

LA QUALITÉ DE L'EAU, NITRATES ET PESTICIDES, DES BASSINS VERSANTS BRETONS EN CONTRAT DE TERRITOIRE

ANNÉE HYDROLOGIQUE 2016/2017

Novembre 2018

LIVRET DE SYNTHÈSE DU BASSIN VERSANT GOUET - ANSE YFFINIAC

PRÉSENTATION DU
SUIVI QUALITÉ DE L'EAU

SYNTHÈSE DES
RÉSULTATS PAR STATION
ET PAR PARAMÈTRE

INTERPRÉTATION
DES RÉSULTATS



PRÉAMBULE

Ce livret présente une synthèse des résultats du suivi de la qualité des eaux superficielles (nitrates et pesticides) réalisé à l'échelle du bassin versant en contrat de territoire. Il détaille, selon les paramètres suivis localement, les données nitrates, flux d'azote et/ou pesticides obtenues aux stations « bilan » considérées. Il est suivi d'une analyse rédigée par l'animateur en charge de la coordination du suivi de la qualité des eaux.

Ce livret fait partie des 57 livrets par bassin versant en contrat de territoire publiés dans le cadre de la Synthèse régionale « [La qualité de l'eau, nitrates et pesticides, dans les bassins versants en contrat de territoire – année hydrologique 2016/2017](#) ». Etude réalisée à la demande de l'Etat (représenté par la DREAL Bretagne), de l'Agence de l'eau et du Conseil régional de Bretagne.

L'objectif de cette synthèse est d'établir un bilan des suivis de la qualité de l'eau réalisés dans les bassins versants en contrat de territoire, qui contribue à évaluer l'impact des actions menées pour la reconquête de la qualité des cours d'eau bretons.

Les données exploitées dans ces documents proviennent, d'une part, des mesures réalisées et bancarisées par les structures de bassins versants, et d'autre part, des données issues des suivis des départements, de l'Agence de l'eau et des réseaux Ecoflux et Corpep. La collecte et la qualification des données produites par les BV est assurée par la Dreal Bretagne. L'Observatoire de l'environnement en Bretagne assure quant à lui les traitements et valorisations des données, et la publication du rapport.

A noter que l'organisation régionale autour de la bancarisation des données produites dans les bassins versants, évolue. Cependant, il apparaît à la marge que certaines données n'ont pas été bancarisées au niveau régional, et ne sont donc pas prises en compte dans ce rapport. Des améliorations sont en cours afin que nos futures valorisations intègrent l'exhaustivité des données.

Pour compléter cette analyse, trois tableaux de bord interactifs « [nitrates](#) », « [flux d'azote nitrique](#) » et « [pesticides](#) » sont également disponibles sur ce même portail. Ils fournissent des informations complémentaires au-delà des stations dites « bilan » retenues dans cette synthèse.

Bassin versant : GOUËT - ANSE YFFINIAC
Structure : Saint Briec Armor Agglomération
Site internet : <https://www.saintbriec-armor-agglo.fr>

Intervenant : Pierre DUQUESNE
Email : pierre.duquesne@sbaa.fr
Tél : 02 96 58 51 31

Commentaire rédigé par : Pierre DUQUESNE (Service Milieu Aquatique - Saint Briec Armor Agglomération)

Le territoire

Le Contrat de Territoire des bassins versants du Gouët et de l'Anse d'Yffiniac est porté depuis 2011 par Saint Briec Armor Agglomération. Ce territoire qui représente près de 400 km², se situe dans la Baie de Saint Briec en Côtes d'Armor. Il est principalement drainé par le Gouët et l'Urne, ainsi que par quelques petits côtiers. C'est un territoire majoritairement rural, mais avec une forte urbanisation littorale (Saint Briec, Langueux, Yffiniac). La géologie est partagée entre une zone Est plutôt schisteuse et une zone ouest plutôt granitique.

Principaux usages

De nombreux usages de l'eau et des milieux aquatiques existent sur ce territoire. Parmi ceux-ci, il faut citer la production d'eau potable (prise d'eau de Saint Barthélémy dans la retenue du Gouët, 2^{ème} ressource du département), et les activités littorales (pêche, conchyliculture et tourisme). Ces usages sont directement impactés par la qualité des eaux qui circulent sur ces bassins versants.

Principales perturbations

Les nitrates qui sont en nette diminution depuis 20 ans n'affectent plus la production d'eau potable. Ils restent pourtant en trop grande quantité et participent au phénomène des marées vertes qui est un des enjeux majeurs de la Baie de Saint Briec. La production d'eau potable est garantie par des unités de production performantes, mais l'eau brute utilisée connaît des pics en phosphore (eutrophisation de la retenue) et en pesticides qui sensibilisent la ressource. Des problèmes de pollution bactériologique affectent également les eaux littorales (conchyliculture, pêche à pied, baignade) du fond de la Baie de Saint Briec (Anse d'Yffiniac). Enfin, de nombreux obstacles (barrages, seuils, voies de transports) entravent la libre circulation des poissons migrateurs.

Les perturbations qui expliquent les problèmes de qualité des eaux de ces bassins versants sont d'origines agricoles (élevages et cultures intensifs), mais aussi domestiques notamment sur la zone littorale.

Organisation du suivi

Le programme de bassin versant Gouët et Anse d'Yffiniac fait partie du SAGE de la Baie de Saint Briec. Il regroupe 2 bassins versants qui font l'objet de contrats de territoire depuis 1996 (Bretagne Eau Pure 2) pour le Gouët et depuis 1998 pour l'Anse d'Yffiniac (Urne). Le contrat territorial actuel couvre l'ensemble de la baie de Saint Briec sur la période 2017-2021. Il intègre le Plan de Lutte contre les Algues Vertes (PLAV).

Les objectifs de ce contrat sont la réduction des concentrations en nitrates (enjeu algues vertes), en phosphore (enjeu eutrophisation), en pesticides (enjeu eau potable), en bactériologie (enjeu conchyliculture et baignade) et l'amélioration de la continuité écologique. Pour atteindre ces objectifs, le programme d'actions concerne les agriculteurs avec des contrats d'engagement (fertilisation, utilisation de l'espace), l'aménagement du paysage (bocage, zones humides, cours d'eau), l'amélioration des pratiques d'entretien des communes et des particuliers...

Le suivi de la qualité de l'eau du service bassin versant de Saint Briec Armor Agglomération est simplifié depuis 2016 : il s'appuie sur les réseaux calendaires existants (Conseil Départemental, ARS, DDTM, suivi milieu des STEP) pour 13 stations, qu'il complète avec un suivi pluie pour 9 stations. Les campagnes sont réalisées mensuellement, seul le point de l'Urne à Magenta (04 168 256) a un suivi hebdomadaire pour les nitrates et le COT. Jusqu'en 2017, les points bilans "algues vertes" sont suivis par la DDTM à l'exutoire des principaux cours d'eau de la Baie (non-présentés ici).

Qualité

Les nitrates (concentrations et flux) présentent une diminution nette depuis 15 à 20 ans, sur l'ensemble des stations suivis. Ils sont ainsi passés d'un percentile 90 de 79 mg/l sur l'Urne à Magenta en 1998, à 32 mg/l en 2017. Cette prise d'eau brute concernée par le contentieux européen nitrate n'a plus dépassée la limite réglementaire de concentration (50 mg/l) depuis 2007. Pour les flux (paramètre "algues vertes"), la Maudouve est passé de 46 à 23 kg N-NO₃/ha/an de flux spécifique pondéré par l'hydraulicité entre 1998 et 2017.

Par contre, la situation pour les pesticides ne présente pas cette évolution. Il apparaît sur les 3 stations suivis et pour la période considérée, une relative stabilité des nombres de dépassement des objectifs (par molécule ou en cumulé), voir une augmentation dans le Gouët à Saint Julien (04 170 500). Malgré cela, sur les prises d'eau, aucun dépassement des limites réglementaires n'est intervenu depuis 2006.

Les matières actives détectées (fréquence et concentration) sont très majoritairement des herbicides (totaux ou sélectifs).

À noter que depuis 2017, le LABOCEA mesure des molécules supplémentaires (métabolites de désherbant du maïs). Les premiers résultats montrent des détections non-négligeables, qui risquent d'augmenter sensiblement les indicateurs de suivi.

Bassin versant : GOUET - ANSE YFFINIAC

Synthèse pour l'année hydrologique 2016-2017

Quelques chiffres clés sur le bassin versant en 2016-2017

6 station(s)

concernée(s)
par un suivi qualité

100 %

de station en bon état
(Q90 - N03 < 50mg/l)

Percentile 90
(Q90- N03) moyen

31,8 mg/l

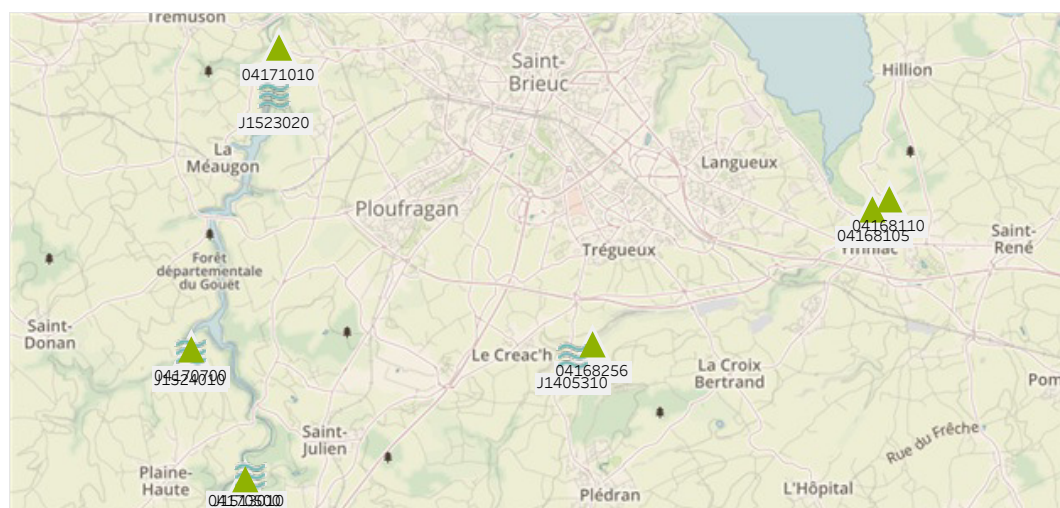
23%

des substances
actives recherchées
sont quantifiées

Concentration cumulée
maximale en pesticides

1,125 µg/l

Localisation des stations qualité et limnimétrique retenues depuis 1995



■ QUALITE
■ DEBIT

Description des stations retenues et du suivi physico-chimique depuis 1995

Station, appartenance au programme PLAV, calcul de flux et station limnimétrique associé, paramètres suivis, source de données, données disponibles

GOUET à PLOUFRAGAN (04171010)	Algues Vertes	Flux (St. hydro associée : J1523020)	NITRATES	BD DREAL	0 prél. en 2016-2017 (6 prél. entre 1997/1999)	
				BD OSUR	11 prél. en 2016-2017 (282 prél. entre 1995/2017)	
				PESTICIDES	BD DREAL	0 prél. en 2016-2017 (87 prél. entre 1996/2006)
					BD OSUR	0 prél. en 2016-2017 (60 prél. entre 1997/2006)
GOUET à SAINT-JULIEN (04170500)	-	Flux (St. hydro associée : J1513010)	NITRATES	BD DREAL	0 prél. en 2016-2017 (69 prél. entre 1995/2001)	
				BD OSUR	11 prél. en 2016-2017 (265 prél. entre 1995/2017)	
				PESTICIDES	BD DREAL	6 prél. en 2016-2017 (115 prél. entre 1996/2016)
					BD OSUR	11 prél. en 2016-2017 (132 prél. entre 2006/2017)
MAUDOUVE à SAINT-DONAN (04170700)	-	Flux (St. hydro associée : J1524010)	NITRATES	BD DREAL	0 prél. en 2016-2017 (118 prél. entre 1995/2001)	
				BD OSUR	11 prél. en 2016-2017 (274 prél. entre 1995/2017)	
				PESTICIDES	BD DREAL	10 prél. en 2016-2017 (207 prél. entre 1996/2017)
					BD OSUR	0 prél. en 2016-2017 (39 prél. entre 2000/2005)
RAU DE LA TOUCHE à YFFINIAC (04168105)	Algues Vertes	-	NITRATES	BD DREAL	13 prél. en 2016-2017 (122 prél. entre 2007/2017)	
SAINT-RENE À HILLION (04168110)	Algues Vertes	-	NITRATES	BD DREAL	13 prél. en 2016-2017 (122 prél. entre 2007/2017)	
				BD OSUR	3 prél. en 2016-2017 (41 prél. entre 2010/2016)	
URNE à TREGUEUX (04168256)	Algues Vertes	Flux (St. hydro associée : J1405310)	NITRATES	BD DREAL	38 prél. en 2016-2017 (1 044 prél. entre 1995/2017)	
				PESTICIDES	BD DREAL	10 prél. en 2016-2017 (296 prél. entre 1997/2017)

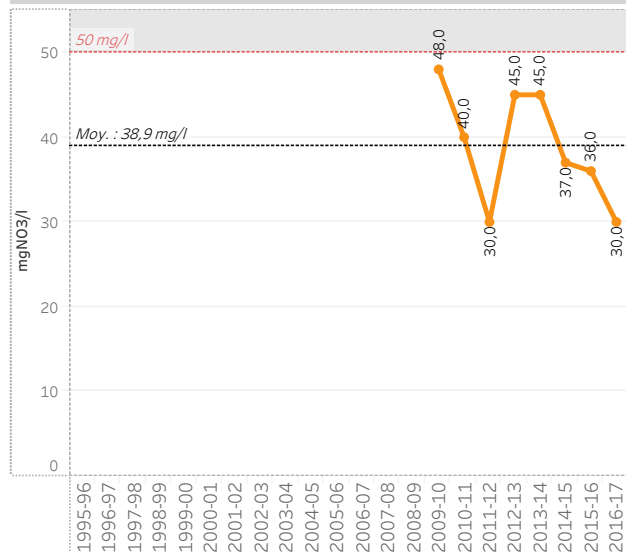
STATION RAU DE LA TOUCHE à YFFINIAC (code 04168105)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES NITRATES

Synthèse interannuelle

	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb prél.												4	2	16	23	21	24	17	18	19	16	
[maximale] (mg/l)												43	26	48	45	32	47	45	39	37	38	
Q90 (mg/l)												48	40	30	45	45	37	36	30			
[moyenne] (mg/l)												32,8	25,5	33,4	23,5	18,6	28,9	24,2	26,3	24,3	21,8	
[minimale] (mg/l)												26	25	14	7	7	8	4	5	7	10	
Nb.prél. >50mg/l												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

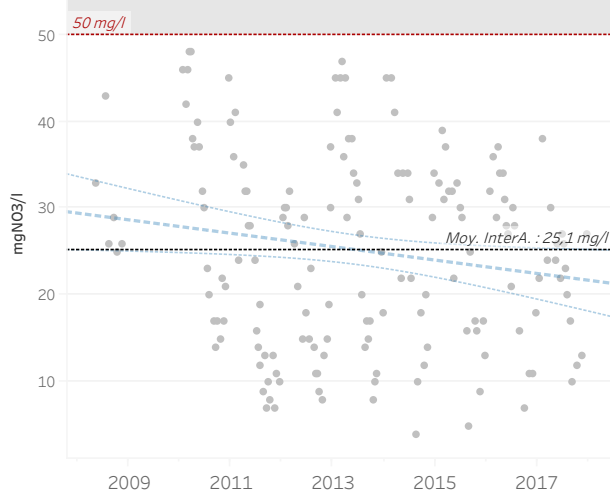
Evolution des valeurs du Q90



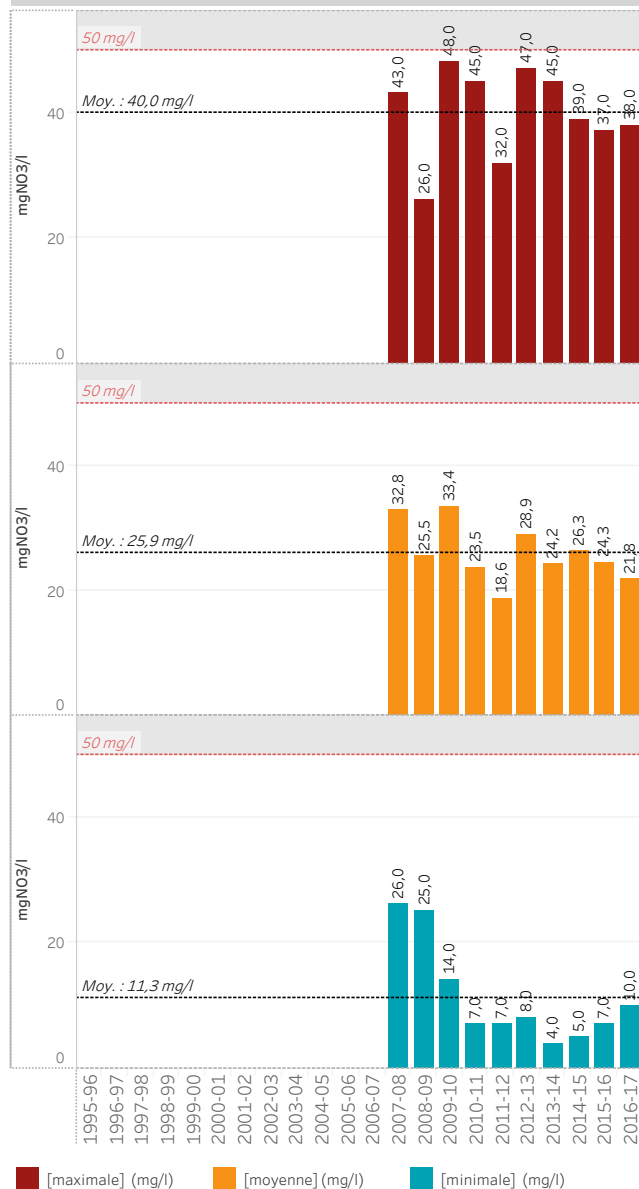
Classes Seq

Etat médiocre (25<Q90≤50 mg/l)

Historique des concentrations et courbes de tendances (regression linéaire et moyenne interannuelle)



Evolution des concentrations maximales, moyennes et minimales



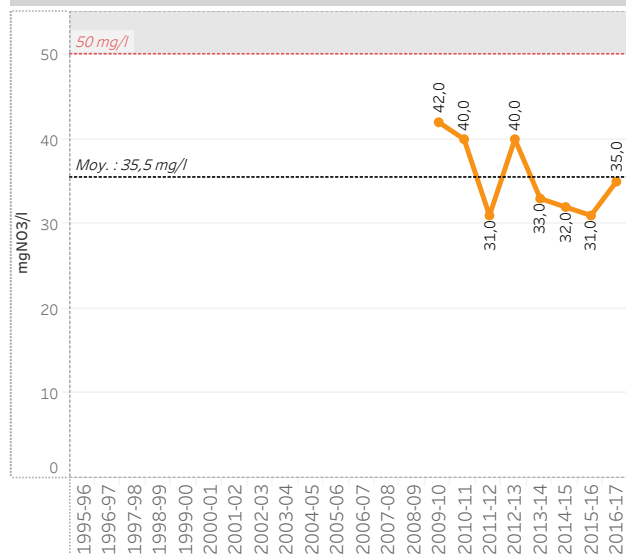
STATION SAINT-RENE À HILLION (code 04168110)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES NITRATES

Synthèse interannuelle

	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb préél.													4	2	16	23	21	24	17	18	19	16
[maximale] (mg/l)													48	46	45	41	36	43	35	32	31	44
Q90 (mg/l)															42	40	31	40	33	32	31	35
[moyenne] (mg/l)													32,2	39	34,4	24,7	17,2	28	24,9	24,8	21,9	20,4
[minimale] (mg/l)													21	32	16	5	2	9	11	9	3	7
Nb.prél. >50mg/l													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

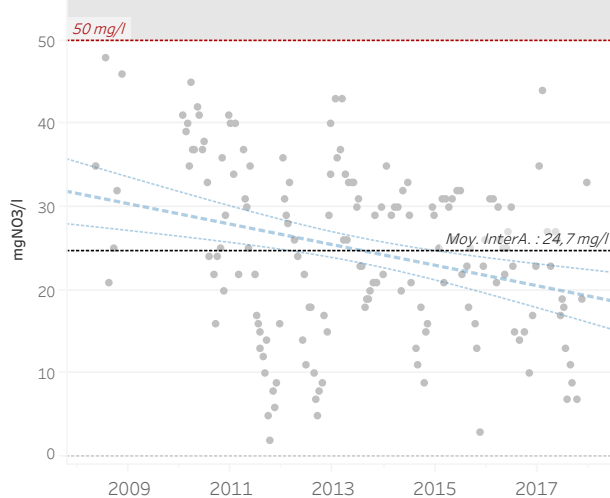
Evolution des valeurs du Q90



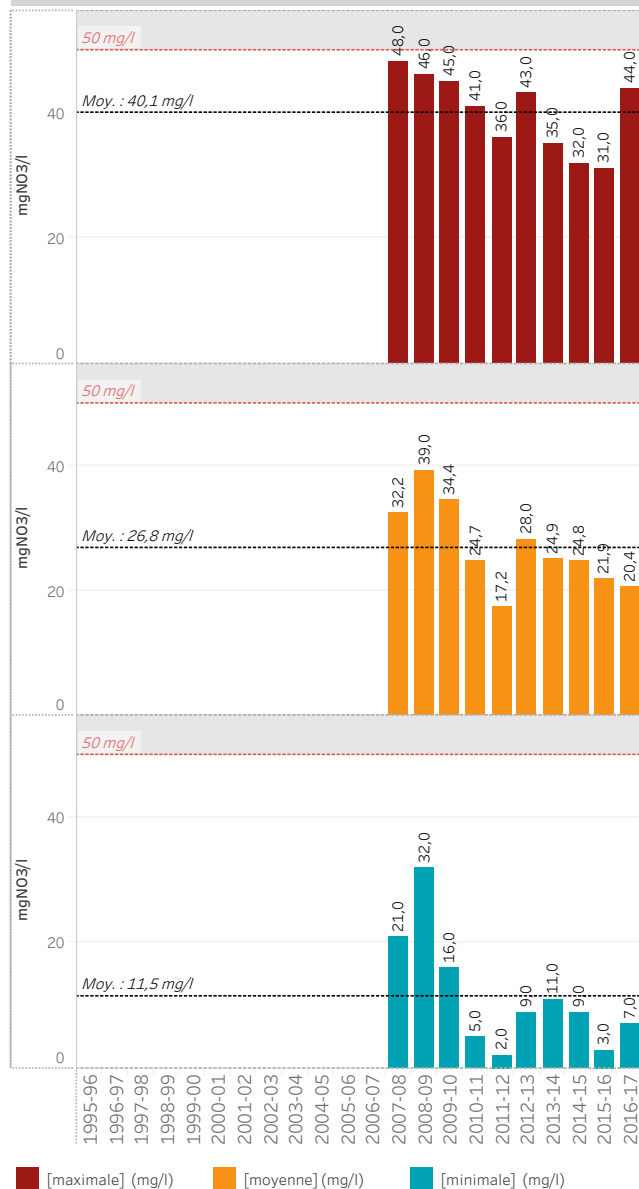
Classes Seq

Etat médiocre (25<Q90≤50 mg/l)

Historique des concentrations et courbes de tendances (regression linéaire et moyenne interannuelle)



Evolution des concentrations maximales, moyennes et minimales

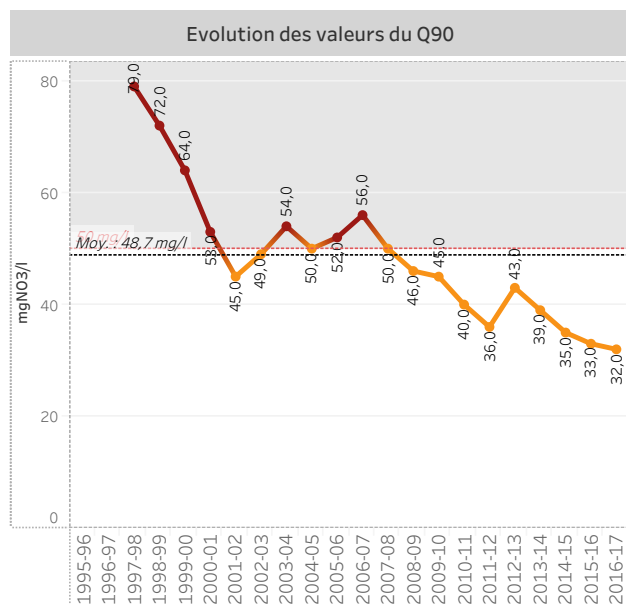


STATION URNE à TREGUEUX (code 04168256)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES NITRATES

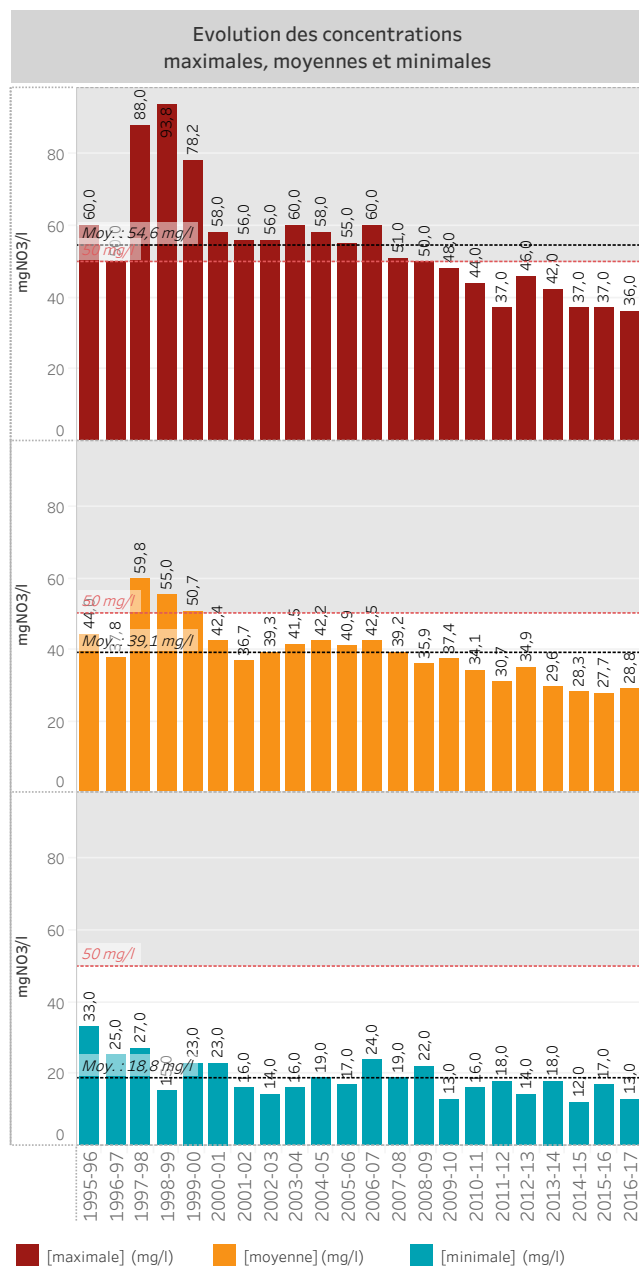
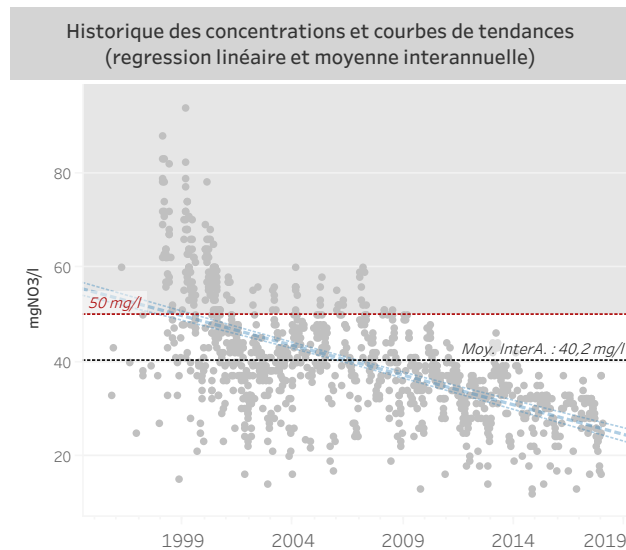
Synthèse interannuelle

	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb prél.	4	5	46	73	92	69	77	66	57	52	35	46	41	47	49	47	49	52	25	35	26	38
[maximale] (mg/l)	60	50	88	93,8	78,2	58	56	56	60	58	55	60	51	50	48	44	37	46	42	37	37	36
Q90 (mg/l)			79	72	64	53	45	49	54	50	52	56	50	46	45	40	36	43	39	35	33	32
[moyenne] (mg/l)	44	37,8	59,8	55	50,7	42,4	36,7	39,3	41,5	42,2	40,9	42,5	39,2	35,9	37,4	34,1	30,7	34,9	29,6	28,3	27,7	28,8
[minimale] (mg/l)	33	25	27	15	23	23	16	14	16	19	17	24	19	22	13	16	18	14	18	12	17	13
Nb.prél. >50mg/l	1	0	34	47	49	8	3	6	7	4	7	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Classes Seq

- Etat médiocre (25<Q90≤50 mg/l)
- Mauvais état (Q90>50 mg/l)



STATION URNE à TREGUEUX (code 04168256)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DE L'AZOTE NITRIQUE

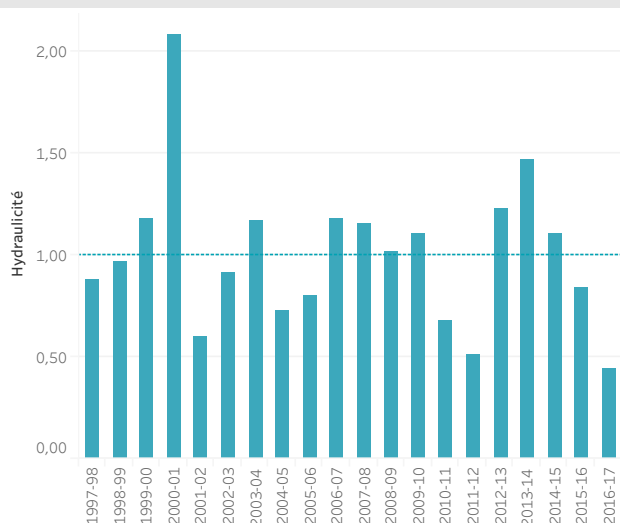
Description du couple de stations retenues pour le calcul de flux d'azote nitrique

04168256	URNE à TREGUEUX	Surface BV : 4731.25 ha	Lame d'eau écoulee : 14975000 m3/an
J1405310	L'Urne à Plédran	Surface BV : 4344 ha	Lame d'eau écoulee : 14003125 m3/an

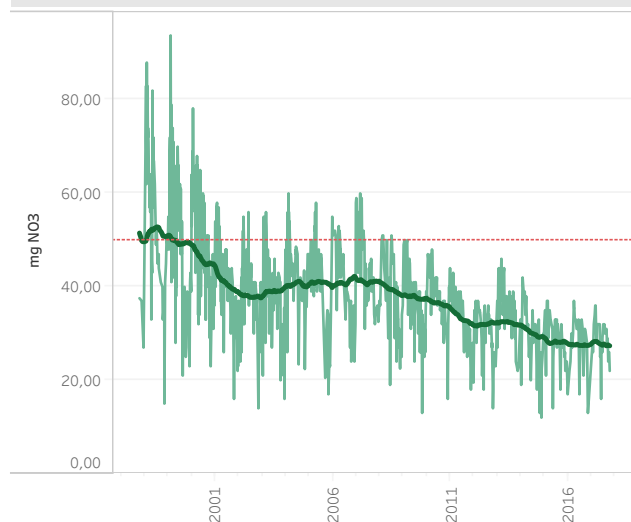
Synthèse interannuelle

	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Débit annuel spécifique (l/s/km2)	8,1	9,0	10,9	19,2	5,5	8,4	10,8	6,7	7,4	10,9	10,7	9,3	10,2	6,2	4,7	11,3	13,5	10,2	7,8	4,1
Hydraulicité	0,9	1,0	1,2	2,1	0,6	0,9	1,2	0,7	0,8	1,2	1,2	1,0	1,1	0,7	0,5	1,2	1,5	1,1	0,8	0,4
Flux spécifique annuel d'azote nitrique (kg N-NO3/ha/an)	35,2	36,0	40,9	60,7	15,1	23,9	32,2	20,6	24,0	36,0	31,4	26,9	29,6	16,3	9,7	29,4	32,7	22,0	16,1	8,3
Flux spécifique annuel d'azote nitrique pondéré par l'hydraulicité	40,3	37,1	34,8	29,2	25,4	26,2	27,5	28,3	30,1	30,6	27,2	26,6	26,8	24,1	19,2	24,1	22,3	19,9	19,2	18,7

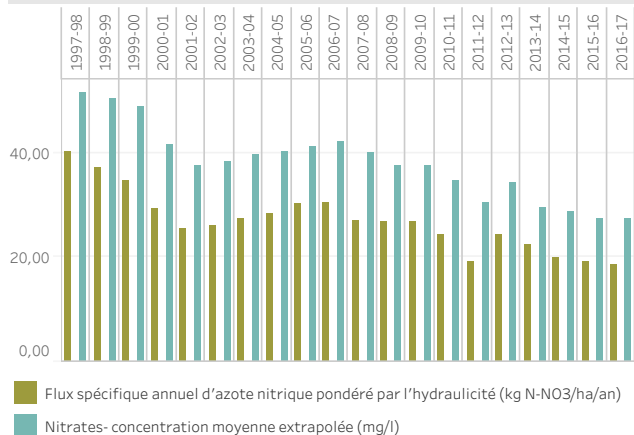
Evolution de l'hydraulicité



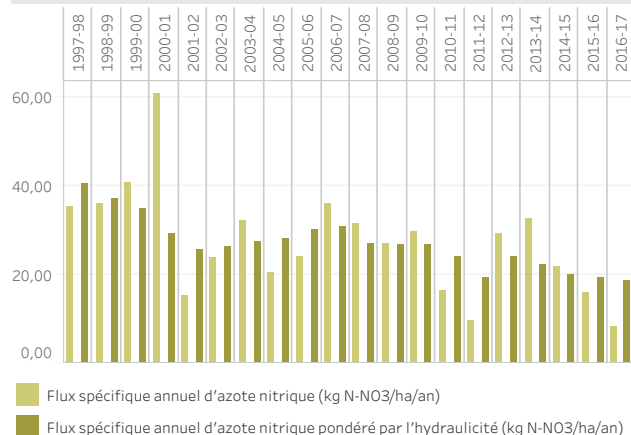
Concentration journalière en nitrates (interpolation linéaire) et moyenne mobile (730 j)



Evolution de la concentration moyenne en nitrate et du flux spécifique pondéré



Evolution des flux spécifique et pondéré d'azote nitrique



STATION URNE à TREGUEUX (code 04168256)

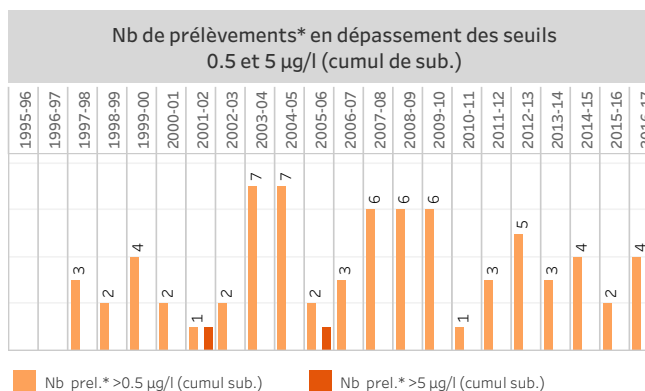
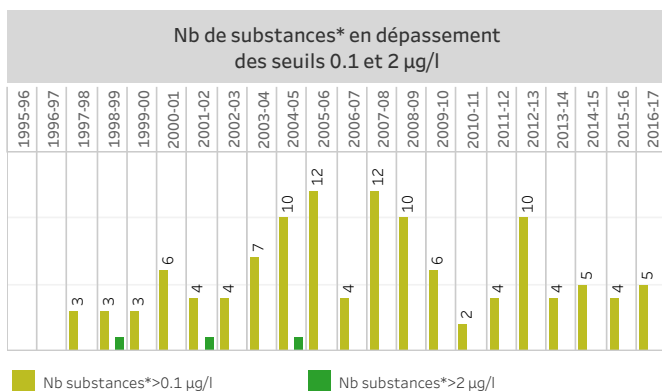
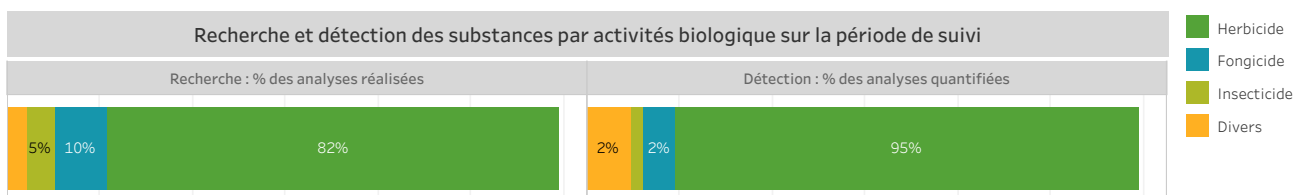
SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES PESTICIDES

Synthèse Interannuelle (1)

	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb prél. réalisés	32	19	19	12	13	11	12	10	12	13	12	9	8	11	9	10
Nb substances recherchées	7	7	24	80	96	87	75	102	70	77	54	51	46	47	48	47
Nb substances quantifiées	7	6	14	19	21	17	35	35	24	9	13	28	16	20	19	11
Nb prél. avec au moins 1 sub.*	14	12	13	12	12	8	12	10	12	13	11	8	8	10	9	10
Nb prél.* >0.5 µg/l (cumul sub.)	1	2	7	7	2	3	6	6	6	1	3	5	3	4	2	4
Nb prél.* >5 µg/l (cumul sub.)	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nb analyses réalisées	105	60	206	548	629	249	278	437	480	375	488	411	360	497	408	452
Nb anal. avec au moins 1 sub.*	22	20	46	49	53	47	101	100	76	42	32	58	35	51	38	35
Nb substances*>0.1 µg/l	4	4	7	10	12	4	12	10	6	2	4	10	4	5	4	5
Nb substances*>2 µg/l	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nb de sub.* cumulées max	4	3	9	10	17	10	22	23	10	6	6	22	9	12	10	6
Conc. cumulée max. (µg/l)	5,495	1,515	4,000	2,300	5,205	1,015	1,795	3,040	1,210	0,620	1,255	3,690	0,865	1,570	0,650	1,100

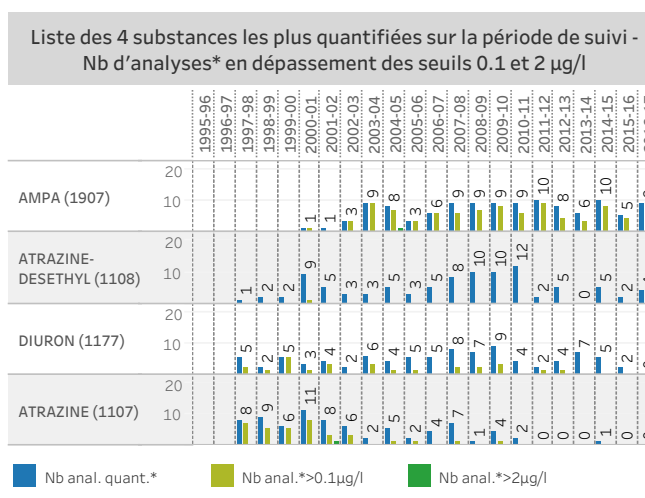
(1) données récoltées avec les protocoles pluie et calendaire confondus

* quantifiées : au moins une substance avec un résultat > seuil de quantification et < au seuil de saturation ou Résultat = 0.



Liste des 15 substances* présentant les plus fortes concentrations sur la période de suivi

	[max]µ.	Nb analyses réalisées	Nb anal. quant.*	% de l'ens. des an..	Nb anal.*>0.1µg/l	Nb anal.*>2µg/l
ATRAZINE (1107)	3,580	234	76	8,6%	35	1
ISOPROTURON (1208)	2,675	235	50	5,6%	31	1
AMPA (1907)	2,100	140	115	13,0%	92	1
GLYPHOSATE (1506)	1,550	137	76	8,6%	51	0
DICHLORPROP (1169)	1,330	108	11	1,2%	3	0
DIURON (1177)	1,130	220	89	10,0%	26	0
ACETOCHLORE (1903)	0,900	129	19	2,1%	7	0
SULCOTRIONE (1662)	0,850	130	13	1,5%	3	0
MONURON (1228)	0,690	20	1	0,1%	1	0
METOLACHLORE (1221)	0,615	107	18	2,0%	4	0
2,4-MCPA (1212)	0,600	129	32	3,6%	7	0
TRICLOPYR (1288)	0,460	131	30	3,4%	7	0
NICOSULFURON (1882)	0,385	120	7	0,8%	1	0
FORAMSULFURON (2806)	0,385	9	4	0,5%	1	0
BROMACIL (1686)	0,345	32	1	0,1%	1	0

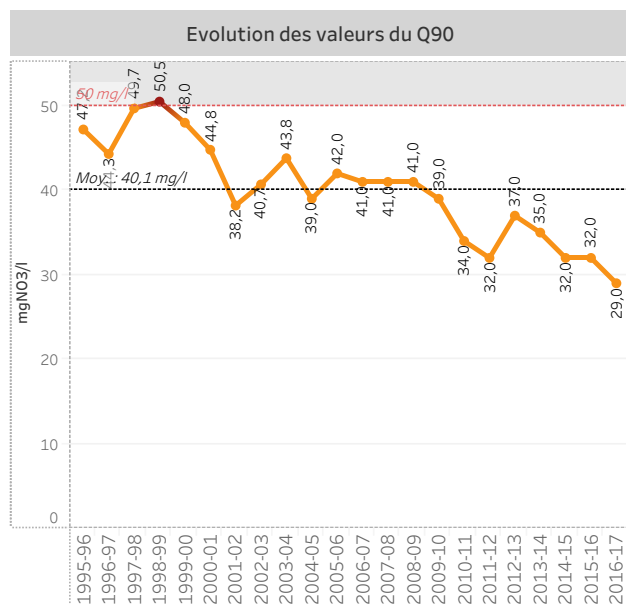


STATION GOUET à SAINT-JULIEN (code 04170500)

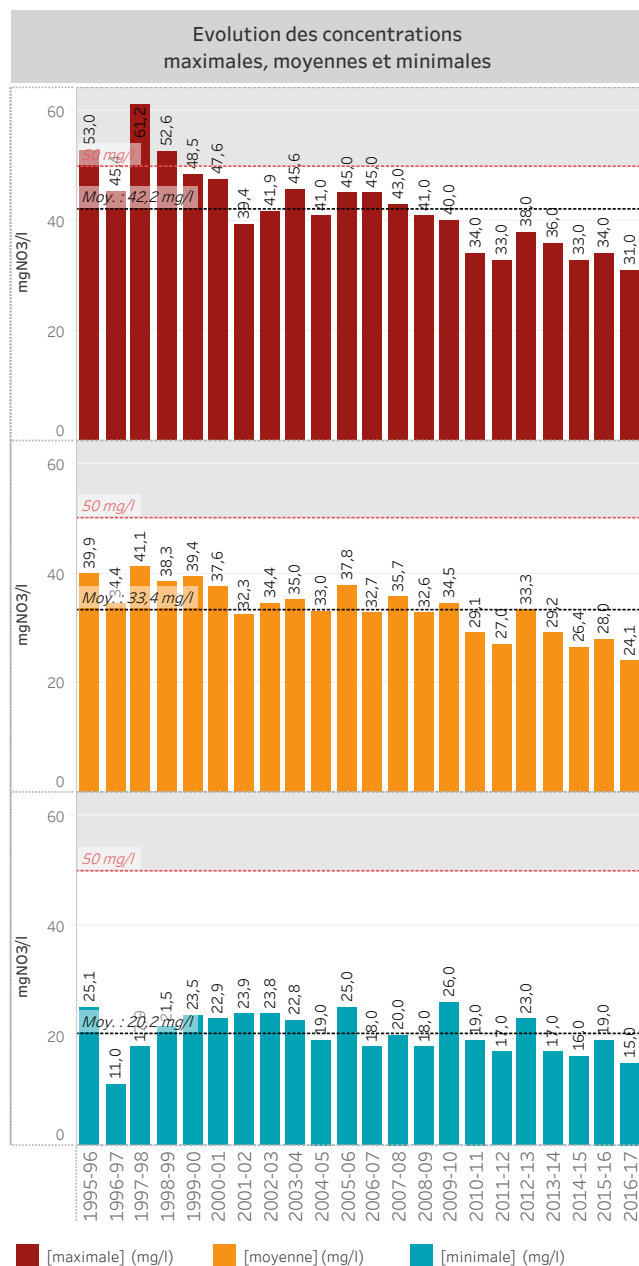
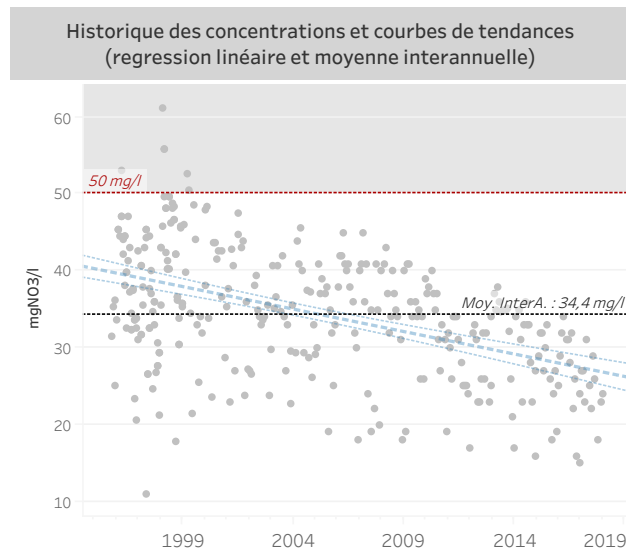
SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES NITRATES

Synthèse interannuelle

	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb préél.	29	33	36	18	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
[maximale] (mg/l)	53	45,4	61,2	52,6	48,5	47,6	39,4	41,9	45,6	41	45	45	43	41	40	34	33	38	36	33	34	31
Q90 (mg/l)	47,2	44,3	49,7	50,5	48	44,8	38,2	40,7	43,8	39	42	41	41	41	39	34	32	37	35	32	32	29
[moyenne] (mg/l)	39,9	34,4	41,1	38,3	39,4	37,6	32,3	34,4	35	33	37,8	32,7	35,7	32,6	34,5	29,1	27	33,3	29,2	26,4	28	24,1
[minimale] (mg/l)	25,1	11	17,9	21,5	23,5	22,9	23,9	23,8	22,8	19	25	18	20	18	26	19	17	23	17	16	19	15
Nb.prél. >50mg/l	1	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



- Classes Seq
- Etat médiocre (25<Q90≤50 mg/l)
 - Mauvais état (Q90>50 mg/l)



STATION GOUET à SAINT-JULIEN (code 04170500)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DE L'AZOTE NITRIQUE

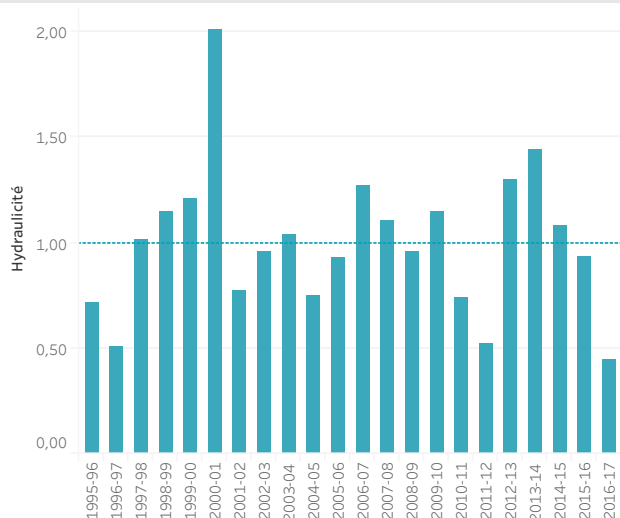
Description du couple de stations retenues pour le calcul de flux d'azote nitrique

04170500	GOUET à SAINT-JULIEN	Surface BV : 13456 ha	Lame d'eau écoulee : 52346876 m3/an
J1513010	Le Gouët à Saint-Julien	Surface BV : 13456 ha	Lame d'eau écoulee : 52346876 m3/an

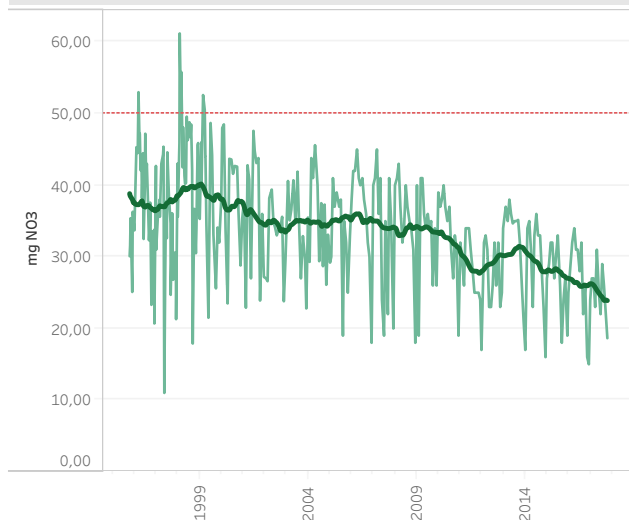
Synthèse interannuelle

	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Débit annuel spécifique (l/s/km2)	8,6	6,0	12,1	13,7	14,4	23,9	9,2	11,4	12,4	8,9	11,0	15,2	13,2	11,4	13,6	8,8	6,2	15,5	17,2	12,8	11,2	5,3
Hydraulicité	0,7	0,5	1,0	1,1	1,2	2,0	0,8	1,0	1,0	0,7	0,9	1,3	1,1	1,0	1,1	0,7	0,5	1,3	1,4	1,1	0,9	0,4
Flux spécifique annuel d'azote nitrique (kg N-NO3/ha/an)	25,6	15,3	38,1	38,9	40,6	59,3	21,4	28,9	32,7	21,8	31,7	38,2	34,8	25,7	35,3	17,7	11,5	38,6	37,2	25,2	24,3	9,2
Flux spécifique annuel d'azote nitrique pondéré par l'hydraulicité (kg N-NO3/ha/an)	35,5	30,1	37,5	33,9	33,6	29,5	27,7	30,1	31,5	29,1	34,1	30,0	31,4	26,8	30,9	24,0	21,9	29,7	25,8	23,4	25,9	20,8

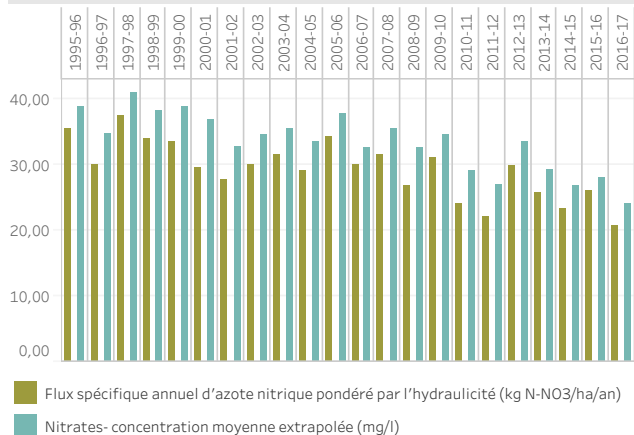
Evolution de l'hydraulicité



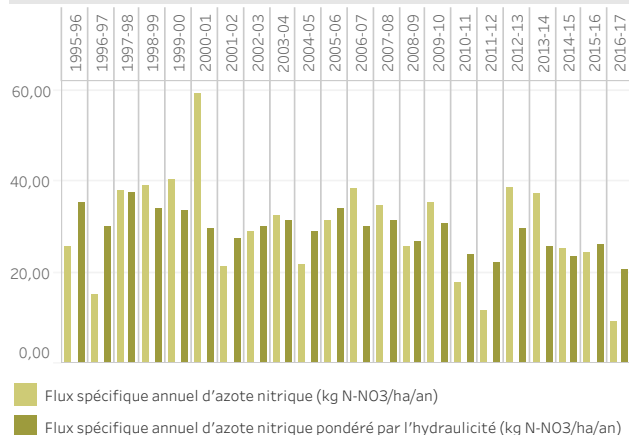
Concentration journalière en nitrates (interpolation linéaire) et moyenne mobile (730 j)



Evolution de la concentration moyenne en nitrate et du flux spécifique pondéré



Evolution des flux spécifique et pondéré d'azote nitrique



STATION GOUET à SAINT-JULIEN (code 04170500)

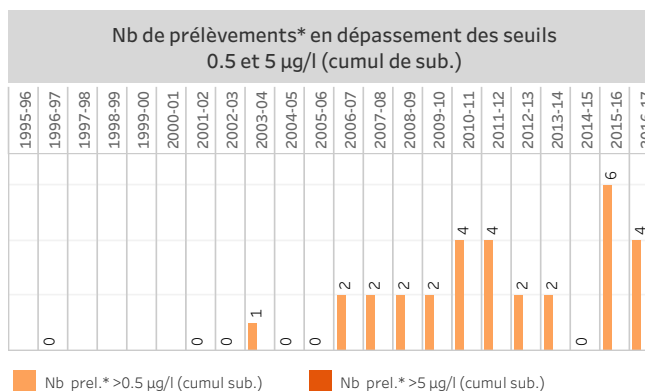
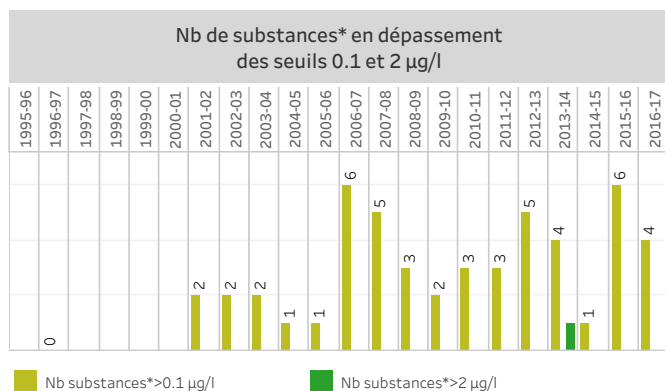
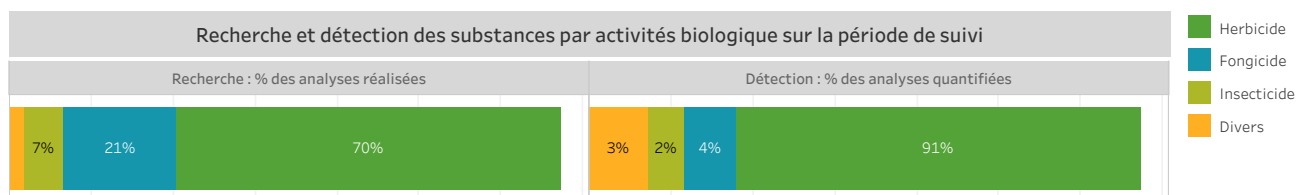
SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES PESTICIDES

Synthèse Interannuelle (1)

	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb prél. réalisés	8	9	8	8	8	20	17	17	24	24	24	15	12	12	19	17
Nb substances recherchées	2	13	2	2	2	31	30	80	79	80	79	80	78	79	83	90
Nb substances quantifiées	2	3	2	1	2	23	24	16	7	15	15	9	14	13	14	18
Nb prél. avec au moins 1 sub.*	6	7	6	3	4	12	11	12	13	12	12	10	12	10	15	17
Nb prél.* >0.5 µg/l (cumul sub.)	0	0	1	0	0	2	2	2	2	4	4	2	2	0	6	4
Nb prél.* >5 µg/l (cumul sub.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nb analyses réalisées	9	22	10	10	10	162	215	748	944	949	948	931	925	926	1065	1071
Nb anal. avec au moins 1 sub.*	7	10	8	3	4	42	58	50	32	48	41	29	34	31	51	60
Nb substances*>0.1 µg/l	2	2	2	1	1	6	5	3	2	3	3	5	4	1	6	4
Nb substances*>2 µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nb de sub.* cumulées max	2	3	2	1	1	14	11	9	5	7	9	6	6	5	10	9
Conc. cumulée max. (µg/l)	0,410	0,390	0,700	0,105	0,165	1,130	1,370	2,560	1,095	1,465	1,210	1,235	3,620	0,245	2,180	1,125

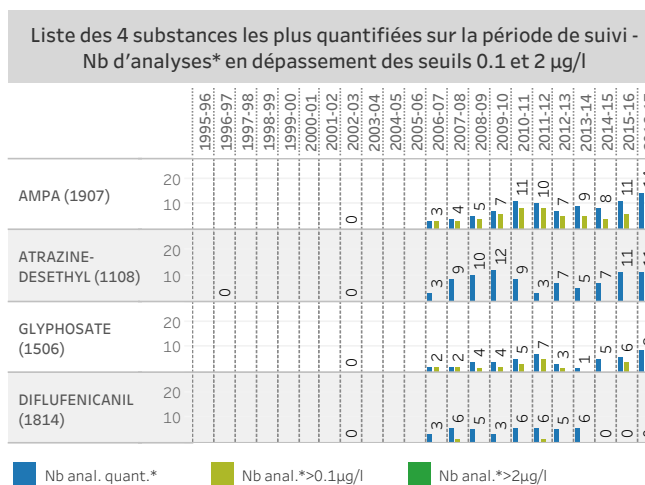
(1) données récoltées avec les protocoles pluie et calendaire confondus

* quantifiées : au moins une substance avec un résultat > seuil de quantification et < au seuil de saturation ou Résultat = 0.



Liste des 15 substances* présentant les plus fortes concentrations sur la période de suivi

	[max]µ..	Nb analyses réalisées	Nb anal. quant.*	% de l'ens. des an..	Nb anal.*>0.1 µg/l	Nb anal.*>2 µg/l
PROSULFOCARBE (1092)	3,270	104	6	1,2%	1	1
METOLACHLORE (1221)	1,170	112	16	3,1%	4	0
AMPA (1907)	1,100	116	89	17,5%	64	0
GLYPHOSATE (1506)	0,970	116	47	9,2%	24	0
ATRAZINE (1107)	0,835	138	9	1,8%	1	0
2,4-MCPA (1212)	0,460	135	15	2,9%	3	0
ISOPROTURON (1208)	0,410	170	28	5,5%	9	0
DIURON (1177)	0,340	163	25	4,9%	4	0
DICHLORPROP (1169)	0,330	114	5	1,0%	2	0
DIFLUFENICANIL (1814)	0,265	124	40	7,8%	2	0
MESOTRIONE (2076)	0,235	112	6	1,2%	1	0
ACETOCHLORE (1903)	0,230	135	4	0,8%	1	0
PIRIMICARBE (1528)	0,185	105	6	1,2%	2	0
BOSCALID (5526)	0,140	10	1	0,2%	1	0
IPIODIONE (1206)	0,120	105	2	0,4%	2	0



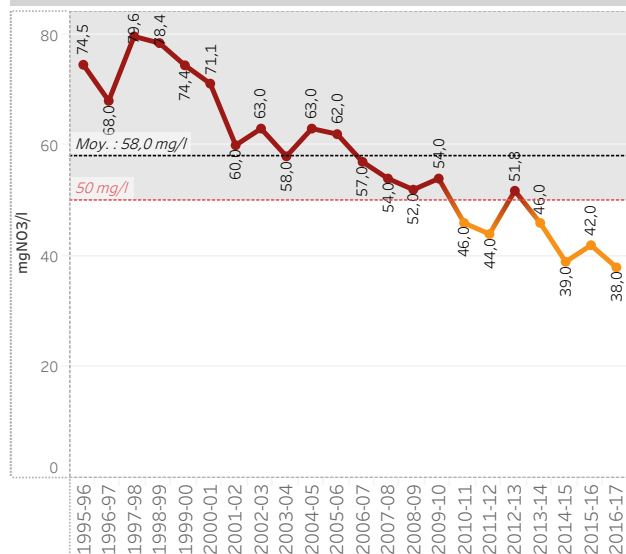
STATION MAUDOUVE à SAINT-DONAN (code 04170700)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES NITRATES

Synthèse interannuelle

	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb prél.	30	29	30	22	25	24	50	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
[maximale] (mg/l)	77,5	84,1	82	80,1	77,1	74,9	67	64	63	63	63	58	55	54	56	47	52	53	48	44	45	40
Q90 (mg/l)	74,5	68	79,6	78,4	74,4	71,1	60	63	58	63	62	57	54	52	54	46	44	51,8	46	39	42	38
[moyenne] (mg/l)	60,3	52,2	64,1	64,2	60,4	57,8	39,7	52,3	51,2	52,1	53,3	44,2	48,6	44,9	47,1	40,8	37,4	42,7	38,3	35,3	37,3	32
[minimale] (mg/l)	29,5	17,8	20,3	33	33,9	39,2	2,1	38	38	42	37	26	30	27	35	19	23	32	23	25	23	21
Nb.prél. >50mg/l	24	18	25	19	20	17	13	7	7	6	9	5	6	4	3	0	1	2	0	0	0	0

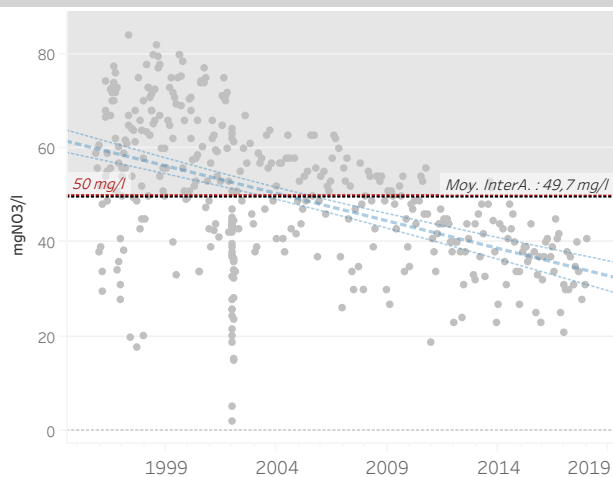
Evolution des valeurs du Q90



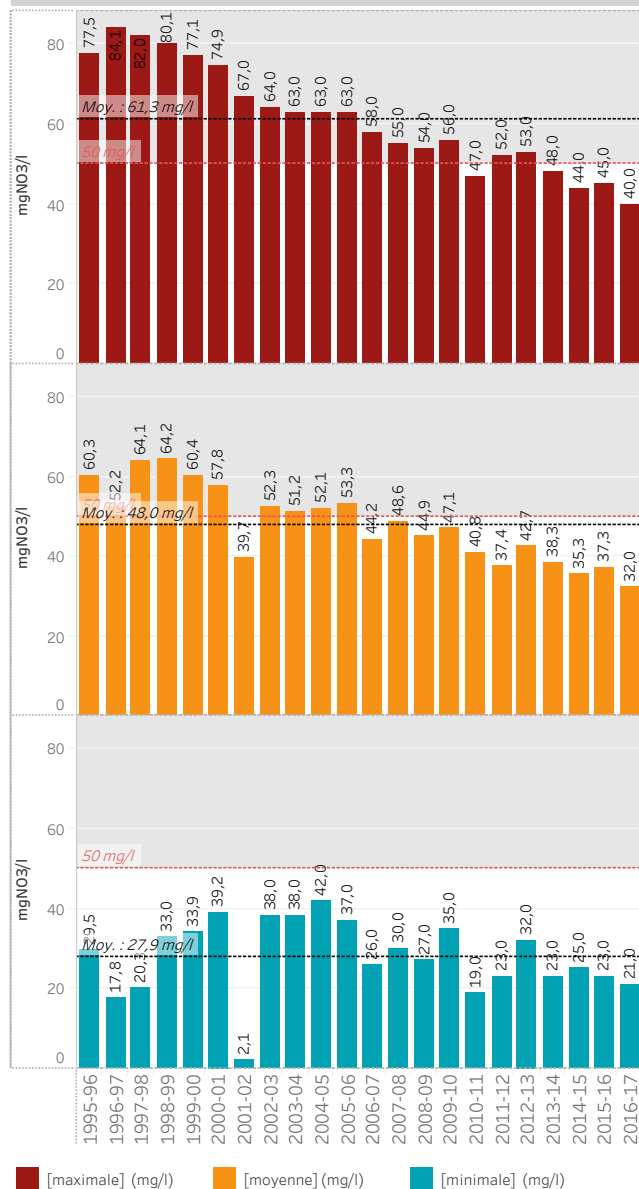
Classes Seq

- Etat médiocre (25<Q90≤50 mg/l)
- Mauvais état (Q90>50 mg/l)

Historique des concentrations et courbes de tendances (regression linéaire et moyenne interannuelle)



Evolution des concentrations maximales, moyennes et minimales



STATION MAUDOUVE à SAINT-DONAN (code 04170700)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DE L'AZOTE NITRIQUE

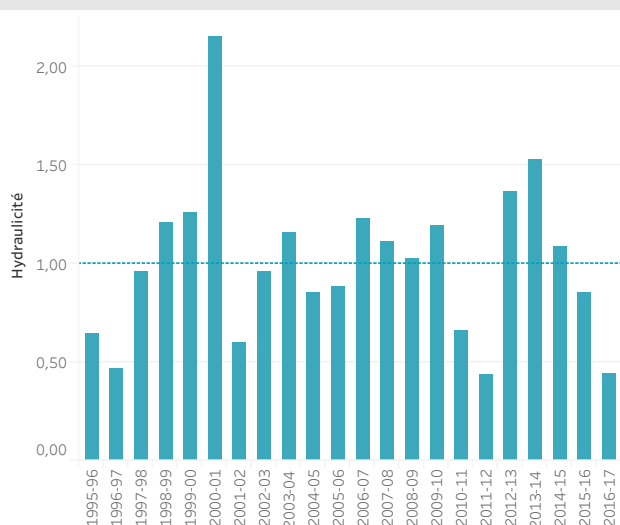
Description du couple de stations retenues pour le calcul de flux d'azote nitrique

04170700	MAUDOUVE à SAINT-DONAN	Surface BV : 2900 ha	Lame d'eau écoulée : 9784375 m3/an
J1524010	La Maudouve à Saint-Donan	Surface BV : 2900 ha	Lame d'eau écoulée : 9784375 m3/an

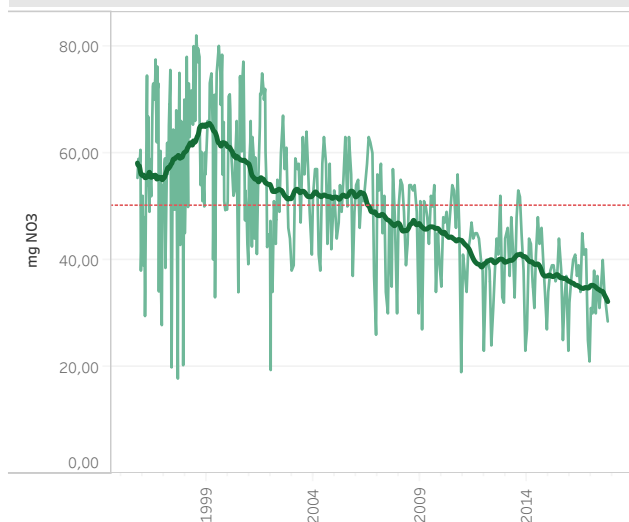
Synthèse interannuelle

	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Débit annuel spécifique (l/s/km2)	6,3	4,6	9,4	11,8	12,3	21,1	5,9	9,3	11,4	8,3	8,7	12,0	10,9	10,0	11,7	6,4	4,3	13,4	14,9	10,6	8,3	4,4
Hydraulicité	0,6	0,5	1,0	1,2	1,3	2,1	0,6	1,0	1,2	0,8	0,9	1,2	1,1	1,0	1,2	0,7	0,4	1,4	1,5	1,1	0,8	0,4
Flux spécifique annuel d'azote nitrique (kg N-NO3/ha/an)	23,6	17,2	44,0	52,7	51,8	80,4	19,8	31,7	41,9	28,9	31,7	40,9	37,8	29,9	37,1	16,6	10,0	40,8	41,7	27,2	23,0	10,1
Flux spécifique annuel d'azote nitrique pondéré par l'hydraulicité	36,8	37,0	45,7	43,8	41,3	37,4	33,0	33,2	36,2	34,2	35,8	33,5	34,2	29,3	31,2	25,2	23,1	29,9	27,4	25,3	27,1	22,7

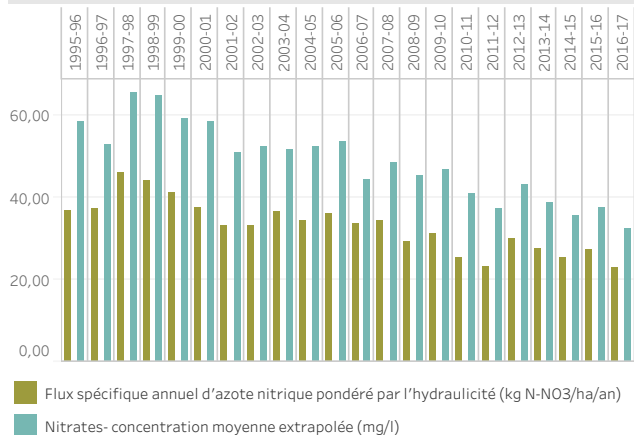
Evolution de l'hydraulicité



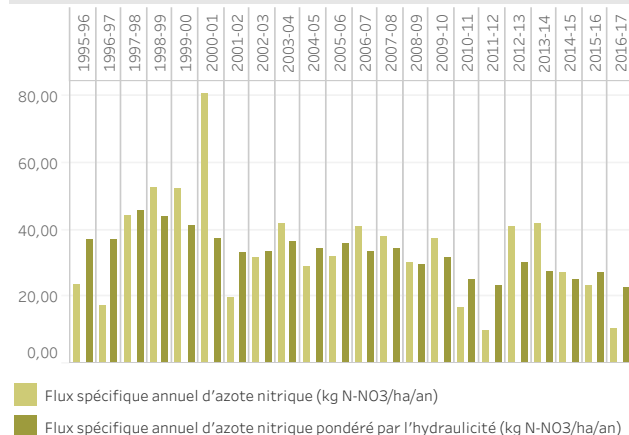
Concentration journalière en nitrates (interpolation linéaire) et moyenne mobile (730 j)



Evolution de la concentration moyenne en nitrate et du flux spécifique pondéré



Evolution des flux spécifique et pondéré d'azote nitrique



STATION MAUDOUVE à SAINT-DONAN (code 04170700)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES PESTICIDES

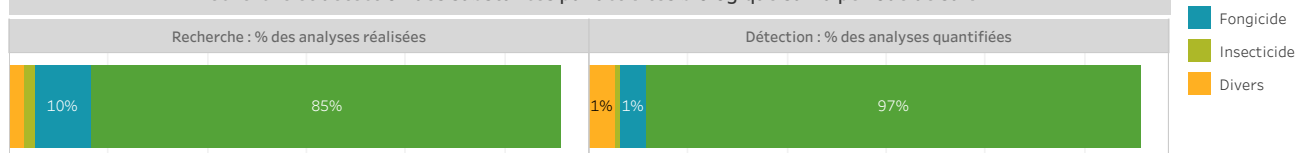
Synthèse Interannuelle (1)

	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb prél. réalisés	15	19	22	19	16	12	10	7	4	4	8	9	8	11	9	10
Nb substances recherchées	30	35	22	23	24	26	41	40	38	48	47	47	47	47	47	48
Nb substances quantifiées	10	13	11	13	8	15	17	11	10	4	10	20	16	17	11	16
Nb prél. avec au moins 1 sub.*	10	12	11	8	12	12	10	7	4	4	8	7	8	10	8	9
Nb prél.* >0.5 µg/l (cumul sub.)	2	2	3	3	6	2	2	2	3	0	3	2	2	3	2	5
Nb prél.* >5 µg/l (cumul sub.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nb analyses réalisées	173	153	123	122	120	134	207	157	101	151	329	407	361	497	407	454
Nb anal. avec au moins 1 sub.*	42	33	28	22	26	34	48	30	20	9	23	39	27	48	31	40
Nb substances*>0.1 µg/l	8	6	6	7	3	3	4	3	2	1	4	7	4	6	4	6
Nb substances*>2 µg/l	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nb de sub.* cumulées max	9	9	6	11	7	10	12	7	6	3	4	10	7	11	6	9
Conc. cumulée max. (µg/l)	2,110	2,420	0,840	1,620	1,800	1,085	0,805	2,395	1,335	0,420	0,980	0,975	1,040	1,365	0,920	0,810

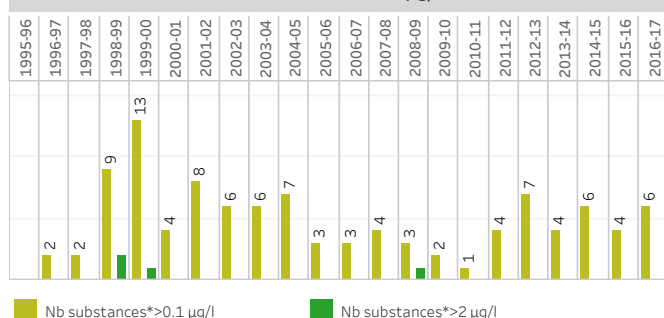
(1) données récoltées avec les protocoles pluie et calendaire confondus

* quantifiées : au moins une substance avec un résultat > seuil de quantification et < au seuil de saturation ou Résultat = 0.

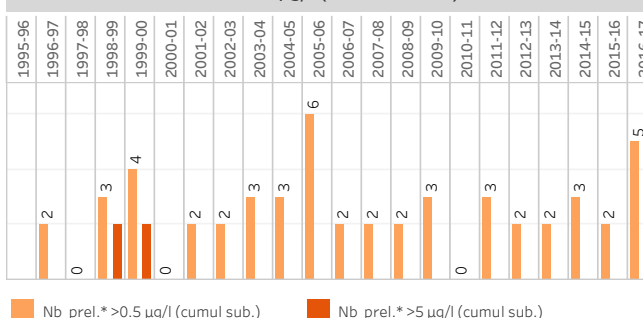
Recherche et détection des substances par activités biologique sur la période de suivi



Nb de substances* en dépassement des seuils 0.1 et 2 µg/l



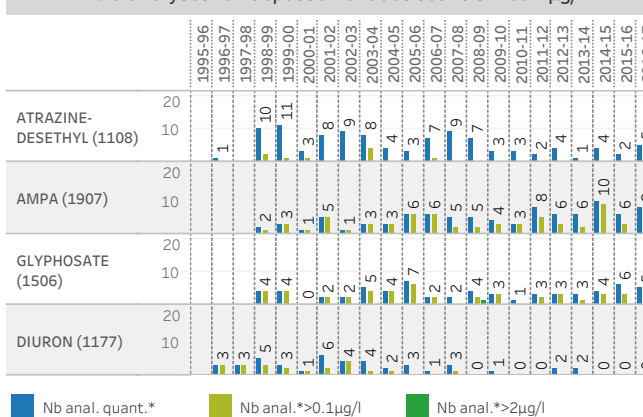
Nb de prélèvements* en dépassement des seuils 0.5 et 5 µg/l (cumul de sub.)



Liste des 15 substances* présentant les plus fortes concentrations sur la période de suivi

Substance	[max]µ..	Nb analyses réalisées	Nb anal. quant.*	% de l'ens. des an..	Nb anal. >0.1 µg/l	Nb anal. >2µg/l
ATRAZINE (1107)	5,100	159	40	6,8%	9	1
AMINOTRIAZOLE (1105)	4,990	71	5	0,8%	5	2
GLYPHOSATE (1506)	2,200	142	64	10,8%	48	1
ATRAZINE-DESETHYL (1108)	1,250	169	104	17,6%	9	0
DIURON (1177)	1,250	168	43	7,3%	21	0
AMPA (1907)	1,100	141	91	15,4%	68	0
MECOPROP (1214)	0,980	105	12	2,0%	3	0
ISOPROTURON (1208)	0,925	155	33	5,6%	16	0
2,4-MCPA (1212)	0,810	110	24	4,1%	6	0
ATRAZINE DEISOPROPYL (11..)	0,780	147	2	0,3%	1	0
DICHLORPROP (1169)	0,780	84	8	1,4%	2	0
2,4-D (1141)	0,770	113	16	2,7%	4	0
TRICLOPYR (1288)	0,460	90	31	5,2%	6	0
PROSULFOCARBE (1092)	0,410	7	7	1,2%	2	0
METOLACHLORE (1221)	0,240	68	9	1,5%	1	0

Liste des 4 substances les plus quantifiées sur la période de suivi - Nb d'analyses* en dépassement des seuils 0.1 et 2 µg/l

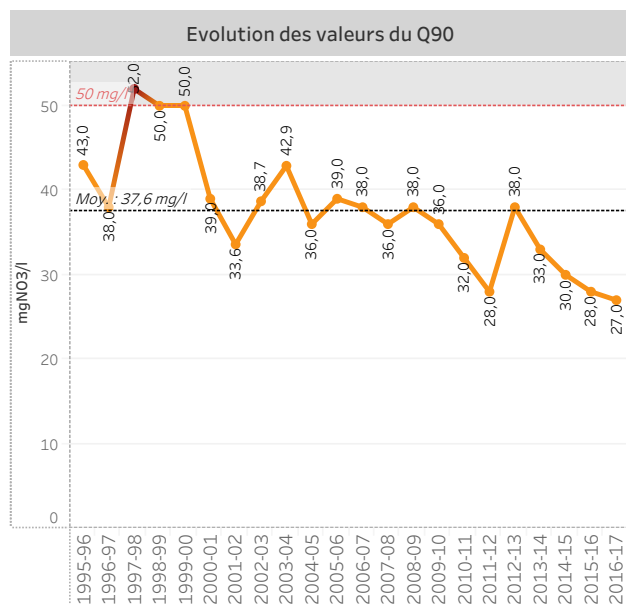


STATION GOUET à PLOUFRAGAN (code 04171010)

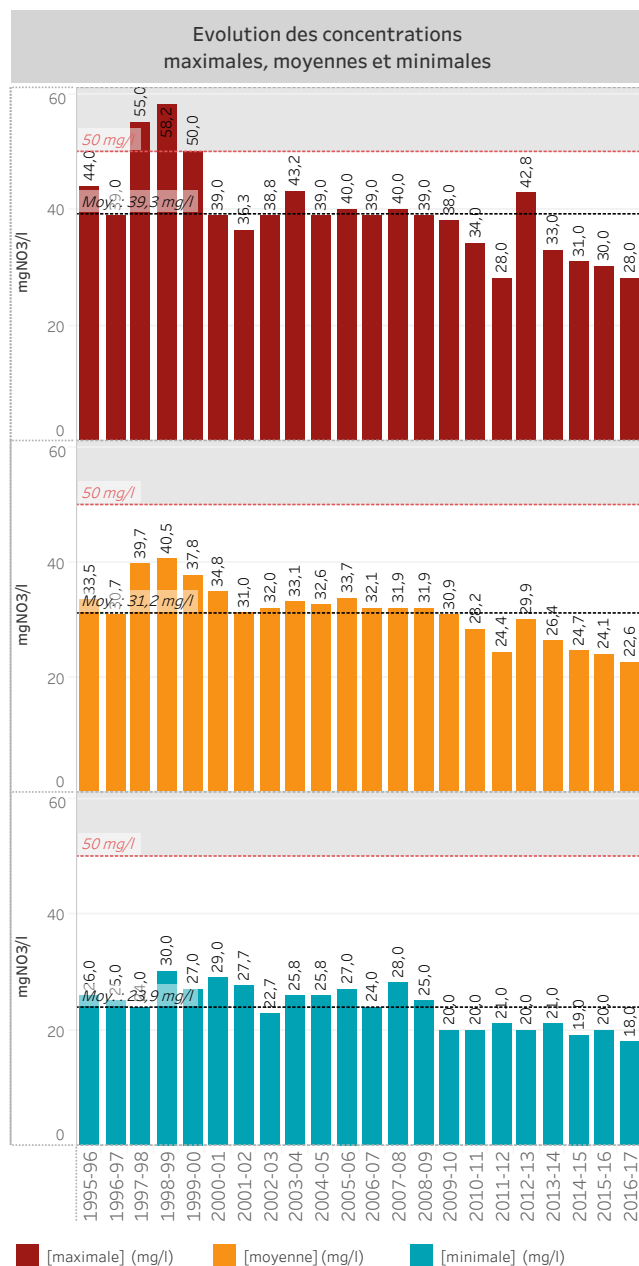
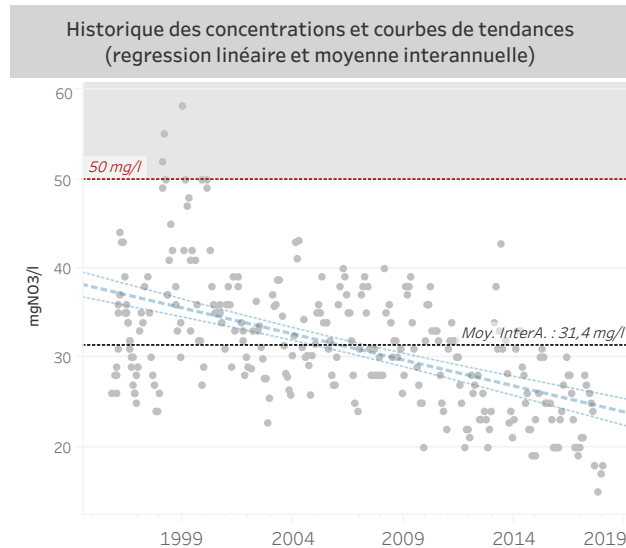
SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES NITRATES

Synthèse interannuelle

	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb prél.	25	15	14	14	14	13	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
[maximale] (mg/l)	44	39	55	58,2	50	39	36,3	38,8	43,2	39	40	39	40	39	38	34	28	42,8	33	31	30	28
Q90 (mg/l)	43	38	52	50	50	39	33,6	38,7	42,9	36	39	38	36	38	36	32	28	38	33	30	28	27
[moyenne] (mg/l)	33,5	30,7	39,7	40,5	37,8	34,8	31	32	33,1	32,6	33,7	32,1	31,9	31,9	30,9	28,2	24,4	29,9	26,4	24,7	24,1	22,6
[minimale] (mg/l)	26	25	24	30	27	29	27,7	22,7	25,8	25,8	27	24	28	25	20	20	21	20	21	19	20	18
Nb.prél. >50mg/l	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



- Classes Seq
- Etat médiocre (25<Q90≤50 mg/l)
 - Mauvais état (Q90>50 mg/l)



STATION GOUET à PLOUFRAGAN (code 04171010)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DE L'AZOTE NITRIQUE

Description du couple de stations retenues pour le calcul de flux d'azote nitrique

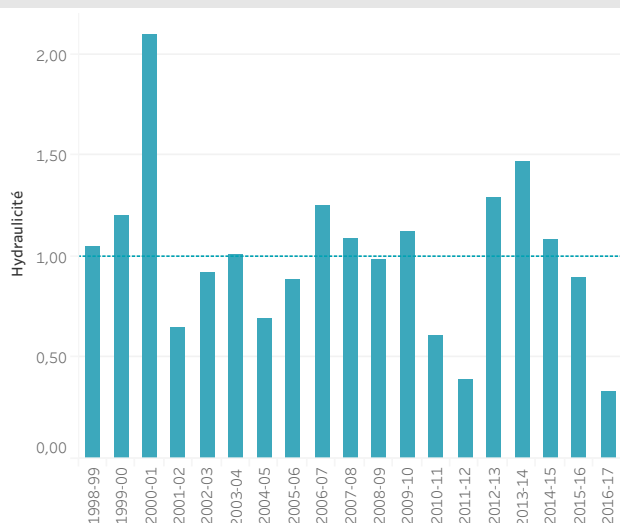
04171010 GOUET à PLOUFRAGAN Surface BV : 19650 ha Lame d'eau écoulee : 72300000 m3/an

J1523020 Le Gouët à Ploufragan [Saint-Barthélémy] Surface BV : 19650 ha Lame d'eau écoulee : 72300000 m3/an

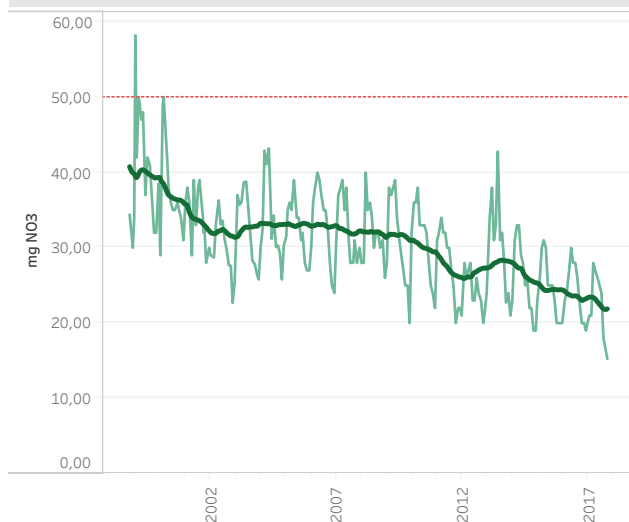
Synthèse interannuelle

	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Débit annuel spécifique (l/s/km2)	10,5	12,0	21,0	6,5	9,2	10,0	6,9	8,9	12,5	10,9	9,9	11,2	6,1	3,9	12,9	14,7	10,8	8,9	3,4
Hydraulicité	1,1	1,2	2,1	0,6	0,9	1,0	0,7	0,9	1,2	1,1	1,0	1,1	0,6	0,4	1,3	1,5	1,1	0,9	0,3
Flux spécifique annuel d'azote nitrique (kg N-NO3/ha/an)	33,1	32,9	52,0	14,4	21,9	26,0	16,4	22,6	31,0	25,2	23,7	26,8	12,6	7,0	29,1	31,4	20,1	15,9	5,5
Flux spécifique annuel d'azote nitrique pondéré par l'hydraulicité (kg N-NO3/ha/an)	31,5	27,4	24,8	22,3	23,8	25,9	23,7	25,6	24,8	23,1	24,1	23,9	20,8	18,0	22,6	21,3	18,6	17,9	16,4

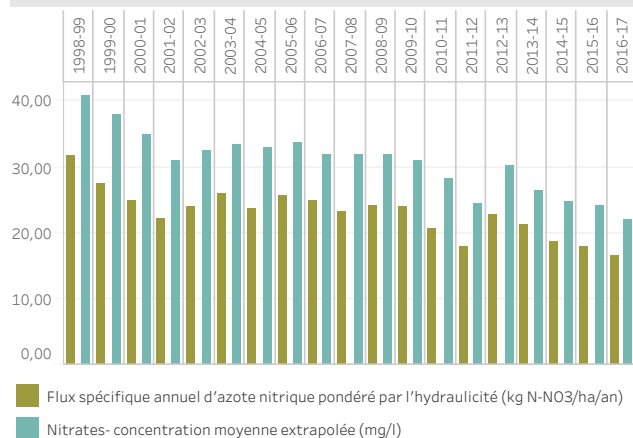
Evolution de l'hydraulicité



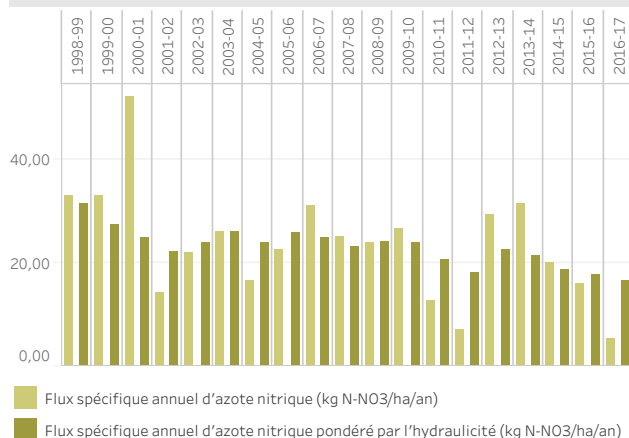
Concentration journalière en nitrates (interpolation linéaire) et moyenne mobile (730 j)



Evolution de la concentration moyenne en nitrate et du flux spécifique pondéré



Evolution des flux spécifique et pondéré d'azote nitrique



STATION GOUET à PLOUFRAGAN (code 04171010)

SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES PESTICIDES

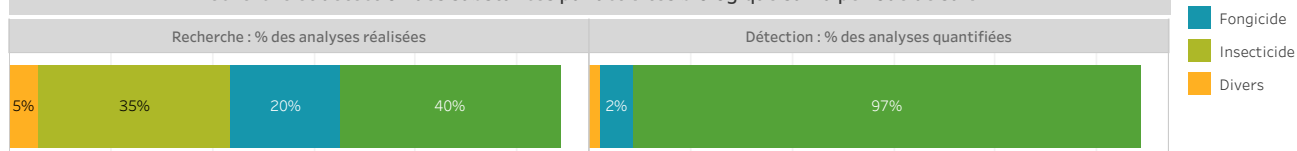
Synthèse Interannuelle (1)

	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nb prél. réalisés	15	16	15	14	17	4										
Nb substances recherchées	299	300	301	321	349	349										
Nb substances quantifiées	7	8	9	6	16	2										
Nb prél. avec au moins 1 sub.*	13	12	13	12	9	1										
Nb prél.* >0.5 µg/l (cumul sub.)	0	1	2	1	2	0										
Nb prél.* >5 µg/l (cumul sub.)	0	0	0	0	0	0										
Nb analyses réalisées	1804	2110	2114	1902	3106	352										
Nb anal. avec au moins 1 sub.*	26	22	26	15	27	2										
Nb substances*>0.1 µg/l	2	3	2	2	5	0										
Nb substances*>2 µg/l	0	0	0	0	0	0										
Nb de sub.* cumulées max	6	4	5	2	12	2										
Conc. cumulée max. (µg/l)	0,450	0,550	0,770	1,400	1,150	0,040										

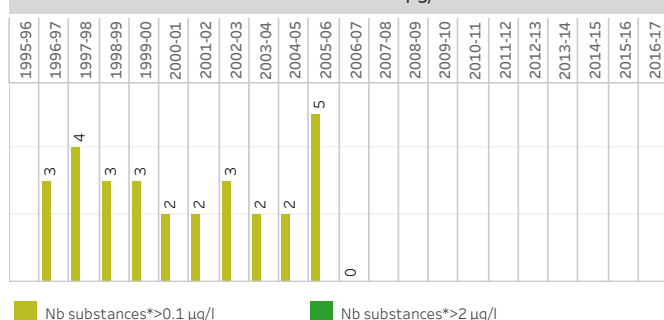
(1) données récoltées avec les protocoles pluie et calendaire confondus

* quantifiées : au moins une substance avec un résultat > seuil de quantification et < au seuil de saturation ou Résultat = 0.

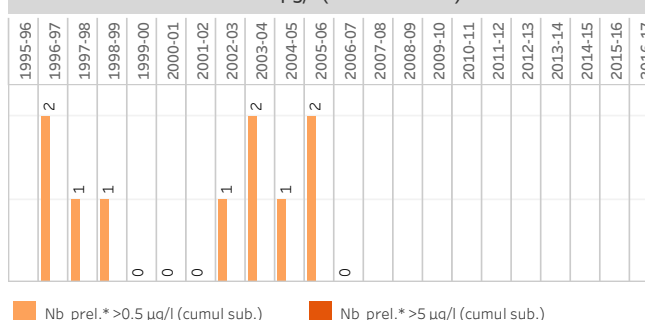
Recherche et détection des substances par activités biologique sur la période de suivi



Nb de substances* en dépassement des seuils 0.1 et 2 µg/l



Nb de prélèvements* en dépassement des seuils 0.5 et 5 µg/l (cumul de sub.)



Liste des 15 substances* présentant les plus fortes concentrations sur la période de suivi

Substance	[max]µ.	Nb analyses réalisées	Nb anal. quant.*	% de l'ens. des an.	Nb anal. >0.1 µg/l	Nb anal. >2 µg/l
AMPA (1907)	1,400	36	18	9,0%	18	0
DIURON (1177)	0,540	106	53	26,6%	27	0
GLYPHOSATE (1506)	0,530	36	6	3,0%	5	0
ISOPROTURON (1208)	0,460	101	43	21,6%	10	0
ATRAZINE (1107)	0,440	55	28	14,1%	6	0
SIMAZINE (1263)	0,310	55	6	3,0%	4	0
TRICLOPYR (1288)	0,140	37	2	1,0%	1	0
2,4-D (1141)	0,110	37	1	0,5%	1	0
ATRAZINE-DESETHYL (1108)	0,100	55	23	11,6%	0	0
MYCLOBUTANIL (1881)	0,090	37	2	1,0%	0	0
ANTHRAQUINONE (2013)	0,090	36	1	0,5%	0	0
1-(3,4-DICLPHYL)-3-M-UREE (...)	0,070	15	1	0,5%	0	0
BENTAZONE (1113)	0,060	37	1	0,5%	0	0
MECOPROP (1214)	0,050	36	4	2,0%	0	0
DINITROCRESOL (1490)	0,050	37	2	1,0%	0	0

Liste des 4 substances les plus quantifiées sur la période de suivi - Nb d'analyses* en dépassement des seuils 0.1 et 2 µg/l

