

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

ANNÉE HYDROLOGIQUE 2016/2017

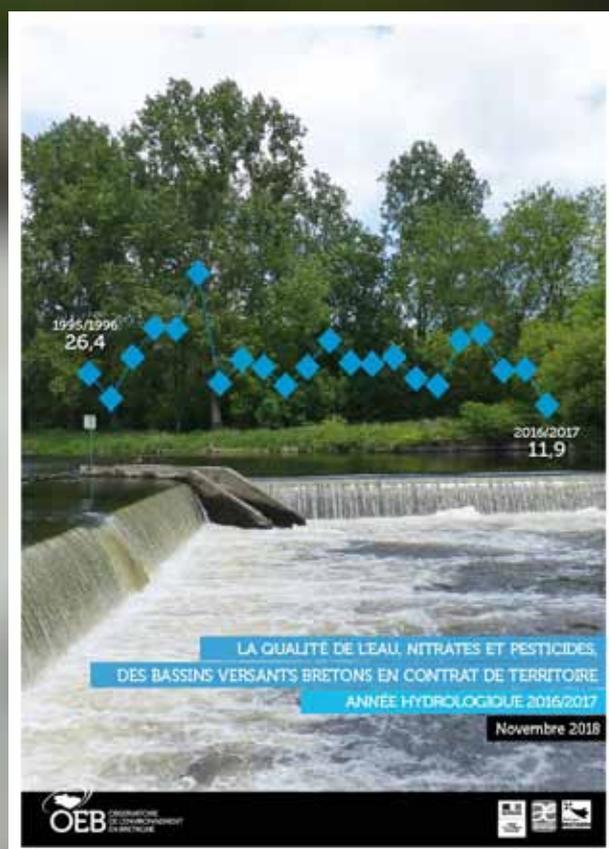
Novembre 2018

LIVRET DE SYNTHÈSE DU BASSIN VERSANT MEU

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 : MEU

Structure : Syndicat Mixte du Bassin Versant du Meu

Site internet : www.bassinversantdumeu.fr

Intervenant : Carole FOUVILLE

Email : syndicat-du-meu@wanadoo.fr

Tél : 02.99.09.25.45

Commentaire rédigé par : Carole FOUVILLE (Syndicat Mixte du Bassin Versant du Meu)

Le territoire

Le territoire du bassin versant du Meu est vaste (815 km²), il s'étend sur les départements d'Ille et Vilaine (85 % du territoire) et des Côtes d'Armor (15 % du territoire). Le Meu est la rivière principale du bassin versant avec 87 km, s'écoule d'ouest en est, prend sa source à Saint Vran (dans les Côtes d'Armor) et se jette dans la Vilaine à Chavagne (Ille et Vilaine). Les cours d'eau sont soumis à de fortes fluctuations : des crues l'hiver et des étiages sévères l'été. Le bassin versant est principalement schisteux.

Principaux usages

La prise d'eau potable de la Ville Chevron à Mordelles située sur le Meu alimente le bassin rennais. Cette prise d'eau est donc stratégique. Elle peut alimenter l'usine d'eau potable de Villejean et être utilisée pour remplir la retenue de la Chèze pour prévenir des périodes de sécheresse.

Principales perturbations

Le bassin versant du Meu est soumis à des activités agricoles et industrielles (principalement à des industries agro-alimentaires). La densité de la population est plus élevée à l'Est (Bassin Rennais) qu'à l'Ouest. La morphologie des cours d'eau (continuité écologique, hydromorphologie), les pesticides et le phosphore sont les principaux enjeux du bassin versant vis-à-vis de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

Organisation du suivi

Le bassin versant du Meu, inclus dans le bassin versant de la Vilaine, est soumis aux préconisations du SAGE Vilaine. Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Meu a porté dès 2000 les actions d'amélioration de la qualité de l'eau via des contrats territoriaux. Le Contrat Territorial multithématiques (2014-2018) en cours est signé entre trois maîtres d'ouvrage : Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Meu pour les actions non agricoles (actions vers les jardineries, les collectivités, les scolaires, le suivi de la qualité de l'eau, les milieux aquatiques, l'animation générale du contrat et des actions, la communication générale), la Chambre d'Agriculture 35 pour les actions agricoles et la Collectivité Eau du Bassin Rennais pour les actions situées sur le bassin versant Chèze-Canut et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Le programme d'actions vise à améliorer la morphologie des cours d'eau avec un programme ambitieux sur les milieux aquatiques, à réduire les pesticides sur l'ensemble du bassin versant et particulièrement sur l'Aire d'Alimentation du Captage de Mordelles visé par un arrêté interpréfectoral sur les pesticides. Cet arrêté interdit l'usage de certaines molécules (Mécoprop, Isoproturon) et limite l'utilisation de certaines autres molécules (molécules de désherbage du maïs). Ce programme vise également à mieux connaître le paramètre phosphore, problématique sur certaines masses d'eau et à renforcer nos connaissances et la préservation des milieux nécessaires au bon état des masses d'eau (Inventaires cours d'eau, zones humides et bocagers).

En 2016-2017, la qualité des eaux du Meu a été suivie sur deux stations « bilan » retenue dans le cadre de la synthèse régionale ainsi que deux autres stations bilans, une sur la Chèze et une sur le Canut. Compte tenu des fréquences et de la méthodologie, nous commenterons particulièrement le point situé à Talensac (Suivi pesticides CORPEP, fréquence importante et selon la pluviométrie) ainsi que le point situé à Mordelles, point bilan au plus près de l'exutoire du bassin versant du Meu, **soit deux points bien représentatifs du territoire.**

Qualité

L'hiver 2016-2017 a été relativement peu arrosé, le printemps se caractérise par peu de précipitations. L'été et l'automne sont particulièrement secs.

Pour le paramètre Nitrates, le Q90 à Mordelles est de 37,6 mg/L, en hausse, comme l'évolution des concentrations mais reste inférieur à la moyenne enregistrée sur la période. La moyenne annuelle de 16,8 mg/L est stable et inférieure à la moyenne des 22 dernières années, calculée à 22,2 mg/L. Aucun dépassement du seuil des 50 mg/L n'est constaté.

La situation des pesticides s'améliore depuis 2006 et particulièrement depuis 2010 avec des concentrations cumulées maximales enregistrées entre 2 et 3 µg/L. Aucune valeur au-delà des 5 µg/L, seuil qui a conduit à l'application de l'arrêté interpréfectoral de 2011, n'est enregistrée. Cette année, la concentration cumulée maximale enregistrée est de 2,019 µg/L. Les efforts consentis par tous les acteurs (particuliers, collectivités, agriculteurs) et cette réglementation spécifique sur le territoire permettent une amélioration de la situation. Les 4 substances les plus quantifiées sur la période de suivi 2016-2017 reste l'AMPA, le Glyphosate, l'atrazine et le diuron mais **seule l'AMPA dépasse la norme de 0,1 µg/L** sur la quasi-totalité des prélèvements.

Bien que le panel de substances quantifiées ne diminue pas, le nombre de prélèvements où le cumul des substances est supérieur à 0,5 µg/L reste stable. Le nombre de substances enregistrées au-delà de 0,1 µg/L est de plus en plus faible. Avec les interdictions d'usage du glyphosate par les particuliers et les collectivités, l'AMPA issue de la dégradation du glyphosate devrait encore diminuer ces prochaines années. Rappelons que 90% des communes suivies par le Syndicat Mixte du Bassin versant du Meu sont à « zéro phyto ». Restent quelques communes où les pratiques ne sont pas satisfaisantes.

Bassin versant : CHEZE CANUT
Structure : Collectivité Eau du Bassin Rennais
Site internet : www.eaudubassinrennais.fr

Intervenant : Céline JUSPIN – Michaël LEMEE
Email : protection.ressource@ebr-collectivite.fr
Tél : 02.23.62.27.37

Commentaire rédigé par : Céline JUSPIN (Collectivité Eau du Bassin Rennais)

Le territoire

Le bassin versant de Chèze-Canut est un petit territoire de 62 km² situé à l'ouest du département d'Ille-et-Vilaine, à une quarantaine de kilomètres de la ville de Rennes. Il s'étend sur les communes de Saint Thurial, Maxent, Plélan-le-Grand et Treffendel. Il se compose des deux bassins versants contigus des très petits cours d'eau de la Chèze et du Canut, affluents de la Vilaine (directement pour le Canut et via le Meu pour la Chèze). La densité hydrographique élevée (22,15 ml/ha) s'explique par la présence d'un chevelu important. Le socle géologique imperméable (schisteux et gréseux) favorise les circulations de surface et les ruissellements.

Principaux usages

Un captage d'eau potable est présent sur le territoire au niveau du barrage de la Chèze situé sur la commune de Saint-Thurial. La retenue de la Chèze (14,7 millions de m³) est alimentée via les apports directs provenant du bassin versant de la Chèze et via la retenue du Canut par le biais d'une dérivation reliant les deux retenues. Le bassin versant se situe également en amont de la prise d'eau de Mordelles sur le Meu qui est appelée à fournir un volume d'eau important pour le département. Très productif en eau, le bassin versant de Chèze-Canut est stratégique pour l'alimentation en eau potable des habitants du département (20 % des besoins en eau du département).

Principales perturbations

L'agriculture d'élevage, principale activité économique de ce territoire rural, constitue la première source de perturbation de la qualité de l'eau sur le bassin versant de Chèze-Canut. Du fait d'une densité hydrographique élevée et du caractère imperméable de son socle, le bassin versant de Chèze-Canut est particulièrement vulnérable à l'érosion des sols. Les pesticides, les nitrates et le phosphore sont les principaux enjeux du bassin versant vis-à-vis de la Directive cadre Européenne.

Organisation du suivi

Le bassin versant de Chèze-Canut, sous bassin versant du Meu, est inclus dans le bassin versant de la Vilaine. Il est soumis aux préconisations du SAGE Vilaine.

Les programmes de protection de la ressource sont menés depuis 1996 sur le bassin versant de Chèze-Canut, via les premiers programmes Bretagne Eau pure, puis via des contrats territoriaux. Depuis 2015, la Collectivité Eau du Bassin Rennais mène des actions de protection de la ressource dans le cadre du contrat territorial multithématiques (2014-2018) du Meu en accord avec le projet de territoire durable de Chèze-Canut, co-construit avec les acteurs concernés en 2015. Le programme d'action est basé sur une gestion intégrée du bassin versant permettant d'activer tous les leviers (développement économique, renforcement du lien entre les acteurs du territoire ...) qui permettront "in fine" de modifier les pratiques agricoles, de diminuer l'utilisation d'intrants et ainsi de réduire les sources de pollutions de la ressource en eau.

Qualité

En 2016-2017, la qualité des eaux sur le bassin versant de Chèze-Canut a été suivie sur deux stations bilans, l'une sur le cours d'eau du Canut en entrée de la retenue du Canut, l'autre sur le cours d'eau de la Chèze en entrée de la retenue de la Chèze. Le suivi de la qualité de l'eau est également réalisé au niveau des retenues de la Chèze et du Canut au droit des barrages.

L'année hydrologique 2016-2017 a été très déficitaire en termes de pluviométrie, l'hiver a été relativement sec et l'été et l'automne ont également été particulièrement secs. Ainsi les débits du Canut et de la Chèze sont inférieurs respectivement de 70 % et 60 % par rapport à une année normale.

Le bassin versant de Chèze-Canut se trouvant sur un socle géologique imperméable, les pluies hivernales entraînent rapidement les nitrates vers les cours d'eau. Ces deux cours d'eau sont caractérisés **par des variations saisonnières de concentrations en nitrates très importantes et les années les plus sèches sont celles où les concentrations maximales et les quantiles 90 sont parmi les plus forts comme en 2016-2017. Les faibles pluies suffisent au lessivage des nitrates mais sont donc moins dilués en années sèches.**

Sur le Canut, les quantiles 90 compris entre 25 et 50 mg/l donnent à ce dernier une qualité médiocre. **En 2016/2017, les flux pondérés par l'hydraulicité (donc avec affranchissement de la pluviométrie) sont de 30 kg/ha/an, niveau le plus élevé depuis le début du suivi.** La situation sur la Chèze est quasi identique avec des flux pondérés de 27 kg/ha/an en 2016-2017. Au niveau de la retenue de la Chèze les pics de concentration en pesticides restent relativement faibles, du fait d'une dilution importante. Par contre, le niveau de contamination sur le Canut peut être qualifié d'important en raison de la grande diversité de substances quantifiées et des dépassements de l'objectif SAGE (0.5µg/L en cumul pesticides) fréquents : **60% des analyses. Les fortes concentrations en pesticides et notamment en Métazachlore ESA et Métolachlore ESA (métabolites de désherbants colza et maïs) rendent l'exploitation de cette ressource difficile. Ces substances sont en effet très mobiles et très faiblement adsorbées par les charbons actifs.**

Bassin versant : MEU

Synthèse pour l'année hydrologique 2016-2017

Quelques chiffres clés sur le bassin versant en 2016-2017

4 station(s)

concernée(s)
par un suivi qualité

67 %

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

Percentile 90
(Q90- N03) moyen

47,8 mg/l

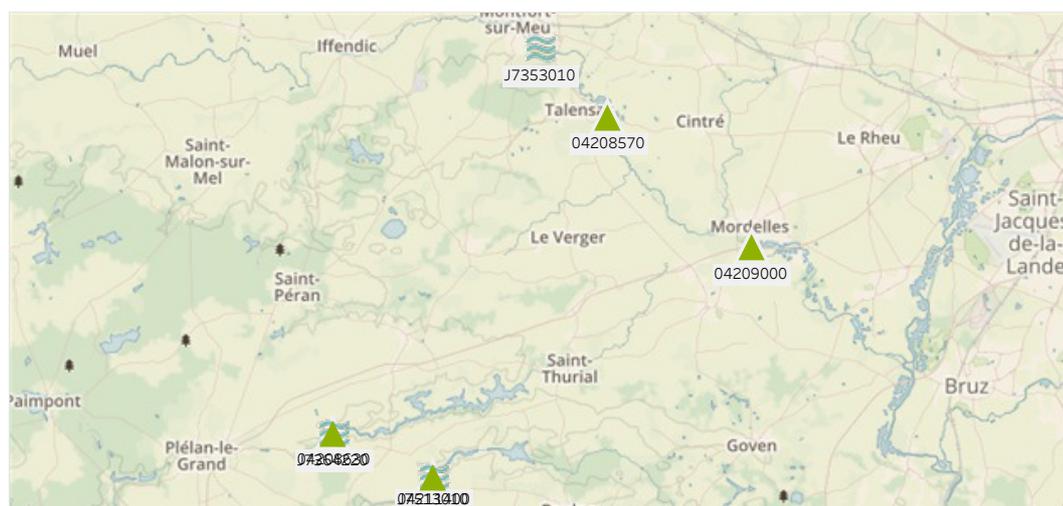
10%

des substances
actives recherchées
sont quantifiées

Concentration cumulée
maximale en pesticides

3,101 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

CANUT (NORD) À MAXENT (04211400)	-	Flux (St. hydro associée : J7513010)	NITRATES	BD DREAL	40 prél. en 2016-2017 (991 prél. entre 1995/2017)
			PESTICIDES	BD DREAL	9 prél. en 2016-2017 (145 prél. entre 1995/2017)
CHEZE À PLELAN-LE-GRAND (04208630)	-	Flux (St. hydro associée : J7364220)	NITRATES	BD DREAL	31 prél. en 2016-2017 (892 prél. entre 1995/2017)
			BD OSUR	BD OSUR	0 prél. en 2016-2017 (118 prél. entre 2004/2015)
			PESTICIDES	BD DREAL	8 prél. en 2016-2017 (17 prél. entre 2014/2017)
			BD OSUR	BD OSUR	11 prél. en 2016-2017 (250 prél. entre 1995/2017)
MEU à MORDELLES (04209000)	-	Flux (St. hydro associée : J7353010)	NITRATES	BD DREAL	0 prél. en 2016-2017 (88 prél. entre 1996/2007)
			BD OSUR	BD OSUR	11 prél. en 2016-2017 (250 prél. entre 1995/2017)
			PESTICIDES	BD DREAL	0 prél. en 2016-2017 (32 prél. entre 2001/2006)
			BD OSUR	BD OSUR	4 prél. en 2016-2017 (81 prél. entre 2006/2016)
MEU à TALENSAC (04208570)	-	Flux (St. hydro associée : J7353010)	PESTICIDES	BD CORPEP	15 prél. en 2016-2017 (168 prél. entre 1995/2017)
			BD DREAL	BD DREAL	0 prél. en 2016-2017 (1 prél. entre 2006/2006)
			BD OSUR	BD OSUR	3 prél. en 2016-2017 (144 prél. entre 2008/2016)

STATION MEU à TALENSAC (code 04208570)

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

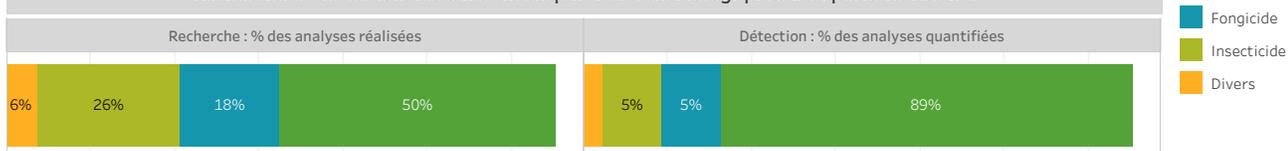
Synthèse Interannuelle (1)

	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	11	10	11	11	12	8	30	20	21	19	27	21	15	20	18
Nb substances recherchées	111	125	127	139	114	116	152	193	191	205	172	170	460	457	459	458
Nb substances quantifiées	25	23	26	24	22	21	20	40	39	26	28	46	40	25	35	36
Nb prél. avec au moins 1 sub.*	8	11	10	11	11	12	8	18	17	21	19	21	18	15	16	18
Nb prél.* >0.5 µg/l (cumul sub.)	8	11	10	11	11	7	5	12	10	14	14	13	9	12	11	12
Nb prél.* >5 µg/l (cumul sub.)	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Nb analyses réalisées	439	1 056	973	992	761	785	948	3 381	3 282	3 569	3 152	3 151	7 339	6 840	7 297	8 226
Nb anal. avec au moins 1 sub.*	78	96	93	89	65	58	40	200	141	101	110	128	122	105	142	168
Nb substances* >0.1 µg/l	12	14	14	14	5	4	4	18	16	7	11	16	9	3	7	3
Nb substances* >2 µg/l	1	2	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	0
Nb de sub.* cumulées max	16	13	13	14	9	13	12	23	30	10	16	20	22	15	16	21
Conc. cumulée max. (µg/l)	5,470	5,590	5,100	7,620	9,470	1,990	2,070	3,680	6,980	2,000	3,150	2,440	2,233	2,632	2,209	2,019

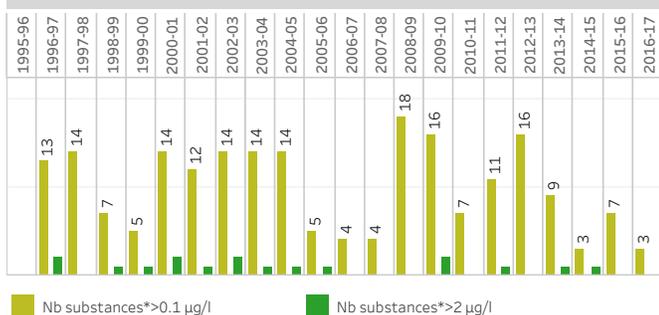
(1) données récoltées avec les protocoles pluie et calendaire confondus

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

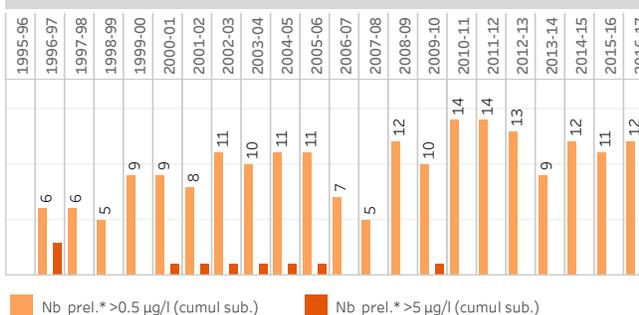
Recherche et détection des substances par activités biologique sur la période de suivi



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



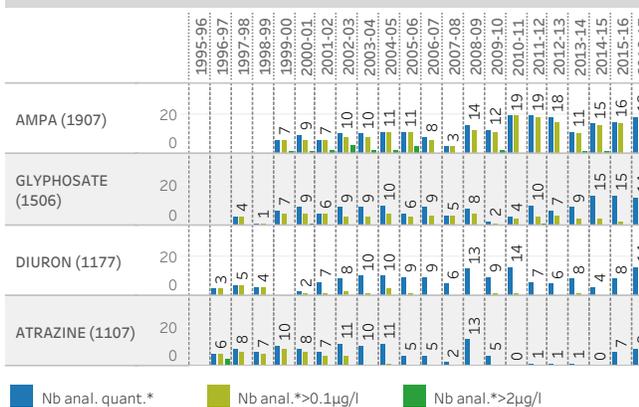
Nb de prélèvements* en dépassement des seuils 0.5 et 5 µg/l (cumul de sub.)



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)	9,300	249	218	11,1%	201	19
ATRAZINE (1107)	8,500	273	126	6,4%	45	3
ISOPROTURON (1208)	3,500	260	110	5,6%	45	2
FORAMSULFURON (2806)	3,110	169	4	0,2%	2	1
ALACHLORE (1101)	2,700	244	16	0,8%	8	1
GLYPHOSATE (1506)	2,200	255	159	8,1%	79	2
DIURON (1177)	1,680	251	156	7,9%	24	0
DIMETHOMORPHE (1403)	1,240	171	1	0,1%	1	0
DICHLORPROP (1169)	0,919	228	26	1,3%	4	0
BENTAZONE (1113)	0,880	216	27	1,4%	2	0
2,4-D (1141)	0,880	209	49	2,5%	9	0
DICHLORPROP-P (2544)	0,809	77	4	0,2%	1	0
CARBOFURAN (1130)	0,780	236	16	0,8%	3	0
METAZACHLORE (1670)	0,710	232	20	1,0%	2	0
FENPROPIDINE (1700)	0,690	225	2	0,1%	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

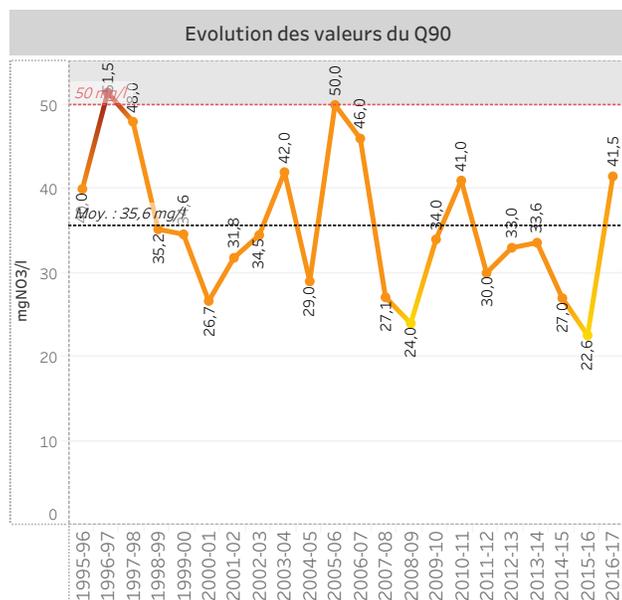


STATION CHEZE À PLELAN-LE-GRAND (code 04208630)

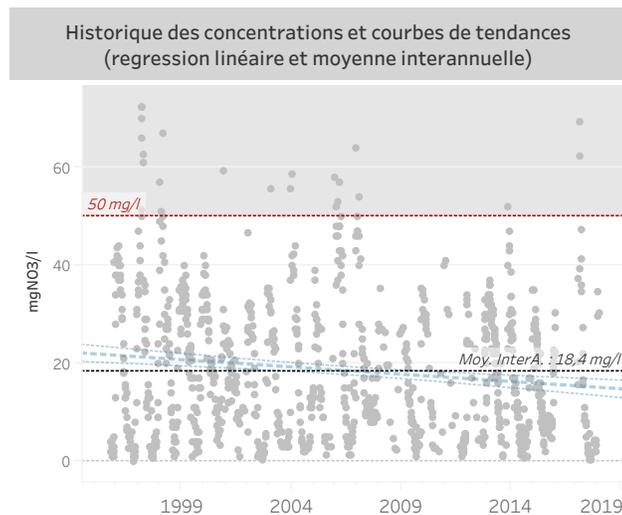
SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES NITRATES

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.	52	54	53	59	55	45	39	40	42	42	46	53	21	37	34	10	31	85	70	74	27	31
[maximale] (mg/l)	44	72,2	67	40	42	59,3	46,8	55,5	58,5	39	58	64	35,3	27,4	35,2	41	34	37	52	35	30,3	69,2
Q90 (mg/l)	40	51,46	48	35,2	34,6	26,66	31,8	34,5	42	29	50	46	27,1	24	34	41	30	33	33,6	27	22,58	41,5
[moyenne] (mg/l)	19	24,2	21,3	21	21,3	17,9	15,4	18,2	18,2	15,3	25,1	19,9	15,9	12,3	17,2	20,2	11,2	21,9	16,2	14,1	14,2	18,2
[minimale] (mg/l)	0,1	0,7	1	1	3,3	0,9	0,5	1,6	2	1,5	1,5	3,9	2,7	1	2,1	3,1	1,1	1	0,7	1	4,7	0,4
Nb.prél. >50mg/l	0	7	3	0	0	1	0	1	2	0	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2



- Classes Seq**
- Etat médiocre (25<Q90≤50 mg/l)
 - Etat moyen (10<Q90≤25 mg/l)
 - Mauvais état (Q90>50 mg/l)



STATION CHEZE À PLELAN-LE-GRAND (code 04208630)

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

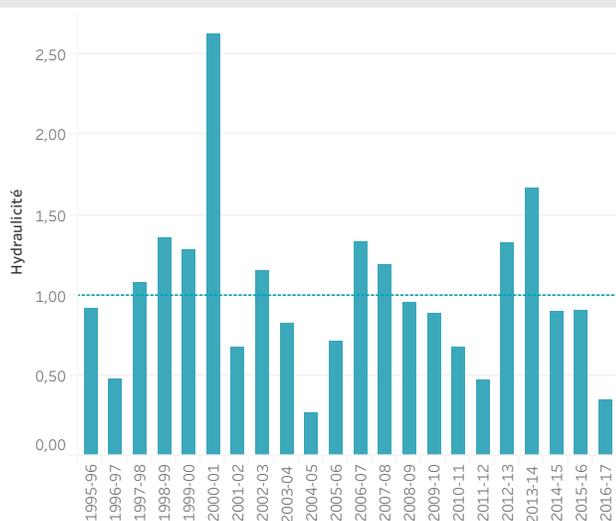
Description du couple de stations retenues pour le calcul de flux d'azote nitrique

04208630	CHEZE À PLELAN-LE-GRAND	Surface BV : 944 ha	Lame d'eau écoulee : 2965625 m ³ /an
J7364220	La Chèze à Plélan-le-Grand [L'Enlevrier]	Surface BV : 944 ha	Lame d'eau écoulee : 2965625 m ³ /an

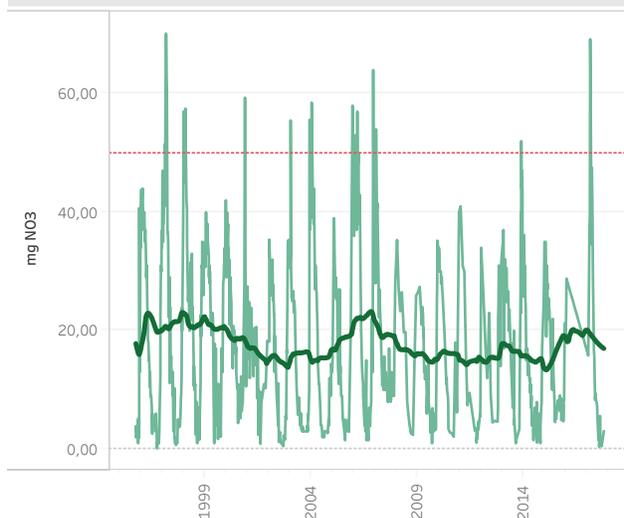
Synthèse interannuelle

	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/km ²)	9,5	4,9	11,1	14,0	13,2	27,1	6,9	11,8	8,5	2,7	7,3	13,8	12,2	9,8	9,1	7,0	4,9	13,7	17,2	9,2	9,3	3,6
Hydraulicité	0,9	0,5	1,1	1,4	1,3	2,6	0,7	1,1	0,8	0,3	0,7	1,3	1,2	1,0	0,9	0,7	0,5	1,3	1,7	0,9	0,9	0,4
Flux spécifique annuel d'azote nitrique (kg N-NO ₃ /ha/an)	22,6	15,7	28,3	29,2	26,3	44,4	11,9	23,4	23,6	4,3	21,7	33,2	22,9	16,7	17,8	15,3	6,7	26,9	29,4	15,7	17,3	11,1
Flux spécifique annuel d'azote nitrique pondéré par l'hydraulicité	24,6	33,0	26,3	21,6	20,5	16,9	17,7	20,4	28,5	16,0	30,6	24,9	19,3	17,6	20,1	22,6	14,1	20,3	17,7	17,5	19,1	31,6

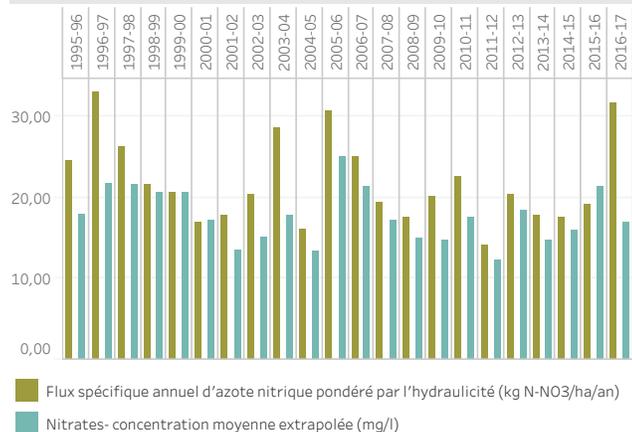
Evolution de l'hydraulicité



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

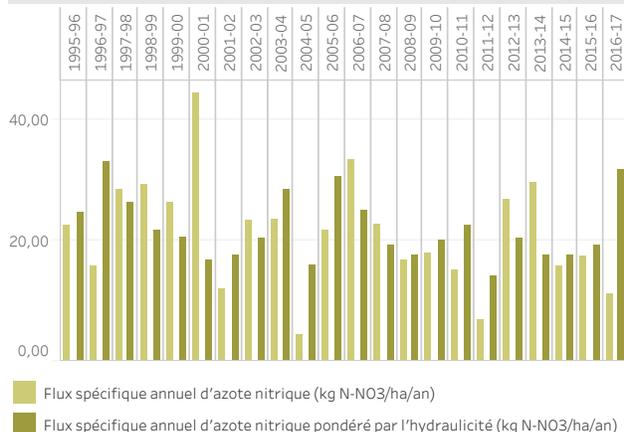


Evolution de la concentration moyenne en nitrate et du flux spécifique pondéré



■ Flux spécifique annuel d'azote nitrique pondéré par l'hydraulicité (kg N-NO₃/ha/an)
■ Nitrates- concentration moyenne extrapolée (mg/l)

Evolution des flux spécifique et pondéré d'azote nitrique



■ Flux spécifique annuel d'azote nitrique (kg N-NO₃/ha/an)
■ Flux spécifique annuel d'azote nitrique pondéré par l'hydraulicité (kg N-NO₃/ha/an)

STATION CHEZE À PLELAN-LE-GRAND (code 04208630)

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

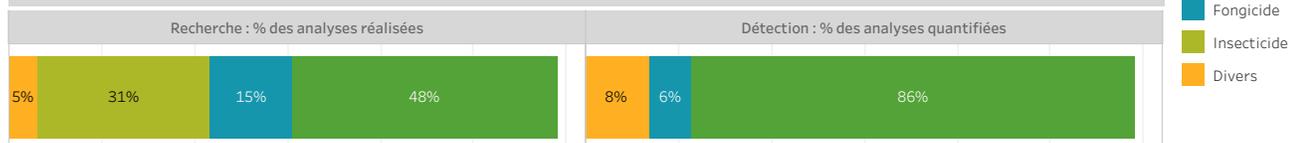
Synthèse Interannuelle (1)

	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														2	4	8
Nb substances recherchées														1	261	268
Nb substances quantifiées														1	3	18
Nb prél. avec au moins 1 sub.*														1	3	8
Nb prél.* >0.5 µg/l (cumul sub.)														0	0	1
Nb prél.* >5 µg/l (cumul sub.)														0	0	0
Nb analyses réalisées														2	1037	1362
Nb anal. avec au moins 1 sub.*														1	4	31
Nb substances* >0.1 µg/l														1	0	7
Nb substances* >2 µg/l														0	0	0
Nb de sub.* cumulées max														1	2	10
Conc. cumulée max. (µg/l)														0,359	0,151	2,020

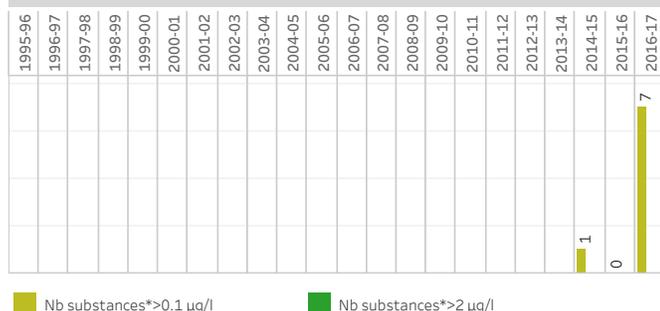
(1) données récoltées avec les protocoles pluie et calendaire confondus

* 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



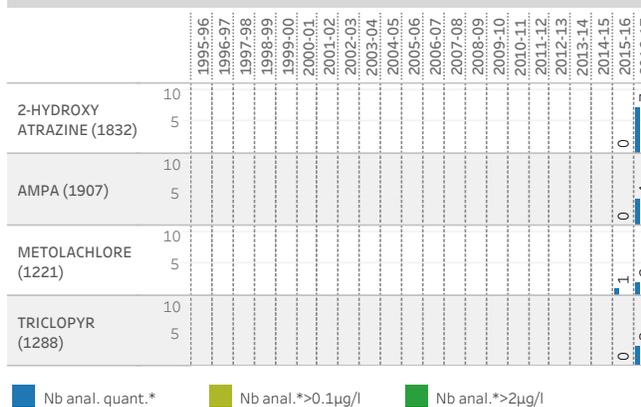
Nb de prélèvements* en dépassement des seuils 0.5 et 5 µg/l (cumul de sub.)



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
2,4-D (1141)	0,575	12	1	2,8%	1	0
METALDEHYDE (1796)	0,359	14	2	5,6%	1	0
TRICLOPYR (1288)	0,340	12	3	8,3%	2	0
GLYPHOSATE (1506)	0,320	12	1	2,8%	1	0
DICHLORPROP (1169)	0,190	12	1	2,8%	1	0
AMPA (1907)	0,190	12	4	11,1%	2	0
MESOTRIONE (2076)	0,190	12	2	5,6%	1	0
FORAMSULFURON (2806)	0,150	12	1	2,8%	1	0
METSULFURON METHYLE (17..)	0,090	12	2	5,6%	0	0
NICOSULFURON (1882)	0,075	12	1	2,8%	0	0
PROSULFURON (2534)	0,073	12	1	2,8%	0	0
BROMOXYNIL (1125)	0,070	1	1	2,8%	0	0
METAZACHLORE (1670)	0,070	12	1	2,8%	0	0
BOSCALID (5526)	0,070	12	1	2,8%	0	0
DICOFOL (1172)	0,060	8	1	2,8%	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



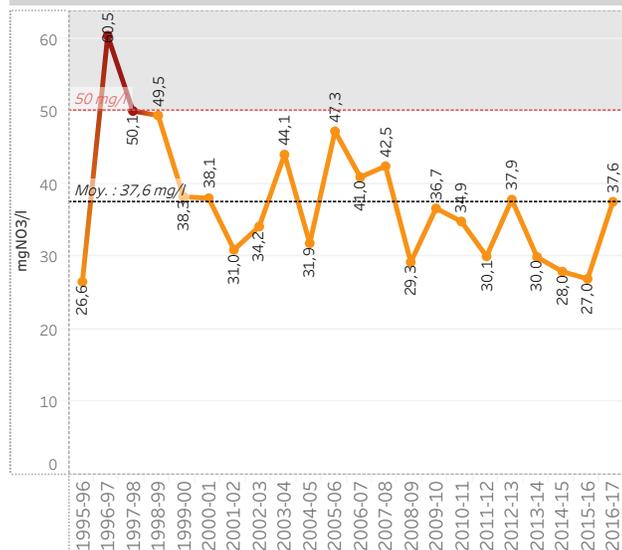
STATION MEU à MORDELLES (code 04209000)

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.	6	16	21	16	12	13	22	23	24	22	20	22	15	12	12	11	12	12	11	11	11	11
[maximale] (mg/l)	26,6	60,5	53,5	49,5	42,4	47,3	31,9	41,9	51	34	48	44	44,8	36,9	39,5	45,9	30,7	47,3	32	29	27,3	40,8
Q90 (mg/l)	26,6	60,46	50,1	49,48	38,3	38,1	31	34,2	44,1	31,9	47,3	41	42,5	29,3	36,7	34,9	30,1	37,9	30	28	27	37,6
[moyenne] (mg/l)	11,7	26,1	25,7	30,5	29,5	25,7	19,3	21	22,9	19,4	26,7	26,6	25,9	20,3	20,1	22,3	15,5	25,4	20,7	19	16,5	16,8
[minimale] (mg/l)	1	0,5	1	3,6	18,6	10	0,1	0,4	0,2	1,8	0,7	5,5	11,9	4,3	2,6	2,2	1,9	0,8	5	3,2	2,1	1,2
Nb.prél. >50mg/l	0	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Evolution des valeurs du Q90



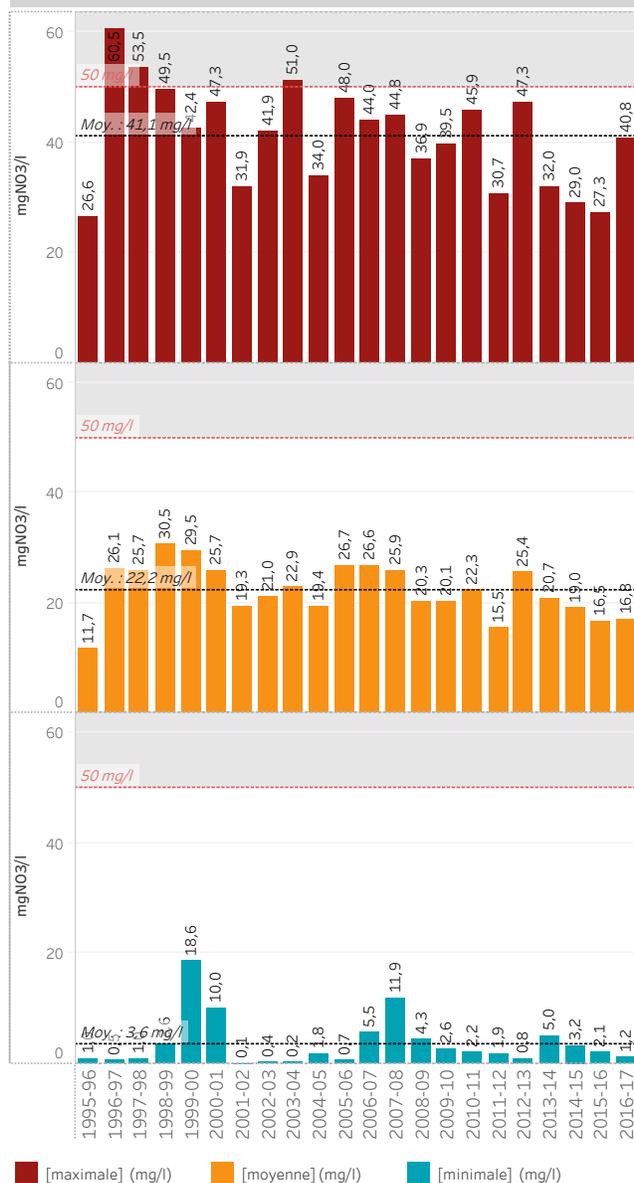
Classes Seq

- 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 MEU à MORDELLES (code 04209000)

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

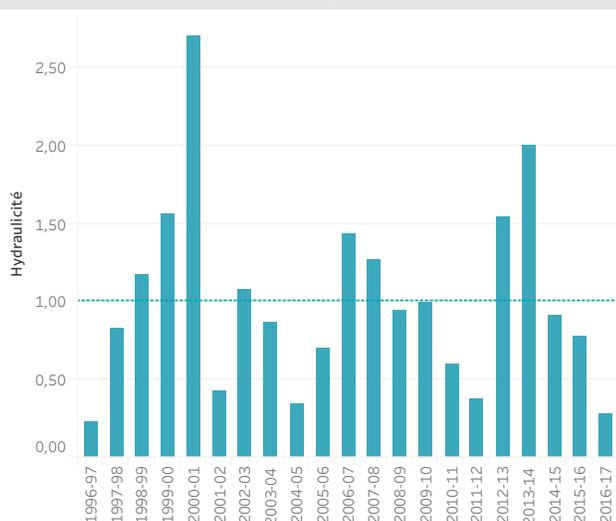
Description du couple de stations retenues pour le calcul de flux d'azote nitrique

04209000	MEU à MORDELLES	Surface BV : 76481 ha	Lame d'eau écoulee : 182642192 m3/an
J7353010	Le Meu à Montfort-sur-Meu [L'Abbaye]	Surface BV : 47325 ha	Lame d'eau écoulee : 99618752 m3/an

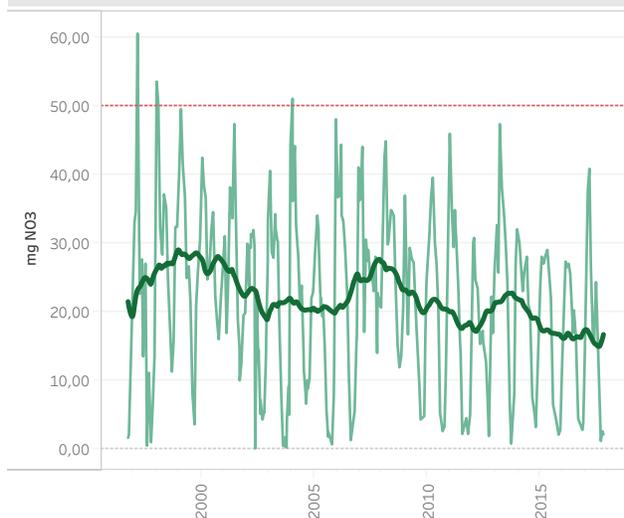
Synthèse interannuelle

	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)	1,7	6,2	8,8	11,7	20,3	3,2	8,1	6,5	2,6	5,3	10,8	9,5	7,1	7,5	4,5	2,8	11,5	15,0	6,8	5,8	2,1
Hydraulicité	0,2	0,8	1,2	1,6	2,7	0,4	1,1	0,9	0,3	0,7	1,4	1,3	0,9	1,0	0,6	0,4	1,5	2,0	0,9	0,8	0,3
Flux spécifique annuel d'azote nitrique (kg N-NO3/ha/an)	4,5	16,3	23,5	27,2	40,8	5,9	17,6	16,3	4,6	13,1	23,4	23,4	11,9	16,9	10,5	3,8	26,5	29,0	12,1	10,1	4,2
Flux spécifique annuel d'azote nitrique pondéré par l'hydraulicité	19,5	19,8	20,0	17,4	15,1	13,8	16,3	18,8	13,1	18,6	16,4	18,4	12,6	17,0	17,5	10,1	17,3	14,6	13,4	13,0	14,9

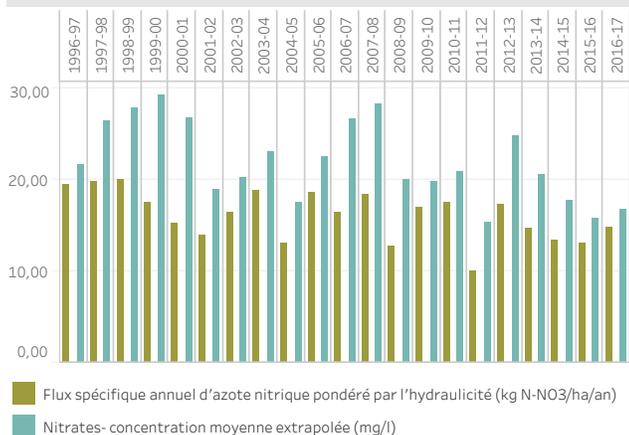
Evolution de l'hydraulicité



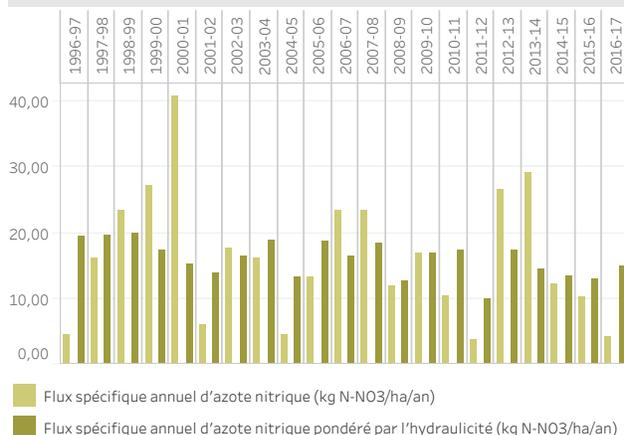
Concentration journalière en nitrates (interpolation linéaire) et moyenne mobile (730 j)



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



Evolution des flux spécifique et pondéré d'azote nitrique



STATION MEU à MORDELLES (code 04209000)

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

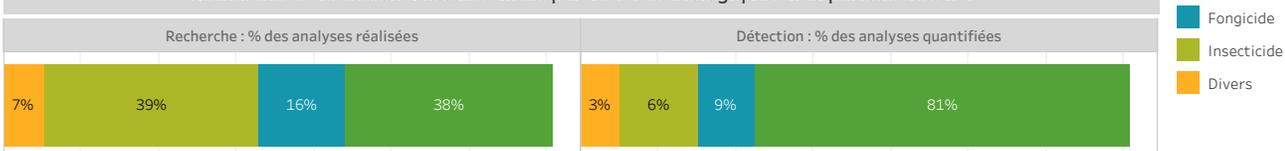
Synthèse Interannuelle (1)

	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	6	6	6	6	6	11	5	10	9	7	7	7	7	5	11	4
Nb substances recherchées	1	1	1	1	1	355	257	167	261	246	309	307	308	323	374	333
Nb substances quantifiées	1	1	1	1	1	9	4	5	12	10	20	13	23	9	33	22
Nb prél. avec au moins 1 sub.*	6	6	6	6	4	9	4	10	7	7	7	7	7	5	11	4
Nb prél.* >0.5 µg/l (cumul sub.)	2	3	3	1	0	0	0	0	4	5	4	2	3	0	2	0
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	6	6	6	6	6	2153	884	1077	1857	1715	2075	2147	2138	1297	3396	1332
Nb anal. avec au moins 1 sub.*	6	6	6	6	4	18	6	15	25	22	43	30	51	20	123	50
Nb substances*>0.1 µg/l	1	1	1	1	1	2	0	1	5	3	5	2	3	1	3	1
Nb substances*>2 µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Nb de sub.* cumulées max	1	1	1	1	1	5	2	3	10	5	13	6	15	7	21	13
Conc. cumulée max. (µg/l)	1,630	0,850	1,000	0,590	0,220	0,230	0,140	0,160	2,960	1,970	1,180	1,620	1,580	0,410	0,914	0,268

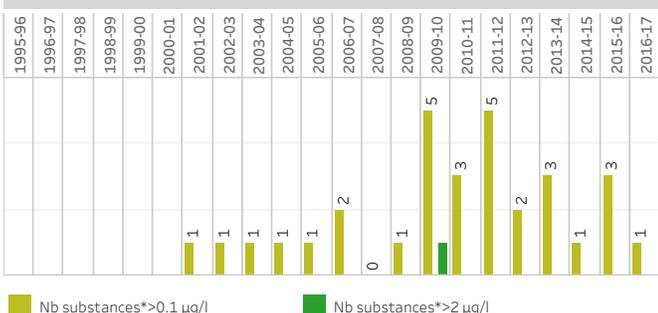
(1) données récoltées avec les protocoles pluie et calendaire confondus

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

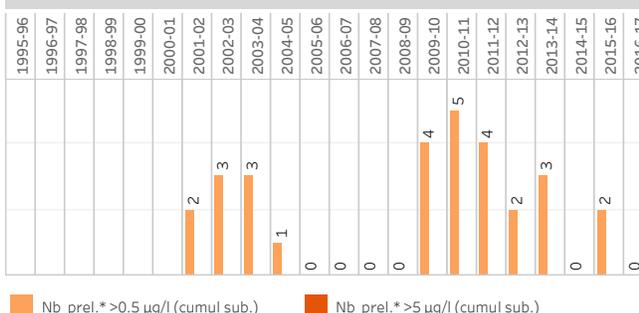
Recherche et détection des substances par activités biologique sur la période de suivi



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



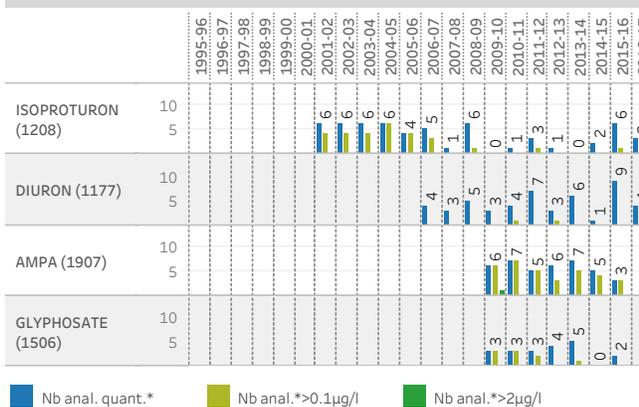
Nb de prélèvements* en dépassement des seuils 0.5 et 5 µg/l (cumul de sub.)



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
AMPA (1907)	2,900	42	39	9,0%	33	1
ISOPROTURON (1208)	1,630	113	56	13,0%	28	0
GLYPHOSATE (1506)	1,610	42	20	4,6%	9	0
ACETOCHLORE (1903)	0,630	59	6	1,4%	2	0
METOLACHLORE (1221)	0,510	66	7	1,6%	1	0
PIPERONYL BUTOXYDE (1709)	0,420	66	3	0,7%	2	0
SULCOTRIONE (1662)	0,230	38	1	0,2%	1	0
DIURON (1177)	0,190	81	49	11,4%	2	0
METALDEHYDE (1796)	0,130	63	5	1,2%	1	0
TRIBENURON-METHYLE (206..)	0,109	33	1	0,2%	1	0
NICOSULFURON (1882)	0,108	66	10	2,3%	1	0
BROMOXYNIL (1125)	0,080	58	1	0,2%	0	0
DINOTERBE (1176)	0,080	38	1	0,2%	0	0
CHLORTOLURON (1136)	0,070	66	5	1,2%	0	0
2-HYDROXY ATRAZINE (1832)	0,070	45	19	4,4%	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

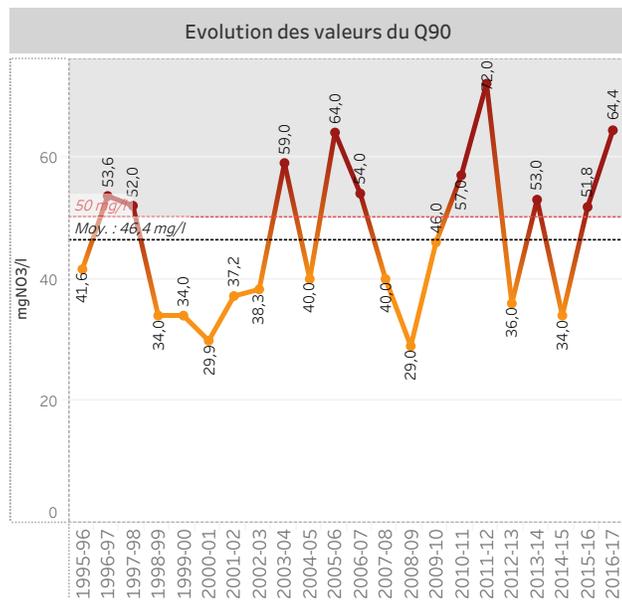


STATION CANUT (NORD) À MAXENT (code 04211400)

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

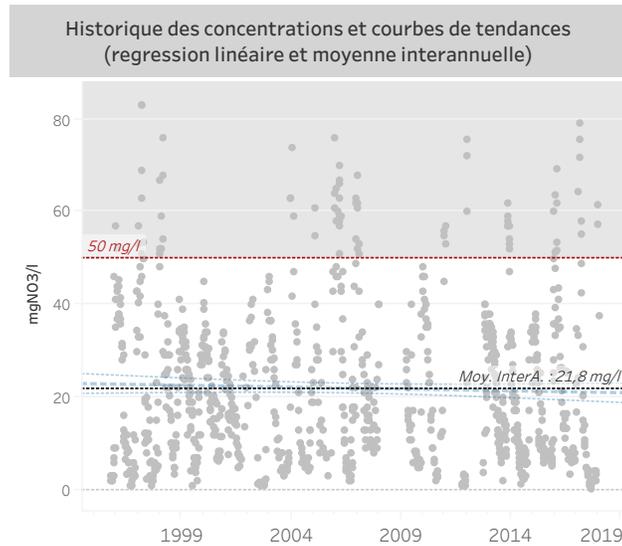
Synthèse interannuelle

	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.	56	53	51	58	56	46	26	35	34	28	51	55	10	25	39	9	16	90	73	70	60	40
[maximale] (mg/l)	57,1	83	76	41	45	34,2	41	46	74	61	76	68	40	40	48	57	75,7	40	62	38	69,5	79,3
Q90 (mg/l)	41,6	53,6	52	34	34	29,89	37,2	38,3	59	40	64	54	40	29	46	57	72	36	53	34	51,8	64,37
[moyenne] (mg/l)	18,3	25,4	24,7	20,6	21,2	17,8	17,4	20,7	21,2	20,9	32,8	26,2	21,1	15,5	21,8	35,5	15,8	22,7	19,2	17,6	23,8	21,4
[minimale] (mg/l)	1	1	3,4	1	6,2	4,8	0,8	0,8	4	3	2	5	8	4,8	2,1	11,6	0,8	2	1,3	6	3,3	0,3
Nb.prél. >50mg/l	2	8	8	0	0	0	0	0	4	2	16	9	0	0	0	4	3	0	9	0	8	6



Classes Seq

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



STATION CANUT (NORD) À MAXENT (code 04211400)

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

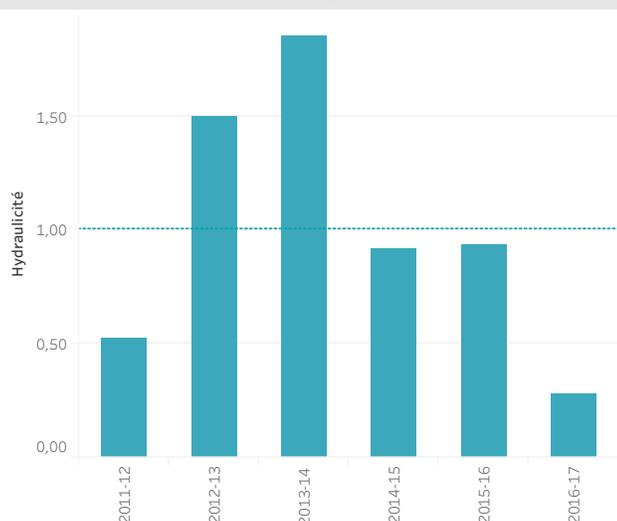
Description du couple de stations retenues pour le calcul de flux d'azote nitrique

04211400	CANUT (NORD) À MAXENT	Surface BV : 2694 ha	Lame d'eau écoulee : 6501562.5 m ³ /an
J7513010	Le Canut Nord à Maxent [La Botelerais]	Surface BV : 2688 ha	Lame d'eau écoulee : 6501563 m ³ /an

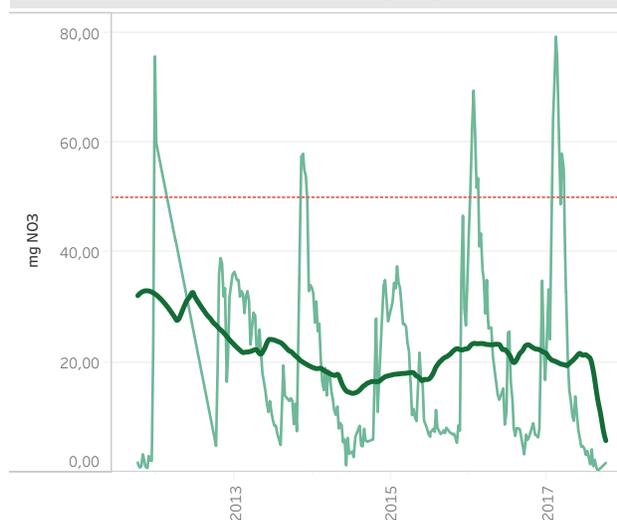
Synthèse interannuelle

	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Débit annuel spécifique (l/s/km ²)	4,4	12,4	15,4	7,7	7,7	2,3
Hydraulicité	0,5	1,5	1,9	0,9	0,9	0,3
Flux spécifique annuel d'azote nitrique (kg N-NO ₃ /ha/an)	12,7	27,1	28,3	15,3	23,2	9,1
Flux spécifique annuel d'azote nitrique pondéré par l'hydraulicité	24,2	18,1	15,3	16,7	24,9	32,4

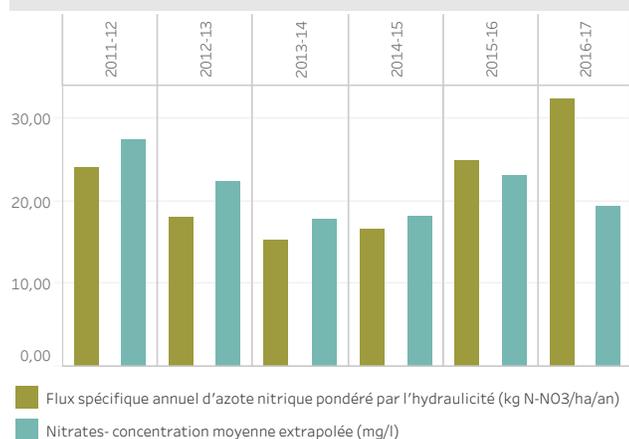
Evolution de l'hydraulicité



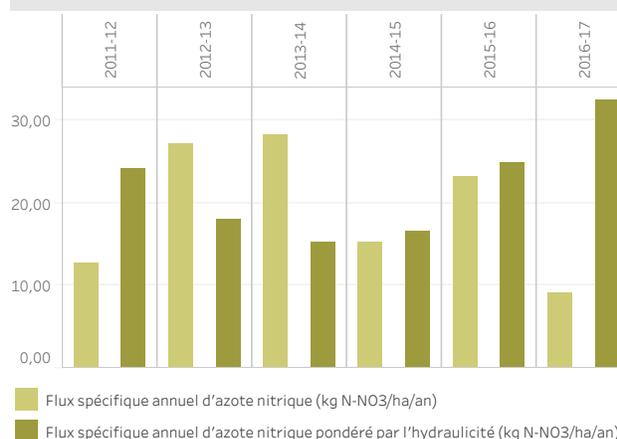
Concentration journalière en nitrates (interpolation linéaire) et moyenne mobile (365 j)



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



Evolution des flux spécifique et pondéré d'azote nitrique



STATION CANUT (NORD) À MAXENT (code 04211400)

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

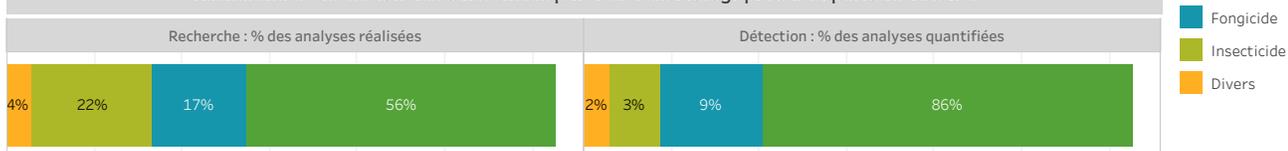
Synthèse Interannuelle (1)

	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	2	3	5	4	5	6	3	10	8	8	9	10	7	11	8	9
Nb substances recherchées	32	48	48	49	49	81	82	73	107	108	108	147	261	261	261	269
Nb substances quantifiées	23	13	17	15	9	21	9	30	24	26	26	29	21	30	23	19
Nb prél. avec au moins 1 sub.*	2	3	5	4	5	6	3	10	8	7	9	10	7	11	8	8
Nb prél.* >0.5 µg/l (cumul sub.)	2	2	5	3	4	4	2	8	3	4	5	7	4	7	5	3
Nb prél.* >5 µg/l (cumul sub.)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0
Nb analyses réalisées	55	100	89	124	131	415	161	714	714	863	972	1070	1653	2849	2070	1391
Nb anal. avec au moins 1 sub.*	37	20	31	27	21	44	13	97	49	61	75	78	44	83	63	38
Nb substances*>0.1 µg/l	13	7	10	8	6	10	3	22	9	13	9	17	13	15	14	9
Nb substances*>2 µg/l	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	0	1	1
Nb de sub.* cumulées max	21	10	11	12	8	11	7	19	16	16	17	15	11	19	18	10
Conc. cumulée max. (µg/l)	4,521	1,620	4,060	1,460	1,940	2,850	1,010	5,300	3,620	9,190	3,090	5,510	4,923	2,770	3,814	3,101

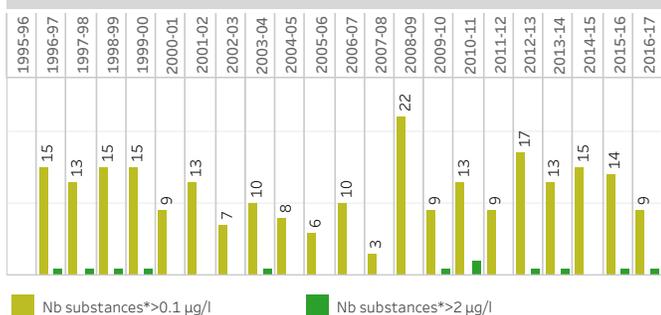
(1) données récoltées avec les protocoles pluie et calendaire confondus

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

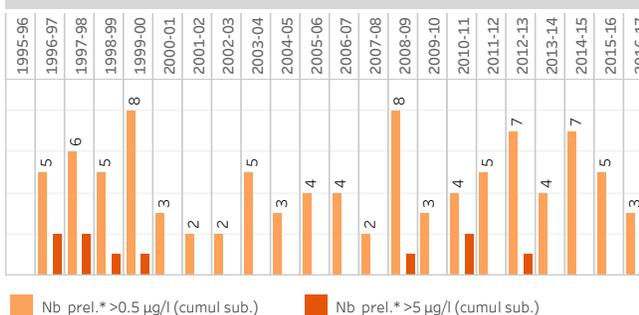
Recherche et détection des substances par activités biologique sur la période de suivi



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

	[max]µ.	Nb analyses réalisées	Nb anal. quant.*	% de l'ens. des an.	Nb anal. >0.1 µg/l	Nb anal. >2µg/l
DIMETHENAMIDE (1678)	8,000	104	34	3,4%	15	2
ATRAZINE (1107)	6,640	132	42	4,2%	27	3
ISOPROTURON (1208)	4,090	126	61	6,2%	42	4
SULCOTRIONE (1662)	4,000	101	5	0,5%	3	1
AMPA (1907)	2,560	112	83	8,4%	62	1
2,4-D (1141)	2,300	125	25	2,5%	16	1
GLYPHOSATE (1506)	2,300	118	63	6,4%	51	1
PROPYZAMIDE (1414)	1,800	86	13	1,3%	2	0
ALACHLORE (1101)	1,520	84	12	1,2%	8	0
2,4-MCPA (1212)	1,400	102	9	0,9%	5	0
TRICLOPYR (1288)	1,400	114	43	4,3%	23	0
CARBOFURAN (1130)	1,200	107	16	1,6%	4	0
DICHLORPROP (1169)	1,200	118	11	1,1%	8	0
ACETOCHLORE (1903)	1,200	100	27	2,7%	15	0
MESOSULFURON METHYLE (...)	1,060	72	1	0,1%	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

