



Qualit'eau 35

Bilan pluriannuel
1999-2005

La qualité
des eaux superficielles
en Ille-et-Vilaine

décembre 2006





La Rance à Montmarin

Éditorial

La qualité de l'eau est une préoccupation pour tous, élus et citoyens.

Pour mieux connaître les milieux aquatiques, avec l'Etat et en partenariat avec l'Agence de l'eau, le Conseil général d'Ille-et-Vilaine a développé, depuis 1999, un réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles : le réseau Qualité'eau 35.

Dans ce cadre, la qualité de l'eau est évaluée périodiquement sur une série de paramètres classiques. Grâce aux différents points de prélèvement situés sur les principaux cours d'eau, les résultats permettent de connaître l'état des cours d'eau dans le département d'Ille-et-Vilaine.

Ce fascicule constitue donc une synthèse des résultats enregistrés d'octobre 1999 à septembre 2005. Ce premier bilan des six dernières années hydrologiques nous informe sur la qualité de l'eau et les tendances de son évolution.

L'objectif commun est d'apporter une aide à la décision, en rendant les données sur l'eau valorisées et accessibles à tous.

Le réseau Qualité'eau 35 devient un outil incontournable pour mettre en oeuvre la directive cadre européenne sur l'eau. Il répond à l'un des enjeux des prochaines années : améliorer fortement la connaissance des milieux aquatiques afin d'ajuster au mieux les actions et d'atteindre, d'ici à 2015, le bon état écologique des cours d'eau requis par cette directive.

Aussi, des initiatives concrètes et concertées sont-elles déjà engagées sur l'ensemble du territoire. Nous poursuivons ainsi notre engagement et renforçons notre action. Reconquérir la qualité de l'eau est l'affaire de tous et doit mobiliser toutes les énergies.

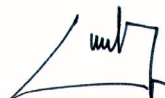
Jean-Louis Tourenne

Président du Conseil général d'Ille-et-Vilaine



Jean Daubigny

Préfet de la Région Bretagne
Préfet d'Ille-et-Vilaine



Sommaire

- Editorial p.3
- Le Réseau Qualité'eau 35 : pour suivre l'évolution de la qualité des eaux superficielles ... p.5
- Les 51 stations de prélèvement d'eau en Ille-et-Vilaine p.6

La réglementation

- Le contexte réglementaire de la gestion de l'eau p.8
- Les ZES, ZAC et plans de gestion p.10

Les caractéristiques du bassin versant de la Vilaine

- Le bassin versant de la Vilaine p.12

Les caractéristiques des bassins versants des côtières bretons et de la Sélune

- Le bassin versant du Couesnon p.16
- Le bassin versant de la Rance et du Frémur p.18
- Les bassins versants du Guyoult et du Biez-Jean p.20
- Le bassin versant de la Sélune p.21

La qualité de l'eau

- Les nitrates p.24
- Les matières phosphorées p.26
- Les matières organiques et oxydables p.28
- La qualité biologique p.30
- Les pesticides p.32

- Glossaire p.34

Joint à ce fascicule, un CD-Rom :

- Le bilan pluriannuel 1999-2005
- Les fiches de description et de résultats des stations
- Les cartes complémentaires
 - L'hydrographie
 - Les syndicats de bassin versant
 - Les contrats restauration entretien de rivière (CRE), état d'avancement
 - Les bassins versants de Bretagne eau pure
 - Les SAGE, état d'avancement
 - Les ressources en eau
 - Les contextes piscicoles
- Les principes généraux du traitement des données.



Le réseau Qualitéeau 35 : pour suivre l'évolution de la qualité des eaux superficielles

Le réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles en Ille-et-Vilaine est issu d'un partenariat entre le Conseil général (CG 35), qui en assure la maîtrise d'ouvrage, l'Etat (DDASS, DDE, DIREN Bretagne) et l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB).

L'objectif du réseau Qualitéeau 35 est de coordonner et d'homogénéiser le suivi de la qualité des eaux superficielles dans le département pour acquérir une connaissance générale de la qualité et suivre son évolution à moyen et long terme. Opérationnel depuis juillet 1999, le réseau comprend aujourd'hui 37 stations de prélèvement d'eau.

Les échantillons sont déposés dans un laboratoire unique.

Chaque mois, les recherches portent au moins sur 13 paramètres de base.

Au niveau de chaque station, le préleveur remplit une fiche descriptive des conditions environnementales du prélèvement.

Les prélèvements d'eau sont effectués par la Mission d'assistance à la gestion de l'environnement (MAGE) du Conseil général, la DDASS, les subdivisions Rennes navigation et Cellule qualité des eaux littorales de la DDE. La Diren Bretagne a également participé aux prélèvements d'eau jusqu'en juillet 2005.



La Loisanne à Antrain

Ils sont généralement réalisés au début de chaque mois, au cours de la même semaine que les prélèvements du réseau national de bassin (RNB).

14 stations du réseau RNB, sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'eau, sont intégrées au réseau Qualitéeau 35 et fixent à 51 le nombre total de stations dont les résultats sont exploités.

Les résultats sont présentés dans des publications semestrielles, "Qualitéeau 35", et des bilans annuels.

Ce bilan pluriannuel 1999 - 2005 vient en complément de ces parutions en proposant une synthèse des résultats enregistrés au cours des six années hydrologiques.

Il comporte un CD Rom où chacune des 51 stations de prélèvement d'eau fait l'objet d'une fiche descriptive du point de prélèvement et d'une fiche de résultats (graphiques et statistiques).



Mesure des paramètres terrain

Après validation, les données brutes collectées sont mises en ligne sur le site extranet du Conseil général.

www.qualiteau35.org



Les 51 stations de prélèvement d'eau en Ile-et-Vilaine

Code de la station Nom du cours d'eau Commune Localisation précise

le Couesnon	04162000-RNB	le Couesnon	Mézières-sur-Couesnon	Aval du pont sur RD 102, lieu-dit "Moulin de la Roche"
	04162900	le Couesnon	Antrain	Aval du pont sur ancienne RN, lieu-dit "le Pont Neuf"
	04163000-RNB	le Couesnon	Sougéal	Chemin du Poirier, lieu-dit "Marais de la Folie"
	04161600	le Nançon	Fougères	Lieu-dit "la Fontaine de la Chaise"
	04162200	la Minette	Saint-Christophe-de-Valains	Lieu-dit "la Servais"
	04162930	la Loisançe	Antrain	Amont du pont sur RD 296, lieu-dit "le Vivier"
la Rance	04165905	la Rance	Léhon (22)	Pont de Léhon
	04166050	la Rance	Taden (22)	Côte de Taden
	04165700	le Linon	La Chapelle-aux-Filtzméens	Lieu-dit "la Saudrais"
	04164950	le Néal	Médréac	Pont sur RD 220
le Frémur	04166300	le Frémur	Pleurtuit	Retenue de Pont-Avet
le Guyoult	04163500	le Guyoult	Mont-Dol	Lieu-dit "le Haut-Pont"
	04163550	le Cardequin	Le Vivier-sur-Mer	Amont du pont sur RD 155, lieu-dit "les Rivières"
le Biez-Jean	04164150	le Canal des Allemands	La Fresnais	Pont SNCF
la Sélune	04271960	l'Airon	Louvigné-du-Désert	Pont sur RD 31, lieu-dit "le Pont Juhel"

la Vilaine	04200595-RNB	la Vilaine	Bourgon (53)	Pont sur RD 106, amont de la retenue
	04201000	la Vilaine	Pocé-les-bois	Lieu-dit "la Graissière"
	04201990	la Vilaine	Châteaubourg	Aval de la station de pompage, lieu-dit "la Guérinais"
	04204300-RNB	la Vilaine	Cesson-Sévigné	Lieu-dit "Pont Briand "
	04207000-RNB	la Vilaine	Rennes	Ecluse d'Apigné
	04209990	la Vilaine	Guichen	Pont-Réan sur RD 577
	04212800	la Vilaine	Pléchéâtel	Pont sur RD 42, gare de Pléchéâtel
	04213000-RNB	la Vilaine	Guipry	Ecluse de Malon
	04214500	la Vilaine	Langon	Pont de Beslé sur RD 59
	04215750-RNB	la Vilaine	Sainte-Marie	Lieu-dit "Pont du Grand Pas"
	les affluents de la Vilaine à l'amont de Rennes	04201051-RNB	la Valière	Erbrée
04201170		la Valière	Pocé-les-bois	lieu-dit "le Bas Pont Thébault"
04201350		la Cantache	Montreuil-sous-Pérouse	Pont sur RD 179, amont du barrage de la Cantache
04201550		la Pérouse	Montreuil-sous-Pérouse	Pont sur RD 179, amont du barrage de la Cantache
04204000		le Chevré	La Bouëxière	Pont sur RD 27, lieu-dit "le Drugeon"
04205500		l'Ille	Montreuil-sur-Ille	Ecluse de l'Ille
04206000		l'Ille	Saint-Grégoire	Pont sur RD 29, écluse de Robinson
04206300		l'Ille	Rennes	Pont boulevard de Chézy
04205620	l'Illet	Chasné-sur-Illet	Pont sur RD 106	
les affluents de la Vilaine à l'aval de Rennes	04207400	la Flume	Pacé	Pont sur RD 231, lieu-dit "la Foucheraie"
	04208100	le Meu	Loscouët-sur-Meu (22)	Pont sur RD 66, lieu-dit "la Croix de Meu"
	04208350	le Meu	Iffendic	Lieu-dit "le Moulin du Breil"
	04209000-RNB	le Meu	Mordelles	Pont sur ancienne RN 24, lieu-dit "le Grand Pont "
	04209100	le Meu	Chavagne	Pont sur RD 21, lieu-dit "le Moulin de Burry"
	04208400	le Garun	Montfort-sur-Meu	Pont Saint-Nicolas, centre ville
	04208630-RNB	la Chèze	Plélan-le-Grand	Lieu-dit "l'enlevrier"
	04210020	la Seiche	Visseiche	Pont sur RD 310, lieu-dit "le Vieux Moulin"
	04211000-RNB	la Seiche	Bruz	Pont sur RD 137, lieu-dit "la Planche"
	04210800	l'Yaigne	Nouvoitou	Lieu-dit "la Boussardière"
	04210900	l'Isse	Noyal-Châtillon-sur-Seiche	Lieu-dit "le Moulin de Bray"
	04211550-RNB	le Canut Nord	Lassy	Lieu-dit "Pont de Lassy"
	04212100	le Semnon	Martigné-Ferchaud	Pont sur RD 53, lieu-dit "les Pommiaux"
	04212700-RNB	le Semnon	Poligné	Lieu-dit "Gué de la Jaunais"
	04200499	l'Oust	Saint-Jean-La-Poterie (56)	Pont d'Aucfer (ancien pont)
04199380-RNB	l'Aff	Paimpont	Pont sur RN 24	
04199630	l'Aff	Sixt-sur-Aff	Pont sur RD 55, lieu-dit "le Moulin de Sixt "	

La localisation des 51 stations de prélèvement d'eau en Ile-et-Vilaine



Sources : Conseil général 35, Agence de l'eau Loire - Bretagne

La réglementation

Le contexte réglementaire de la gestion de l'eau

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992

Institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) établit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau à l'échelle du bassin.

Il a l'ambition de concilier l'exercice des différents usages de l'eau avec la protection des milieux aquatiques. Il reprend l'ensemble des obligations fixées par la loi et les directives européennes. Il tient compte des programmes publics en cours. Il a une portée juridique en rendant les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques obligatoirement compatibles avec le SDAGE. Il coordonne et oriente les initiatives locales de gestion collective comme les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

Le premier SDAGE du bassin Loire-Bretagne¹ a été adopté en 1996. Pour permettre le contrôle de l'évolution de la qualité des eaux et des débits au long des cours d'eau, le SDAGE définit, de manière générale et harmonisée, des objectifs de quantité (DOE², DSA³) et de qualité pour les eaux, en des lieux particulièrement importants du bassin : les points nodaux. Les objectifs aux points nodaux sont définis ponctuellement et ne concernent que les paramètres essentiels qui compromettent des usages et fonctions de la rivière, tant à l'aval qu'à l'amont.

Dans les SAGE, des objectifs complémentaires sont définis en divers autres points nodaux.

La directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000⁴ et la révision du SDAGE

En France, le SDAGE devient le principal outil de la mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau. Tout en continuant à s'attacher à des objectifs importants pour le bassin Loire-Bretagne comme l'alimentation en eau potable, la préservation des zones humides, la gestion des crues et des inondations, le SDAGE Loire-Bretagne devra intégrer les nouveaux objectifs environnementaux introduits par la directive cadre sur l'eau :

- l'atteinte d'un bon état écologique des eaux en 2015,
- la non détérioration des eaux de surface et des eaux souterraines,
- le bon état quantitatif et chimique des eaux souterraines,
- la réduction ou la suppression des rejets toxiques,
- le respect des normes et objectifs dans les zones où existe déjà un texte, réglementaire ou législatif, national ou européen.

Le bassin Loire-Bretagne doit mettre en place un plan de gestion qui devra définir les objectifs et les "programmes de mesures" nécessaires pour les atteindre. Le comité de bassin a engagé la révision du SDAGE, selon les modalités définies dans la loi du 21 avril 2004 qui transpose la directive cadre sur l'eau. Il a défini un programme et calendrier de travail progressif pour aboutir à l'adoption d'un nouveau SDAGE en 2009.

¹ L'ensemble des stations présentées dans ce document sont localisées sur le bassin Loire-Bretagne, à l'exception de la station située sur l'Airon qui appartient au bassin Seine-Normandie.

² Débit objectif d'étiage (DOE) : débit moyen mensuel, au dessus duquel, il est considéré qu'à l'aval du point nodal l'ensemble des usages est possible en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique.

³ Débit seuil d'alerte (DSA) : débit moyen journalier en dessous duquel une des activités utilisatrices d'eau, ou une des fonctions du cours d'eau, est compromise.

⁴ Journal officiel du 22 décembre 2000.



Ruisseau de la Costardière
(bassin versant du Meu)

La première étape a été l'élaboration d'un état des lieux du bassin Loire-Bretagne validé en décembre 2004. Plus qu'une simple description de l'état des eaux, c'est un diagnostic pour évaluer, à partir de différents scénarios (évolution des usages, démographie, taux de dépollution...) la capacité des masses d'eau à satisfaire les objectifs environnementaux en 2015. Ce document évolue en fonction de l'état des connaissances.

L'unité d'évaluation que la directive cadre demande de créer est la **masse d'eau**, unité hydrographique (eaux de surface) ou hydrogéologique (eaux souterraines) cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes et pour laquelle on peut définir un même objectif. La directive introduit la notion supplémentaire de **masse d'eau fortement modifiée (MEFM)**. Ce sont des masses d'eau dans lesquelles des modifications morphologiques ont une influence conséquente sur les peuplements vivants (poissons, macro-invertébrés...), ces modifications ne pouvant être supprimées sans effets négatifs sur l'environnement ou les usages. L'analyse doit permettre d'apprécier la capacité de chaque masse d'eau de respecter ou non les objectifs environnementaux à l'horizon 2015. Les masses d'eau sont provisoirement réparties en trois classes :

- celles qui devraient respecter les objectifs de la directive, avec les programmes d'actions

Le projet de loi eau et milieux aquatiques : des outils pour la reconquête de la qualité des eaux

Le projet de loi eau et milieux aquatiques a été adopté en deuxième lecture, par le Sénat le 11 septembre 2006 et par l'Assemblée nationale le 13 décembre 2006. Il va maintenant passer en commission mixte paritaire, chargée de trouver une rédaction commune aux deux assemblées pour qu'il puisse être définitivement adopté. Il donne les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour reconquérir la qualité des eaux et atteindre en 2015 les objectifs de bon état écologique.

actuels ou prévus (**respect des objectifs en 2015**),

- celles qui nécessiteront un délai ou des actions supplémentaires pour respecter les objectifs de la directive (**délai / actions supplémentaires**),
- celles pour lesquelles existe une incertitude, soit du fait d'un manque de données, soit du fait d'une méconnaissance des phénomènes physiques (**doute**).

Pour chaque masse d'eau, le classement concerne les **macro-polluants** (matières organiques, azotées et phosphorées), les **nitrites**, les **pesticides**, l'**hydrologie** et la **morphologie**. La probabilité de respect des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau pour les différentes masses d'eau est présentée dans les fiches descriptives des bassins versants de ce document (version V.1 du programme de mesure) et peut évoluer dans les versions futures.

La deuxième étape menée en parallèle a été la consultation du public, en 2005, sur les enjeux du futur SDAGE.

La troisième étape est l'élaboration du projet de SDAGE et de son programme de mesures associé. Il comprend les actions réglementaires et les actions complémentaires nécessaires pour atteindre les objectifs fixés à l'horizon 2015 et intègre une évaluation des coûts.

La révision du SDAGE en trois étapes

Adoption d'un nouveau SDAGE en 2009

Les ZES, ZAC et plans de gestion

Les zones d'excédent structurel (ZES)

Le classement en zone d'excédent structurel (ZES) est lié à l'activité d'élevage. Il recense les cantons pour lesquels, compte tenu des animaux présents, les possibilités d'épandage dépassent les capacités d'exportation de l'azote par les cultures.

Des actions renforcées sont mises en œuvre dans ces cantons :

- extension d'élevage interdite,
- limitation de la surface de plan d'épandage,
- obligation de traitement, de transfert ou de diminution de cheptel pour certaines exploitations.

Initialement, la résorption complète des excédents en ZES devait intervenir avant le 31/12/06.

Les prises d'eau faisant l'objet d'un plan de gestion

Le code de la santé publique définit des exigences de qualité sur le plan physique, chimique et microbiologique, pour les eaux brutes superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Ainsi, l'utilisation d'une eau de qualité inférieure aux limites fixées ne peut qu'être exceptionnellement autorisée et sous conditions. L'une d'entre elles consiste à mettre en œuvre un plan de gestion des ressources en eau à l'intérieur de la zone intéressée.

Un tel plan peut être défini comme un ensemble d'actions mises en œuvre dans tout ou partie du bassin versant à l'amont de la prise d'eau. Il s'appuie sur des actions issues de programmes généraux ou de programmes spécifiques au bassin versant concerné qui participent à la reconquête de la qualité des eaux pour le ou les paramètres déclassants.

En Ille-et-Vilaine, des autorisations exceptionnelles ont été sollicitées pour 18 prises d'eau ayant présenté une non-conformité temporaire de la teneur en nitrates et / ou matières organiques.

Les zones d'actions complémentaires (ZAC)

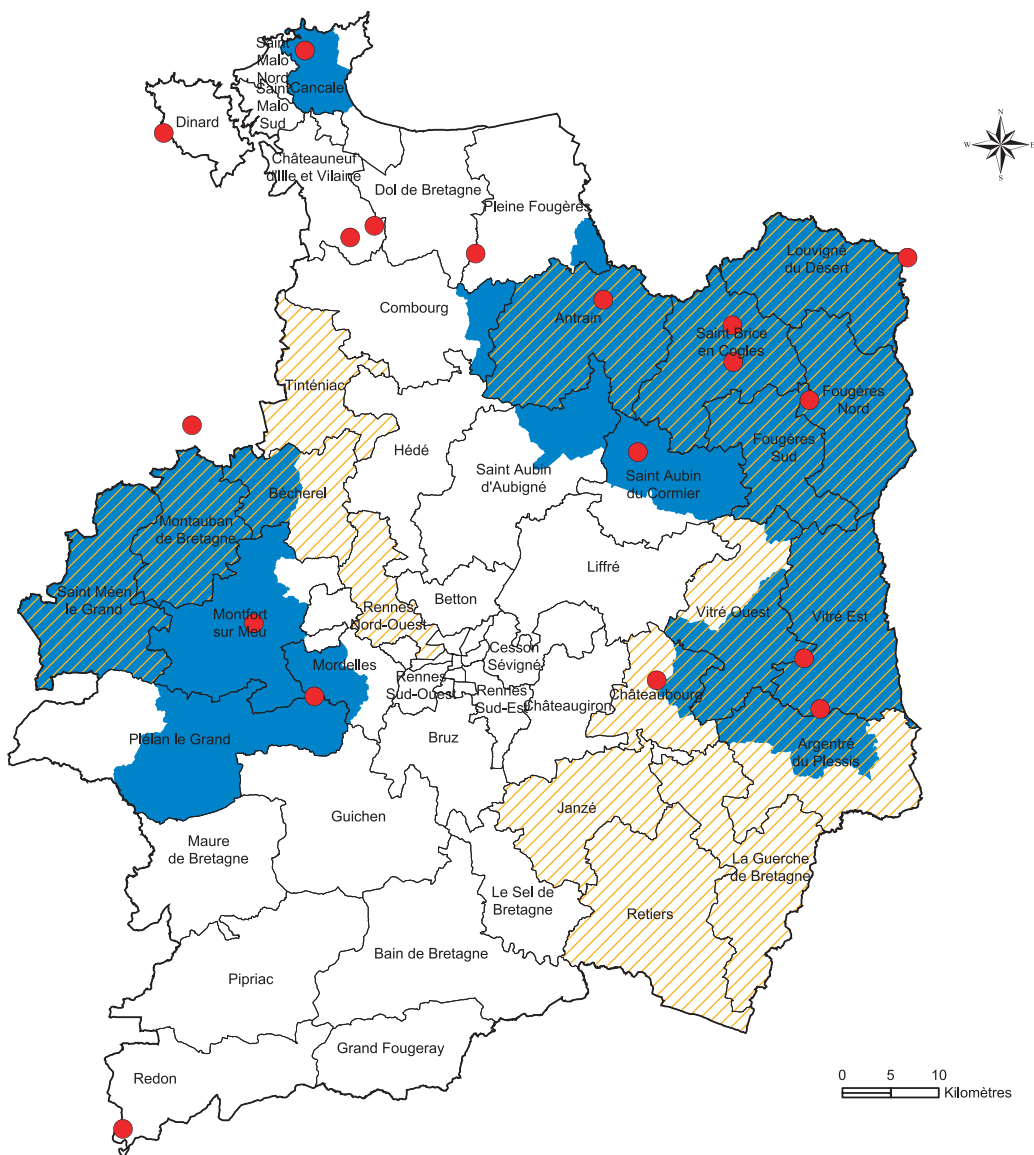
Définies dans le second programme d'actions de la directive nitrates, ces zones sont les communes des bassins versants situés en amont des prises d'eau potable superficielles en situation de dépassement des 50 mg/l pour le paramètre nitrates.

Des mesures complémentaires sont mises en œuvre dans ces communes :

- extension d'élevage interdite,
- obligation de couverture du sol sur toutes les parcelles pendant les périodes présentant des risques de lessivage,
- obligation en bordure de cours d'eau de maintenir l'enherbement des berges.
- interdiction de retourner les prairies de plus de trois ans avant le 1er février,
- limitation des apports d'azote, toutes origines confondues (organique et minérale), à 210 kg d'azote/ha de surface agricole utile.

La localisation des ZES et des ZAC

La carte présente des territoires où certaines mesures réglementaires sont mises en œuvre pour lutter contre la pollution des eaux superficielles ou maintenir la qualité.




ZES: zones d'excédent structurel

ZAC: zones d'actions complémentaires

(arrêtés préfectoraux du 27/12/2004 et 23/11/2005)

 Canton en ZES

 Commune en ZAC

 Prise d'eau faisant l'objet d'un plan de gestion

Sources : Conseil général 35, Etat (DDASS 35)

Les caractéristiques du bassin versant de la Vilaine

Le bassin versant de la Vilaine

Superficie

10 400 km²

Géologie

Ce bassin est localisé dans le massif Armoricaïn, sur une zone granitique et schisteuse où les aquifères sont rares voire inexistantes.

Hydrologie

Sur la Vilaine, les étiages sont sévères et une grande partie du bassin (Vilaine amont et aval, Oust et Meu) est soumise aux inondations.

Le régime hydraulique est sous l'influence des barrages de la Haute-Vilaine destinés au soutien d'étiage et à l'écrêtage des crues de la Vilaine (carte p. 15).

Pluviométrie

La moyenne des normales interannuelles des sept stations est de 781 mm (carte p. 15).

Classement piscicole

1 ^{re} catégorie	l'Illet et l'Aff amont
2 ^e catégorie	l'ensemble du bassin de la Vilaine

Source : Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Usages

Alimentation en eau potable	Prélèvements industriels	Irrigation	Navigation	Loisirs	Pêche	Pêche à pied	Conchyliculture
X	X	X	X	X	X	X	X

en Loire-Atlantique en Loire-Atlantique
X : présence de l'usage

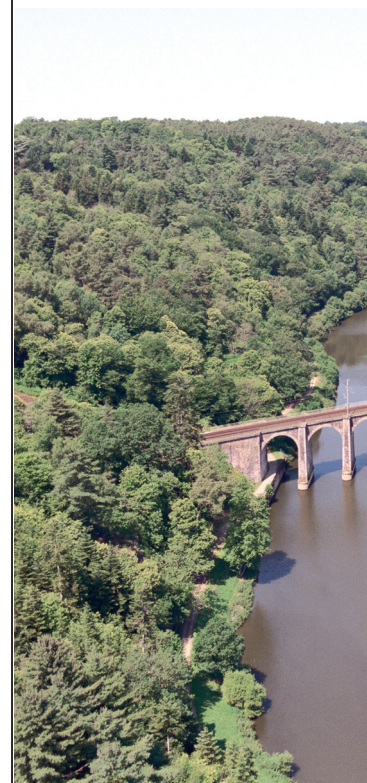
SDAGE Loire-Bretagne

Point nodal	Localisation
04204300 - (V13)	la Vilaine à Cesson-Sévigné
04215750 - (V12)	la Vilaine à Sainte-Marie, à l'amont de Redon et à l'aval immédiat de la confluence avec le Don
VII	la Vilaine à l'amont immédiat du barrage d'Arzal
Os	l'Oust à l'amont de la confluence avec la Vilaine au droit du pont de la RD 775

Objectif au point nodal	04204300	04215750	VII	Os
Nitrates	< 40 mg/l	< 40 mg/l	< 40 mg/l	< 40 mg/l
Ammoniaque	/	< 0,5 mg/l	< 0,5 mg/l	< 0,5 mg/l
Phosphore total	< 0,25 mg/l	< 0,25 mg/l	< 0,25 mg/l	< 0,25 mg/l
Carbone organique dissous	< 6 mg/l	< 6 mg/l	< 6 mg/l	< 6 mg/l
Pesticides totaux	< 1 µg/l	< 1 µg/l	< 1 µg/l	< 1 µg/l
Débit objectif d'étiage (DOE)	/	2,00 m ³ /s	2,50 m ³ /s	1,10 m ³ /s
Débit seuil d'alerte (DSA)	1,20 m ³ /s	1,30 m ³ /s	1,30 m ³ /s	0,50 m ³ /s

SAGE Vilaine

Etat d'avancement	approbation le 1 ^{er} avril 2003
Enjeux identifiés dans le SAGE	restauration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques
	alimentation en eau potable
	dépollution
	gestion quantitative : soutien d'étiage, inondation
	restauration des poissons migrateurs
	milieu estuarien
	zones humides
loisirs	



Probabilité de respect des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau pour les différentes masses d'eau

Cours d'eau	Respect des objectifs en 2015	Doute	Délai / Actions supplémentaires
la Vilaine depuis Juvigné (53) jusqu'à la retenue de la Chapelle-Erbrée	macro-polluants, nitrates, hydrologie		pesticides, morphologie
la Vilaine depuis la retenue de La Chapelle-Erbrée jusqu'à la confluence avec la Cantache	nitrates, hydrologie		macro-polluants, pesticides, morphologie
la Vilaine depuis la confluence de la Cantache jusqu'à sa confluence avec l'Ille	nitrates, hydrologie		macro-polluants, pesticides, morphologie
la Vilaine depuis la confluence de l'Ille jusqu'à sa confluence avec l'Oust	nitrates		macro-polluants, pesticides,
la Valière depuis St-Pierre-la-Cour (53) jusqu'à la retenue de la Valière	nitrates, hydrologie	macro-polluants, pesticides	morphologie
la Valière depuis la retenue de la Valière jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	macro-polluants, hydrologie		nitrates, pesticides, morphologie
la Cantache depuis Saint-Pierre-des-Landes (53) jusqu'à la retenue de Villaumur	hydrologie	macro-polluants	nitrates, pesticides, morphologie
le Chevré depuis La Bouëxière jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	nitrates, hydrologie, pesticides		macro-polluants, morphologie
l' Ille depuis Dingé jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	nitrates		macro-polluants, pesticides, hydrologie
l' Illet depuis Ercé-Près-Liffré jusqu'à sa confluence avec l'Ille	macro-polluants, nitrates, pesticides, hydrologie		morphologie
la Flume depuis Langouët jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	hydrologie		macro-polluants, nitrates, pesticides, morphologie
le Meu depuis Gaël jusqu'à sa confluence avec le Garun	nitrates, hydrologie		macro-polluants, pesticides, morphologie
le Meu depuis la confluence du Garun jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	nitrates, hydrologie		macro-polluants, pesticides, morphologie
la Vaunoise depuis Pleumelec jusqu'à sa confluence avec le Meu		macro-polluants, hydrologie	nitrates, pesticides, morphologie
le Garun depuis Montauban jusqu'à sa confluence avec le Meu	pesticides, hydrologie		macro-polluants, nitrates, morphologie
la Chèze depuis la retenue de Saint-Thurial jusqu'à sa confluence avec le Meu	macro-polluants, nitrates, pesticides, morphologie, hydrologie		
la Seiche depuis Gennes-sur-Seiche jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	hydrologie		macro-polluants, nitrates, pesticides, morphologie
le Canut nord depuis l'étang de la Musse jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	macro-polluants, nitrates, pesticides, hydrologie		morphologie
le Semnon depuis Pouancé (49) jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	macro-polluants, nitrates, hydrologie		pesticides, morphologie
la Chère depuis Châteaubriant (44) jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	nitrates, pesticides, hydrologie		macro-polluants, morphologie
l' Aron depuis La Dominelais jusqu'à sa confluence avec la Chère	macro-polluants, nitrates, pesticides, hydrologie		morphologie
le Don depuis Guéméné-Penfao (44) jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	nitrates, pesticides, hydrologie		macro-polluants, morphologie
le Canut sud depuis Pipriac jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	nitrates, pesticides, hydrologie	macro-polluants,	morphologie
l' Oust depuis Rohan (56) jusqu'à sa confluence avec la Vilaine	macro-polluants	pesticides	nitrates
l' Aff depuis Paimpont jusqu'à sa confluence avec l'Oyon	nitrates, pesticides, morphologie, hydrologie		macro-polluants
l' Aff depuis la confluence de l'Oyon jusqu'à La Gacilly (56)	nitrates, pesticides, morphologie, hydrologie		macro-polluants
l' Aff depuis La Gacilly jusqu'à sa confluence avec l'Oust (56)	nitrates, pesticides, micro-polluants	hydrologie	macro-polluants
le Combs depuis La Chapelle-Bouëxic jusqu'à sa confluence avec l'Aff	macro-polluants, nitrates, pesticides, hydrologie		morphologie
l' Oyon depuis Aугan (56) jusqu'à sa confluence avec l'Aff	macro-polluants, nitrates, pesticides, hydrologie		morphologie



La Cantache à Montreuil-sous-Pérouse



La Vilaine à Corbinières

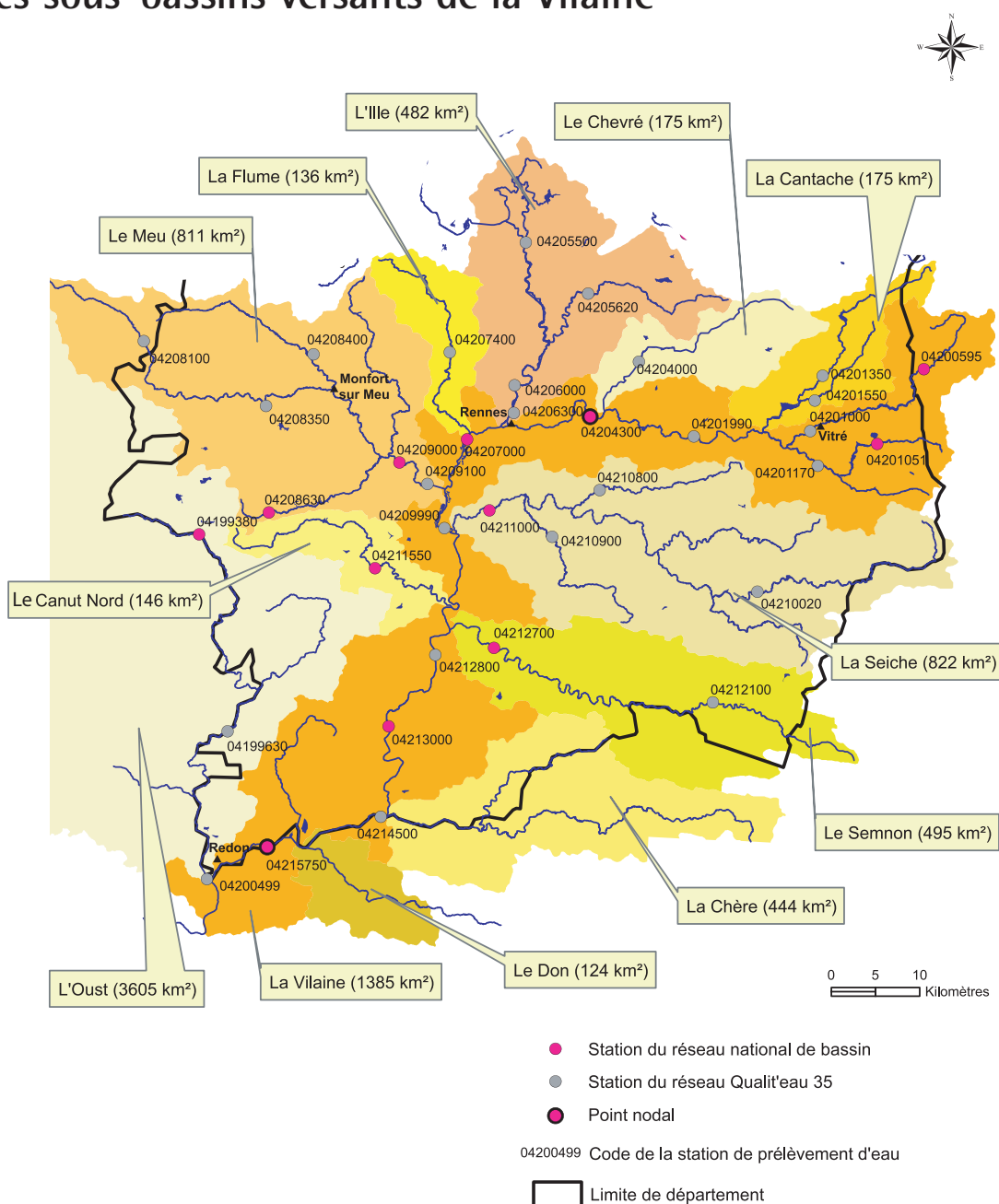


Le Semnon à Martigné-Ferchaud

Zonage réglementaire

Directive eaux résiduaires urbaines : classement en zone sensible lié au risque d'eutrophisation (enrichissement de l'eau en azote et/ou en phosphore)	l'ensemble du bassin
Directive nitrates : classement en zone d'excédent structurel (ZES)	carte p. 11
Directive nitrates : classement en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole	l'ensemble du bassin
Directive nitrates : classement en zone d'actions complémentaires (ZAC)	carte p. 11
Directive qualité des eaux destinées à la consommation humaine : prise d'eau faisant l'objet d'un plan de gestion	carte p. 11
Loi sur l'eau du 03/01/92 : zone de répartition des eaux pour la gestion quantitative	l'ensemble du bassin

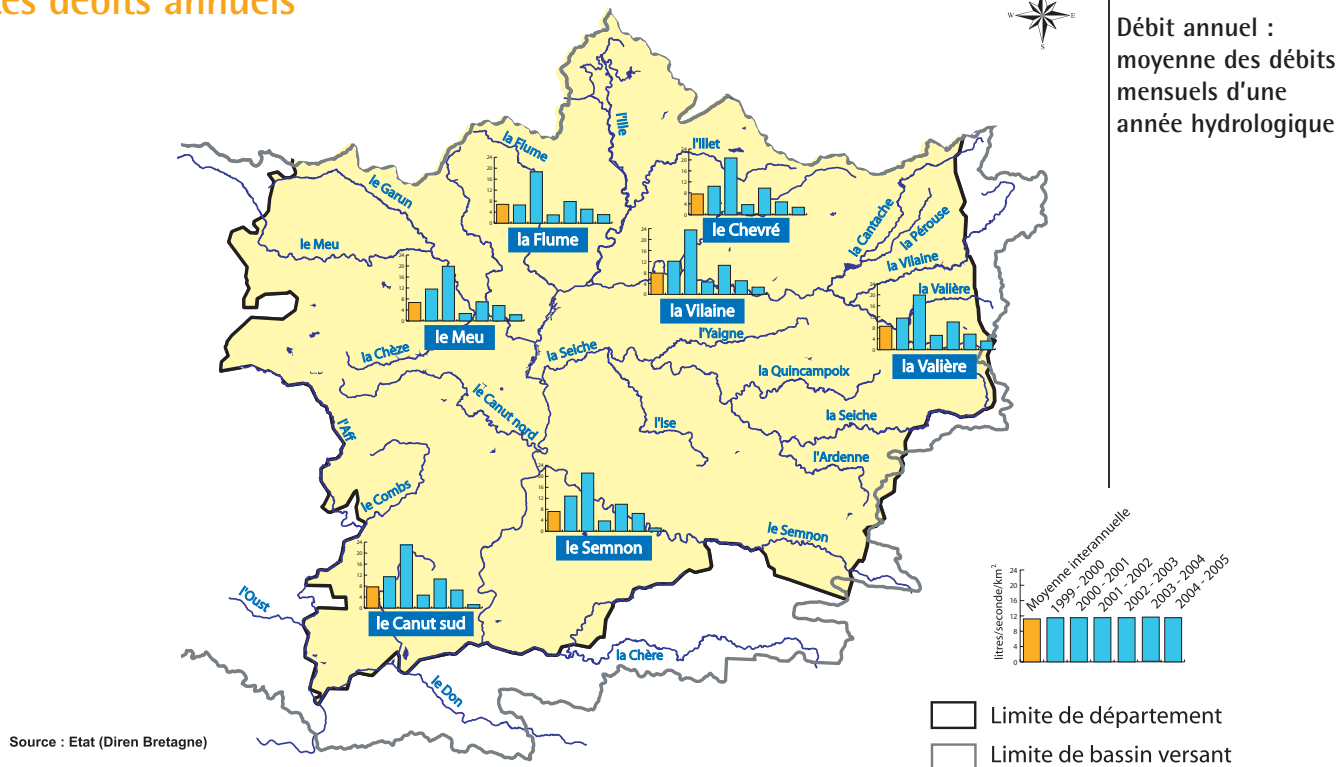
Les sous-bassins versants de la Vilaine



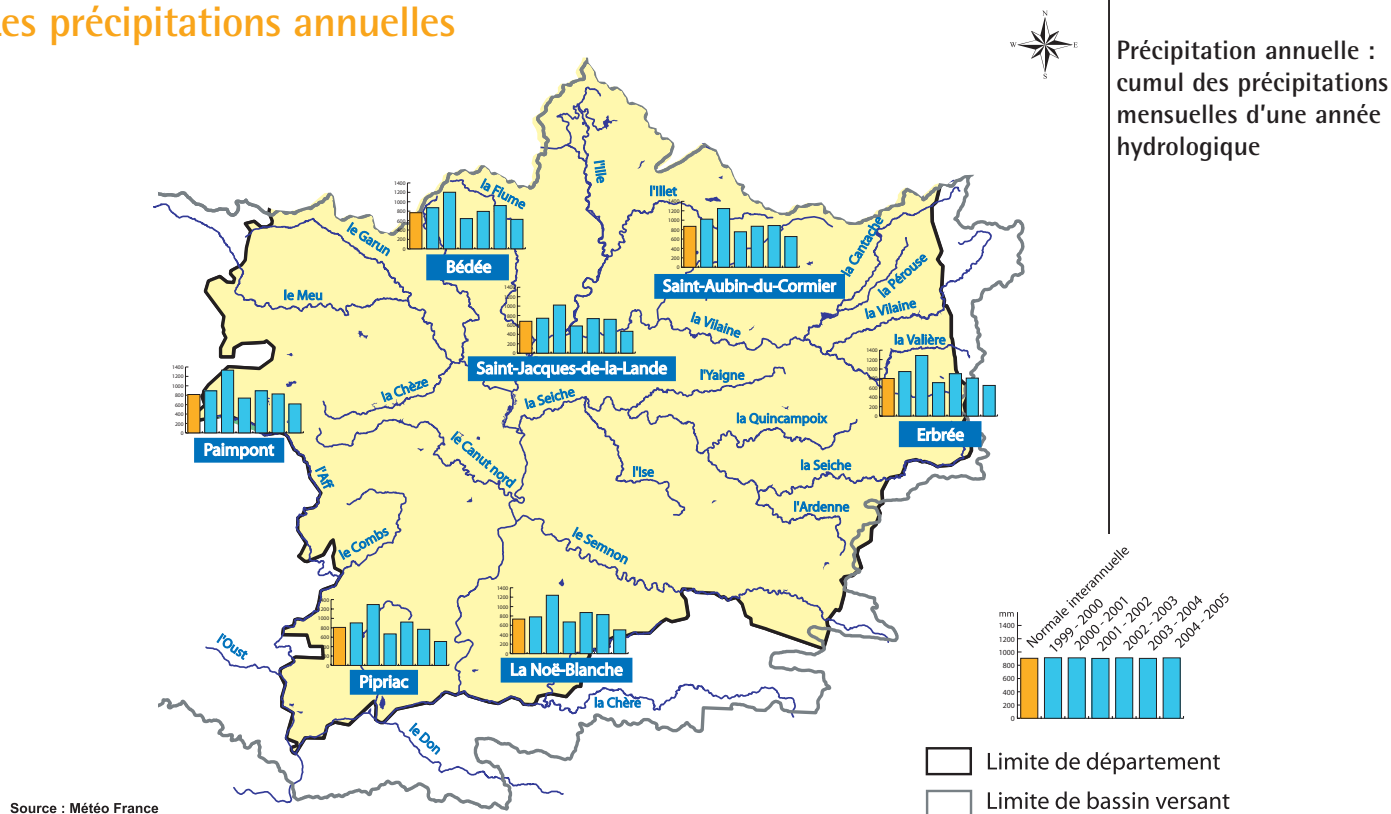
L'Aff à Sixt-sur-Aff

Le bassin versant de la Vilaine

Les débits annuels



Les précipitations annuelles



Les caractéristiques des bassins versants des côtiers bretons et de la Sélune

Le bassin versant du Couesnon



Le Couesnon à Mézières-sur-Couesnon

Superficie

1 167 km²

Géologie

Le Couesnon draine un socle ancien constitué de terrains granitiques et de formations schisteuses dominantes sur son propre cours.

La vallée du Couesnon est large dans le haut bassin schisteux, plate et inondable en amont du franchissement d'une bordure granitique, puis encaissée et boisée entre Mézières-sur-Couesnon et Romazy.

A l'aval, c'est une rivière artificialisée avec la présence de nombreux moulins et biefs.

Hydrologie

Le débit est soutenu par les affluents de rive droite issus du massif granitique de Fougères (Nançon, Minette et Loisançe) (carte p. 23).

Pluviométrie

La normale interannuelle des précipitations à Fougères est de 905 mm par an (carte p. 23).

Classement piscicole

1 ^{re} catégorie	l'ensemble du bassin du Couesnon (présence du saumon atlantique et de la truite de mer)
2 ^e catégorie	le Couesnon à l'aval de Saint-Jean-sur-Couesnon

Source : Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Usages

Alimentation en eau potable	Prélèvements industriels	Irrigation	Navigation	Loisirs	Pêche	Pêche à pied	Conchyliculture
x	-	-	-	x	x	x en Manche	-

X : présence de l'usage

SDAGE Loire-Bretagne

Point nodal	Localisation
04162000 (Cs2)	le Couesnon à Mézières-sur-Couesnon, à l'amont immédiat de la confluence Couesnon-Minette
04163000 (Cs1)	le Couesnon à Sougéal

Objectif au point nodal	04162000	04163000
Nitrates	< 40 mg/l	< 40 mg/l
Phosphore total	< 0,25 mg/l	< 0,25 mg/l
Carbone organique dissous	< 6 mg/l	< 6 mg/l
Pesticides totaux	< 1 µg/l	< 1 µg/l
Conchyliculture	/	classe B
Débit objectif d'étiage (DOE)	0,27 m ³ /s	0,80 m ³ /s
Débit seuil d'alerte (DSA)	0,20 m ³ /s	0,60 m ³ /s

SAGE Couesnon

Etat d'avancement	en phase d'élaboration
Enjeux du SAGE	non définis à ce jour

Probabilité de respect des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau pour les différentes masses d'eau

Cours d'eau	Respect des objectifs en 2015	Doute	Délai / Actions supplémentaires
le Couesnon depuis Luitré jusqu'à sa confluence avec la Loisançe	macro-polluants, hydrologie	pesticides	nitrate, morphologie
le Couesnon depuis la confluence de la Loisançe jusqu'au barrage du Beauvoir (50)	macro-polluants	pesticides	nitrate, hydrologie
le Nançon depuis Landéan jusqu'à sa confluence avec le Couesnon	macro-polluants, nitrate, pesticides, hydrologie		morphologie
la Minette depuis Saint-Sauveur-des-Landes jusqu'à sa confluence avec le Couesnon	macro-polluants, pesticides, hydrologie		nitrate, morphologie
la Tamoute depuis Noyal-sous-Bazouges jusqu'à sa confluence avec le Couesnon	macro-polluants, nitrate, pesticides, hydrologie	morphologie	
la Loisançe depuis Saint-Germain-en-Coglès jusqu'à sa confluence avec le Couesnon	pesticides, hydrologie		macro-polluants, nitrate, morphologie
la Tronçon depuis Argouges (50) jusqu'à sa confluence avec le Couesnon	macro-polluants, morphologie, hydrologie	nitrate, pesticides,	
le Guerge depuis Le Ferré jusqu'à sa confluence avec le Couesnon	macro-polluants, hydrologie	nitrate, pesticides, morphologie	
la Rau de la Chenelais depuis Pleine-Fougères jusqu'à sa confluence avec le Couesnon	macro-polluants, nitrate, pesticides, morphologie, hydrologie		

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne - version V.1 du programme de mesure

Zonage réglementaire

Directive eaux résiduaires urbaines : classement en zone sensible lié au risque d'eutrophisation (enrichissement de l'eau en azote et/ou en phosphore)	l'ensemble du bassin
Directive nitrate : classement en zone d'excédent structurel (ZES)	carte p. II
Directive nitrates : classement en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole	l'ensemble du bassin
Directive nitrates : classement en zone d'actions complémentaires (ZAC)	carte p. II
Directive qualité des eaux destinées à la consommation humaine : prise d'eau faisant l'objet d'un plan de gestion	carte p. II
Loi sur l'eau du 03/01/92 : zone de répartition des eaux pour la gestion quantitative	/

La Minette à Saint-Christophe-de-Valains



Le bassin versant de la Rance et du Frémur

• Superficie

1 300 km² pour la Rance et
106 km² pour le Frémur

• Géologie

Les cours d'eau s'écoulent
principalement sur un substrat
granitique et schisteux.

• Hydrologie

La répartition annuelle de la
pluviométrie sur cette nature
de substrat s'accompagne de
variations de débits marqués
dans les petits cours d'eau
du bassin (carte p. 23).

Le régime hydraulique de la
Rance est sous l'influence du
barrage de Rophémel (22) et des
étangs d'alimentation au canal
d'Ille-et-Rance. Le milieu pré-
sente sur certains tronçons un
caractère fortement artificialisé ;
la Rance est canalisée à l'aval
d'Evran (22).

Le régime hydrologique du
Frémur est sous l'influence de
plusieurs retenues dont Bois Joli
et Pont-Avet.

• Pluviométrie

La pluviométrie moyenne du
bassin est représentative du
climat atlantique. La normale
interannuelle des précipitations
à Saint-Pern est de 734 mm
par an (carte p. 23).



La Rance à Léhon

Classement piscicole

1 ^{re} catégorie	l'ensemble du bassin de la Rance le Frémur à l'amont de la retenue de Bois Joli
2 ^e catégorie	la retenue de Rophémel et le Canal d'Ille-et-Rance le Frémur à l'aval de la retenue de Bois Joli

Source : Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Usages

Alimentation en eau potable	Prélèvements industriels	Irrigation	Navigation	Loisirs	Pêche	Pêche à pied	Conchyliculture
X	X (faible)	-	X	X	X	X	X

X : présence de l'usage

SDAGE Loire-Bretagne

Point nodal	Localisation
Rn2	la Rance à l'amont immédiat de la confluence Rance-Linon
Rn1	La Rance à l'aval de Dinan, au barrage du Châtelier

Objectif au point nodal	Rn2	Rn1
Nitrates	< 25 mg/l	/
Phosphore total	< 0,25 mg/l	< 0,25 mg/l
Carbone organique dissous	< 6 mg/l	< 6 mg/l
Pesticides totaux	< 1 µg/l	< 2 µg/l
Conchyliculture et baignade	/	classes B et A
Débit objectif d'étiage (DOE)	0,085 m ³ /s	0,140 m ³ /s



La Rance au Minihic

SAGE Rance Frémur Baie de Beussais

Etat d'avancement	approbation le 5 avril 2004
Enjeux identifiés dans le SAGE	dépollution
	alimentation en eau potable (potabilisation de « Bois-Joli » et de Rophémel)
	protection et réhabilitation des milieux aquatiques (notamment Linon, Haute Rance et estuaire)
	préservation du potentiel écologique de l'estuaire (présence de poissons, hivernage d'oiseaux...) dans le cadre des activités (usine marémotrice, tourisme)
	développement ou rétablissement des usages à impact touristique (baignade, pêche à pied et conchyliculture)

Probabilité de respect des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau pour les différentes masses d'eau

Cours d'eau	Respect des objectifs en 2015	Doute	Délai / Actions supplémentaires
la Rance depuis Saint-Jacut-du-Méné jusqu'à la Retenue de Rophémel (22)	macro-polluants, nitrates, morphologie, pesticides, hydrologie		
la Rance depuis la Retenue de Rophémel (22) jusqu'à sa confluence avec le Linon	nitrates, hydrologie, micro-polluants	macro-polluants, pesticides	
la Rance depuis la confluence du Linon jusqu'à l'écluse de Châtelier	nitrates, hydrologie	macro-polluants, pesticides	
le Néal depuis Irodouer jusqu'à sa confluence avec la Rance	nitrates, pesticides, hydrologie		macro-polluants, morphologie
le Guinefort depuis Quévert (22) jusqu'à sa confluence avec la Rance	macro-polluants, nitrates, pesticides	morphologie, hydrologie	
le Linon depuis Combourg jusqu'à sa confluence avec la Rance	nitrates, hydrologie	pesticides	macro-polluants, morphologie
la Donac depuis Hédé jusqu'à sa confluence avec le Linon	macro-polluants, hydrologie	nitrates, pesticides, morphologie	

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne - version V.1 du programme de mesure

Zonage réglementaire

Directive eaux résiduaires urbaines : classement en zone sensible lié au risque d'eutrophisation (enrichissement de l'eau en azote et/ou en phosphore)	l'ensemble du bassin
Directive nitrate : classement en zone d'excédent structurel (ZES)	carte p. 11
Directive nitrates : classement en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole	l'ensemble du bassin
Directive nitrates : classement en zone d'actions complémentaires (ZAC)	carte p. 11
Directive qualité des eaux destinées à la consommation humaine : prise d'eau faisant l'objet d'un plan de gestion	carte p. 11
Loi sur l'eau du 03/01/92 : zone de répartition des eaux pour la gestion quantitative	/

Le Frémur à l'aval du Barrage de Bois Joli



Les bassins versants du Guyoult et du Biez-Jean

Superficie

222 km² pour le Guyoult et

252 km² pour le Biez-Jean

Géologie

La structure géologique du bassin versant du Guyoult présente trois types de roches différentes. A la source du Guyoult, le sous-sol est constitué d'un socle ancien granitique ponctuellement recouvert de limons éoliens. Au sud de Dol-de-Bretagne, le sous-sol est formé de schistes sédimentaires plus tendres recouverts de limons. Au nord de Dol-de-Bretagne, les alluvions marines recouvrent le socle ancien, apparent au Mont-Dol.

Hydrologie

Après 23 km de linéaire depuis sa source, le Guyoult pénètre dans les marais au niveau de Dol-de-Bretagne. Il est alors endigué au niveau de ses berges jusqu'aux portes à flot au Vivier-sur-Mer. Sur son cours, des vannages permettent de maintenir un niveau d'eau dans le canal (carte p. 23).

Pluviométrie

La moyenne interannuelle des précipitations à Broualan est 806 mm par an (carte p. 23).

Classement piscicole

1 ^{re} catégorie	le bassin versant du Biez-Jean dans sa partie amont sur le Meuleuc et le Tronchet le Guyoult dans sa partie amont (jusqu'à Epiniac)
2 ^e catégorie	le bassin versant du Biez-Jean dans sa partie aval le Guyoult à l'aval d'Epiniac

Source : Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Usages

Alimentation en eau potable	Prélèvements industriels	Irrigation	Navigation	Loisirs	Pêche	Pêche à pied	Conchyliculture
x	x (faible)	-	-	-	x	littoral	x

X : présence de l'usage

SDAGE Loire-Bretagne

Absence de point nodal

SAGE Bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

Etat d'avancement	en phase d'élaboration
Enjeux envisagés dans le SAGE	alimentation en eau potable
	améliorer la qualité des eaux superficielles
	reconquérir les milieux aquatiques
	préserver les écosystèmes littoraux
	maîtriser les risques d'inondation

Probabilité de respect des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau pour les différentes masses d'eau

Cours d'eau	Respect des objectifs en 2015	Doute	Délai / Actions supplémentaires
le Guyoult depuis Epiniac jusqu'à l'estuaire	macro-polluants, nitrates, pesticides		
le Biez-Jean depuis Bagger-Morvan jusqu'à Plerguer	nitrates, pesticides, hydrologie	macro-polluants,	morphologie
le Biez-Jean depuis Plerguer jusqu'à l'estuaire	nitrates, pesticides	macro-polluants,	

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne - version V.1 du programme de mesure

Zonage réglementaire

Directive eaux résiduaires urbaines : classement en zone sensible lié au risque d'eutrophisation (enrichissement de l'eau en azote et/ou en phosphore)	l'ensemble du bassin
Directive nitrates : classement en zone d'excédent structurel (ZES)	carte p. 11
Directive nitrates : classement en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole	l'ensemble du bassin
Directive nitrates : classement en zone d'actions complémentaires (ZAC)	carte p. 11
Directive qualité des eaux destinées à la consommation humaine : prise d'eau faisant l'objet d'un plan de gestion	carte p. 11
Loi sur l'eau du 03/01/92 : zone de répartition des eaux pour la gestion quantitative	/



Le Guyoult au Mont-Dol

Le bassin versant de la Sélune

Superficie

1 009 km² pour la Sélune et 275 km² pour l'Airon

Géologie

La Sélune amont présente un sol et sous-sol schisteux et imperméables qui favorisent le ruissellement par rapport à l'infiltration.

Hydrologie

Le régime hydraulique est fortement corrélé à la pluviométrie saisonnière, d'où un contraste marqué entre l'étiage et les hautes eaux. A l'amont, les débits d'étiage sont très faibles. Les inondations sur l'amont de la Sélune sont rapides et de courte durée, tandis qu'à l'aval, après la confluence avec l'Airon, elles sont plus lentes et plus longues. La Sélune présente un régime hydraulique artificiel avec la présence de deux barrages sur son cours aval.

Classement piscicole

1 ^{re} catégorie	l'ensemble du bassin versant de la Sélune
2 ^e catégorie	la Sélune du confluent avec l'Airon au barrage de la Roche-qui-Boit

Source : Agence de l'eau Seine-Normandie - Direction des Bocages Normands

Usages

Alimentation en eau potable	Prélèvements industriels	Irrigation	Navigation	Loisirs	Pêche	Pêche à pied	Conchyliculture
X	X (faible)	-	-	X	X	-	X

X : présence de l'usage

SDAGE Seine-Normandie

Point nodal	Localisation
03272685	la Sélune à Ducey (50)
03271437	la Sélune à Notre-Dame-du-Touchet (50)

SAGE Sélune

Etat d'avancement	en phase de finalisation
Enjeux identifiés dans le SAGE	dépollution
	alimentation en eau potable
	gestion quantitative : soutien d'étiage, inondation
	restauration et entretien des rivières
	libre circulation des poissons migrateurs
	devenir de deux ouvrages hydroélectriques EDF sur le cours aval de la Sélune

Probabilité de respect des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau pour les différentes masses d'eau

Cours d'eau	Respect des objectifs en 2015	Doute	Délai / Actions supplémentaires
l'Airon de sa source au confluent de la Sélune (exclu)	macro-polluants (matières organiques et azotées)		macro-polluants (matières phosphorées), nitrates

Source : Agence de l'eau Seine-Normandie - Etat des lieux (octobre 2005)

Zonage réglementaire

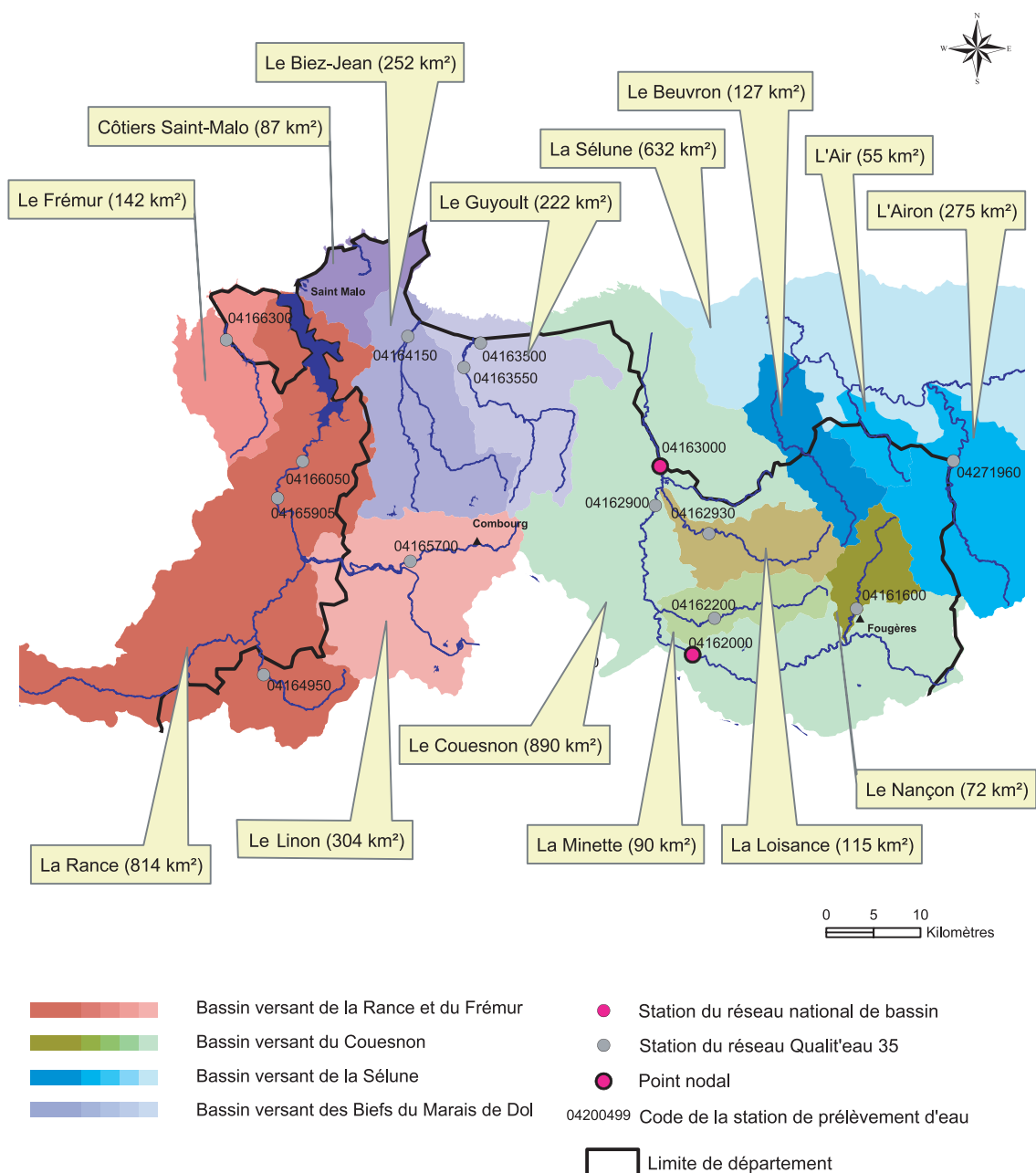
Directive eaux résiduaires urbaines : classement en zone sensible lié au risque d'eutrophisation (enrichissement de l'eau en azote et/ou en phosphore)	l'ensemble du bassin
Directive nitrate : classement en zone d'excédent structurel (ZES)	carte p. 11 et 4 cantons hors carte
Directive nitrates : classement en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole	l'ensemble du bassin
Directive nitrates : classement en zone d'actions complémentaires (ZAC)	carte p. 11 et communes du bassin du Beuvron hors carte
Directive qualité des eaux destinées à la consommation humaine : prise d'eau faisant l'objet d'un plan de gestion	carte p. 11
Loi sur l'eau du 03/01/92 : zone de répartition des eaux pour la gestion quantitative	/



La Sélune à Ducey (50)



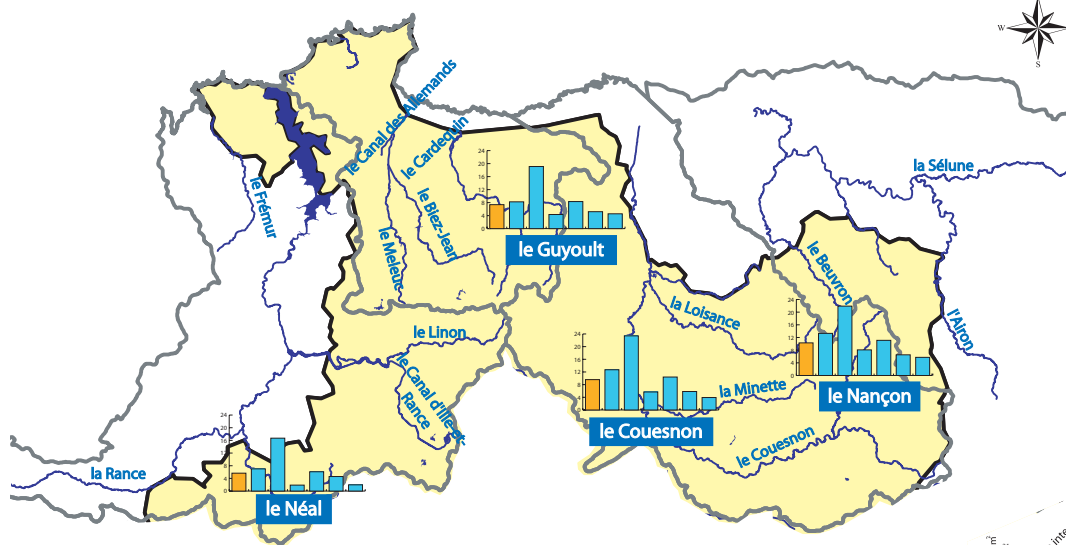
Les sous-bassins versants des côtières bretons et de la Sélune



Source : Agence de l'eau Loire - Bretagne

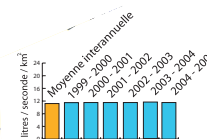
Les bassins versants des côtiers bretons et de la Sélune

Les débits annuels

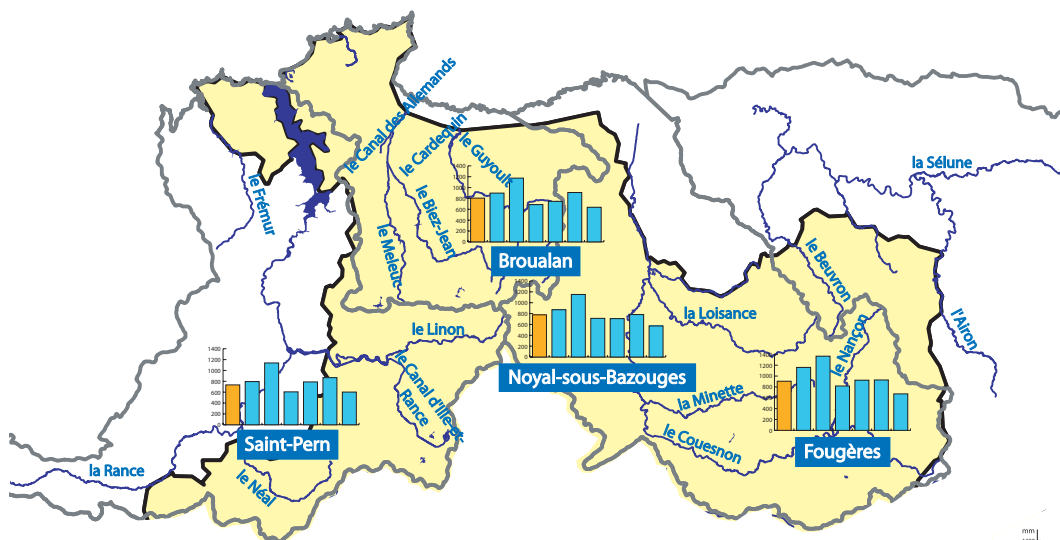


Débit annuel :
moyenne des débits mensuels d'une année hydrologique

Source : Etat (Diren Bretagne)

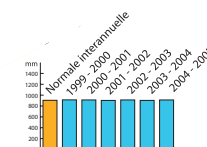


Les précipitations annuelles



Précipitation annuelle :
cumul des précipitations mensuelles d'une année hydrologique

Source : Météo France



- Limite de département
- Limite de bassin versant

La qualité de l'eau

Les nitrates

L'azote est l'un des trois éléments nutritifs majeurs des végétaux, avec le phosphore et le potassium.

Les nitrates en sont la forme oxydée, facilement assimilable par les plantes.

De fortes concentrations en nitrates augmentent le risque d'eutrophisation des cours d'eau. Elles peuvent

compromettre certains usages, dont la production d'eau potable, au-delà d'une teneur supérieure à 50 mg/l. Les apports proviennent pour l'essentiel de la pollution diffuse d'origine agricole et, dans une moindre mesure, de rejets d'eaux usées domestiques.

Exploitation des analyses d'eau

Le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la qualité des cours d'eau - version 1) est utilisé pour valoriser les données, qualifier l'état et l'évolution de la qualité de l'eau.



	Limites de classe de qualité (SEQ - Eau)					Paramètre impératif
NO ₃ ⁻ (mg/l NO ₃)	2	10	25	50		I/I

Le SEQ-Eau calcule des classes de qualité représentée par 5 couleurs : bleu, vert, jaune, orange et rouge.

Les classes de qualité sont déterminées par les prélèvements les plus défavorables après avoir écarté 10 % des valeurs les plus extrêmes.

L'application de cette règle, pour les 12 valeurs enregistrées au cours de l'année hydrologique conduit à écarter la valeur maximale et à ne retenir que la classe de qualité de la seconde valeur la plus élevée.

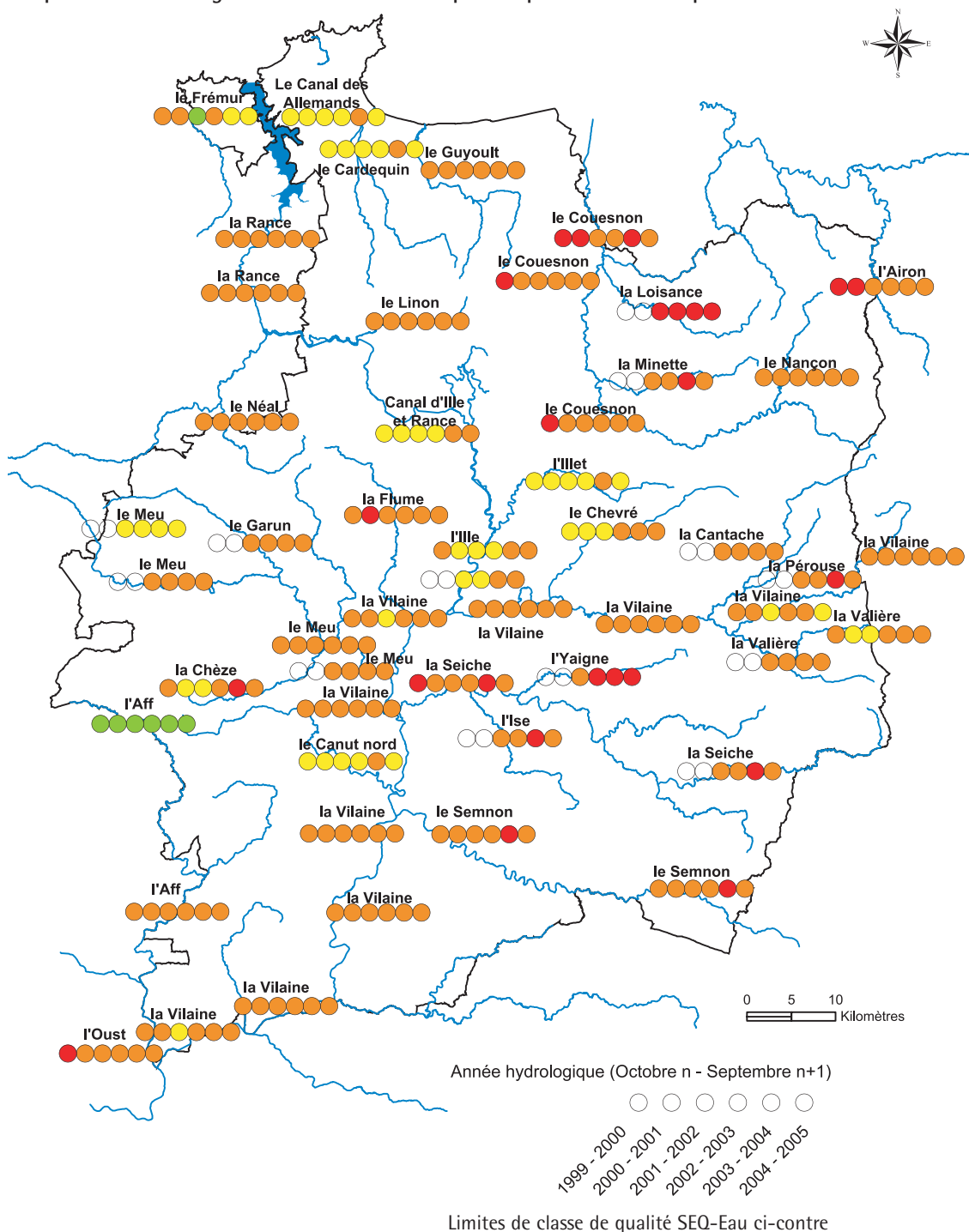
Le SEQ-Eau est fondé sur la notion d'altération. Une altération de la qualité de l'eau regroupe des paramètres de même nature ou de même effet.

Pour l'altération nitrates, seul le paramètre nitrates (NO₃⁻) est pris en compte ; ce paramètre est donc impératif pour qualifier l'altération (I/I).

Les données enregistrées de 1999 à 2005 sont traitées par année hydrologique : du mois d'octobre de l'année n à septembre de l'année n+1.

Les nitrates Altération par classe de qualité

La carte rend compte de la présence de nitrates qui constituent à la fois un nutriment pour la production des végétaux et une contrainte pour la production d'eau potable.



Sources : Réseau Qualité'eau 35, Réseau national de bassin

Liée par nature à l'évolution des apports diffus d'origine agricole, la dégradation de la qualité de l'eau par les nitrates reste mitigée.

Au cours de la période 1999 - 2005, une baisse régulière des valeurs moyennes est observée aux points nodaux du SDAGE, pour les bassins du Couesnon, de la Vilaine et de la Rance.

Globalement, l'objectif du SDAGE, pour lequel 90% des concentrations en nitrates doivent être inférieures à 40 mg/l, est proche sur toute la période étudiée pour la Vilaine et en fin de période pour la Rance. Il n'est pas atteint pour le bassin du Couesnon, malgré l'amorce d'une évolution favorable.

L'interprétation des résultats pour le paramètre « nitrates » est relative car les concentrations dépendent des apports diffus mais aussi des conditions hydrologiques (pluviométrie, notion de flux). On constate de fortes valeurs en hiver 2003, associées en partie à d'importantes précipitations.

L'amélioration dépend de l'évolution de la pression agricole, des actions engagées sur les bassins versants et de l'inertie hydrologique.

Les matières phosphorées

Le phosphore est présent naturellement en teneur très faible dans les eaux de surface (moins de 0,1 mg/l). En excès, il participe au déséquilibre des écosystèmes aquatiques et à la dégradation des eaux. Le phosphore, en eau douce, est le principal facteur déclenchant de l'eutrophisation qui entraîne un accroissement des teneurs en matières organiques.

Le phosphore total regroupe la partie minérale (orthophosphates solubles, souvent issus de rejets ponctuels) et la partie organique (essentiellement particulaire, liée à l'érosion des sols, des berges et aux sédiments).

L'équilibre entre les parts soluble et particulaire constitue un indice sur l'origine des apports.

Les données enregistrées de 1999 à 2005 sont traitées par année hydrologique : du mois d'octobre de l'année n à septembre de l'année n+1.

Exploitation des analyses d'eau

Le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la qualité des cours d'eau - version 1) est utilisé pour valoriser les données, qualifier l'état et l'évolution de la qualité de l'eau.

	Limites de classe de qualité (SEQ - Eau)					Paramètre impératif
	0,05	0,2	0,5	1	2	
Phosphore total (mg/l P)	0,05	0,2	0,5	1	2	I/2
PO ₄ ³⁻ (mg/l PO ₄)	0,1	0,5	1	2	2	

Le SEQ-Eau calcule des classes de qualité représentée par 5 couleurs : bleu, vert, jaune, orange et rouge.

Les classes de qualité sont déterminées par les prélèvements les plus défavorables après avoir écarté 10 % des valeurs les plus extrêmes.

Le SEQ-Eau est fondé sur la notion d'altération. Une altération de la qualité de l'eau regroupe des paramètres de même nature ou de même effet.

Les paramètres pris en compte pour l'évaluation de la pollution par les matières phosphorées sont les orthophosphates (PO₄³⁻) et le phosphore total.

C'est le paramètre le plus déclassant qui détermine la classe de qualité retenue. Un paramètre est dit déclassant pour la période hydrologique lorsqu'il est celui qui détermine la classe de qualité la moins bonne.

L'altération n'est qualifiée que si les paramètres impératifs ont été mesurés. Un paramètre est dit impératif quand sa mesure est nécessaire pour calculer les données élaborées par altération.

Dans le cas de cette altération, un paramètre sur deux est impératif, aussi l'altération sera-t-elle qualifiée même en l'absence d'une valeur de l'un des deux paramètres (I/2).

Les matières phosphorées Altération par classe de qualité

La carte rend compte de la présence des matières phosphorées, nutriments nécessaires à la croissance des végétaux mais qui constituent aussi le facteur de maîtrise de la croissance du phytoplancton en eau douce.



Sources : Réseau Qualité'eau 35, Réseau national de bassin

La situation générale des stations apparaît relativement homogène avec des résultats plutôt moyens à médiocres pour cette altération, au cours de la période étudiée.

Le département d'Ille-et-Vilaine se caractérise en effet par des débits d'étiage très faibles (hors nord-est), rendant les milieux particulièrement sensibles aux apports ponctuels et/ou diffus. Pour exemple, la pression de rejets est importante sur les bassins de la Flume, de l'Ille et la sensibilité des paysages au ruissellement est très marquée sur les bassins de la Seiche, du Semnon, de la Cantache.

Certains secteurs se distinguent toutefois favorablement, du fait des débits d'étiage plus soutenus (amont du bassin du Couesnon), ou d'une pression des activités humaines moindre (bassins de l'Aff et de la Chèze).

L'objectif du SDAGE, soit 90% des concentrations en phosphore total inférieures à 0,25 mg/l, n'est atteint que pendant la période 2004 - 2005 pour les bassins du Couesnon et de la Vilaine.

Les matières organiques et oxydables

Les matières organiques peuvent être endogènes (micro algues, bactéries) ou exogènes d'origines variées (activité humaine, fonctionnement des milieux naturels). Leur présence en excès induit un déséquilibre du milieu par consommation d'oxygène dissous ; elles ont donc un impact direct sur le fonctionnement des écosystèmes. De plus, des teneurs trop élevées dans les eaux

superficielles ont une incidence négative sur la potabilisation de l'eau.

Les excès de matières organiques dans les eaux superficielles sont dus aux rejets urbains ou industriels, aux apports agricoles ponctuels ou diffus ainsi qu'à l'eutrophisation.

Exploitation des analyses d'eau

Le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la qualité des cours d'eau - version 1) est utilisé pour valoriser les données, qualifier l'état et l'évolution de la qualité de l'eau.

	Limites de classe de qualité (SEQ - Eau)					Paramètre impératif
	8	6	4	3	2	
Oxygène dissous (mg/l O ₂)	8	6	4	3	2	I/2
Taux de saturation en oxygène (%)	90	70	50	30	20	I/2
COD (mg/l C)	5	7	10	12	15	I/3
DCO (mg/l C)	20	30	40	80	100	I/3
Oxydabilité au KMnO ₄ (mg/l O ₂)	3	5	8	10	15	I/3
DBO ₅ (mg/l O ₂)	3	6	10	25	50	I/1
NH ₄ ⁺ (mg/l NH ₄)	0,5	1,5	2,8	4	6	I/2
NK (mg/l N)	1	2	4	6	10	I/2

Les données enregistrées de 1999 à 2005 sont traitées par année hydrologique : du mois d'octobre de l'année n à septembre de l'année n+1.

Le SEQ-Eau calcule des classes de qualité représentée par 5 couleurs : bleu, vert, jaune, orange et rouge.

Les classes de qualité sont déterminées par les prélèvements les plus défavorables après avoir écarté 10 % des valeurs les plus extrêmes.

Le SEQ-Eau est fondé sur la notion d'altération. Une altération de la qualité de l'eau regroupe des paramètres de même nature ou de même effet.

Les paramètres pris en compte pour l'évaluation de la pollution par les matières organiques et oxydables dans ce document sont l'oxygène dissous, le taux de saturation en oxygène, le carbone organique dissous (COD), la demande biochimique en oxygène (DBO₅), l'ammoniaque (NH₄⁺) et l'azote kjeldahl (NK).

Dans ce traitement des données, seul le COD est pris en compte, pas la DCO ni l'oxydabilité au KMnO₄. En effet, pour ces trois paramètres, un seul suffit pour qualifier l'altération (un paramètre sur trois est impératif).

C'est le paramètre le plus déclassant qui détermine la classe de qualité retenue. Un paramètre est dit déclassant pour la période hydrologique lorsqu'il est celui qui détermine la classe de qualité la moins bonne.

La qualité biologique

La qualité biologique est estimée à partir des peuplements de macro-invertébrés benthiques.

L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) permet d'évaluer la qualité biologique d'une station à partir d'une analyse de la composition des peuplements d'invertébrés vivant sur le fond des cours d'eau (faune benthique). Cette faune est constituée de larves d'insectes, de vers, de mollusques, de petits crustacés etc,

visibles à l'œil nu. L'analyse des macro-invertébrés constitue une approche complémentaire à la chimie pour évaluer la qualité générale de l'eau, car ils sont plus ou moins sensibles aux différentes perturbations. D'autres indicateurs biologiques peuvent également être utilisés (indice biologique diatomées...).

Compte tenu du caractère intégrateur de cet indice, une seule campagne de prélèvement IBGN est réalisée chaque année.

L'IBGN évalue la qualité globale d'une station d'échantillonnage par une note comprise entre 0 et 20.



D'après la norme NFT-90-350 de 1992, révisée en mars 2004, la mise en œuvre de l'IBGN se fait en trois temps :

1 - **Prélèvement** de la macrofaune benthique (à l'aide d'un filet de vide de maille de 500 microns de diamètre) selon un protocole d'échantillonnage tenant compte des différents types d'habitats, définis par la nature du support et la vitesse d'écoulement. Pour chaque point de suivi, 8 habitats (si possible différents) doivent être échantillonnés.

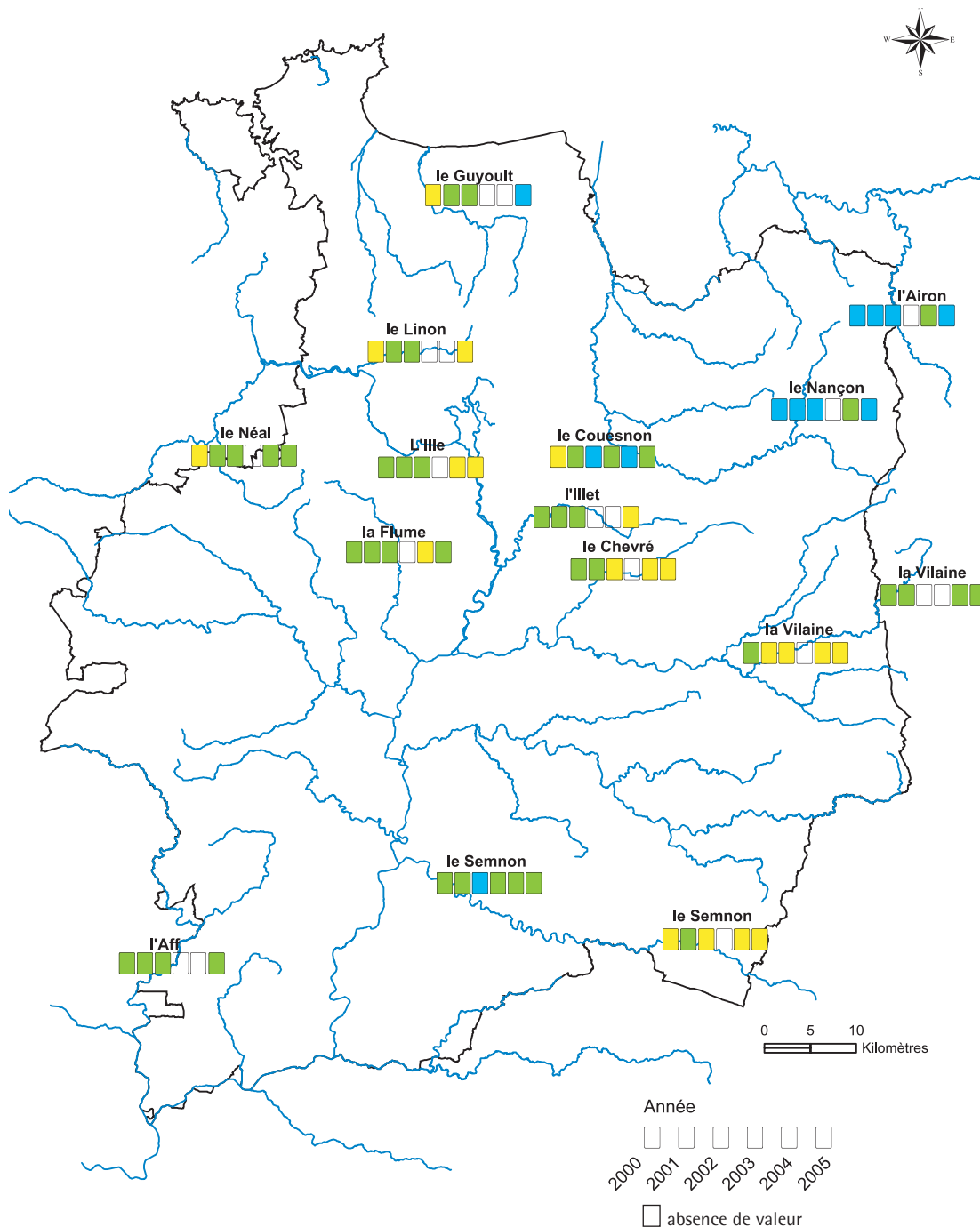
2 - **Tri et identification** des familles d'invertébrés prélevés. La norme impose une détermination à la famille, à l'aide d'une loupe binoculaire.

3 - **Calcul de l'IBGN** pour attribuer une note de 0 à 20 à chaque point de suivi, à partir de deux composantes déduites de la liste des invertébrés récoltés : le groupe faunistique indicateur et la variété taxonomique :

- le **groupe faunistique indicateur** représente le groupe repère du taxon selon sa sensibilité globale à la pollution. Neuf groupes se déclinent comprenant les taxons les moins sensibles (groupe indicateur 0) aux taxons les plus sensibles (groupe indicateur 9). La présence de familles du groupe indicateur 9 révèle une eau de très bonne qualité et leur absence indique une altération de la qualité de l'eau, ou des habitats peu diversifiés voire dégradés;
- la **variété taxonomique** est le nombre de taxons différents récoltés (généralement familles) parmi la liste de la norme qui en recense 152. Elle donne une indication sur la diversité des habitats de la rivière.

La qualité biologique par la méthode des invertébrés benthiques (IBGN)

La qualité biologique est estimée à partir des peuplements de macro-invertébrés benthiques qui intègrent la qualité de l'eau et de l'habitat.



En Ille-et-Vilaine, les caractéristiques morphologiques naturelles des cours d'eau sont plus favorables au nord-est (bassin granitique). Les vitesses de courant plus élevées entraînent une meilleure oxygénation de l'eau et les habitats sont plus diversifiés.

Les autres cours d'eau présentent une capacité biogène plus faible et subissent plus fortement l'impact des dégradations physico-chimiques (matières organiques) et physiques du milieu.

Limites de classe de qualité ci-contre

Les pesticides

La présence de micro-polluants dans les eaux pose des problèmes de contamination des ressources destinées à la production d'eaux alimentaires et des problèmes d'altération des organismes aquatiques.

Le risque écotoxicologique dépend à la fois des modalités d'exposition (concentration, durée) et du niveau de danger représenté par le pesticide considéré pour les organismes du milieu vivant.

Les données pesticides étudiées sont enregistrées de 2003 à 2005 et sont traitées par année hydrologique : du mois d'octobre de l'année n à septembre de l'année n+1.

Les résultats des 7 molécules pesticides étudiées ont été enregistrés au niveau de 12 stations :

- 6 stations suivies dans le cadre du réseau Qualité'eau 35
 - 5 molécules à fréquence 12 (chaque mois)
 - glyphosate et dérivé à fréquence 4 (mai, juin, septembre et octobre)
- 5 stations du réseau RNB
 - 7 molécules à fréquence 7 (1^{re} et 2^e année) sauf isoproturon à fréquence 4 la 2^e année
- 1 station du réseau RNB (04163000)
 - 7 molécules à fréquence 12 (1^{re} année)
 - 7 molécules à fréquence 9 (2^e année).

Stations faisant l'objet d'analyses pesticides	Code de la station	Cours d'eau	Localisation	Réseau
	04162000	le Couesnon	Mézières-sur-Couesnon	RNB
	04163000	le Couesnon	Sougéal	RNB
	04163500	le Guyoult	Mont-Dol	Réseau qualité'eau 35
	04164150	le Canal des Allemands	La Fresnais	Réseau qualité'eau 35
	04200595	la Vilaine	Bourgon	RNB
	04204300	la Vilaine	Cesson-Sévigné	RNB
	04207000	la Vilaine	Rennes	RNB
	04206000	l'Ille	Saint-Grégoire	Réseau qualité'eau 35
	04209100	le Meu	Chavagne	Réseau qualité'eau 35
	04211000	la Seiche	Bruz	Réseau qualité'eau 35
	04212700	le Semnon	Poligné	Réseau qualité'eau 35
	04215750	la Vilaine	Sainte-Marie	RNB

Pesticide	Nature	Usage	Période d'utilisation	Réglementation
Alachlore	herbicide	agricole (maïs)	avril à mai	04/04/2005* (35)
Atrazine (dérivé : atrazine déséthyl)	herbicide	agricole (maïs, colza et bleuet nain)	avril à mai	Interdiction nationale 01/10/2003
Isoproturon	herbicide	agricole (céréales)	novembre à janvier	04/04/2005* (35)
Glyphosate (dérivé : AMPA)	herbicide	agricole, particuliers, collectivités	toute l'année	04/04/2005* (35)
Diuron	herbicide	collectivités	mars	04/04/2005* (35) 31/03/1998** (35) et 01/07/03 (nationale)

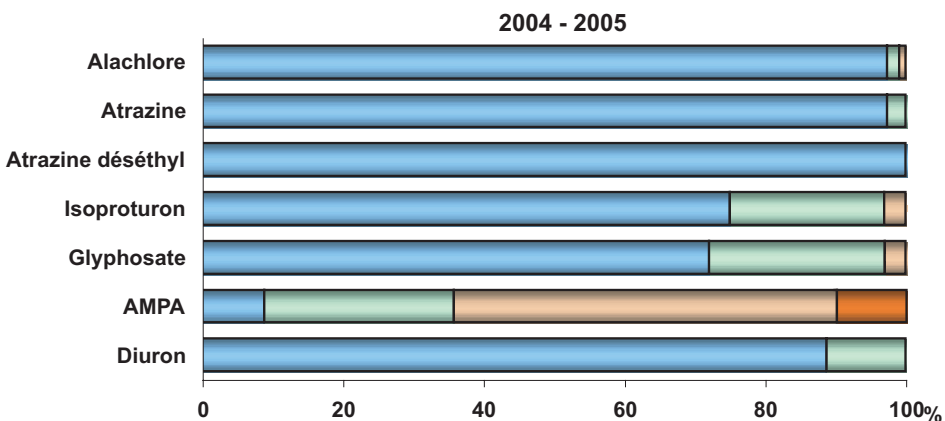
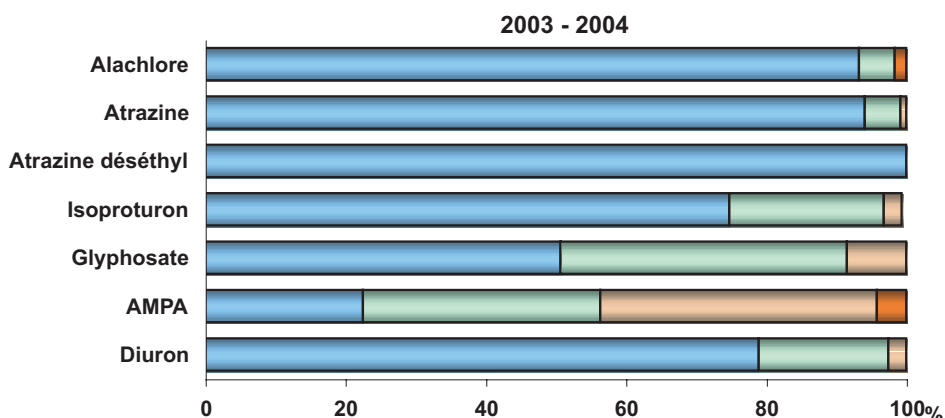
*arrêté préfectoral du 04/04/2005 qui interdit toute application ou déversement de tout produit phytosanitaire pendant toute l'année à moins de un mètre de la berge de tout fossé, cours d'eau, canal ou point d'eau. Il interdit les applications sur avaloirs, caniveaux et bouches d'égouts.

**arrêté préfectoral du 31/03/1998 et réglementation nationale du 01/07/2003 qui n'autorisent l'utilisation de produits à base de diuron qu'en mars, sur des surfaces perméables, à plus de 15 mètres des cours d'eau et points d'eau.

Les pesticides

Fréquence d'observation des principales matières actives

Les graphiques rendent compte de la fréquence d'observation, par classe de concentration, des principales matières actives présentes dans les eaux superficielles.



Molécule (µg/l)	Limites de classe de qualité			
	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	> 2

La valorisation des données donne une vision globale de la présence des pesticides dans les cours d'eau du département, à partir de quelques molécules « indicatrices ».

Au cours de la période étudiée, l'AMPA et le glyphosate ainsi que l'isoproturon sont les molécules les plus souvent retrouvées avec respectivement 85%, 39% et 48% de détection.

Une réduction de la présence du diuron et de l'atrazine (toujours détectée mais à de faibles niveaux de concentration) semble s'amorcer, traduisant l'impact des restrictions d'usage imposées.

En complément des mesures répressives engagées à la suite de l'arrêté préfectoral du 4 avril 2005, la poursuite des actions de pédagogie développées à l'attention des utilisateurs reste déterminante pour diminuer la présence des molécules de pesticides dans les cours d'eau, dans les années à venir.

Glossaire

AELB : Agence de l'eau Loire-Bretagne

ALTERATION SEQ-Eau : groupe de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire un type de dégradation de la qualité de l'eau.

ANNEE HYDROLOGIQUE : année qui commence quand les réserves en eau sont à leur plus faible niveau (étiage) et se termine à l'étiage de l'année suivante ; en pratique d'octobre année n à septembre année n+1.

CG 35 : Conseil général d'Ille-et-Vilaine

DDASS : Direction départementale des affaires sanitaires et sociales

DDE : Direction départementale de l'équipement

DEBIT MOYEN INTERANNUUEL : moyenne des débits moyens mensuels, calculée sur la période la plus longue possible dans des conditions hydrologiques analogues

DIREN : Direction régionale de l'environnement

DISTRICT HYDROGRAPHIQUE : zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques" (directive 2000/60/CE, article 2).

DOE : débit moyen mensuel, au dessus duquel, il est considéré qu'à l'aval du point nodal l'ensemble des usages est possible en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique.

DSA (débit seuil d'alerte) : débit moyen journalier en dessous duquel une des activités utilisatrices d'eau, ou une des fonctions du cours d'eau, est compromise.

EQUIVALENTS HABITANTS : quantité de matières polluantes réputée être produite quotidiennement par une personne. Cette unité permet de comparer facilement des flux de matières polluantes.

IBGN (indice biologique global normalisé) : note de 0 à 20 attribuée au niveau d'une station de mesure après étude du peuplement d'invertébrés aquatiques des cours d'eau. La valeur de cet indice dépend à la fois de la qualité du milieu physique et de la qualité de l'eau.

MACRO-POLLUANTS : ensemble de substances (matières oxydables, azote, phosphore...) dont les seuils de toxicité aigüe sont relativement élevés (de l'ordre du milligramme par litre).

MICRO-POLLUANTS : produit actif minéral ou organique susceptible d'avoir une action toxique à des concentrations infimes (de l'ordre du microgramme par litre ou moins) : pesticides, antibiotiques, désinfectants...

MAGE : Mission d'assistance à la gestion de l'environnement du Conseil général d'Ille-et-Vilaine

MASSE D'EAU : unité hydrographique (eaux de surface) ou hydrogéologique (eaux souterraines) cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes et pour laquelle on peut définir un même objectif.

MISE : Mission interservices de l'eau

NORMALE INTERANNUELLE DES PRECIPITATIONS : cumul des douze normales mensuelles des précipitations.

NORMALE MENSUELLE DES PRECIPITATIONS : moyenne des cumuls mensuels sur une période de référence (environ 30 ans).

POINT NODAL : lieu particulièrement important du bassin où des objectifs de qualité et de quantité pour les eaux ont été définis dans le SDAGE.

RNB : réseau national de bassin

SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

SEQ-Eau : système d'évaluation de la qualité des cours d'eau

TAXON : macro-invertébré dont le degré de classification est généralement la famille dans le cadre des IBGN. Un taxon est défini par ses caractéristiques scientifiques (morphologie, biologie, etc.), par son nom et par son degré de classification.

ZES : zone d'excédent structurel

ZAC : zone d'actions complémentaires



Qualité'eau 35

Bilan pluriannuel 1999-2005


Décembre 2006




Joint à ce fascicule, un CD-Rom :

Longueur du cours d'eau : 18 km Bassin versant de la Rance

Code station	04164953
Département	35
Commune	Madréas



Localisation	Pont sur RD 220
Coordonnée Lambert X	274994
Coordonnée Lambert Y	2372862
Réseau	Réseau Qualité'eau 35
Préleveur	ICQ 35
Premier prélèvement	09/08/1999



Contexte général
La station de prélèvement d'eau se situe en clôture de bassin versant de Néval, affluent de la Rance en amont du barrage de Ropphémet.

Le Néval à Madréas

Le Néval à Madréas

Nitrate (mg/l NO₃)

ALTECATIONNEMENTS

AN 99	00	01	02	03	04	05
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Phosphore total (mg/l P)

ALTECATIONNEMENTS

AN 99	00	01	02	03	04	05
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Oxygène dissous (mg/l O₂)

ALTECATIONNEMENTS

AN 99	00	01	02	03	04	05
12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

Chlorure d'ammonium (mg/l Cl)

ALTECATIONNEMENTS

AN 99	00	01	02	03	04	05
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Ammoniac (mg/l NH₃)

ALTECATIONNEMENTS

AN 99	00	01	02	03	04	05
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Conseil général
d'Ille-et-Vilaine

Observatoire départemental
de l'environnement

1, avenue de la Préfecture
CS 24218
35042 Rennes Cedex
Tél. 02 99 02 32 59
Mél. : prie@cg35.fr

Services de l'Etat
Mission interservices
de l'eau 35

D.D.A.S.S.
Service santé-environnement
3, avenue de Cucillé
BP 3164
35031 Rennes Cedex

Tél. : 02 99 02 19 31
Mél. :
dd35-reseau-qualite-eau-superficielle@sante.gouv.fr