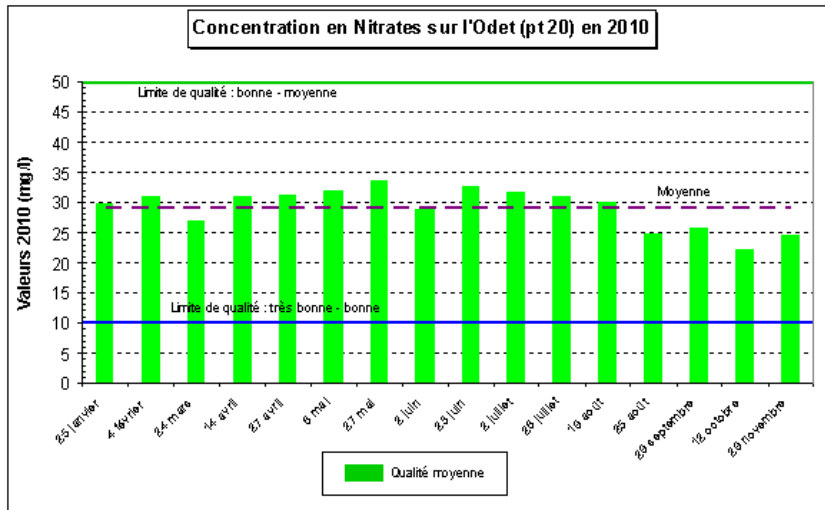
On observe en 2010, une amélioration au niveau de la concentration en carbone organique dissous qui conduit à un respect de l'objectif SAGE pour ce paramètre. Il n'y a pas de changement notable concernant les nutriments. Les concentrations en ammonium et orthophosphates confirment l'atteinte de l'objectif.



L'histogramme ci-contre vient confirmer la tendance d'une baisse des concentrations des COD puisque toutes les valeurs mesurées sont en deçà du seuil de l'objectif SAGE. Au sujet des autres paramètres, on remarque que la qualité de l'eau au regard des nitrates baisse légèrement (seulement 30% des analyses en dessous de la valeur « objectif SAGE »).

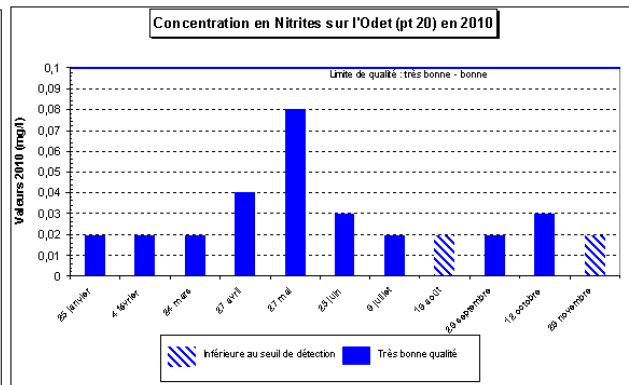
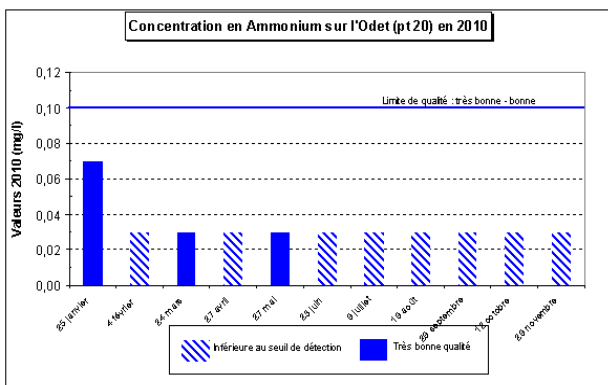
▪ Les résultats détaillés pour l'année 2010 :

➤ Bilan nutriment :

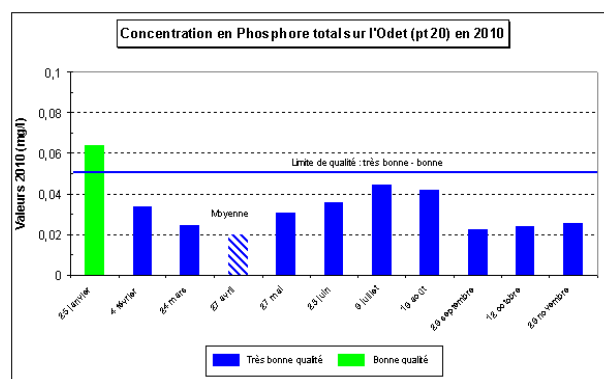
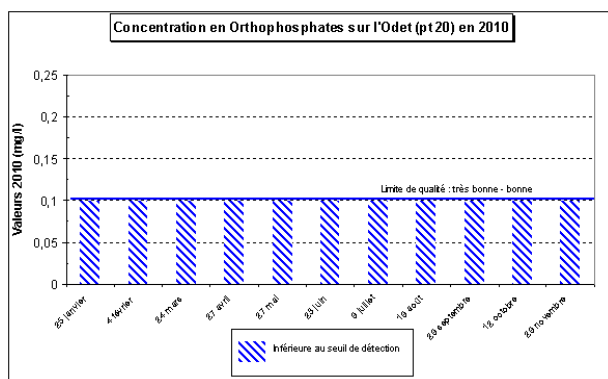


Au regard de la nouvelle classification, l'Odet présente une bonne qualité pour le paramètre nitrates. La moyenne annuelle est de 29.3 mg/l. La concentration fluctue entre 22.4 et 33.6 mg/l.

NB : Selon l'ancienne classification, l'Odet présenterait une qualité moyenne en ce point pour les nitrates.

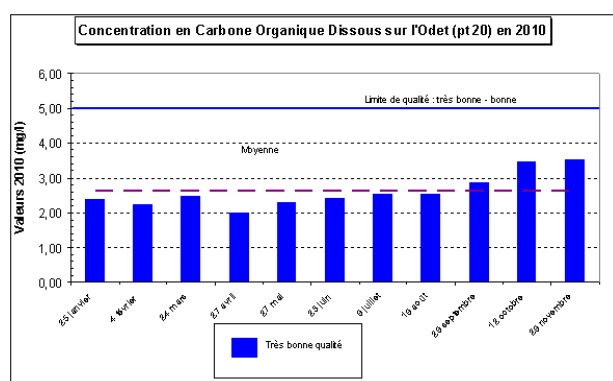


L'azote sous ses autres formes (NH₄ et NO₂) ne présente pas de problème particulier. En effet, l'ensemble des valeurs mesurées se situe sous la barre du seuil de la très bonne qualité (0,1 mg.l⁻¹).



Pour le Phosphore, les résultats montrent une très bonne qualité pour l'année 2010. Seule une analyse révèle une concentration en phosphore total supérieure à $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$. Toutes les autres sont en dessous de la barre de la « très bonne qualité », voire en dessous du seuil de détection.

➤ Bilan Oxygène :



On observe une très bonne qualité pour le paramètre COD en 2010. Toutes les valeurs sont en dessous de 5 mg.l^{-1} contrairement aux deux dernières années. Il en résulte que la moyenne annuelle baisse d'environ 1 mg.l^{-1} par rapport à 2009 soit une baisse d'environ 30%.

Pour le taux de saturation en oxygène, la classe d'état est la bonne qualité (avec seulement 2 valeurs sur 11 dans la classe bonne qualité, le reste étant de très bonne qualité). Toutes les autres valeurs intrinsèques au milieu (pH, Température, oxygène dissous, DBO5) sont de très bonne qualité.

➤ Présence de phytosanitaires :

Analyse après une forte pluie : Aucun pesticide n'a été détecté après analyse du 9 novembre. Ces analyses ont été effectuées sur 30 molécules.

➤ Indices biologiques :

Trois indices biologiques ont été réalisés sur 2009¹ : macro invertébrés (correspondant à l'ex IBGN le 20 juillet), diatomées (IBD, le 11 août) et macrophytique (IBMR). La note est de 20 pour l'indice macro invertébrés, 16,6 pour l'IBD ce qui reflète un très bon état. L'IBMR est cependant de 11,97 (état médiocre) ce qui indique que le milieu est relativement riche en nutriment.

¹ Ces indices ne sont pas évoqués dans le rapport 2009

III-2) Le Steir

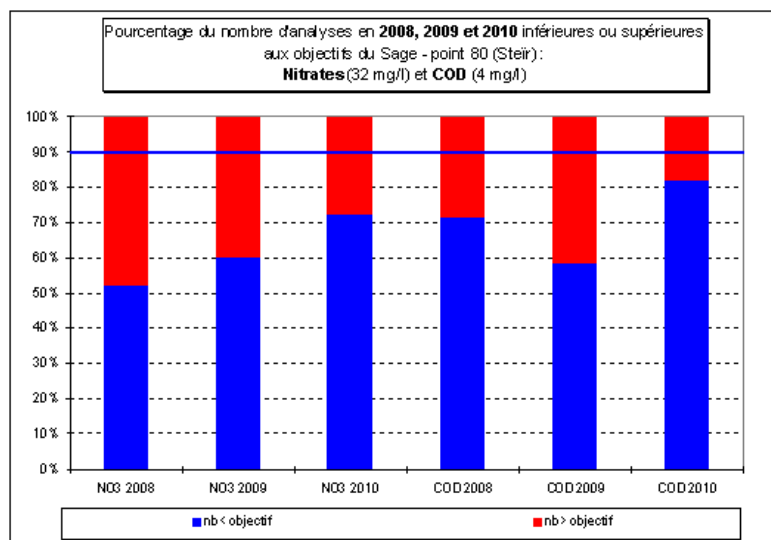
III-2.1 : Le point nodal - Troheir - station Sivalodet

▪ Les objectifs SAGE :

	Objectifs Sage (Q90*)	Moyenne 2009	2009 (Q90*)	Respect (Q90*)	Moyenne 2010	2010 (Q90*)	Respect (Q90*)
Nitrates (mg/l)	32	29,1	34	Non	29,7	34	Non
Ammonium (mg/l)	0,1	0,04 *	0,08	Oui	0,01 *	0,02	Oui
Nitrites (mg/l)	0,03	0,02 *	0,02	Oui	0,02	0,03	Oui
Orthophosphates (mg/l)	0,1	0,1 *	0,1	Oui	0,08 *	0,12	Non
COD (mg/l)	4	3,74	5,7	Non	3,45	5,1	Non

* moyenne calculée avec des valeurs pour lesquelles la concentration est inférieure au seuil de détection

En 2010, on observe une relative constance pour les 5 cinq paramètres développés au dessus. Les objectifs SAGE ne sont toujours pas atteints pour les nitrates et le carbone organique dissous. Enfin, la légère augmentation du Q90 pour les orthophosphates entraînant un non respect de l'objectif SAGE est à relativiser compte tenu d'une moyenne annuelle clairement en deçà de la valeur guide et d'analyse systématiquement proche du seuil de détection. Ce dépassement de seuil est expliqué plus en détail dans le bilan pluriannuel orthophosphates, en partie V.



D'un point de vue production eau potable, sur les paramètres analysés où une limite de qualité existe, le Steir respecte les normes.

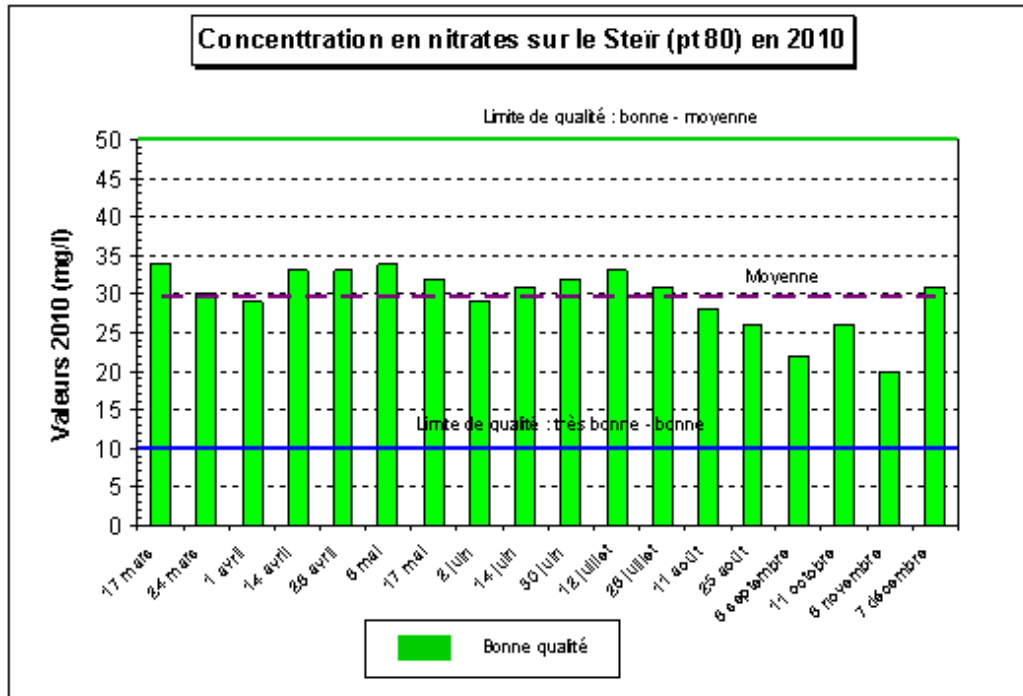
A l'étude, sur 3 années consécutives, de la fréquence d'atteinte des objectifs de chaque analyse, il apparaît qu'en 2010 une nette majorité des échantillons respectent les objectifs pour les nitrates comme pour les COD.

Néanmoins, la moyenne annuelle de concentration des nitrates est stable (voire un peu supérieure), ce qui trahit l'apparition récurrente de fortes concentrations proche du Q90 (voir histogramme spécifique aux nitrates).

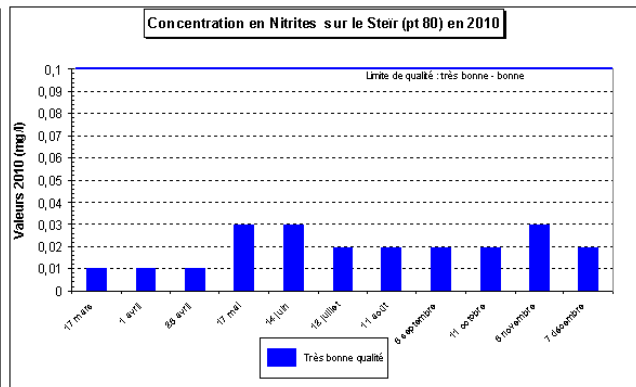
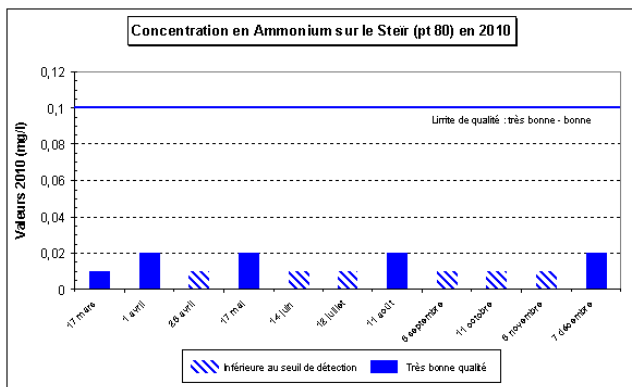
En revanche, une tendance à l'amélioration plus plausible se fait ressentir pour le cas des COD. En effet, la moyenne annuelle baisse et le Q90 aussi.

▪ Les résultats détaillés pour l'année 2010 :

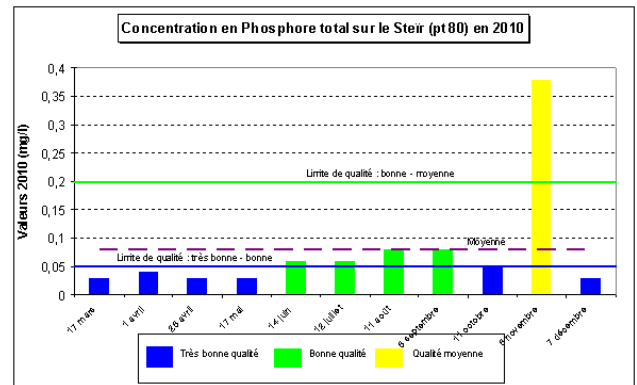
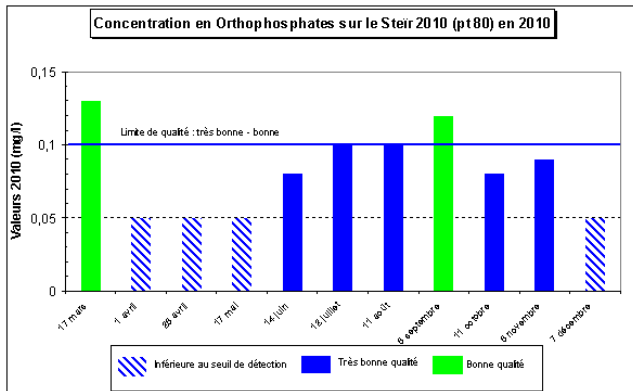
➤ Bilan nutriments :



Avec une majorité de résultats supérieure à 30 mg.l^{-1} , la moyenne 2010 pour le Steir à Troheir est de 29.7 mg/l . Cela reste néanmoins en dessous de l'ancien seuil « Seq'eau » des 30 mg.l^{-1} et confirme les résultats observés les deux années passées ($29,5 \text{ mg.l}^{-1}$ et $29,1 \text{ mg.l}^{-1}$ respectivement pour 2008 et 2009). Il apparaît que l'ensemble des résultats présentent une bonne qualité selon la nouvelle classification.



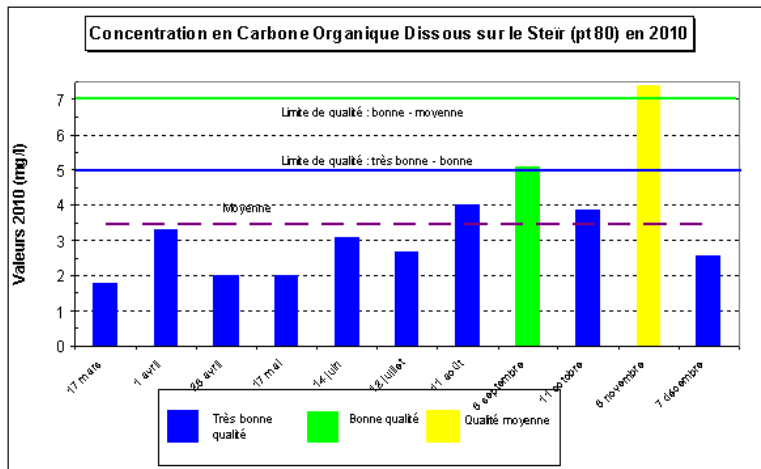
La qualité du Steir à Troheir pour l'ammonium et les nitrites est de très bonne qualité tout au long de l'année et respecte les objectifs SAGE.



Les orthophosphates présentent une bonne qualité, comme les années précédentes avec une majorité des résultats inférieurs à $0,1 \text{ mg.l}^{-1}$. A noter que le seuil de détection est de $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$ pour 2010 contre $0,1 \text{ mg.l}^{-1}$ pour les années passées ce qui pourrait expliquer la mise en évidence de légers dépassement du seuil de très bon état et par là même le non respect de l'objectif SAGE.

Au niveau du phosphore total, la qualité est bonne. Un pic de concentration apparaît néanmoins en novembre au moment des fortes pluies.

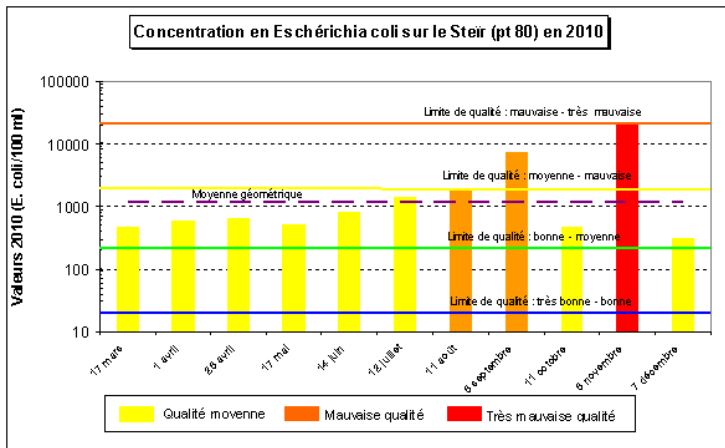
➤ Bilan oxygène :



Pour le COD, la qualité est bonne même si un maximum de $7,4 \text{ mg.l}^{-1}$ apparaît au mois de novembre.

Nous ne disposons pas de données mesurées in situ pour cette station.

➤ Bilan bactériologique :



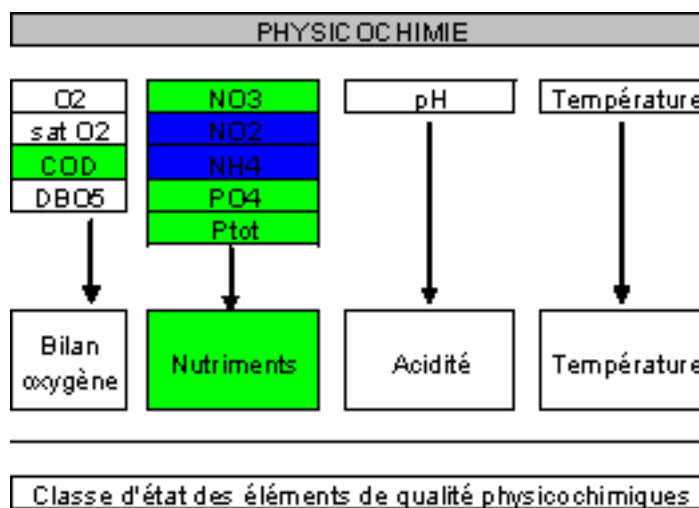
La qualité bactériologique reste un point noir sur cette station même si elle n'est que mauvaise contrairement aux deux années précédentes où elle était très mauvaise. En 2010, on enregistre en novembre un pic à 2000 unités.100ml⁻¹ équivalent au seuil de très mauvaise qualité.

➤ Présence de phytosanitaires :

Glyphosate	0,06 µg.l ⁻¹
AMPA	0,12 µg.l ⁻¹
Isoproturon	0,16 µg.l ⁻¹

Voici les trois molécules sur 30 qui ont été détecté à Troheir le 9 novembre 2010. A noter que l'AMPA est issu de la dégradation du Glyphosate. Toutefois, la concentration globale est inférieure au seuil toléré pour le cumul des pesticides (0,5 µg.l⁻¹).

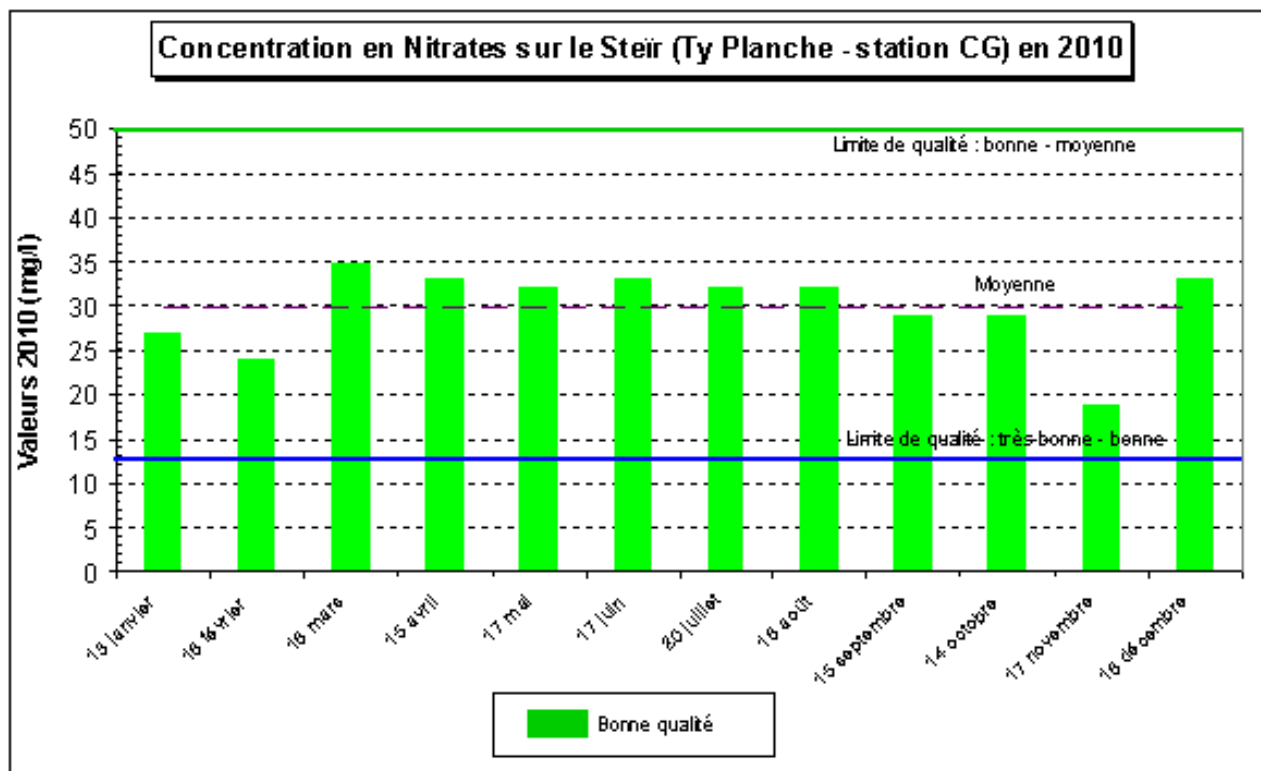
▪ **Bilan de qualité de l'eau à Troheir (Steir) au regard des deux dernières années (2009-2010) (conforme à l'arrêté) :**



III-2.2 : Ty Planche - Station du Conseil Général

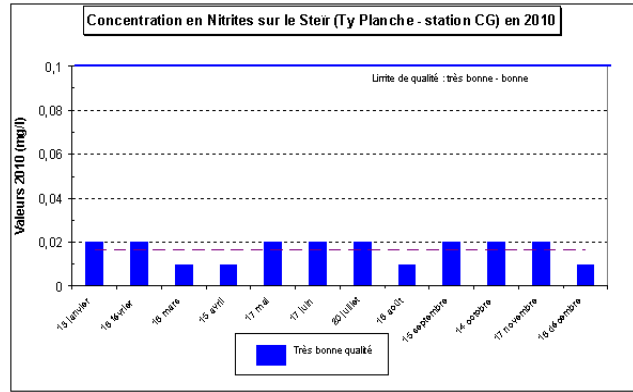
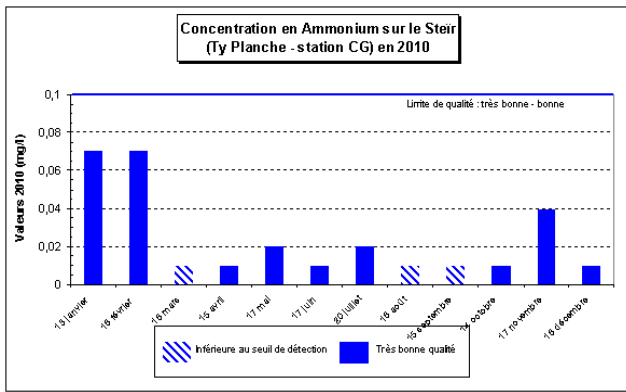
- Résultats détaillés pour l'année 2010 :

- Bilan nutriments :

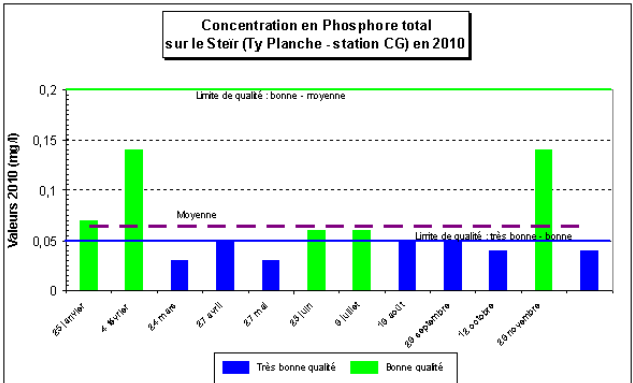
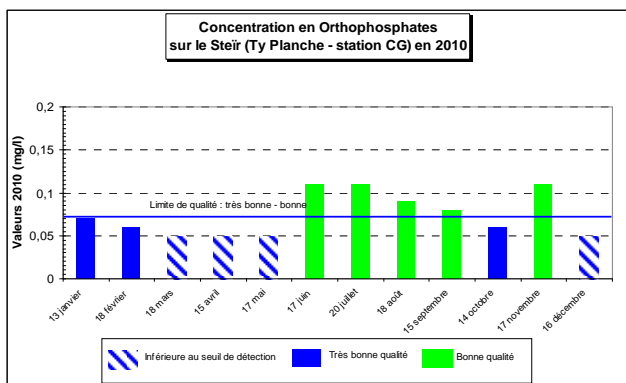


Les concentrations observées sur l'année 2010 sont comprises entre 19 et 35 mg.l⁻¹, la moyenne annuelle résultante est égale à 29,8 mg.l⁻¹, soit une baisse d'environ 3 mg.l⁻¹ par rapport à 2009.

On notera que les moyennes annuelles de concentration en nitrates à Troheir et Ty Planche corréllent (moyennes quasiment similaires et variations annuelles sensiblement identiques).

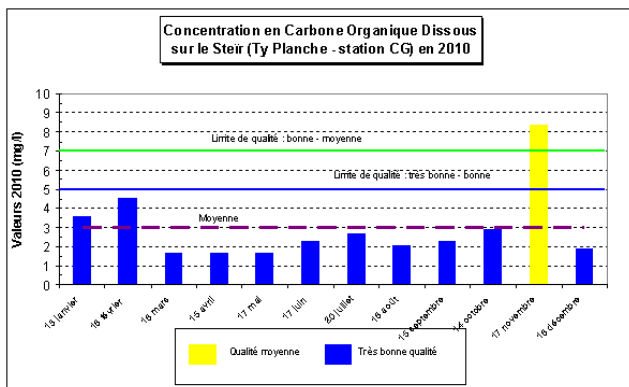


Les concentrations observées pour ces paramètres azotés reflètent une très bonne qualité du Steir à Ty Planche pour toute l'année 2010, tout comme la station de Troheir, 3 km en aval.



Les concentrations en orthophosphates témoignent d'une bonne qualité pour 2010 alors que l'on était dans la classe d'une très bonne qualité en 2009. Les maximums de concentration restent autour du 10^e de mg.l⁻¹. Par ailleurs, comme pour l'année 2009, nous observons une baisse régulière des orthophosphates de juillet à octobre.

➤ Bilan oxygène :



La concentration en carbone organique dissous à Ty Planche présente une très bonne qualité. Il est néanmoins important de mettre en avant un pic de 8,4 mg.l⁻¹ au mois de novembre.

La moyenne reste en revanche de 3 mg.l⁻¹. Tout les paramètres constitutif du bilan oxygène (O₂ dissous, saturation en oxygène, COD, DBO₅) présentent par ailleurs des valeurs de très bonne qualité.

➤ Présence de phytosanitaires :

18/08/2010	2,4-D	0,9 µg.l ⁻¹
17/05/2010	AMPA	0,07 µg.l ⁻¹
17/06/2010	AMPA	0,15 µg.l ⁻¹
18/08/2010	AMPA	0,49 µg.l ⁻¹
15/09/2010	AMPA	0,29 µg.l ⁻¹
18/02/2010	Isoproturon	0,03 µg.l ⁻¹

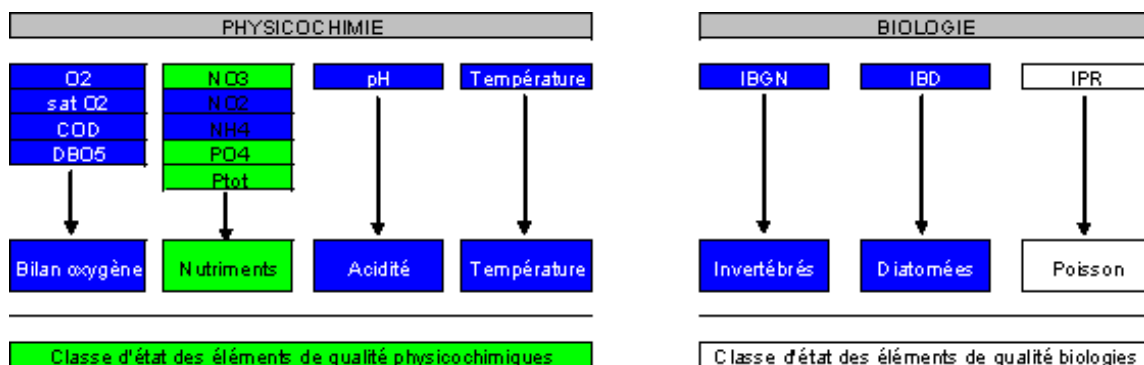
On notera qu'au 18 août dernier, l'objectif SAGE de 0,5 µg.l⁻¹ n'était pas respecté du fait du cumul de l'AMPA, de l'isoproturon et du 2,4-D. L'AMPA est issu de la dégradation du glyphosate. L'isoproturon est aussi un herbicide utilisé sur les cultures de céréales. Le 2,4 D est de même un herbicide. Les analyses visaient à montrer la présence de 28 molécules.

➤ Indices biologiques :

Un Indice biologique invertébrés (ou ex IBGN) a été mesuré sur cette station le 20 août dernier. Il est de 18/20 ce qui correspond à un très bon état. L'IBD est de 17,5/20 (très bon état), ce qui corrobore avec l'indice invertébré.

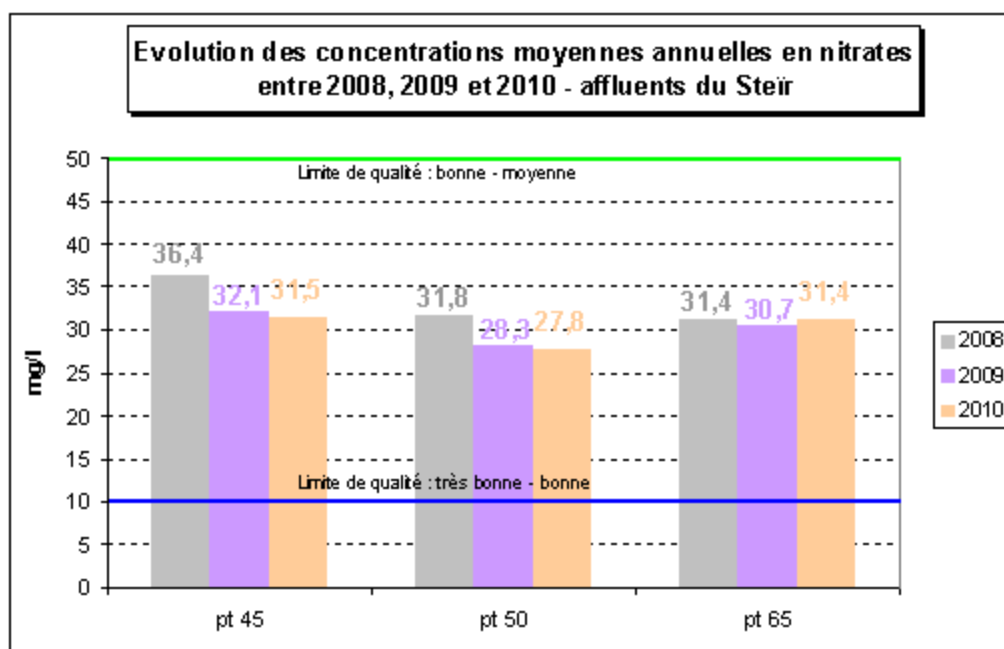
Ces indices mesurés en 2008 donnaient un très bon état pour l'IBGN et un bon état pour l'IBD. Ceux-ci étaient effectués à Troheir.

▪ **Bilan de qualité de l'eau à Ty Planche (Steir) au regard des deux dernières années (2009-2010) (conforme à l'arrêté) :**

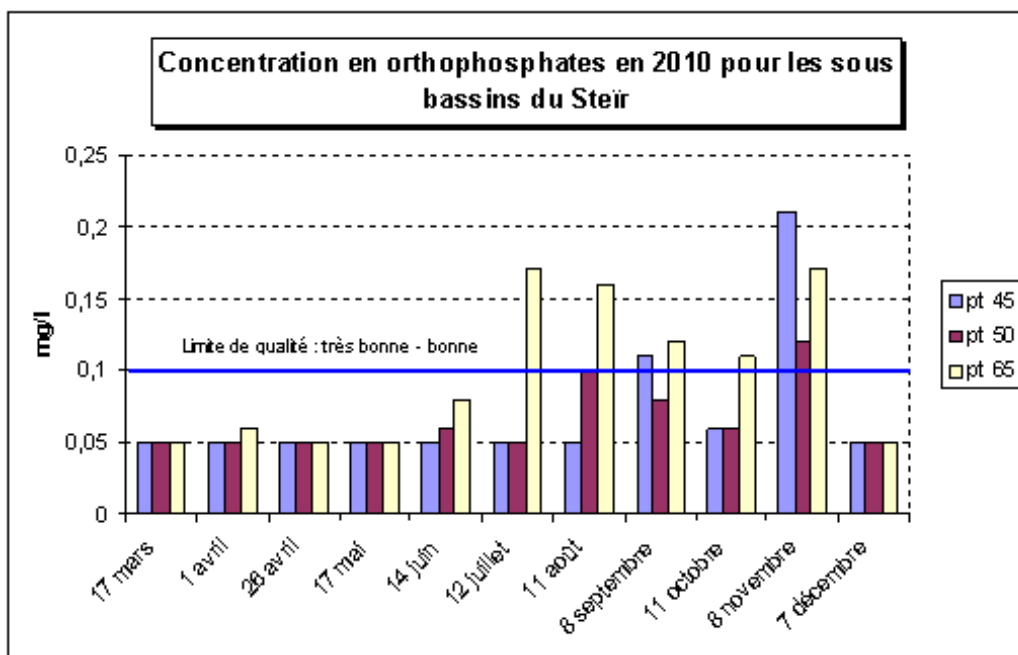


III-2.3 : Les affluents du Steïr

Dans la continuité du suivi de la qualité de l'eau sur le bassin versant du Steïr établi lors de l'ancien programme Bretagne Eau Pure (BEP), et des actions menées sur ce territoire, trois affluents du Steïr (les ruisseaux de Guengat, de Kerganapé et de Pennaryeun) ont gardé un suivi : analyses mensuelles au niveau des paramètres nitrates et orthophosphates. Le suivi des COD réalisé en 2008 et 2009 est arrêté à partir de 2010. En effet, le but de ce suivi était entre autres de confirmer ou non la pertinence des analyses de teneur en matière organique faites au moyen de spectrophotomètre par le SIVOMEAQ. La véracité des résultats a d'ailleurs bien été mise en évidence.



Si l'on compare les moyennes annuelles des concentrations en nitrates sur ces trois années successives et pour ces trois exutoires de sous bassin, on observe une tendance à la baisse pour le ruisseau de Pennaryeun et Kerganapé et une stagnation pour le ruisseau de Guengat où les moyennes restent plus ou moins constantes. Les valeurs correspondent par ailleurs toutes à une bonne qualité selon la nouvelle classification.



Les trois ruisseaux présentent une bonne, voire très bonne qualité des eaux au niveau des orthophosphates, comme pour les deux années passées. Néanmoins, de la même manière qu'il voit ses concentrations en nitrates stagner, le ruisseau de Guengat est le seul parmi les trois à connaître des pics de concentration en orthophosphates récurrents au cours de 2010.

- **Bilan de la qualité de l'eau pour ces trois affluents du Steir au regard des deux dernières années (2009-2010) (conforme à l'arrêté) :**

	Nitrates	Orthophosphates	COD
Ruisseau de Pennarveun	bonne qualité	très bonne qualité	qualité moyenne*
Ruisseau de Kerganapé	bonne qualité	très bonne qualité	
Ruisseau de Guengat	bonne qualité	bonne qualité	

*réalisé uniquement sur 2009

III-2.4 : Bilan masse d'eau Steir

C'est à Ty planche qu'il y a le plus de paramètres permettant de définir une classe d'état physicochimique. **L'état physicochimique de cette station est bon.** Par ailleurs, aucun élément mesuré aux autres stations ne vient contredire cette définition de classe d'état. **Les indices biologiques** (invertébrés et diatomées) **caractérisent un très bon état.**

La masse d'eau est en bon état écologique selon l'arrêté.

III-3) *Le Jet*

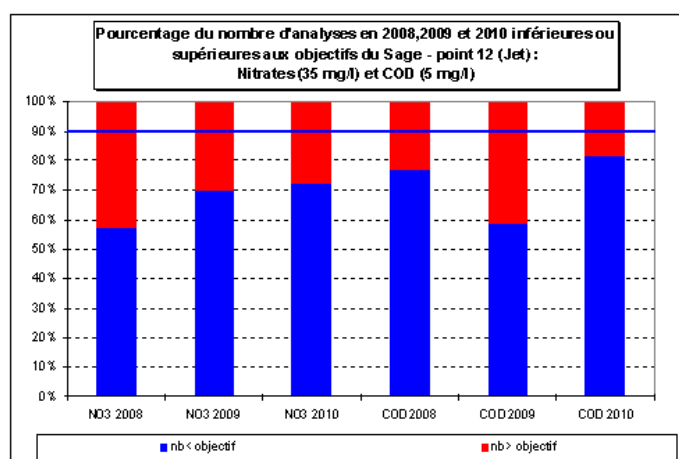
III-3.1 : *Le point nodal - Kérampensal - station Sivalodet*

▪ Les objectifs SAGE :

	Objectifs Sage (Q90*)	Moyenne 2009	2009 (Q90*)	Respect (Q90*)	Moyenne 2010	2010 (Q90*)	Respect (Q90*)
Nitrates (mg/l)	35	30,3	37,7	Non	32,6	37	Non
Ammonium (mg/l)	0,1	0,06 *	0,07	Oui	0,01 *	0,02	Oui
Nitrites (mg/l)	0,1	0,03 *	0,06	Oui	0,02	0,03	Oui
Orthophosphates (mg/l)	0,5	0,1 *	0,1	Oui	0,09 *	0,14	Oui
COD (mg/l)	5	4,31	6,39	Non	3,81	5,9	Non

* moyenne calculée avec des valeurs pour lesquelles la concentration est inférieure au seuil de détection

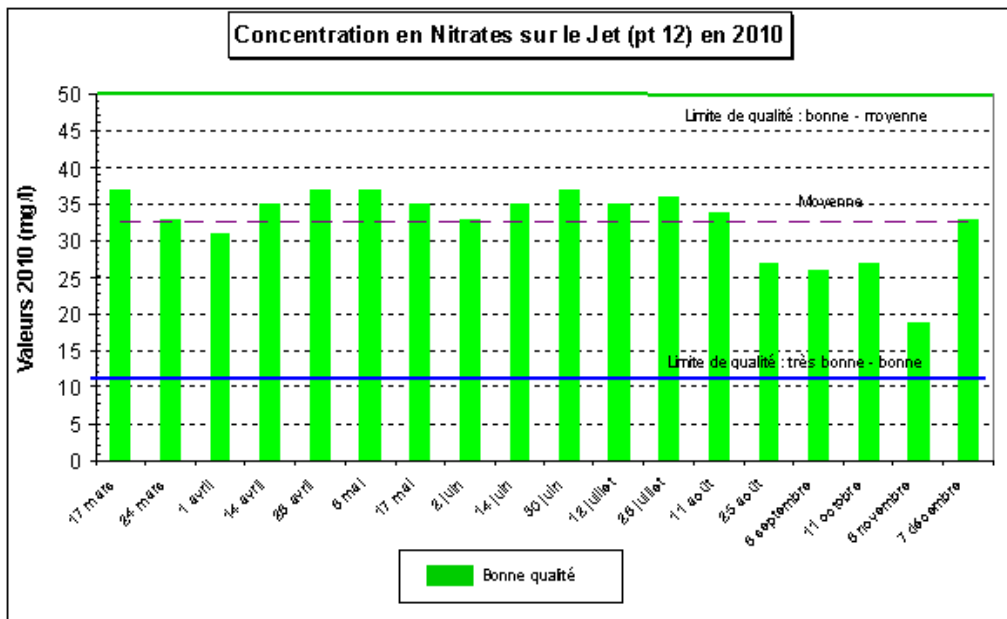
Les objectifs SAGE ne sont pas respectés pour les paramètres nitrates et carbone organique dissous. Toutefois, il est à signaler que le quantile 90 et la moyenne annuelle des concentrations en COD connaissent une baisse sensible cette dernière année.



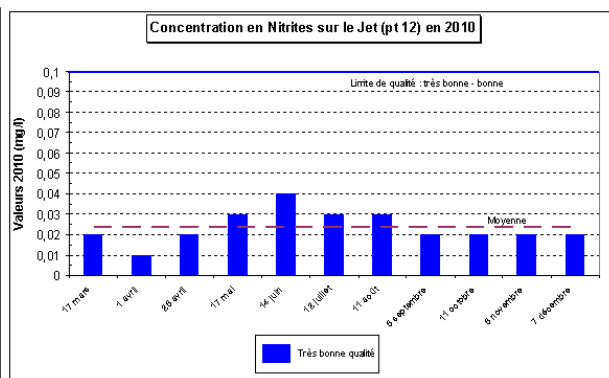
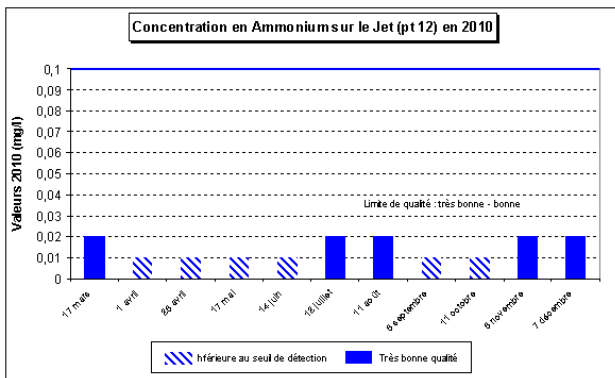
Pour les nitrates (72%) comme pour le COD (82%), la majorité des échantillons analysés sur l'année respectent les objectifs du SAGE. Il s'agit de la meilleure part enregistré depuis 2008 ce qui peut augurer une tendance à l'amélioration pour un respect de ces objectifs à l'horizon 2015.

▪ Les résultats détaillés pour l'année 2010 :

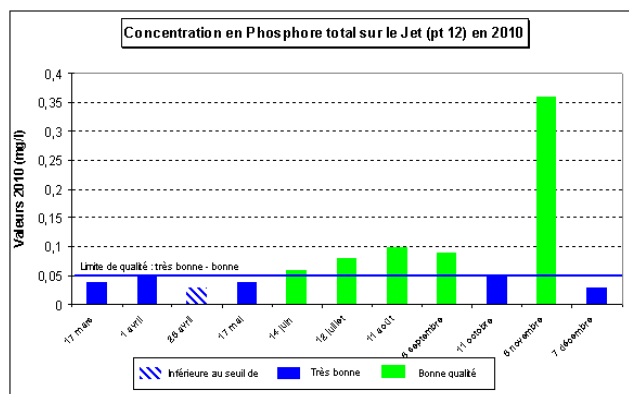
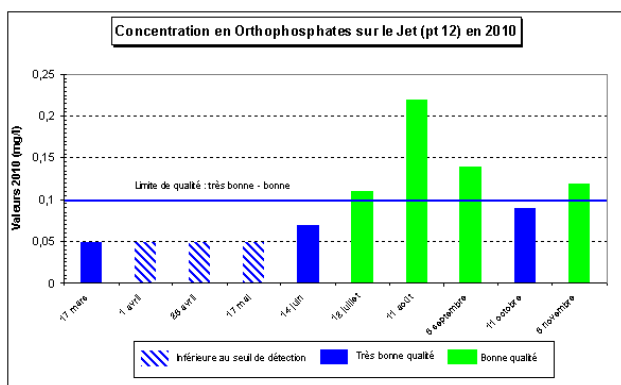
➤ Bilan nutriments :



Ce graphique témoigne d'une concentration toujours élevée en nitrates sur le jet et dont la moyenne annuelle est plus élevée de 2 mg.l⁻¹ par rapport à 2009. Les pics de concentrations plafonnent toutefois à 37 mg.l⁻¹. La faible teneur observée en novembre peut trouver son explication dans une pluviométrie importante, facteur de dilution, au cours de ce mois.

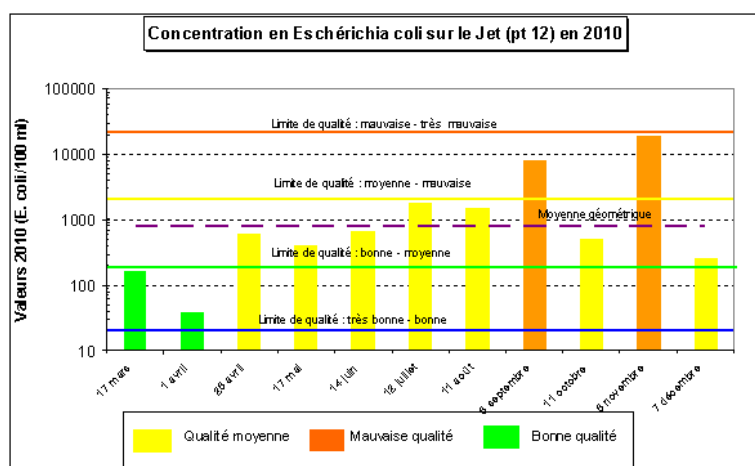


Les concentrations en ammonium et nitrites étaient déjà de très bonne qualité en 2008 et 2009, elles le sont aussi en 2010.



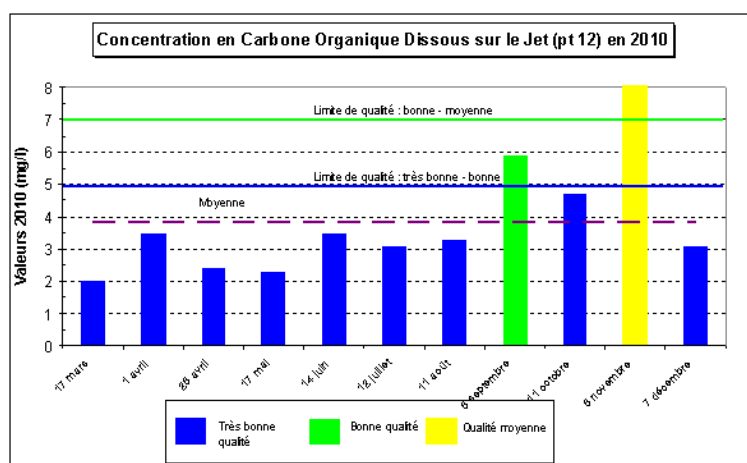
Concernant ces composés phosphorés, on observe une relative constance des résultats avec des concentrations qui oscillent autour du seuil de très bonne qualité ; ceci confère alors au jet une bonne qualité pour ces deux paramètres.

➤ Bilan bactériologique :



Le constat d'une qualité médiocre est fait au point de vue bactériologique alors que les précédentes années étaient marquées par une mauvaise qualité. La moyenne géométrique est plus basse d'environ 300 unités en 2010 soit environ 30% de moins qu'en 2009. Il paraît néanmoins prématuré d'évoquer une amélioration durable.

➤ Bilan oxygène :

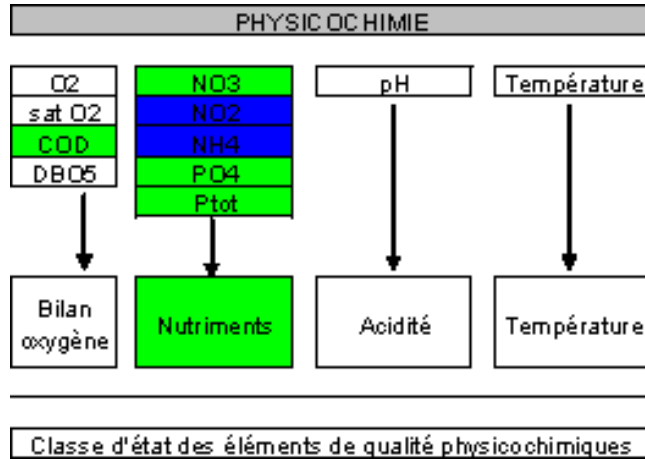


Au sujet du COD, même si les concentrations ne respectent pas les objectifs du SAGE, une tendance positive se fait ressentir sur le quantile 90 et la moyenne annuelle dont les baisses sont significatives. Nous n'avons pas de mesure concernant les autres éléments.

➤ Présence de phytosanitaire :

L'analyse effectuée le 9 novembre 2010 a seulement mis en évidence, sur 30 molécules analysées, la présence de diuron à raison de $0,02 \mu\text{g.l}^{-1}$. Ceci ne dépasse pas les seuils objectifs SAGE pour les pesticides mais le diuron est interdit à l'utilisation.

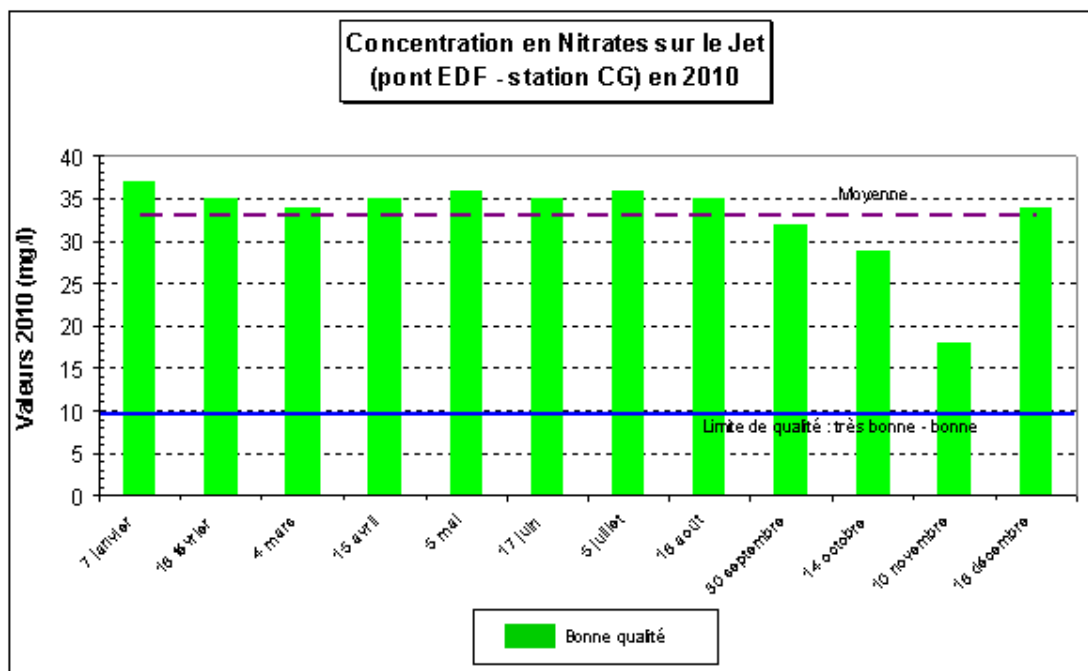
- **Bilan de qualité de l'eau à kerampensal (Jet) au regard des deux dernières années (2009-2010) (conforme à l'arrêté) :**



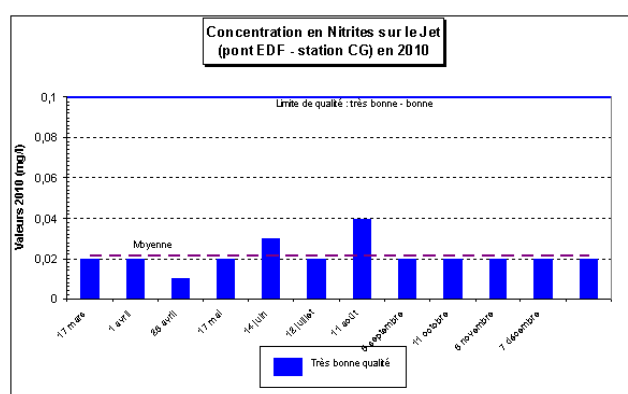
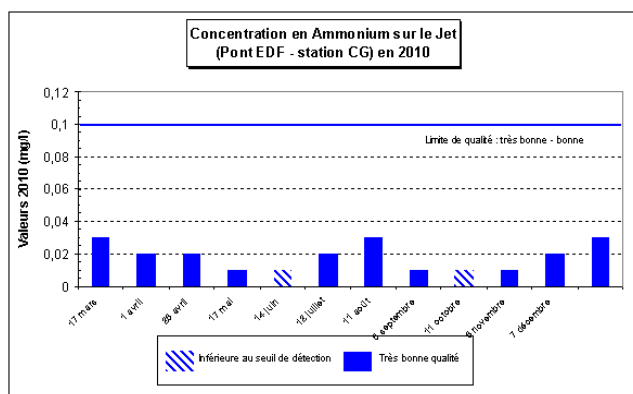
III-3.2 : Pont EDF (Jet) - Station du Conseil Général

- Les résultats détaillés pour l'année 2010 :

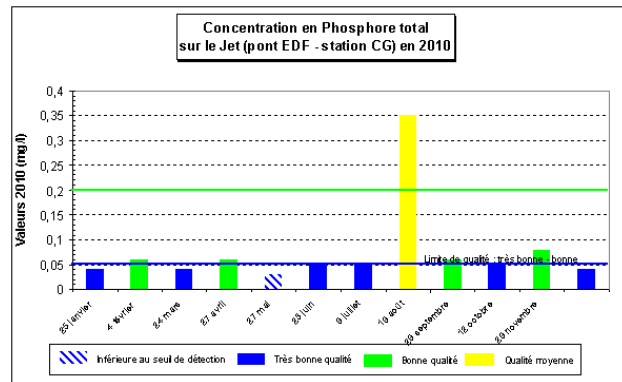
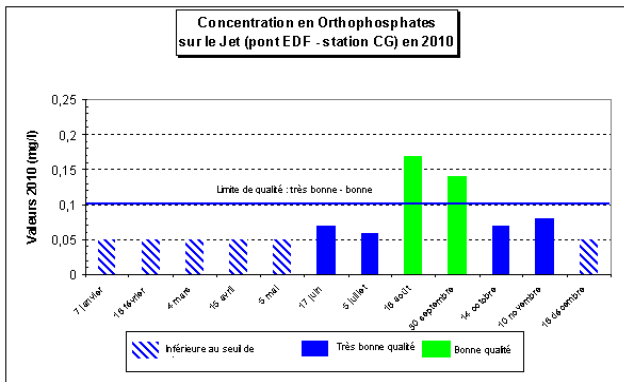
- Bilan nutriments :



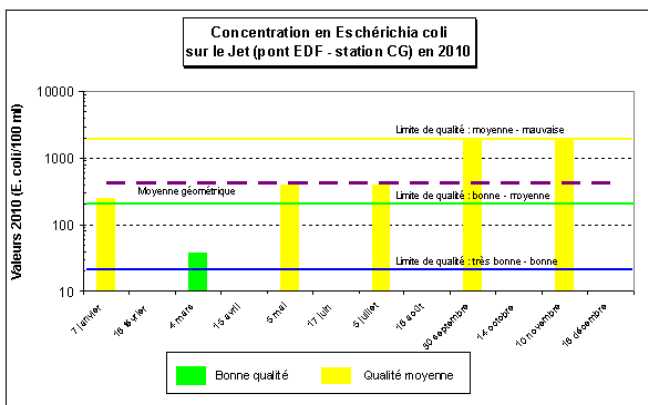
Il n'y a pas d'évolution marquée pour les nitrates sur le Jet en 2010. La chute des concentrations en novembre semble correspondre aux fortes pluies ayant provoquées une dilution. En définitive et compte tenu de la nouvelle classification, une bonne qualité apparaît à cette station pour les nitrates.



Les paramètres ammonium et nitrites confèrent tous deux une très bonne qualité au jet au niveau de la station de jaugeage. La moyenne est même en baisse pour les nitrites par rapport à 2009. Ceci va dans le sens des résultats identiques constatés au point nodal du Jet, à Kerampensal.

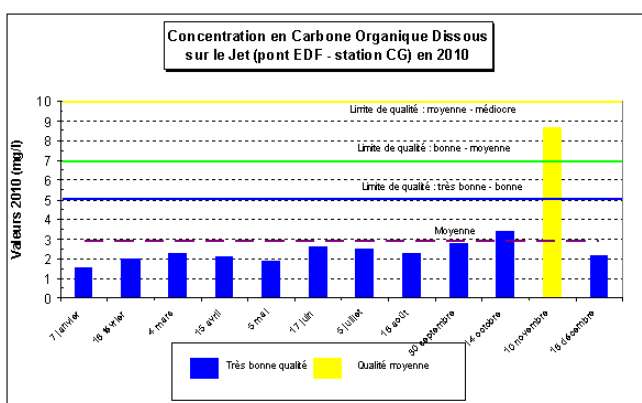


Comme à la station amont, une bonne qualité est ici observée pour les orthophosphates et le phosphore total. Dans les deux cas, des valeurs en dessous du seuil de détection ne permettent pas d'établir une moyenne fiable mais, d'une manière générale, les teneurs en matières phosphorées sont légèrement moins importantes que l'an passé.



Il n'y a pas d'évolution franche sur la thématique bactériologique. C'est une qualité moyenne qui caractérise toujours cette station. Il peut seulement être évoqué une diminution d'environ 300 unités d'E.coli pour la moyenne annuelle (de 700 en 2009 à 400 en 2010).

➤ Bilan oxygène :



Le Jet à la station de jaugeage présente une très bonne qualité au regard du carbone organique dissous. En effet, le calcul du Q90 permet d'exclure le pic rencontré en novembre lors d'une période plus propice au lessivage des sols et donc au transport du carbone organique par l'eau.

Par ailleurs tous les paramètres mesurés in situ reflètent une très bonne qualité.

- Présence de phytosanitaires :

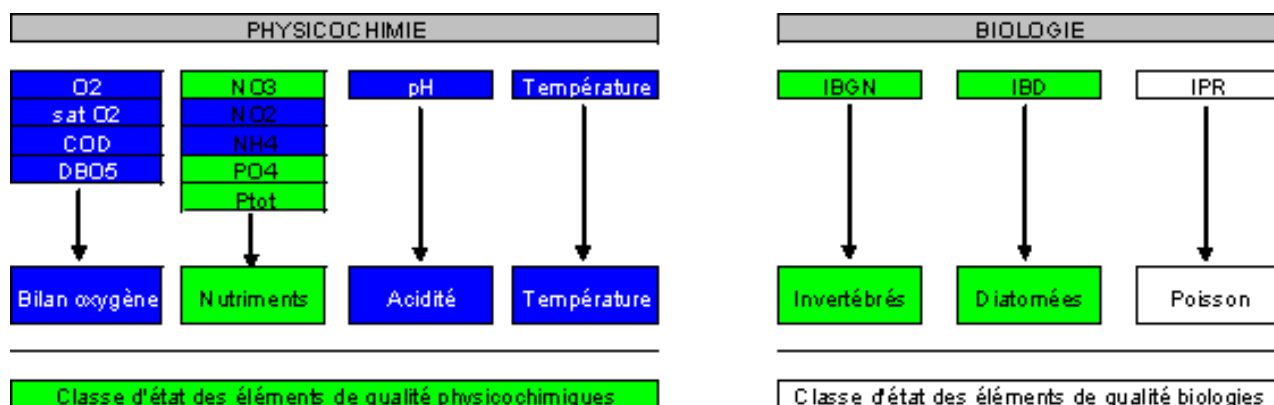
Sur 26 molécules recherchées, 0,11 µg.l⁻¹ d'AMPA et 0,146 µg.l⁻¹ de sulcotrione ont respectivement été mis en évidence le 18 août et le 17 juin. Du glyphosate (0,06 µg.l⁻¹) a aussi été détecté le 30 octobre. Ces valeurs sont en deçà du seuil « SAGE » de 0,5 µg.l⁻¹ pour le cumul des pesticides.

- Indices biologiques :

Un indice invertébré ainsi qu'un indice diatomée ont été effectués sur cette station. Le premier est de 15/20 l'autre de 14,6. Ces deux valeurs correspondent à une classe de bon état pour la biologie.

Les derniers indices invertébrés et diatomées, réalisés en 2008 sur le Jet (pt 12 – Kerampensal) un peu plus en amont, indiquaient une très bonne qualité.

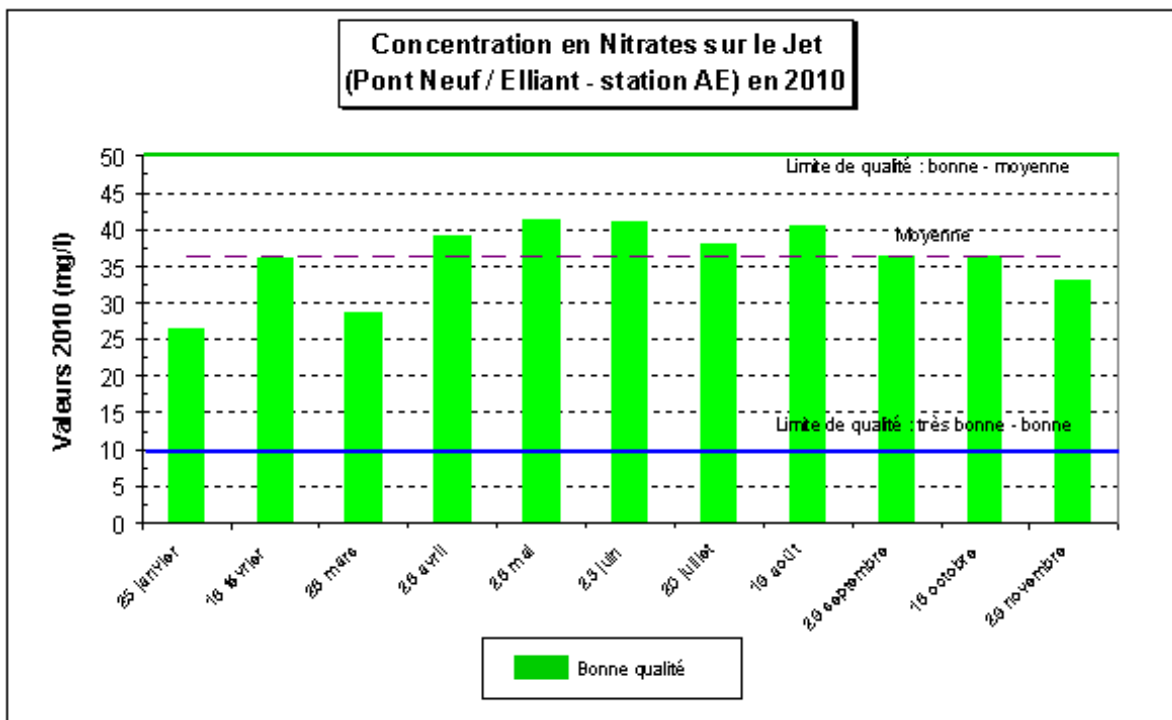
- **Bilan de qualité de l'eau au pont EDF (Jet) au regard des deux dernières années (2009-2010) (conforme à l'arrêté) :**



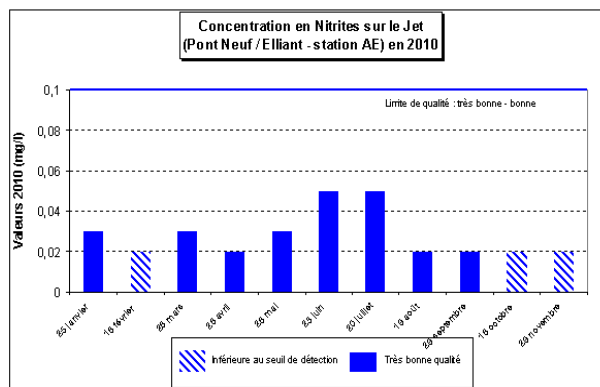
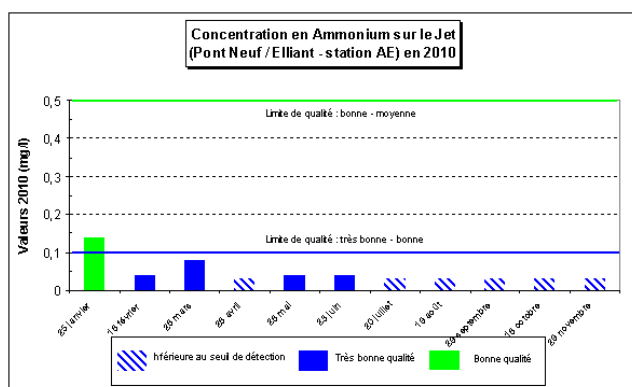
III-3.3 : Pont Neuf - Station Agence de l'Eau

- Les résultats détaillés pour l'année 2010 :

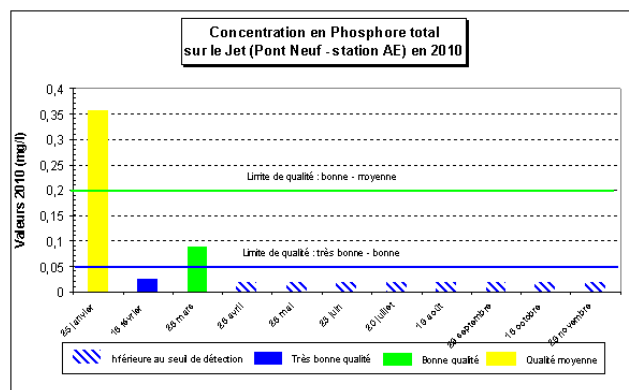
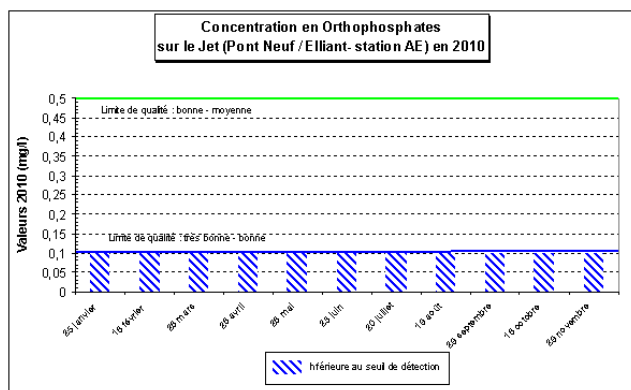
- Bilan nutriments



Les valeurs de concentration pour l'année 2010 sont comprises entre 26 et 41 mg.l⁻¹ pour une moyenne sur l'année de 36,2 mg.l⁻¹. Cette dernière était de 37,6 mg.l⁻¹ en 2009 soit légèrement supérieure. Il est par ailleurs à noter que les maxima n'atteignent pas les 50 mg.l⁻¹ contrairement à ce qui fut constaté en 2009. Le Jet, au Pont Neuf, présente une bonne qualité pour les nitrates en 2010.

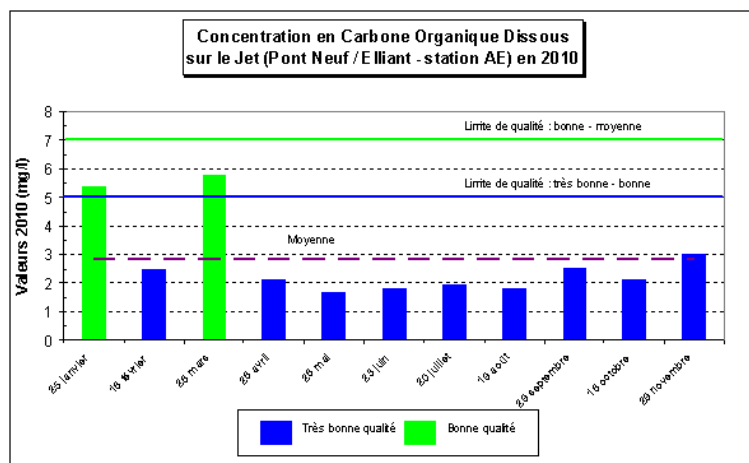


Les concentrations d'ammonium ainsi que de nitrites font l'objet d'une très bonne qualité sur le Jet au niveau du Pont Neuf. De surcroît, bon nombre d'analyses sont en dessous du seuil de détection.



Il y a une très bonne qualité pour le critère orthophosphates sur l'ensemble des prélèvements effectués au Pont Neuf (tous en dessous du seuil de détection). Les deux analyses au dessus du seuil de très bonne qualité conduisent à définir cette station en bonne qualité pour le phosphore total selon le principe du Q90.

➤ Bilan oxygène :



Les concentrations en carbone organique dissous reflètent une bonne qualité avec une moyenne annuelle se situant sous la barre de la très bonne qualité (2,8 mg.l⁻¹).

Concernant les autres paramètres liés au bilan oxygène ; ils caractérisent globalement tous une très bonne qualité sauf le DBO5 et le taux de saturation en oxygène dissous qui enregistrent en début d'année quelques valeurs de bonne qualité.

➤ Indices biologiques :

Des indices macro invertébrés (ex-IBGN) et diatomées ont été effectués à cette station respectivement le 20 juillet et le 11 août 2009². Ils signalent tous deux un très bon état : 20 pour l'IBGN et 17 pour l'IBD.

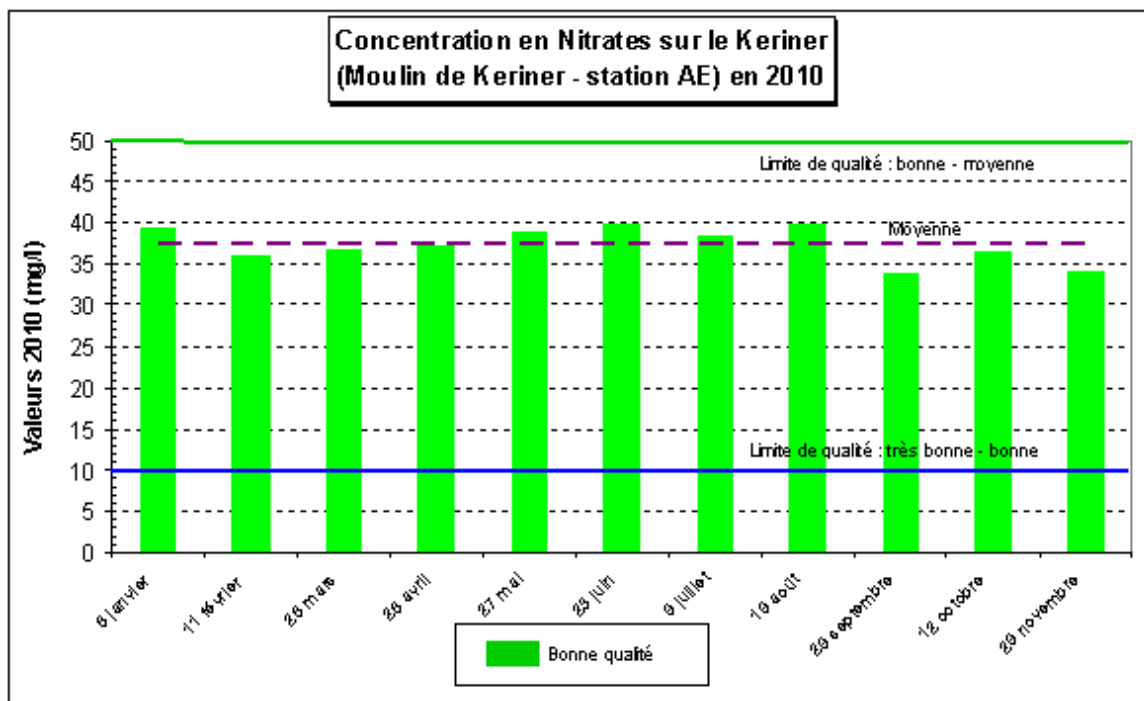
En 2010, l'indice IPR trouvé est de 5,445, soit une valeur caractérisant un excellent état de la population piscicole.

² Données non présentées dans le rapport 2009.

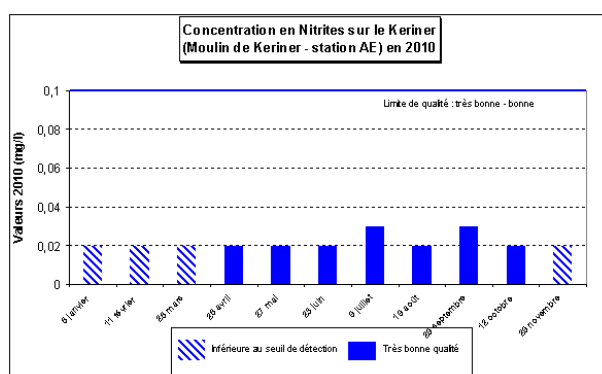
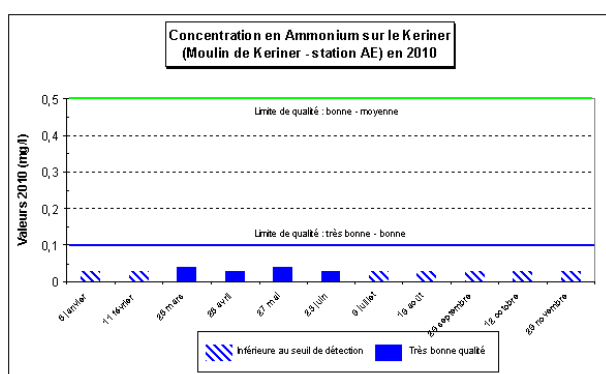
III-4) *Le Keriner*

▪ Les résultats détaillés pour l'année 2010 :

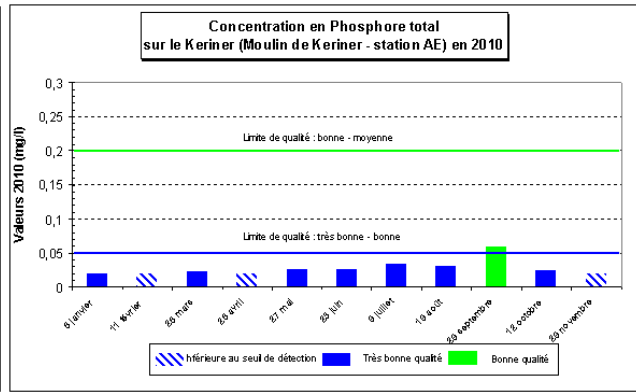
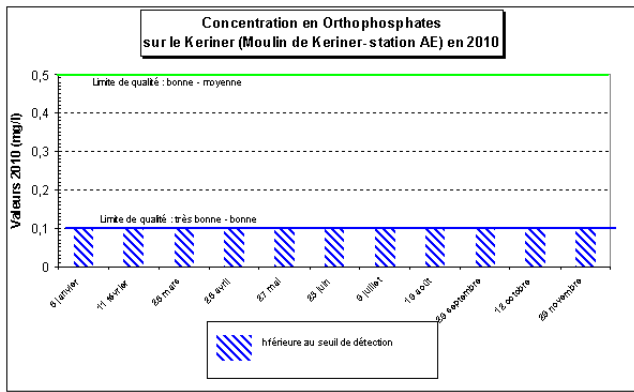
➤ Bilan nutriments :



Les résultats en nitrates pour ce cours d'eau témoignent de fortes concentrations. Leurs valeurs sont plutôt homogènes tout au long de l'année. Nous n'avons pas de recul dans le temps sur ce point car c'est la première année que ces analyses sont relatées. En tout état de cause, la moyenne des concentrations en nitrates est la plus élevée comparativement à l'ensemble des points du bassin versant ($37,4 \text{ mg.l}^{-1}$).

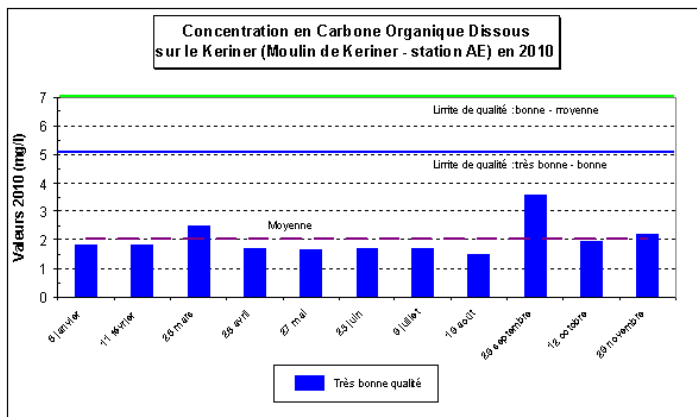


En 2010, la qualité est très bonne pour ces deux paramètres. L'ensemble des analyses sont en effet largement en dessous du seuil de très bonne qualité.



Au sujet des composés phosphorés présents sur le Keriner, la qualité est très bonne : seule une valeur de concentration en orthophosphates dépasse les 0,05 mg.l⁻¹.

➤ Bilan oxygène :



Les concentrations en carbone organique dissous révèlent une très bonne qualité pour ce paramètre sur le ruisseau du Kériner. Elles se situent toutes en dessous des 5 mg.l⁻¹. Il en résulte alors une moyenne annuelle de 2 mg.l⁻¹.

Toutes les valeurs des paramètres constitutifs du bilan oxygène sont de très bonne qualité sauf une analyse, réalisée le 26 mars, de taux de saturation en O₂ qui présente une bonne qualité.

➤ Indices biologiques :

Des indices Macro invertébrés (ex-IBGN), diatomées (IBD, le 11 août) et macrophytique (IBMR, le 17 août) furent réalisés en 2009³. L'indice macro invertébrés est de 19, l'IBD de 18 ; ils sont témoins d'un très bon état biologique. L'IBMR, de 12,74, indique un bon état du milieu du point de vue de sa trophie, alors de fortes concentrations en nitrates sont observées (mesurées pendant l'année d'après, en 2010).

³ Données non présentes dans le rapport 2009.

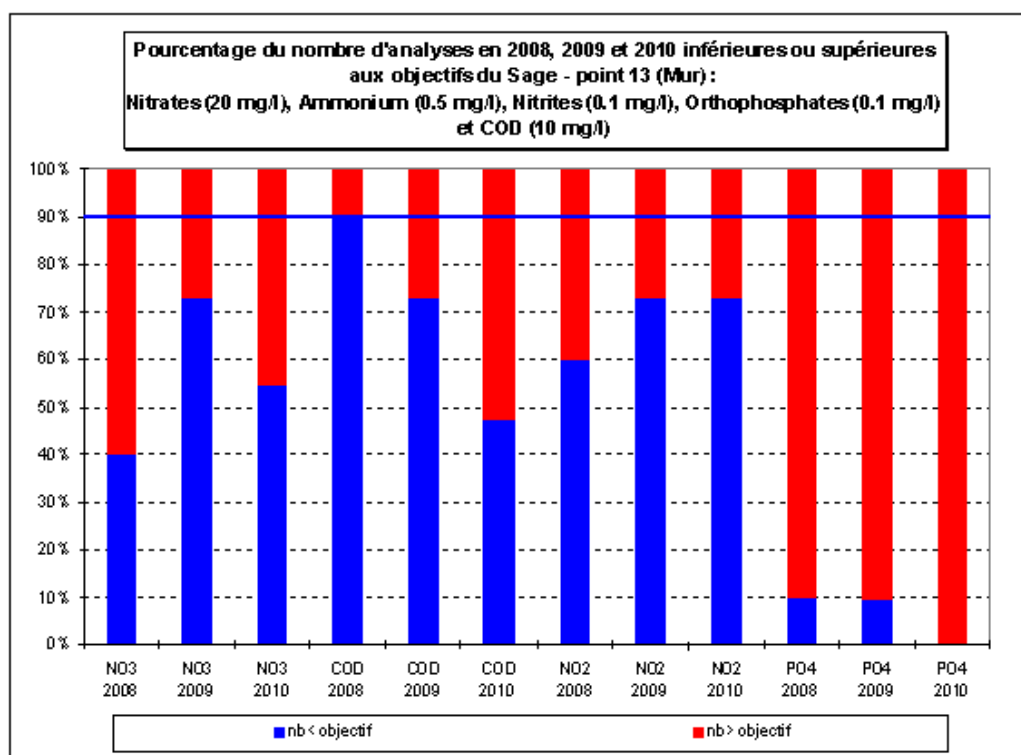
III-5) *Le ruisseau du Mur*

▪ Les objectifs SAGE :

	Objectifs Sage (Q90*)	Moyenne 2009	2009 (Q90*)	Respect (Q90*)	Moyenne 2010	2010 (Q90*)	Respect (Q90*)
Nitrates (mg/l)	20	17	22,3	Non	18,5	25	Non
Ammonium (mg/l)	0,5	0,16 *	0,32	Oui	0,18	0,37	Oui
Nitrites (mg/l)	0,1	0,1	0,19	Non	0,09	0,13	Non
Orthophosphates (mg/l)	0,1	0,29 *	0,59	Non	0,58	1,22	Non
COD (mg/l)	10	8,16	11,3	Non	7,33	10,2	Non

* moyenne calculée avec des valeurs pour lesquelles la concentration est inférieure au seuil de détection

Un écart conséquent demeure entre la qualité du ruisseau du Mur et les objectifs à atteindre. Cet écart tend même à s'accroître. De fait, pour les nitrates, ammonium et orthophosphates, leur moyenne annuelle et quantile 90 augmentent par rapport à 2009. Une petite diminution des valeurs se fait ressentir pour les nitrites et COD pour lesquels les objectifs SAGE ne sont pour autant toujours pas respectés. Le seul objectif atteint (depuis 2009) est celui de l'ammonium.

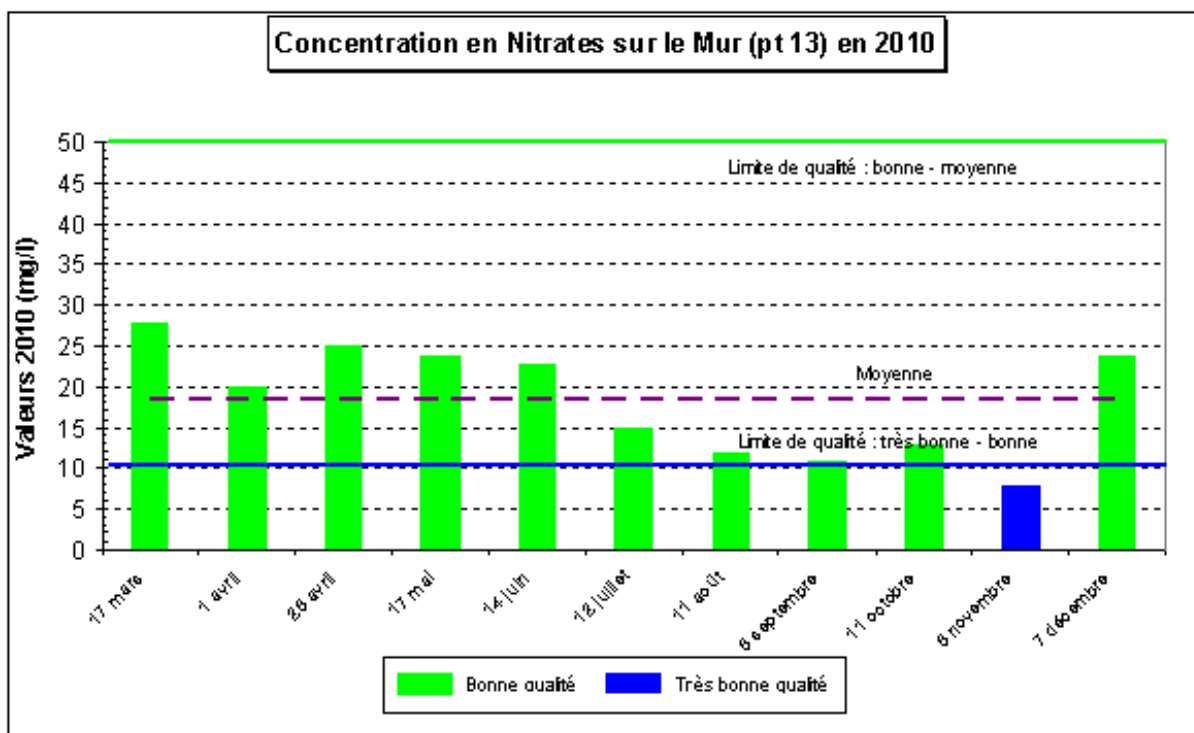


A la vue du pourcentage d'atteinte des objectifs par chaque analyse depuis 2008, il est impossible de parler de tendance positive. Au contraire, le COD qui respectait l'objectif SAGE en 2008 voit aujourd'hui une majorité de ses analyses en dessous de la concentration cible. Pour les orthophosphates, aucune des 11 analyses effectuées au cours de l'année ne respecte l'objectif de 0,1 mg.l⁻¹.

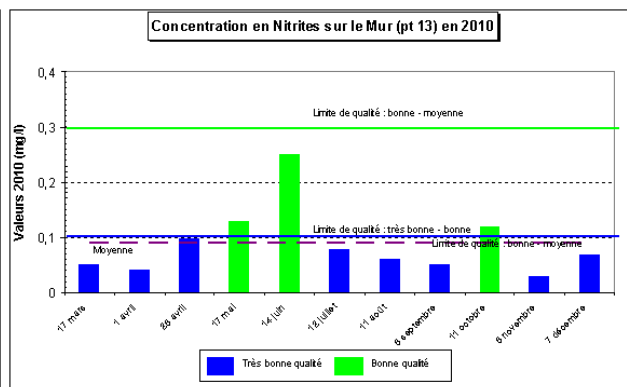
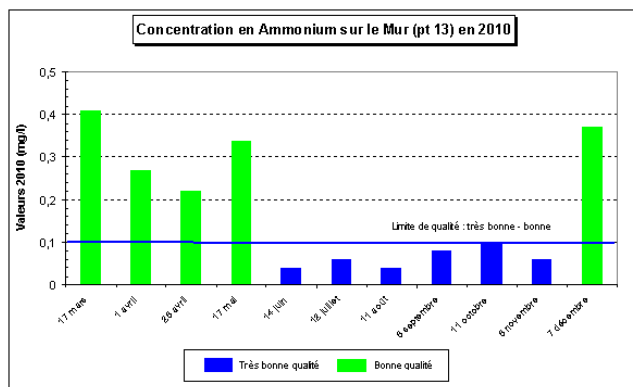
Cette dégradation de la qualité de l'eau par les orthophosphates et le carbone organique dissous peut-être du à une augmentation du phénomène d'érosion et de lessivage des sols à partir de 2008. Ce dernier peut trouver sa cause dans la réalisation de divers travaux d'aménagement du territoire.

▪ **Les résultats détaillés pour l'année 2010 :**

➤ Bilan nutriments :

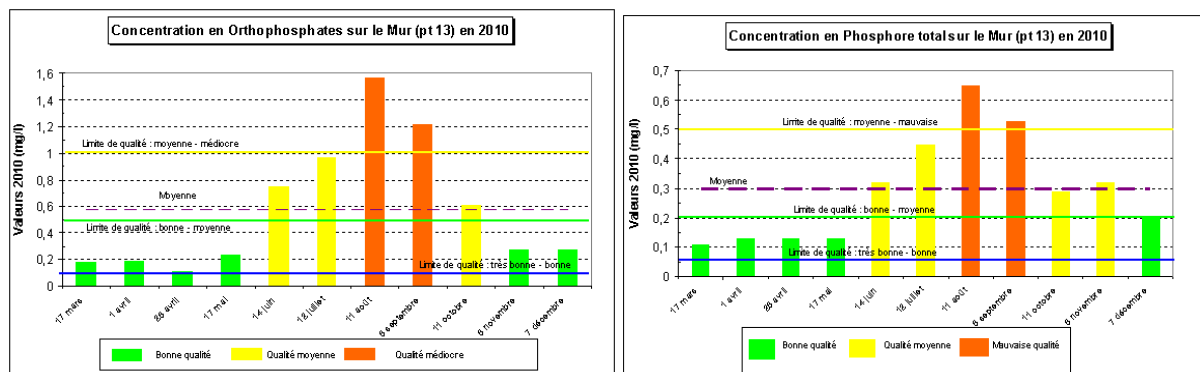


Le ruisseau du Mur est moins chargé en nitrates que les autres cours d'eau du bassin versant, les moyennes annuelles sont le plus souvent en dessous de 20 mg.l⁻¹ ; cependant, l'objectif SAGE n'est pas respecté au regard du Q90. Aucune évolution majeure n'est à signaler pour l'année 2010, on obtient une bonne qualité compte tenu du changement de classification.



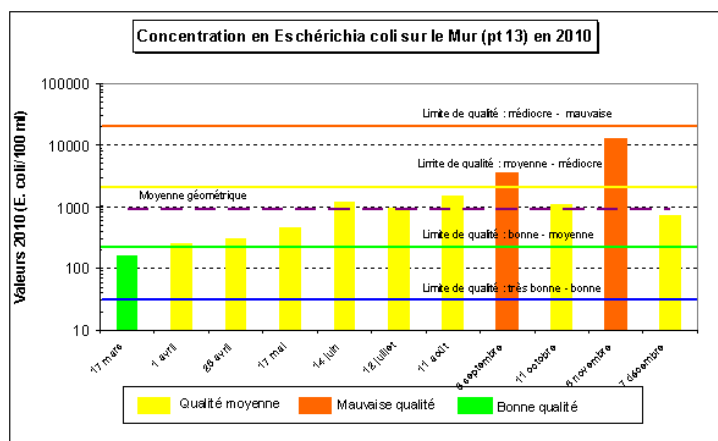
La classe de qualité affectée au Mur pour ces molécules azotées est bonne. Il n'y a pas de changement notable en 2010 par rapport à l'année d'avant. Il peut seulement être noté que la

moyenne annuelle de $0,09 \text{ mg.l}^{-1}$ confirme le regain de qualité observé en 2009, du ruisseau pour ce paramètre.



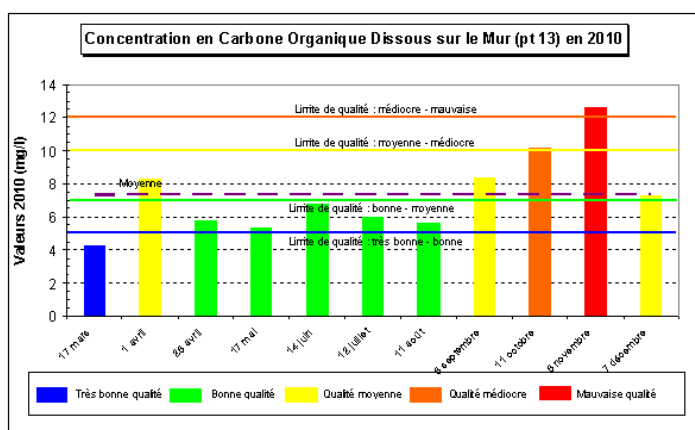
Le bilan 2010 pour les orthophosphates et le phosphore total ne va pas dans le sens d'une amélioration : la concentration moyenne en orthophosphates, qu'il est désormais possible de calculer (toutes les analyses sont supérieures au seuil de détection), est égale à $0,58 \text{ mg.l}^{-1}$. De plus, on enregistre en 2010 des pics « record » de concentration ($1,57 \text{ mg.l}^{-1}$ et $1,22 \text{ mg.l}^{-1}$). Pour le phosphore total, la situation évolue vers une classe de qualité médiocre (le Q90 est supérieur au seuil de $0,5 \text{ mg.l}^{-1}$).

➤ Bilan bactériologie :



La qualité bactériologique est médiocre en 2010. La moyenne géométrique correspond sensiblement à celle calculée en 2009.

➤ Bilan oxygène :

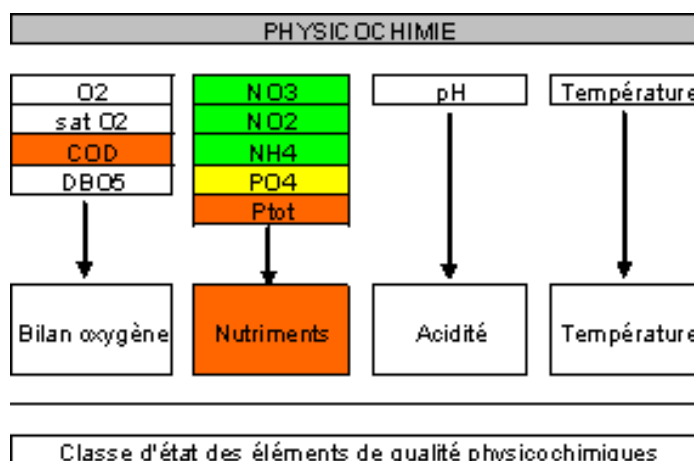


Nous pouvons faire un constat quasiment similaire pour le COD ou la qualité reste médiocre. La moyenne annuelle est néanmoins un peu plus faible qu'en 2009. On peut remarquer sur cette station que les valeurs de COD sont systématiquement fortes en fin d'année (voir bilans 2008 et 2009) ce qui traduit une dynamique particulière du bassin. Nous n'avons pas de valeurs des autres paramètres du bilan oxygène.

➤ Bilan phytosanitaire :

Sur les 30 molécules qu'il s'agissait de mettre en évidence, aucune n'a été détectée.

▪ **Bilan de qualité de l'eau sur le Mur Saint Cadou au regard des deux dernières années (2009-2010) (conforme à l'arrêté) :**



▪ **Bilan masse d'eau Mûr Saint Cadou :**

Malgré l'incomplétude des paramètres, des éléments de qualité physicochimiques tendraient vers un **état médiocre pour la classe d'état physicochimique** et donc vers, **au mieux, un état écologique moyen pour le Mûr Saint Cadou** (les classes inférieures ne pouvant être définies que par la qualité biologique).

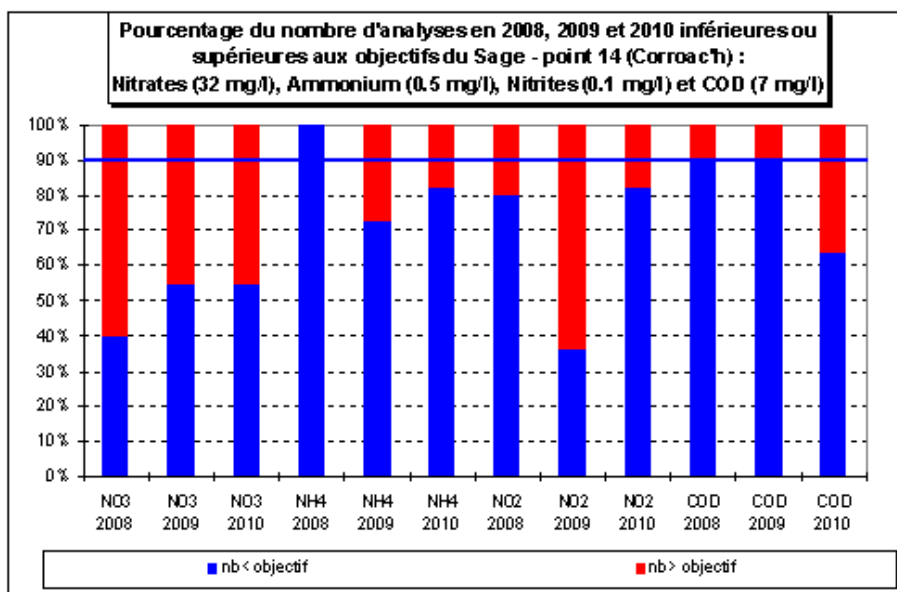
III-6) *Le ruisseau du Corroac'h*

▪ Les objectifs SAGE :

	Objectifs Sage (Q90*)	Moyenne 2009	2009 (Q90*)	Respect (Q90*)	Moyenne 2010	2010 (Q90*)	Respect (Q90*)
Nitrates (mg/l)	32	30,1	36	Non	30,3	34	Non
Ammonium (mg/l)	0,5	0,35	0,71	Non	0,23	0,57	Non
Nitrites (mg/l)	0,1	0,17 *	0,31	Non	0,07	0,16	Non
Orthophosphates (mg/l)	0,5	0,17 *	0,26	Oui	0,13 *	0,22	Oui
COD (mg/l)	7	5,61	6,55	Oui	5,65	8,7	Non

* moyenne calculée avec des valeurs pour lesquelles la concentration est inférieure au seuil de détection

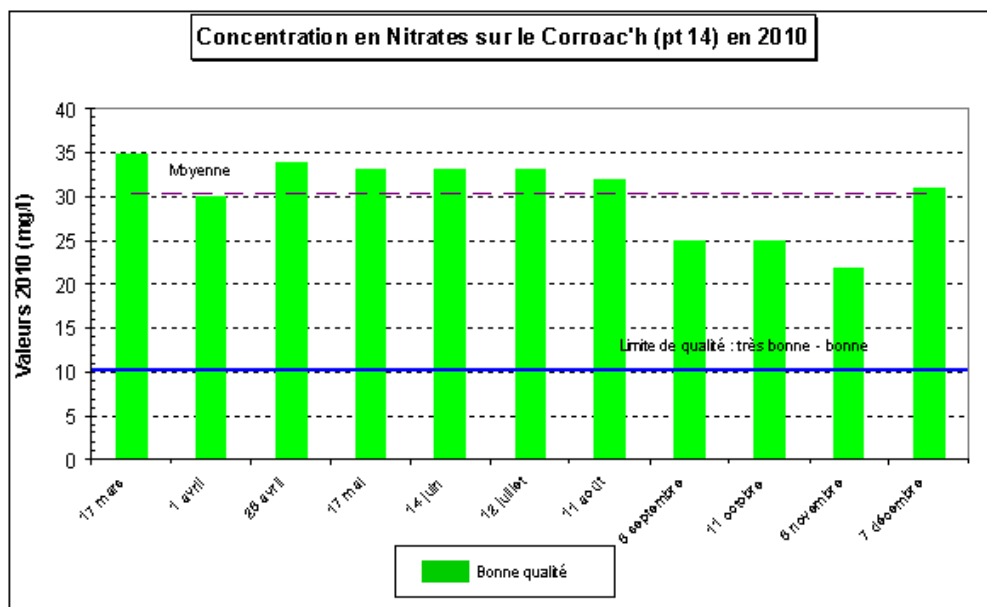
Le bilan de ces paramètres au regard des objectifs qui leur sont affectés est plutôt mitigé. En effet, le COD est repassé au dessus de la barre des 7 mg.l⁻¹. En revanche, une tendance globale à l'amélioration est perceptible sur les autres paramètres puisque dans l'ensemble, les moyennes et quantiles 90 baissent par rapport à 2009 pour retendre vers des valeurs rencontrées en 2008.



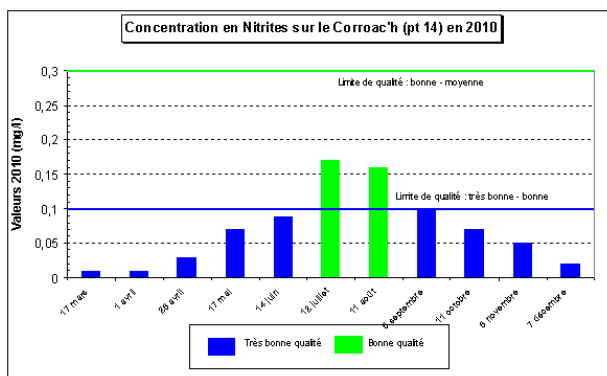
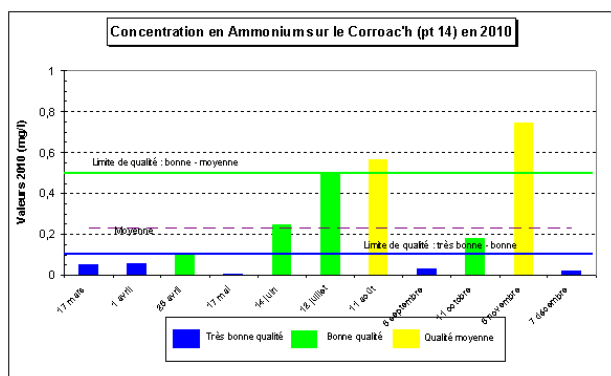
Il n'y a pas d'évolution tendancielle marquée au fil de ces trois années. En 2010, l'atteinte des objectifs à l'horizon 2015 semble compromise en particulier pour les paramètres nitrates et nitrites.

▪ Les résultats détaillés pour l'année 2010 :

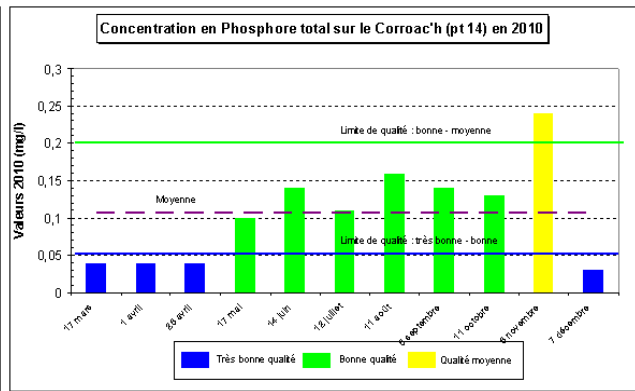
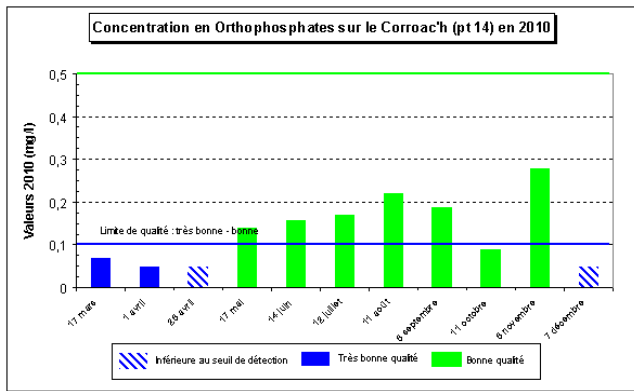
➤ Bilan nutriments :



La moyenne annuelle est quasiment similaire à celle de 2009. Il n'y a pas d'évolution particulière au niveau des nitrates sur le Corroac'h si ce n'est qu'il est aujourd'hui de bonne qualité pour cet élément au regard de la nouvelle classification.

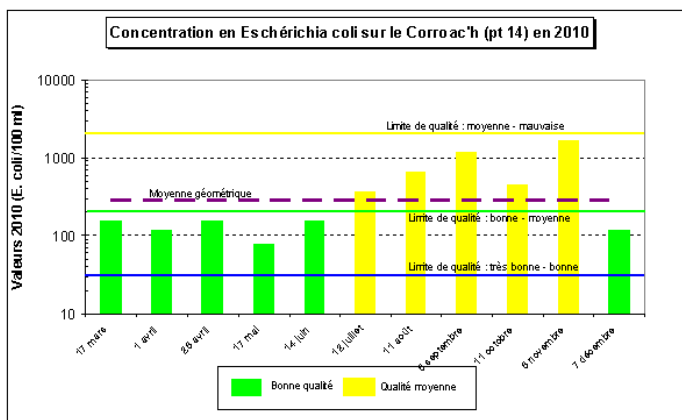


Les concentrations en ammonium comme en nitrites sont nettement moins forte que l'année précédente ce qui induit un passage en classe de bonne qualité pour les NO₂. Il n'y a en revanche pas de changement pour le NH₄ malgré une baisse de la moyenne annuelle et des pics de concentrations. Il paraît toutefois important de signaler que les relatifs bons résultats de 2008 sont tout juste retrouvés.



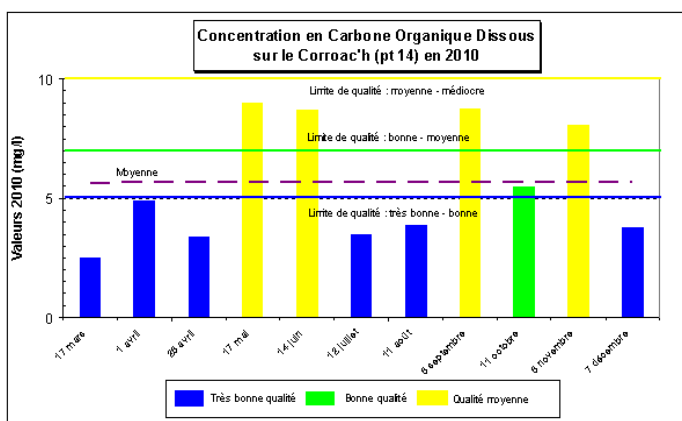
On retrouve une bonne qualité sur ces deux paramètres contrairement à 2009 où le phosphore total était classé en qualité moyenne : une seule analyse est au dessus de $0,2 \text{ mg.l}^{-1}$.

➤ Bilan bactériologie :



Nous obtenons une qualité moyenne pour la bactériologie. La situation reste relativement identique d'une année sur l'autre en termes de quantité d'E.coli.

➤ Bilan oxygène :



Les teneurs en Carbone organique dissous sont assez hétérogènes tout au long de l'année avec 4 forts pics proches des 8 mg.l^{-1} conduisant à un non respect de l'objectif SAGE. Ce dernier qui avait été atteint les deux précédentes années. Les données in situ sont inexistantes sur cette station.

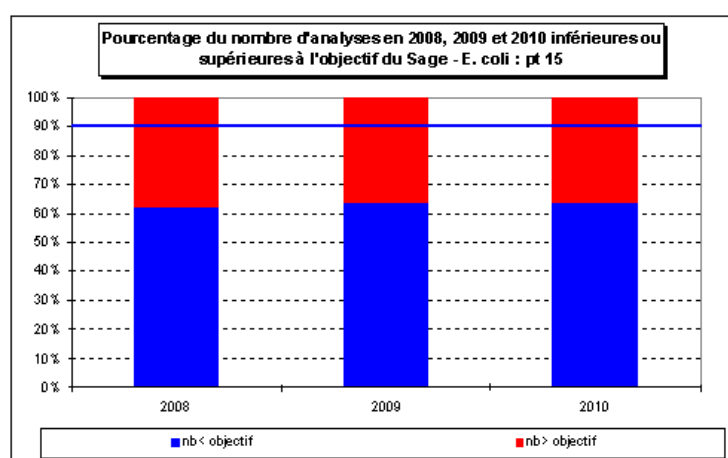
III-7) Estuaire

▪ Bilan bactériologique et objectifs SAGE :

	Objectifs Sage (Q90)	Moyenne** 2009	2009 (Q90)	Respect (Q90)	Moyenne** 2010	2010 (Q90)	Respect (Q90)
Pt 15	2000	1770	8300	Non	1903	7100	Non
Pt 18	2000	101	210	Oui	65 *	210	Oui

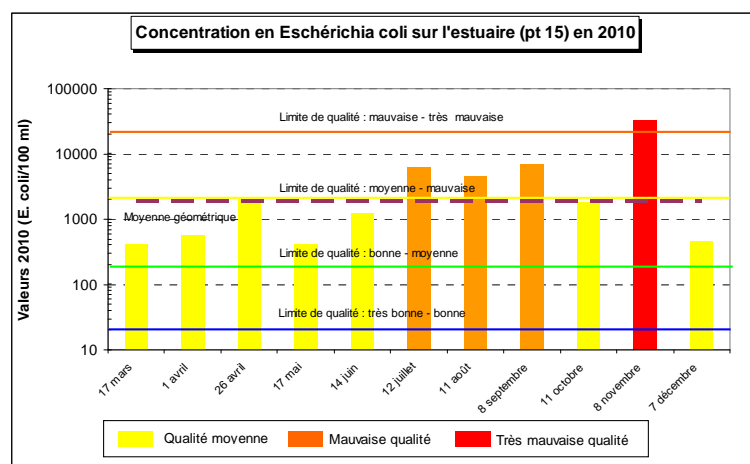
** moyenne géométrique : permet de pondérer l'écart entre les valeurs les plus hautes et les plus basses.

* moyenne calculée avec des valeurs pour lesquelles la concentration est inférieure au seuil de détection



Le bilan des analyses effectuées au niveau de la cale neuve témoigne d'une relative stagnation des quantités de bactéries avec uniquement 60% des valeurs respectant l'objectif SAGE.

Le pic constaté au mois de novembre, à la Cale neuve, est corrélé à la forte pluviométrie du moment.



Au point 18, à Kerouzien, ce même objectif quantitatif en termes bactériologique est atteint depuis 2008.

▪ Salubrité de l'estuaire :

➤ Présentation du contexte de suivi et de la réglementation

Depuis 1998 le SIVALODET dispose d'un réseau de suivi des zones conchylicoles de l'estuaire de l'Odé. Cinq points s'échelonnent de l'amont à l'aval de l'estuaire.

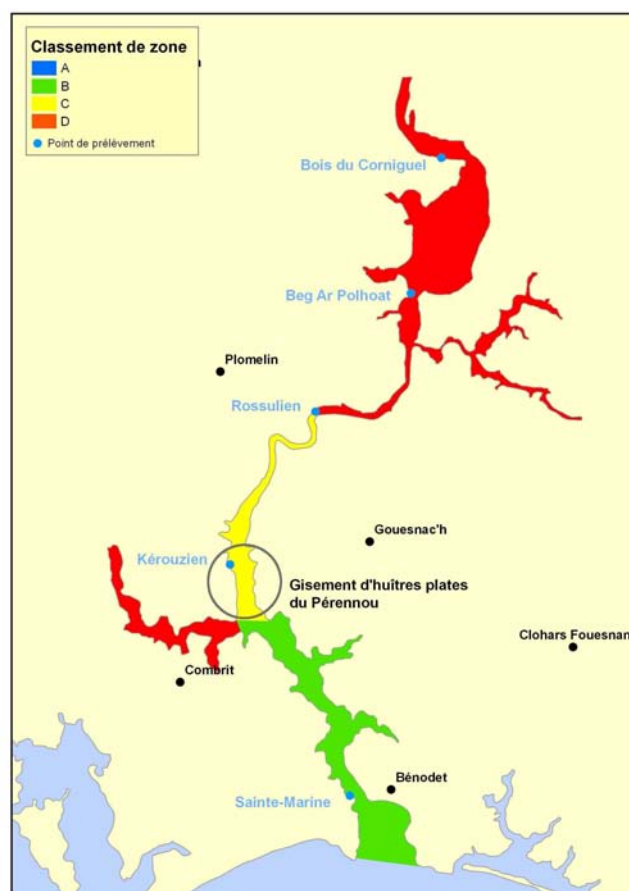
Depuis 2009, les prélèvements sont réalisés par IPL Bretagne (Ploemeur) et les analyses sont réalisées par IPL Atlantique (Bordeaux).

La contamination est établie par la détermination du nombre le plus probable de coliformes fécaux (*Escherichia coli*) dans 100g de chair et de liquide inter-valvaire d'huître creuse.

Conjointement à ces mesures des analyses de Salmonelles sont réalisées afin de déterminer leur présence ou non dans les huîtres ainsi que des analyses de métaux lourds (1 fois par trimestre).

Le gisement naturel d'huîtres plates du Perennou subsiste toujours sur l'estuaire de l'Odet, au niveau du point 18 Kérouzien et en amont. L'arrêté préfectoral relatif au classement de salubrité et à la surveillance sanitaire des zones de production des coquillages vivants dans le département du Finistère en date du 26/10/2004 classe ce gisement en zone C (cf. carte ci-dessous).

Un des objectifs du Sage de l'Odet est d'obtenir un classement conchylicole B au niveau de Kérouzien. Ce classement pourra être obtenu si au moment de la mise en place d'un nouvel arrêté préfectoral relatif au classement de la salubrité de l'estuaire de l'Odet, il y a au moins 90% des mesures inférieures à 4 600 E. coli/100 g de chair et aucune valeur supérieure à 46 000 E. coli/100 g de chair (sur les 26 dernières analyses prises en compte). A noter que ceci est valable pour les mollusques non-fouisseurs.



Arrêté préfectoral relatif au classement de la salubrité de l'estuaire de l'Odet (octobre 2004).

Tableau : critères microbiologiques (arrêté du 21/05/1999)

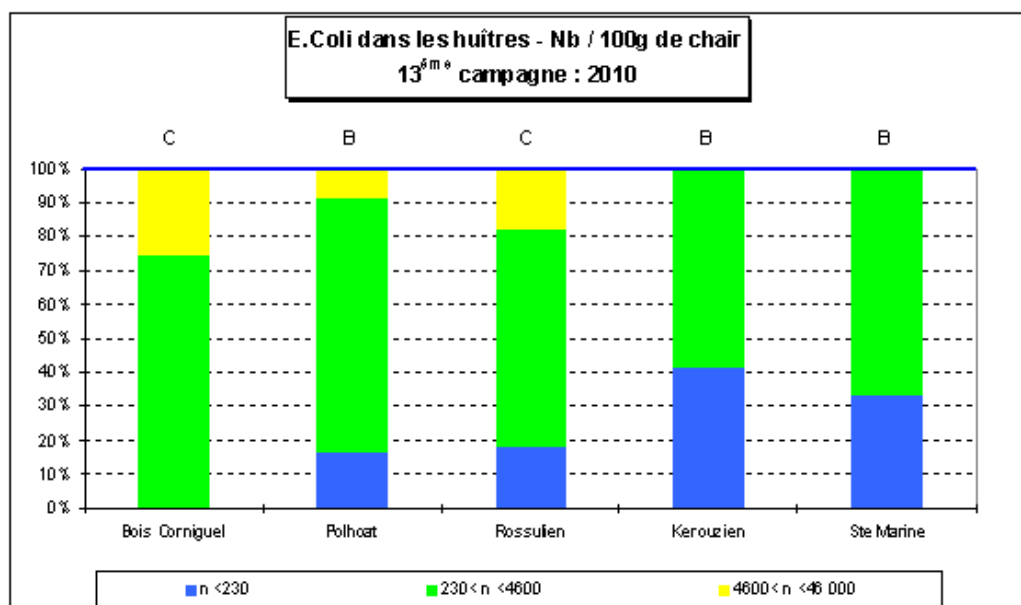
E. coli (E.c.) pour 100g de chair et de liquide intervalvaire	Classement Zones	Exploitation	
		Elevage	Pêche professionnelle gisement naturel
Au moins 90% des résultats < 230 E.c. Aucun résultat > 1 000 E.c.	A	Autorisé (consommation directe)	Autorisée (consommation directe)
Au moins 90% des résultats < 4 600 E.c. Aucun résultat > 46 000 E.c.	B	Autorisé (reparcage ou purification)	Autorisée (reparcage ou purification)
Au moins 90% des résultats < 46 000 E.c.	C	Interdit (sauf dérogation préfectorale)	Autorisée (reparcage de longue durée de 2 mois minimum associé ou non à une purification)
Non A, non B, non C	D	Interdit	Interdite

Tableau : critères chimiques : règlements communautaires n° 466/2001 du 8/03/2001 (cadmium et mercure) et n° 221/2002 du 06/02/02 (modifiant le RC n° 466/2001 pour le plomb)

Seuils de contamination chimique (mg/kg de chair humide)			Classement Zones	Exploitation
Plomb	Cadmium	Mercure		Elevage et pêche professionnelle
≤ 1.5 mg	≤ 1 mg	≤ 0.5 mg	A	Autorisé
> 1.5 mg	> 1 mg	> 0.5 mg	D	Interdit

➤ Résultats des campagnes d'analyses sur mollusques :

✓ Pour les non fouisseurs (huîtres):



Les analyses effectuées en 2010 reflètent une nette amélioration de la qualité de l'eau au niveau bactériologique et spécifiquement des coliformes (E.coli). Si le classement de salubrité devait suivre cette campagne il y aurait seulement une zone C de l'estuaire au niveau du bois de Corniguel et au niveau de Rossulien ; le reste étant classé en tant que zone B. En suivant cette évolution de classement, on constate une amélioration de la qualité au droit de Polhoat et Kerouzien.

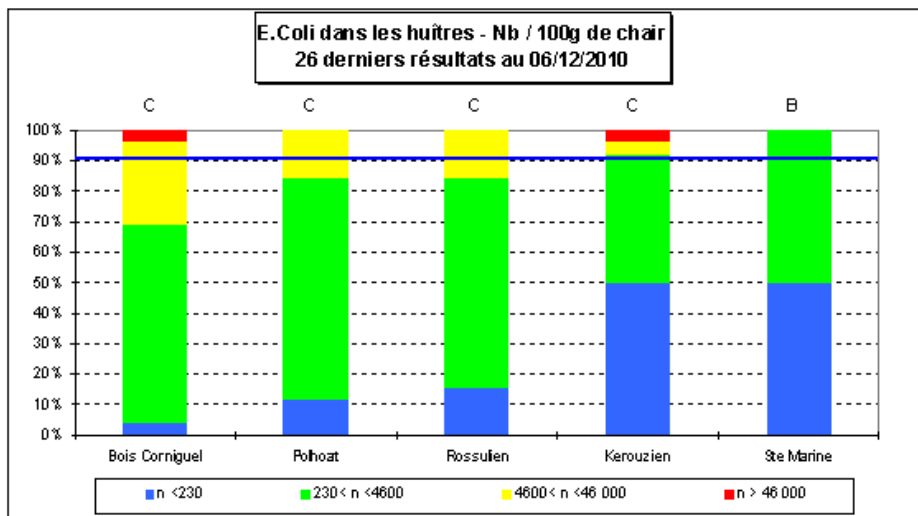
De fait, sur l'ensemble des analyses, aucune n'a fait l'objet d'une présence de plus de 46000 unités dans 100 g de chair et seulement 6 analyses sur 59 ont montré des valeurs supérieures à 4600 unités d'E.coli dans 100g de chair. Il apparaît par ailleurs flagrant que la qualité de l'eau la plus mauvaise est au bois de Corniguel.

En outre, c'est à la station de Kérouzien que la qualité sanitaire des huîtres est la meilleure. Les pics d'E.coli supérieurs à 46 000 unités n'apparaissent pas contrairement à l'année dernière. Pour autant les relevés d'eau effectués à cette même station sont sensiblement identique de 2009 à 2010 ce qui ne vient pas appuyer dans le sens d'une amélioration indiscutable du milieu. La concentration d'E.coli dans l'huître peut tout de même être considérée comme un meilleur indicateur qu'un prélèvement ponctuel mensuel.

Concernant la Salmonelle, les analyses du 9 novembre 2010 mettent en évidence leur présence au niveau de la Cale neuve et Polhoat. Absentes depuis juin 200, leur présence en novembre dernier pourrait éventuellement être mise en corrélation avec les fortes pluies du moment.

Les analyses trimestrielles de métaux lourds concernent le cadmium, le mercure et le plomb. Aucun dépassement n'a été observé, les analyses sont bonnes. Au niveau des métaux lourds, tout l'estuaire de l'Odet peut donc être classé en A, pour 2010. Les valeurs calculées pour ces composés sont d'une manière générale au moins 10 fois inférieures au seuil réglementaire.

Tendance sur les 26 dernières analyses :



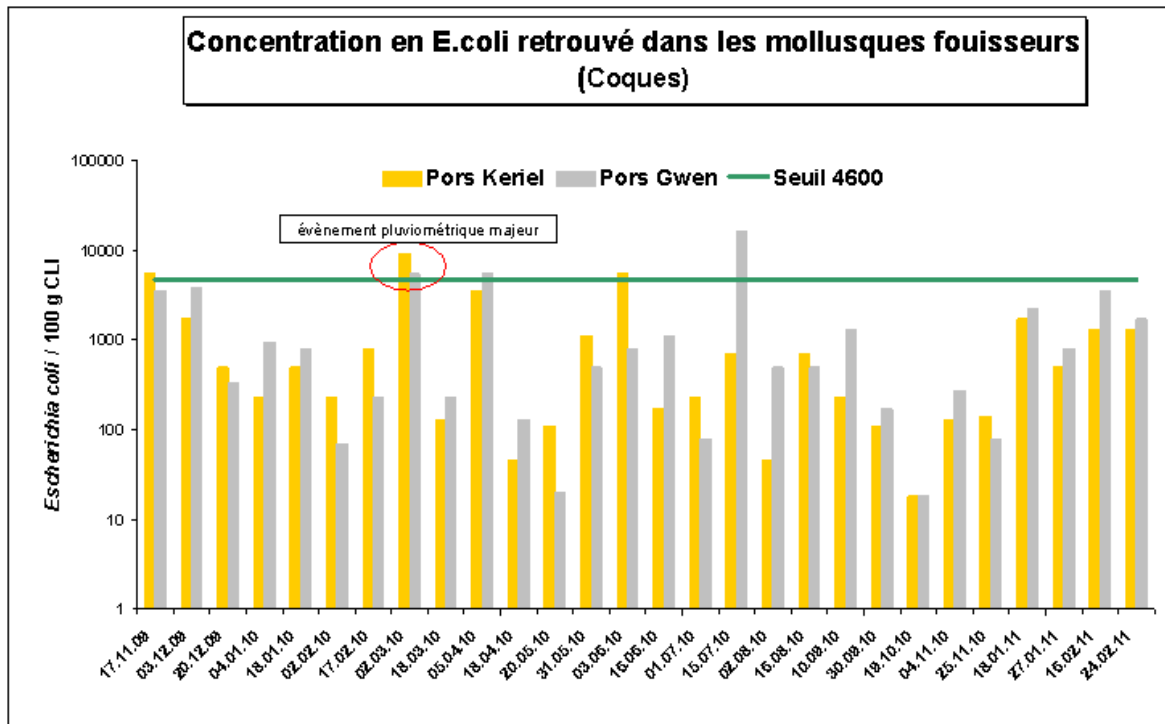
Ce mode de représentation des résultats permet d'avoir une interprétation conforme à celle utilisée pour la mise en place de l'arrêté préfectoral relatif au classement de la salubrité de l'estuaire (bilan des 26 derniers résultats entre novembre 2008 et décembre 2010). A la vue de ce graphique, malgré une proportion de bons résultats nettement supérieurs à l'année 2009, on constate que la classification des zones estuariennes pour l'exploitation conchylicole reste identique à celle qui aurait pu être proposée en 2009. Seule une seule valeur « dans le rouge » empêcherait un classement de type B à Kérouzien. Néanmoins, les tendances sont globalement encourageantes pour la qualité bactériologique de l'estuaire.

✓ Pour les fousseurs (coques) :

Parallèlement aux analyses du Sivalodet, l'Ifremer (station de Concarneau) réalise une étude sanitaire en vue de classement de zone de production de Combrit. Cette étude est menée sur les bivalves fousseurs conformément au type de conchyliculture souhaitée localement.

Les seuils considérés pour l'évaluation de qualité de zone sont ceux du règlement (CE) n°854/2004. Il est nécessaire d'avoir au minimum 26 analyses par point pour analyser les concentrations au regard des seuils définis.

Les données issues des prélèvements du 2 mars 2010 et dépassant les 4600 unités/100g de Chair et liquide intervalvaires correspondent à des échantillons prélevés après un évènement pluviométrique majeur (33mm). En excluant ces valeurs (car associées à un évènement rare) la qualité de la zone est de type B car plus de 90% des valeurs sont inférieures à 4600 unités d'E.coli et aucune valeur ne dépasse 46000 unité d'E.coli. Il est en effet possible d'exclure certaines valeurs en le justifiant. Un rapport plus complet est par ailleurs réalisé par l'Ifremer.



✓ Un nouvel arrêté relatif au classement salubrité sur l'estuaire :

Un nouvel arrêté relatif au classement de salubrité vient changer le classement. Cet arrêté classera en zone D les parties, anses de Combrit et amont de l'estuaire de l'Odet ; et en zone B les parties intermédiaire et aval de l'estuaire. Ce qui ferait évoluer le classement de la zone intermédiaire en la faisant passer de C à B, et permettant donc l'élevage de mollusque non fousseur en cette zone (avec reparcage ou purification). Les analyses de salubrité utilisées ont été effectuées entre 2006 et 2008.

Concernant les mollusques fousseurs (coques), ce nouvel arrêté permettra leur culture au niveau de la partie aval de l'estuaire suite à l'étude menée par Ifremer.

➤ Point sur le programme Ecoestua :

Ce programme est piloté par l'Agrocampus Ouest (site de Beg Meil) et l'Iuem à travers le programme Ecoflux (étude du fonctionnement de plusieurs estuaires dans le Finistère). Sont alors suivies sur l'estuaire de l'Odet, les concentrations en sels nutritifs (silices, azote, phosphore), phytoplanctons et zooplanctons.

La première année de suivi (2010), qui doit durer 3 ans, fut marquée en avril par l'apparition de bloom de phytoplanctons toxiques : *Dinophysis* et *Pseudo-nitzschia*.

Des conclusions et interprétations sur les interactions entre sels nutritifs et phytoplanctons ne pourront vraisemblablement être avancées que plus tard dans la campagne de mesure.

III-8) Les HAP, des analyses qui débutent

L'analyse des HAP a débuté en novembre 2010. Ces relevés sont effectués sur le Froust, le Kériner, le Lendu et le Steir. Ces mesures permettent de caractériser les masses d'eau au regard des HAP afin de leur assigner un objectif de bon état en rapport avec la réalité.

En effet, le Sivalodet a pris connaissance d'un report d'objectif de bon état chimique à l'horizon 2027 pour ces masses d'eau. En effet, faute de données sur l'état chimique sur ces cours d'eau et compte tenu d'extrapolations de leurs états les définissant comme étant de nature à être pollués par les hydrocarbures, ce report probablement éloigné de la réalité leur a été assigné.

Les molécules analysées sont les suivantes : Acénaphène, anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, fluoranthène, indéno(123-cd)pyrène, naphthalène.

Seuil d'admissibilité des hydrocarbures aromatiques polycycliques		
Substances prioritaires analysées	Moyenne admissible	Concentration maximale admissible
Anthracène	0,1 µg/l	0,7 µg/l
benzo(a)pyrène	0,05 µg/l	0,1 µg/l
benzo(b)fluoranthène	Σ = 0,03 µg/l	
benzo(k)fluoranthène		
benzo(ghi)pérylène	Σ = 0,002 µg/l	
indéno(123-cd)pyrène		
naphthalène	2,4 µg/l	
fluoranthène*	0,1 µg/l	1 µg/l

* le fluoranthène est un indicateur d'autres HAP plus dangereux

A l'étude des analyses effectuées en novembre et décembre 2010, il n'apparaît pas de dépassement de seuil (les analyses sont systématiquement en dessous du seuil de détection) sauf pour le Froust où les prélèvements du 20 décembre mettent clairement en avant la présence d'HAP.

Analyse du 20 décembre sur le Froust (pt 1)		
Acénaphène		0,03
Anthracène		0,015
Benzo(a)pyrène		0,03
Benzo(b)fluoranthène	0,022	Σ = 0,064
Benzo(k)fluoranthène	0,042	
Benzo(ghi)pérylène	0,032	Σ = 0,063
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,031	
Naphthalène		0,05
Fluoranthène		0,064

Les molécules suivantes ont leur concentration supérieure au seuil d'admissibilité (selon l'arrêté du 25 janvier 2010) : benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène et indéno(1,2,3-cd)pyrène. Dans ce contexte urbain, il y a de fortes probabilités pour que ces HAP proviennent de la combustion de carburant automobile, principal origine de ces molécules.

III-9) Pluviométrie du bassin versant

Paramètre : **Pluviométrie mm**

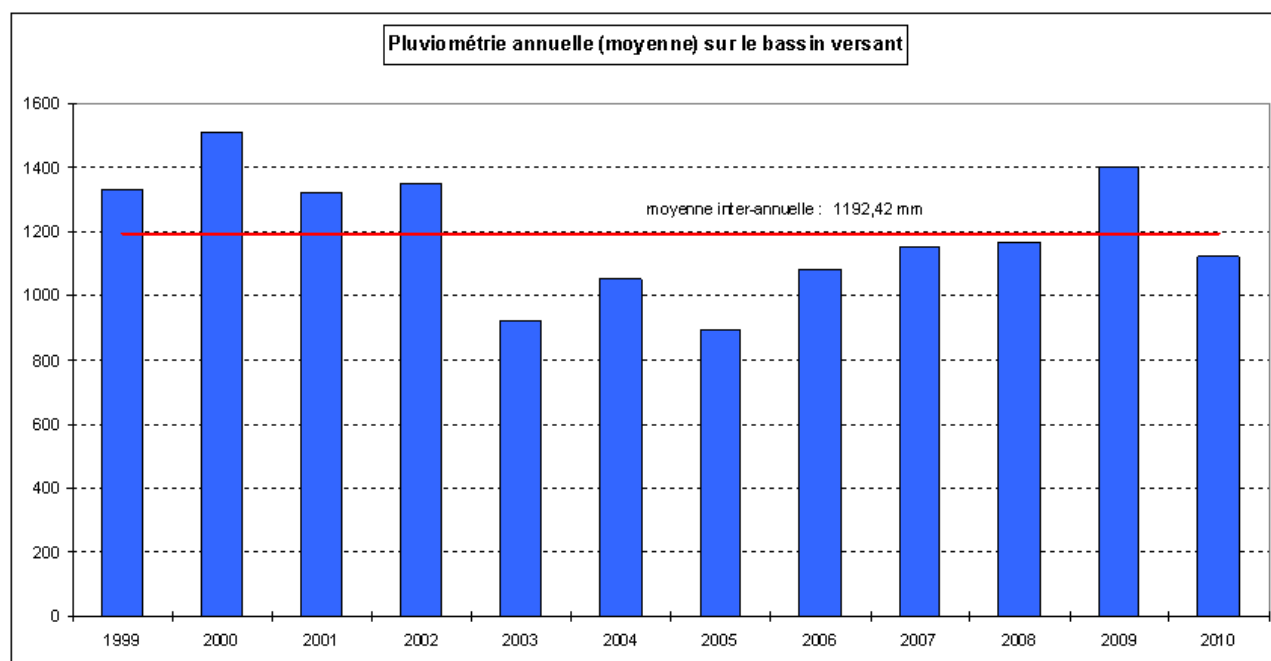
campagne 2010

Station	Commune	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc
Kersaviou	Langolen	80,40	195,5	103,8	43	60,4	39,8	53,4	78,2	20,8	193,8	274,2	33,2
Ty Planche	Guengat	129,80	201,8	86,8	56,6	28,2	37,2	23,6	88	25,6	181,6	247,2	54
Kervalennou	Landrévarzec	110,20	203,8	88	45,6	45,2	37,2	65,4	104,8	24,4	147	228,8	45,4
Kerryannick	Elliand	101,80	158,2	89	38,2	39,8	35,8	40	79,2	20,8	155	224,4	33

moyenne	105,6	189,8	91,9	45,9	43,4	37,5	45,6	87,6	22,9	169,4	243,7	41,4
---------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	------

Station	Commune	total
Kersaviou	Langolen	1176,5
Ty Planche	Guengat	1160,4
Kervalennou	Landrévarzec	1145,8
Kerryannick	Elliand	1015,2

moyenne	1124,5
---------	--------



Les mesures de pluviométrie sur le bassin versant réalisées en 4 sites, reflètent une année où la quantité de pluie cumulée est inférieure à la moyenne interannuelle (calculée depuis 2000) puisque nous sommes à 1124,5 mm de pluies tombées en 2010 et la moyenne est de 1192,42 mm.

Les mois particulièrement pluvieux sont janvier, février, mars, octobre, novembre mais aussi août. Par ailleurs, il est possible que les pluies de décembre soient sous estimées étant donné l'absence de valeurs sur les 9 premiers jours.

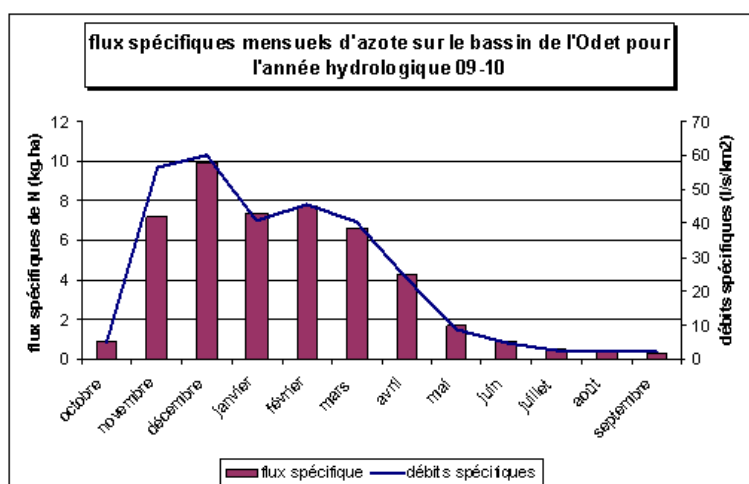
Enfin, on notera la forte pluie ayant précédé les prélèvements du 8 novembre : en moyenne 23 mm sont tombés dans les précédentes 24h avec des pics 4 à 5 heures avant le prélèvement ce qui explique certaines valeurs obtenues correspondant à la réaction du bassin versant.

III-10) Les flux d'azote

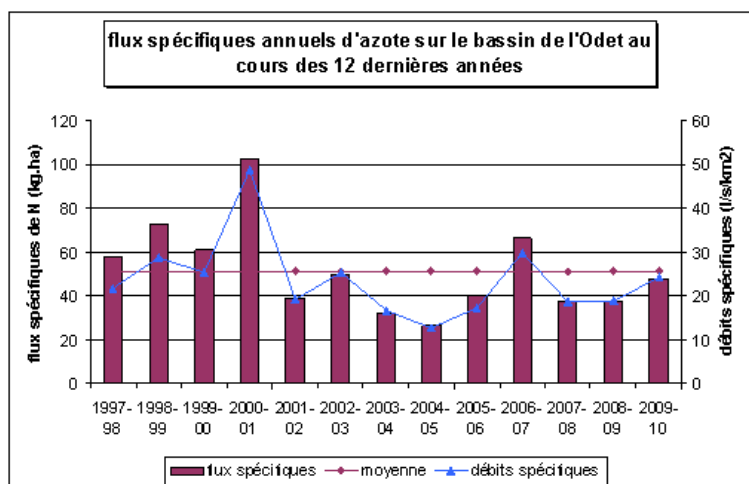
En complément des relevés de concentration de nitrates, il est intéressant d'avoir un regard sur les flux d'azote en résultant. Il est choisi d'évaluer ces flux à l'exutoire des trois sous bassin majeurs constitutifs du bassin de l'Odette à savoir, le sous bassin de l'Odette, du Jet et du Steir. Les concentrations de nitrates prises en compte sont celles que l'on retrouve aux points nodaux. Les débits références pour le calcul des flux sont pris au même point lorsque c'est possible ou bien sont extrapoler suivant les stations de jaugeage les plus près (Station de jaugeage du Jet, Ty Planche pour le Steir).

A noter que les représentations sont effectuées à partir d'années hydrologiques débutant en octobre et s'achevant en septembre.

▪ Les flux d'azote sur le bassin de l'Odette :

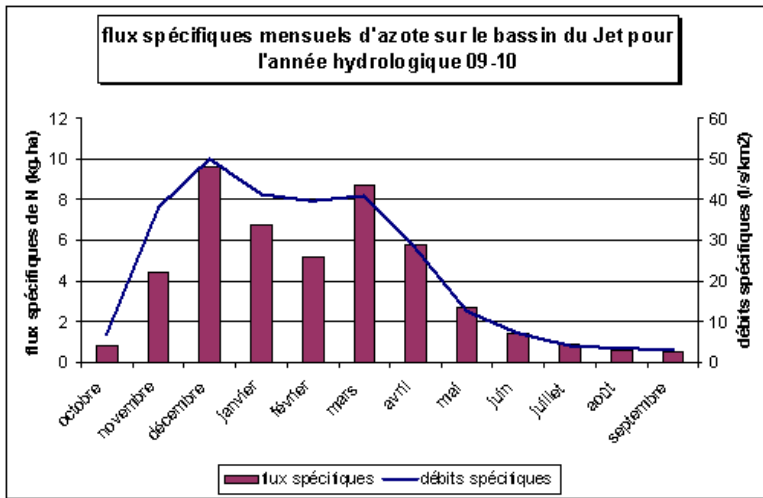


Logiquement, il est constaté que les flux suivent les débits. Ils sont alors inévitablement plus élevés en hiver et printemps.

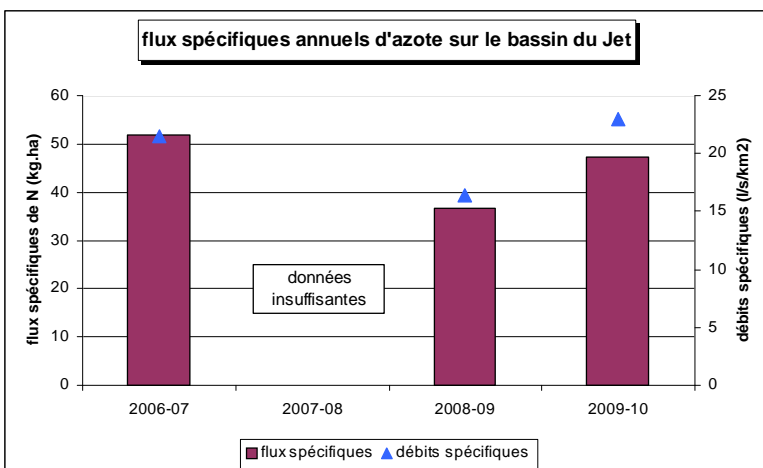


La représentation des flux annuels depuis 1997 permet par ailleurs d'avoir un regard sur les flux antérieurs et surtout d'établir une moyenne. Le flux 2009-2010 est en dessous de cette dernière. Toutefois, il est encore une fois impossible de dissocier cette mesure du débit annuel. Néanmoins, si l'on compare des flux pour lesquels les débits sont similaires, les dernières années présentent des valeurs sensiblement moins élevées.

▪ Les flux d'azote sur le bassin du Jet :

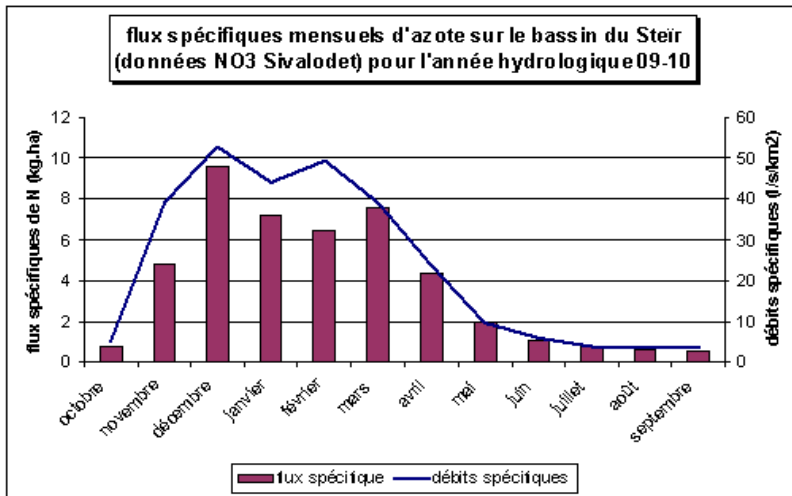


Les flux sont calculés à partir des concentrations de Kerampensal. De la même manière que pour l'Odet les flux sont plus importants en hiver et printemps. On remarque néanmoins que les flux décrochent quelque peu des débits au mois de janvier et février.

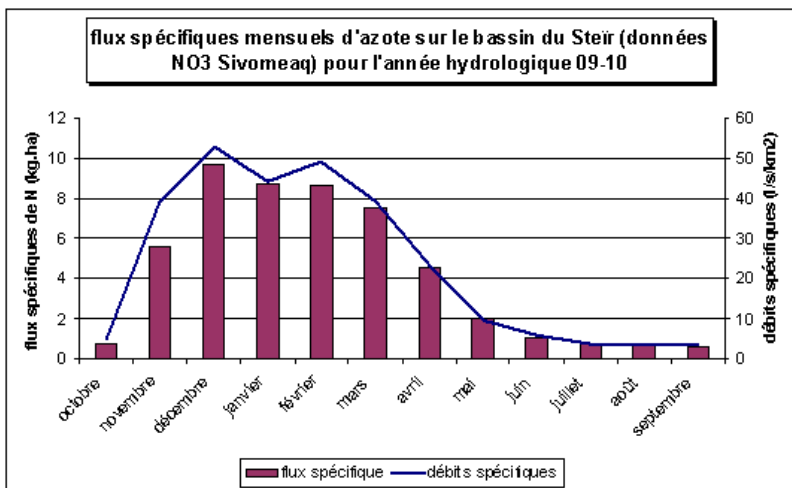


Le peu de valeurs de flux annuels disponibles ne permettent pas d'avancer de constat. Il peut seulement être dit que les niveaux de flux spécifiques ne sont pas calqués à ceux du débit. Ils leur sont légèrement inférieurs ces deux années passées. Ceci irait dans le sens de plus basse fuites en azote.

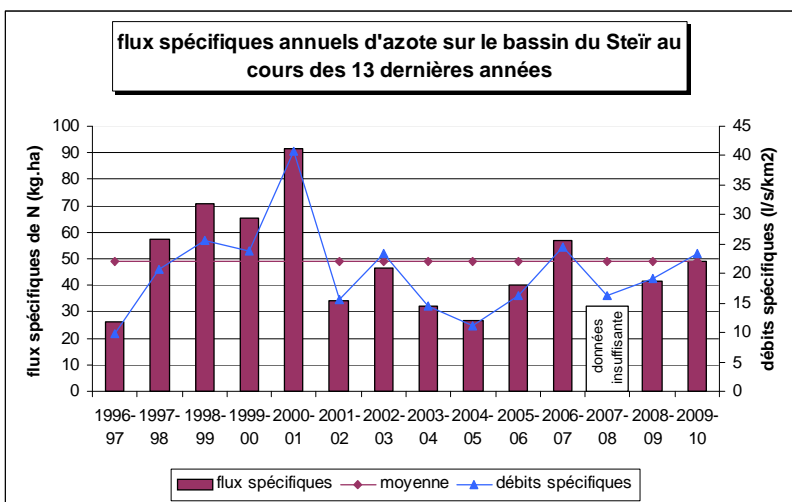
▪ Les flux d'azote sur le bassin du Steir :



Ce dernier histogramme est réalisé à partir de données de prélèvements du Sivalodet à Troheir. Les flux de janvier et février sont issus d'une station amont (Ty planche) car les données pour Troheir sont inexistantes. Ceci peut éventuellement expliquer des valeurs de flux non calées avec celles des débits.

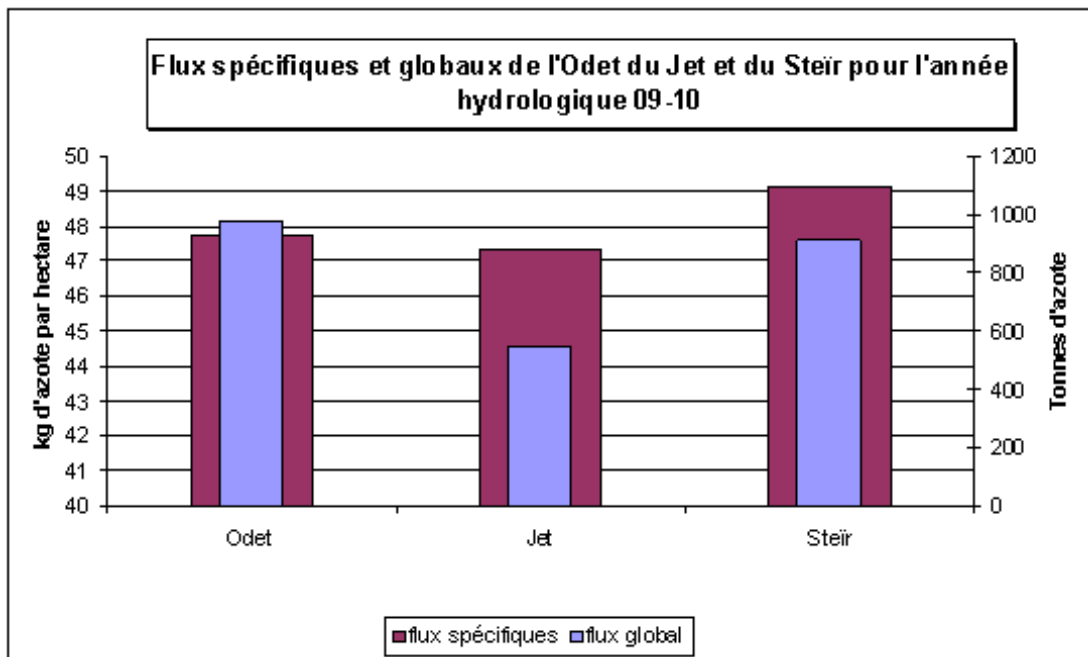


Le graphique ci-contre concerne la même station (Troheir) mais à partir de données de concentration en nitrates issues de prélèvements (Sivomeaq) à fréquence plus élevée (journalier). A la vue de ce graphique et en faisant fi des mois de janvier et février, on se rend compte qu'il est possible de fonctionner avec des prélèvements bihebdomadaires voire mensuels pour établir des bilans annuels de flux.



Ce bilan pluriannuel met en avant logiquement des variations de flux parallèles à celles des débits. Aucune tendance particulière ne peut être mise en avant sinon que pour des débits similaires à ceux de ces 5 dernières années, les flux mesurés avant 2000 étaient nettement plus importants. On notera enfin une moyenne de 49 kg/ha/an d'azote en flux spécifique ce qui est relativement élevée en comparaison avec les flux spécifiques d'autres bassins bretons (33 kg/ha/an en moyenne).

▪ **Bilan des trois sous bassins :**



Le flux global des trois sous bassins versant est de 2369 tonnes pour l'année hydrologique 2009-2010. Le flux spécifique global moyen est de 47 kg d'azote par hectare et par an.

Si l'on compare ce flux avec la moyenne bretonne (25 kg/ha/an d'azote), le bassin de l'Odet a des valeurs de flux relativement élevées. Par ailleurs, dans une comparaison plus raisonnée où l'on exclu le bassin de la Vilaine de la moyenne régional (33 kg/ha/an d'azote), l'Odet est encore nettement au dessus. On peut alors réellement parler de fuites en nitrates supérieures à la moyenne régionale.

La tendance pluriannuelle confirme de surcroît ce constat puisque les moyennes de flux spécifiques calculées sur les sous bassins de l'Odet et du Steir sont de l'ordre de 50 kg/ha/an.

III-11) Les indices d'abondance de saumons juvéniles

La FDAAPPMA du Finistère (Fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques) réalise un suivi d'abondance des salmonidés dans le cadre du Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. Au-delà de ce dernier, le bassin de l'Odet est concerné par ces pêches depuis 1994 puisque des suivis sont effectués sur le Steïr, l'Odet et le Jet.

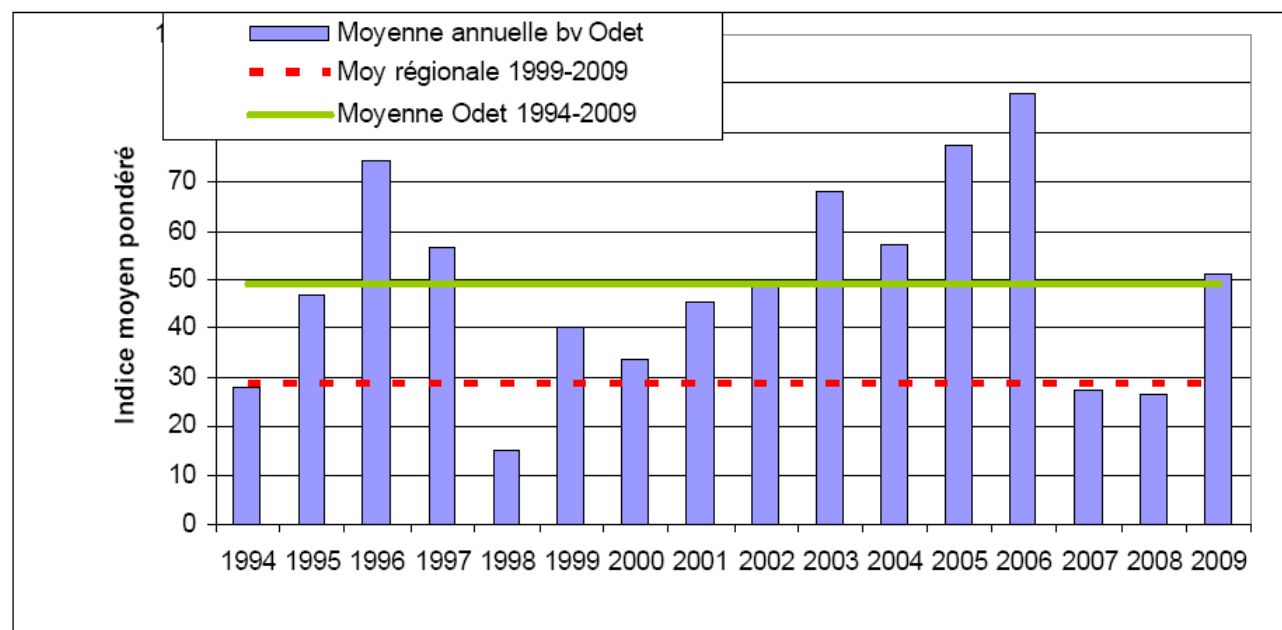
Sur le Steïr, la moyenne des indices d'abondance est de 50,4 ce qui indique un bon recrutement. Cette moyenne est d'ailleurs supérieure à l'année précédente qui était de 49,2.

L'indice moyen du bassin de l'Odet est de 57 avec une station où 102 juvéniles ont été pêchés. Cet indice caractérise un très bon recrutement.

L'indice moyen pour le bassin du Jet est de 49,8. Le recrutement y est bon. Contrairement à 2009, la station la plus en amont (Cosquéric) présente un indice de 15 alors qu'il était de 98 ce qui témoigne d'une moins bonne colonisation de la partie amont durant l'hiver 2009-2010.

L'indice moyen pondéré par les surfaces de production des stations (15 au total) pour l'ensemble de bassin de l'Odet est de 55,3 en 2010. Cet indice est supérieur de 5 unités par rapport à 2009 ce qui traduit un regain de recrutement. Il est aussi supérieur à la moyenne interannuelle du bassin de l'Odet (49,1) et largement supérieur à la moyenne interannuelle régionale qui est de 28,8.

Voici ci-dessous les résultats jusqu'à 2009 pour le bassin versant de l'Odet :



Source : FDAAPPMA 29

IV/ TENDANCES 2010

D'un point de vue de la qualité physicochimique évaluée au prisme de l'arrêté du 25 janvier 2010, la qualité général des masses d'eau est bonne sauf pour le Mûr et le Corroac'h où le bilan est plutôt mitigé.

En revanche, bon nombre d'objectifs SAGE à remplir à l'horizon 2015 ne sont encore pas respectés. La part d'atteinte est de 59% en 2010 contre respectivement, 53% et 57% en 2009 et 2008. Les objectifs de concentration en nitrates ne sont jamais respectés ; ceux fixés pour le COD ne le sont pas non plus sauf sur le point nodal de l'Odet.

IV-1) *Au regard des objectifs du SAGE*

Tréodet (Odet)

Deux objectifs ne sont pas atteints. Il s'agit des nitrates (le Q90 est de 32,8 et l'objectif à atteindre est de 28 mg.l⁻¹) et des nitrites (le Q90 est de 0,04 et l'objectif est de 0,03 mg.l⁻¹).

Troheür (Steür)

Les objectifs ne sont pas respectés pour les nitrates (Q90 est de 34 pour un objectif de 32 mg.l⁻¹), les orthophosphates (Q90 de 0,12 pour un objectif de 0,1 mg.l⁻¹) et le carbone organique dissous (Q90 est de 5,1 pour un objectif de 4 mg.l⁻¹).

Kerampensal (Jet)

Les nitrates (Q90 est de 37 pour un objectif de 35 mg.l⁻¹) et le COD (Q90 est de 5,9 pour un objectif de 5 mg.l⁻¹) font l'objet d'un Q90 supérieur à celui de l'objectif SAGE.

Creac'h Quéta (Mûr Saint Cadou)

Un seul objectif (ammonium) est respecté pour cette station. Les autres ne le sont pas, tout comme en 2009 : nitrates (Q90 est de 25 pour un objectif de 20 mg.l⁻¹), nitrites (Q90 est de 0,13 pour un objectif de 0,1 mg.l⁻¹), orthophosphates (Q90 est de 1,22 pour un objectif de 0,1 mg.l⁻¹) et COD (Q90 est de 10,2 pour un objectif de 10 mg.l⁻¹).

Meil Mor (Corroac'h)

Les objectifs ne sont pas respectés pour les nitrates (Q90 est de 34 pour un objectif de 32 mg.l⁻¹), l'ammonium (Q90 est de 0,57 pour un objectif de 0,5 mg.l⁻¹), les nitrites (Q90 est de 0,16 pour un objectif de 0,1 mg.l⁻¹) et le COD (Q90 est de 8,7 pour un objectif de 7 mg.l⁻¹), ce dernier qui était respecté en 2009. Les orthophosphates présentent quant à eux une bonne qualité.

L'estuaire de l'Odet

L'objectif bactériologique en prélèvement direct n'est pas respecté à la Cale Neuve (station amont) ; il l'est par contre à Kérouzien.

Concernant les prélèvements dans les huîtres, sur les 5 stations de prélèvement, 2 (Corniguel et Rossulien) ne permettraient pas un classement en zone B (analyses « Sivalodet »). Les métaux lourds ne sont en revanche pas limitant.

IV-2) Au regard de la qualité physicochimique et biologique (seuils de l'arrêté du 25 janvier 2010)

L'Odet

L'ensemble des paramètres (nutriments, bilan oxygène, température et pH) mesurés à cette station sont de bonne qualité ou de très bonne qualité. Les indices biologiques en présence reflètent une très bonne qualité.

La masse d'eau présente un bon état écologique.

Le Steïr

L'ensemble des paramètres physicochimiques mesurés à Troheïr et Ty-Planche sont de bonne ou de très bonne qualité. Les indices biologiques caractérisent aussi un très bon état.

La masse d'eau est en bon état écologique.

Le Jet

La bonne ou très bonne qualité caractérise tous les paramètres physicochimiques mesurés aux trois stations de mesures. Les indices biologiques mesurés à l'exutoire sont les plus récents et par ailleurs les plus déclassant. Ils témoignent d'un bon état.

La masse d'eau est en bon état écologique.

Le Keriner

Tous les paramètres de la physicochimie sont de bonne ou de très bonne qualité sur la station du Moulin de Keriner. Les indices biologiques signalent eux un très bon état.

La masse d'eau est en bon état écologique.

Le Mûr Saint Cadou

Parmi les 6 paramètres mesurés (nutriments et COD), 2 sont de qualité médiocre (Phosphore total et COD) et 1 de moyenne qualité (Orthophosphates) ; les autres sont de bonne qualité.

Au mieux, la masse d'eau serait en état écologique moyen.

Corroac'h

L'ammonium, le phosphore total et le COD sont de qualité moyenne sur le Corroac'h. Le reste des paramètres nutriments est de bonne qualité.

Au mieux, la masse d'eau serait en état écologique moyen.

IV-3) *Pluviométrie du bassin versant*

L'année 2010 a été légèrement moins pluvieuse (1124,5 mm) qu'à l'habitude (1192 mm : moyenne évaluée sur douze ans). Le mois d'août fut relativement pluvieux pour un mois d'été.

IV-4) *Les flux d'azote*

Le flux spécifique global moyen pour les trois sous bassins (Odet, Steïr et Jet) est de 47 kg d'azote par hectare et par an, ce qui est relativement élevé s'il est comparé aux autres flux spécifiques des autres bassins bretons. Cependant, sur l'Odet et le Steïr, pour lesquels il y a des données de flux sur les douze dernières années, à débit moyen annuel constant, la tendance irait vers un flux diminuant.

IV-5) *Les phytosanitaires*

Les campagnes de mesure des pesticides ont mis en évidence, au cours de l'année 2010, leur présence à 4 stations : à Troheïr (Steïr), Ty Planche (Steïr), Kerampensal (Jet) et à la station de jaugeage du Jet. Un non respect de l'objectif « pesticides totaux » ($0,5\mu\text{g.l}^{-1}$) a été constaté le 18 août à Ty Planche. Pour le reste, la présence de diuron (produit interdit) a été détectée à Kerampensal.

Enfin, indépendamment de toutes campagnes de mesure, on peut rappeler qu'une pollution majeure, due à un probable déversement de produit phytosanitaire a été constatée sur l'Odet en amont de la pisciculture située à Langolen.

IV-6) *Les HAP*

La récente mise en place d'analyse HAP ne permet pas d'avoir du recul sur l'état réel des cours d'eau visés (Froust, Kériner, Lendu et Steïr). Néanmoins, L'analyse du 20 décembre sur le Froust a révélé des dépassements de seuils admissibles pour 4 molécules.

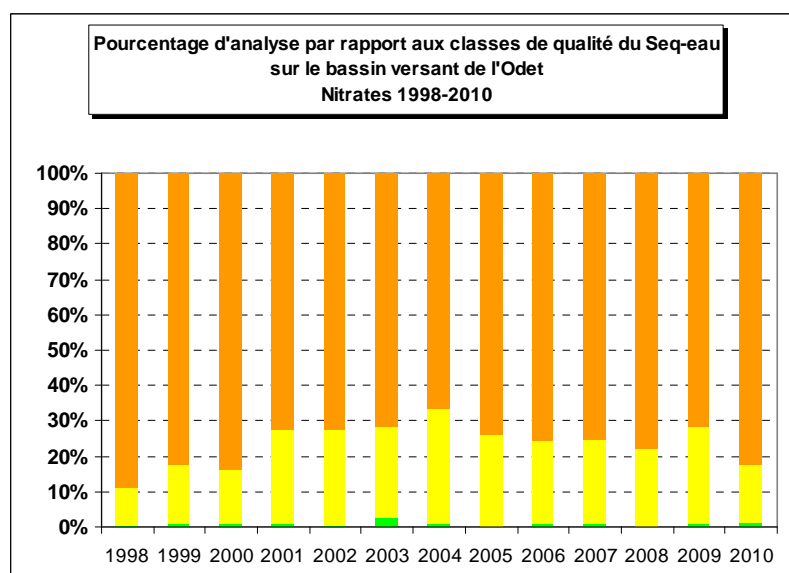
V/ TENDANCES DEPUIS 1998

Les graphiques qui suivent, présentent la compilation de toutes les analyses réalisées depuis 1998 par paramètre, sur l'ensemble du bassin versant et distinguées par classe de qualité selon l'arrêté du 25 janvier 2010. NB : concernant les nitrates, il a été choisi de garder les anciens seuils pour laisser transparaître les évolutions.

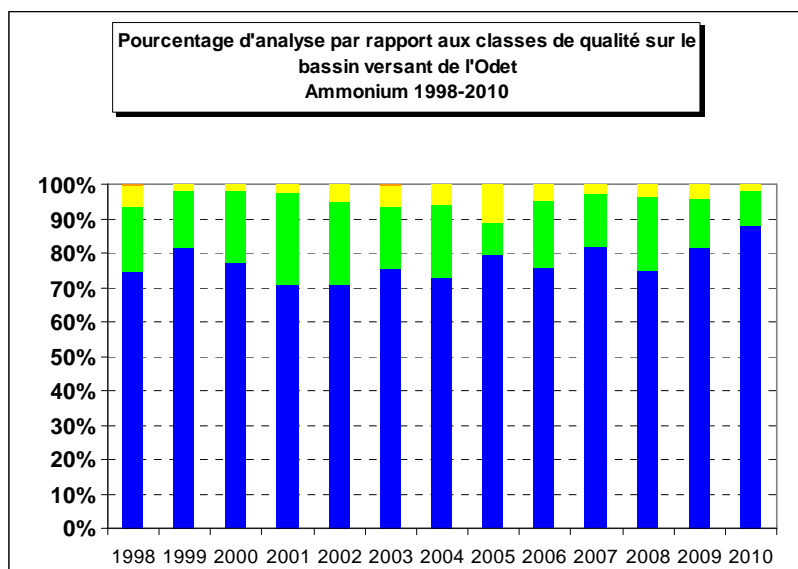
Ce type de graphique permet d'établir une évolution des résultats sur une longue période. Cependant, les années 2008, 2009 et 2010 comportent moins de points de prélèvements (sauf en COD), par conséquent les données sont exploitées sur un nombre moins importants que les années passées (cf. tableau récapitulatif du nombre d'analyses par an et par paramètre effectuées sur le bassin versant de l'Odet, ci-dessous). Les évolutions peuvent donc être interprétées différemment (désormais presque aucune analyse dans les secteurs amont des cours d'eau). Néanmoins, placés préférentiellement aux exutoires les stations retenues depuis la mise en œuvre du SAGE sont en principe représentative de la qualité des masses d'eau.

	Nombre total d'analyses sur l'ensemble des points de suivi (eau douce)												
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NO3	170	220	227	218	223	182	192	192	192	187	108	131	153
NH4	169	220	227	218	223	182	192	192	192	176	52	92	101
NO2	130	160	168	168	208	172	192	192	192	176	52	92	101
PO4	170	220	227	218	223	182	192	192	192	176	82	125	134
COD	0	72	69	70	70	70	72	71	72	93	46	104	101
E. coli	50	89	95	96	136	135	156	156	148	140	71	52	50

Pour rappel, les concentrations en nitrates sont évaluées à la lumière des anciens seuils type « seq'eau » pour avoir une meilleure lisibilité par rapport aux autres années. On constate alors une tendance plutôt négative avec plus de 80% des valeurs compris entre 25 et 50 mg.l⁻¹. Toutefois, le nouveau point rentrant dans l'analyse (Keriner) vient accroître le rang de classe « médiocre » puisque l'ensemble des valeurs de cette station y rentre. En définitive, même s'il est difficile de parler d'évolution



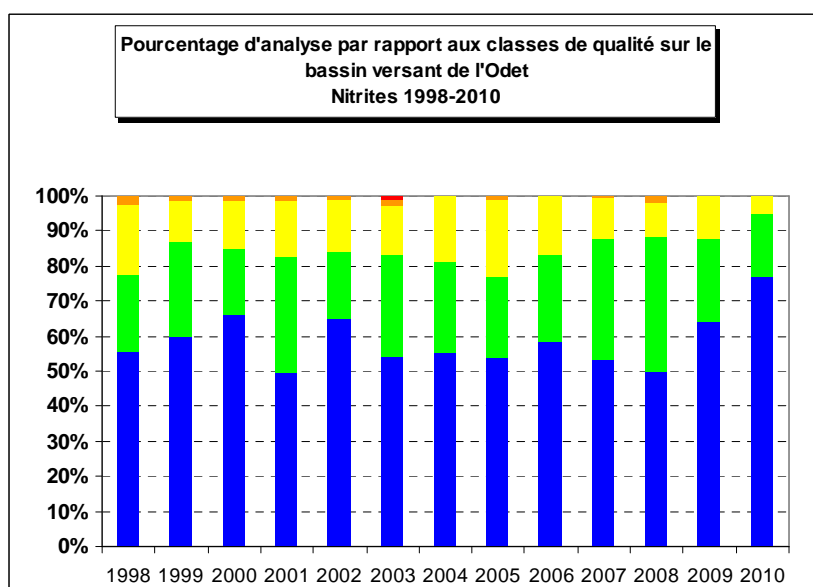
stricto sensu puisque les données d'entrée ne sont pas les mêmes depuis 1998, le constat d'une amélioration des teneurs en nitrates pour 2010 semble en revanche impossible. On retrouve effectivement des classes d'analyses suivant cette même répartition en 1999 et 2000.

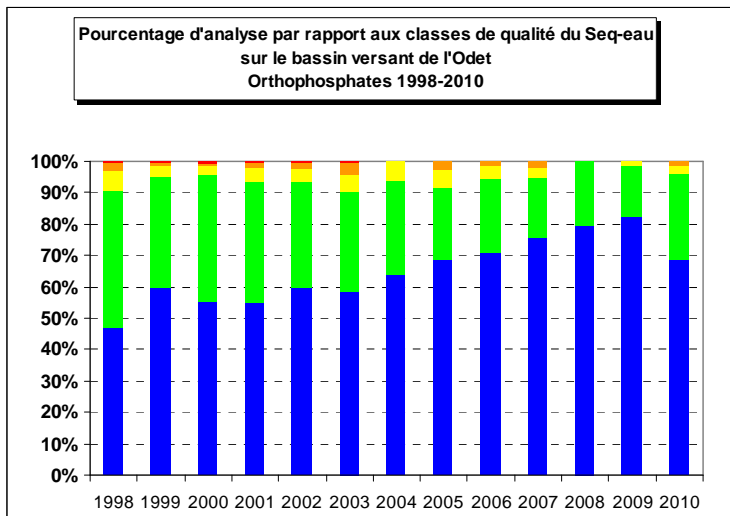


Les concentrations en ammonium de 2010 offre un bilan plutôt bon. En effet, une tendance à l'amélioration se fait ressentir depuis 2008. Des hypothèses pourraient éventuellement être émises : les émissions ont réellement baissées ; le milieu dégrade plus rapidement cet azote ammoniacal en nitrates de par une meilleure oxygénation. Compte tenu de la tendance au niveau des nitrates, la deuxième hypothèse paraîtrait plus plausible même s'il

est très compliqué d'évaluer cela à l'échelle du bassin. La localisation des analyses, situé plus à l'exutoire des sous bassins depuis 2007 joue peut-être aussi sur une baisse globale de l'ammoniac, qui serait déjà dégradé en amont.

Le millésime 2010 présente pour les nitrites les meilleurs parts de bons résultats : 77% des valeurs correspondent à une très bonne qualité. Plusieurs facteurs pourraient contribuer à cette amélioration, dont ceux évoqués ci-dessous, sans qu'il soit pour autant possible d'en retenir un préférentiellement : la baisse du nombre de piscicultures en activité ou encore une évolution du milieu tendant à dégrader plus facilement les nitrites. Tout comme pour l'ammonium, il est nécessaire de rester critique face à cette dernière hypothèse.

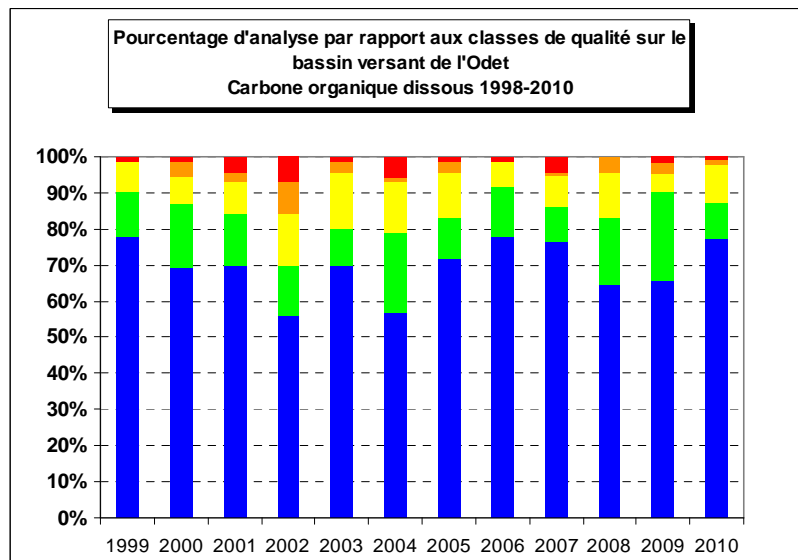


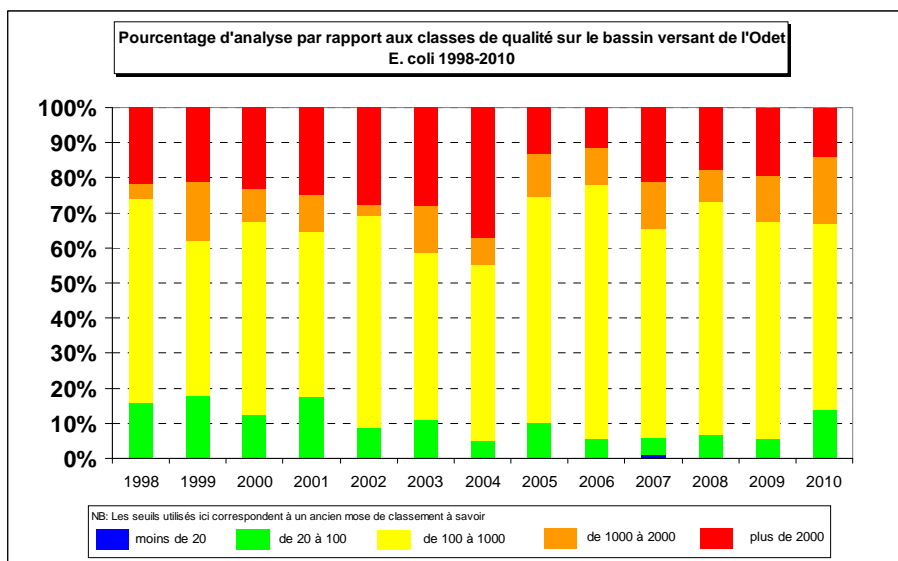


On observe distinctement une chute de la part des valeurs de très bonne qualité et une augmentation parallèle de la part « bonne qualité ». Il est ici dangereux d'émettre une conclusion hâtive en évoquant de résultats plus mauvais. En effet, le seuil de détection était auparavant de 0,1 mg.l⁻¹. En 2010, ce dernier est passé à 0,05 mg.l⁻¹. Il en résulte que les valeurs proches de l'ancien seuil de détection sont désormais définies avec plus de finesse.

Or, la classe de très bonne qualité débute à partir de valeurs au maximum égales à 0,1 mg.l⁻¹. En conclusion, les valeurs de PO4 légèrement supérieures à 0,1 mg.l⁻¹ étaient auparavant non détectée ; désormais elles le sont. Il ne faut donc pas forcément voir ici une baisse de qualité pour ce paramètre.

Même s'il est relativement compliqué d'interpréter des résultats de concentration de carbone organique dissous, car dépendant fortement des conditions climatiques, on peut dans l'ensemble parler de résultats satisfaisants. Le Mûr et le Corroac'h présentent toutefois de manière récurrente des fortes concentrations en COD.





La présence d'Escherichia coli est fortement conditionnée par les pluies. De forts taux sont d'ailleurs rencontrés en novembre lors des prélèvements « Sivalodet », effectués après un épisode pluvieux. Il est donc compliqué d'évaluer une tendance pluriannuelle alors que les relevés sont tributaires des conditions climatiques. Néanmoins, en termes de

fréquence de dépassement des 2000 unités, les résultats sont plutôt positifs.

VI/ BILAN

Malgré une part plus importante d'objectifs Sage atteints pour l'année 2010, on ne peut parler de tendance flagrante à l'amélioration. De surcroît, il est de toute évidence très compliqué d'anticiper des tendances pérennes compte tenu du facteur climatique changeant chaque année, de prélèvements dont la fréquence, relativement faible, entraîne un biais inévitable et enfin, compte tenu du milieu lui-même dont la réaction n'est mesurable, pour certains paramètres, qu'après plusieurs années. Ceci constitue les limites de la méthode. L'évolution en dents de scie, de la part d'objectifs SAGE atteints, reflète d'ailleurs bien ces difficultés d'interprétation. Ces analyses offrent néanmoins sur le long terme des informations intéressantes permettant d'ajuster les actions de protection et d'amélioration de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

A l'échelle du bassin versant de l'Odet, deux masses d'eau se font remarquer par leur qualité moyenne d'un point de vue physicochimique. Il s'agit du ruisseau du Mûr et du Corroac'h.

D'une manière plus générale, la contamination bactériologique mesurée via les concentrations en E.coli, est récurrente. Sur chaque point où est évalué ce paramètre la qualité y est au mieux moyenne sinon mauvaise. Compte tenu de ce constat, il conviendrait éventuellement de définir de manière plus précise les sources de pollution bactériologique.

Par ailleurs, le bilan effectué au regard des flux d'azote met en avant des flux spécifiques relativement élevés en comparaison avec les autres bassins bretons. En conséquence, il paraît important de continuer à prêter attention à ces apports notamment vis-à-vis de la masse d'eau littorale et des blooms phytoplanctoniques en estuaire.

Au regard de l'évolution de la réglementation ayant trait à l'évaluation de l'eau superficielle, les indices biologiques sont aujourd'hui des outils déterminant. En ce sens, le bilan annuel 2011 sera plus complet et permettra d'appréhender le milieu de manière plus pertinente et plus fidèle aux critères d'évaluation définis par l'arrêté du 25 janvier 2010.

Rappel des qualités affectées à chaque station de qualité d'eau douce pour l'ensemble de leurs paramètres et selon l'arrêté du 25 janvier 2010 (relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état des eaux de surface) :

Odét - Tréodet - AELB : 2009/2010

	Nitrates	Nitrites	Ammonium	Orthophosphates	Phosphore total	C OD	Indice macro invertébrés	IBD
Q90 calculé sur les deux dernières années	bonne qualité	très bonne qualité	très bonne qualité	très bonne qualité	bonne qualité	bonne qualité	très bon état	très bon état

Stéir - Troheir - Sivalodet : 2009/2010

	Nitrates	Nitrites	Ammonium	Orthophosphates	Phosphore total	C OD	E. coli
Q90 calculé sur les deux dernières années	bonne qualité	très bonne qualité	très bonne qualité	bonne qualité	bonne qualité	bonne qualité	mauvaise qualité

Stéir - Ty Planche - CG29 : 2009/2010

	Nitrates	Nitrites	Ammonium	Orthophosphates	Phosphore total	C OD	Indice macro invertébrés	IBD
Q90 calculé sur les deux dernières années	bonne qualité	très bonne qualité	très bonne qualité	bonne qualité	bonne qualité	très bonne qualité	très bon état	très bon état

Jet - Kérampensal - Sivalodet : 2009/2010

	Nitrates	Nitrites	Ammonium	Orthophosphates	Phosphore total	C OD	E. coli
Q90 calculé sur les deux dernières années	bonne qualité	très bonne qualité	très bonne qualité	bonne qualité	bonne qualité	bonne qualité	mauvaise qualité

Jet - pont EDF - CG29 : 2009/2010

	Nitrates	Nitrites	Ammonium	Orthophosphates	Phosphore total	C OD	E. coli	Indice macro invertébrés	IBD
Q90 calculé sur les deux dernières années	bonne qualité	très bonne qualité	très bonne qualité	bonne qualité	bonne qualité	très bonne qualité	qualité moyenne	bon état	bon état

Jet - Pont Neuf - AELB : 2009/2010

	Nitrates	Nitrites	Ammonium	Orthophosphates	Phosphore total	C OD	Indice macro invertébrés	IBD
Q90 calculé sur les deux dernières années	bonne qualité	très bonne qualité	bonne qualité	très bonne qualité	bonne qualité	bonne qualité	très bon état	très bon état

Mur - Creach Queta - Sivalodet : 2009/2010

	Nitrates	Nitrites	Ammonium	Orthophosphates	Phosphore total	C OD	E. coli
Q90 calculé sur les deux dernières années	bonne qualité	bonne qualité	bonne qualité	qualité moyenne	qualité moyenne	mauvaise qualité	mauvaise qualité

Corroad'h - Meil Mor - Sivalodet : 2009/2010

	Nitrates	Nitrites	Ammonium	Orthophosphates	Phosphore total	C OD	E. coli
Q90 calculé sur les deux dernières années	bonne qualité	bonne qualité	qualité moyenne	bonne qualité	qualité moyenne	bonne qualité	qualité moyenne

Kériner - Moulin de Kériner - AELB : 2010

	Nitrates	Nitrites	Ammonium	Orthophosphates	Phosphore total	C OD	Indice macro invertébrés	IBD
Q90 calculé sur les deux dernières années	bonne qualité	qualité moyenne	qualité moyenne	bonne qualité	qualité moyenne	bonne qualité	très bon état	très bon état

NB : - Les seuils indicateurs de qualité ont changé pour le paramètre nitrates
 - Les classes de qualité pour l'E.coli sont indépendantes de l'arrêté mentionné en titre

