



RAPPORT D'ETUDE ANALYSES QUALITE EAU 2014

HISTORIQUE DES ANALYSES PRE-2014

BASSIN VERSANT DE LA GOULAINÉ

**Syndicat Mixte Loire et Goulainé
136, route du Pont de l'Ouen
44115 Haute-Goulainé
02 40 54 55 50**

SOMMAIRE

I.	QUALITE PHYSICOCHIMIQUE DE L'EAU (MISE A JOUR 2015).....	3
I.1.	<i>DONNEES INITIALES SUR LES PRINCIPAUX COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT</i>	3
I.1.1.	Nitrates	4
I.1.2.	Phosphore total	6
I.1.3.	Orthophosphates.....	7
I.1.4.	Matières organiques.....	8
I.1.5.	Pesticides.....	11
I.2.	<i>DONNEES COMPLEMENTAIRES SUR CERTAINS COURS D'EAU ET AFFLUENTS (ANNEE 2014)</i>	12
I.2.1.	Nitrates	13
I.2.2.	Phosphore total	14
I.2.3.	Orthophosphates.....	15
I.2.4.	Matières organiques.....	16
I.2.5.	Pesticides.....	18

I. QUALITE PHYSICOCHIMIQUE DE L'EAU (MISE A JOUR 2015)

Le suivi qualité de l'eau sur le bassin versant de la Goulaine est récent.

↳ **CARTES B.2.1. EN FIN DE DOCUMENT**

I.1. DONNEES INITIALES SUR LES PRINCIPAUX COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT

Elles sont récapitulées dans le tableau ci-après.

Code station	Nom Station / Cours d'eau	Gestionnaire	Paramètres analysés	Fréquence	Début du suivi	Fin du suivi
137100 – L7	Basse Goulaine / Goulaine	CG	Physico-chimique	1 prélèvement / mois	03/2007	En cours
4137025	Embeil / Goulaine	AELB	Physico-chimique + Pesticides	1 prélèvement / 2 mois	03/2013	En cours
4137050	Cahérault / Boire de la Roche	AELB	Physico-chimique + Pesticides	1 prélèvement / 2 mois	03/2013	En cours
L46	Pont de l'Ouen / Goulaine	CG	Physico-chimique	1 prélèvement / mois	03/2007	En cours
	Canal des Barbets à St Julien de Concelles (bourg)	CG	Physico-chimique + Pesticides	1 prélèvement / mois	01/2010	12/2010

Rappel : Le résultat du suivi réalisé par le syndicat est présenté dans le tableau ci-après. Pour chaque paramètre, c'est le percentile 90 (valeur non dépassée par 90 % des résultats au cours de l'année) qui est indiqué. On définit également cette valeur comme étant la "valeur atteinte pendant 90 % du temps". La méthode de calcul repose sur la loi de Hazen simplifiée :
 Rang de la valeur à retenir = Arrondi sans décimale de [(Nbre de valeurs de la série x 0,9) + 0,5]

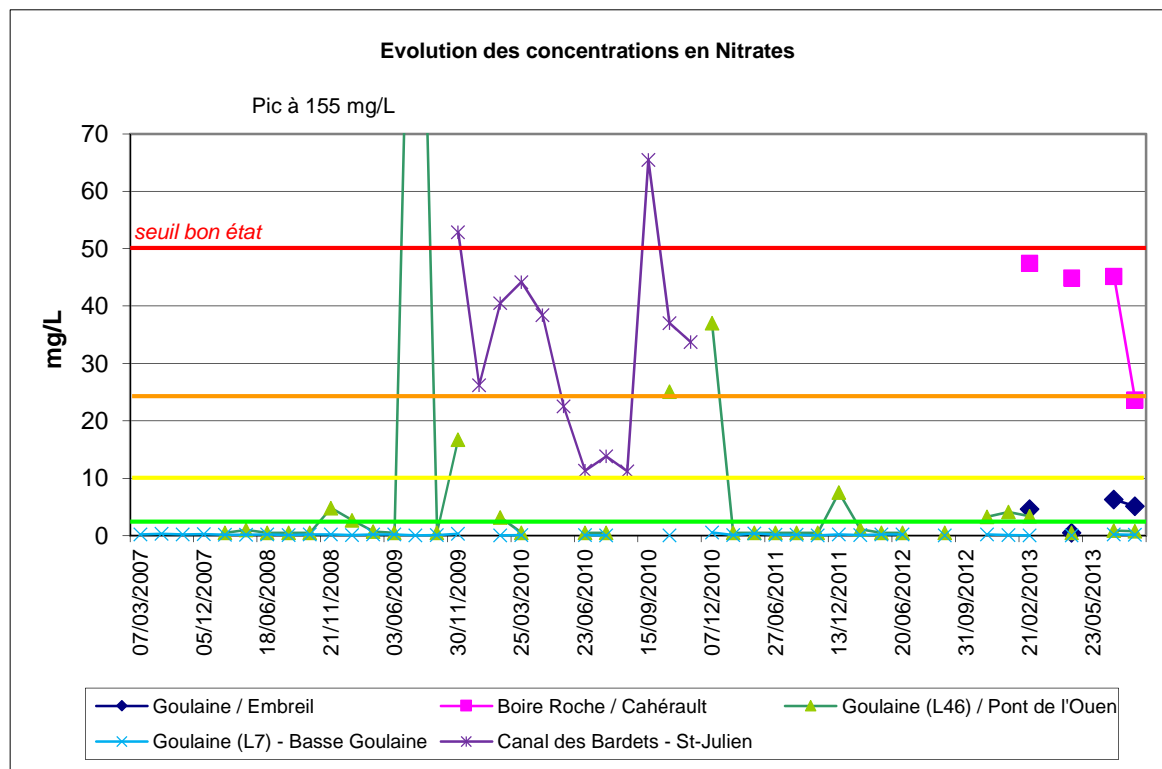
Ainsi, par exemple :

- pour N = 8 mesures, la formule donne 7,7 qui est arrondi à 8 : c'est le 8ème résultat qui est retenu, c'est-à-dire la valeur max,
- pour N = 12 mesures, la formule donne 11,3 qui est arrondi à 11 : c'est le 11ème résultat sur 12 qui est retenu.

Il est important de noter qu'en majorité, seulement 5 à 6 prélèvements ont été effectués en 2012. Pour la plupart des résultats affichés dans les tableaux de résultats de suivi de la qualité de l'eau par le syndicat, c'est la valeur maximale qui a été prise en compte.

I.1.1. NITRATES

Les nitrates constituent le stade final d'oxydation de l'azote organique. Ils sont abondamment répandus dans le sol, dans la plupart des eaux et dans les plantes où ils sont nécessaires à la croissance des végétaux. Il est reconnu que les doses importantes dans les eaux sont principalement d'origine agricole (*engrais, épandage...*). Les graphiques ci-après présentent l'évolution des concentrations en nitrates.



Code station	Nom Station / Cours d'eau	Nitrate						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
137100 - L7	Basse Goulaine / Goulaine	30,8	22,7	24,6	36,8	22,6	12,4	8,9
4137025	Embreil / Goulaine							6,3
L46	Pont de l'Ouen / Goulaine		4,8	155,2	37	7,5	4,1	3,4
4137050	Cahérault / Boire de la Roche							47,5
	Canal des Barbets à St Julien				52,9			

Classe d'état Seq-Eau	
	Très bon état (<2 mg/L)
	Bon état (2 mg/l à 10 mg/L)
	Moyen état (10 mg/l à 25 mg/L)
	Médiocre état (25 mg/l à 50 mg/L)
	Mauvais état (>50 mg/L)

Figure 1 : Evolution du Flux d'azote – Source : CG et AELB

En 2013, la concentration en nitrates est bonne sur la Goulaine. On observe quelques pics de qualité médiocre. De manière générale, les concentrations sur la Goulaine sont plus importantes sur la station aval (station L7) que sur celle de l'amont (L46).

Ce graphique montre également des fluctuations annuelles importantes et de forme sinusoïdale. Les valeurs les plus basses apparaissent lors de la période d'étiage. Elles correspondent à des apports en eaux moins chargées en nitrates associés à une consommation de ce nutriment par la flore présente dans le lit du cours d'eau et par les bactéries (*dénitrification*). Au cours de l'étiage, les eaux sont ralenties et réchauffées, les conditions d'assimilation et de dénitrification sont alors optimales. Ensuite, avec le retour de la saison pluvieuse, les sols se rechargent en eau jusqu'à atteindre leur capacité maximale de rétention. Le réessuyage des sols entraîne alors le transfert des nitrates vers le réseau hydrographique augmentant ainsi leur concentration dans l'eau.

La qualité de l'eau sur le **Canal des Bardets** est **mauvaise** en 2010 et **médiocre** en 2013.

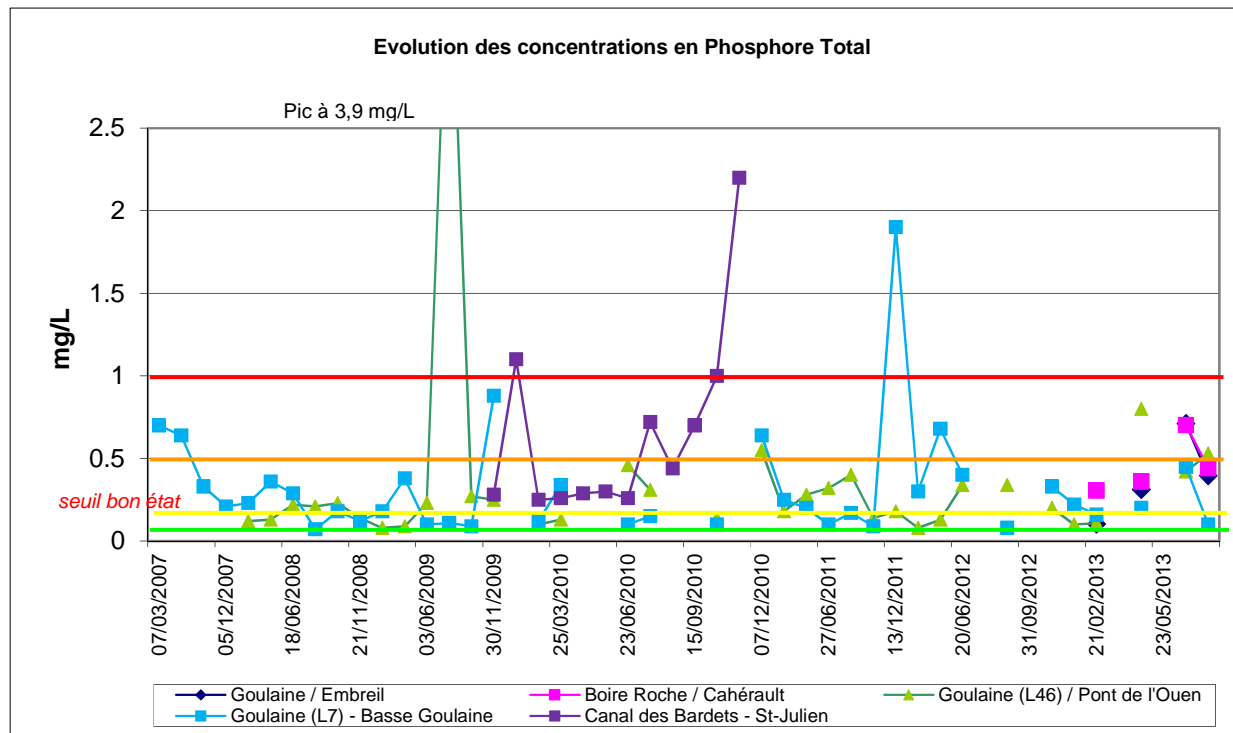
L'analyse des résultats montre **deux pics** très importants en **nitrate**, soit :

- 155 mg/L en juillet 2009 au cœur du marais de Goulainé,
- 65 mg/L en octobre 2010 sur le centre du canal des Bardets.

Ces pics importants sont probablement liés à un dysfonctionnement d'un assainissement collectif.

I.1.2. PHOSPHORE TOTAL

Les concentrations en phosphore total sont la résultante de deux sources principales : l'érosion des sols et les rejets directs vers le cours d'eau liés à l'assainissement. Le graphique ci-dessous présente l'état de l'eau vis à vis du phosphore total.



Code station	Nom Station / Cours d'eau	Phosphore total						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
137100 – L7	Basse Goulaine / Goulaine	0,7	0,36	0,88	0,64	1,9	0,68	0,45
4137025	Embreil / Goulaine							0,71
L46	Pont de l'Ouen / Goulaine		0,23	3,9	0,55	0,32	0,34	0,53
4137050	Cahéroult / Boire de la Roche							0,70
	Canal des Barbets à St Julien				1,1			

Classe d'état Seq-Eau - Ptot	
Très bon état	(<0,05 mg/L)
Bon état	(0,05 mg/l à 0,2 mg/L)
Moyen état	(0,2 mg/l à 0,5 mg/L)
Médiocre état	(0,5 mg/l à 1 mg/L)
Mauvais état	(>1 mg/L)

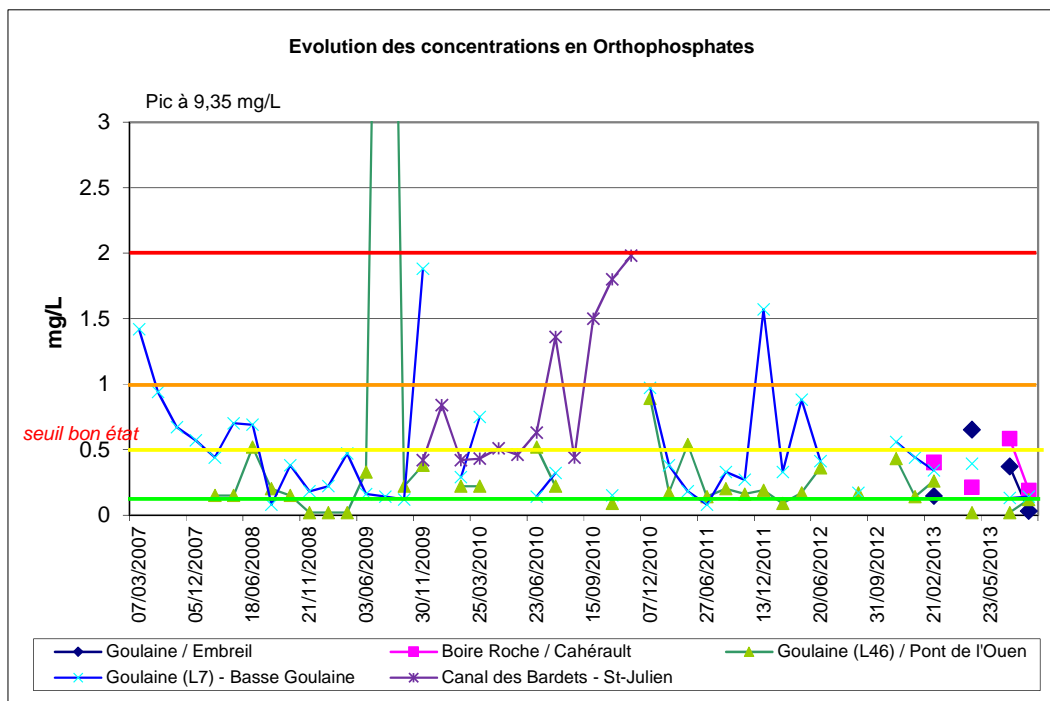
Figure 2 : Etat de la qualité de l'eau pour le paramètre Phosphore total (Ptot) – Source : AELB et CG

Sur les différents points de prélèvement, l'analyse des concentrations en **phosphore total** montre une qualité d'eau **moyenne à médiocre** sur la **Goulaine** et **médiocre** sur le **canal des Bardets**.

Sur les cinq points de prélèvement, on observe des pics de concentration élevée (3.9 mg/L sur la Goulaine sur le point L46, 2.2 mg/L sur le canal, 1.9 mg/L sur la Goulaine au point L7 - qualité mauvaise) chaque année en novembre ou décembre.

1.1.3. ORTHOPHOSPHATES

Les orthophosphates représentent la partie soluble du phosphore. Ils peuvent être d'origine naturelle (*produit de la décomposition de la matière organique, lessivage des minéraux*), mais bien souvent, leur présence dans les eaux est essentiellement due aux rejets industriels et domestiques. Le graphique ci-après présente les analyses sur les orthophosphates.



Code station	Nom Station / Cours d'eau	Orthophosphates						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
137100 – L7	Basse Goulaine / Goulaine	1,42	0,7	1,88	0,97	1,57	0,88	0,39
4137025	Embreil / Goulaine							0,65
L46	Pont de l'Ouen / Goulaine		0,52	9,35	0,89	0,54	0,43	0,26
4137050	Cahérault / Boire de la Roche							0,58
	Canal des Barbets à St Julien				1,8			

Classe d'état Seq-Eau – PO4	
	Très bon état (<0,1 mg/L)
	Bon état (0,1 mg/l à 0,5 mg/L)
	Moyen état (0,5 mg/l à 1 mg/L)
	Médiocre état (1 mg/l à 2 mg/L)
	Mauvais état (>2 mg/L)

Figure 3 : Etat de la qualité de l'eau pour le paramètre Orthophosphates (PO4) – Source : AELB, CG

La qualité de l'eau pour le paramètre **Orthophosphates** est globalement **bonne à moyenne** sur la **Goulaine**. Elle est **médiocre** en 2010 sur le **canal des Bardets** et **moyenne** en 2013.

On constate les mêmes pics importants et aux mêmes dates que ceux observés pour le Phosphore.

Cela met en évidence des **problèmes importants d'assainissement sur les deux masses d'eau**.

1.1.4. MATIÈRES ORGANIQUES

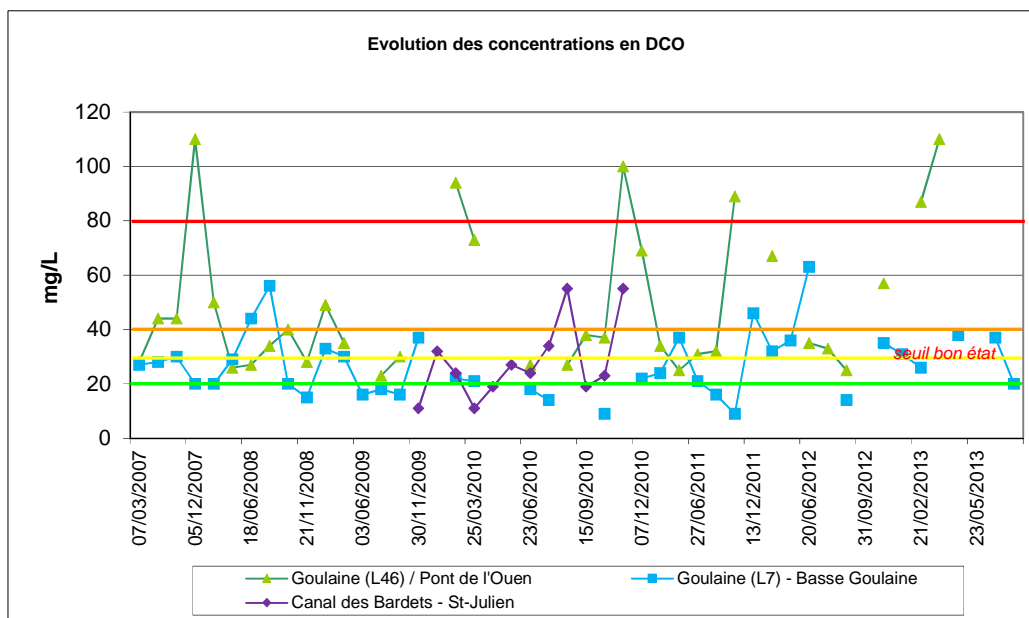
Les Matières Organiques et Oxydables (MOOX) représentent l'ensemble des substances dont la présence est susceptible de provoquer une consommation de l'oxygène dissous des cours d'eau. Cette altération est déterminée à partir de 6 paramètres : concentration et saturation en oxygène dissous, DBO5, DCO, NH4, NKJ.

Un apport excessif de ces matières (*principalement lié aux rejets industriels et domestiques*) peut à l'extrême provoquer une désoxygénation massive des eaux avec pour conséquence une mortalité de poissons.

L'analyse des différents paramètres déterminants l'altération MOOX montre que les plus déclassants sont :

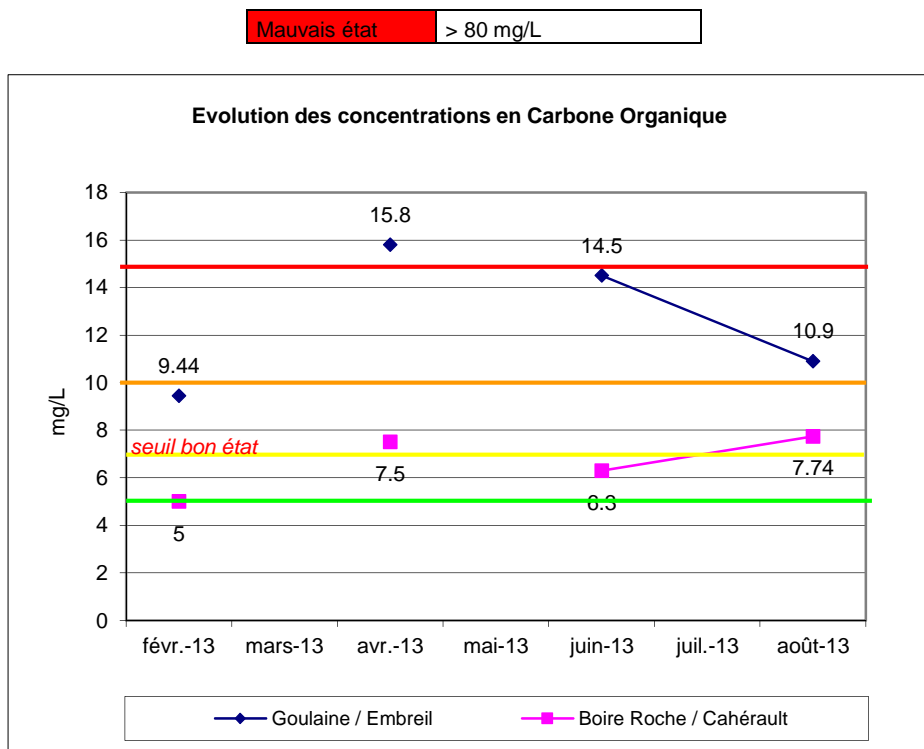
- la Demande en Carbone Organique (DCO),
- le Carbone Organique Dissous (COD).

Cette dégradation provient pour l'essentiel des rejets domestiques et industriels, mais aussi de la dégradation de débris végétaux. Les graphiques ci-après présentent les résultats pour ces deux paramètres.



Code station	Nom Station / Cours d'eau	DCO						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
137100 – L7	Basse Goulaine / Goulaine	30	56	37	22	46	63	38
4137025	Embreil / Goulaine							
L46	Pont de l'Ouen / Goulaine		110	49	94	100	89	110
4137050	Cahérault / Boire de la Roche							
	Canal des Barbets à St Julien				55			

Classe d'état Seq-Eau	DCO
Très bon état	< 20 mg/L
Bon état	20 mg/l à 30 mg/L
Moyen état	30 mg/l à 40 mg/L
Médiocre état	40 mg/l à 80 mg/L



Code station	Nom Station / Cours d'eau	COD						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
137100 – L7	Basse Goulaine / Goulaine							
4137025	Embreil / Goulaine							15,8
L46	Pont de l'Ouen / Goulaine							
4137050	Cahéroult / Boire de la Roche							7,74
	Canal des Barbets à St Julien				10,1			

Classe d'état Seq-Eau	COD
Très bon état	<5 mg/L
Bon état	5 mg/l à 7 mg/L
Moyen état	7 mg/l à 10 mg/L
Médiocre état	10 mg/l à 15 mg/L
Mauvais état	>15 mg/L

Figure 4 : Etat de la qualité de l'eau pour le paramètre Carbone Organique Dissous (COD) –
 Source : AELB, CG

La qualité de l'eau pour le COD n'a été mesurée que sur les stations de l'Agence de l'Eau et seulement depuis mars 2013. Sur cette période, la qualité de l'eau est **mauvaise** sur la **Goulaine** et **moyenne** sur le **canal des Bardets**.

Les concentrations en DCO n'ont été mesurées que sur les stations du Conseil Général. La qualité de l'eau pour ce paramètre est très fluctuante :

- bonne à médiocre en aval de la Goulaine et le canal des Bardets,
- médiocre à mauvaise sur le centre de la Goulaine (L46).

Les résultats semblent donc plutôt bons au regard du type de milieu (*marais*) dans lequel sont réalisés les prélèvements.

1.1.5. PESTICIDES

Les pesticides ne sont mesurés que sur les stations de l'Agence de l'Eau et celle du Conseil Général sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles en 2010. Les figures ci-après présentent le suivi pesticides réalisé en 2013.

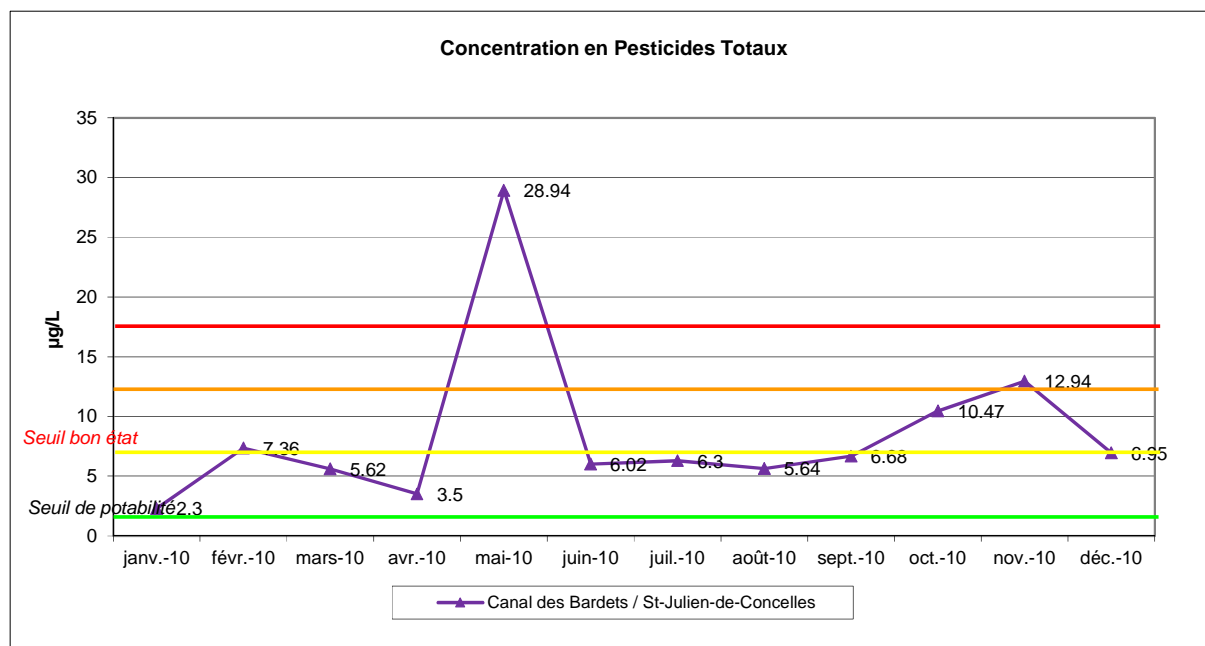
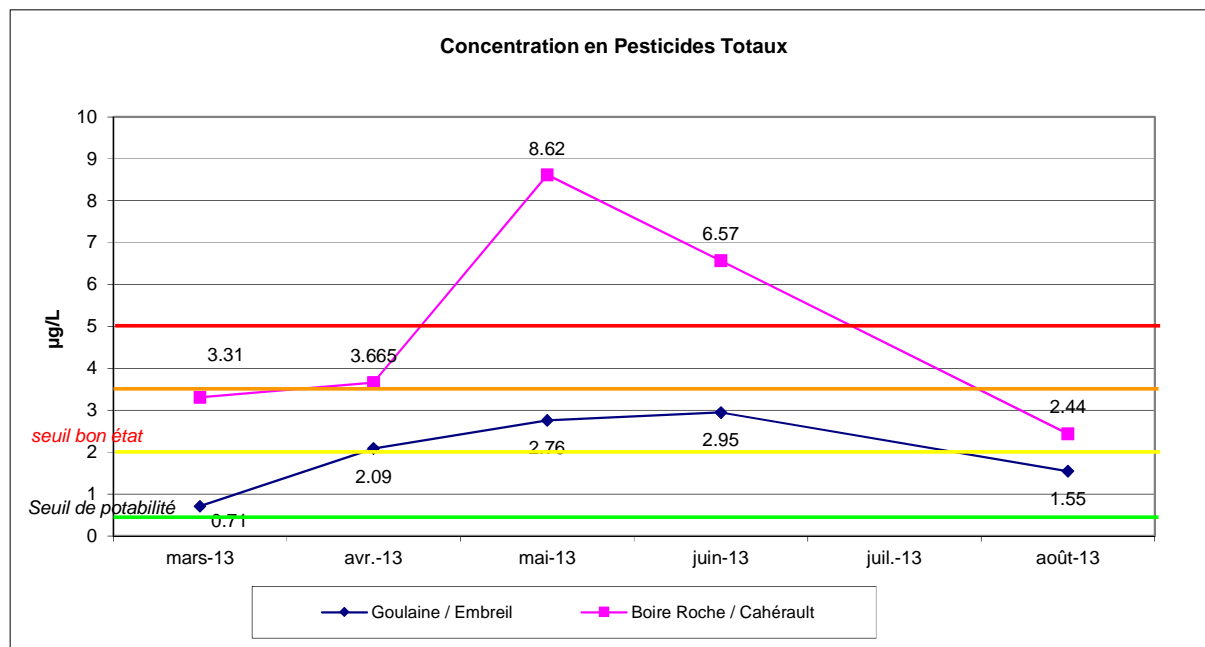


Figure 5 : Etat de la qualité de l'eau pour les pesticides – Source : AELB, CG

Le suivi des **pesticides** montre une **contamination importante** des eaux du bassin versant de la Goulaine et plus particulièrement sur la **Boire de la Roche**. En effet, les concentrations en **pesticides totaux** peuvent atteindre **28 µg/L** (mai 2010) alors que le seuil de qualité mauvaise est de 5 µg/L.

Les molécules actives à **fortes concentrations** majoritairement observées sur l'ensemble du bassin sont le **Carbendazime** (fongicide agricole), l'**AMPA** (métabolite glyphosate, dés herbant total), le

Glyphosate (*dés herbant total*), le **Linuron** (*herbicide*), le **Napropamide** (*herbicide*), **Métalaxyl** (*fongicide vigne*), **Aminotriazole** (*herbicide utilisé notamment sur les vergers, les vignes et l'horticulture*).

Rappelons que les seuils pour l'eau potable sont de 0,1 µg/L par substance individualisée et de 0,5 µg/L pour la somme des pesticides totaux.

La **situation** concernant les **pesticides** sur le bassin de Goulainé et plus particulièrement sur la masse d'eau de la Boire de la Roche est donc **préoccupante**, avec de **nombreuses molécules** retrouvées à des concentrations parfois très importantes.

Les pesticides constituent un point qui pose problème d'autant plus qu'en aval une prise d'eau pour l'eau potable dans la nappe alluviale est présente.

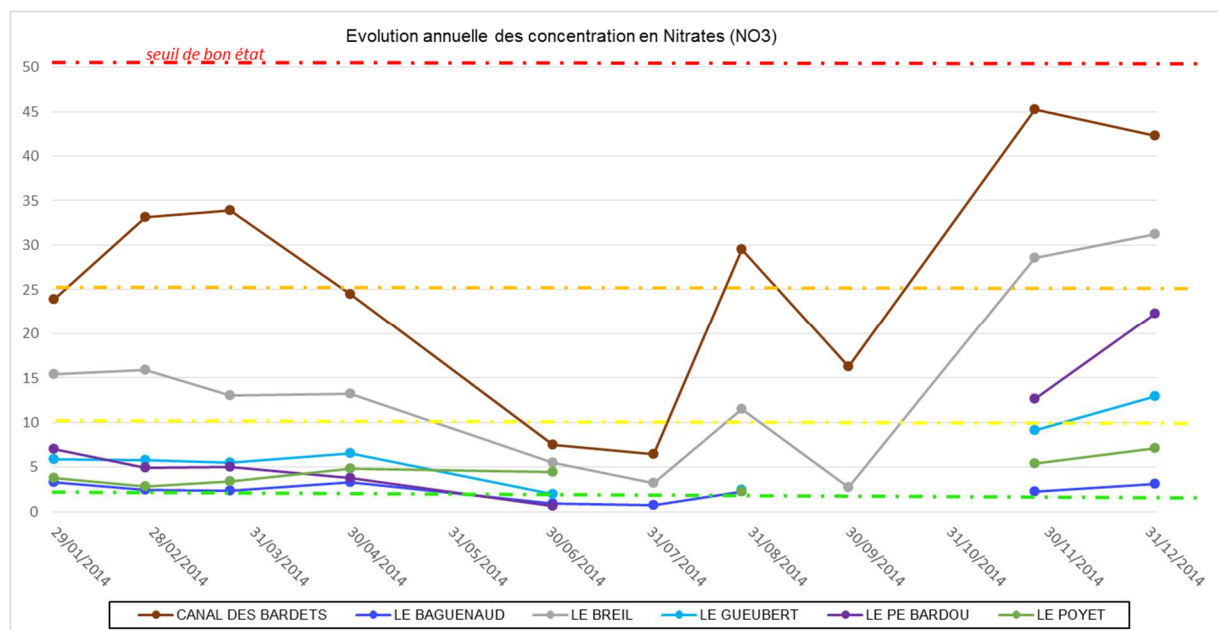
Afin de compléter ce suivi, le syndicat a lancé un appel d'offre afin de disposer d'analyses supplémentaires sur de nouvelles stations. Cela permettra notamment de suivre les affluents et de déterminer les provenances des pollutions.

1.2. DONNEES COMPLEMENTAIRES SUR CERTAINS COURS D'EAU ET AFFLUENTS (ANNEE 2014)

Elles sont récapitulées dans le tableau ci-après.

Nom station / Cours d'eau	Gestionnaire	Paramètres analysés	Fréquence	Début du suivi	Fin du suivi
Canal des Bardets - La Chapelle Basse Mer	SMLG	Physico-chimique + Pesticides	1 prélèvement / mois	01/2014	12/2014
Le Baguenaud - Basse Goulainé	SMLG	Physico-chimique + Pesticides	1 prélèvement / mois	01/2014	12/2014
Le Breil - Le Loroux Botterau	SMLG	Physico-chimique + Pesticides	1 prélèvement / mois	01/2014	12/2014
Le Gueubert - Le Landreau/Vallet	SMLG	Physico-chimique + Pesticides	1 prélèvement / mois	01/2014	12/2014
Le Pe Bardou - Le Loroux Botterau	SMLG	Physico-chimique + Pesticides	1 prélèvement / mois	01/2014	12/2014
Le Poyet - La Chapelle Heulin/Vallet	SMLG	Physico-chimique + Pesticides	1 prélèvement / mois	01/2014	12/2014

1.2.1. NITRATES



Nom station / Cours d'eau	Nitrates									
	janv.-14	févr.-14	mars-14	avr.-14	juin.-14	juil.-14	août.-14	sept.-14	nov.-14	déc.-15
Canal des Bardets - La Chapelle Basse Mer	23,9	33,1	33,9	24,5	7,50	6,4	29,5	16,3	45,2	42,3
Le Baguenaud - Basse Goulaine	3,3	2,4	2,3	3,3	0,9	0,7	2,2		2,2	3,1
Le Breil - Le Loroux Botterau	15,4	15,9	13	13,2	5,5	3,2	11,5	2,7	28,6	31,2
Le Gueubert - Le Landreau/Vallet	5,9	5,8	5,5	6,5	2		2,4		9,1	12,9
Le Pe Bardou - Le Loroux Botterau	7	4,9	5	3,8	0,6				12,6	22,3
Le Poyet - La Chapelle Heulin/Vallet	3,8	2,8	3,4	4,8	4,4		2,2		5,4	7,1

Classe d'état Seq-Eau	
	Très bon état (<2 mg/L)
	Bon état (2 mg/l à 10 mg/L)
	Moyen état (10 mg/l à 25 mg/L)
	Médiocre état (25 mg/l à 50 mg/L)
	Mauvais état (>50 mg/L)

Figure 6 : Evolution des Flux de nitrates - Source : SMLG

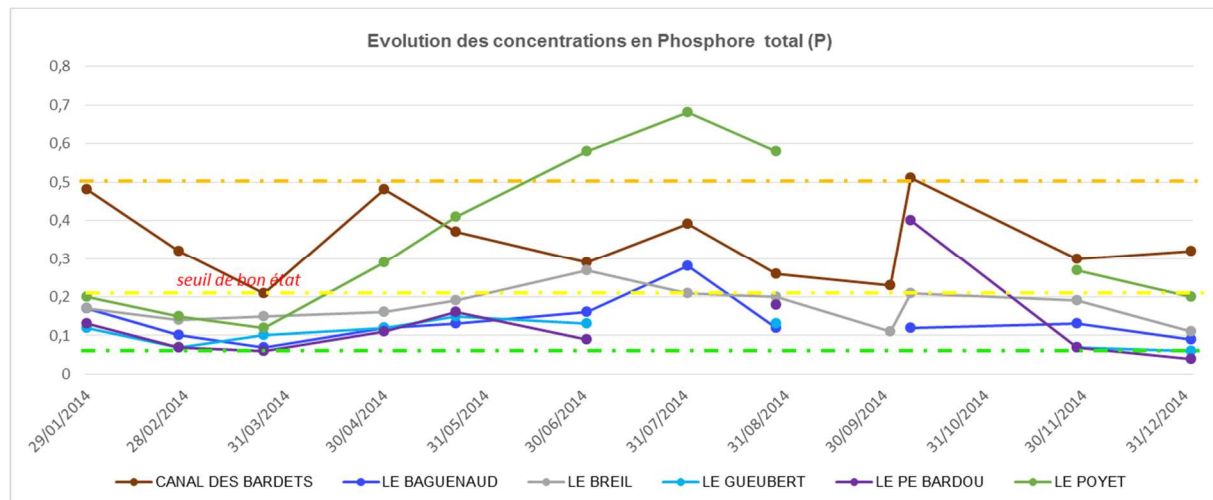
Au cours de l'année 2014, les concentrations en **nitrates** sont globalement **bonnes** sur les cours d'eau du **Poyet**, du **Pe Bardou**, du **Gueubert** et du **Baguenaud**. Le **Canal des Bardets**, quant à lui, présente une qualité moyenne à médiocre pour ce paramètre, avec une augmentation des concentrations en hiver. Le **Breil** présente un **moyen** état global.

Les valeurs les plus basses apparaissent lors de la **période d'étiage**, du fait de la consommation de ce nutriment par la flore présente dans le lit du cours d'eau et les bactéries (*dénitrification*).

Au regard des résultats du chapitre précédent, l'amélioration de l'état physicochimique, pour ce paramètre, de la **masse d'eau de la Goulaine**, observée depuis 2012, semble se confirmer au regard

des résultats observés sur les affluents. Toutefois, **Le Breil** présente un apport en nitrates à surveiller. La masse d'eau de **la Boire de la Roche** conserve des concentrations élevées bien que le seuil de bon état n'est pas été atteint au cours de l'année.

1.2.2. PHOSPHORE TOTAL



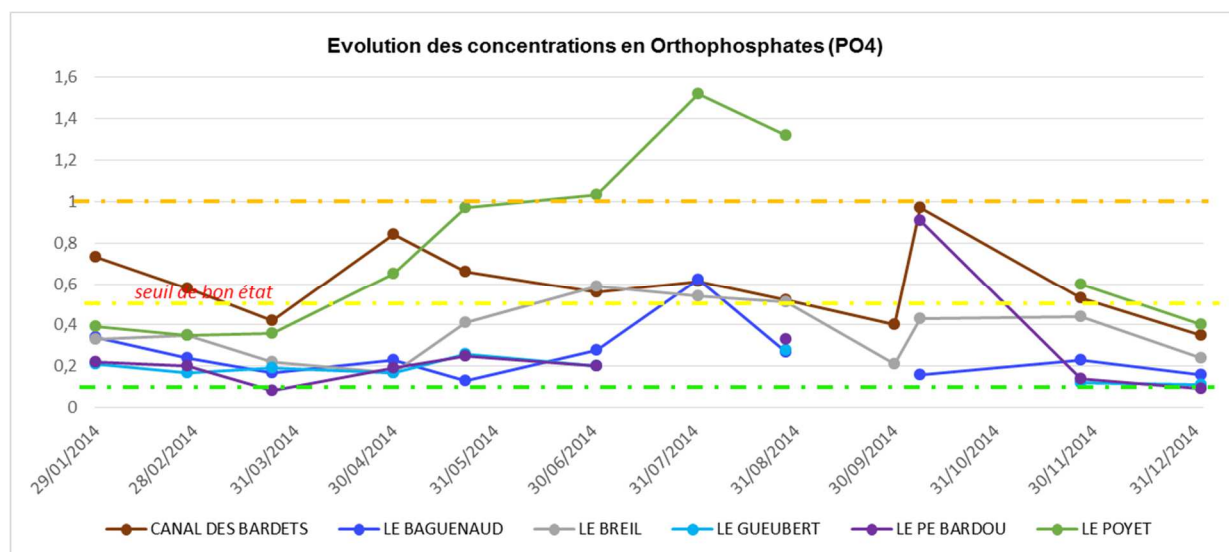
Nom station / Cours d'eau	Phosphore total											
	janv.-14	févr.-14	mars-14	avr.-14	mai-14	juin-14	juil.-14	août-14	sept.-14	oct.-14	nov.-14	déc.-15
Canal des Bardets - La Chapelle Basse Mer	0,48	0,32	0,21	0,48	0,37	0,29	0,39	0,26	0,23	0,51	0,3	0,32
Le Baguenaud - Basse Goulaine	0,17	0,1	0,07	0,12	0,13	0,16	0,28	0,12		0,12	0,13	0,09
Le Breil - Le Loroux Botterau	0,17	0,14	0,15	0,16	0,19	0,27	0,21	0,2	0,11	0,21	0,19	0,11
Le Gueubert - Le Landreau/Vallet	0,12	0,07	0,1	0,12	0,15	0,13		0,13			0,07	0,06
Le Pe Bardou - Le Loroux Botterau	0,13	0,07	0,06	0,11	0,16	0,09		0,18		0,4	0,07	0,04
Le Poyet - La Chapelle Heulin/Vallet	0,2	0,15	0,12	0,29	0,41	0,58	0,68	0,58			0,27	0,2

Classe d'état Seq-Eau - Ptot	
	Très bon état (<0,05 mg/L)
	Bon état (0,05 mg/l à 0,2 mg/L)
	Moyen état (0,2 mg/l à 0,5 mg/L)
	Médiocre état (0,5 mg/l à 1 mg/L)
	Mauvais état (>1 mg/L)

Figure 7 : Etat de la qualité de l'eau pour le paramètre Phosphore total (P) - Source : SMLG

Les concentrations en **phosphore total** sont globalement **bonnes** sur les cours d'eau du **Baguenaud**, du **Breil**, du **Gueubert** et du **Pe Bardou**, avec quelques dépassements ponctuels du seuil de bon état entre juin et octobre 2014. Le **Canal des Bardets** présente quant à lui un **moyen état** global, dépassant le seuil de bon état toute l'année, avec un pic de phosphore en **octobre 2014**. Toutefois, au regard des résultats obtenus sur le **Canal des Bardets** en 2010 en aval, les concentrations ont été **divisées par trois**. Enfin, le **Poyet**, également dans un **état global moyen** sur l'année, présente un pic important entre juillet et septembre 2014, allant jusqu'à des concentrations de **0.68 mg/L**.

I.2.3. ORTHOPHOSPHATES



Nom station / Cours d'eau	Orthophosphates (PO4)											
	janv.-14	févr.-14	mars-14	avr.-14	mai-14	juin-14	juil.-14	août-14	sept.-14	oct.-14	nov.-14	déc.-15
Canal des Bardets - La Chapelle Basse Mer	0,73	0,58	0,42	0,84	0,66	0,56	0,61	0,52	0,4	0,97	0,53	0,35
Le Baguenaud - Basse Goulaine	0,34	0,24	0,17	0,23	0,13	0,28	0,62	0,27		0,16	0,23	0,16
Le Breil - Le Loroux Bottereau	0,33	0,35	0,22	0,17	0,41	0,59	0,54	0,51	0,21	0,43	0,44	0,24
Le Gueubert - Le Landreau/Vallet	0,21	0,17	0,19	0,17	0,26	0,2		0,28			0,12	0,11
Le Pe Bardou - Le Loroux Bottereau	0,22	0,2	0,08	0,19	0,25	0,2		0,33		0,91	0,14	0,09
Le Poyet - La Chapelle Heulin/Vallet	0,39	0,35	0,36	0,65	0,97	1,03	1,52	1,32			0,6	0,4

Classe d'état Seq-Eau – PO4	
	Très bon état (<0,1 mg/L)
	Bon état (0,1 mg/l à 0,5 mg/L)
	Moyen état (0,5 mg/l à 1 mg/L)
	Médiocre état (1 mg/l à 2 mg/L)
	Mauvais état (>2 mg/L)

Figure 8 : Etat de la qualité de l'eau pour le paramètre Orthophosphates (PO4) - Source : SMLG

La qualité de l'eau pour le paramètre **Orthophosphates** est globalement **bonne** pour les cours d'eau du **Baguenaud**, du **Breil**, du **Gueubert** et du **Pe Bardou**, ce dernier atteignant même le seuil de **très bon état** aux mois de mars et décembre 2014. Le **Canal des Bardets** présente un **état moyen** sur l'ensemble de l'année, alors que sa qualité pour ce paramètre s'améliorait depuis 2011 pour un bon état en 2013.

Le **Poyet** est le seul cours d'eau à présenter une **qualité médiocre** en période estivale. Les pics observés ici concordent avec ceux observés pour le Phosphore. Cela met en évidence des problèmes importants d'assainissement sur le cours d'eau.

1.2.4. MATIÈRES ORGANIQUES

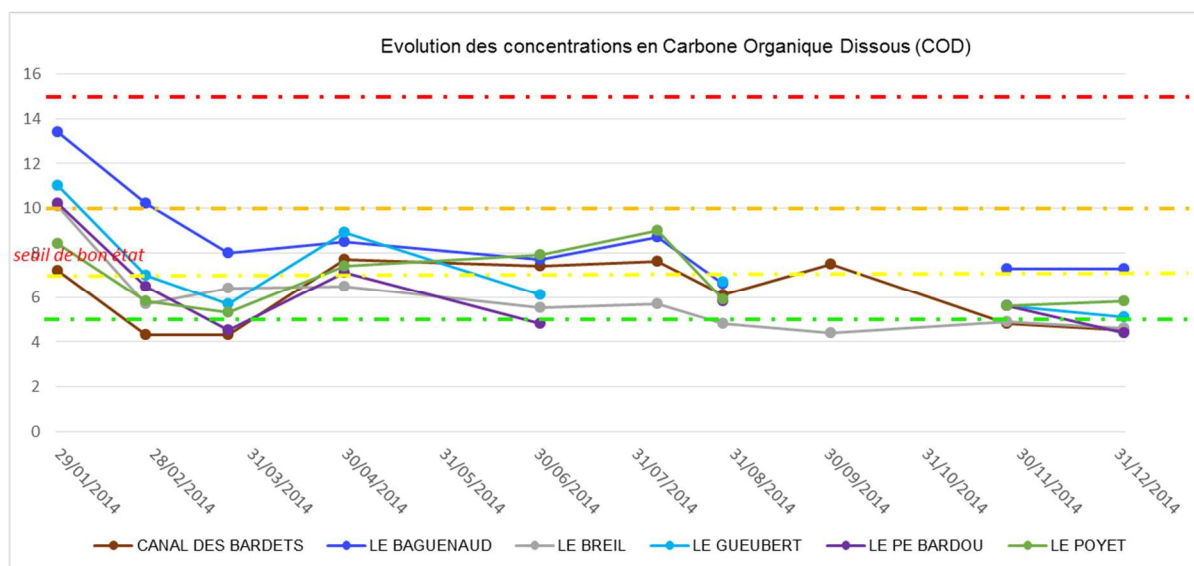
Les **Matières Organiques et Oxydables (MOOX)** représentent l'ensemble des substances dont la présence est susceptible de provoquer une consommation de **l'oxygène dissous** des cours d'eau. Cette altération est déterminée à partir de 6 paramètres : **concentration et saturation en oxygène dissous, DBO5, COD, NH4, NKJ**.

Un apport excessif de ces matières (*principalement lié aux rejets industriels et domestiques*) peut à l'extrême provoquer une **désoxygénation massive** des eaux avec pour conséquence une **mortalité de poissons**.

L'analyse des différents paramètres déterminants l'altération MOOX montre que les plus déclassants ici sont :

- le **Carbone Organique Dissous (COD)**,
- l'**Azote ammoniacal (NH4)** pour une station.

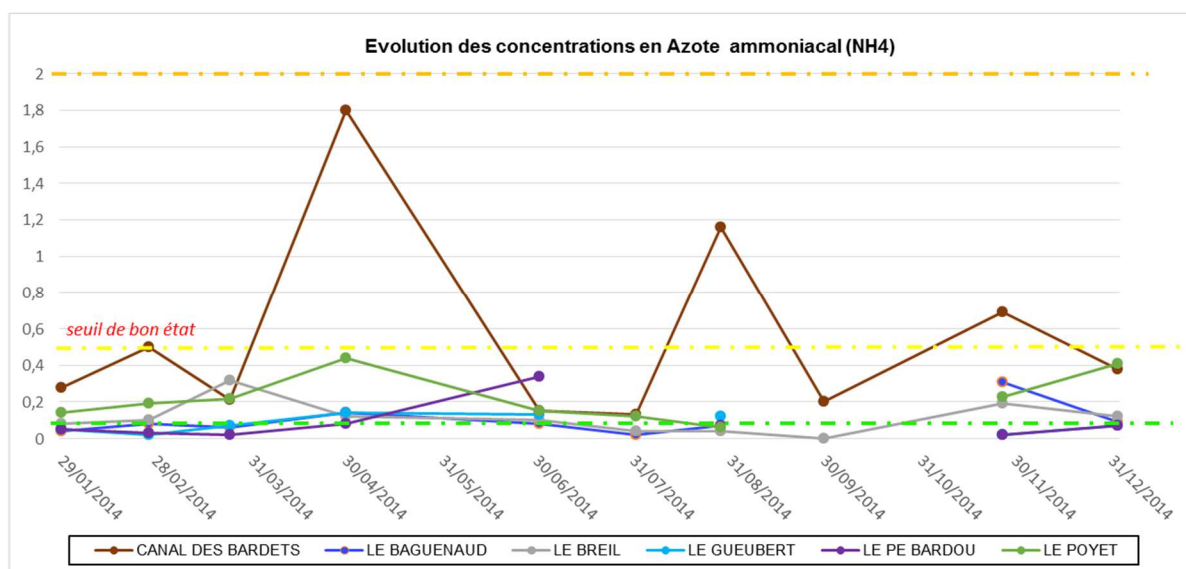
Cette dégradation provient pour l'essentiel des **rejets domestiques et industriels**, mais aussi de la dégradation de débris végétaux. Les graphiques ci-après présentent les résultats pour ces deux paramètres.



Nom station / Cours d'eau	Carbone Organique Dissous (COD)									
	janv.-14	févr.-14	mars-14	avr.-14	juin-14	juil.-14	août-14	sept.-14	nov.-14	déc.-14
Canal des Bardets - La Chapelle Basse Mer	7,2	4,3	4,3	7,7	7,4	7,6	6,1	7,5	4,8	4,5
Le Baguenaud - Basse Goulaine	13,4	10,2	8	8,5	7,7	8,7	6,6		7,3	7,3
Le Breil - Le Loroux Botterau	10,1	5,7	6,4	6,5	5,5	5,7	4,8	4,4	4,9	4,6
Le Gueubert - Le Landreau/Vallet	11	7	5,7	8,9	6,1		6,7		5,6	5,1
Le Pe Bardou - Le Loroux Botterau	10,2	6,5	4,5	7,1	4,8		5,8		5,6	4,4
Le Poyet - La Chapelle Heulin/Vallet	8,4	5,8	5,3	7,4	7,9	9	5,9		5,6	5,8

Classe d'état Seq-Eau – COD	
	Très bon état (<5 mg/L)
	Bon état (5 mg/l à 7 mg/L)
	Moyen état (7 mg/l à 10 mg/L)
	Médiocre état (10 mg/l à 15 mg/L)
	Mauvais état (>15 mg/L)

Figure 9 : Etat de la qualité de l'eau pour le paramètre Carbone Organique dissous (COD) - Source : SMLG



Nom station / Cours d'eau	Azote ammoniacal (NH4)									
	janv.-14	févr.-14	mars-14	avr.-14	juin-14	juil.-14	août-14	sept.-14	nov.-14	janv.-15
Canal des Bardets - La Chapelle Basse Mer	0,28	0,5	0,21	1,8	0,15	0,13	1,16	0,2	0,69	0,38
Le Baguenaud - Basse Goulainé	0,04	0,08	0,06	0,14	0,08	0,02	0,07		0,31	0,09
Le Breil - Le Loroux Bottereau	0,08	0,1	0,32	0,12	0,1	0,04	0,04	0	0,19	0,12
Le Gueubert - Le Landreau/Vallet	0,05	0,02	0,07	0,14	0,13		0,12		0,02	0,07
Le Pe Bardou - Le Loroux Bottereau	0,05	0,03	0,02	0,08	0,34		0,07		0,02	0,07
Le Poyet - La Chapelle Heulin/Vallet	0,14	0,19	0,22	0,44	0,15	0,12	0,06		0,23	0,41

Classe d'état Seq-Eau – NH4	
	Très bon état (<0.1 mg/L)
	Bon état (0.1 mg/l à 0.5 mg/L)
	Moyen état (0.5 mg/l à 2 mg/L)
	Médiocre état (2 mg/l à 5 mg/L)
	Mauvais état (>5 mg/L)

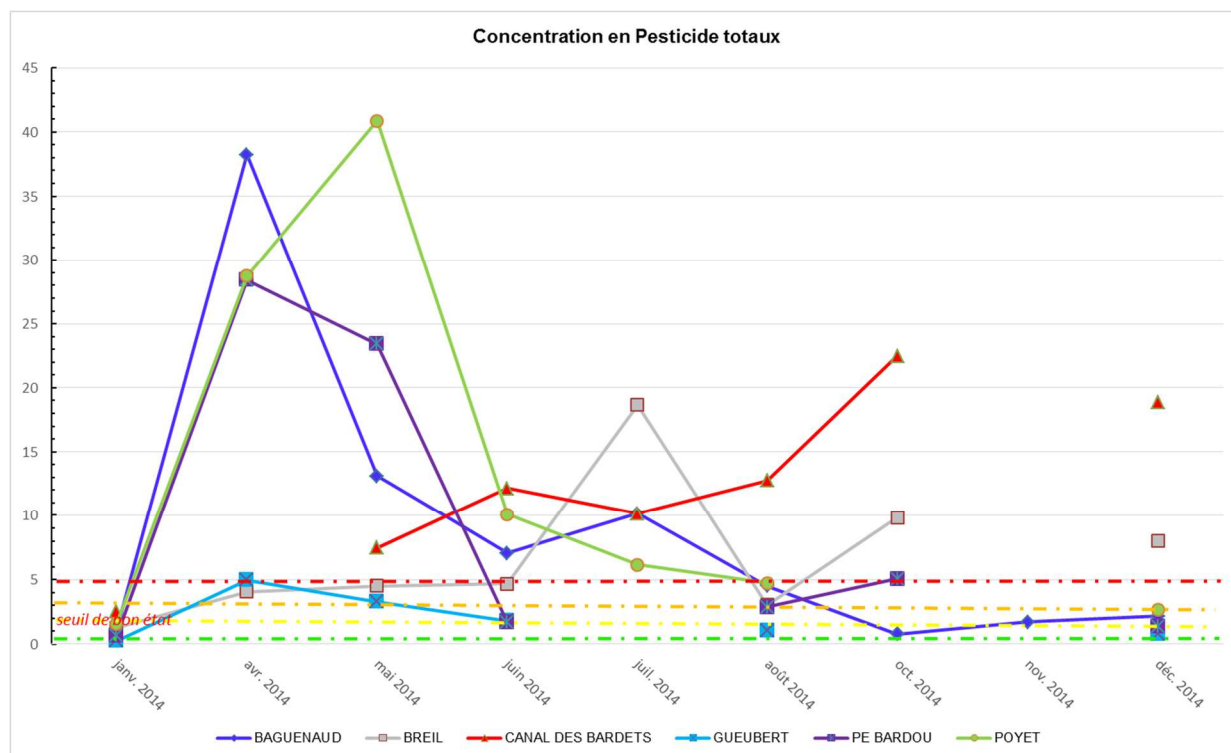
Figure 10 : Etat de la qualité de l'eau pour le paramètre Azote ammoniacal (NH4) - Source : SMLG

Les plus fortes concentrations en **COD** ont été relevées sur l'ensemble des cours d'eau en janvier 2014. Depuis, les concentrations ont considérablement diminué et seul le **Baguenaud** reste atteint par un excédent de matière organique. Seul le **Breil** ne dépasse plus le seuil de bon état après ce mois de janvier 2014. Ces résultats confirment ceux recensés sur les stations de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne en 2013 sur les deux masses d'eau.

Seul est concerné par l'**Azote ammoniacal** le **Canal des Bardets**, ayant présenté 4 pics au-delà du seuil de bon état pour ce paramètre, répartis sur toute l'année.

1.2.5. PESTICIDES

La figure ci-après présente le suivi pesticides réalisé en 2014.



Nom station / Cours d'eau	Pesticides totaux (PT)									
	janv. 2014	avr. 2014	mai 2014	juin 2014	juil. 2014	août 2014	oct. 2014	nov. 2014	déc. 2014	
Le Baguenaud - Basse Goulaine	1,15	38,24	13,11	7,06	10,14	4,53	0,78	1,73	2,17	
Le Breil - Le Loroux Botterau	1,28	4,05	4,52	4,66	18,67	3,05	9,83		8,02	
Canal des Bardets - La Chapelle Basse Mer	2,51		7,46	12,12	10,13	12,76	22,48		18,87	
Le Gueubert - Le Landreau/Vallet	0,28	4,957	3,3	1,8		1,07			0,8	
Le Pe Bardou - Le Loroux Botterau	0,65	28,42	23,41	1,7		2,87	5,05		1,4	
Le Poyet - La Chapelle Heulin/Vallet	1,6	28,74	40,87	10,07	6,17	4,73			2,68	

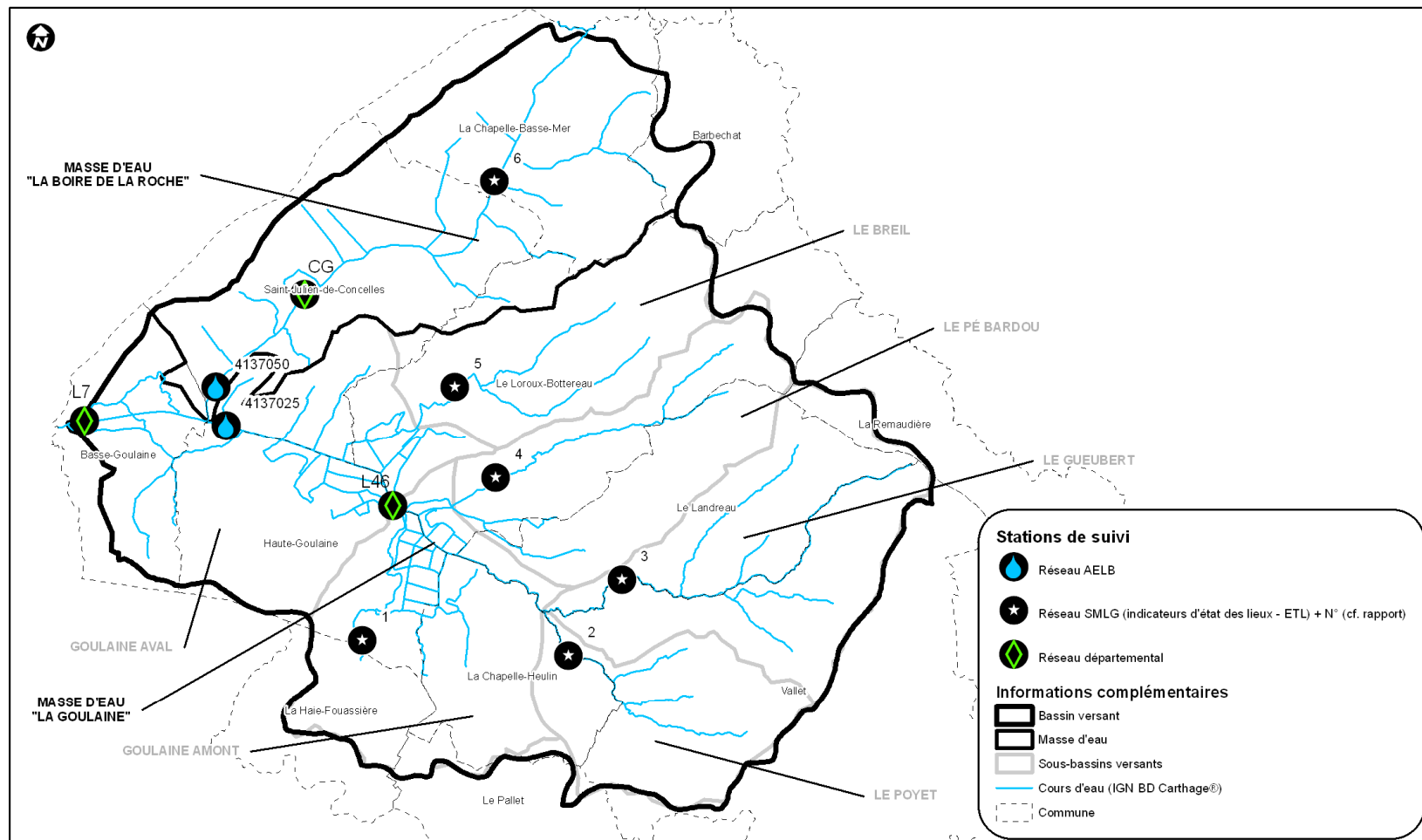
Classe d'état Seq-Eau – PT	
	Très bon état (<0.1 µg/L)
	Bon état (0.1 µg/l à 2 µg/L)
	Moyen état (2 µg/l à 3.5 µg/L)
	Médiocre état (3.5 µg/l à 5 µg/L)
	Mauvais état (>5 µg/L)

Figure 11 : Evolution des concentrations en pesticides totaux - Source SMLG

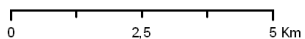
Le suivi des pesticides montre une **contamination importante** de l'ensemble des cours d'eau sur l'année 2014, avec des concentrations en pesticides totaux pouvant atteindre jusque **40.87 µg/L** pour **le Poyet (mai 2014)** alors que le seuil de mauvaise qualité est de **5 µg/L**.

Les molécules actives à fortes concentrations majoritairement observées sur les cours d'eau suivi sont l'**Aminotriazole** (herbicide utilisé notamment sur les vergers, les vignes et l'horticulture), l'**AMPA** (désherbant total), le **Glyphosate** (désherbant total), le **Boscalid** (fongicide utilisé notamment sur les vignes), le **Diméthomorphe** (fongicide) et le **Bénalaxyl** (fongicide).

La situation est donc préoccupante concernant les pesticides, retrouvées en concentration importante une bonne partie de l'année. Seul le Gueubert semble moins impacté.



Fonds de plan : IGN RGE - BC TOPO® SCANT000® GEOFLA® COPIE ET REPRODUCTION INTERDITES



Conception & réalisation **X.HARDY** S.A.R.L.

Sources : Agence de l'Eau, Syndicat, BD MOS - Conseil Général de Loire-Atlantique