HAL
open science

Surveillance de la qualité des eaux de la Charente, de la Boutonne et de la Sèvre Niortaise : campagne 2005

J.F. Dubernet, François Delmas

To cite this version:

J.F. Dubernet, François Delmas. Surveillance de la qualité des eaux de la Charente, de la Boutonne et de la Sèvre Niortaise : campagne 2005. irstea. 2006, pp.90. hal-02588490

HAL Id: hal-02588490

https://hal.inrae.fr/hal-02588490

Submitted on 15 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX DE LA CHARENTE, DE LA BOUTONNE ET DE LA SEVRE NIORTAISE

CAMPAGNE 2005

Rédaction :
Jean François Dubernet
François Delmas

Département Ressources en Eau, Usages et Risques

Unité de Recherche Réseaux, Epuration et Qualité des Eaux

Groupement de BORDEAUX

50, Avenue de Verdun
33 612 CESTAS CEDEX
Tél. : 05.57.89.08.00 Fax : 05.57.89.08.01

Novembre 2006

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX DE LA CHARENTE, DE LA BOUTONNE ET DE LA SEVRE NIORTAISE

CAMPAGNE 2005

Rédaction : Jean-François Dubernet, François Delmas

Etude réalisée avec le soutien financier du FNSE POITOU-CHARENTES

SOMMAIRE

SOMMAIRE 1
INTRODUCTION 4
METHODOLOGIE 4
STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE 4
Localisation des points de prélèvements en 2005 5
METHODES D'ANALYSES 7
RESULTATS DE LA CAMPAGNE 2005 AU FIL DE L'EAU 9
HYDROLOGIE 9
L'AZOTE 10
LE PHOSPHORE 12
LE CARBONE ORGANIQUE 14
LES HERBICIDES 15
Les triazines et leurs produits de dégradation 15
Les chloroacétanilides 18
Les phénylurées 19
ESTIMATION DES FLUX A BOURG/CHARENTE 22
LA CHARENTE A SAINT SAVINIEN ET LA BOUTONNE A CARILLON : RESULTATS DE LA CAMPAGNE 2005 23
HYDROLOGIE 23
pH ET CONDUCTIVITE 24
Saint-Savinien 24
La Boutonne 25
L'AZOTE 25
Saint Savinien 25
La Boutonne 26
LE PHOSPHORE 28
Saint-Savinien 28
La Boutonne 28
LE CARBONE ORGANIQUE 29
Saint-Savinien 29
La Boutonne 30
LES HERBICIDES 30
Saint-Savinien 31
Les triazines 31
Les chloroacétanilides et l'aclonifen 32
Les phénylurées 33
La Boutonne 34
Les triazines 34
Les chloroacétanilides et l'aclonifen 34
Les phénylurées 35
EVALUATION DES FLUX PARVENANT A L'EXUTOIRE DE LA BOUTONNE ET A L'ESTUAIRE DE LA CHARENTE 37
LA SEVRE NIORTAISE A MARANS ET AU PONT DU BRAULT 38
pH ET CONDUCTIVITE 38
Marans 38
Pont du Brault 39
L'AZOTE 39
Marans 39

Pont du Brault *40*
LE PHOSPHORE 42
Marans *42*
Pont du Brault *43*
LE CARBONE ORGANIQUE 43
Marans *43*
Pont du Brault *43*
LES HERBICIDES 45
Marans *46*
Les Triazines 46
Les Chloroacétanilides et l'aclonifen 47
Les Urées 47
Le Pont du Brault *49*
Les Triazines 49
Les chloroacétanilides et l'aclonifen 50
Les Urées 50
ANNEXES 53
ANNEXE 1 : EXPLICATION DE LA LECTURE DES GRAPHIQUES EN BOITES A MOUSTACHES 54
La boîte rectangulaire *54*
Les moustaches *54*
Les valeurs exceptionnelles *54*
ANNEXE 2 : PHYSICO-CHIMIE 2005 55
Chalonne *57*
Saint-Cybard *57*
Basseau *58*
Nersac *58*
Sireuil *59*
Bourg/Charente *59*
Brives *60*
Saint Savinien *61*
Boutonne *63*
Sèvre Niortaise à Marans *64*
Sévre Niortaise au pont du Brault *66*
ANNEXE 3 : LA CHARENTE EN AMONT DE SAINT-SAVINIEN : EVOLUTION DES NITRATES ET DES PHOSPHATES DE 1993 A 2005 PAR STATION, POSITIONNEMENT DE L'ANNEE 2005 68
Chalonne *69*
Saint-Cybard *70*
Basseau *71*
Nersac *72*
Sireuil *73*
Bourg/Charente *74*
Brives/Charente *75*
ANNEXE 4 : CONCENTRATIONS EN HERBICIDES EN 2005 76
Chalonne *77*
Nersac *77*
Sireuil *78*
Bourg/Charente *78*
Brives/Charente *79*
Saint Savinien *80*
La Boutonne *82*

Sèvre Niortaise à Marans*..... *83
Sèvre Niortaise au pont du Brault*..... *85

INTRODUCTION

Le fleuve Charente, et la Sèvre Niortaise constituent un des vecteurs majeurs de la contamination par les pesticides des eaux marines côtières de la façade atlantique Poitou-Charentes. De plus, les pesticides arrivent dans un milieu relativement confiné présentant de gros enjeux économiques et de salubrité alimentaire (ostréiculture du bassin de Marennes-Oléron). Ces enjeux rendent donc indispensable de mieux connaître les flux de polluants d'origine diffuse liés aux utilisations du territoire (nutriments, et surtout principaux pesticides et métabolites) apportés par les systèmes fluviaux au littoral de la région Poitou-Charentes.
Il paraît donc nécessaire de faire un bilan qualitatif et quantitatif de l'ensemble des apports de pesticides et de leurs métabolites par voies fluviales convergeant vers le littoral de la région Poitou-Charentes et de leur devenir. En effet, un inventaire récent effectué par le SRPV fait état, sur la base d'une enquête réalisée en 1996 et réactualisée en 2000, d'une trentaine de molécules herbicides différentes utilisées, totalisant approximativement 900 tonnes pour l'ensemble des bassins versants. Sur la base de cette liste, des propriétés des matières actives (propriétés physico-chimiques, toxicité), de nombreuses substances, largement utilisées et potentiellement dangereuses, ont été mises en évidence.

METHODOLOGIE

STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

Les apports vers le littoral sont surveillés par le biais de deux dispositifs de terrain complémentaires :
1) Le suivi de la qualité des eaux (nutriments, pesticides) sur un profil longitudinal de la Charente, permettant de mieux localiser les parties de bassin à risques et les pesticides présents de façon éventuellement différente selon le niveau du bassin versant (problème de localisations des usages, problème des différences de durée de vie, en rapport avec les temps de résidence).
La surveillance est menée tous les mois au moyen d'une campagne de prélèvements instantanés sur sept points de la Charente, à savoir Chalonne (amont d'Angoulême), Saint-Cybard, Basseau, ces deux stations encadrant la station d'épuration de Fregeneuil (uniquement pour la physico-chimie), Nersac, Sireuil, Bourg/Charente et Brives/Charente. Ce suivi qualité porte sur la physico-chimie (formes de l'azote, formes du phosphore, oxydabilité, MES…) et les pesticides (triazines, dont simazine, atrazine, terbutylazine, DIA, DEA, DET, urées substituées, dont diuron, isoproturon, linuron, et leurs métabolites…)

2) Une surveillance de la qualité des eaux à l'aval de l'hydrosystème Charente qui, mise en relation avec les mesures précises de débits réalisées par la DIREN Poitou-Charentes, permet d'appréhender les flux et bilans le plus près possible de l'exutoire. Sur la Charente, la jonction au littoral étant conditionnée par le fonctionnement du barrage de Saint-Savinien, la surveillance est réalisée à l'aval de ce barrage. En complément, les flux arrivant de la Boutonne sont surveillés et quantifiés à proximité de son exutoire aux écluses de Carillon où est installée une station d'hydrométrie du même type que celle de Saint-Savinien. Les systèmes de mesures d'hydrométrie

n'ont pas ou mal fonctionné à partir du second semestre de l'année, interdisant la quantification des flux.

3) 2005 marque le début de la quantification des flux provenant de la Sèvre Niortaise avec un dispositif installé au niveau du pont du Brault. Un point de mesure situé à Marans apporte un complément pour la qualité des eaux de la Sèvre Niortaise plus en amont.

Localisation des points de prélèvements en 2005

La figure 1 situe les points de prélèvements sur la Charente.

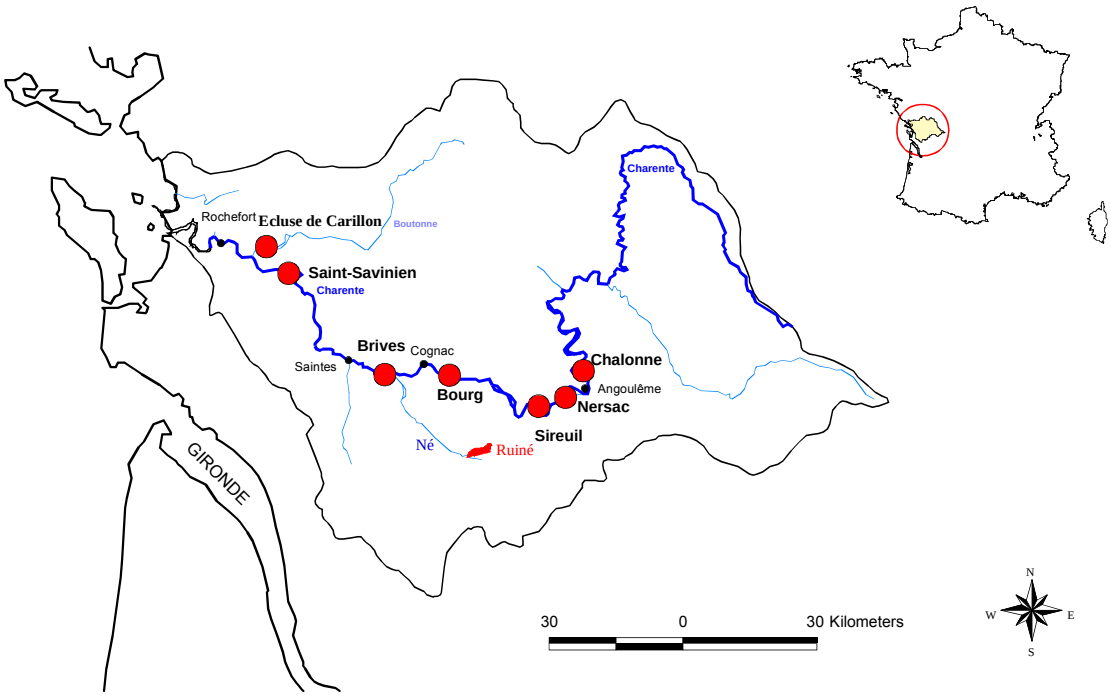


Figure 1 : points de prélèvements sur la Charente et la Boutonne

Les points sont localisés comme suit :

CHARENTE

Chalonne : Passerelle d'accès au Plan d'eau de la Grande Prairie sous la RN 10, accès par la D 737

Saint-Cybard : à la cale de mise à l'eau

Basseau : à hauteur de l'écluse

Nersac : au pont de la Meure sur la D 41

Sireuil : au pont sur la D 7

Bourg/Charente : au pont de Bourg/Charente sur la D 158

Brives sur Charente : au pont de Brives/Charente sur la D 135

Saint-Savinien : station automatique à l'aval de la confluence avec la dérivation du barrage, bras intérieur au niveau du déversoir pour les prélèvements ponctuels.

BOUTONNE :

Ecluse de Carillon.

SEVRE NIORTAISE :

Marans : au niveau du pont SNCF, en rive gauche

Pont du Brault : amont immédiat du pont

Les campagnes de prélèvements ont lieu le lundi, aux environs du 15 de chaque mois pour le suivi en long de la Charente. Concernant la Boutonne, Saint Savinien, et les deux stations de la Sèvre Niortaise, les prélèvements sont hebdomadaires.

Les prélèvements sont effectués au milieu du lit (ou de la zone de courant dans le de l'écluse). Ils sont réalisés à l'aide d'une bouteille à prélèvement en acier inoxydable à 50 cm en dessous du niveau de l'eau. Les prélèvements sont conditionnés en flacon en polyéthylène à usage unique de 1 litre en deux exemplaires pour la physico-chimie et en bouteille de verre brun pour les produits phytosanitaires. Ils sont conservés en glacière durant leur transport et stockés en chambre froide (+4°C) dès leur réception au laboratoire. Les analyses sont commencées dans les 24 heures suivantes.

La réalisation d'un échantillonnage intégré a débuté au début de l'année 2003 parallèlement à la mise en place par la DIREN d'une station de mesure hydrométrique à Saint-Savinien. Cela permet de conjuguer une fréquence de prélèvement élevée tout en n'ayant qu'un seul échantillon à analyser. Nous avons opté pour un échantillonnage proportionnel aux volumes passés. Cela signifie qu'un échantillon est prélevé à chaque fois que X m^3 d'eau sont passés. Lorsque les débits sont constants, cela correspond à un pas de temps régulier, en revanche, lorsque les débits augmentent (cas d'une crue ou d'un lâcher d'eau) la fréquence d'échantillonnage augmente aussi. L'échantillon composite final est alors parfaitement représentatif des volumes d'eau passés durant la période de prélèvement. Les concentrations en polluants mesurées dans cet échantillon composite correspondent véritablement aux concentrations moyennes de la période étudiée.

Ce type d'échantillonnage, a été rendu possible par un couplage avec la station hydrométrique de la DIREN opérationnelle depuis la fin de l'année 2002. La station transmet en continu les données de débits avec le sens d'écoulement de la masse d'eau à une centrale d'acquisition. Celle-ci totalise les volumes d'eau passés et

envoie une impulsion au préleveur lorsque la consigne est atteinte. En raison de l'effet de la marée le sens du courant peut s'inverser (courant de marée supérieur au débit du fleuve). Dans ce cas les masses d'eau montantes sont déduites des masses d'eau descendantes ainsi une même masse d'eau ne peut pas être échantillonnée deux fois. Sur la Sèvre Niortaise, le même type d'échantillonnage est réalisé au niveau du pont du Brault depuis la mise en place d'une station hydrométrique par la DIREN en avril 2005.

Le préleveur utilisé est réfrigéré et la température maintenue à + 4 degrés. Un deuxième échantillonneur est opérationnel pour réaliser des prélèvements en période de crue. Il fonctionne sur le même principe que l'autre, c'est à dire en fonction des volumes d'eau passés. Il est activé au-delà d'un certain débit et produit des échantillons séquentiels, plusieurs flacons sur la période et renseigne ainsi sur les éléments entraînés durant l'épisode de crue.

METHODES D'ANALYSES

Les analyses physico-chimiques sont effectuées selon les normes en vigueur, l'azote ammoniacal, les nitrites et les nitrates sont dosés par analyse en flux et détection spectrométrique (auto-analyseur). Les analyses d'herbicides sont réalisées par chromatographie liquide avec détection UV par barrette de diodes et comparaison des spectres à ceux de la bibliothèque du laboratoire. Les triazines sont quantifiées à 220 nanomètres, les urées à 240 nanomètres. La méthode utilisée est celle décrite par Dupas et al. (1996)[1] et Munaron (2004)[2]. Chaque série d'analyse est couplée à une détermination de rendement d'extraction à deux niveaux de concentration (0,05 et 0,2 µg/litre). Les résultats sont corrigés du rendement d'extraction dont le tableau ci-après présente les résultats.

[1] **DUPAS, S., SCRIBE, P., DUBERNET, J.F. (1996)** - On-line and off-line solid-liquid extraction and liquid chromatography analysis at trace levels, for monitoring of herbicides and their degradation products in river and fluvio-estuarine freshwater-seawater interfaces. Journal of Chromatography A 737 (1996) pp 117-126.

[2] **MUNARON D**. Etude des flux d'herbicides et de nutriments apportés par la Charente: Modélisation de leur dispersion dans le bassin de Marennes-Oléron. Thèse de doctorat de l'université Pierre et Marie Curie Paris VI Septembre 2004

N = 66	Rendement d'extraction moyen (1999-2003)	Ecart type
DIA	0,59	0,14
DEA	0,78	0,16
METOXURON	0,83	0,08
HEXAZINONE	0,70	0,09
SIMAZINE	0,84	0,08
CYANAZINE	0,85	0,06
MONURON	0,82	0,09
DET	0,80	0,06
IPPU*	0,64	0,24
DCPU	0,79	0,10
IPPMU*	0,78	0,09
CHLORTOLURON	0,79	0,08
ATRAZINE	0,86	0,05
MONOLINURON*	0,78	0,08
ISOPROTURON	0,77	0,04
DIURON	0,85	0,09
METOBROMURON	0,79	0,09
PROPAZINE	0,72	0,05
AMETRYN	0,68	0,04
TERBUTHYLAZINE	0,83	0,05
LINURON	0,75	0,04
PROMETRYN	0,49	0,03
TERBUTRYN	0,47	0,10
ACETOCHLORE	0,63	0,02
ACLONIFEN	0,44	0,01

Tableau I : Rendement d'extraction moyen des herbicides avec des cartouches en silice greffée C18 (Supelco, 1 g, 6ml). Volume extrait : 200ml d' eau dopée à 0,05 µg/l

RESULTATS DE LA CAMPAGNE 2005 AU FIL DE L'EAU

HYDROLOGIE

Les résultats de la campagne au fil de l'eau concernent les cinq stations de la partie médiane du bassin versant étudiées depuis 1993 : Chalonne, Nersac, Sireuil, Bourg, Brives. La station de mesure hydrométrique de la DIREN située à Jarnac (proximité de Bourg) nous renseigne sur le comportement hydrologique du fleuve sur cette partie du bassin. Les transferts de polluants vers la Charente sont favorisés suite à des épisodes pluvieux, autrement dit suite à des augmentations de débits. Le positionnement des débits moyens mensuels de 2005 dans le référentiel de données datant de 1993 nous permet d'observer si la migration des polluants a été favorisée cette année.

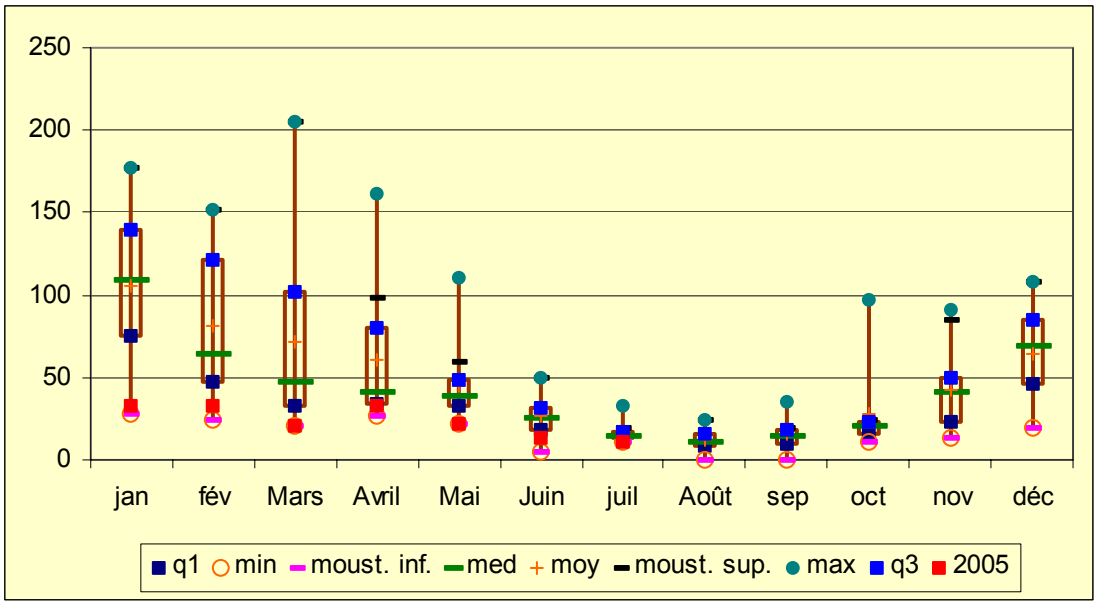


Figure 2 : Débits moyens mensuels (m^3/s) à Jarnac en 2005 par rapport à 93-04

La figure 2 permet de situer l'année 2005 par rapport à la période 1993-2004 sur le plan hydrologique. Un explicatif relatif à la lecture des graphiques à moustaches est présenté en annexe 1. La valeur médiane obtenue entre 1993-2004 sert de référence pour le débit moyen mensuel sur cette période d'étude tandis que la taille des boites et la longueur des moustaches inférieures et supérieures permet de visualiser la dispersion des valeurs.

Les données 2005 à partir d'Août ne sont pas en notre possession. Les débits de 2005 concernant le premier semestre sont proches des valeurs minimales enregistrées sur la période de référence sachant que l'année 2004 prise en compte était elle aussi une année déficitaire. Compte tenu des conditions climatiques il est vraisemblable que cette remarque vaut pour le reste de l'année. Notons que cette tendance à la diminution des débits du fleuve est observée depuis 2002 et qu'elle se continue également en 2005.

Compte tenu des débits obtenus, on peut admettre que la pluviométrie a été très faible. Il est donc intéressant d'étudier le positionnement des points de prélèvements (figure 3) afin de voir si des épisodes pluvieux importants ont pu avoir lieu peu de temps avant nos prélèvements. Si cela était le cas, on pourrait retrouver des polluants dans nos échantillons bien que les débits soient faibles.

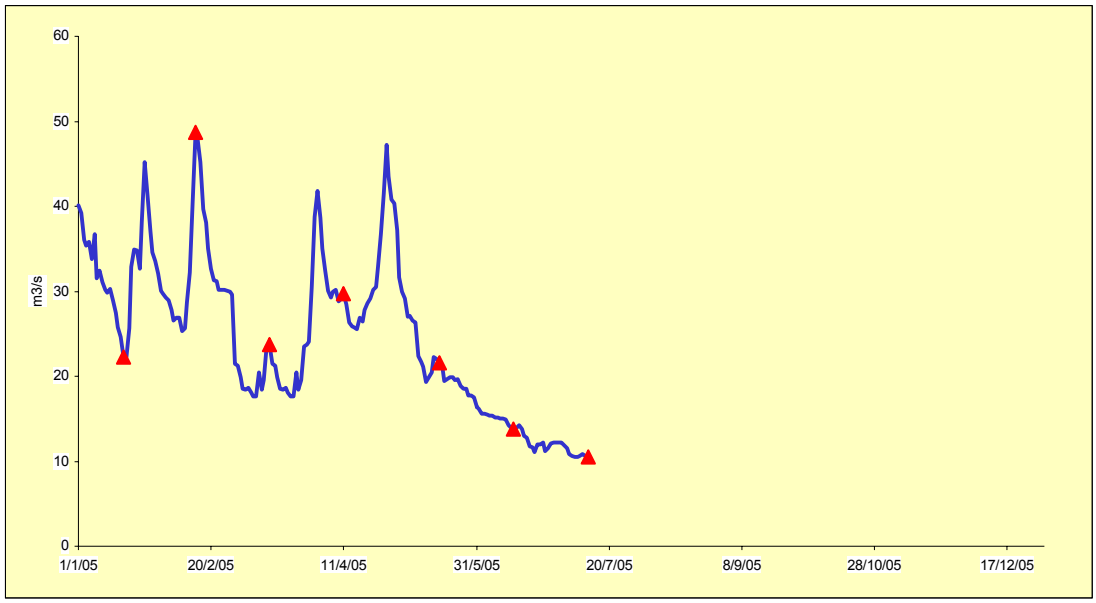


Figure 3 : Débits moyens journaliers (m^3/s) 2005 de la Charente à Jarnac et positionnement des campagnes de prélèvements

D'après la figure ci-dessus, les prélèvements de 2005 pouvant être associés à des débits se situent sur un pic de débit en Février et Mars, ceux d'Avril et Mai derrière une pointe, Juin et Juillet se positionne dans la diminution des débits allant jusqu'au niveau de l'étiage. n'ont généralement pas été effectués suite à des épisodes pluvieux importants. Les transferts de polluants vers la Charente n'ont donc pas été particulièrement favorisés aux dates de nos prélèvements.

L'AZOTE

Les résultas des analyses des nitrates sont rassemblés en annexe 2. L'évolution des concentrations en nitrates est présentée figure 4 et 5 ci-dessous.
Les concentrations les plus élevées se situent à Chalonne, jusqu'en Juin pour ensuite chuter au mois d'Août (5mg/l)et ensuite remonter lentement et atteindre le niveau de concentration habituel en Décembre. La même tendance est observée pour les autres points. L'effet de dilution par l'apport de la Touvre ne se fait pas ressentir comme les années précédentes. Du fait de la faible pluviométrie et de la relative sécheresse des sols il n'y a pas ou peu de lessivage d'où des concentrations plus faibles qu'habituellement. Les sous-bassins versants semblent apporter des contributions similaires.
L'augmentation des teneurs à partir du mois de septembre est très faible jusqu'en Novembre, caractérisant une reprise d'écoulement automnal lente en 2005. En décembre, les concentrations mesurées sont du même ordre que celles de janvier.

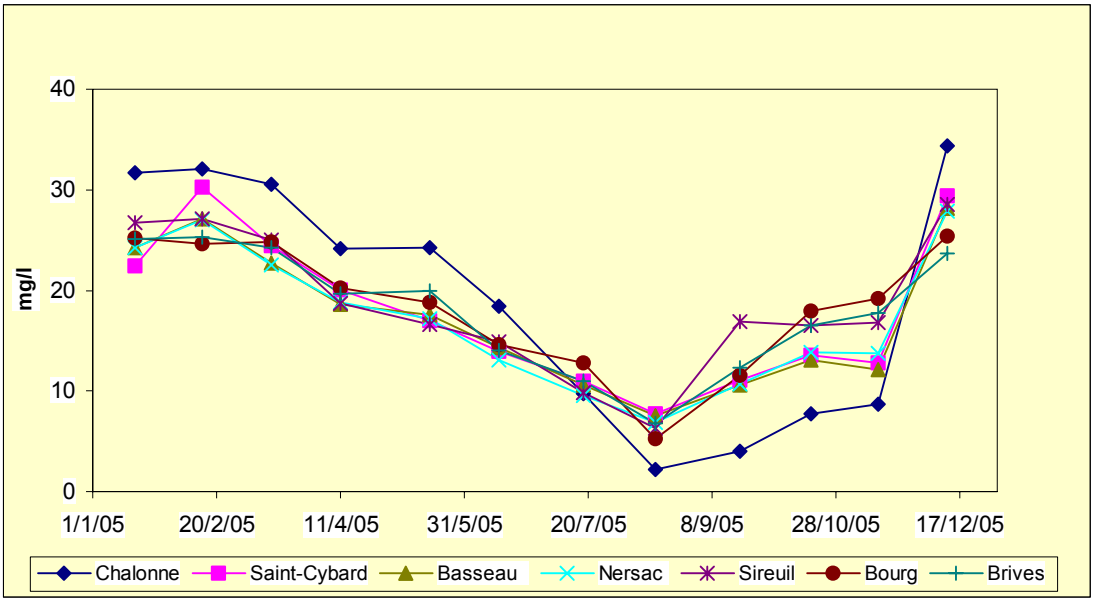


Figure 4 : Variations temporelles des concentrations (mg/l) en nitrates

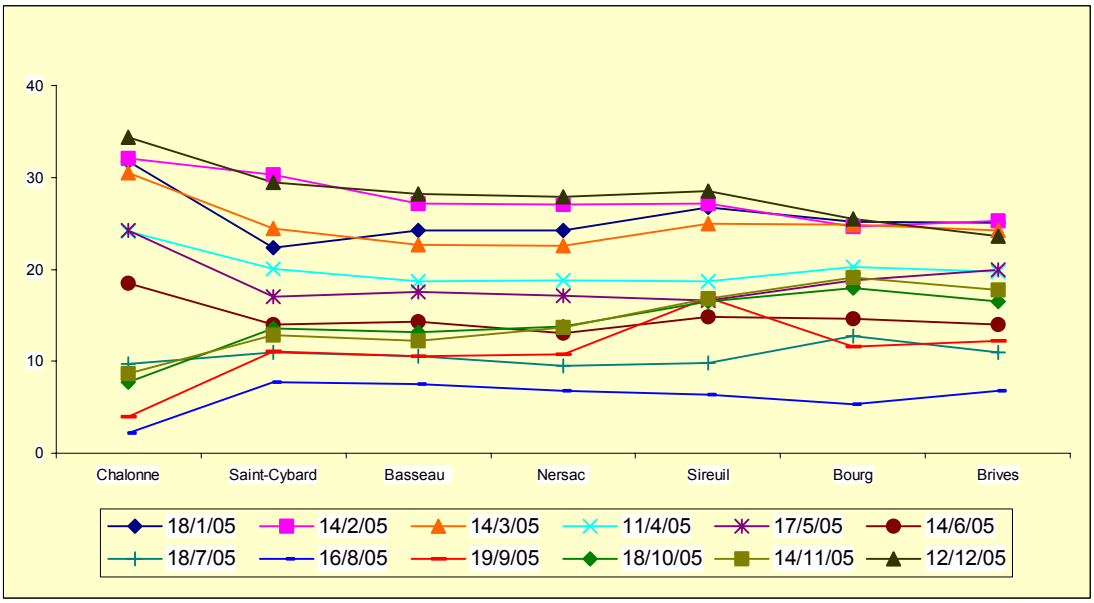


Figure 5 : Variations spatiales des concentrations (mg/l) en nitrates

La figure 6 présente les variations annuelles des concentrations en nitrates entre 1993 et 2004 pour chaque station, ainsi que le positionnement de l'année 2005 par rapport à ce référentiel. De façon globale annuellement on peut voir un léger effet de dilution par la Touvre après Chalonne. Les teneurs médianes mesurées sont comprises entre 15 et 20 mg/l. On notera une augmentation à partir de Sireuil.
Les valeurs médianes pour 2005 par station reflètent bien le fait que cette année est assez exceptionnelle, la baisse enregistrée des concentrations en nitrates est la résultante des conditions climatiques.

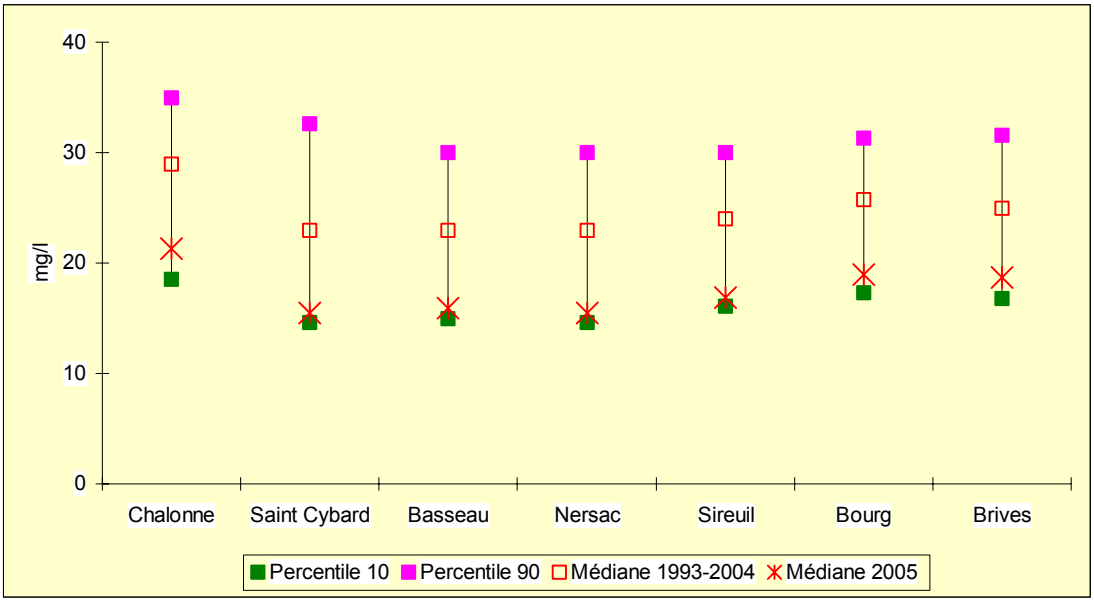


Figure 6: Variations spatiales annuelles des concentrations (mg/l) en nitrates

Les variations mensuelles des nitrates par station sur la période 1993-2004, ainsi que les positionnements de l'année 2005 sont présentées en annexe 3.

LE PHOSPHORE

Les résultats des phosphates sont fournis avec l'ensemble de la physico-chimie en annexe 2. Les variations temporelles et spatiales des teneurs en phosphates sont présentées figure 7 et 8.

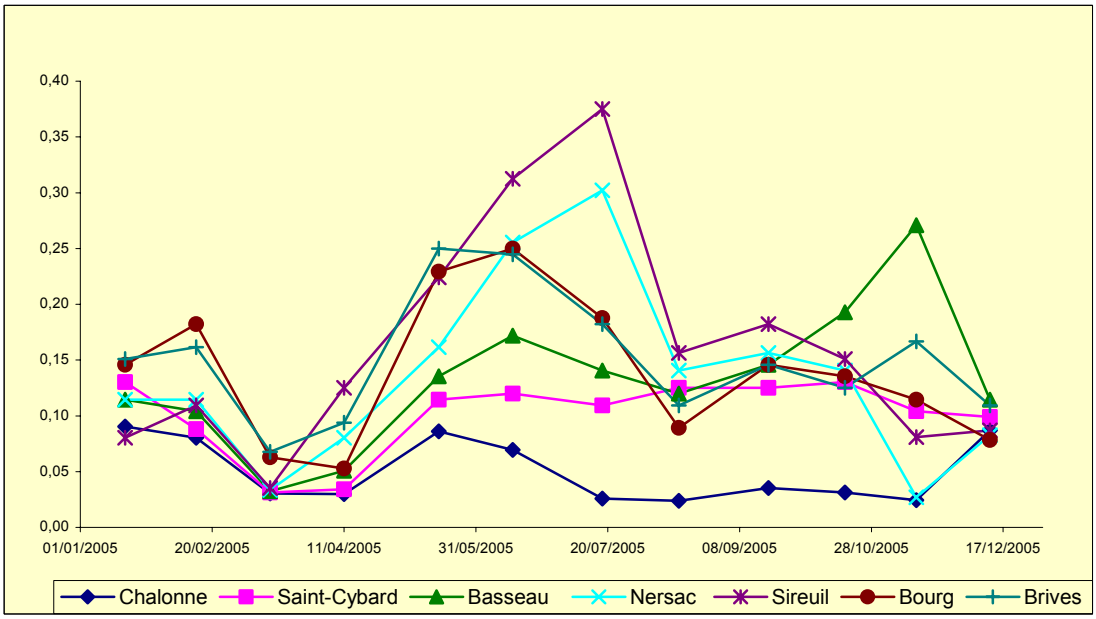


Figure 7 : Variations temporelles des concentrations (mg/l) en phosphates

Les concentrations à Chalonne restent à un niveau assez bas inférieur à 0, 10 mg/l et se situent à moins de 0, 05 sur la période estivale. A partir de Basseau, les concentrations s'élèvent. Sireuil est globalement la station où les plus fortes teneurs

sont mesurées jusqu'à 0,38 mg/l en juillet montrant ainsi l'impact du grand Angoulême aggravé par des débits très faibles. A un degré moindre, on constate une augmentation à Brives, montrant l'influence de Cognac, avec un pic en mai à 0,25 mg/l.

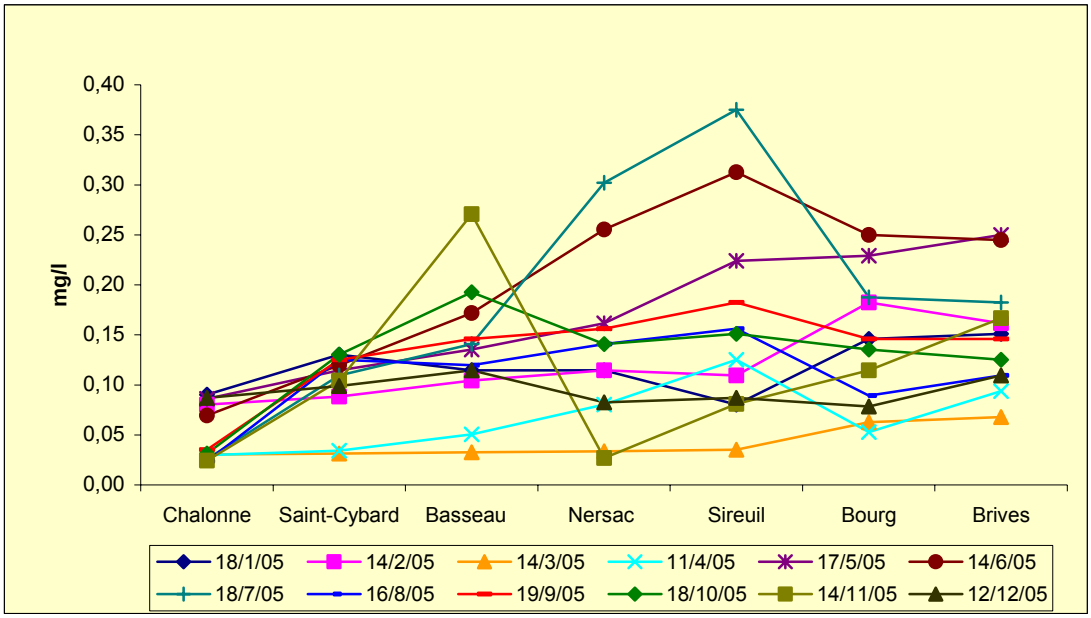


Figure 8 : Variations spatiales des concentrations (mg/l) en phosphates

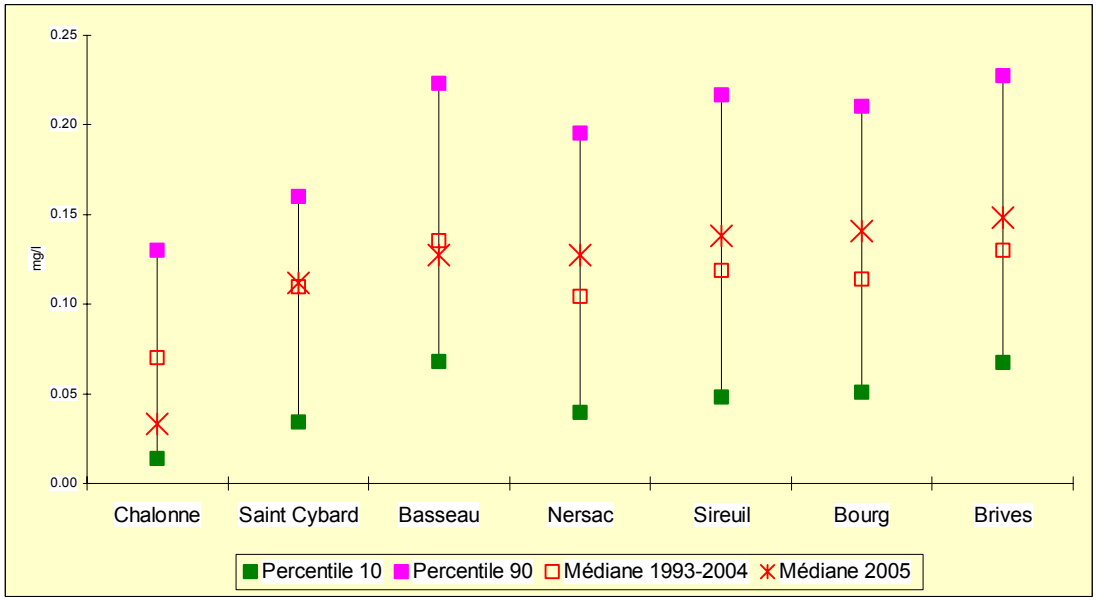


Figure 9 : Variations spatiales annuelles des concentrations (mg/l) en phosphates

La figure 9, ci-dessus, montre les variations annuelles des concentrations en phosphates entre 1993 et 2004, ainsi que le positionnement de l'année 2005 dans ce référentiel. La distance inter-percentile (80 % des valeurs) est grande, indiquant une forte variation des teneurs en phosphates d'une année sur l'autre. Les valeurs médianes des concentrations mesurées en 2005 sont inférieures à celles de la période de référence jusqu'à Basseau, à partir de Nersac elles sont supérieures et

croissent assez régulièrement jusqu'à Brives. Le graphique présenté en figure 9 souligne également, la forte augmentation des teneurs entre Chalonne et Basseau montrant ainsi l'impact de l'agglomération angoumoisine impact certainement aggravé par la faiblesse des écoulements.

Les variations mensuelles des phosphates par station sur la période 1993-2004, ainsi que les positionnements de l'année 2005 sont présentés en annexe 3.

LE CARBONE ORGANIQUE

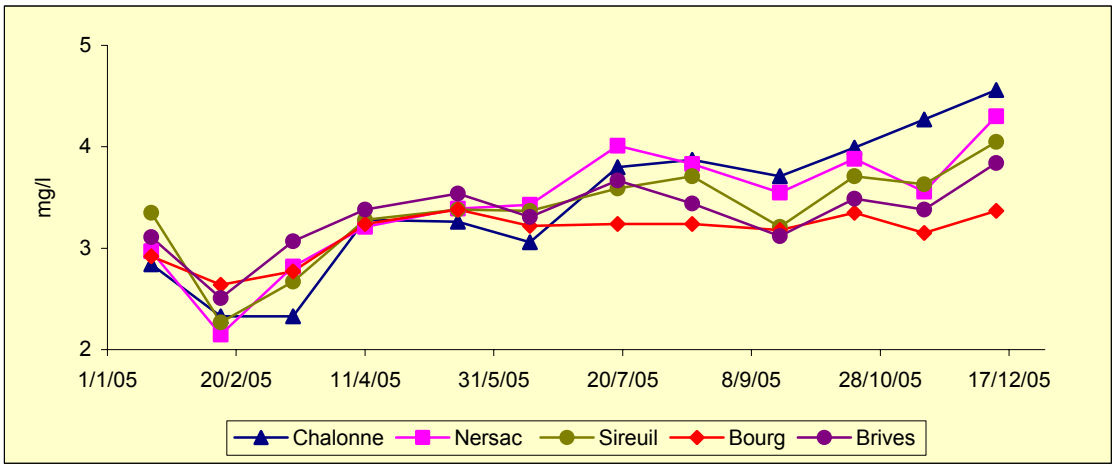


Figure 10 : Variations temporelles du COD en 2005

Les figures 10 et 11 montrent les variations des teneurs en Carbone Organique Dissous (COD) pour l'année 2005 dans le temps pour chaque station et dans l'espace.
De toutes les stations, c'est à Bourg que les teneurs en COD varient le moins. Pour les autres stations, la tendance est à une élévation des concentrations sur l'année, c'est à Chalonne qu'elle est la plus marquée.
Sur le plan spatial il n'y a pas de tendance de l'amont vers l'aval on observerait plutôt une tendance à la baisse à entre Sireuil et Brives avec une légère réaugmentation à cette dernière station.

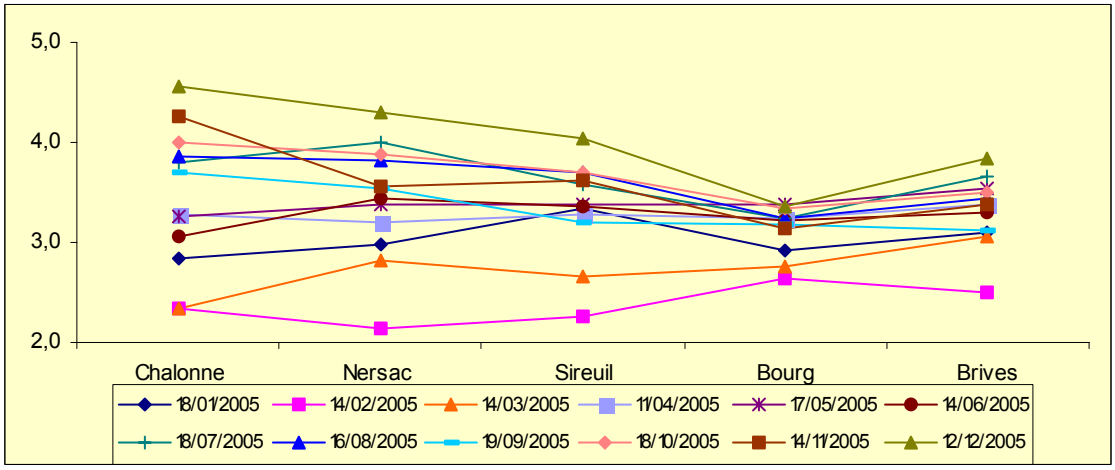


Figure 11 : Variations spatiales du COD en 2005

LES HERBICIDES

Les composés analysés sont issus des familles d'herbicides les plus utilisées et détectées dans les eaux en raison de leur mobilité. Il s'agit des triazines, des phénylurées et des chloroacétanilides auxquels vient s'ajouter l'aclonifène composé de la famille des diphényl éther. L'ensemble des résultas concernant les pesticides est présenté en annexe 4.

Les triazines et leurs produits de dégradation

Avec l'interdiction d'utilisation des triazines, on peut observer un recul de la détection des triazines sur tous les sites de prélèvement. Ces produits, très fréquemment détectés par le passé dans les eaux de la Charente, le sont de moins en moins depuis 2003 et à des teneurs de plus en plus faibles (tableau II, figure 10).

	DEA	Atrazine	DIA	Simazine	DET	Terbutylazine
93-02	95,1	94,6	86,5	84,8	32,9	24,5
2003	67,8	66,4	30,1	43,5	54,7	11,3
2004	69,5	39,2	21,8	3,5	69,7	1,7
2005	45,0	36,7	3,3	5,0	60,0	1,7

Tableau II : Evolutions des fréquences de détection des triazines sur l'ensemble des cinq stations.

Les résultats présentés tableau II (toutes stations confondues) et tableau III (par station) soulignent l'impact de l'interdiction d'utilisation des triazines à partir de septembre 2003. En effet, depuis 2004 la simazine et la terbutylazine ne sont presque plus détectées tandis que l'atrazine présente encore 37 % de détection en 2005. Ceci peut s'expliquer par les fortes quantités d'atrazine utilisées par le passé, quelques usages illicites ne sont pas non plus à exclure, l'hypothèse la plus plausible demeurant la première.

Concernant les fréquences de détection des métabolites, on observe une diminution pour le métabolite de la terbutylazine (DET) après le pic de 2004. Ce phénomène peut être expliqué par le fait que la terbutylazine présentant une mobilité plus faible que l'atrazine et la simazine et une demi-vie plus longue, jusqu'à 1000 jours selon la bibliographie, elle s'est accumulée progressivement dans les sols où elle se dégrade. On peut également noter que la DEA est encore très présente en 2005 (45%) à l'inverse de la DIA qui n'est pratiquement plus détectée.

	Chalonne	Nersac	Sireuil	Bourg	Brives
DEA	42	58	33	42	50
Atrazine	33	33	33	33	50
DIA	0	0	8	0	8
Simazine	8	8	8	0	0
DET	33	67	67	67	67
Terbutylazine.	0	0	0	0	8
Propazine	0	0	8	0	0
Amétryne	0	0	0	0	0
Prométryne	0	8	8	0	0
Chloroacétanilides	67	50	50	50	58
Aclonifen	8	25	8	0	8

Tableau III : Fréquences de détection des herbicides station par station en 2005

Les figures 12, 13,et 14 montrent les concentrations en atrazine, DEA et DET au fil de l'eau.

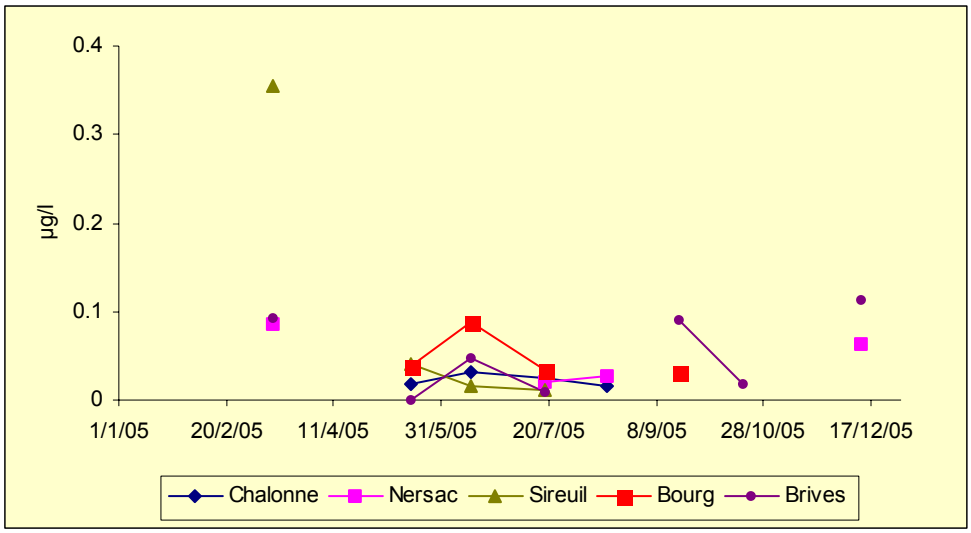


Figure 12: Evolutions des teneurs (µg/l) en atrazine

Les concentrations en atrazine sont généralement sous la barre des 0,1µg/l à l'exception de Sireuil en mars qui culmine à 0,35µg/l.
Notons que d'avril à juillet l'atrazine est détectée sur toutes les stations. Brives est la station où cette triazine est la plus fréquemment trouvée.

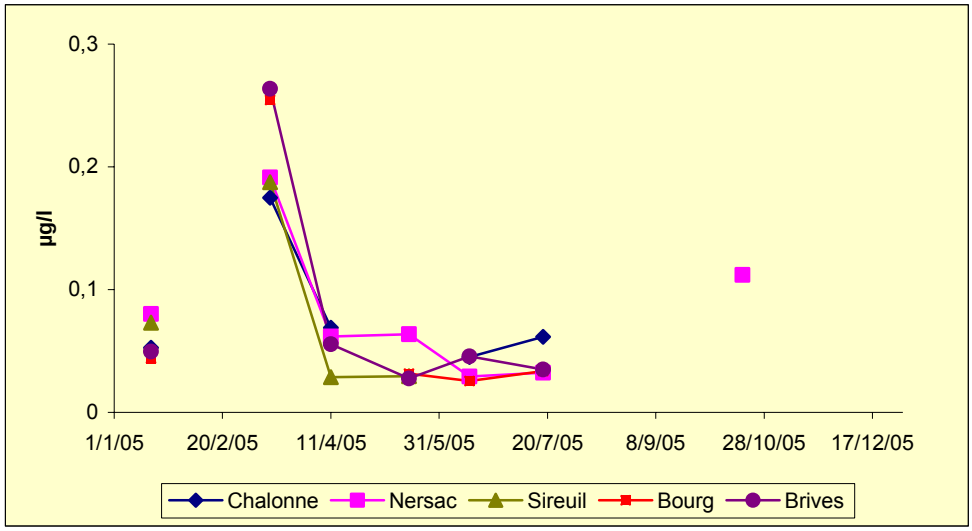


Figure 13: Evolutions des teneurs (µg/l) en DEA

Lors de la campagne de mars les concentrations mesurées pour la DEA varient entre 0,15 et 0,25µg/l. Pour les autres échantillonnages, les teneurs sont inférieures à 0,1µg/l.
Elle est détectée en continu de mars à juillet.

Date	Chalonne	Nersac	Sireuil	Bourg	Brives
18/01/2005					
14/02/2005					
14/03/2005		2,22	0,53		2,85
11/04/2005					
17/05/2005			0,73	0,81	
14/06/2005	1,38			0,29	0,98
18/07/2005	2,44	1,59		0,98	3,72
16/08/2005					
19/09/2005					
18/10/2005					
14/11/2005					
12/12/2005					

Tableau IV : Valeurs calculées du DAR

L'étude du rapport DEA/Atrazine (tableau IV) est intéressante car elle nous renseigne sur l'origine de l'eau. Selon Thurmann[3] lorsque ce rapport est inférieur à 1 (ou proche de 1) il s'agit d'apport récent en atrazine. Si à Chalonne et Nersac on peut traduire le DAR comme reflétant des apports "anciens", à Sireuil, Bourg et

3 THURMANN E.M., GOOLSBY D.A., MEYER M.T., MILLS M.S., ZIMMERMANN L.R. et PERRY C.A., 1994. Formation and transport of desethylatrazine and deisopropylatrazine in surface water. *Environ. Sci. Technol.*, Vol. 28, n°13, 2267-2277.

Brives il est assez délicat de tirer la même conclusion et il faut bien reconnaître que des apports d'atrazine ont été réalisés.

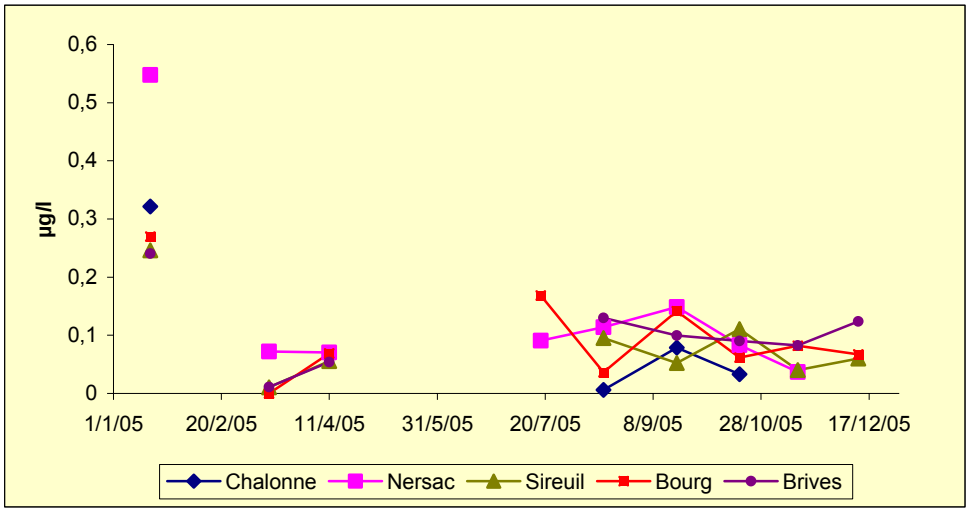


Figure 14: Evolutions des teneurs (µg/l) en DET

En ce qui concerne la DET (figure 14), elle est régulièrement présente durant le deuxième semestre. La campagne de janvier fait ressortir des concentrations supérieures à 0,2µg/l avec un pic à 0,55 à Nersac puis une décroissance vers l'aval. Il n'est pas du tout certain que cette DET provienne d'un usage agricole de la terbutylazine.

Les chloroacétanilides

Les chloroacétanilides, jamais détectés avant 2002, présentent des fréquences de détection importantes : 67% à Chalonne, 50% à Nersac et Sireuil, 42% à Bourg et 58% à Brives (Cf tableau III). Ceci est vraisemblablement la traduction du remplacement des triazines, atrazine notamment pour le traitement des cultures de maïs.

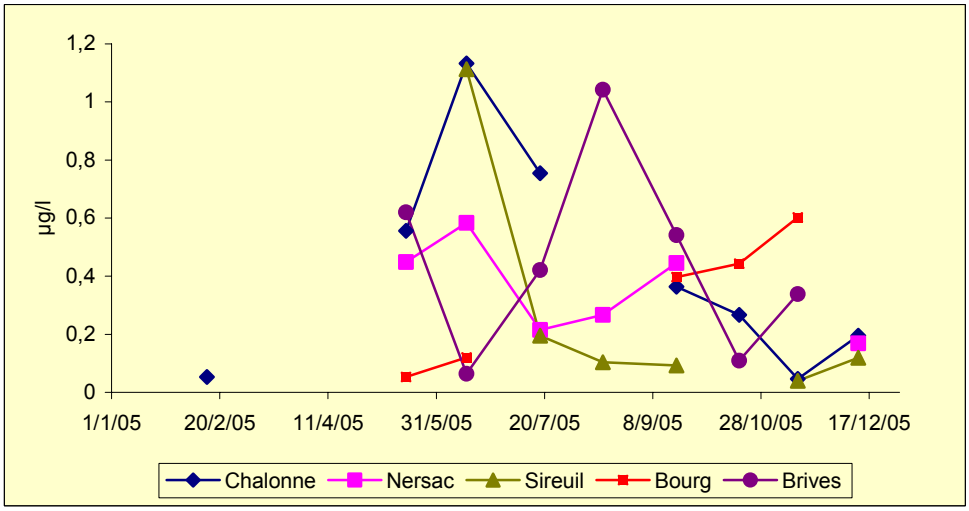


Figure 15 : Variations des concentrations (µg/l) en chloroacétanilides (2004)

Au vu des courbes de concentration (figure 15), il ne se dégage pas de tendance générale sur le plan spatial. Ils apparaissent à partir du mois de mai avec un pic en juin à Chalonne, Nersac et Sireuil, et en août à Brives. On observe cependant une augmentation des teneurs en fin d'automne début d'hiver liée à la reprise des écoulements.

Les phénylurées

Les phénylurées sont détectées beaucoup plus ponctuellement que les autres herbicides recherchés. Le tableau V ci dessous reprend les fréquences de détection des urées recherchées station par station.

	Chalonne	Nersac	Sireuil	Bourg	Brives
Chlortoluron	0	0	0	0	0
IPPMU	0	0	0	0	0
IPPU	0	0	0	0	0
Isoproturon	0	17	25	0	0
DCPMU	0	0	0	0	0
DCPU	8	17	25	8	17
Monuron	33	42	50	25	50
Diuron	0	25	25	8	17
Métoxuron	8	8	8	8	0
Monolinuron	0	0	8	0	0
Linuron	0	0	0	0	0
Métobromuron	8	8	8	0	8

Tableau V : Fréquence de détection des urées par station en 2005

Le chlortoluron et le linuron ne sont jamais détectés.
L'isoproturon, n'est détecté qu'à Nersac et Sireuil et aucune de ses formes dégradées (IPPMU ou IPPU) n'est mise en évidence.

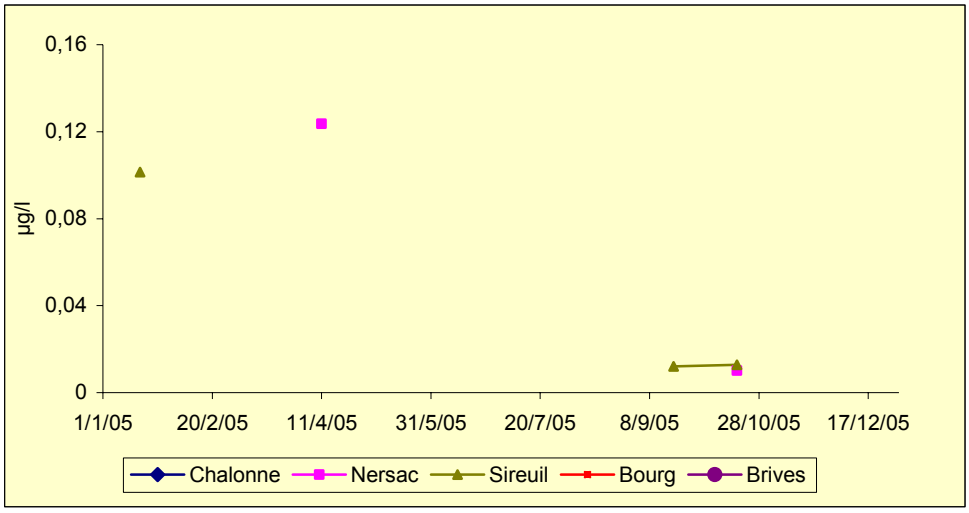


Figure 16 : Variation des concentrations (µg/l) en isoproturon en 2005

Les teneurs mesurées en début d'année sont assez élevées, 0,1µg/l en janvier à Sireuil et 0,12µg/l en avril à Nersac, celles de septembre et octobre pour les deux stations sont voisines de la limite de quantification (0,02µg/l) comme le montre la figure 16.
A noter qu'une urée, proche à l'analyse chromatographique du métoxuron et possédant un spectre d'absorption identique, a été mise en évidence en juillet sur toutes les stations à l'exception de Brives. Cette urée a été dénommée et est exprimée en métoxuron (figure 17)

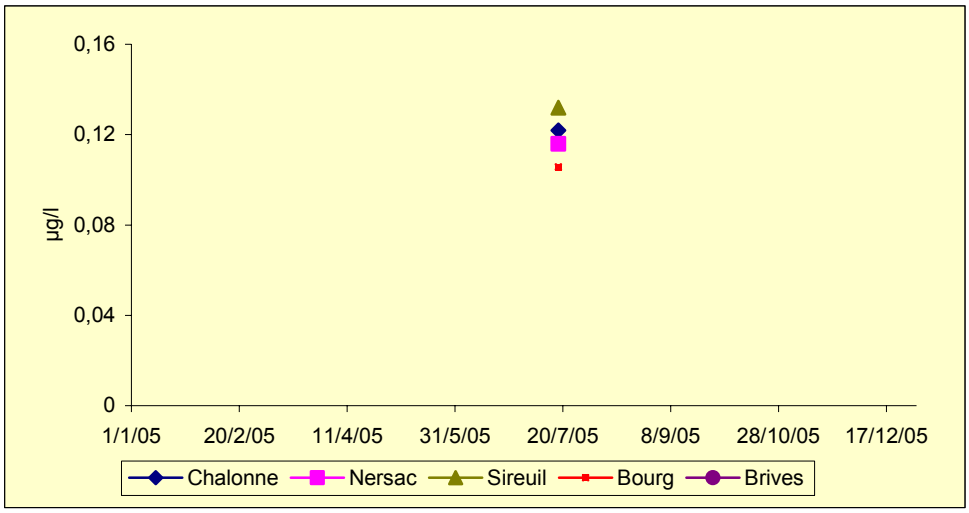


Figure 17 : Variation des concentrations (µg/l) en métoxuron en 2005

Le diuron est moins souvent détecté dans les eaux que les années précédentes. En revanche la forme dégradée (DCPU) est mise en évidence au moins une fois à toutes les stations

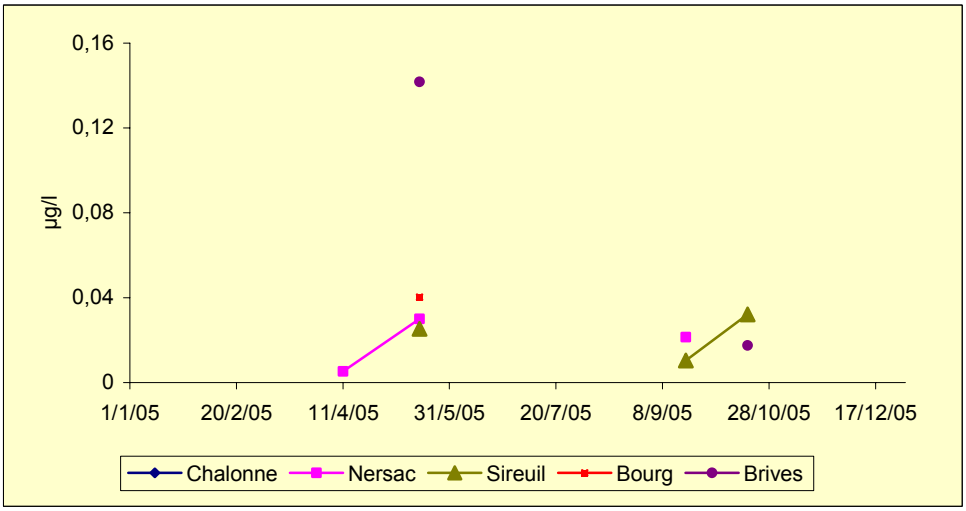


Figure 18 : Variation des concentrations (µg/l) en diuron en 2005

Les concentrations en diuron, montrées figure 18, sont très faibles voire en dessous de limite de quantification à l'exception de Brives en mai (0.15µg/l).

Le diuron est aussi largement utilisé par les collectivités pour le désherbage de la voirie et autres espaces non agricoles. Il est donc possible que cette molécule ne soit pas uniquement d'origine agricole et se retrouve dans le milieu naturel à la suite d'épisodes pluvieux ayant lessivés les surfaces imperméables.
D'autre part, le monuron, jamais retrouvé avant 2004, est présent dans les échantillons de toutes les stations cette année. On peut s'interroger sur sa provenance. Selon certains auteurs il pourrait être une première forme de dégradation du diuron.
On notera (figure 19) un pic de concentration à 0,5 µg/l ou plus Nersac, Sireuil et Brives lors de la campagne d'août.

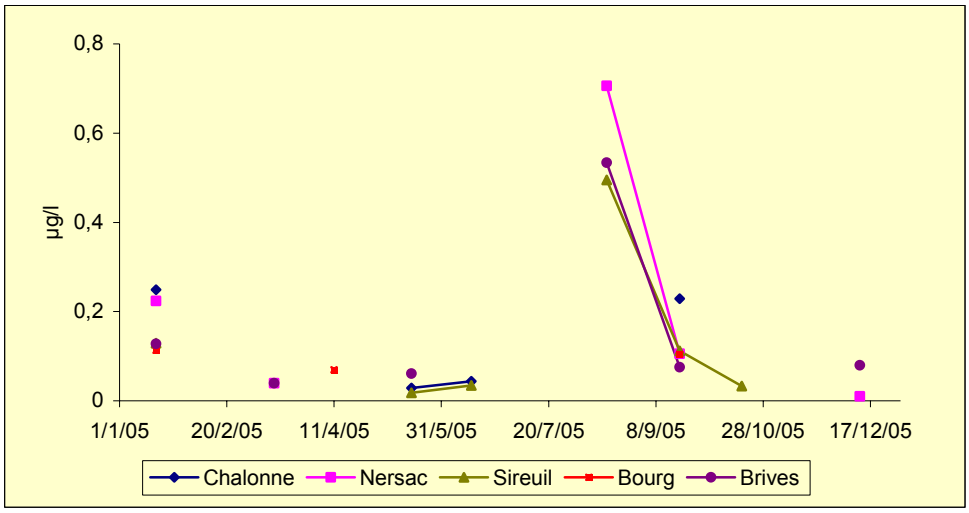


Figure 19 : Variation des concentrations(µg/l) en monuron en 2005

ESTIMATION DES FLUX A BOURG/CHARENTE

Etant donné du nombre de données d'hydrométrie soit manquantes soit non disponibles actuellement pour cette année il n'est pas possible de présenter un bilan matière correct.
Pour le cas où la chronique de débit serait complétée, nous fournissons ci-après la méthode de calcul des flux.

Compte tenu de la présence d'une station d'hydrométrie à Jarnac, il est possible de faire une estimation des flux transitant à Bourg/Charente, ce site de prélèvement n'étant pas très éloigné de la station de mesure. La périodicité mensuelle des échantillons ne peut autoriser qu'une estimation.

Ainsi, ces chroniques de débits journaliers, associées aux mesures mensuelles des concentrations nous ont permis de calculer les flux bruts de nutriments et d'herbicides dissous apportés jusqu'à l'estuaire par la méthode d'estimation pondérée (1) de Verhoff [4] (1980), reprise par Walling [5] (1985) :

$$F_B = (\Sigma C_i Q_i / \Sigma Q_i) V_t \qquad (1)$$

Où F_B est le flux brut, C_i est la concentration d'un échantillon au jour i, Q_i est le débit moyen journalier du jour i et V_t est le volume total sur la période d'étude. Cette méthode a été largement acceptée pour le calcul des flux bruts par le GESAMP[6] (1987) puis par la suite reprise lors de HELCOM[7] (1993) comme une méthode de référence.

Concernant, le calcul des flux à bourg, on parle d' « estimation » car la fréquence de prélèvement est mensuelle. Le calcul du flux mensuel revient donc à multiplier la concentration obtenue par le volume d'eau passé au cours du mois. Cela revient à dire que l'on estime que la concentration obtenue ponctuellement est représentative de la concentration moyenne au cours du mois. Le calcul des flux mensuels à la Boutonne sera plus précis, car pondéré sur quatre concentrations obtenues au cours du mois.

---

[4] **VERHOFF, F. H., YAKSICH, S. M. AND MELFI, D. A. (1980).** River nutrient and chemical transport estimation. *J. Environ. Engng. Div. ASCE* 10: 591-608.

[5] **WALLING, D. E. AND WEBB, B. W. (1985).** Estimating the discharge of contaminants to coastal waters by rivers: Some cautionary comments. *Marine Pollution Bulletin* 16(12): 488-492

[6] **GESAMP. (1987).** Land/Sea Boundary Flux of Contaminants : Contribution from Rivers. Rep. Stud. GESAMP, 32: 172p

[7] **HELCOM (1993).** Second Baltic Sea Pollution Load Compilation. *Baltic Sea Environment Proceedings 45th,* Helsinki, Finland.

LA CHARENTE A SAINT SAVINIEN ET LA BOUTONNE A CARILLON : RESULTATS DE LA CAMPAGNE 2005

Les échantillons récoltés sont intégrés proportionnellement aux volumes d'eau passés avec une fréquence hebdomadaire. Ils sont effectués à l'aval du barrage de Saint-Savinien et prennent en compte le bras de la Charente qui traverse Saint-Savinien, pour ce qui concerne la Charente, et aux écluses de Carillon pour la Boutonne de façon ponctuelle hebdomadairement. A partir de juillet les échantillons de Saint-Savinien sont ponctuels et récoltés à la sortie du bras intérieur de la Charente. Cette modification d'échantillonnage est la conséquence de l'envasement important du lit de la Charente rendant d'une part l'échantillonneur inutilisable et d'autre part l'impossibilité de mesurer des débits corrects.

HYDROLOGIE

Sur le plan hydrologique, les débits à Saint Savinien (figure 20) et sur la Boutonne figure 21) suivent la même tendance qu'à Jarnac sans reprise d'écoulement hivernal. Nous avons volontairement gardé les mêmes échelles que dans les rapports précédents pour bien souligner la dégradation des flux hydriques.

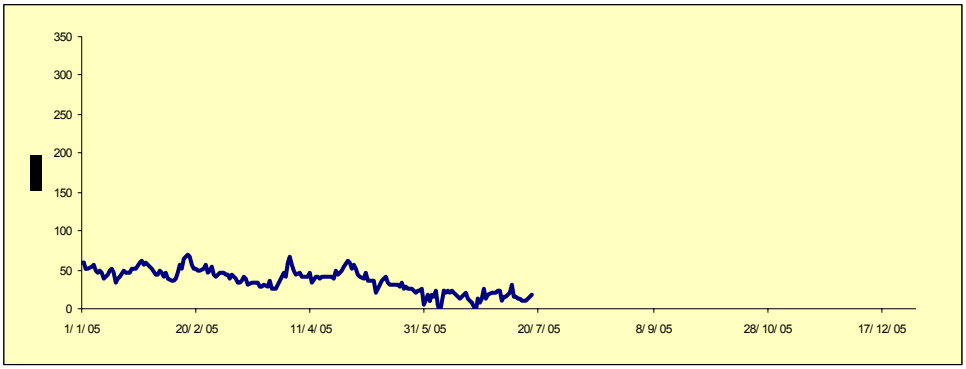


Figure 20: Débits (m^3/s) 2005 de la Charente à Saint Savinien

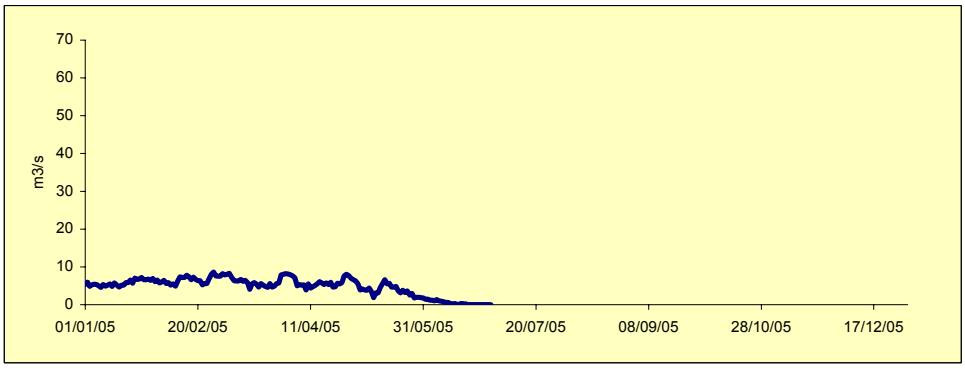


Figure 21 : Débits (m^3/s) 2004 de la Boutonne à Carillon

Comme l'année précédente, la Boutonne n'a plus d'écoulement à partir de juin.

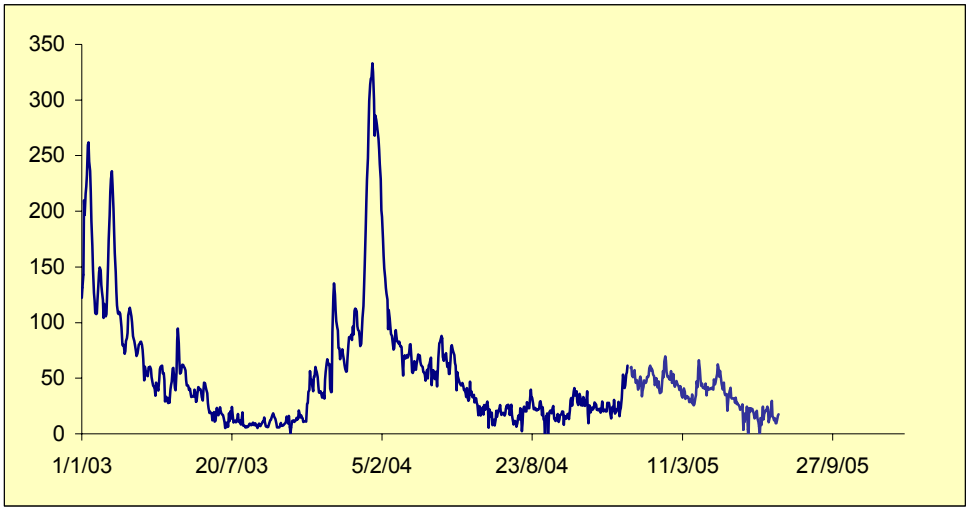


Figure 22: Evolution des débits mesurés à Saint-Savinien 2003-2005.

Le graphique de la figure 22, reprend les débits enregistrés à Saint-Savinien depuis le début de l'étude. Il montre clairement la dégradation de la situation à l'aval du barrage. Les étiages sont très sévères et durent longtemps, de ce fait le bouchon vaseux remonte plus tôt et s'installe durablement. Comme il n'y a plus de lécher d'eau il décante dans la zone aval du barrage provoquant un envasement important.. Si en 2004 la crue de fin janvier début février avait joué un effet de chasse, il n'y a rien eu en 2005 donc à l'envasement de 2004 est venu s'ajouter celui de 2005 cause des déboires de la station hydrométrique évoqués plus haut.

pH ET CONDUCTIVITE

Saint-Savinien

Le changement de mode de prélèvement s'est effectué à partir du 8 juillet comme indiqué figure 23. On peut constater que le prélèvement intégré effectue un lissage

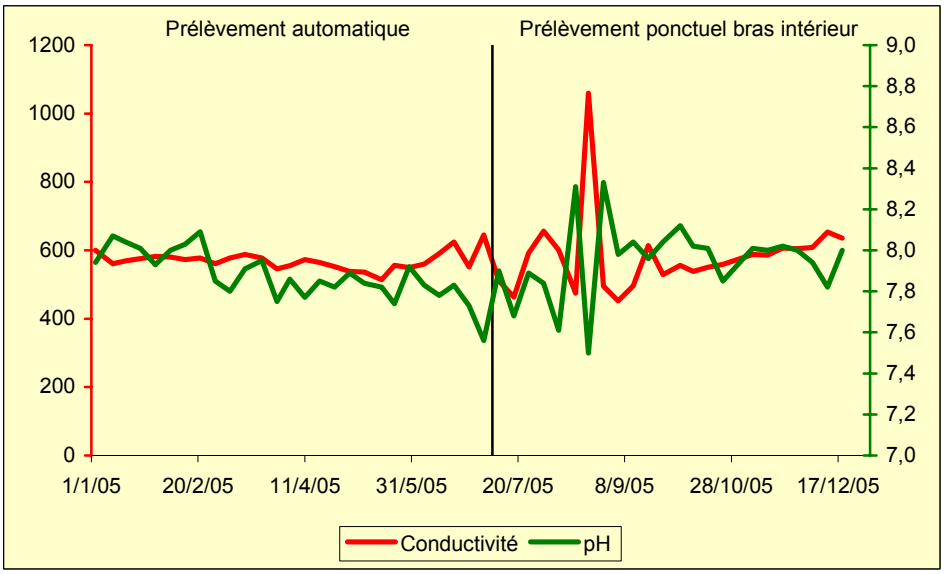


Figure 23 : Evolution des pH et des conductivités en 2005

des valeurs de conductivité et de pH. Toutefois on peut noter que l'augmentation de la conductivité s'accompagne d'une baisse du pH.
La série de prélèvements ponctuels effectués à la sortie du bras intérieur de la Charente montre un pic à un peu plus de 1000 en conductivité le 22 août pour des valeurs se situant habituellement autour de 600, une telle augmentation n'avait jamais été notée auparavant. En parallèle le pH descend à 7,5. Cette observation est révélatrice de remontées d'eau au-delà du barrage et qui plus est sinon d'eaux saumâtres du moins d'eaux légèrement salines. Cet état de fait n'est certainement pas isolé mais comme dit plus haut était passé inaperçu du fait d'un lissage introduit par le prélèvement intégré d'autant plus que lors de l'inversion de courant l'échantillonneur ne fait plus de prélèvement.

La Boutonne

L'AZOTE

Saint Savinien

La figure 24 représente les courbes de concentration des différentes formes de l'azote. La courbe de concentration en nitrate suit la même tendance que celle observée sur la campagne au fil de l'eau avec des teneurs maximales à la fin de l'hiver (27 mg/l fin février) suivies d'une diminution constante pour atteindre 5 mg/l fin août. On observe ensuite une augmentation des teneurs en automne pour revenir au niveau mesuré en janvier. Il faut noter une chute brutale de l'azote nitrique aux alentours du 20 juin sur un prélèvement intégré qui pourrait être le fait d'une remontée d'eau de l'aval qui s'est diluée dans l'eau de l'amont du barrage avant de redescendre.

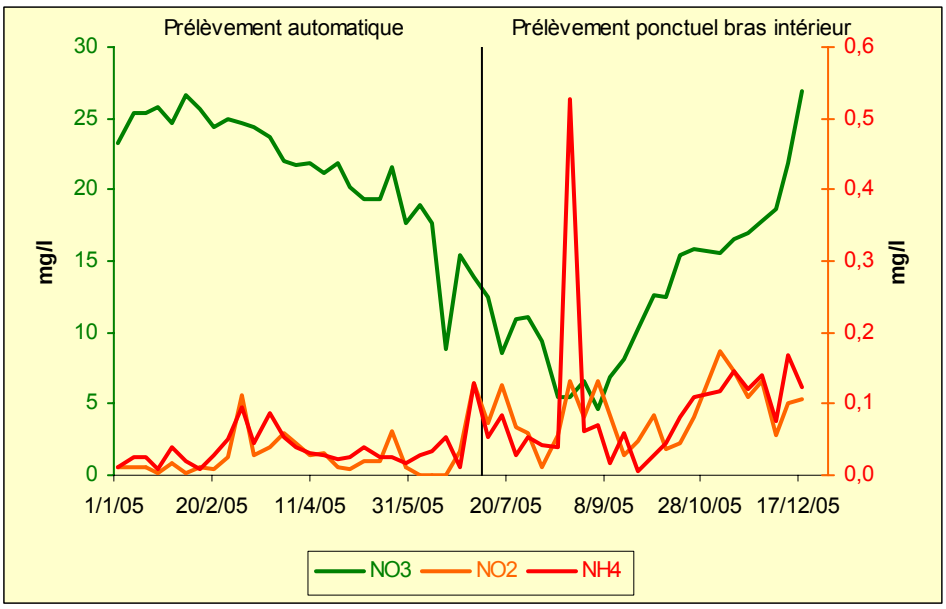


Figure 24 : Formes de l'azote (en mg/l) à Saint Savinien en 2005

Les nitrites et l'ammoniaque, formes moins oxydées de l'azote, suivent des tendances similaires entre elles sans une saisonnalité nettement tranchée. Jusqu'en octobre, les concentrations ne dépassent généralement pas 0,1 mg/l, tandis qu'à partir de fin octobre elles passent au-dessus de ce seuil. Il faut néanmoins relativiser cela par le fait que le lieu de prélèvement a quelque peu été déplacé et qu'il s'agit d'échantillons ponctuels. La présence de pointes en nitrites et ammoniaque est souvent concomitante.
Le pic d'ammoniaque à 0,53 mg/l est enregistré le 22 août comme pour le pic de conductivité et la chute du pH décrits plus haut.

La figure 25 représente la répartition de l'azote organique et minéral à Saint Savinien en 2005. La courbe de concentration en azote minéral suit la même tendance que celle des nitrates avec des teneurs maximales en hiver (# 6 mg/l) et minimales en été (# 1 mg/l). L'azote organique présente une certaine saisonnalité avec des concentrations majoritairement comprises entre 0 et 1,5 mg/l jusqu'à la mi-juin, puis une série de pics de concentrations très élevées en période estivale avec une teneur maximale de 300 mg/l le 4 juillet. Ces fortes teneurs s'expliquent par la par les forts taux de matières en suspension autour de 100g/l et des valeurs d'oxydabilité au $KMnO_4$ à chaud également très fortes qui révèlent une pollution organique conséquente dues à un gros flux de bouchon vaseux.

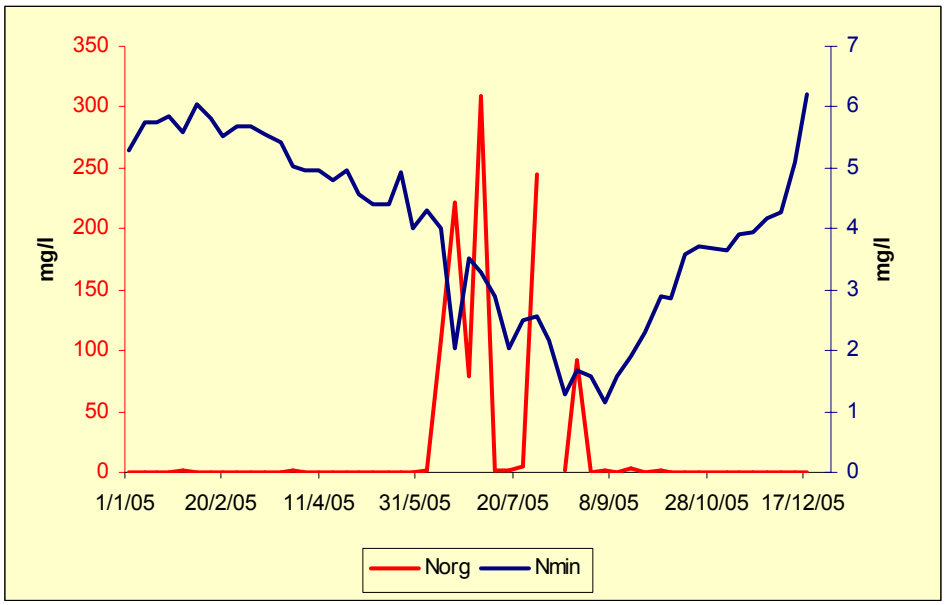


Figure 25 : Azote organique et minéral (en mg/l de N) à Saint-Savinien en 2005

A noter encore le prélèvement du 22 août avec un taux d'azote organique proche de 100mg/l

La Boutonne

La figure 26 représente la répartition des différentes formes de l'azote sur l'année 2005. Les tendances générales observées à Saint-Savinien s'appliquent à son affluent, excepté le phénomène de remontée de bouchon vaseux (la Boutonne ne se jetant pas dans la mer) en période estivale. Sur cette même période, la

Boutonne ne s'écoule même plus et les prélèvements sont arrêtés de fin juin à fin novembre.

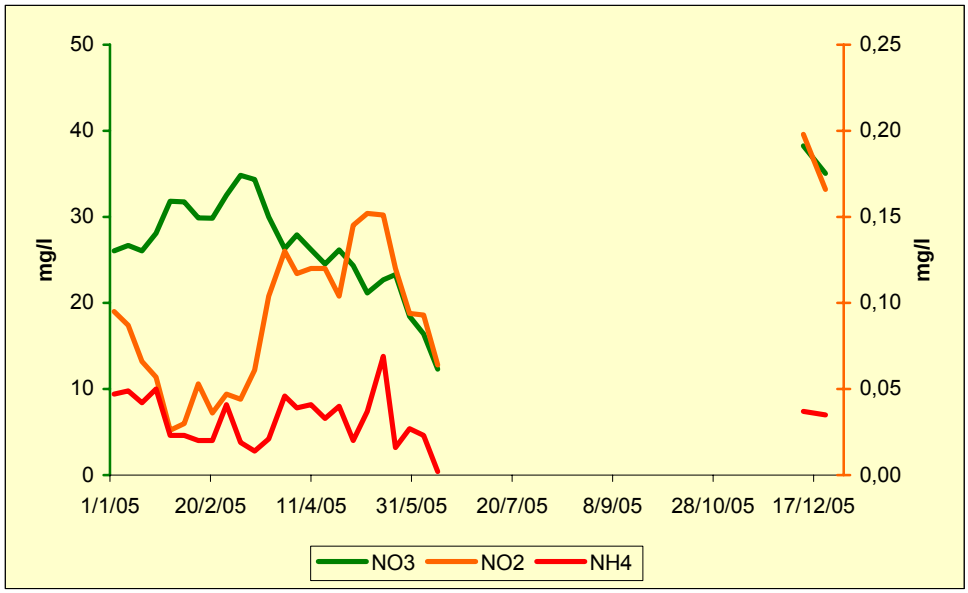


Figure 26 : Formes de l'azote à la Boutonne en 2005

Les teneurs en nitrates oscillent autour de 30 mg/l de janvier à mars pour chuter ensuite avec la baisse des débits. A la reprise des écoulements les concentrations sont supérieures à celles enregistrée en janvier. L'ammoniaque est généralement inférieure à 0, 05 mg/l alors que les valeurs des nitrites culminent à 0,15 mg/l fin mai et coïncident avec une "pointe d'ammoniaque.

Les teneurs en azote minéral sont du même ordre de grandeurs que celles mesurées sur la Charente. Les concentrations en azote organique sont assez fluctuantes toute chose égale par ailleurs et restent inférieures au microgramme.

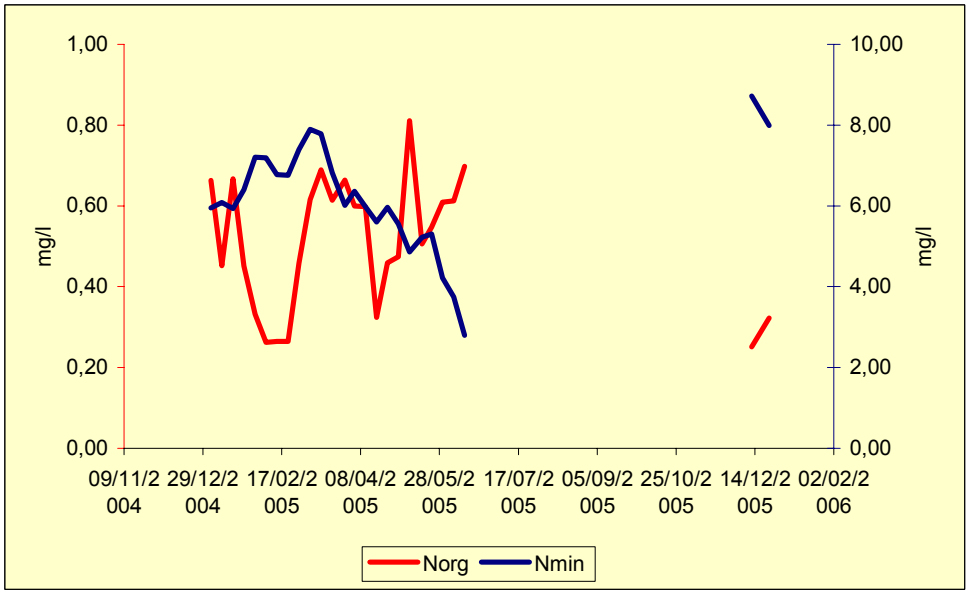


Figure 27 : Azote minéral et organique à Saint-Savinien en 2005

LE PHOSPHORE

Saint-Savinien

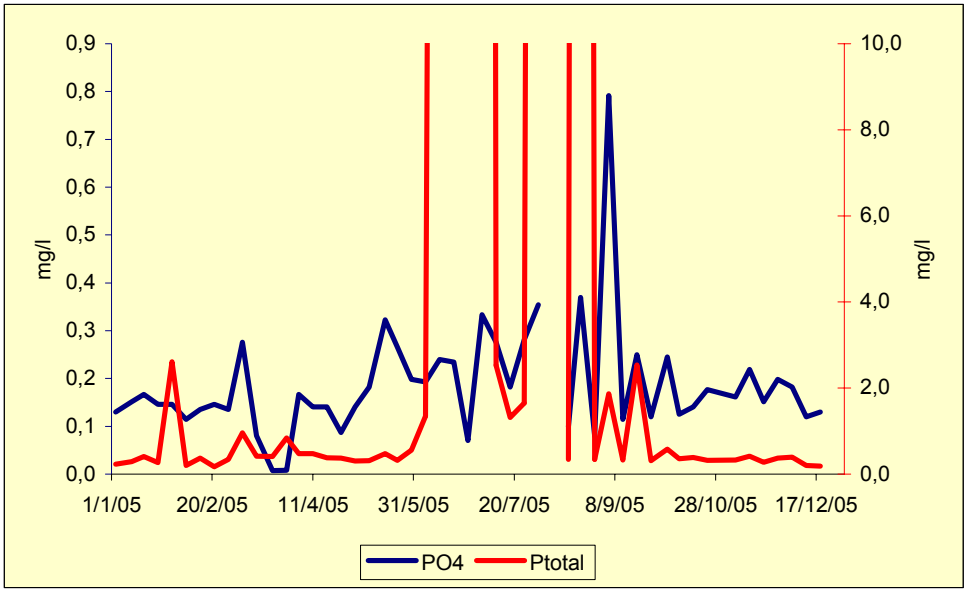


Figure 28 : Concentrations en phosphore (mg/l) à Saint-Savinien en 2005

Sur la figure 28 les concentrations sont exprimées en mg/l de PO4. représentent les concentrations en phosphore d'une part et la relation entre les teneurs en phosphore total et le taux de MES d'autre part. Les concentrations en phosphates (PO_4) à Saint-Savinien sont globalement plus fortes qu'en 2004 comprises entre 0,1 et 0,3 mg/l pour la majorité de l'année avec des pics en période estivale pouvant atteindre 0,8 mg/l début septembre. Les teneurs en phosphore sont globalement comparables à celles des phosphates en dehors de la période estivale ou de débits extrêmement faibles ou on dose plutôt le phosphore total du bouchon vaseux que celui de la Charente proprement dit.

La Boutonne

La figure 29 présente l'évolution des concentrations en phosphates, phosphore total, en mg/l de PO4, dans les eaux de la Boutonne en 2005.
Les teneurs en phosphates sont nettement plus faibles (presque toujours inférieures à 0,04 µg/l) que celles mesurées à Saint-Savinien, traduisant une pollution domestique moins importante.
Les concentrations en phosphore total sont en général dix fois plus élevées que celles en phosphates et apparaissent assez liées

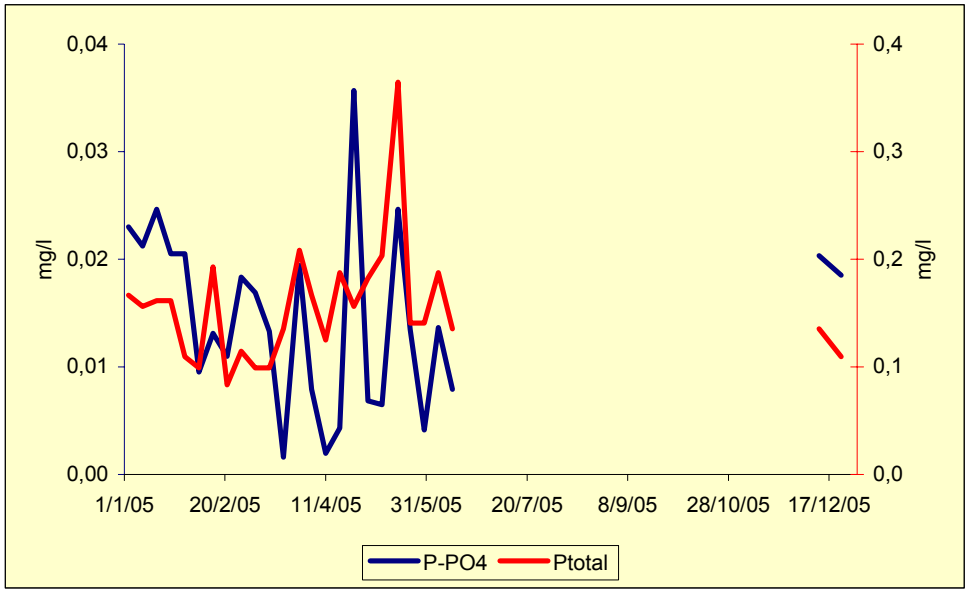


Figure 29 : Concentrations en phosphates, phosphore total en mg/l de PO4 sur la Boutonne en 2005

LE CARBONE ORGANIQUE

Saint-Savinien

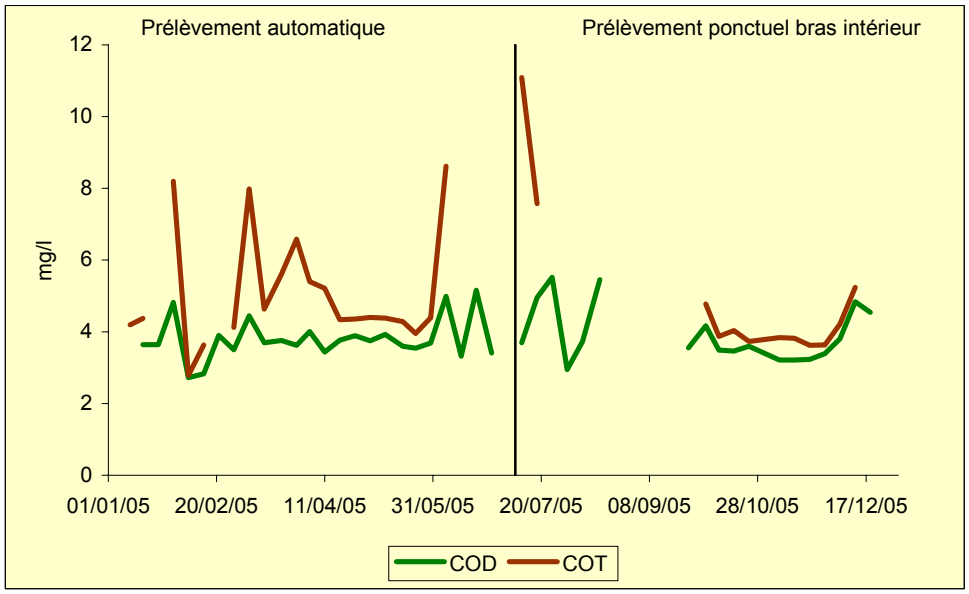


Figure 30 : Concentrations en Carbone Organique Dissous (COD) et Total (COT) à Saint-Savinien en 2005

Les teneurs de COD sont relativement stables jusqu'en mai à moins de 4 mg/l. A partir du moment où le bouchon vaseux est remonté, elles oscillent entre 4 et 5 mg/l. Avec les fortes teneurs en MES le dosage du COT devient difficilement réalisable. Toutefois il apparaît nettement que les teneurs en phosphore de celles-ci sont plus élevées que celles en carbone organique d'un facteur au moins égal à 10.

La Boutonne

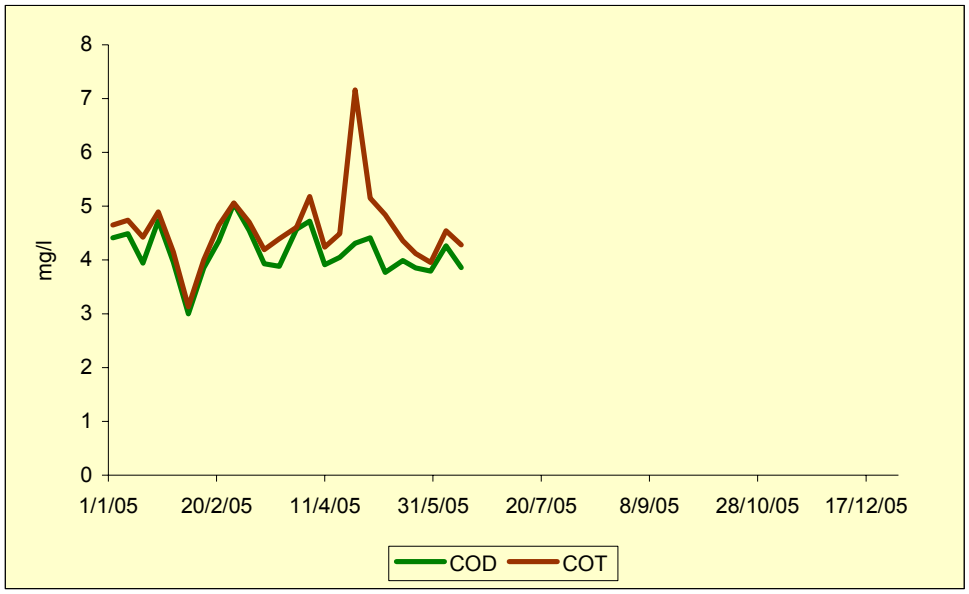


Figure 31: Concentrations en COD et COT sur la Boutonne à Carillon en 2005

Sur le premier semestre, période pour laquelle la Boutonne avait un débit suffisant pour se déverser dans la Charente, les concentrations en COD sont légèrement supérieure à celles mesurées à Saint-Savinien et sont comprises entre 4 et 4,5 mg/l.

LES HERBICIDES

Le tableau VI regroupe les fréquences de détection des herbicides dans les échantillons de la Charente à Saint-Savinien et de la Boutonne à Carillon. Ces résultats soulignent les mêmes phénomènes que ceux observés sur la partie médiane du bassin versant. Les triazines ne sont plus systématiquement détectées. Néanmoins l'atrazine est présente dans un échantillon sur quatre à Saint-Savinien et dans 35% des cas sur la Boutonne à l'échelle de l'année. La terbutylazine n'est plus détectée, on voit apparaître de l'amétryne (17%) à Saint-Savinien et quelques prélèvements contenant de la prométryne tant sur la Charente que sur la Boutonne. Les chloroacétanilides apparaissent très fréquemment à Saint-Savinien (89%) et l'aclonifen est détecté dans le tiers des échantillons à la fois sur la Charente et sur la Boutonne.
La DIA rarement mise en évidence dans la partie amont est plus souvent présente. La part importante de DEA observée sur la partie médiane du bassin est confirmée à l'aval, ceci allant avec la détection de l'atrazine. La DET, quant à elle, est fréquemment détectée (50%) comme sur la partie médiane.

Les phénylurées sont détectées ponctuellement à des fréquences plus élevées qu'habituellement. L'apparition du monuron, observée sur la partie médiane, est confirmée à l'aval. En revanche les produits de dégradation du diuron et de l'isoproturon peu ou pas détectés à l'amont le sont davantage.

	Saint-Savinien N=46	Boutonne N=26
DIA	43	38
DEA	70	62
Atrazine	26	35
Simazine	7	12
DET	54	27
Terbut.	0	0
Propazine	0	0
Amétryne	17	0
Prométryne	2	4
Chloroacétanilides	89	42
Aclonifen	33	38
Métoxuron	41	38
Chlortoluron	13	19
IPPMU	11	12
IPPU	15	23
Isoprot.	20	31
DCPMU	37	35
DCPU	33	23
Monuron	33	23
Diuron	37	50
Monolinuron	0	0
Linuron	7	0
Métobromuron	9	0

Tableau VI : fréquences de détection des herbicides (%) à Saint-Savinien et sur la Boutonne en 2005

En conclusion, par rapport aux échantillons de la partie amont, les molécules recherchées sont plus fréquemment détectées à Saint-Savinien et sur la Boutonne. Ceci est dû à la différence d'échantillonnage pratiqué entre les deux parties de la Charente un échantillon par mois d'une part et hebdomadaire d'autre part ce qui montre bien les limites des prélèvements très espacés dans le temps.

Saint-Savinien

Les triazines

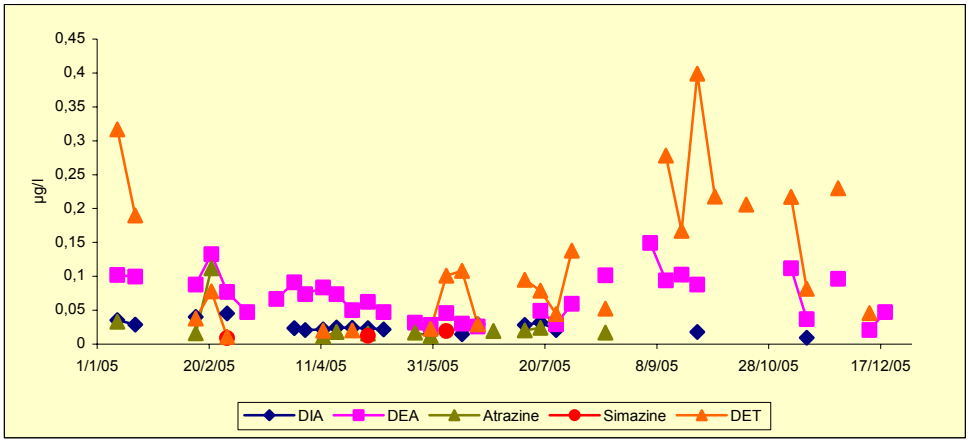


Figure 32 : Variation des concentrations (µg/l) en triazines en 2005

La variation des concentrations en triazines à Saint-Savinien en 2005 (figure 32) présente des teneurs importantes en DEA et DET.
La figure 33 montre la répartition par tranches de concentration des triazines à Saint-Savinien dans les échantillons où elles sont détectées.
La simazine est détectée mais n'est pas quantifiable; la part d'atrazine non quantifiable est de 67%, 25% des valeurs sont comprises entre 0,02 et 0,1µg/l alors que 8% sont supérieures à 0,1µg/l. Si la prométryne est peu souvent détectée les valeurs sont toujours supérieure à 0,1µg/l, pour l'amétryne 50% des valeurs sont dans la fourchette 0,02-0,1 µg/l et 50% sont supérieures à 0,1.
En ce qui concerne les métabolites, 20% des valeurs de la DEA sont supérieures à 0,1 alors que pour la DET cette proportion passe à 50%.

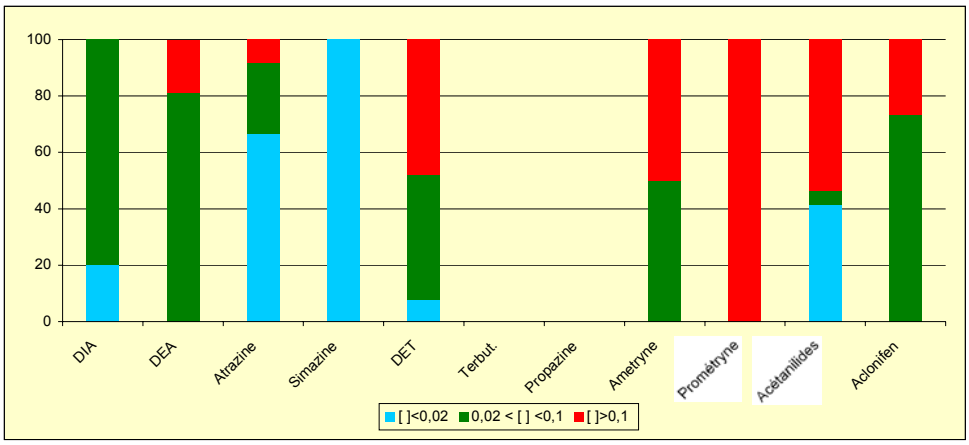


Figure 33 : Répartition par tranches de concentrations des triazines, des chloroacétanilides et de l'aclonifen dans les échantillons positifs en 2005

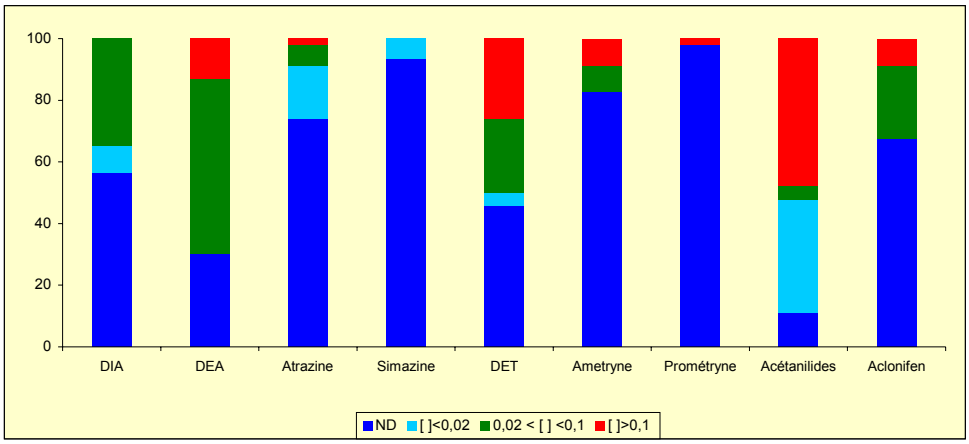


Figure 34 : Répartition par tranches de concentrations des triazines, des chloroacétanilides et de l'aclonifen en 2005

Les chloroacétanilides et l'aclonifen

Comme en 2004, les chloroacétanilides (métolachlore, alachlore, acétochlore) sont retrouvés très souvent dans les eaux de Saint-Savinien de juin à décembre, avec des teneurs souvent élevées de juin à août, ainsi qu'en novembre. La figure 34 reprend par classes de concentrations la répartition des molécules dans les

échantillons récoltés. 50% des prélèvements sont supérieurs à 0,1 µg/l pour 4% dans la classe 0,02-0,1 et 37% non quantifiables.
En ce qui concerne l'aclonifen, 24% sont dans la fourchette et 9% sont supérieurs à 0,1µg/l. Dans 67% des échantillons il n'y a pas de détection.

Les phénylurées

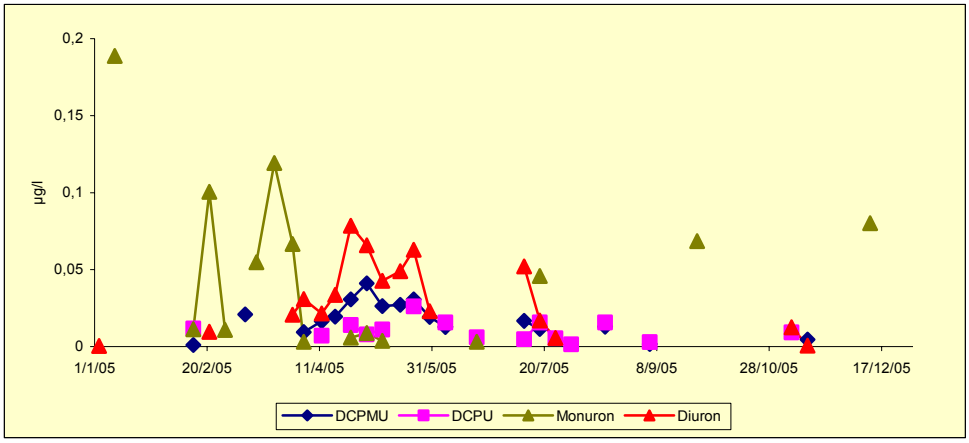


Figure 35 : Concentrations en diuron et ses métabolites en 2005

Concernant les phénylurées détectées à Saint-Savinien en 2005, les courbes de concentrations (figure 35) soulignent différents points. Tout d'abord, le diuron est retrouvé en continu entre mars et juin, les concentrations sont toujours inférieures à 0,1µg/l. Les produits de dégradation sont également souvent présents et la forme la plus concentrée est le monuron.
L'isoproturon est présent jusqu'au mois de mai, les concentrations sont élevées en janvier très faibles voire inquantifiables dans les autres échantillons, les produits de dégradations sont également trouvés. Enfin, l'urée nommée métoxuron et exprimée comme tel, voir plus haut est détectée un peu tout au long de l'année avec des niveaux de concentration assez élevés notamment 0,5µg/l en juin.

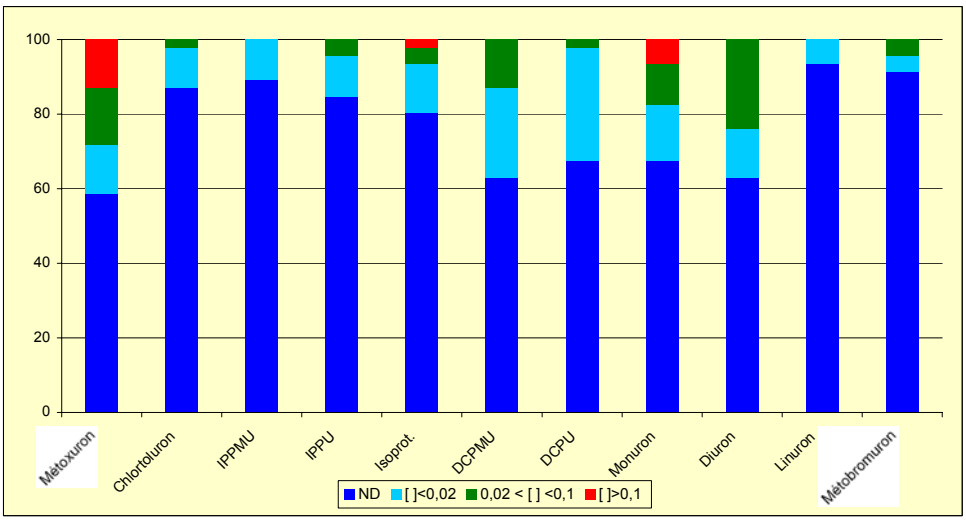


Figure 36 : Répartition par classes de concentration en urées dans les échantillons à Saint-Savinien en 2005

Les répartitions par niveau de détection, figure 36, font ressortir le caractère ponctuel de la présence des urées dans les eaux. Les valeurs supérieures à 0,1µg/l sont assez exceptionnelles, 13% pour le métoxuron, 2% pour l'isoproturon et 6% pour le monuron.

La Boutonne

La boutonne n'ayant pas présenté d'écoulement entre juin et novembre, il n'y a pas eu d'analyses sur cette période.

Les triazines

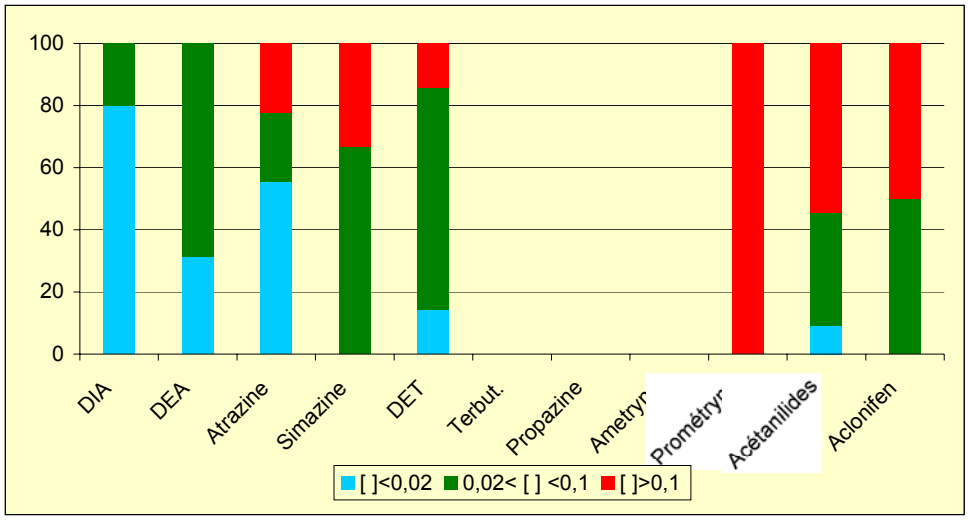


Figure 37 : Répartition par classe de concentration en triazines dans la Boutonne à Carillon en 2005

Lorsque l'atrazine est détectée (Figures 37 et 38), elle se répartit à part égale (22 %) entre la classe moyenne et la classe supérieure, dans la moitié des échantillons elle est inférieure à la limite de quantification (0,02µg/l). La simazine lorsqu'elle est détectée est toujours quantifiable et 35% des valeurs sont dans la classe supérieure. La terbutylazine n'est jamais mise en évidence.
Pour ce qui concerne les métabolites de ces trois molécules, c'est la DEA qui est la plus fréquemment détectée, dans 60% des cas, les valeurs sont toujours inférieures à 0,1µg/l et 30% des détections ne sont pas quantifiables. Pour la DIA c'est 60% des détections qui sont inférieures à la limite de quantification. La DET n'est pas présente dans 70% des prélèvements et la détection est dans 70% des échantillons comprise dans la classe 0,02 – 0,1µg/l, à noter 15% de valeurs supérieures à 0,1 µg/l.
La prométryne très peu souvent détectée, (4%) l'est toujours au-dessus de 0,1µg/l.

Les chloroacétanilides et l'aclonifen

Les fréquences de détection et la répartition des concentrations de ces molécules dans les différentes classes sont montrées figures 37 et 38.
Les chloroacétanilides sont moins souvent détectés (42%) que sur la Charente à Saint-Savinien, toutefois n'oublions pas qu'il n'y a plus d'écoulements, donc de

prélèvements, entre juin et novembre. Néanmoins 57% des détections appartiennent à la classe supérieure pour 10% non quantifiables.
L'aclonifen pour sa part, présent dans 40% des cas se répartit également dans la classe 0,02 – 0,1µg/l et la classe supérieure. Les différences avec la Charente à Saint-Savinien sont à mettre en relation vraisemblablement avec l'occupation du sol sinon sur le bassin versant du moins dans la zone proche du point de prélèvement.

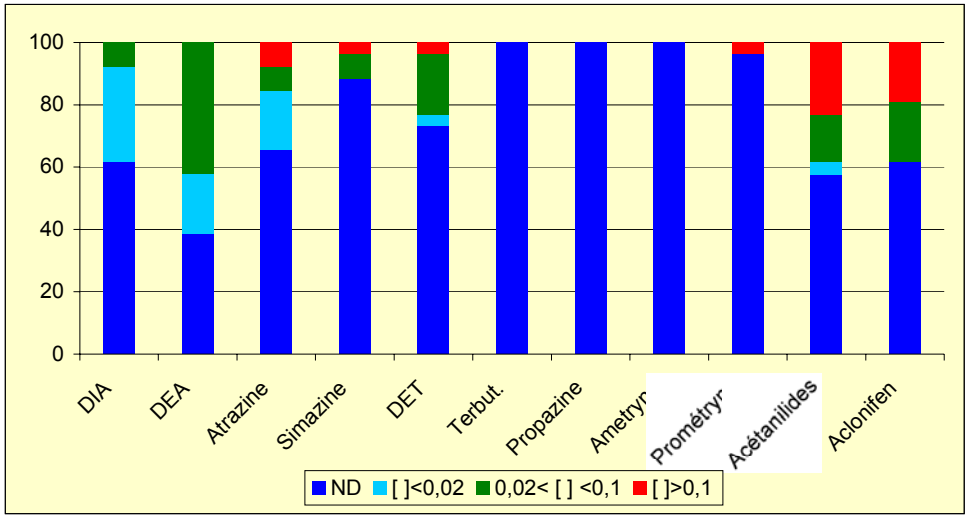


Figure 38 : Répartition par classes de concentrations des échantillons de la Boutonne à Carillon en 2005

Les phénylurées

La détection et les concentrations (figure 39) en diuron et ses métabolites mesurées sur la Boutonne suivent des tendances similaires à celles obtenues à Saint-Savinien. On note un pic important de diuron en avril avec une teneur de 0,53 µg/l tout comme en 2004, la détection du DCPMU, première étape de la dégradation suit bien la détection de la molécule mère sur la période avril mai. Le monuron quant à lui n'est présent qu'en début d'année.

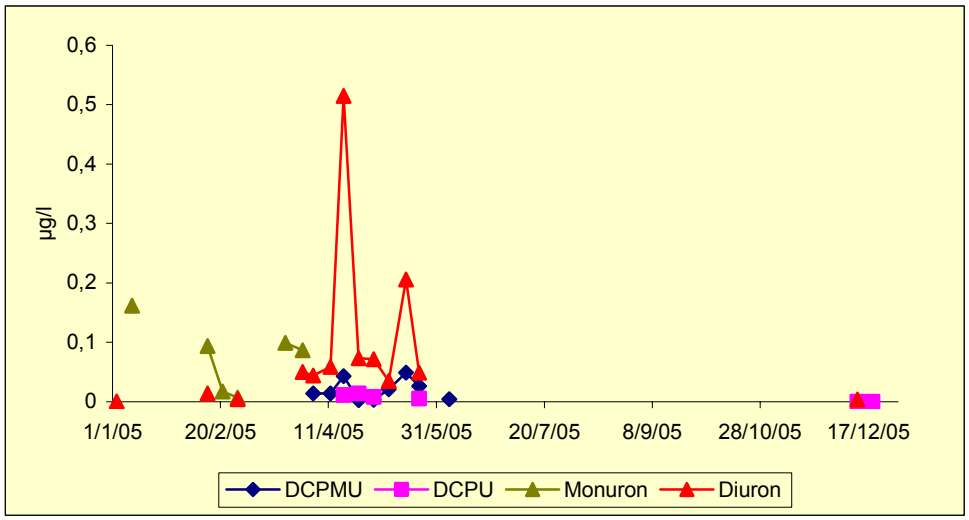


Figure 39 : Variation des concentrations en diuron et ses produits de dégradation sur la Boutonne à Carillon en 2005

Le métoxuron, ou supposé tel, est présent sur la période sans relation saisonnière, les concentrations restent relativement faibles en regard de celles mesurées sur les autres sites.
L'isoproturon présente un pic fin janvier est rencontré de janvier à mi-mars période où il est somme toute "normal" de le retrouver à noter la présence de la forme dégradée IPPU durant la même période à des teneurs relativement élevées : 0,3µg/l le 10 janvier notamment. La période de détection du chlortoluron est cantonnée au mois de mai. Les autres urées recherchées linuron, métobromuron… n'ont jamais été mises en évidence.

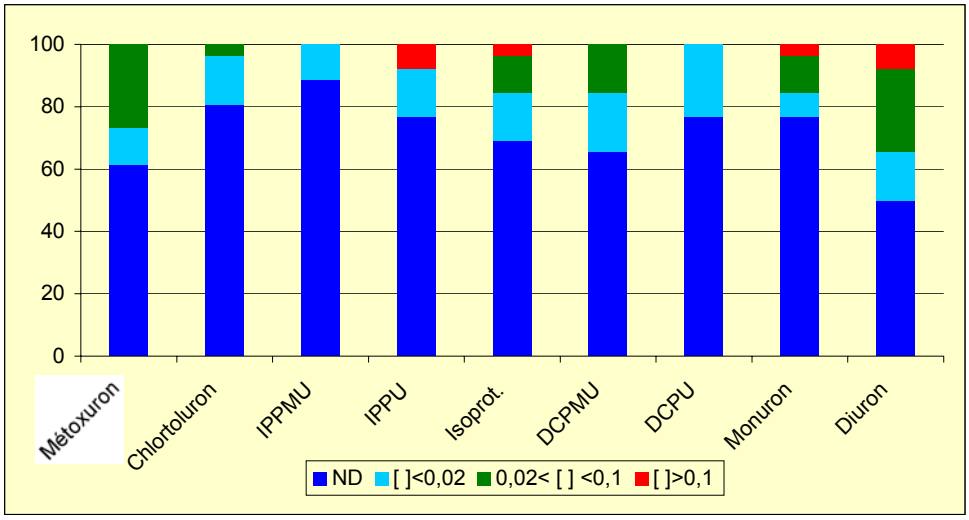


Figure 40 : Répartition en classes des concentrations en urées dans la Boutonne à Carillon en 2005

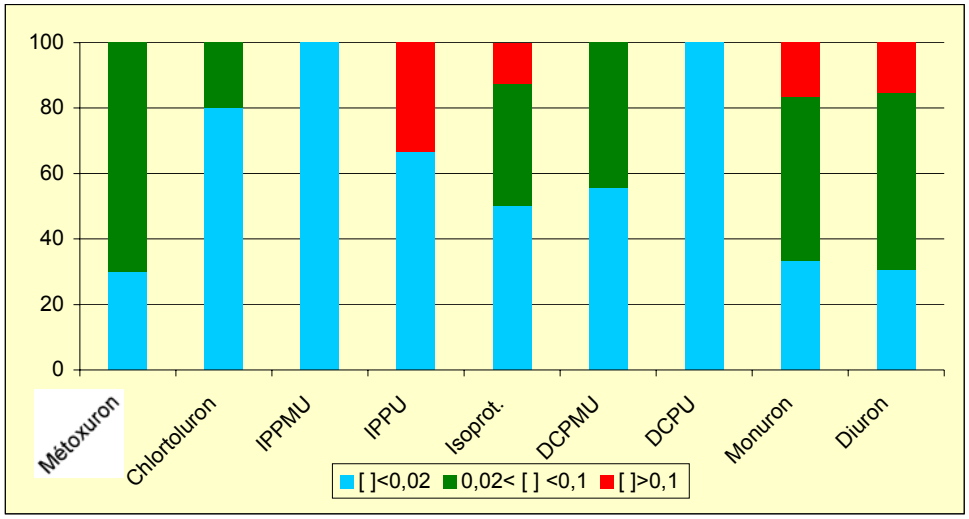


Figure 41 : Répartition par classes de concentration des détections des urées dans la Boutonne à Carillon en 2005

Les graphiques des figures 40 et 41 font ressortir le caractère relativement ponctuel voire saisonnier de la présence des urées dans eaux de surface puisqu'à l'exception du diuron le taux de détection est en général de l'ordre de 35%.

Quatre molécules sont mesurées à des teneurs supérieures à 0,1µg/l il s'agit de l'isoproturon (12% des valeurs) et de l'IPPU (33%) d'une part et du diuron et du monuron d'autre part 15% chacun des valeurs quantifiables. Le DCPU l'IPPMU sont toujours inférieurs à la limite de quantification. Le métoxuron, le chortoluron et le DCPMU sont soit non quantifiables soit dans la classe 0,02 – 0,1µg/l dans leurs détections

EVALUATION DES FLUX PARVENANT A L'EXUTOIRE DE LA BOUTONNE ET A L'ESTUAIRE DE LA CHARENTE

Comme pour les flux à Bourg/Charente nous ne pouvons pas présenter ici un bilan massique des exportations à l'estuaire.
Dans le cas où les débits seraient disponibles il est toujours possible de calculer les flux en se reportant à la méthode de calcul exposée pour Bourg.
Rappelons que pour les prélèvements intégrés à Saint-Savinien, le calcul des flux est obtenu en multipliant la concentration moyenne par le volume d'eau passé pendant la période d'échantillonnage.

LA SEVRE NIORTAISE A MARANS ET AU PONT DU BRAULT

La station de Marans située à l'amont de l'agglomération prend en compte une grande partie de la Sèvre Niortaise compte tenu des différents bras de dérivation existants. A la station du Pont du Brault l'intégralité du réseau est pris en compte y compris les apports par la Vendée dans la mesure où les écluses présentes sur les bras fonctionnent et que de l'eau douce parvient dans la baie de l'Aiguillon ce qui on le verra n'a pas toujours été le cas en 2005.

PH ET CONDUCTIVITE

Marans

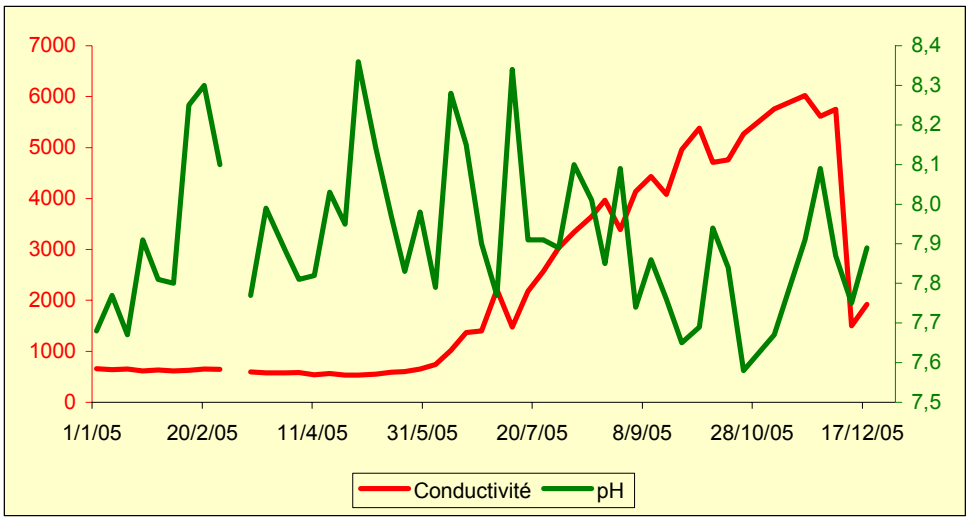


Figure 42 : Evolution du pH et de la conductivité à Marans en 2005

A la lecture de la figure 42, on peut se rendre compte que l'année est partagée en deux parties. De janvier à fin mai la conductivité est remarquablement stable autour de 650 µS. A partir de juin la conductivité augment assez régulièrement pour culminer à 6000µS le 21 novembre, puis elle chute rapidement entre le 5et le 12 décembre. Bien que la tendance soit moins nette on peut remarquer tout de même que lorsque la conductivité augment le pH lui baisse.

L'explication de cette situation réside certainement dans le fait que de l'eau de mer par le jeu des ouvertures des écluses remonte assez loin, le but recherché étant sans doute de maintenir un certain niveau d'eau dans les différents bras.

Pont du Brault

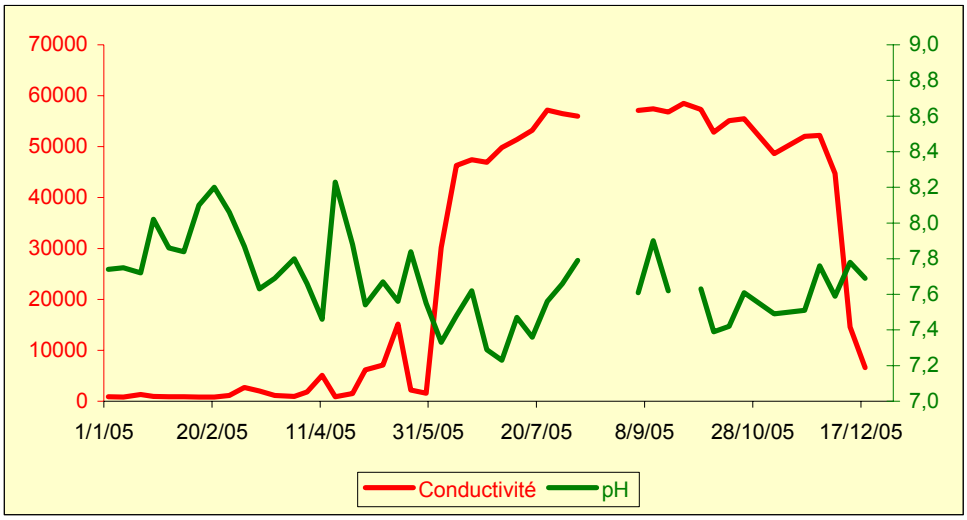


Figure 43 : Evolution du pH et de la conductivité au pont du Brault en 2005

A partir de mi mai les échantillons sont intégrés sur la semaine, les prélèvements ponctuels hebdomadaires du début de l'année sont effectués depuis le pont au milieu du courant descendant et au plus près de la marée basse.
Les conductivités (figure 43) mesurées en début d'année sont déjà élevées de l'ordre de 900µs avec des pointes à 2000. A partir de la mi-mai, les conductivités augmentent rapidement et globalement il n'y plus qu'un va et vient d'eau de mer à hauteur de la station, les apports de l'amont devenant faibles à nuls.
En parallèle à l'augmentation de la conductivité, on note une tendance à la baisse des valeurs du pH de l'eau échantillonnée.
Le bouchon vaseux s'installe durablement jusqu'en décembre, période à laquelle les écoulements venant de l'amont reprennent. En fin d'année, alors que suite à une panne de la station hydrométrique les prélèvements sont ponctuels, on se trouve encore en présence d'eaux saumâtres.

L'AZOTE

Marans

La figure 44 montre l'évolution des formes de l'azote minéral exprimée en mg/l d'azote une meilleure appréciation de la situation à Marans.
Les teneurs en azote nitrique varient de 6 à 8 mg/l en début d'année puis chutent à partir du mois de mars en liaison avec la diminution des débits pour être quasiment nulles sur la période estivale. On note une légère remontée à 2 mg/l en décembre.
La forme azote nitreux est généralement plus représentée que la forme ammoniacale jusqu'en mai. Dès que les teneurs en nitrates sont voisines de zéro, c'est à dire fin mai l'azote ammoniacal est quasiment le seul à être présent avec une pointe à 0,2mg/l début juin et fin octobre. Cette évolution des formes de l'azote minéral traduit une certaine dénitrification du mileu et également une certaine désoxygénation.

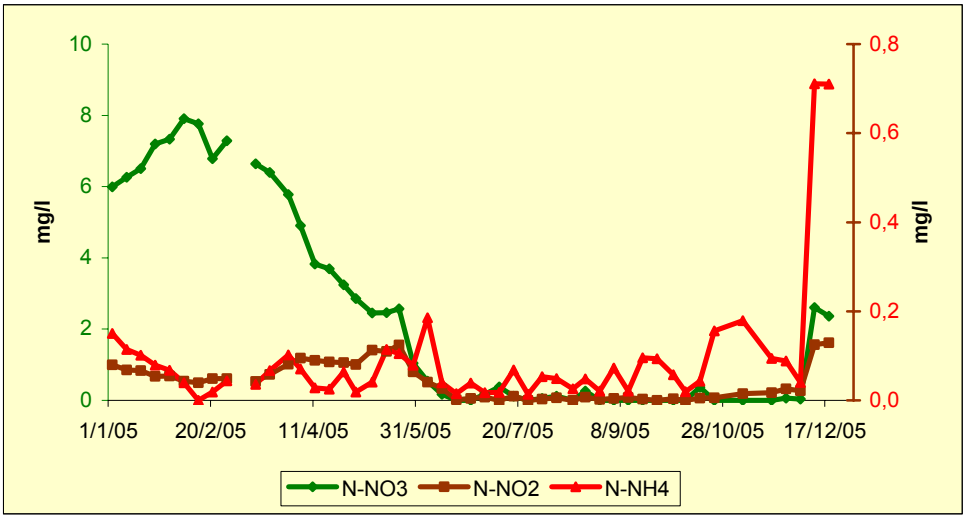


Figure 44 : Variation des formes de l'azote à Marans en 2005

Si l'on regarde la partition entre azote minéral et azote organique, figure 45, on voit bien le phénomène décrit précédemment pour l'azote minéral. L'azote organique aurait tendance à augmenter durant la période estivale autour du milligramme par litre, en fin d'année il ne retrouve pas son niveau initial.la brusque élévation de l'azote minéral de fin d'année ne s'accompagne pas du baisse aussi sensible de l'azote organique. Au niveau de la station de Marans on ne peut pas parler de pollution organique azotée.

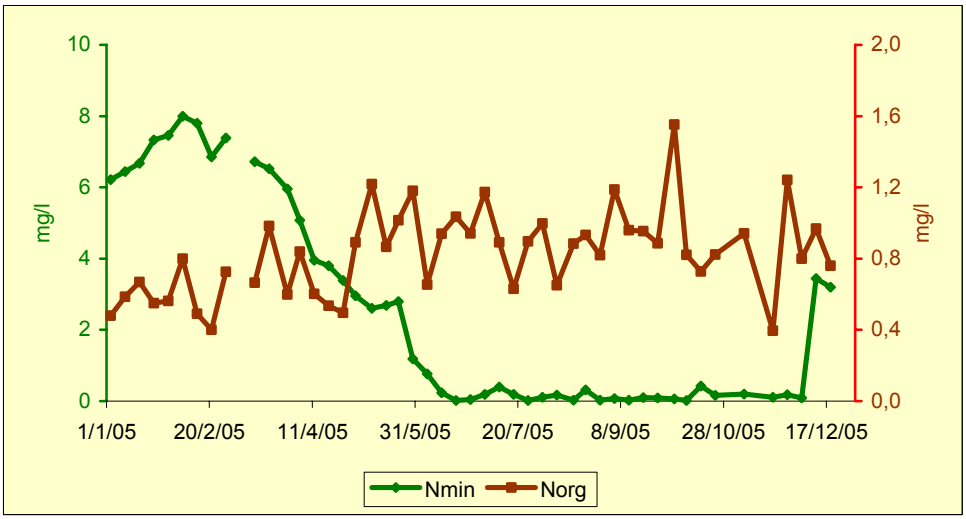


Figure 45 : Répartition des formes minérales et organiques de l'azote à Marans

Pont du Brault

La figure 46 reprend les concentrations en azote sous ses formes minérales sur l'année 2005. Concernant l'azote nitrique l'évolution est tout à fait comparable à celle décrite à Marans. En revanche la forme azote nitreux est tout à fait sous représentée et quasiment nulle à compter du mois de juin. L'azote ammoniacal quant à lui montre des concentrations généralement élevée et qui atteignent 0,6 mg/l de mi-juin à mi-août.

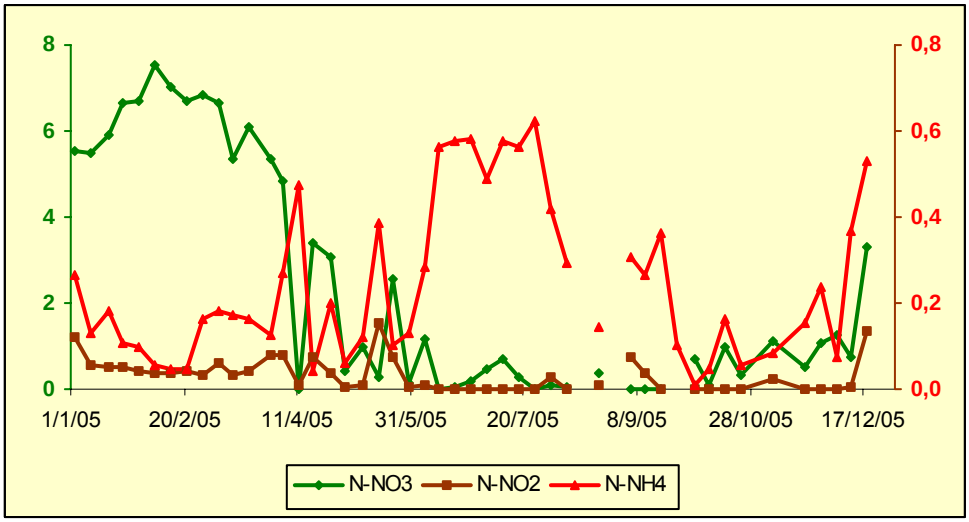


Figure 46 : Evolution des conentrations des formes minérales de l'azote au pont du Brault en 2005 exprimées en mg/l d'azote

L'azote organique (figure 47) est beaucoup plus présent au pont du Brault qu'à Marans. Les teneurs moyennes se situent aux alentour de 20mg/l soit 10 fois plus. On enregistre des pics à 160 mg/l plusieurs fois dans l'année que l'on peut mettre en relation avec des poussées du bouchon vaseux qui serait donc assez enrichi en azote organique.

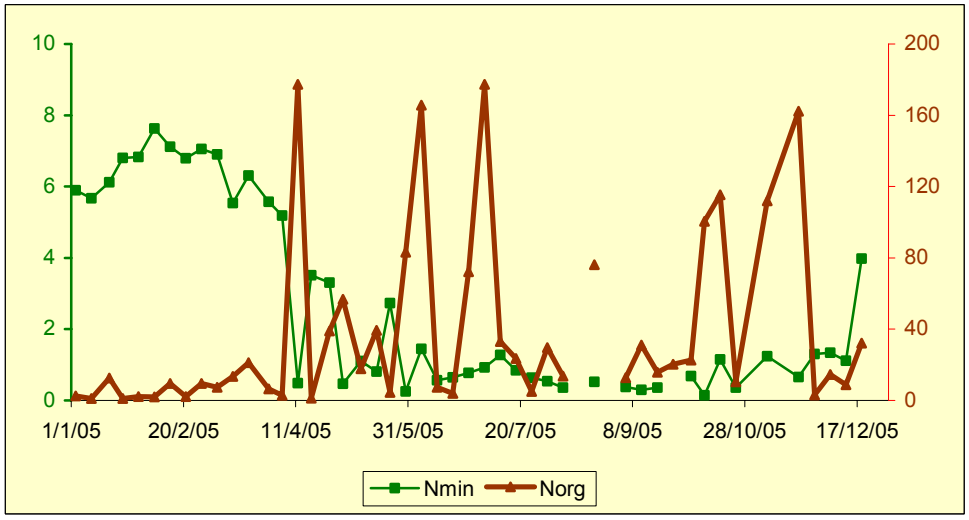


Figure 47 : Evolution de l'azote minéral et organique au pont du Brault en 2005

LE PHOSPHORE

Marans

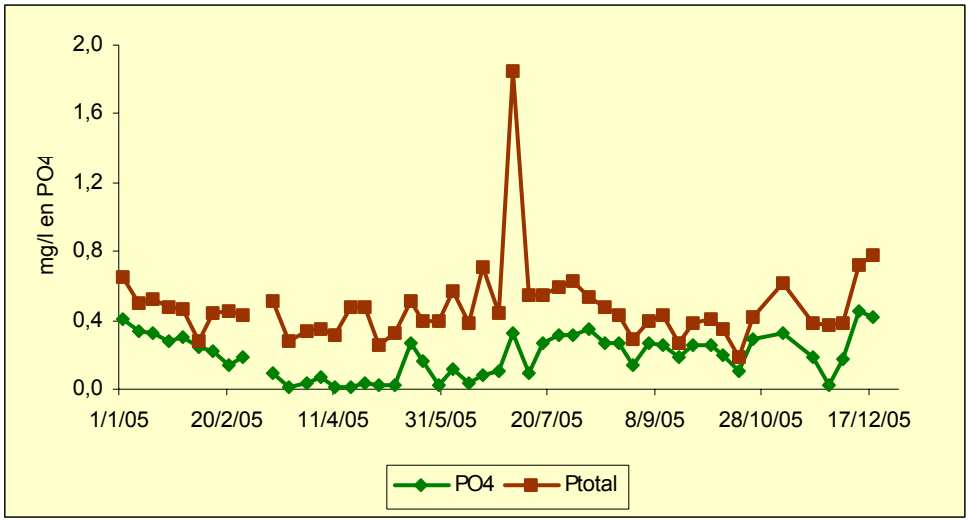


Figure 48 : Evolution des concentrations en phosphore à Marans en 2005

Les deux formes du phosphore présentées figure 48 sont exprimées toutes les deux en mg/l de PO4. Pour les phosphates, on peut distinguer deux périodes dans l'année. La première qui dure jusqu'à mi-mai voit une baisse régulière des teneurs de 0,4 mg/l jusque proche de zéro, la seconde à partir de juin qui voit ces teneurs remonter légérement en dessous de 0,4. Ce phénomène est à mettre en liaison avec celui montré pour la conductivité.
Les teneurs en phosphore total sont généralement le double de celle des phosphates à la différence qu'elles restent relativement stables durant l'année. A noter un pic le 4 juillet vraisemblablement dû aux remontées d'eau au-delà du barrage, hypothèse déjà formulée plus haut.

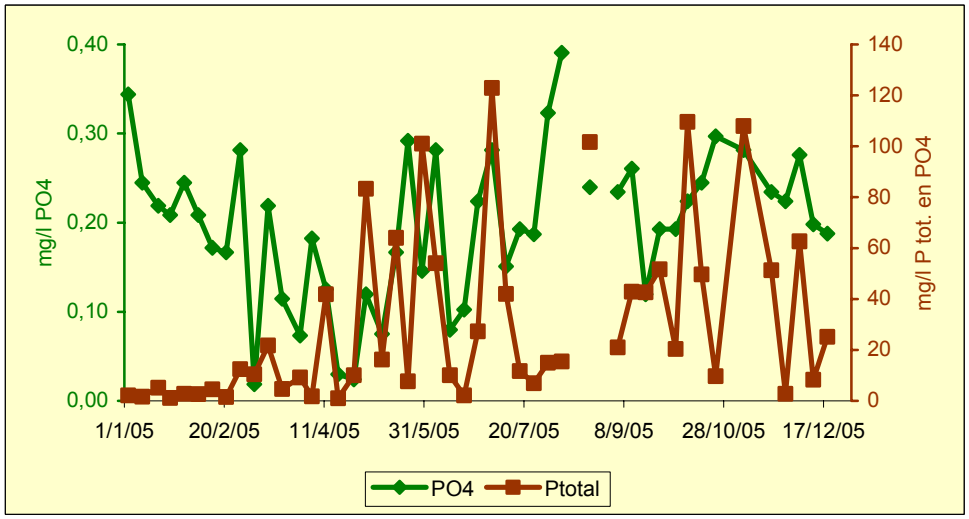


Figure 49 : Evolution des formes du phosphore au pont du Brault en 2005

Pont du Brault

Les concentrations en phosphates sont très variables d'un échantillon à l'autre comme le montre la figure 49 ci-dessus. L'évolution est globalement comparable à celle de Marans à savoir une tendance à la baisse jusqu'en mai puis une reprise à partir de juin.
Pour ce qui concerne le phosphore total en dehors des pics de concentration la valeur moyenne situe vers les 10mg/l. Les pointes de concentrations spont liées à la présence plus ou moins concentrée du bouchon vaseux.

LE CARBONE ORGANIQUE

Marans

Les concentrations en carbone dissous augmentent progressivement de 5 à 8 mg/l entre janvier et octobre puis on enrgistre une forte élévation à partir de fin novembrejusqu'à 27mg/l le 17 décembre. Cette brusque variation est certainement due à l'apport des décompositions des végétaux très présents sur le site et entraînés par la reprise des débits.

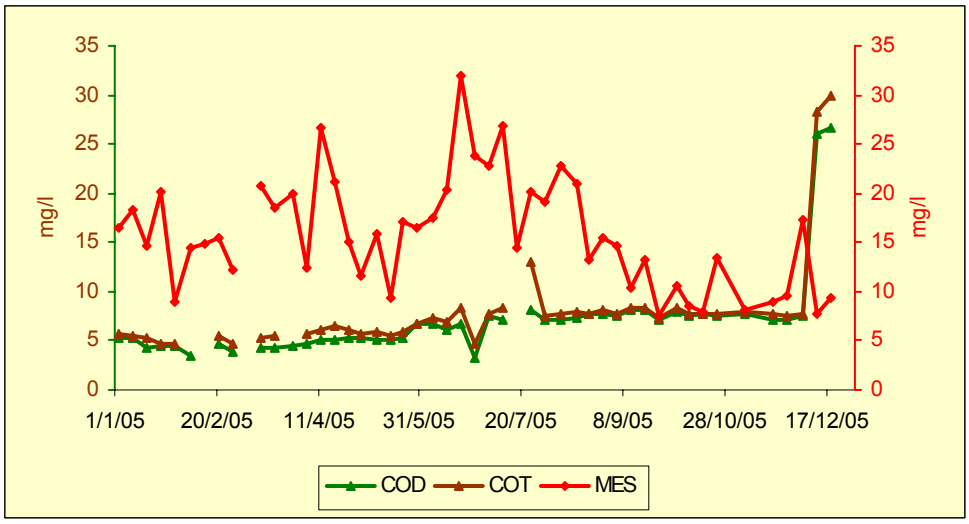


Figure 50 : COD, COT et MES à Marans en 2005

Le carbone total suit exactement la même tendance que le CODet les deux valeurs sont très proches montrant ainsi la faible proportion de carbone particulaire dans les eaux. Les concentrations en MES ne dépassent jamais 30 mg/l On enrgistre une hausse de celles-ci durant la période estivale vraisemblablement due d'une part aux remontées d'eau et d'autre part à une lègére remise en suspension des sédiments engendrée par la circulation des petites emabarcations touristiques.

Pont du Brault

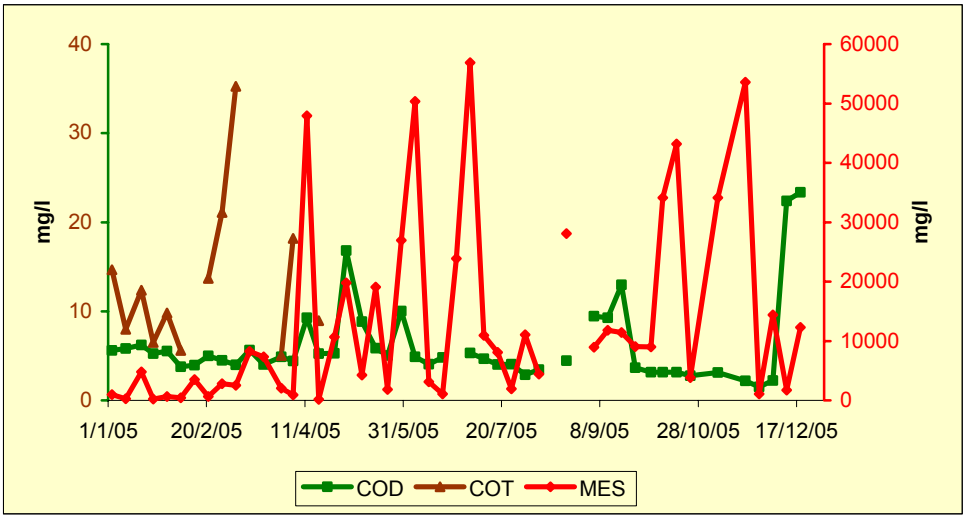


Figure 51 : COD , COT et MES au pont du Brault en 2005

La figure 51 montre entr'autres choses les très fortes concentrations en MES des eaux au pont du Brault. C'est pour cette raison que nombre d'échantillons n'ont pu être analysés pour le COT.
Les concentrations en COD suivent la même tendance que celles mesurées à Marans. Elles sont globalement moins élevées à l'exception de deux pics en mai et un mi-septembre à plus de 10mg/l. La même augmentation à partir de fin novembre est également enregistrée. Liée à une forte diminution des matieres en suspension l'hypothèse émise au sujet des résultats de Marans s'en trouve confortée.

LES HERBICIDES

Le tableau VII récapitule les taux de détection des herbicides recherchés dans les eaux de la Sèvre Niortaise à Marans et au pont du Brault.

Mis à part la simazine, l'amétryne et le linuron, tous les herbicides ont été détectés au moins une fois à Marans et au pont du Brault où le monolinuron et le métobromuron sont également absents

.

Molécules	Marans (N=48)	Pont du Brault (N=48)
DIA	35	15
DEA	56	44
Atrazine	23	15
Simazine	0	0
DET	58	42
Terbutylazine.	2	6
Propazine	4	13
Ametryne	0	0
Prométryne	6	0
Acétanilides	29	33
Aclonifen	17	19
Métoxuron	15	21
Chlortoluron	10	10
IPPMU	6	8
IPPU	8	15
Isoproturon	13	13
DCPMU	44	19
DCPU	19	19
Monuron	29	27
Diuron	56	38
Monolinuron	2	0
Linuron	0	0
Métobromuron	2	0

Tableau VII : Taux de détection des herbicides dans la Sèvre Niortaise en 2005

A la lecture de ce tableau on peut se rendre compte que la Sèvre Niortaise pour sa partie aval est davantage contaminée que la Charente.

Marans

Les Triazines

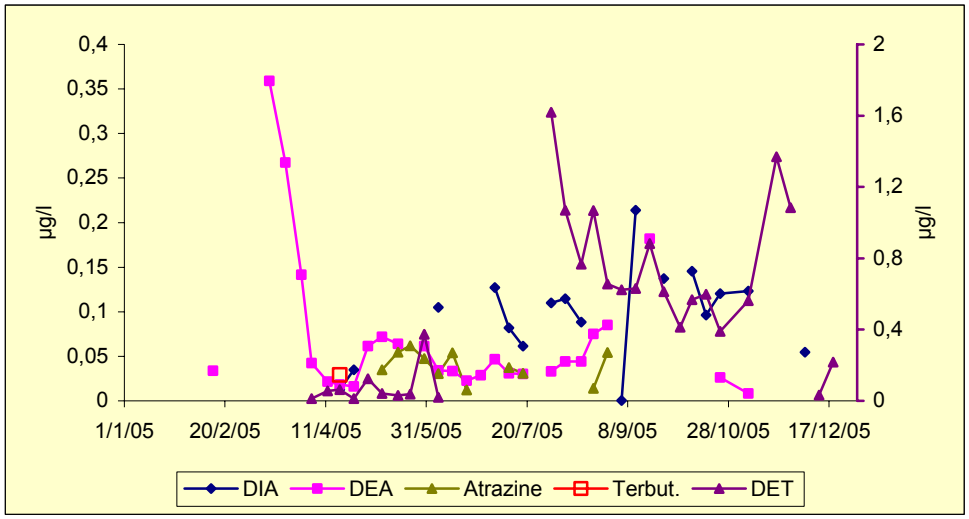


Figure 52 : Evolution des concentrations en triazines à Marans en 2005

Les variations temporelles des concentrations en triazines sont montrées figure 52. Conséquences de la nouvelle réglementation les molécules mères lorsqu'elles sont détectées le sont en concentrations faibles comme le fait ressortir le graphique de la figure 53. L'atrazine ne dépasse pas 0,05 µg/l le 30 mai, la simazine n'est pas détectée et la terbutylazine une seule fois à 0,03µg/l. Par contre leurs produits de dégradation sont très présents à des concentrations souvent supérieures à 0,1 µg/l cas de la DEA en mars, de la DIA 0,2µg/l début septembre, la DET d'août à novembre.
Lorsqu'elles sont détectées, ces molécules ne sont pas quantifiables dans une très faible proportion des échantillons "positifs"
La propazine, rarement détectée (figure 54) quand elle est détectée est toujours supérieure à 0,1µg/l, la prométryne non détectée dans 94% des cas montre 35% de détections supérieures à cette valeur.

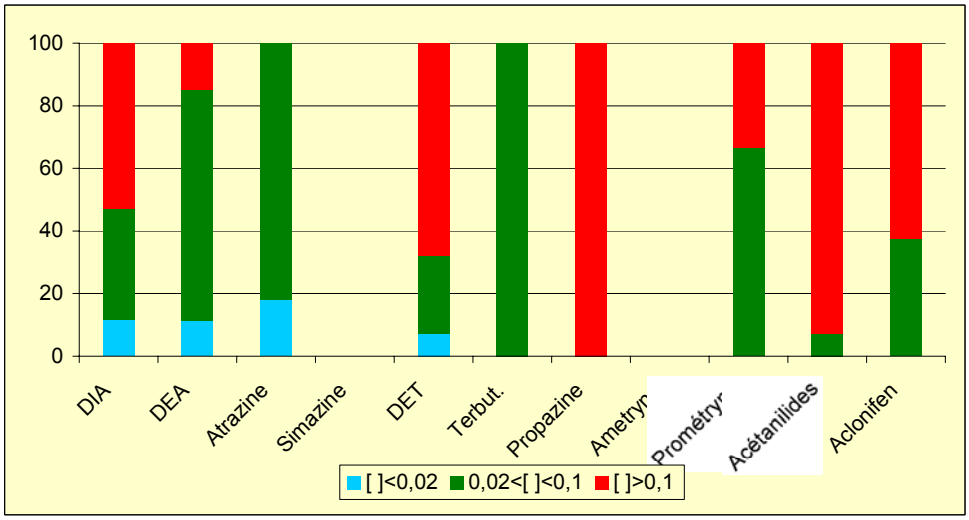


Figure 53 : Répartition par classes de concentration des triazines détectées à Marans

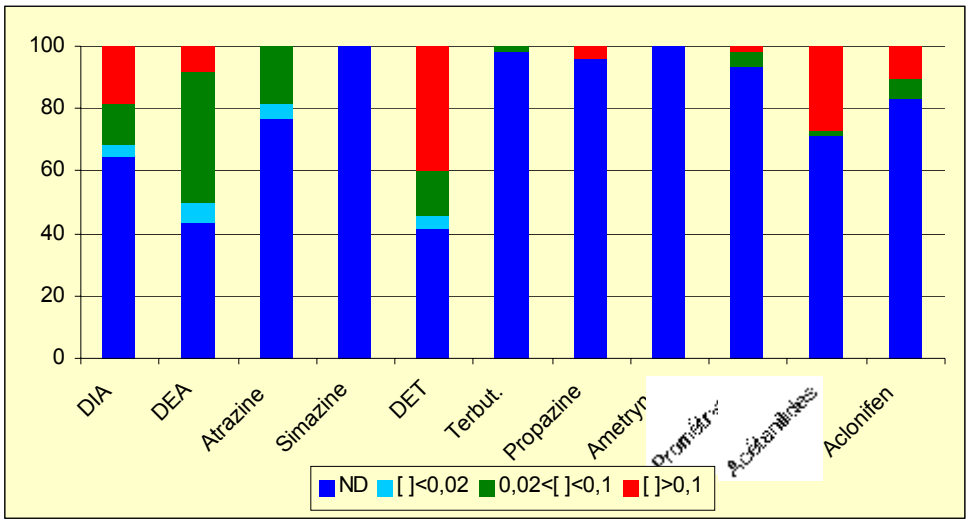


Figure 54 : Répartition par classes de concentration des triazines à Marans en 2005

Les Chloroacétanilides et l'aclonifen

Les chloroacétanilides (figure 54) sont moins souvent détectés (30%) qu'à Saint-Savinien. Toutefois les détections dans la classe supérieure représentent 90% des cas "positifs" (figure 53).
L'aclonifen, 15% de détection, est pour 60% des cas dans la classe supérieure de détection.

Les Urées

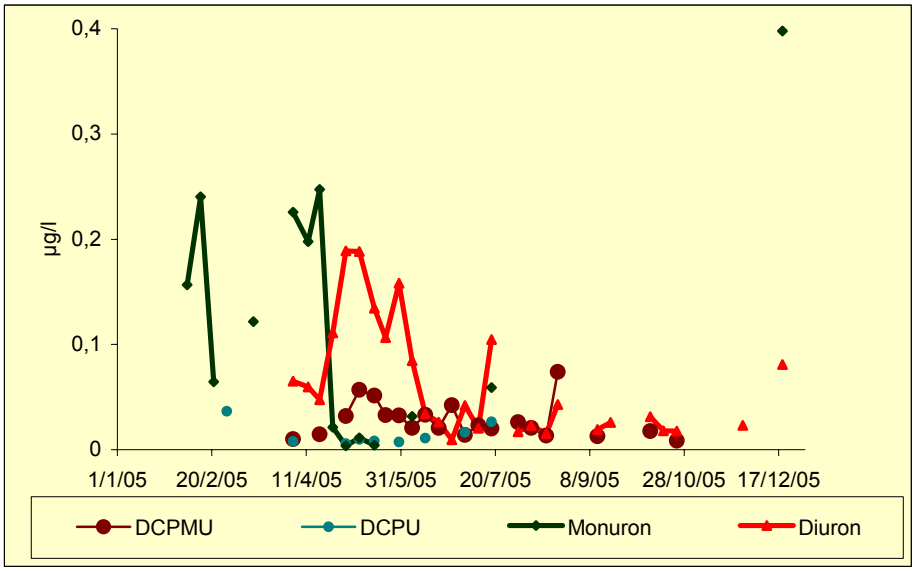


Figure 55 : Variation temporelle du diuron et ses dérivés à Marans en 2005

Sur la figure 55 nous avons repris la chronique du diuron et de ses dérivés car elle nous paraît intéressante à commenter car elle se démarque de ce que nous avions pu voir jusqu'ici. En effet d'avril à fin octobre, le diuron est toujours détecté et avec lui nous retrouvons son cortège de produits dérivés. Les concentrations ne sont jamais très élevées, maximum 0,2µg/l, celles en monuron le sont un peu plus. Par contre le

monuron apparaît beaucoup plus tôt dans la saison et ne semble pas lié au diuron mesuré.
L'origine de ce diuron n'est vraisemblablement pas totalement agricole. Il y a d'une part l'utilisation pour le désherbage des bords de route et nous avons pu le constater sur celles longeant la rivière, d'autre part le diuron est aussi utiliser dans les peintures de bateau. Il ne faut pas oublier que le site est très fréquenté par de petites embarcations de location.

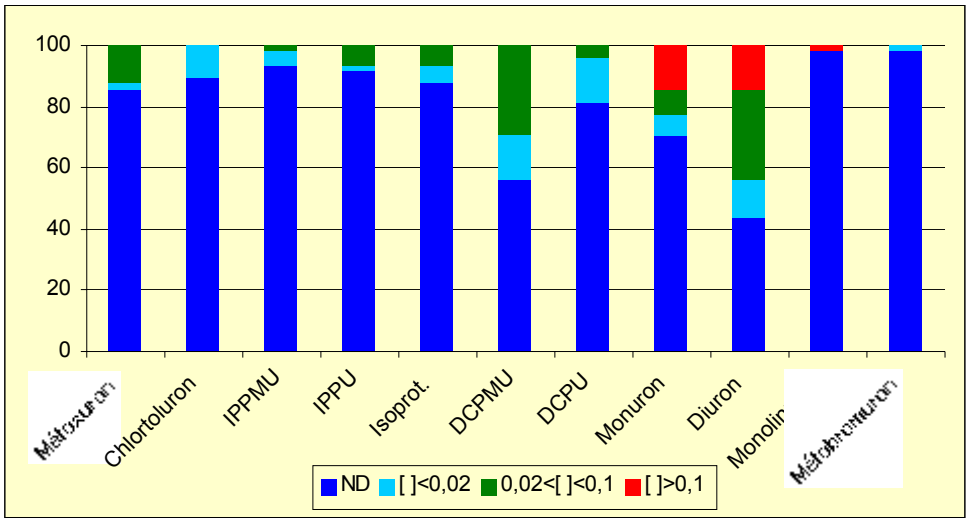


Figure 56 : Répartitions des analyses des urées par classes de concentrations

Sur la figure 56 les résultats des analyses sont repris pour montrer le caractère ponctuel de la présences des urées dans les eaux à l'exception du diuron dont le cas vient d'être traité.

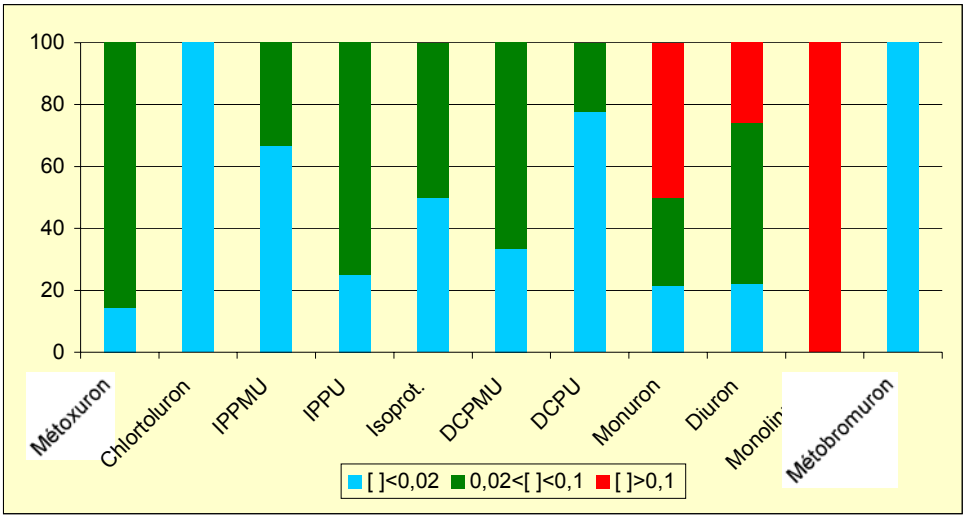


Figure 57 : Répartition par classes de concentrations des détections des urées à Marans en 2005

La figure 57 quant à elle reprend les fréquences de répartition des concentrations des molécules lorsqu'elles sont détectées. Tout d'abord on notera que le chlortoluron et le métobromuron ne sont jamais quantifiables. Le monolinuron lors de ses deux

détections se situe dans la classe supérieure. L'isoproturon se répartit à part égale entre non quantifiable et la classe 0,02 – 0,1 µg/l. Enfin cela a déjà été évoqué plus haut, le monuron est dans 50% des détections dans la classe supérieure et le diuron dans 25% des cas de détection également dans cette classe. 50 % des détections du diuron sont dans la classe intermédiaire.

Le Pont du Brault

Les Triazines

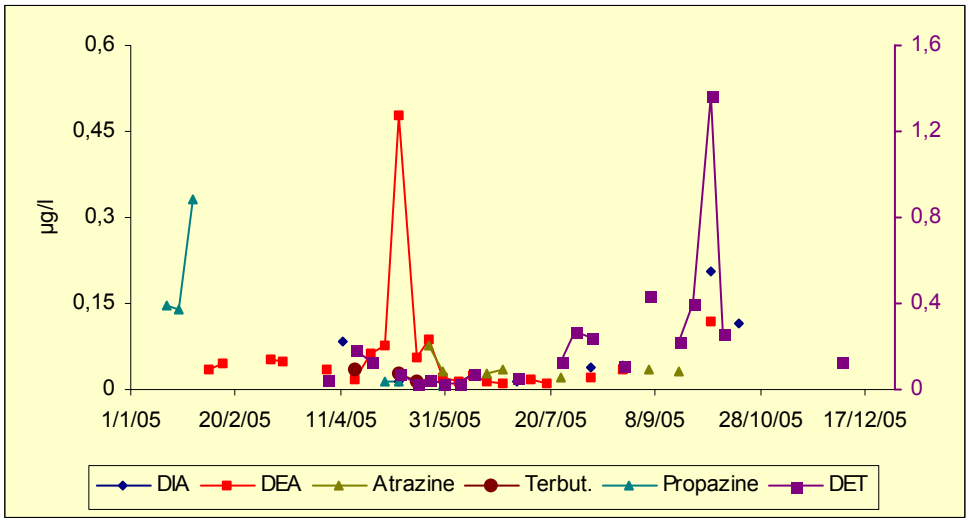


Figure 58 : Variations temporelles des triazines au pont du Brault en 2005

Comme à Marans les molécules mères sont assez peu détectées (figure 58), ce sont pluôt les produits de dégradation que l'on retrouve principalement DEA et DET.
La DEA présente un pic à 0,5 µg/l en mai alors que la DET référencé sur l'axe droit affiche un pic à 1,4µg/l en octobre et est présente régulièrement à partir du mois d'avril. A noter la présence de propazine en début d'année avec une pointe à 0,35.

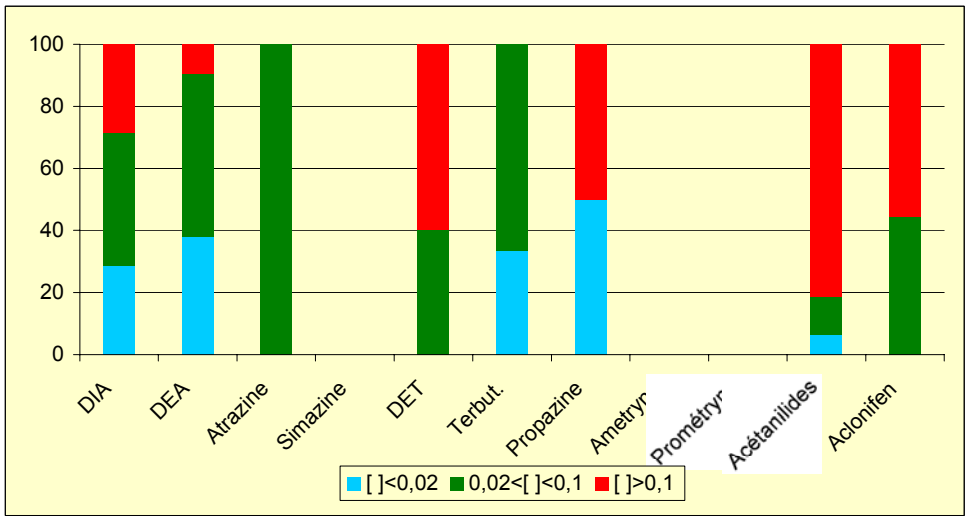


Figure 59 : Répartition par classes de concentration des triazines détectées au pont du Brault en 2005.

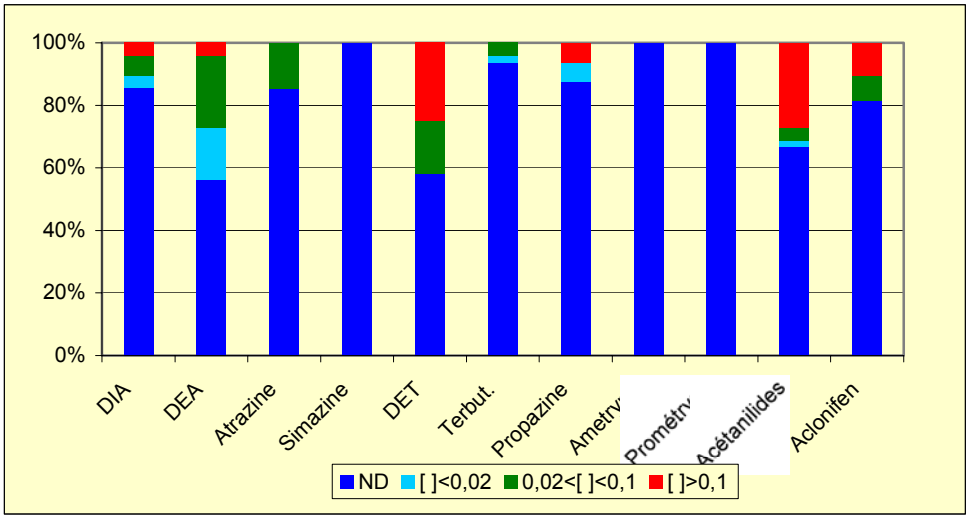


Figure 60 : Répartition par classes de concentration des échantillons du pont du Brault en 2005

Les graphiques des figures 59 et 60 montrent les répartitions par classes de concentrations mesurées dans les échantillons soit positifs soit dans la totalité.
L'atrazine présente dans 15% des cas se situe dans la classe intermédiaire (0,02 – 0,1 µg/l). La simazine n'est jamais détectée mais les quelques cas de présence de terbutylazine se repartisse en non quantifiable et la classe moyenne.
La répartition des détections de la DET se répartit pour un tiers en classe moyenne et deux tiers en classe supérieure. A noter que la propazine présente dans 12% des échantillons est soit non quantifiable sooit supérieure à 0,1µg/l.

Les chloroacétanilides et l'aclonifen

Les chloroacétanilides sont moins ^présents au pont du Brault que sur les autre sites, 34 % de détections (figure 60) réparties un peu sur toute l'année avec tout de même la période avril-mai plus propice. En revanche 80% des échantillons positifs (figure 59) ont des concentrations assez élevées à très élevées (>0,1µg/l).
L'aclonifen est n'est détecté qu'entre avril et juillet ce qui explique son taux de détection de 20%. 44% des valeurs sont comprises entre 0,02 et 0,1µg/l, la majorité des valeurs détectées sont dans la classe supérieure.

Les Urées

Le cas du diuron est présenté figure 61. Comme à l'amont, le diuron est détecté d'avril à août, avec lui ses produits de dégradation sont également présents. Le monuron est principale ment mis en évidence entre février et mai avec une pointe à plus de 3µg/l le 12 avril. On peut s'interroger sur les origines de cette pollution, à priori nous n'avons pas d'explication.
Des urées recherchées, c'est, comme à l'amont, le diuron qui est le plus pésent avec 40% d'échantillons positifs (figure 62) qui se répartissent (figure 63) en 28% non quantifiables et 67% dans la classe intermédiaire (0,02 – 0,1 µg/l). Les deux produits de dégradation, DCPMU et DCPU, sont détectés dans 20% des cas chacuns pour 67 et 78% de détections non quantifiables, une seule valeur de DCPMU est supérieure à 0,1µg/l.

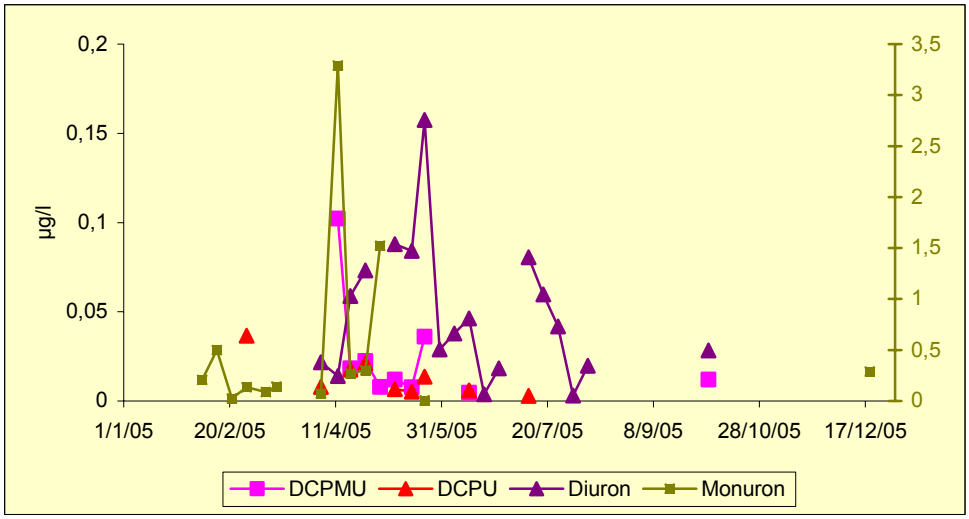


Figure 61 : Evolution des concentrations en diuron et dérivés au Brault en 2005

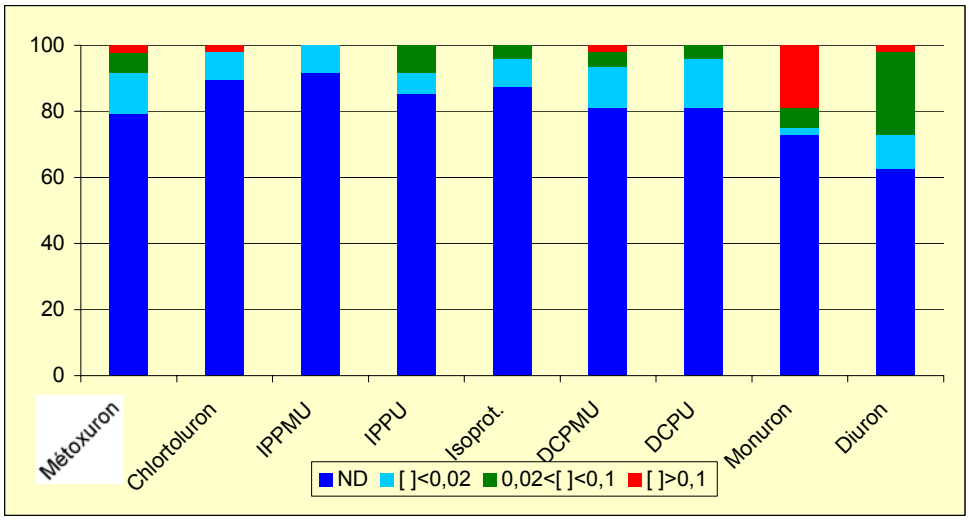


Figure 62 : Répartitions par classes de concentration des urées au Brault en 2005

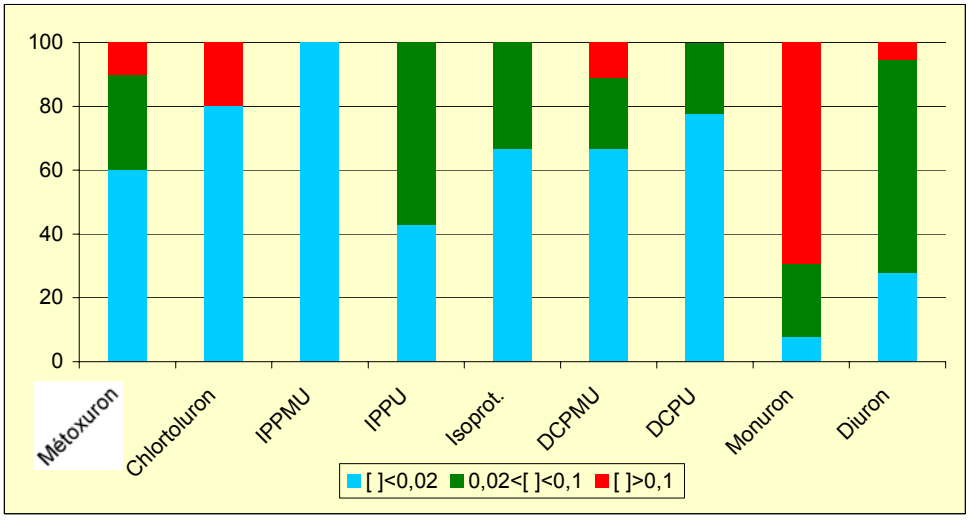


Figure 63 : Répartitions des détections des urées par classes de concentrations au pont du Brault en 2005

L'isoproturon lorsqu'il est détecté est toujours inférieur à 0,1µg/l, ses deux métabolites, IPPMU et IPPU, sont également mis en évidence.
Le chlortoluron, 10% de détection toutes en avril, est soit non quantifiable soit >0,1µg/l. Enfin le métoxuron avec 20% de détections réparties sur quasiment toute l'année est non quantifiable dans 60% des échantillons positifs et 30% sont dans la classe intermédiaire.

ANNEXES

ANNEXE 1 : EXPLICATION DE LA LECTURE DES GRAPHIQUES EN BOITES A MOUSTACHES

Les graphiques en boîtes à moustaches constituent un outil statistique idéal pour observer la répartition et la dispersion d'un grand nombre de valeurs.

La boîte rectangulaire

La boîte rectangulaire représente la dispersion de 50 % des valeurs de la variable étudiée. Son trait inférieur correspond au premier quartile (25 % de la série de donnée) tandis que la borne supérieure du rectangle est située au troisième quartile (75 % de la série de donnée). Le trait bleu compris à l'intérieur de la boîte représente la médiane des valeurs, autrement dit le deuxième quartile (50 % des effectifs). L'intérêt de la médiane par rapport à la moyenne est l'absence de pondération à l'ensemble des valeurs. Ainsi, les valeurs atypiques ne viennent pas fausser cette valeur. La médiane correspond donc à la valeur partageant la série de données en deux effectifs égaux. Le positionnement de la médiane dans la boîte nous renseigne sur la dispersion respective de ces sous effectifs. La distance interquartile souligne l'étendue de la dispersion des valeurs.

Les moustaches

Les moustaches (délimitées par des traits rouges) correspondent aux traits verticaux de part et d'autre de la boîte rectangulaire. Elles sont relatives à la dispersion des 50 % d'effectifs restant. La moustache supérieure représente la répartition et la dispersion des 25 % de valeurs les plus élevées, tandis que la moustache inférieure concerne les 25 % de valeurs les plus faibles. La moustache supérieure relie la boîte rectangulaire à la valeur la plus élevée comprise entre le troisième quartile et le troisième quartile plus 1,5 fois la distance interquartile. Pareillement, la moustache inférieure relie la boîte rectangulaire à la valeur la plus faible comprise entre le premier quartile et le premier quartile moins 1,5 fois la distance interquartile. Les moustaches sont donc plus ou moins longues selon la dispersion des valeurs. Le choix de prendre 1,5 comme coefficient multiplicateur est le fruit de la recherche statistique, montrant que si la variable suit une distribution normale, la zone délimitée par la boîte et les moustaches devrait contenir 99,3 % des observations.

Les valeurs exceptionnelles

Les losanges violets utilisés dans les graphiques à moustaches fournis dans ce rapport, correspondent à des valeurs exceptionnellement élevées ou faibles. Il s'agit de valeurs situées au-delà du troisième quartile plus 1,5 fois la distance interquartile ou en deçà du premier quartile moins 1,5 fois la distance interquartile. On peut ainsi visualiser les points atypiques de la série de données.

ANNEXE 2 : PHYSICO-CHIMIE 2005

CHALONNE

DATE	pH	Cd (µS)	MES mg/l	%min %	MVS %	OXYé mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	N Min mg/l	N Org mg/l	PO_4 mg/l	P-PO4 mg/l P	Ptot dis. mg/l PO4	Ptot dis. mg/l P	Ptot brut mg/l PO4	Ptot brut P mg/l	COD mg/l	COT mg/l	COP %
18/01/2005	8,1	522	4,3	60,5	39,5	2,24	31,7	7,16	0,04	0,01	0,03	0,02	0,35	7,20	0,33	0,09	0,03	0,12	0,04	0,14	0,04	2,8	3,8	24,3
14/02/2005	8,2	531	11,2	76,7	23,3	1,60	32,1	7,24	0,03	0,01	0,01	0,01	0,56	7,26	0,55	0,08	0,03	0,09	0,03	0,16	0,05	2,3	2,4	4,5
14/03/2005	8,1	447	13,5	48,3	51,7	1,92	30,5	6,89	0,04	0,01	0,04	0,03	0,49	6,93	0,46	0,03	0,01	0,04	0,01	0,13	0,04	2,3	3,4	30,7
11/04/2005	7,8	465	5,5	60,0	40,0	1,81	24,2	5,45	0,05	0,02	0,02	0,01	0,35	5,48	0,34	0,03	0,01	0,06	0,02	0,08	0,03	3,3	3,5	6,6
17/05/2005	8,1	492	5,1	52,2	47,8	1,76	24,3	5,48	0,07	0,02	0,04	0,03	0,42	5,53	0,39	0,09	0,03	0,11	0,04	0,16	0,05	3,3	3,3	0,3
14/06/2005	8,0	464	7,5	70,7	29,3	1,51	18,4	4,16	0,04	0,01	0,05	0,04	0,35	4,21	0,32	0,07	0,02	0,08	0,03	0,16	0,05	3,1	3,3	8,4
18/07/2005	7,8	423	3,1	67,7	32,3	1,60	9,7	2,20	0,05	0,01	0,06	0,04	0,49	2,26	0,45	0,03	0,01	0,07	0,02	0,09	0,03	3,8	3,8	0,5
16/08/2005	8,0	329	2,6	69,2	30,8	1,63	2,2	0,49	0,02	0,01	0,06	0,05	0,35	0,54	0,30	0,02	0,01	0,06	0,02	0,08	0,03	3,9	4,0	3,0
19/09/2005	8,1	327	3,5	65,7	34,3	2,08	4,0	0,90	0,04	0,01	0,06	0,04	0,70	0,96	0,66	0,04	0,01	0,09	0,03	0,11	0,04	3,7	4,2	12,5
18/10/2005	7,9	365	3,5	46,2	53,8	1,92	7,8	1,75	0,03	0,01	0,06	0,05	0,63	1,80	0,58	0,03	0,01	0,07	0,02	0,09	0,03	4,0	7,4	45,8
14/11/2005	7,9	365	4,4	62,5	37,5	2,29	8,7	1,96	0,03	0,01	0,05	0,04	0,35	2,00	0,32	0,02	0,01	0,06	0,02	0,08	0,03	4,3	4,9	12,9
12/12/2005	8,0	578	5,7	60,0	40,0	3,06	34,4	7,77	0,08	0,02	0,02	0,02	0,77	7,80	0,75	0,09	0,03	0,09	0,03	0,17	0,06	4,6	4,9	7,3

SAINT-CYBARD

DATE	pH	Cd (µS)	MES mg/l	%min %	MVS %	OXYé mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	P-PO4 mg/l P	Ptot dis. mg/l PO4	Ptot dis. mg/l P	Ptot brut mg/l PO4	Ptot brut P mg/l
18/01/2005	8,1	441	22,6	61,9	38,1	3,20	22,4	5,06	0,08	0,03	0,13	0,10	0,63	5,19	0,53	0,13	0,04	0,17	0,05	0,31	0,10
14/02/2005	8,2	530	8,2	66,1	33,9	1,28	30,3	6,83	0,03	0,01	0,02	0,02	0,28	6,86	0,26	0,09	0,03	0,09	0,03	0,16	0,05
14/03/2005	8,0	456	10,6	52,7	47,3	1,60	24,5	5,53	0,06	0,02	0,06	0,05	0,35	5,60	0,30	0,03	0,01	0,05	0,02	0,15	0,05
11/04/2005	7,9	482	4,5	51,1	48,9	1,48	20,1	4,53	0,08	0,02	0,04	0,03	0,49	4,58	0,46	0,03	0,01	0,06	0,02	0,08	0,03
17/05/2005	8,1	456	4,1	43,2	56,8	1,92	17,0	3,84	0,12	0,04	0,09	0,07	0,42	3,94	0,35	0,11	0,04	0,14	0,04	0,20	0,07
14/06/2005	8,0	449	5,8	56,9	43,1	1,51	14,0	3,16	0,18	0,05	0,10	0,08	0,42	3,29	0,34	0,12	0,04	0,15	0,05	0,22	0,07
18/07/2005	8,0	467	2,3	52,2	47,8	1,60	11,0	2,49	0,17	0,05	0,07	0,05	0,63	2,59	0,58	0,11	0,04	0,13	0,04	0,18	0,06
16/08/2005	8,1	463	2,3	47,8	52,2	1,47	7,7	1,74	0,08	0,02	0,10	0,07	0,42	1,84	0,35	0,13	0,04	0,14	0,05	0,19	0,06
19/09/2005	8,1	519	2,8	46,4	53,6	1,44	11,0	2,49	0,14	0,04	0,09	0,07	0,56	2,61	0,49	0,13	0,04	0,17	0,05	0,21	0,07
18/10/2005	7,9	509	2,1	20,0	80,0	1,76	13,6	3,07	0,17	0,05	0,08	0,06	0,49	3,19	0,43	0,13	0,04	0,17	0,05	0,20	0,07
14/11/2005	7,8	481	2,2	31,3	68,8	1,63	12,8	2,89	0,18	0,06	0,14	0,11	0,42	3,06	0,31	0,10	0,03	0,15	0,05	0,24	0,08
12/12/2005	8,2	545	5,1	52,8	47,2	1,70	29,5	6,65	0,10	0,03	0,09	0,07	0,63	6,75	0,56	0,10	0,03	0,11	0,04	0,19	0,06

BASSEAU

DATE	pH	Cd (µS)	MES mg/l	%min %	MVS %	OXYé mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	P-PO4 mg/l P	Ptot dis. mg/l PO4	Ptot dis. mg/l P	Ptot brut mg/l PO4	Ptot brut P mg/l
18/01/2005	8,1	481	5,1	39,2	60,8	2,40	24,3	5,48	0,12	0,04	0,17	0,13	0,42	5,65	0,29	0,11	0,04	0,14	0,05	0,27	0,09
14/02/2005	8,2	512	6,6	69,6	30,4	1,28	27,1	6,12	0,06	0,02	0,06	0,05	0,21	6,19	0,16	0,10	0,03	0,11	0,04	0,19	0,06
14/03/2005	8,0	453	8,7	49,2	50,8	1,28	22,7	5,13	0,09	0,03	0,10	0,08	0,35	5,23	0,27	0,03	0,01	0,05	0,02	0,19	0,06
11/04/2005	8,1	457	2,6	46,2	53,8	1,65	18,7	4,21	0,08	0,03	0,06	0,05	0,49	4,28	0,44	0,05	0,02	0,07	0,02	0,10	0,03
17/05/2005	8,1	461	2,2	30,0	70,0	1,76	17,6	3,96	0,11	0,03	0,06	0,05	0,42	4,04	0,37	0,14	0,04	0,15	0,05	0,22	0,07
14/06/2005	8,0	459	1,9	26,3	73,7	1,51	14,3	3,22	0,21	0,06	0,10	0,08	0,28	3,37	0,20	0,17	0,06	0,20	0,06	0,28	0,09
18/07/2005	8,0	475	2,3	43,5	56,5	1,60	10,6	2,39	0,19	0,06	0,06	0,04	0,56	2,49	0,52	0,14	0,05	0,16	0,05	0,23	0,08
16/08/2005	8,1	483	2,0	50,0	50,0	1,63	7,5	1,70	0,08	0,02	0,08	0,06	0,35	1,78	0,29	0,12	0,04	0,16	0,05	0,21	0,07
19/09/2005	8,1	453	2,1	38,1	61,9	1,76	10,6	2,38	0,11	0,03	0,08	0,06	0,49	2,48	0,43	0,15	0,05	0,19	0,06	0,21	0,07
18/10/2005	7,8	410	3,6	36,0	64,0	1,44	13,1	2,96	0,19	0,06	0,16	0,12	0,63	3,14	0,51	0,19	0,06	0,22	0,07	0,26	0,08
14/11/2005	7,6	490	2,1	26,7	73,3	1,63	12,2	2,75	0,20	0,06	0,19	0,15	0,49	2,96	0,34	0,27	0,09	0,28	0,09	0,34	0,11
12/12/2005	8,3	549	3,7	34,6	65,4	1,70	28,2	6,36	0,11	0,03	0,15	0,12	0,63	6,51	0,51	0,11	0,04	0,14	0,04	0,21	0,07

NERSAC

DATE	pH	Cd (µS)	MES mg/l	%min %	MVS %	OXYé mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	P-PO4 mg/l P	Ptot dis. mg/l PO4	Ptot dis. mg/l P	Ptot brut mg/l PO4	Ptot brut P mg/l	COD mg/l	COT mg/l	COP %
18/01/2005	8,1	481	5,1	39,2	60,8	2,40	24,3	5,48	0,12	0,04	0,17	0,13	0,42	5,65	0,29	0,11	0,04	0,14	0,05	0,27	0,09	3,0	3,4	11,6
14/02/2005	8,2	492	14,7	62,9	37,1	1,92	27,0	6,10	0,07	0,02	0,16	0,12	0,42	6,25	0,30	0,11	0,04	0,12	0,04	0,33	0,11	2,2	2,8	22,1
14/03/2005	8,0	448	12,2	41,1	58,9	1,92	22,5	5,08	0,12	0,04	0,40	0,31	0,56	5,43	0,25	0,03	0,01	0,06	0,02	0,34	0,11	2,8	3,5	19,0
11/04/2005	7,8	447	6,8	42,6	57,4	2,14	18,8	4,24	0,11	0,03	0,35	0,28	0,70	4,55	0,42	0,08	0,03	0,10	0,03	0,24	0,08	3,2	3,5	9,1
17/05/2005	8,1	444	3,8	32,4	67,6	1,76	17,1	3,87	0,15	0,04	0,32	0,25	0,70	4,17	0,45	0,16	0,05	0,23	0,07	0,30	0,10	3,4	3,5	2,9
14/06/2005	8,0	462	3,7	37,8	62,2	1,51	13,1	2,95	0,29	0,09	0,27	0,21	0,70	3,24	0,49	0,26	0,08	0,28	0,09	0,39	0,13	3,4	4,1	16,5
18/07/2005	7,8	467	2,3	43,5	56,5	1,76	9,6	2,16	0,44	0,13	0,14	0,11	0,56	2,40	0,45	0,30	0,10	0,33	0,11	0,36	0,12	4,0	4,1	1,0
16/08/2005	8,0	445	2,6	42,3	57,7	2,12	6,8	1,54	0,22	0,07	0,10	0,08	0,49	1,69	0,41	0,14	0,05	0,18	0,06	0,24	0,08	3,8	4,2	9,5
19/09/2005	8,0	440	1,7	58,8	41,2	1,92	10,7	2,42	0,22	0,07	0,10	0,08	0,56	2,57	0,48	0,16	0,05	0,23	0,07	0,26	0,08	3,6	3,7	4,8
18/10/2005	7,7	504	1,7	8,3	91,7	2,08	13,8	3,12	0,80	0,24	1,45	1,13	1,75	4,50	0,62	0,14	0,05	0,18	0,06	0,22	0,07	3,9	4,4	11,6
14/11/2005	7,7	504	6,7	33,3	66,7	2,29	13,7	3,10	0,32	0,10	0,46	0,36	1,19	3,56	0,83	0,03	0,01	0,06	0,02	0,25	0,08	3,6	4,5	20,7
12/12/2005	8,0	542	4,9	41,2	58,8	2,55	27,9	6,29	0,13	0,04	0,21	0,16	0,70	6,49	0,54	0,08	0,03	0,11	0,04	0,21	0,07	4,3	4,5	4,9

SIREUIL

DATE	pH	Cd (µS)	MES mg/l	%min %	MVS %	OXYé mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	P-PO4 mg/l P	Ptot dis. mg/l PO4	Ptot dis. mg/l P	Ptot brut mg/l PO4	Ptot brut P mg/l	COD mg/l	COT mg/l	COP %
18/01/2005	8,1	499	3,6	33,3	66,7	2,24	26,7	6,04	0,14	0,04	0,13	0,10	0,56	6,18	0,46	0,08	0,03	0,10	0,03	0,21	0,07	3,4	3,9	13,7
14/02/2005	8,2	500	11,5	59,2	40,8	2,24	27,1	6,12	0,08	0,03	0,12	0,10	0,35	6,25	0,25	0,11	0,04	0,12	0,04	0,35	0,11	2,3	2,6	13,0
14/03/2005	8,1	460	8,8	37,7	62,3	1,28	25,0	5,65	0,15	0,05	0,32	0,25	0,49	5,94	0,24	0,04	0,01	0,06	0,02	0,24	0,08	2,7	3,3	18,8
11/04/2005	7,7	453	3,1	16,1	83,9	1,65	18,7	4,23	0,12	0,04	0,22	0,17	0,63	4,43	0,46	0,13	0,04	0,13	0,04	0,21	0,07	3,3	3,7	11,1
17/05/2005	8,1	439	3,0	22,2	77,8	1,76	16,6	3,75	0,17	0,05	0,20	0,16	0,56	3,96	0,40	0,22	0,07	0,25	0,08	0,32	0,11	3,4	3,5	3,2
14/06/2005	8,0	450	1,5	26,7	73,3	1,81	14,9	3,36	0,61	0,19	0,20	0,16	0,77	3,70	0,61	0,31	0,10	0,36	0,12	0,40	0,13	3,4	5,7	41,2
18/07/2005	7,8	469	1,8	27,8	72,2	2,08	9,8	2,22	0,34	0,10	0,08	0,06	0,70	2,38	0,64	0,38	0,12	0,41	0,13	0,46	0,15	3,6	3,9	7,0
16/08/2005	7,9	438	1,8	61,1	38,9	1,80	6,3	1,43	0,07	0,02	0,10	0,07	0,35	1,52	0,28	0,16	0,05	0,19	0,06	0,24	0,08	3,7	3,7	0,3
19/09/2005	8,0	486	1,5	33,3	66,7	1,76	16,9	3,81	0,11	0,03	0,06	0,05	0,49	3,89	0,44	0,18	0,06	0,24	0,08	0,27	0,09	3,2	5,0	35,2
18/10/2005	7,7	482	2,7	15,0	85,0	2,08	16,5	3,72	0,82	0,25	1,00	0,78	1,26	4,75	0,48	0,15	0,05	0,18	0,06	0,21	0,07	3,7	4,2	11,7
14/11/2005	7,7	482	1,0	42,9	57,1	2,29	16,8	3,80	0,27	0,08	0,36	0,28	0,77	4,16	0,49	0,08	0,03	0,09	0,03	0,22	0,07	3,6	3,8	3,2
12/12/2005	7,9	549	3,3	39,1	60,9	1,87	28,5	6,44	0,13	0,04	0,18	0,14	0,56	6,62	0,42	0,09	0,03	0,11	0,04	0,19	0,06	4,1	4,3	5,2

BOURG/CHARENTE

DATE	pH	Cd (µS)	MES mg/l	%min %	MVS %	OXYé mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	P-PO4 mg/l P	Ptot dis. mg/l PO4	Ptot dis. mg/l P	Ptot brut mg/l PO4	Ptot brut P mg/l	COD mg/l	COT mg/l	COP %
18/01/2005	8,1	502	5,3	66,0	34,0	2,24	25,2	5,68	0,14	0,04	0,09	0,07	0,35	5,79	0,28	0,15	0,05	0,17	0,06	0,21	0,07	2,9	3,2	9,9
14/02/2005	8,2	499	8,8	67,2	32,8	2,08	24,7	5,57	0,17	0,05	0,15	0,12	0,35	5,73	0,23	0,18	0,06	0,23	0,07	0,28	0,09	2,6	3,2	17,2
14/03/2005	8,4	493	11,4	60,2	39,8	1,44	24,9	5,61	0,16	0,05	0,03	0,02	0,35	5,68	0,33	0,06	0,02	0,08	0,02	0,18	0,06	2,8	3,0	8,3
11/04/2005	7,8	478	6,1	52,5	47,5	1,65	20,3	4,58	0,17	0,05	0,10	0,08	0,49	4,71	0,41	0,05	0,02	0,14	0,05	0,19	0,06	3,2	3,6	10,2
17/05/2005	8,1	470	5,4	51,0	49,0	1,76	18,8	4,25	0,29	0,09	0,10	0,08	0,56	4,42	0,48	0,23	0,07	0,32	0,10	0,44	0,14	3,4	3,4	1,5
14/06/2005	8,1	473	3,0	56,7	43,3	1,51	14,6	3,30	0,08	0,02	0,03	0,03	0,49	3,35	0,46	0,25	0,08	0,28	0,09	0,31	0,10	3,2	3,2	0,6
18/07/2005	8,1	476	1,4	28,6	71,4	1,92	12,8	2,88	0,07	0,02	0,06	0,04	0,56	2,95	0,52	0,19	0,06	0,20	0,07	0,27	0,09	3,2	3,3	2,4
16/08/2005	8,1	429	1,1	36,4	63,6	1,63	5,3	1,19	0,06	0,02	0,07	0,05	0,28	1,26	0,23	0,09	0,03	0,10	0,03	0,18	0,06	3,2	3,4	3,3
19/09/2005	8,2	475	1,7	40,0	60,0	1,76	11,6	2,61	0,04	0,01	0,04	0,03	0,49	2,65	0,46	0,15	0,05	0,21	0,07	0,26	0,08	3,2	3,3	4,2
18/10/2005	8,1	520	2,1	6,7	93,3	1,76	18,0	4,05	0,08	0,02	0,08	0,06	0,42	4,14	0,36	0,14	0,04	0,15	0,05	0,18	0,06	3,4	3,7	8,5
14/11/2005	8,1	520	1,7	25,0	75,0	1,80	19,2	4,32	0,18	0,05	0,08	0,06	0,42	4,44	0,36	0,11	0,04	0,14	0,04	0,33	0,11	3,2	3,2	0,6
12/12/2005	8,0	566	1,9	38,5	61,5	1,70	25,4	5,74	0,11	0,03	0,10	0,08	0,49	5,85	0,41	0,08	0,03	0,11	0,04	0,15	0,05	3,4	3,7	9,2

BRIVES

DATE	pH	Cd (µS)	MES mg/l	%min %	MVS %	OXYe mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	P-PO4 mg/l P	Ptot dis. mg/l PO4	Ptot dis. mg/l P	Ptot brut mg/l PO4	Ptot brut P mg/l	COD mg/l	COT mg/l	COP %
18/01/2005	8,1	541	4,3	55,8	44,2	2,40	25,1	5,67	0,14	0,04	0,06	0,04	0,42	5,75	0,38	0,15	0,05	0,18	0,06	0,22	0,07	3,1	3,2	3,4
14/02/2005	8,2	549	7,5	61,2	38,8	1,92	25,3	5,71	0,16	0,05	0,07	0,05	0,28	5,82	0,23	0,16	0,05	0,19	0,06	0,28	0,09	2,5	2,9	13,1
14/03/2005	8,2	546	7,3	41,2	58,8	1,44	24,2	5,47	0,12	0,04	0,03	0,02	0,35	5,53	0,33	0,07	0,02	0,08	0,03	0,14	0,05	3,1	3,3	7,0
11/04/2005	7,8	518	5,2	51,9	48,1	1,65	19,7	4,45	0,18	0,05	0,11	0,08	0,49	4,58	0,41	0,09	0,03	0,17	0,06	0,23	0,07	3,4	3,6	5,3
17/05/2005	8,0	510	3,9	40,0	60,0	1,92	20,0	4,52	0,24	0,07	0,09	0,07	0,49	4,66	0,42	0,25	0,08	0,29	0,09	0,38	0,12	3,5	3,6	2,7
14/06/2005	8,1	507	7,5	65,3	34,7	1,51	14,0	3,17	0,10	0,03	0,06	0,05	0,42	3,24	0,37	0,24	0,08	0,26	0,08	0,31	0,10	3,3	3,3	0,6
18/07/2005	8,0	497	4,4	56,8	43,2	2,24	11,0	2,49	0,10	0,03	0,05	0,04	0,49	2,55	0,46	0,18	0,06	0,20	0,06	0,26	0,08	3,7	4,0	8,0
16/08/2005	8,1	452	5,2	73,1	26,9	1,96	6,8	1,53	0,06	0,02	0,08	0,06	0,42	1,61	0,36	0,11	0,04	0,13	0,04	0,19	0,06	3,4	3,8	9,9
19/09/2005	8,2	516	6,1	72,7	27,3	1,76	12,3	2,77	0,06	0,02	0,06	0,05	0,56	2,84	0,51	0,15	0,05	0,21	0,07	0,24	0,08	3,1	3,4	7,7
18/10/2005	8,0	527	6,1	54,3	45,7	1,76	16,5	3,73	0,07	0,02	0,10	0,08	0,35	3,83	0,27	0,13	0,04	0,18	0,06	0,19	0,06	3,5	3,6	2,8
14/11/2005	8,0	588	5,9	63,4	36,6	1,96	17,7	4,00	0,18	0,06	0,11	0,09	0,42	4,14	0,33	0,17	0,05	0,21	0,07	0,26	0,08	3,4	3,5	2,0
12/12/2005	8,0	610	3,1	54,5	45,5	1,87	23,6	5,34	0,12	0,04	0,16	0,13	0,56	5,50	0,43	0,11	0,04	0,13	0,04	0,19	0,06	3,8	3,9	1,0

SAINT SAVINIEN

DATE	Type Prélèvement	pH	Cd (µS)	MES mg/l	%min %	MVS %	OXYe mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	PO4 mg/l P	Ptotal mg/l PO4	Ptotal mg/l P	COD mg/l	COT mg/l	COP %
03/01/2005	Automatique	7,9	600	18	83,0	17,0	1,63	23,3	5,26	0,01	0,00	0,01	0,01	0,21	5,28	0,20	0,13	0,04	0,23	0,07	3,9		
11/01/2005	Automatique	8,1	561	23	85,7	14,3	2,20	25,3	5,72	0,01	0,00	0,03	0,02	0,42	5,74	0,40	0,15	0,05	0,29	0,09		4,2	
17/01/2005	Automatique	8,0	569	68	86,3	13,7	3,84	25,4	5,73	0,01	0,00	0,03	0,02	0,63	5,75	0,61	0,17	0,05	0,41	0,13	3,6	4,4	16,8
24/01/2005	Automatique	8,0	576	25	76,0	24,0	1,92	25,8	5,83	0,00	0,00	0,01	0,01	0,28	5,84	0,27	0,15	0,05	0,27	0,09	3,6		
31/01/2005	Automatique	7,9	582	573	86,3	13,7	9,20	24,6	5,56	0,02	0,00	0,04	0,03	1,75	5,60	1,72	0,15	0,05	2,61	0,85	4,8	8,2	41,2
07/02/2005	Automatique	8,0	580	13	82,1	17,9	1,31	26,7	6,02	0,00	0,00	0,02	0,02	0,28	6,03	0,26	0,11	0,04	0,20	0,07	2,7	2,8	2,5
14/02/2005	Automatique	8,0	573	59	84,3	15,7	2,72	25,7	5,79	0,01	0,00	0,01	0,01	0,42	5,80	0,41	0,14	0,04	0,38	0,12	2,8	3,6	22,0
21/02/2005	Automatique	8,1	578	11	67,3	32,7	1,47	24,4	5,50	0,01	0,00	0,03	0,02	0,42	5,52	0,40	0,15	0,05	0,17	0,06	3,9		
28/02/2005	Automatique	7,9	561	71	86,9	13,1	2,56	25,0	5,64	0,02	0,01	0,05	0,04	0,56	5,69	0,52	0,14	0,04	0,34	0,11	3,5	4,1	15,1
07/03/2005	Automatique	7,8	578	251	89,9	10,1	5,60	24,6	5,56	0,11	0,03	0,10	0,07	0,84	5,67	0,77	0,28	0,09	0,96	0,31	4,4	8,0	44,3
14/03/2005	Automatique	7,9	588	97	84,7	15,3	2,72	24,4	5,51	0,03	0,01	0,05	0,04	0,56	5,56	0,52	0,08	0,03	0,42	0,14	3,7	4,6	20,2
22/03/2005	Automatique	8,0	578	78	84,0	16,0	2,98	23,6	5,34	0,04	0,01	0,09	0,07	0,77	5,42	0,70	0,01	0,00	0,41	0,13	3,8	5,6	33,0
29/03/2005	Automatique	7,8	546	212	82,3	17,7	3,14	22,0	4,97	0,06	0,02	0,05	0,04	1,05	5,03	1,01	0,01	0,00	0,84	0,27	3,6	6,6	45,0
04/04/2005	Automatique	7,9	555	94	84,3	15,7	3,36	21,7	4,91	0,05	0,01	0,04	0,03	0,77	4,95	0,74	0,17	0,05	0,47	0,15	4,0	5,4	25,8
11/04/2005	Automatique	7,8	573	123	82,1	17,9	3,30	21,9	4,93	0,03	0,01	0,03	0,02	0,70	4,97	0,68	0,14	0,05	0,48	0,16	3,4	5,2	34,0
18/04/2005	Automatique	7,9	564	48	72,4	27,6	2,40	21,1	4,77	0,03	0,01	0,03	0,02	0,42	4,81	0,40	0,14	0,05	0,38	0,12	3,8	4,3	13,0
25/04/2005	Automatique	7,8	552	56	81,0	19,0	2,09	21,8	4,93	0,01	0,00	0,02	0,02	0,42	4,95	0,40	0,09	0,03	0,37	0,12	3,9	4,4	10,6
02/05/2005	Automatique	7,9	538	40	82,9	17,1	1,74	20,1	4,54	0,01	0,00	0,03	0,02	0,56	4,57	0,54	0,14	0,05	0,31	0,10	3,8	4,4	14,8
09/05/2005	Automatique	7,8	536	36	80,4	19,6	2,40	19,4	4,37	0,02	0,01	0,04	0,03	0,70	4,40	0,67	0,18	0,06	0,31	0,10	3,9	4,4	10,3
17/05/2005	Automatique	7,8	514	25	70,7	29,3	2,08	19,3	4,36	0,02	0,01	0,03	0,02	0,63	4,39	0,61	0,32	0,11	0,47	0,15	3,6	4,3	16,2
23/05/2005	Automatique	7,7	556	23	70,0	30,0	1,63	21,6	4,88	0,06	0,02	0,03	0,02	0,56	4,92	0,54	0,27	0,09	0,32	0,11	3,5	4,0	10,3
30/05/2005	Automatique	7,9	549	82	78,5	21,5	2,04	17,7	3,99	0,01	0,00	0,02	0,01	0,63	4,01	0,62	0,20	0,06	0,56	0,18	3,7	4,4	16,0
06/06/2005	Automatique	7,8	560	399	88,4	11,6	6,30	19,0	4,28	0,00	0,00	0,03	0,02	1,19	4,30	1,17	0,19	0,06	1,35	0,44	5,0	8,6	42,0
13/06/2005	Automatique	7,8	591	48829	92,0	8,0	604	17,7	3,99	0,00	0,00	0,04	0,03	107,80	4,01	107,77	0,24	0,08	72,39	23,62	3,3		
20/06/2005	Automatique	7,8	624	81929	89,8	10,2	832	8,8	1,99	0,00	0,00	0,05	0,04	221,20	2,03	221,16	0,23	0,08	27,70	9,04	5,2		
27/06/2005	Automatique	7,7	551	32350	91,5	8,5	308	15,5	3,49	0,03	0,01	0,01	0,01	78,40	3,51	78,39	0,07	0,02	42,07	13,73	3,4		
04/07/2005	Automatique	7,6	645	113650	92,8	7,2	1262	13,9	3,13	0,13	0,04	0,13	0,10	309,40	3,27	309,30	0,33	0,11	210,85	68,80			

DATE	Type Prélèvement	pH	Cd (µS)	MES mg/l	%min %	MVS %	OXYé mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	PO4 mg/l P	Ptotal mg/l PO4	Ptotal mg/l P	COD mg/l	COT mg/l	COP %
11/07/2005	Ponctuel	7,9	511	566	87,3	12,7	12,8	12,5	2,82	0,07	0,02	0,05	0,04	1,82	2,88	1,78	0,28	0,09	2,53	0,82	3,7	11,1	66,7
18/07/2005	Ponctuel	7,7	463	300	88,7	11,3	5,60	8,6	1,95	0,13	0,04	0,09	0,07	1,75	2,05	1,68	0,18	0,06	1,32	0,43	5,0	7,6	34,6
25/07/2005	Ponctuel	7,9	592	1311	90,2	9,8	20,4	10,9	2,46	0,07	0,02	0,03	0,02	4,62	2,50	4,60	0,28	0,09	1,65	0,54	5,5		
01/08/2005	Ponctuel	7,8	656	92080	92,5	7,5	847	11,1	2,51	0,06	0,02	0,05	0,04	245,00	2,57	244,96	0,35	0,12	97,92	31,95	2,9		
08/08/2005	Ponctuel	7,6	601					9,4	2,12	0,01	0,00	0,04	0,03		2,15						3,7	5,0	24,7
16/08/2005	Ponctuel	8,3	475	59	82,9	17,1	3,10	5,4	1,23	0,06	0,02	0,04	0,03	0,98	1,27	0,95	0,10	0,03	0,34	0,11	5,5		
22/08/2005	Ponctuel	7,5	1060	43829	91,5	8,5	392	5,4	1,22	0,13	0,04	0,53	0,41	93,10	1,67	92,69	0,37	0,12	140,00	45,69			
29/08/2005	Ponctuel	8,3	495	38	82,6	17,4	2,67	6,6	1,50	0,08	0,02	0,06	0,05	0,63	1,57	0,58	0,08	0,03	0,34	0,11			
05/09/2005	Ponctuel	8,0	452	178	84,8	15,2	3,60	4,6	1,05	0,13	0,04	0,07	0,05	1,75	1,14	1,70	0,79	0,26	1,87	0,61			
12/09/2005	Ponctuel	8,0	496	35	81,3	18,7	1,76	6,9	1,55	0,09	0,03	0,02	0,01	0,63	1,59	0,62	0,11	0,04	0,33	0,11			
19/09/2005	Ponctuel	8,0	614	834	90,6	9,4	8,00	8,1	1,84	0,03	0,01	0,06	0,05	2,52	1,89	2,47	0,25	0,08	2,54	0,83			
26/09/2005	Ponctuel	8,0	529	28	87,6	12,4	1,63	10,2	2,30	0,05	0,01	0,01	0,00	0,63	2,31	0,63	0,12	0,04	0,31	0,10	3,6		
04/10/2005	Ponctuel	8,1	556	116	89,6	10,4	2,45	12,6	2,83	0,08	0,03	0,03	0,02	1,26	2,88	1,24	0,24	0,08	0,58	0,19	4,2	4,8	12,7
10/10/2005	Ponctuel	8,0	538	51	87,1	12,9	1,63	12,5	2,82	0,04	0,01	0,05	0,04	0,70	2,86	0,66	0,13	0,04	0,36	0,12	3,5	3,9	9,8
17/10/2005	Ponctuel	8,0	550	70	82,9	17,1	1,92	15,5	3,49	0,04	0,01	0,08	0,06	0,77	3,57	0,71	0,14	0,05	0,39	0,13	3,5	4,0	14,3
24/10/2005	Ponctuel	7,9	559	34	85,9	14,1	2,08	15,9	3,59	0,08	0,02	0,11	0,08	0,49	3,70	0,41	0,18	0,06	0,32	0,11	3,6	3,7	3,6
07/11/2005	Ponctuel	8,0	588	30	81,3	18,7	1,92	15,6	3,52	0,17	0,05	0,12	0,09	0,35	3,66	0,26	0,16	0,05	0,33	0,11	3,2	3,8	16,3
14/11/2005	Ponctuel	8,0	586	50	85,3	14,7	1,96	16,6	3,74	0,15	0,04	0,15	0,11	0,49	3,90	0,38	0,22	0,07	0,42	0,14	3,2	3,8	15,8
21/11/2005	Ponctuel	8,0	607	8	79,0	21,0	1,44	16,9	3,82	0,11	0,03	0,12	0,09	0,42	3,95	0,33	0,15	0,05	0,28	0,09	3,2	3,6	10,7
28/11/2005	Ponctuel	8,0	605	11	79,4	20,6	1,92	17,8	4,02	0,13	0,04	0,14	0,11	0,56	4,17	0,45	0,20	0,06	0,38	0,12	3,4	3,6	6,6
05/12/2005	Ponctuel	7,9	608	43	81,5	18,5	1,76	18,6	4,20	0,06	0,02	0,08	0,06	0,63	4,28	0,57	0,18	0,06	0,40	0,13	3,8	4,2	9,7
12/12/2005	Ponctuel	7,8	653	9	77,4	22,6	2,72	21,9	4,95	0,10	0,03	0,17	0,13	0,84	5,11	0,71	0,12	0,04	0,20	0,07	4,8	5,2	7,7
19/12/2005	Ponctuel	8,0	636	5	68,8	31,3	2,38	26,9	6,08	0,11	0,03	0,12	0,09	0,42	6,21	0,33	0,13	0,04	0,19	0,06	4,5		

BOUTONNE

DATE	pH	Conduc^{e}	MES mg/l	%min %	MVS %	OXY^{e} mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	P-PO4 mg/l P	Ptotal mg/l PO4	Ptotal mg/l P	COD mg/l	COT mg/l	% COP
03/01/2005	7,9	771	14,6	82,2	17,8	1,96	26,1	5,88	0,10	0,03	0,05	0,04	0,70	5,95	0,66	0,07	0,02	0,17	0,05	4,4	4,7	5,2
10/01/2005	7,9	764	12,7	83,8	16,2	2,51	26,7	6,02	0,09	0,03	0,05	0,04	0,49	6,08	0,45	0,07	0,02	0,16	0,05	4,5	4,7	5,3
17/01/2005	7,8	771	8,4	69,0	31,0	3,20	26,0	5,88	0,07	0,02	0,04	0,03	0,70	5,93	0,67	0,08	0,02	0,16	0,05	3,9	4,4	10,9
24/01/2005	7,9	742	16,2	69,1	30,9	2,56	28,1	6,35	0,06	0,02	0,05	0,04	0,49	6,40	0,45	0,06	0,02	0,16	0,05	4,7	4,9	3,3
31/01/2005	7,9	723	6,1	65,5	34,5	1,92	31,8	7,18	0,03	0,01	0,02	0,02	0,35	7,20	0,33	0,06	0,02	0,11	0,04	4,0	4,2	4,6
07/02/2005	7,9	696	10,2	80,4	19,6	1,63	31,7	7,16	0,03	0,01	0,02	0,02	0,28	7,19	0,26	0,03	0,01	0,10	0,03	3,0	3,1	4,2
14/02/2005	8,1	732	11,9	74,7	25,3	2,56	29,9	6,75	0,05	0,02	0,02	0,02	0,28	6,78	0,26	0,04	0,01	0,19	0,06	3,9	4,0	3,8
21/02/2005	8,1	722	9,6	64,0	36,0	1,96	29,8	6,74	0,04	0,01	0,02	0,02	0,28	6,76	0,26	0,03	0,01	0,08	0,03	4,4	4,6	6,3
28/02/2005	7,9	731	10,2	71,2	28,8	2,56	32,5	7,35	0,05	0,01	0,04	0,03	0,49	7,39	0,46	0,06	0,02	0,11	0,04	5,1	5,1	0,2
07/03/2005	7,6	738	7,6	73,7	26,3	1,92	34,8	7,87	0,04	0,01	0,02	0,01	0,63	7,90	0,62	0,05	0,02	0,10	0,03	4,6	4,7	3,2
14/03/2005	7,7	731	9,9	77,2	22,8	1,60	34,3	7,75	0,06	0,02	0,01	0,01	0,70	7,78	0,69	0,04	0,01	0,10	0,03	3,9	4,2	6,2
21/03/2005	8,0	678	19,0	71,6	28,4	2,51	30,0	6,77	0,10	0,03	0,02	0,02	0,63	6,82	0,61	0,00	0,00	0,14	0,04	3,9	4,4	11,6
29/03/2005	7,8	670	29,0	73,1	26,9	2,82	26,3	5,94	0,13	0,04	0,05	0,04	0,70	6,01	0,66	0,06	0,02	0,21	0,07	4,6	4,6	0,9
04/04/2005	7,7	704	24,6	77,2	22,8	2,56	27,9	6,30	0,12	0,04	0,04	0,03	0,63	6,36	0,60	0,02	0,01	0,17	0,05	4,7	5,2	8,9
11/04/2005	7,8	678	24,6	75,6	24,4	2,64	26,2	5,92	0,12	0,04	0,04	0,03	0,63	5,98	0,60	0,01	0,00	0,13	0,04	3,9	4,2	7,8
18/04/2005	7,9	669	25,0	78,4	21,6	2,08	24,5	5,54	0,12	0,04	0,03	0,03	0,35	5,60	0,32	0,01	0,00	0,19	0,06	4,1	4,5	9,8
25/04/2005	8,0	657	26,8	73,6	26,4	2,09	26,1	5,90	0,10	0,03	0,04	0,03	0,49	5,97	0,46	0,11	0,04	0,16	0,05	4,3	7,2	39,8
02/05/2005	8,3	669	30,3	73,6	26,4	2,78	24,3	5,50	0,15	0,04	0,02	0,02	0,49	5,56	0,47	0,02	0,01	0,18	0,06	4,4	5,2	14,4
09/05/2005	8,1	662	24,6	66,0	34,0	2,72	21,2	4,78	0,15	0,05	0,04	0,03	0,84	4,86	0,81	0,02	0,01	0,20	0,07	3,8	4,8	22,1
17/05/2005	8,0	652	23,0	69,6	30,4	2,56	22,7	5,13	0,15	0,05	0,07	0,05	0,56	5,23	0,51	0,08	0,02	0,36	0,12	4,0	4,4	8,5
23/05/2005	8,1	662	21,3	72,4	27,6	2,61	23,3	5,26	0,12	0,04	0,02	0,01	0,56	5,31	0,55	0,04	0,01	0,14	0,05	3,9	4,1	6,6
30/05/2005	8,2	631	20,4	74,5	25,5	1,53	18,5	4,17	0,09	0,03	0,03	0,02	0,63	4,22	0,61	0,01	0,00	0,14	0,05	3,8	4,0	4,1
06/06/2005	7,9	616	20,0	77,0	23,0	1,93	16,4	3,70	0,09	0,03	0,02	0,02	0,63	3,75	0,61	0,04	0,01	0,19	0,06	4,3	4,5	6,2
13/06/2005	8,1	577	16,2	66,0	34,0	2,42	12,3	2,78	0,06	0,02	0,00	0,00	0,70	2,80	0,70	0,02	0,01	0,14	0,04	3,9	4,3	9,8
12/12/2005	7,7	864	7,6	73,6	26,4	4,09	38,2	8,63	0,20	0,06	0,04	0,03	0,28	8,72	0,25	0,06	0,02	0,14	0,04			
23/12/2005	7,8	794	9,6	79,1	20,9	3,91	35,0	7,91	0,17	0,05	0,04	0,03	0,35	7,99	0,32	0,06	0,02	0,11	0,04			

SÈVRE NIORTAISE À MARANS

DATE	pH	Conduc^{é}	MES	%min	MVS	OXY^{é}	NO_3	N-NO3	NO_2	N-NO2	NH_4	N-NH4	Nkj	Nmin	Norg	PO_4	PO4	Ptotal	Ptotal	COD	COT	% COP
			mg/l	%	%	mg/l	mg/l	mg/l N	mg/l	mg/l N	mg/l	mg/l N	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l P	mg/l PO4	mg/l P	mg/l	mg/l	
03/01/2005	7,7	660	16	80	20	2,78	26,5	5,99	0,26	0,08	0,19	0,15	0,63	6,22	0,48	0,41	0,13	0,65	0,21	5,3	5,7	7
10/01/2005	7,8	638	18	84	16	2,82	27,7	6,26	0,23	0,07	0,15	0,11	0,70	6,44	0,59	0,34	0,11	0,51	0,16	5,2	5,5	6
17/01/2005	7,7	650	15	75	25	4,16	28,8	6,50	0,22	0,07	0,13	0,10	0,77	6,67	0,67	0,33	0,11	0,52	0,17	4,2	5,2	19
24/01/2005	7,9	614	20	74	26	3,36	31,9	7,20	0,18	0,05	0,10	0,08	0,63	7,33	0,55	0,28	0,09	0,47	0,15	4,4	4,7	7
31/01/2005	7,8	635	9	58	42	2,72	32,5	7,33	0,18	0,05	0,09	0,07	0,63	7,45	0,56	0,30	0,10	0,46	0,15	4,5	4,6	3
07/02/2005	7,8	613	14	79	21	1,96	35,0	7,91	0,14	0,04	0,05	0,04	0,84	7,99	0,80	0,24	0,08	0,28	0,09	3,4		
14/02/2005	8,3	630	15	70	30	2,24	34,4	7,76	0,13	0,04	0,00	0,00	0,49	7,80	0,49	0,22	0,07	0,44	0,14			
21/02/2005	8,3	654	15	59	41	2,94	30,1	6,79	0,16	0,05	0,02	0,02	0,42	6,85	0,40	0,14	0,04	0,45	0,15	4,8	5,5	13
28/02/2005	8,1	649	12	63	37	2,40	32,3	7,29	0,16	0,05	0,06	0,04	0,77	7,38	0,73	0,18	0,06	0,43	0,14	3,9	4,6	15
07/03/2005																						
14/03/2005	7,8	595	21	52	48	3,20	29,4	6,64	0,14	0,04	0,05	0,04	0,70	6,72	0,66	0,09	0,03	0,52	0,17	4,2	5,2	19
21/03/2005	8,0	576	19	52	48	3,04	28,4	6,40	0,19	0,06	0,09	0,07	1,05	6,53	0,98	0,01	0,00	0,28	0,09	4,2	5,5	24
30/03/2005	7,9	576	20	63	37	2,82	25,6	5,78	0,27	0,08	0,13	0,10	0,70	5,96	0,60	0,03	0,01	0,33	0,11	4,4		
05/04/2005	7,8	584	12	50	50	3,36	21,7	4,91	0,31	0,09	0,09	0,07	0,91	5,07	0,84	0,07	0,02	0,35	0,11	4,7	5,7	17
12/04/2005	7,8	537	27	60	40	2,80	17,0	3,83	0,30	0,09	0,04	0,03	0,63	3,95	0,60	0,01	0,00	0,31	0,10	5,1	6,2	18
19/04/2005	8,0	568	21	63	37	3,36	16,4	3,69	0,28	0,09	0,03	0,02	0,56	3,80	0,54	0,01	0,00	0,47	0,15	5,1	6,5	22
26/04/2005	8,0	532	15	48	52	3,13	14,4	3,24	0,28	0,08	0,08	0,06	0,56	3,39	0,50	0,03	0,01	0,48	0,16	5,3	6,0	12
02/05/2005	8,4	536	12	43	57	2,43	12,7	2,86	0,27	0,08	0,02	0,02	0,91	2,96	0,89	0,03	0,01	0,25	0,08	5,3	5,7	6
10/05/2005	8,1	552	16	52	48	3,04	10,9	2,45	0,37	0,11	0,05	0,04	1,26	2,61	1,22	0,02	0,01	0,33	0,11	5,2	5,9	13
17/05/2005	8,0	593	9	55	45	3,04	10,9	2,46	0,36	0,11	0,15	0,11	0,98	2,69	0,87	0,27	0,09	0,51	0,17	5,1	5,5	6
23/05/2005	7,8	602	17	64	36	1,80	11,4	2,57	0,41	0,12	0,14	0,11	1,12	2,80	1,02	0,17	0,05	0,40	0,13	5,3	6,0	12
30/05/2005	8,0	653	16	60	40	3,74	4,6	1,04	0,21	0,06	0,10	0,08	1,26	1,18	1,18	0,02	0,01	0,40	0,13	6,7	6,8	2
06/06/2005	7,8	742	17	61	39	4,74	2,4	0,54	0,14	0,04	0,24	0,19	0,84	0,77	0,65	0,12	0,04	0,57	0,19	6,6	7,3	9
13/06/2005	8,3	1020	20	57	43	3,92	0,7	0,17	0,09	0,03	0,05	0,04	0,98	0,23	0,94	0,04	0,01	0,38	0,12	6,1	6,9	11
20/06/2005	8,2	1368	32	49	51	4,48	0,0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	1,05	0,02	1,04	0,09	0,03	0,71	0,23	6,7	8,4	19

DATE	pH	Conduc^{é}	MES	%min	MVS	OXY^{é}	NO_3	N-NO3	NO_2	N-NO2	NH_4	N-NH4	Nkj	Nmin	Norg	PO_4	PO4	Ptotal	Ptotal	COD	COT	% COP
			mg/l	%	%	mg/l	mg/l	mg/l N	mg/l	mg/l N	mg/l	mg/l N	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l P	mg/l PO4	mg/l P	mg/l	mg/l	
27/06/2005	7,9	1401	24	70	30	4,00	0,0	0,00	0,01	0,00	0,05	0,04	0,98	0,04	0,94	0,10	0,03	0,44	0,14	3,2	4,7	30
04/07/2005	7,8	2210	23	63	37	4,62	0,7	0,17	0,02	0,01	0,02	0,02	1,19	0,19	1,17	0,32	0,11	1,85	0,61	7,6	7,8	3
11/07/2005	8,3	1477	27	64	36	5,60	1,7	0,38	0,00	0,00	0,02	0,02	0,91	0,40	0,89	0,10	0,03	0,54	0,18	7,1	8,4	15
18/07/2005	7,9	2180	15	73	27	4,64	0,5	0,11	0,03	0,01	0,09	0,07	0,70	0,19	0,63	0,27	0,09	0,54	0,18			
25/07/2005	7,9	2570	20	70	30	4,39	0,0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,91	0,01	0,90	0,32	0,10	0,59	0,19	8,0	13,1	39
01/08/2005	7,9	3030	19	64	36	5,33	0,2	0,05	0,01	0,00	0,07	0,05	1,05	0,11	1,00	0,32	0,10	0,63	0,21	7,2	7,5	4
08/08/2005	8,1	3340	23	73	27	5,39	0,5	0,11	0,02	0,01	0,06	0,05	0,70	0,17	0,65	0,35	0,11	0,54	0,18	7,2	7,7	6
16/08/2005	8,0	3650	21	80	20	5,06	0,0	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,91	0,03	0,88	0,27	0,09	0,48	0,16	7,3	7,9	7
22/08/2005	7,9	3970	13	59	41	5,22	1,2	0,26	0,02	0,01	0,06	0,05	0,98	0,32	0,93	0,27	0,09	0,43	0,14	7,7	7,8	1
29/08/2005	8,1	3390	15	73	27	4,33	0,0	0,00	0,01	0,00	0,03	0,02	0,84	0,02	0,82	0,14	0,04	0,29	0,09	7,8	8,1	3
05/09/2005	7,7	4140	15	71	29	4,16	0,0	0,00	0,01	0,00	0,09	0,07	1,26	0,08	1,19	0,27	0,09	0,40	0,13	7,6	7,7	1
12/09/2005	7,9	4430	10	58	42	5,28	0,0	0,00	0,02	0,01	0,03	0,02	0,98	0,03	0,96	0,26	0,08	0,43	0,14	8,2	8,3	1
19/09/2005	7,8	4080	13	73	27	4,96	0,0	0,00	0,01	0,00	0,12	0,10	1,05	0,10	0,95	0,19	0,06	0,27	0,09	8,1	8,4	4
26/09/2005	7,7	4960	8	76	24	4,73	0,0	0,00	0,00	0,00	0,12	0,09	0,98	0,09	0,89	0,26	0,08	0,38	0,12	7,1	7,3	3
04/10/2005	7,7	5380	11	70	30	6,04	0,0	0,00	0,01	0,00	0,07	0,06	1,61	0,06	1,55	0,26	0,08	0,41	0,13	7,9	8,3	5
10/10/2005	7,9	4710	9	63	37	4,08	0,0	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,84	0,02	0,82	0,20	0,07	0,35	0,11	7,6	7,7	2
17/10/2005	7,8	4760	8	48	53	4,32	1,7	0,37	0,02	0,01	0,06	0,04	0,77	0,42	0,73	0,11	0,04	0,18	0,06	7,6	7,8	2
24/10/2005	7,6	5270	13	70	30	4,96	0,0	0,00	0,02	0,01	0,20	0,16	0,98	0,16	0,82	0,29	0,09	0,42	0,14	7,6	7,8	2
07/11/2005	7,7	5760	8	41	59	5,76	0,0	0,00	0,05	0,02	0,23	0,18	1,12	0,19	0,94	0,33	0,11	0,62	0,20	7,7	8,0	4
21/11/2005	7,9	6020	9	69	31	7,36	0,0	0,00	0,06	0,02	0,12	0,09	0,49	0,11	0,40	0,19	0,06	0,39	0,13	7,2	7,8	8
28/11/2005	8,1	5610	10	54	46	7,04	0,3	0,06	0,08	0,03	0,11	0,09	1,33	0,18	1,24	0,02	0,01	0,38	0,12	7,2	7,5	4
05/12/2005	7,9	5750	17	61	39	6,08	0,1	0,03	0,07	0,02	0,05	0,04	0,84	0,09	0,80	0,18	0,06	0,39	0,13	7,5	7,8	4
12/12/2005	7,8	1499	8	45	55	4,09	11,5	2,60	0,41	0,13	0,91	0,71	1,68	3,44	0,97	0,46	0,15	0,72	0,23	26,0	28,2	8
19/12/2005	7,9	1920	9	59	41	4,26	10,5	2,36	0,42	0,13	0,91	0,71	1,47	3,20	0,76	0,42	0,14	0,78	0,25	26,7	29,9	11

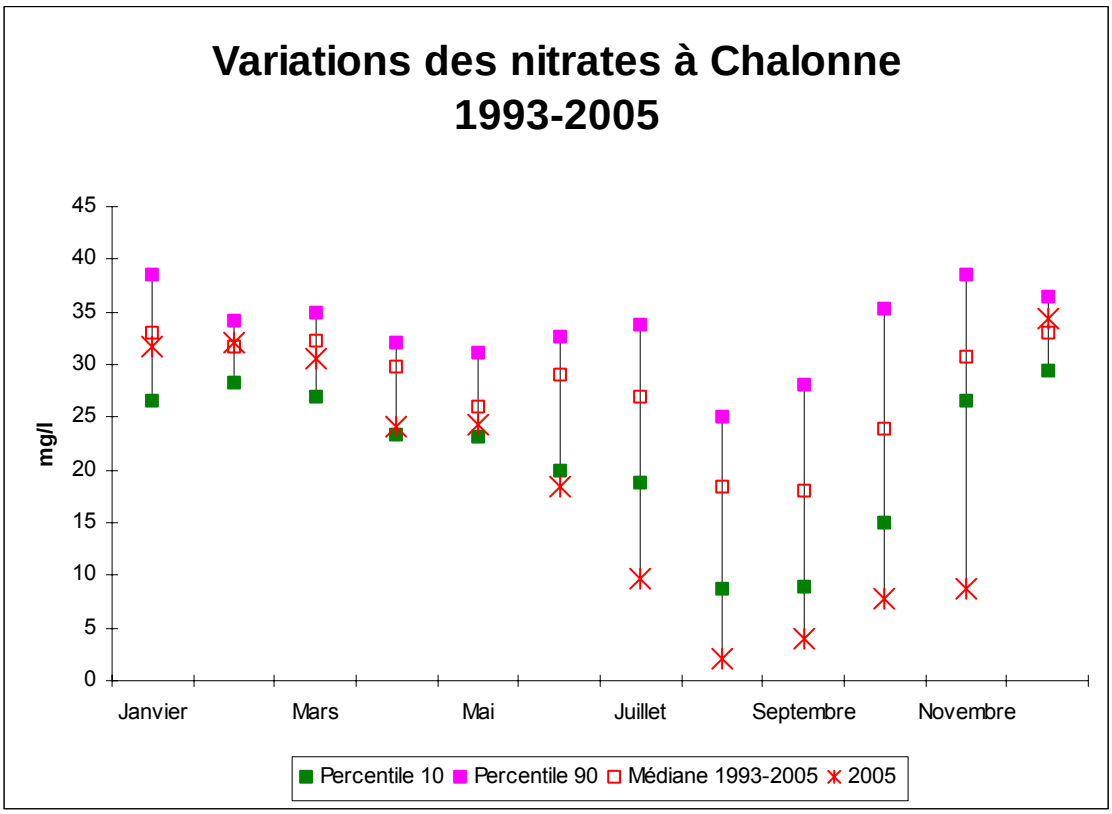
SEVRE NIORTAISE AU PONT DU BRAULT

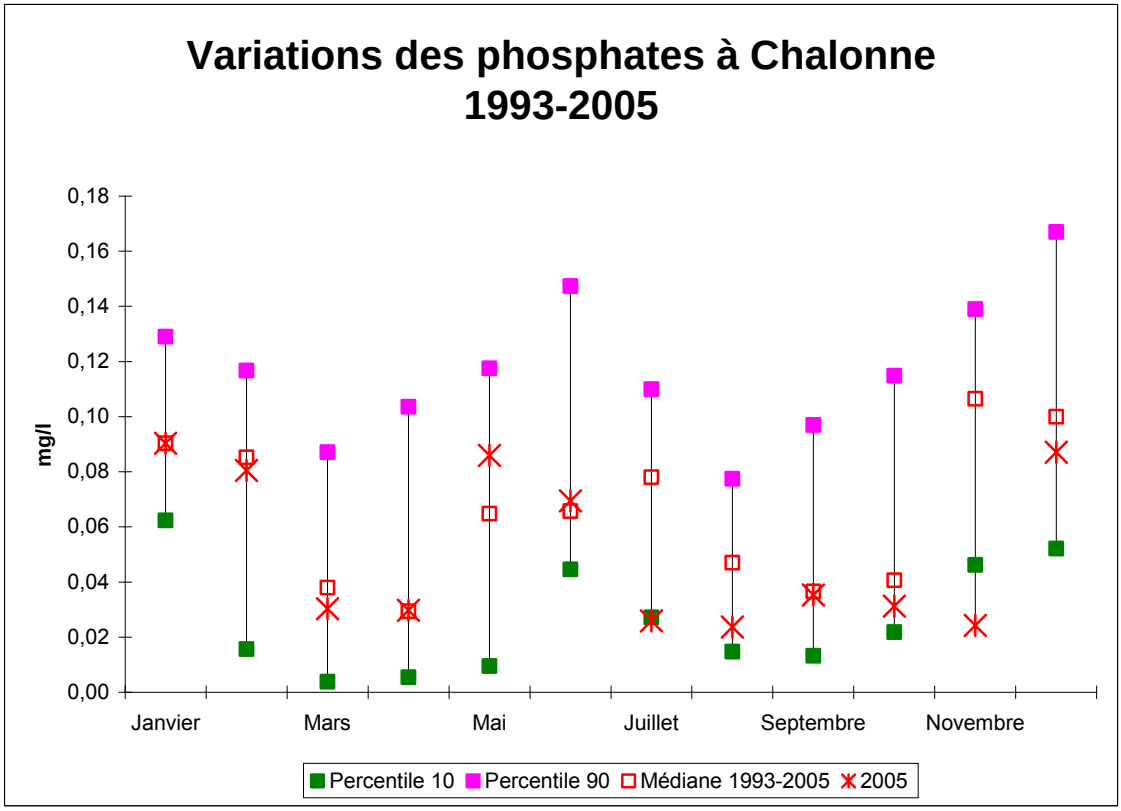
DATE	Type Prélèvement	pH	Conduc^{é}	MES mg/l	%min %	MVS %	OXY^{é} mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	PO4 mg/l P	Ptotal mg/l PO4	Ptotal mg/l P	COD mg/l	COT mg/l	% COP
03/01/2005	Ponctuel	7,7	893	956	92	8	14,69	24,4	5,51	0,39	0,12	0,34	0,26	2,80	5,90	2,54	0,34	0,11	2,20	0,72	5,6	14,7	62
10/01/2005	Ponctuel	7,8	849	253	91	9	6,27	24,3	5,48	0,19	0,06	0,17	0,13	1,19	5,67	1,06	0,24	0,08	1,60	0,52	5,8	8,0	27
18/01/2005	Ponctuel	7,7	1312	4793	89	11	70,40	26,1	5,89	0,17	0,05	0,23	0,18	12,74	6,12	12,56	0,22	0,07	5,13	1,67	6,2	12,4	50
24/01/2005	Ponctuel	8,0	921	221	84	16	6,80	29,4	6,64	0,17	0,05	0,14	0,11	1,12	6,80	1,02	0,21	0,07	1,11	0,36	5,2	6,5	20
31/01/2005	Ponctuel	7,9	903	664	85	15	7,20	29,6	6,68	0,14	0,04	0,13	0,10	2,17	6,82	2,07	0,24	0,08	2,82	0,92	5,5	9,8	43
07/02/2005	Ponctuel	7,8	896	449	90	10	17,96	33,4	7,54	0,12	0,04	0,07	0,06	2,10	7,63	2,04	0,21	0,07	2,61	0,85	3,8	5,6	33
14/02/2005	Ponctuel	9,1	844	3484	92	8	20,80	31,2	7,03	0,12	0,04	0,06	0,05	9,66	7,12	9,61	0,17	0,06	4,59	1,50	4,0		
21/02/2005	Ponctuel	8,2	836	637	85	15	10,61	29,7	6,70	0,14	0,04	0,06	0,05	2,24	6,79	2,19	0,17	0,05	1,53	0,50	5,0	13,7	63
28/02/2005	Ponctuel	8,1	1159	2797	90	10	48,80	30,4	6,86	0,10	0,03	0,21	0,16	9,66	7,05	9,50	0,28	0,09	12,40	4,05	4,5	21,1	79
07/03/2005	Ponctuel	7,9	2710	2516	91	9	27,20	29,5	6,66	0,19	0,06	0,23	0,18	7,49	6,90	7,31	0,02	0,01	10,40	3,39	4,0	35,3	89
14/03/2005	Ponctuel	7,6	1990	8247	92	8	108,80	23,6	5,33	0,11	0,03	0,22	0,17	13,72	5,53	13,55	0,22	0,07	21,78	7,11	5,6		
21/03/2005	Ponctuel	7,7	1150	7350	91	9	54,40	27,0	6,11	0,14	0,04	0,21	0,16	21,42	6,31	21,26	0,11	0,04	4,70	1,53	4,0		
30/03/2005	Ponctuel	7,8	965	2024	86	14	37,65	23,8	5,37	0,27	0,08	0,16	0,12	6,58	5,57	6,46	0,07	0,02	9,15	2,99	4,9	5,0	3
05/04/2005	Ponctuel	7,7	1803	927	85	15	15,20	21,4	4,84	0,26	0,08	0,35	0,27	3,08	5,19	2,81	0,18	0,06	1,82	0,59	4,4	18,2	76
12/04/2005	Ponctuel	7,5	5110	47943	90	10	927,84	0,0	0,00	0,04	0,01	0,61	0,47	177,80	0,48	177,33	0,13	0,04	41,91	13,67	9,3		
18/04/2005	Ponctuel	8,2	890	185	82	18	5,20	15,0	3,39	0,24	0,07	0,06	0,04	1,33	3,51	1,29	0,03	0,01	1,00	0,33	5,3	9,0	41
26/04/2005	Ponctuel	7,9	1491	10680	89	11	86,96	13,6	3,06	0,13	0,04	0,26	0,20	39,20	3,30	39,00	0,02	0,01	10,11	3,30	5,3		
02/05/2005	Intégré	7,5	6190	19770	90	10	217,39	1,8	0,40	0,02	0,01	0,08	0,06	56,84	0,47	56,78	0,12	0,04	83,33	27,19	16,8		
10/05/2005	Intégré	7,7	7130	4233	89	11	88,00	4,3	0,97	0,03	0,01	0,16	0,12	17,92	1,10	17,80	0,07	0,02	16,24	5,30	8,9		
17/05/2005	Intégré	7,6	15170	19090	86	14	228,00	1,2	0,27	0,51	0,15	0,50	0,39	39,76	0,81	39,37	0,17	0,05	64,06	20,90	5,9		
23/05/2005	Ponctuel	7,8	2200	1850	85	15	31,02	11,3	2,56	0,24	0,07	0,13	0,10	4,62	2,73	4,52	0,29	0,10	7,69	2,51	5,0		
30/05/2005	Ponctuel	7,6	1581	26943	87	13	351,06	0,5	0,12	0,01	0,00	0,17	0,13	83,30	0,25	83,17	0,15	0,05	101,04	32,97	10,0		
06/06/2005	Intégré	7,3	30200	50371	89	11	611,11	5,1	1,15	0,03	0,01	0,37	0,28	165,90	1,44	165,62	0,28	0,09	54,05	17,64	4,9		
13/06/2005	Intégré	7,5	46300	3100	84	16	60,38	0,0	0,00	0,00	0,00	0,72	0,56	7,84	0,56	7,28	0,08	0,03	10,09	3,29	4,1		
20/06/2005	Intégré	7,6	47400	1103	69	31	24,00	0,3	0,07	0,00	0,00	0,74	0,58	4,48	0,65	3,90	0,10	0,03	2,17	0,71	4,8		

DATE	Type Prélèvement	pH	Conduc^{é}	MES mg/l	%min %	MVS %	OXY^{é} mg/l	NO_3 mg/l	N-NO3 mg/l N	NO_2 mg/l	N-NO2 mg/l N	NH_4 mg/l	N-NH4 mg/l N	Nkj mg/l	Nmin mg/l	Norg mg/l	PO_4 mg/l	PO4 mg/l P	Ptotal mg/l PO4	Ptotal mg/l P	COD mg/l	COT mg/l	% COP
27/06/2005	Intégré	7,3	46900	23888	85	15	415,38	0,9	0,19	0,00	0,00	0,75	0,58	72,80	0,77	72,22	0,22	0,07	27,24	8,89			
04/07/2005	Intégré	7,2	49800	56900	87	13	969,23	2,0	0,44	0,00	0,00	0,63	0,49	177,80	0,93	177,31	0,28	0,09	122,92	40,11	5,3		
11/07/2005	Intégré	7,5	51400	10950	82	18	160,00	3,1	0,70	0,00	0,00	0,74	0,58	33,60	1,27	33,02	0,15	0,05	42,07	13,73	4,7		
18/07/2005	Intégré	7,4	53200	8060	85	15	116,00	1,3	0,28	0,00	0,00	0,72	0,56	24,08	0,84	23,52	0,19	0,06	11,74	3,83	4,0		
25/07/2005	Intégré	7,6	57200	1929	85	15	42,35	0,1	0,01	0,00	0,00	0,80	0,62	5,60	0,64	4,98	0,19	0,06	6,88	2,25	4,1		
01/08/2005	Intégré	7,7	56500	11036	86	14	125,49	0,4	0,10	0,09	0,03	0,54	0,42	30,10	0,54	29,68	0,32	0,11	14,99	4,89	2,9		
08/08/2005	Intégré	7,8	56000	4430	82	18	47,52	0,3	0,07	0,00	0,00	0,38	0,29	14,00	0,36	13,71	0,39	0,13	15,51	5,06	3,5		
22/08/2005	Intégré	7,5	57200	28090	88	12	293,88	1,6	0,37	0,03	0,01	0,19	0,14	76,30	0,52	76,16	0,24	0,08	101,67	33,18	4,4		
05/09/2005	Intégré	7,6	57100	8933	88	12	56,00	0,0	0,00	0,24	0,07	0,40	0,31	13,02	0,38	12,71	0,23	0,08	21,03	6,86	9,5		
12/09/2005	Intégré	7,9	57400	11780	88	12	144,00	0,0	0,00	0,12	0,04	0,34	0,26	31,36	0,30	31,10	0,26	0,08	42,91	14,00	9,3		
19/09/2005	Intégré	7,6	56800	11433	86	14	96,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,47	0,36	16,10	0,36	15,74	0,12	0,04	42,70	13,93	13,0		
26/09/2005	Intégré	7,2	58500	9043	90	10	114,29					0,13	0,10	20,44		20,34	0,19	0,06	51,66	16,86	3,7		
04/10/2005	Intégré	7,6	57300	8993	86	14	93,88	3,0	0,68	0,00	0,00	0,01	0,01	22,68	0,69	22,67	0,19	0,06	20,40	6,66	3,2		
10/10/2005	Intégré	7,4	52800	34125	86	14	204,08	0,4	0,10	0,00	0,00	0,06	0,05	100,52	0,14	100,47	0,22	0,07	109,58	35,76	3,2		
17/10/2005	Intégré	7,4	55100	43188	86	14	328,00	4,4	0,99	0,00	0,00	0,21	0,16	115,50	1,15	115,34	0,24	0,08	49,68	16,21	3,2		
24/10/2005	Intégré	7,6	55500	3804	88	12	54,00	1,4	0,30	0,00	0,00	0,07	0,05	10,50	0,36	10,45	0,30	0,10	9,67	3,16	2,8		
07/11/2005	Ponctuel	7,5	48600	34120	81	19	240,00	5,0	1,13	0,07	0,02	0,11	0,08	112,00	1,24	111,92	0,28	0,09	107,92	35,21	3,1		
21/11/2005	Ponctuel	7,5	52000	53600	91	9	552,00	2,2	0,50	0,00	0,00	0,20	0,16	162,40	0,66	162,24	0,23	0,08	51,35	16,76	2,2		
28/11/2005	Ponctuel	7,8	52200	1078	85	15	33,60	4,7	1,07	0,00	0,00	0,31	0,24	3,36	1,31	3,12	0,22	0,07	2,82	0,92	1,5		
05/12/2005	Ponctuel	7,6	44700	14411	86	14	144,00	5,6	1,26	0,00	0,00	0,10	0,07	14,70	1,34	14,63	0,28	0,09	62,70	20,46	2,2		
12/12/2005	Ponctuel	7,8	14570	1733	85	15	32,34	3,3	0,75	0,02	0,01	0,47	0,37	9,10	1,12	8,73	0,20	0,06	8,32	2,71	22,4		
19/12/2005	Ponctuel	7,7	6630	12287	90	10	120,85	14,7	3,31	0,44	0,13	0,68	0,53	32,76	3,98	32,23	0,19	0,06	25,20	8,22	23,4		

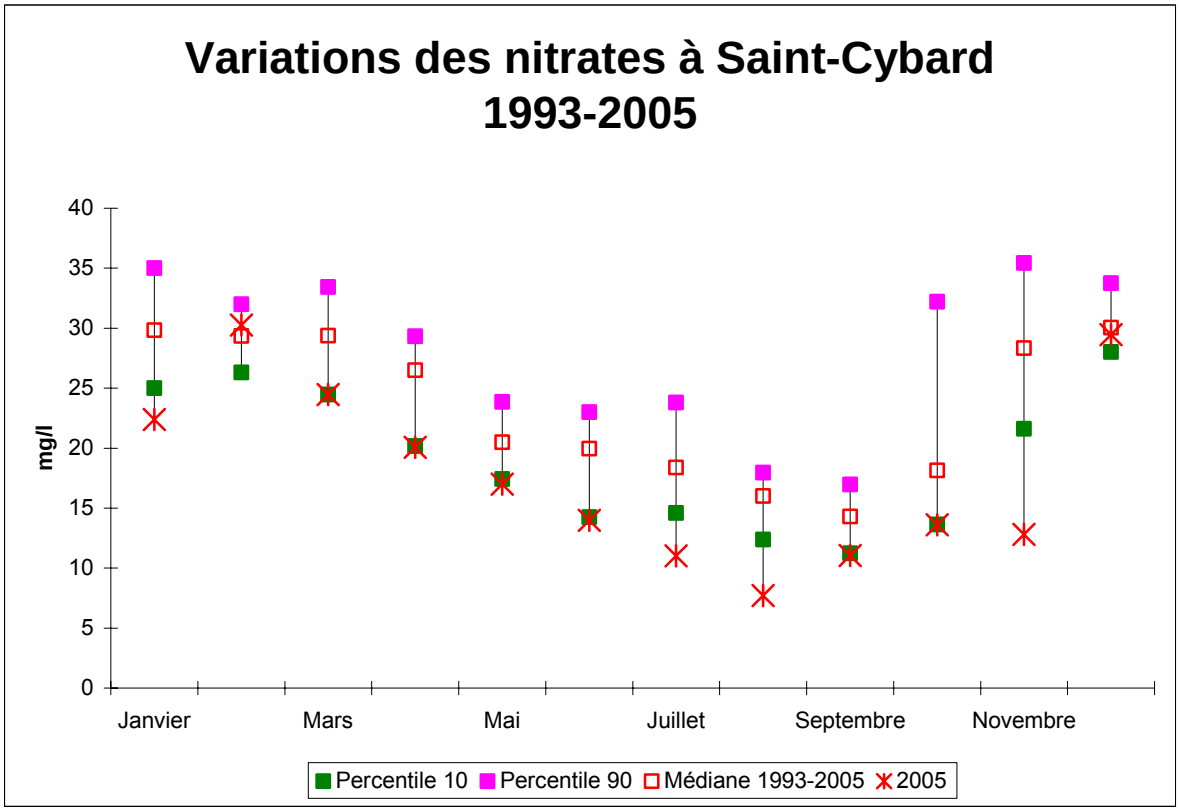
ANNEXE 3 : LA CHARENTE EN AMONT DE SAINT-SAVINIEN : EVOLUTION DES NITRATES ET DES PHOSPHATES DE 1993 A 2005 PAR STATION, POSITIONNEMENT DE L'ANNEE 2005

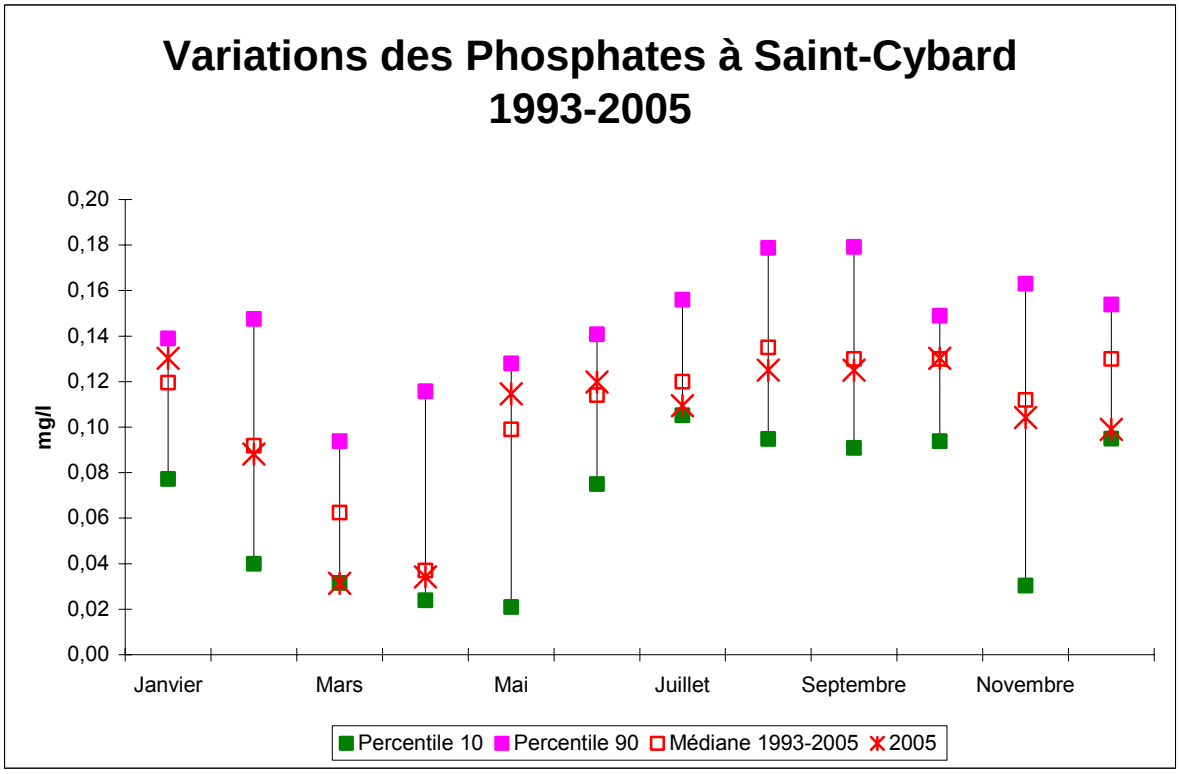
CHALONNE


Variations des nitrates à Chalonne
1993-2005
mg/l
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Janvier
Mars
Mai
Juillet
Septembre
Novembre
Percentile 10
Percentile 90
Médiane 1993-2005
2005

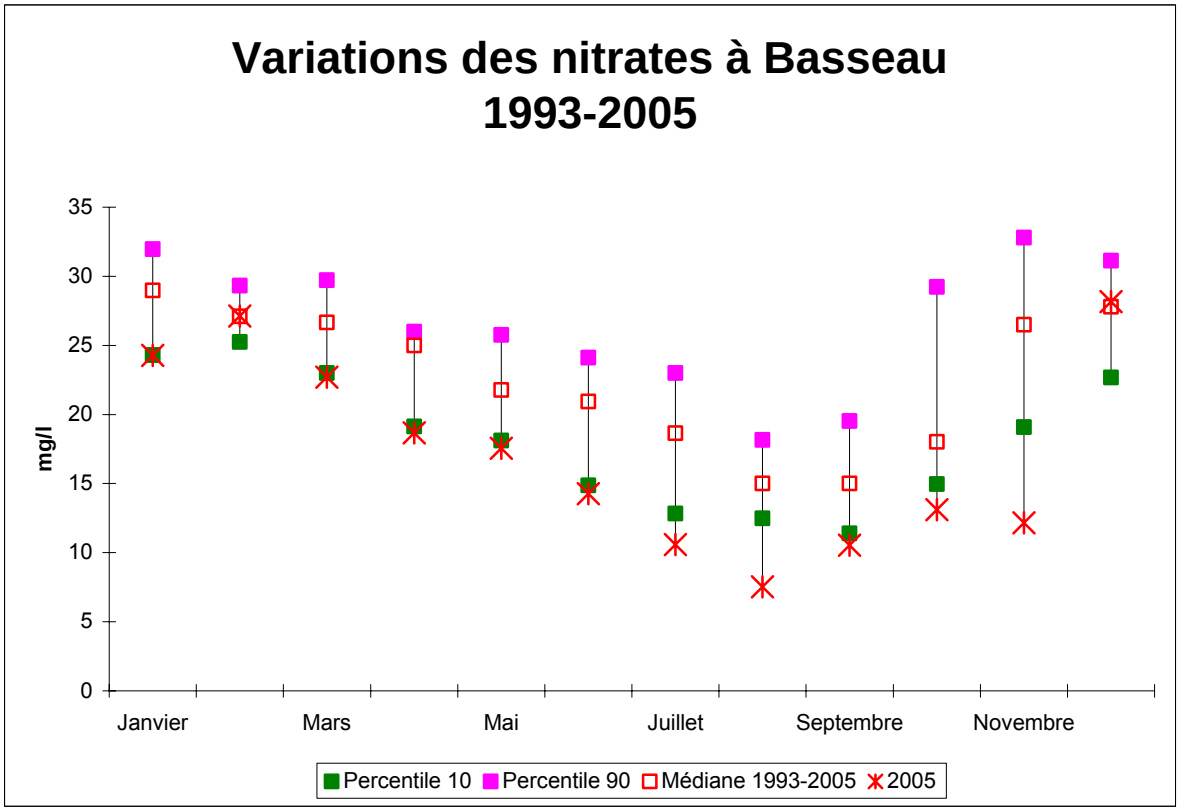

Variations des phosphates à Chalonne
1993-2005
mg/l
0,18
0,16
0,14
0,12
0,10
0,08
0,06
0,04
0,02
0,00
Janvier
Mars
Mai
Juillet
Septembre
Novembre
Percentile 10
Percentile 90
Médiane 1993-2005
2005

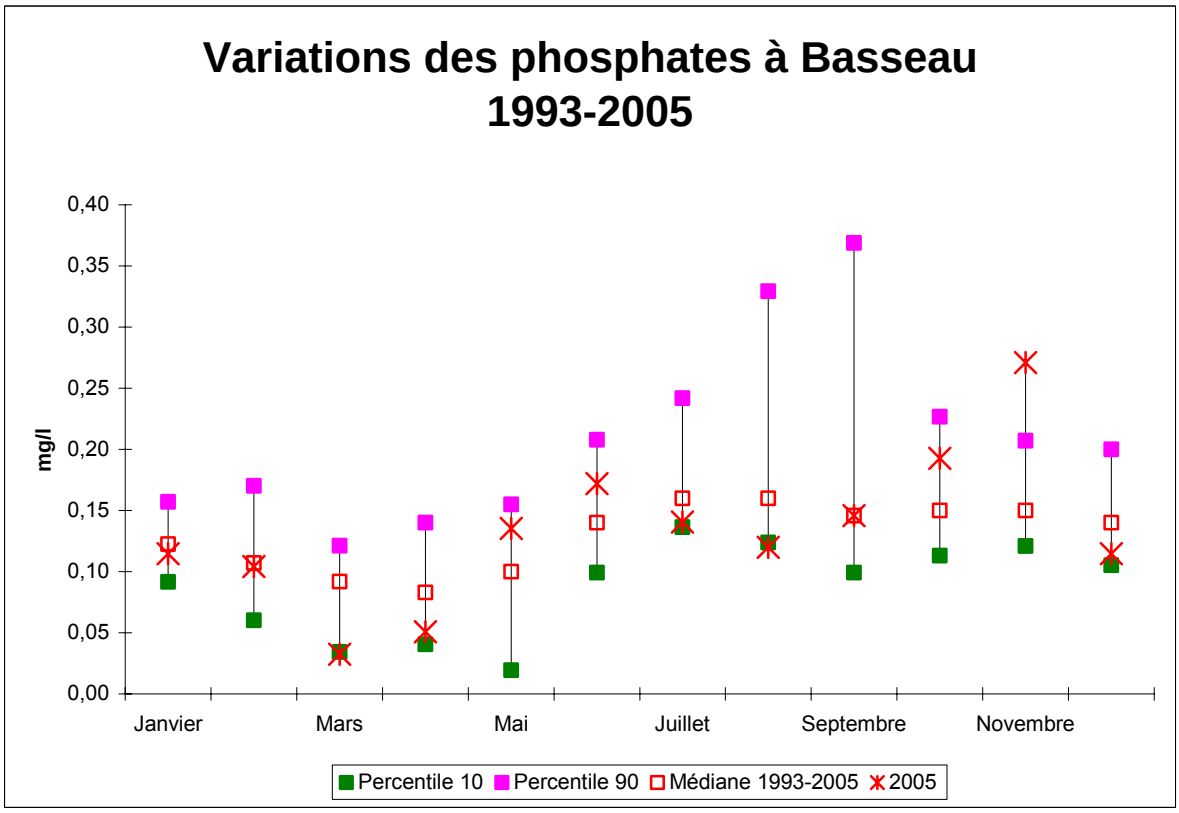
SAINT-CYBARD



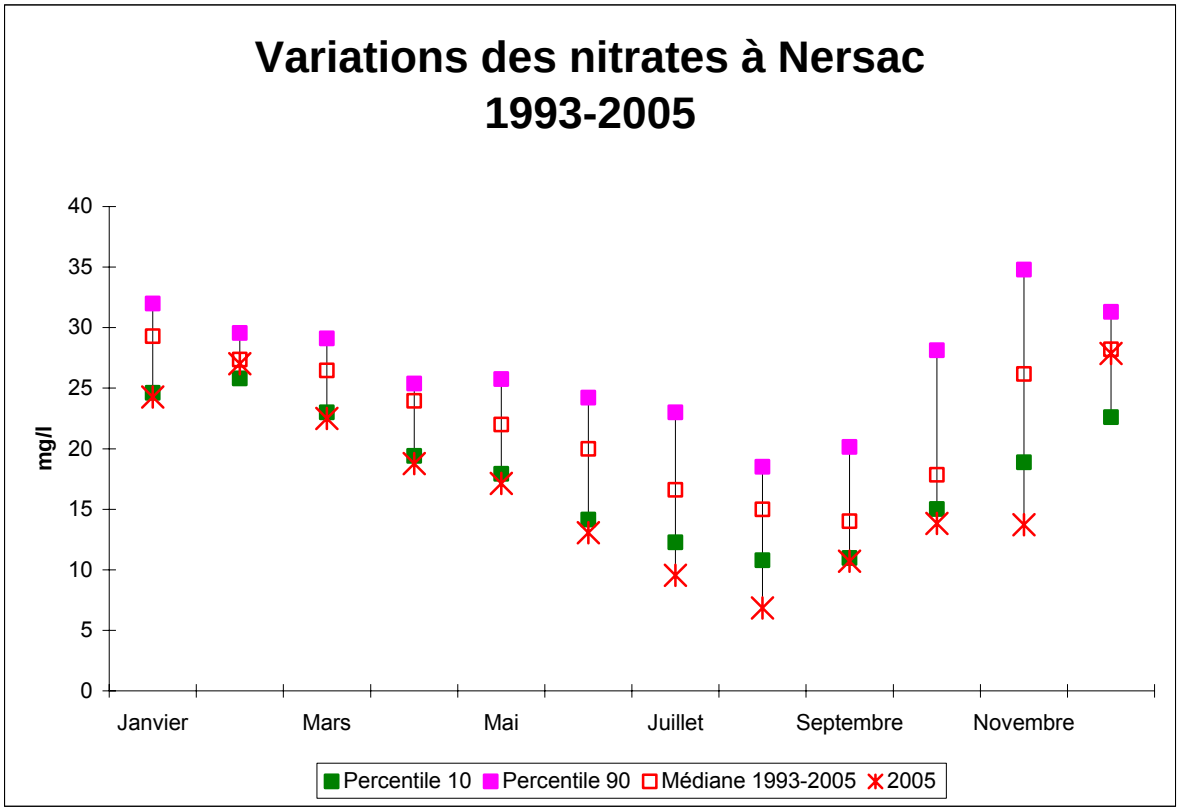


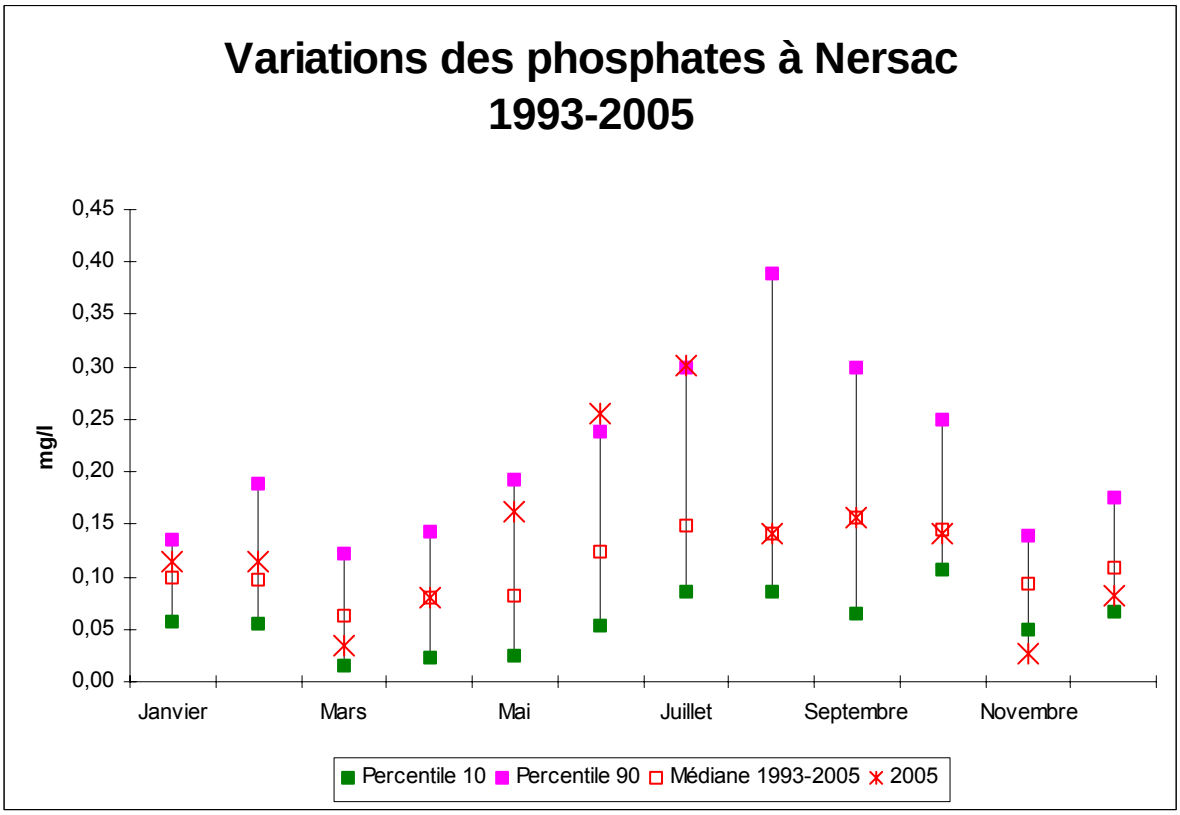
BASSEAU


Variations des nitrates à Basseau
1993-2005
mg/l
35
30
25
20
15
10
5
0
Janvier
Mars
Mai
Juillet
Septembre
Novembre
Percentile 10
Percentile 90
Médiane 1993-2005
2005

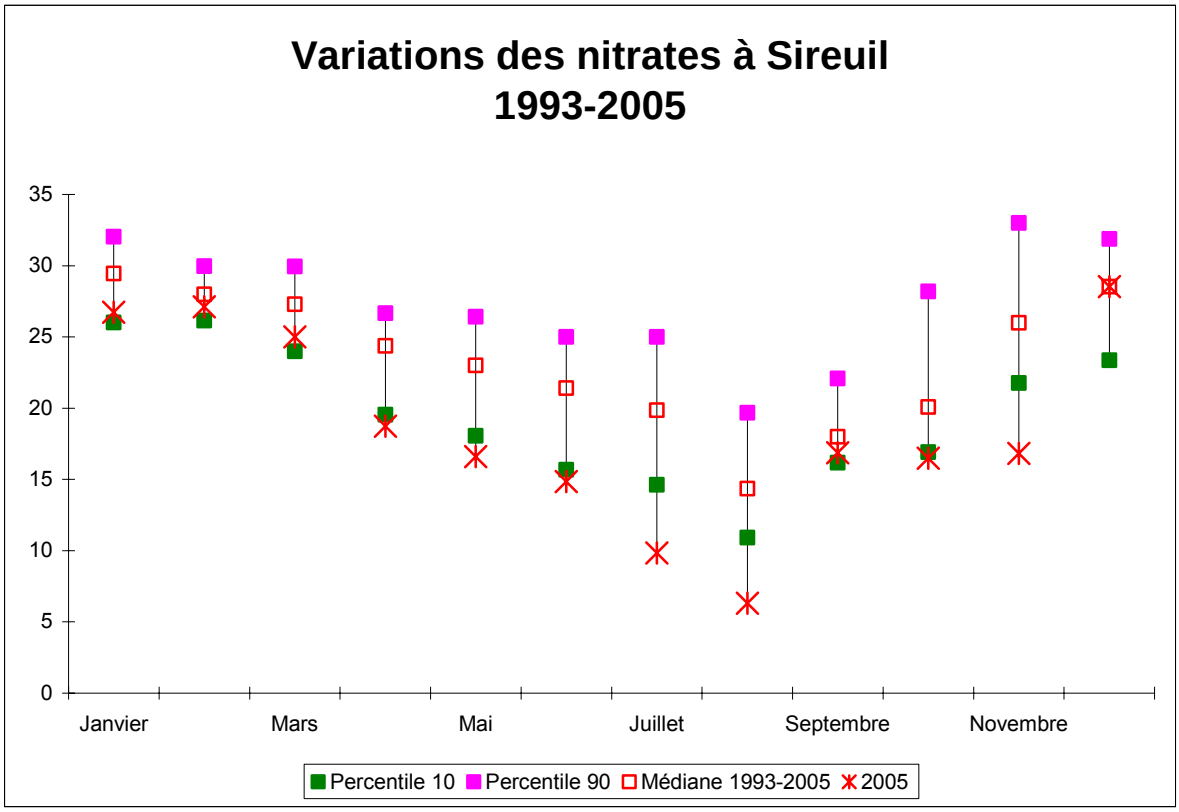

Variations des phosphates à Basseau
1993-2005
mg/l
0,40
0,35
0,30
0,25
0,20
0,15
0,10
0,05
0,00
Janvier
Mars
Mai
Juillet
Septembre
Novembre
Percentile 10
Percentile 90
Médiane 1993-2005
2005

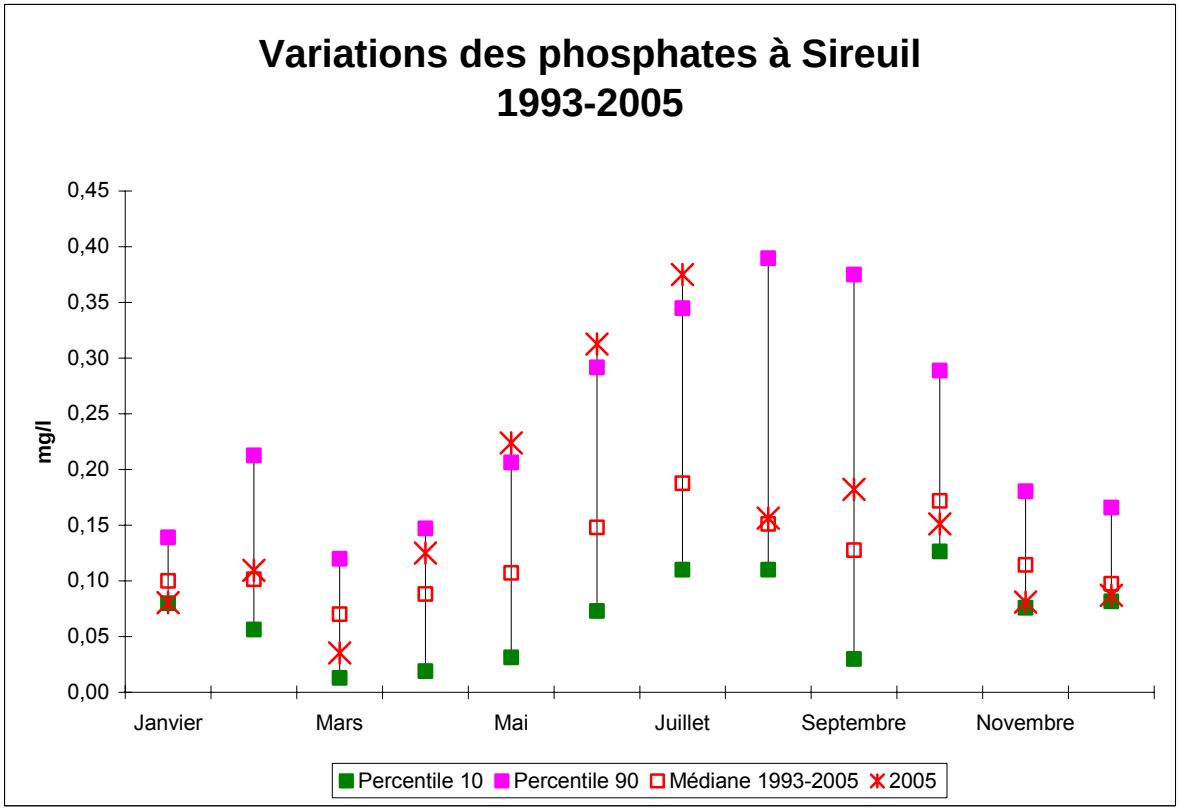
NERSAC


Variations des nitrates à Nersac
1993-2005
mg/l
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Janvier
Mars
Mai
Juillet
Septembre
Novembre
Percentile 10
Percentile 90
Médiane 1993-2005
2005

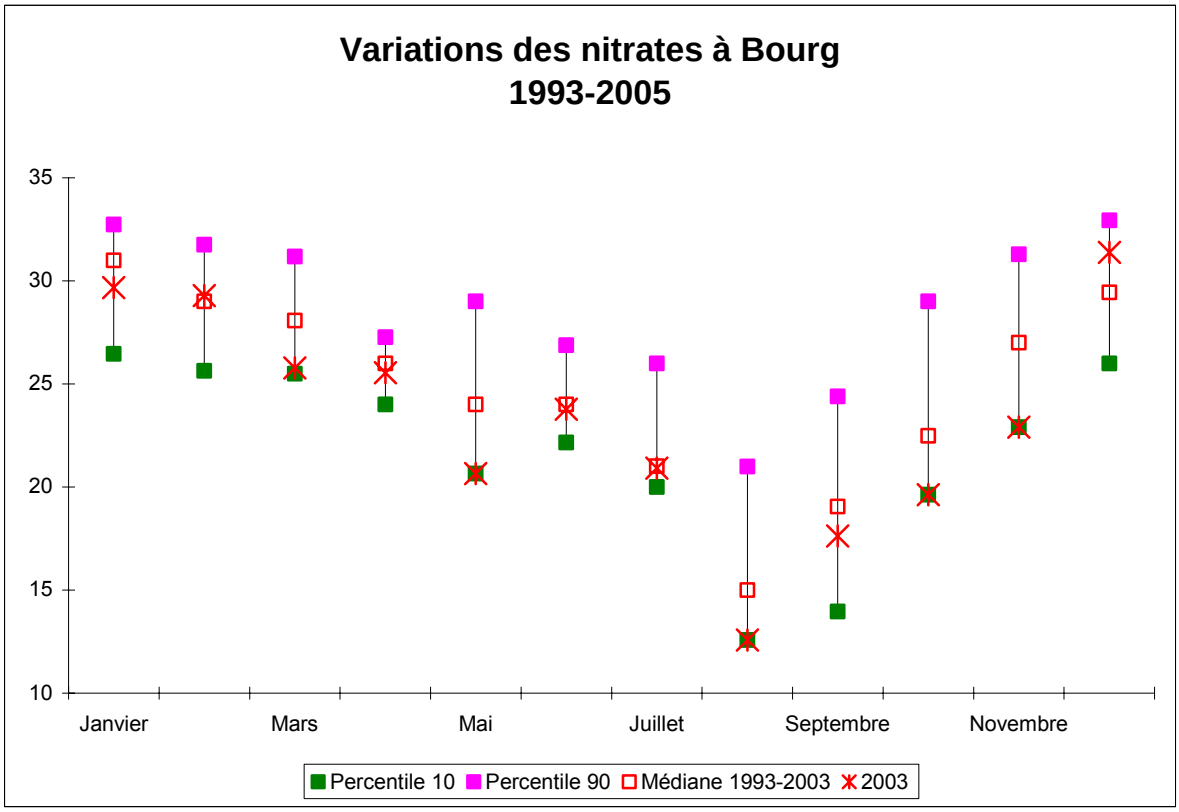

Variations des phosphates à Nersac
1993-2005
mg/l
0,45
0,40
0,35
0,30
0,25
0,20
0,15
0,10
0,05
0,00
Janvier
Mars
Mai
Juillet
Septembre
Novembre
Percentile 10
Percentile 90
Médiane 1993-2005
2005

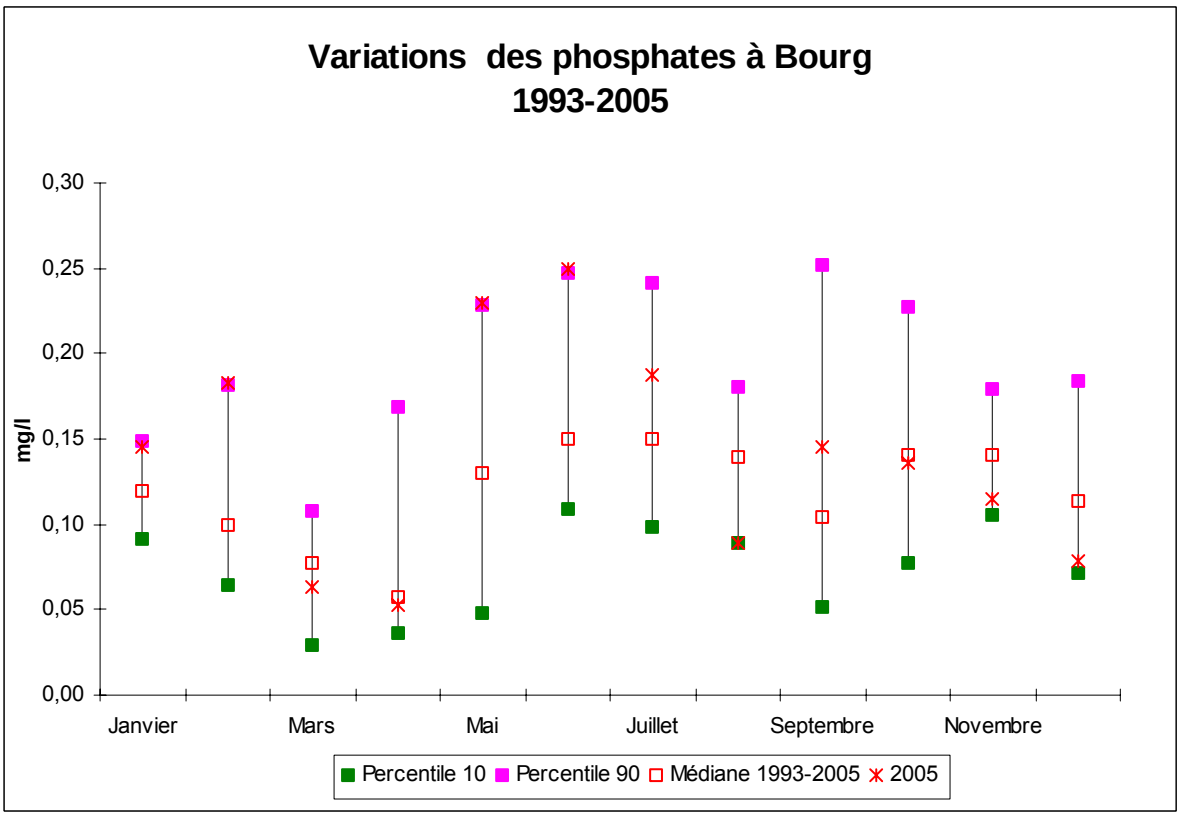
SIREUIL


Variations des nitrates à Sireuil
1993-2005
35
30
25
20
15
10
5
0
Janvier
Mars
Mai
Juillet
Septembre
Novembre
Percentile 10
Percentile 90
Médiane 1993-2005
2005

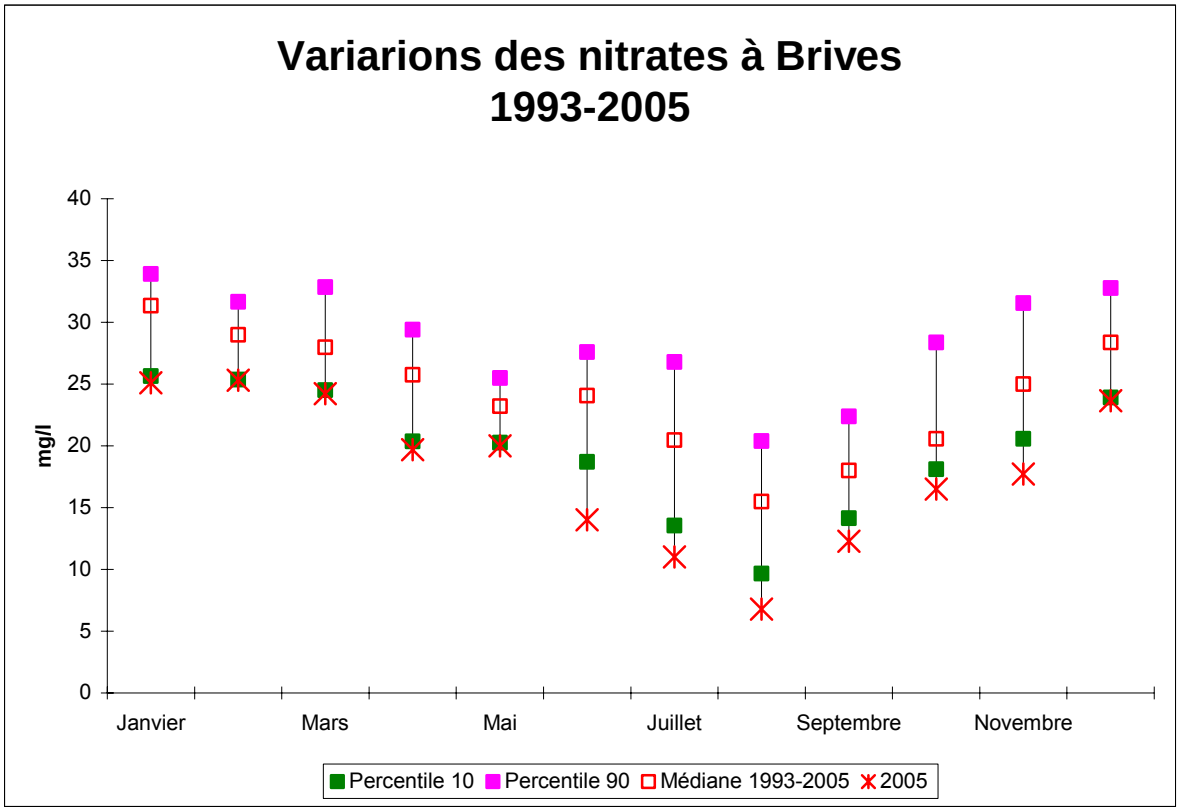

Variations des phosphates à Sireuil
1993-2005
mg/l
0,45
0,40
0,35
0,30
0,25
0,20
0,15
0,10
0,05
0,00
Janvier
Mars
Mai
Juillet
Septembre
Novembre
Percentile 10
Percentile 90
Médiane 1993-2005
2005

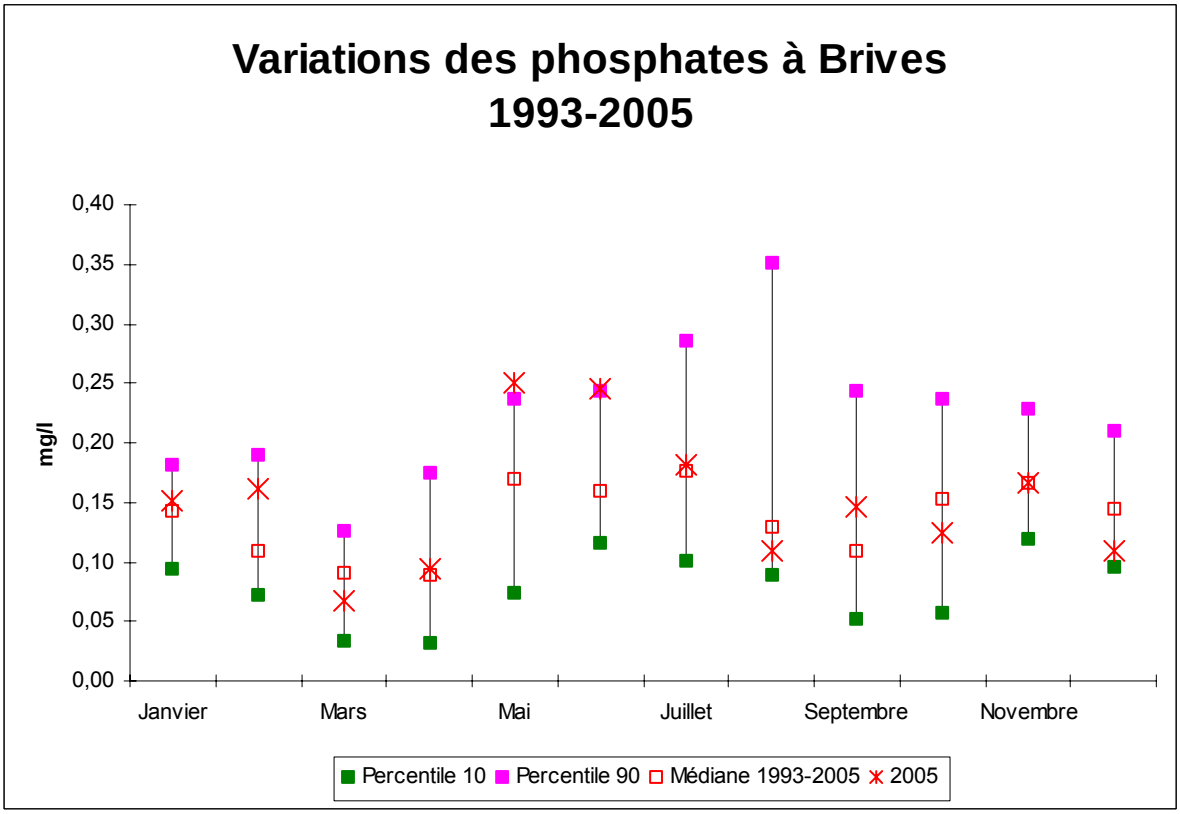
BOURG/CHARENTE





BRIVES/CHARENTE





ANNEXE 4 : CONCENTRATIONS EN HERBICIDES EN 2005

CHALONNE

Date	DEA	Atrazine	DIA	Simazine	DET	Terbut.	Propazine	Amétryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Métoxuron	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Monolinu.	Linuron	Métobro.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
18/01/2005	0,05	ND	ND	ND	0,32	ND	ND	ND	ND	<LQ	0,21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,25	ND	ND	ND	ND
14/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/03/2005	0,17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11/04/2005	0,07	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17/05/2005	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,56	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	ND	ND
14/06/2005	0,05	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND
18/07/2005	0,06	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,75	ND	0,12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16/08/2005	ND	0,02	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19/09/2005	ND	ND	ND	ND	0,08	ND	ND	ND	ND	0,36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,03	0,23	ND	ND	ND	0,05
18/10/2005	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	0,27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/11/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/12/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

NERSAC

Date	DEA	Atrazine	DIA	Simazine	DET	Terbut.	Propazine	Amétryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Métoxuron	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Monolinu.	Linuron	Métobro.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
18/01/2005	0,08	ND	ND	ND	0,55	ND	ND	ND	ND	<LQ	0,14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,22	ND	ND	ND	ND
14/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	0,13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/03/2005	0,19	0,09	ND	0,09	0,07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND
11/04/2005	0,06	ND	ND	ND	0,07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,12	ND	ND	ND	<0,02	ND	ND	0,02
17/05/2005	0,06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	ND
14/06/2005	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,58	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18/07/2005	0,03	0,02	ND	ND	0,09	ND	ND	ND	0,04	0,22	0,10	0,12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16/08/2005	ND	0,03	ND	ND	0,11	ND	ND	ND	ND	0,27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,03	0,71	ND	ND	ND	ND
19/09/2005	ND	ND	ND	ND	0,15	ND	ND	ND	ND	0,45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	0,11	0,02	ND	ND	ND
18/10/2005	0,11	ND	ND	ND	0,08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/11/2005	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/12/2005	ND	0,06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,69	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND

SIREUIL

Date	DEA	Atrazine	DIA	Simazine	DET	Terbut.	Propazine	Ametryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Métoxuron	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Monolinu.	Linuron	Métobro.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
18/01/2005	0,07	ND	0,04	ND	0,25	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	0,10	0,00	ND	0,13	ND	ND	ND	ND
14/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/03/2005	0,19	0,36	ND	0,04	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11/04/2005	0,03	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17/05/2005	0,03	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	0,02	0,03	ND	ND	ND
14/06/2005	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,07	1,11	0,15	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	0,03	ND	ND	ND	ND
18/07/2005	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,20	ND	0,13	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16/08/2005	ND	ND	ND	ND	0,09	ND	ND	ND	0,00	0,10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,04	0,50	ND	ND	ND	ND
19/09/2005	ND	ND	ND	ND	0,05	ND	0,04	ND	0,00	0,09	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	0,00	0,03	0,11	<0,02	ND	ND	<LQ
18/10/2005	ND	ND	ND	ND	0,11	ND	ND	ND	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	0,00	0,02	0,03	0,03	ND	ND	ND
14/11/2005	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	0,00	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/12/2005	ND	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	ND	0,00	0,12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND

BOURG/CHARENTE

Date	DEA	Atrazine	DIA	Simazine	DET	Terbut.	Propazine	Ametryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Métoxuron	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Monolinu.	Linuron	Métobro.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
18/01/2005	0,04	ND	ND	ND	0,27	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,11	ND	ND	ND	ND
14/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/03/2005	0,25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11/04/2005	ND	ND	ND	ND	0,07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,07	ND	ND	ND	ND
17/05/2005	0,03	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND
14/06/2005	0,03	0,09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18/07/2005	0,03	0,03	ND	ND	0,17	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	0,11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16/08/2005	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19/09/2005	ND	0,03	ND	ND	0,14	ND	ND	ND	ND	0,40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	0,10	ND	ND	ND	ND
18/10/2005	ND	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	ND	ND	0,44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/11/2005	ND	ND	ND	ND	0,08	ND	ND	ND	ND	0,60	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/12/2005	ND	ND	ND	ND	0,07	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

BRIVES/CHARENTE

Date	DEA	Atrazine	DIA	Simazine	DET	Terbut.	Propazine	Ametryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Métoxuron	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Monolinu.	Linuron	Métobro.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
18/01/2005	0,05	ND	0,03	ND	0,24	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,13	ND	ND	ND	ND
14/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/03/2005	0,26	0,09	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND
11/04/2005	0,06	ND	ND	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17/05/2005	0,03	ND	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	ND	0,62	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,06	0,14	ND	ND	0,02
14/06/2005	0,05	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18/07/2005	0,04	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,42	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16/08/2005	ND	ND	ND	ND	0,13	ND	ND	ND	ND	1,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	0,53	ND	ND	ND	ND
19/09/2005	ND	0,09	ND	ND	0,10	ND	ND	ND	ND	0,54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,08	ND	ND	ND	ND
18/10/2005	ND	0,02	ND	ND	0,09	ND	ND	ND	ND	0,11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	0,02	ND	ND	ND
14/11/2005	ND	ND	ND	ND	0,08	ND	ND	ND	ND	0,34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/12/2005	ND	0,11	ND	ND	0,12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,08	ND	ND	ND	ND

SAINT SAVINIEN

Date	DIA	DEA	Atrazine	Simazine	DET	Terbut.	Propazine	Ametryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPU	DCPMU	Monuron	Diuron	Métox.	Monolin.	Linuron	Métobrom.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
03/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,06	ND	ND	ND	0,05	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND
10/01/2005	0,04	0,10	0,03	ND	0,32	ND	ND	ND	0,11	2,17	0,09	ND	ND	ND	0,21	ND	ND	0,19	ND	ND	ND	ND	ND
18/01/2005	0,03	0,10	ND	ND	0,19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
07/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/02/2005	0,04	0,09	0,02	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	0,02	0,15	ND	ND	ND	<0,02	<0,02	NQ	<0,02	ND	ND	ND	<0,02	ND
21/02/2005	ND	0,13	0,11	ND	0,08	ND	ND	ND	ND	0,15	0,24	ND	<0,02	<0,02	0,02	ND	ND	0,10	<0,02	0,06	ND	<0,02	ND
28/02/2005	0,05	0,08	ND	<0,02	<0,02	ND	ND	ND	ND	<0,02	0,16	ND	ND	<0,02	<0,02	ND	ND	<0,02	ND	<0,02	ND	ND	ND
09/03/2005	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/03/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND
22/03/2005	ND	0,07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,12	ND	ND	ND	ND	ND
30/03/2005	0,02	0,09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,38	ND	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	0,07	0,02	0,02	ND	ND	ND
04/04/2005	0,02	0,07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,06	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	ND	0,03	<0,02	ND	ND	ND
12/04/2005	0,02	0,08	<0,02	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	0,07	NQ	ND	ND	ND	<0,02	0,02	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
18/04/2005	0,02	0,07	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,08	NQ	NQ	ND	NQ	ND	0,02	ND	0,03	<0,02	ND	ND	ND
25/04/2005	0,02	0,05	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	NQ	0,12	NQ	NQ	0,02	NQ	<0,02	0,03	<0,02	0,08	0,02	ND	ND	0,07
02/05/2005	0,02	0,06	0,02	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,07	0,03	NQ	<0,02	ND	<0,02	0,04	<0,03	0,07	0,02	ND	<0,02	ND
09/05/2005	0,02	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,08	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	0,03	NQ	0,04	ND	ND	ND	ND
17/05/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,08	ND	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	0,05	ND	ND	ND	ND
23/05/2005	0,03	0,03	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	0,03	ND	0,03	0,03	ND	0,06	0,03	ND	ND	NQ
30/05/2005	0,02	0,03	<0,02	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
06/06/2005	ND	0,05	ND	0,02	0,10	ND	ND	ND	ND	NQ	0,10	ND	ND	ND	ND	0,02	<0,02	ND	ND	0,24	ND	ND	ND
13/06/2005	<0,02	0,03	ND	ND	0,11	ND	ND	ND	ND	0,16	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	ND
20/06/2005	0,03	0,03	ND	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	0,16	0,04	ND	ND	ND	ND	0,01	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND
27/06/2005	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,48	ND	ND	ND
04/07/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11/07/2005	0,03	ND	0,02	ND	0,09	ND	ND	ND	ND	0,67	ND	ND	ND	0,03	ND	NQ	0,02	ND	0,05	0,25	ND	ND	0,07

Date	DIA	DEA	Atrazine	Simazine	DET	Terbut.	Propazine	Ametryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPU	DCPMU	Monuron	Diuron	Métox.	Monolin.	Linuron	Métobrom.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
18/07/2005	0,03	0,05	0,02	ND	0,08	ND	ND	0,07	ND	0,26	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	<0,02	0,05	0,02	0,19	ND	ND	ND
25/07/2005	0,02	0,03	ND	ND	0,04	ND	ND	0,11	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	ND	ND	<0,02	<0,02	ND	ND	ND
01/08/2005	ND	0,06	ND	ND	0,14	ND	ND	0,09	ND	0,42	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16/08/2005	ND	0,10	0,02	ND	0,05	ND	ND	0,15	ND	0,57	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02
29/08/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
05/09/2005	ND	0,15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,18	ND	<0,02	ND	ND	ND	NQ	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/09/2005	ND	0,09	ND	ND	0,28	ND	ND	ND	ND	0,61	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19/09/2005	ND	0,10	ND	ND	0,17	ND	ND	ND	ND	0,88	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26/09/2005	0,02	0,09	ND	ND	0,40	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,07	ND	0,08	ND	ND	ND
04/10/2005	ND	ND	ND	ND	0,22	ND	ND	ND	ND	0,60	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18/10/2005	ND	ND	ND	ND	0,21	ND	ND	0,14	ND	0,19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,23	ND	ND	ND
07/11/2005	ND	0,11	ND	ND	0,22	ND	ND	0,32	ND	0,22	ND	ND	ND	ND	ND	<0,2	ND	ND	<0,02	0,11	ND	ND	ND
14/11/2005	<0,02	0,04	ND	ND	0,08	ND	ND	0,02	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	NQ	ND	ND	ND	ND
21/11/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28/11/2005	ND	0,10	ND	ND	0,23	ND	ND	0,04	ND	0,19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	ND	ND	ND
05/12/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/12/2005	ND	0,02	ND	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	0,39	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,08	ND	ND	ND	ND	ND
19/12/2005	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

LA BOUTONNE

Date	DIA	DEA	Atrazine	Simazine	DET	Terbut.	Propazine	Ametryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Métox.	Monolin.	Linuron	Métobrom.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
03/01/2005	ND	ND	ND	ND	0,09	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND
10/01/2005	ND	ND	ND	ND	0,20	ND	ND	ND	0,14	2,09	0,12	ND	ND	0,29	0,13	ND	ND	0,16	ND	ND	ND	ND	ND
18/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	0,14	0,09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
07/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/02/2005	0,03	0,06	0,04	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	0,05	0,16	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	0,09	<0,02	0,03	ND	ND	ND
21/02/2005	0,03	0,07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,09	0,16	ND	<0,02	<0,02	<0,02	ND	ND	0,02	ND	0,02	ND	ND	ND
28/02/2005	<0,02	0,03	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	<0,02	0,15	ND	ND	NQ	<0,02	ND	ND	<0,02	NQ	0,02	ND	ND	ND
09/03/2005	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/03/2005	<0,02	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22/03/2005	<0,02	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,79	ND	ND	ND	ND	0,07	ND	ND	0,10	ND	0,08	ND	ND	ND
30/03/2005	0,02	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,09	0,05	0,07	ND	ND	ND
04/04/2005	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,06	ND	NQ	ND	ND	<0,02	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND
12/04/2005	ND	0,04	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,06	ND	ND	ND	ND	<0,02	ND	ND	0,06	ND	ND	ND	ND
18/04/2005	0,02	0,02	0,19	0,30	0,06	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	<0,02	ND	0,52	0,03	ND	ND	ND
25/04/2005	ND	<0,02	<0,02	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,16	NQ	NQ	ND	NQ	NQ	<0,02	ND	0,07	ND	ND	ND	ND
02/05/2005	<0,02	<0,02	0,12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	0,03	ND	<0,02	ND	NQ	<0,02	ND	0,07	ND	ND	ND	ND
09/05/2005	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND
17/05/2005	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,07	NQ	ND	ND	ND	0,05	ND	ND	0,21	<0,02	ND	ND	ND
23/05/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	0,04	<0,02	ND	ND	ND	0,03	<0,02	ND	0,05	0,06	ND	ND	ND
30/05/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
06/06/2005	ND	<0,02	0,04	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	0,50	0,05	<0,02	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	ND
13/06/2005	ND	<0,02	<0,02	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	ND
12/12/2005	<0,02	0,02	ND	ND	0,07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19/12/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SEVRE NIORTAISE A MARANS

Date	DIA	DEA	Atrazine	Simazine	DET	Terbutyl.	Propazine	Ametryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Métox.	Monolin.	Linuron	Métobrom.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
03/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,12	ND	ND
10/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,14	ND	ND
17/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,32	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
07/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,16	ND	ND	ND	ND	ND
14/02/2005	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	0,09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,24	ND	ND	ND	ND	ND
21/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	ND	ND	ND
28/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
09/03/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14/03/2005	ND	0,36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,12	ND	ND	ND	ND	ND
22/03/2005	ND	0,27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30/03/2005	ND	0,14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
04/04/2005	ND	0,04	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	0,07	0,69	ND	ND	<0,02	ND	ND	<0,02	<0,02	0,23	0,07	0,03	ND	ND	ND
12/04/2005	ND	0,02	ND	ND	0,06	ND	0,12	ND	ND	0,25	0,24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,20	0,06	ND	ND	ND	ND
18/04/2005	<0,02	0,02	ND	ND	0,06	0,03	ND	ND	ND	0,18	ND	ND	ND	ND	ND	0,01	ND	0,25	0,05	ND	ND	ND	ND
25/04/2005	0,03	0,02	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	0,59	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	0,11	ND	ND	ND	ND
02/05/2005	ND	0,06	ND	ND	0,12	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	<LQ	ND	0,03	0,00	0,03	<0,02	<LQ	0,19	ND	ND	ND	ND
09/05/2005	ND	0,07	0,04	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	1,04	0,12	ND	ND	0,04	ND	0,06	<0,03	<0,02	0,19	ND	ND	ND	ND
17/05/2005	ND	0,06	0,05	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	1,09	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	<0,04	<LQ	0,13	ND	ND	ND	ND
23/05/2005	ND	ND	0,06	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	0,91	0,38	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	0,11	ND	ND	ND	ND
30/05/2005	ND	0,06	0,05	ND	0,37	ND	ND	ND	0,36	0,63	0,24	ND	ND	0,09	ND	0,03	<0,02	ND	0,16	ND	ND	ND	ND
06/06/2005	0,11	0,03	0,03	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	<LQ	ND	ND	ND	0,02	ND	0,03	0,08	ND	ND	ND	ND
13/06/2005	ND	0,03	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	0,07	ND	ND	ND	ND	0,03	<0,02	ND	0,03	0,03	ND	ND	ND
20/06/2005	ND	0,02	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	0,03	<0,02	ND	ND	ND
27/06/2005	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	<0,02	0,04	ND	ND	ND
04/07/2005	0,13	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	<LQ	ND	<0,02	ND	<0,02	0,02	ND	0,04	0,04	ND	ND	ND

Date	DIA	DEA	Atrazine	Simazine	DET	Terbutyl.	Propazine	Ametryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Métox.	Monolin.	Linuron	Métobrom.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
11/07/2005	0,08	0,03	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	<LQ	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	0,02	0,04	ND	ND	ND
18/07/2005	0,06	0,03	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	0,03	0,06	0,10	0,10	ND	ND	ND
25/07/2005	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
01/08/2005	0,11	0,03	ND	ND	1,62	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	<0,02	ND	ND	0,03	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
08/08/2005	0,11	0,04	ND	ND	1,07	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
16/08/2005	0,09	0,04	ND	ND	0,77	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	0,01	<0,02	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
22/08/2005	ND	0,08	<0,02	ND	1,07	ND	ND	ND	0,07	<LQ	ND	ND	ND	ND	0,07	0,07	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND
29/08/2005	ND	0,09	0,05	ND	0,66	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
05/09/2005	<LQ	ND	ND	ND	0,62	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/09/2005	0,21	ND	ND	ND	0,63	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
19/09/2005	ND	0,18	ND	ND	0,88	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	ND	ND
26/09/2005	0,14	ND	ND	ND	0,61	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
04/10/2005	ND	ND	ND	ND	0,41	ND	ND	ND	ND	1,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10/10/2005	0,15	ND	ND	ND	0,57	ND	ND	ND	ND	0,37	ND	ND	ND	ND	0,03	0,02	ND	ND	0,03	ND	ND	ND	ND
17/10/2005	0,10	ND	ND	ND	0,60	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	0,01	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
24/10/2005	0,12	0,03	ND	ND	0,39	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
07/11/2005	0,12	<0,02	ND	ND	0,56	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21/11/2005	ND	ND	ND	ND	1,37	ND	ND	ND	ND	0,08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28/11/2005	ND	ND	ND	ND	1,08	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
05/12/2005	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/12/2005	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	0,65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19/12/2005	ND	ND	ND	ND	0,22	ND	ND	ND	ND	1,61	ND	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	0,40	0,08	ND	ND	ND	<0,02

SEVRE NIORTAISE AU PONT DU BRAULT

Date	DIA	DEA	Atrazine	Simazine	DET	Terbutyl.	Propazine	Amétryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Métox.	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Monolin.	Linuron	Métobrom.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
10/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,17	ND	ND
18/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,15	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,15	ND	ND
24/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,14	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,11	ND	ND
31/01/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,33	ND	ND	<LQ	0,43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,12	ND	ND
07/02/2005	ND	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,09	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,21	ND	ND	ND	ND
14/02/2005	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,50	ND	ND	ND	ND
21/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND
28/02/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	0,13	ND	ND	ND	ND
09/03/2005	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,09	ND	ND	ND	ND
14/03/2005	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,14	ND	ND	ND	ND
22/03/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30/03/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
04/04/2005	ND	0,04	ND	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	0,19	0,19	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	0,07	0,02	ND	ND	ND
12/04/2005	0,08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	<0,02	<0,02	0,10	ND	3,29	<0,02	ND	ND	ND
18/04/2005	ND	0,02	ND	ND	0,18	0,03	ND	ND	ND	0,31	0,36	ND	ND	<LQ	ND	ND	0,02	0,02	0,27	0,06	ND	ND	ND
25/04/2005	ND	0,06	ND	ND	0,13	ND	ND	ND	ND	0,32	0,42	0,36	0,02	<LQ	0,03	ND	0,02	0,02	0,30	0,07	ND	ND	ND
02/05/2005	ND	0,08	ND	ND	ND	ND	<0,02	ND	ND	0,83	ND	ND	0,95	ND	0,05	ND	<0,02	ND	15,21	ND	ND	ND	ND
09/05/2005	0,02	0,48	ND	ND	0,07	0,03	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	<LQ	0,03	ND	<0,02	<0,02	ND	0,09	ND	ND	ND
17/05/2005	ND	0,06	ND	ND	0,03	<0,02	ND	ND	ND	0,68	0,06	ND	<LQ	ND	0,02	ND	<0,02	<0,02	ND	0,08	ND	ND	ND
23/05/2005	ND	0,09	0,08	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	1,05	0,53	ND	ND	ND	0,04	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,16	ND	ND	ND
30/05/2005	ND	0,02	0,03	ND	0,03	ND	<0,02	ND	ND	0,31	ND	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	ND	0,03	ND	ND	ND
06/06/2005	ND	0,02	ND	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND
13/06/2005	ND	0,02	ND	ND	0,07	ND	ND	ND	ND	<LQ	0,05	<0,02	ND	ND	ND	<LQ	<LQ	<0,02	ND	0,05	ND	ND	ND
20/06/2005	ND	<0,02	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	0,04	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND
27/06/2005	ND	<0,03	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	ND
04/07/2005	<0,02	ND	ND	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11/07/2005	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	0,08	ND	ND	ND
18/07/2005	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	<0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,06	ND	ND	ND
25/07/2005	ND	ND	0,02	ND	0,13	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	ND	ND	ND

Date	DIA	DEA	Atrazine	Simazine	DET	Terbutyl.	Propazine	Amétryne	Prométryne	Chloroacét.	Aclonifen	Métox.	Chlortol.	IPPMU	IPPU	Isoprot.	DCPMU	DCPU	Monuron	Diuron	Monolin.	Linuron	Métobrom.
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
01/08/2005	ND	ND	ND	ND	0,27	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	<0,02	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	<0,02
08/08/2005	0,04	0,02	ND	ND	0,24	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	ND
16/08/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/08/2005	0,04	0,03	ND	ND	0,11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29/08/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
05/09/2005	ND	ND	0,03	ND	0,44	ND	ND	ND	ND	0,26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/09/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19/09/2005	ND	ND	0,03	ND	0,23	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26/09/2005	ND	ND	ND	ND	0,40	ND	ND	ND	ND	0,43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
04/10/2005	0,21	0,12	ND	ND	1,36	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	0,04	<0,02	ND	ND	0,03	ND	ND	ND
10/10/2005	ND	ND	ND	ND	0,26	ND	ND	ND	ND	0,09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18/10/2005	0,12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/10/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
07/11/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21/11/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28/11/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
05/12/2005	ND	ND	ND	ND	0,13	ND	ND	ND	ND	0,88	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/12/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,80	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19/12/2005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,43	ND	ND	ND	0,02	ND	ND	ND	ND	0,29	ND	ND	ND	ND