

# Crepepp

Cellule régionale d'étude de la pollution des eaux  
par les produits phytosanitaires

PAYS DE LA LOIRE

# Qualité des **eaux** **superficielles** en Pays de la Loire



## Contamination par les pesticides

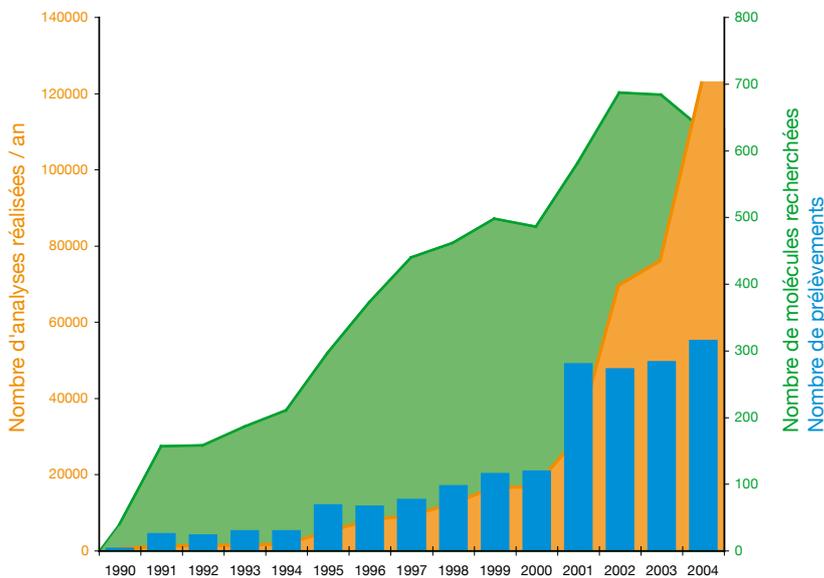
La mesure, dans certains cours d'eau de la région Pays de la Loire, comme dans beaucoup d'autres régions françaises, de teneurs en produits phytosanitaires élevées, parfois très supérieures aux normes en vigueur, révèle depuis plusieurs années une situation préoccupante. C'est dans ce contexte et à la demande de l'Etat, que la CREPEPP (Cellule Régionale d'Etude de la Pollution des Eaux par les Produits Phytosanitaires) a été mise en place en 1997 par le Préfet de Région.

Cette structure co-pilotée par la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (DRAF) et le Conseil Régional, associe un grand nombre de partenaires : les administrations compétentes (DRAF-SRPV, DIREN, DRASS, DDAF, DDASS), les Collectivités (Région et Départements), l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, les professionnels agricoles, des organismes scientifiques (IFREMER, CEMAGREF...), les instituts techniques, des syndicats d'eau, les associations de protection de l'environnement...

Renforcer la connaissance sur la situation régionale en matière de pollution des eaux par les produits phytosanitaires, identifier les territoires les plus sensibles, développer et accompagner les opérations visant à restaurer la qualité de l'eau tout en sensibilisant l'ensemble des acteurs (qu'ils soient agricoles et non agricoles) constituent les principaux objectifs de CREPEPP.

Dans cette perspective, cette première plaquette est destinée à présenter le réseau de surveillance et un premier point d'étape sur l'état de la contamination des eaux superficielles observée au cours des années 2002 à 2004 en Pays de la Loire. Ce document doit faire l'objet d'une mise à jour régulière avec le double souci de valoriser les données du réseau et de donner à chacun une meilleure lisibilité de l'évolution de la qualité de l'eau.

## LES ANALYSES DE RÉSIDUS DE PESTICIDES DANS LES EAUX BRUTES, UNE PRÉOCCUPATION RÉCENTE



Les résidus de pesticides sont recherchés dans l'eau depuis le début des années 90. Le nombre d'analyses réalisées et le nombre de molécules différentes recherchées sont en constante augmentation aussi bien pour le suivi de l'eau potable que pour l'évaluation de la qualité des rivières.

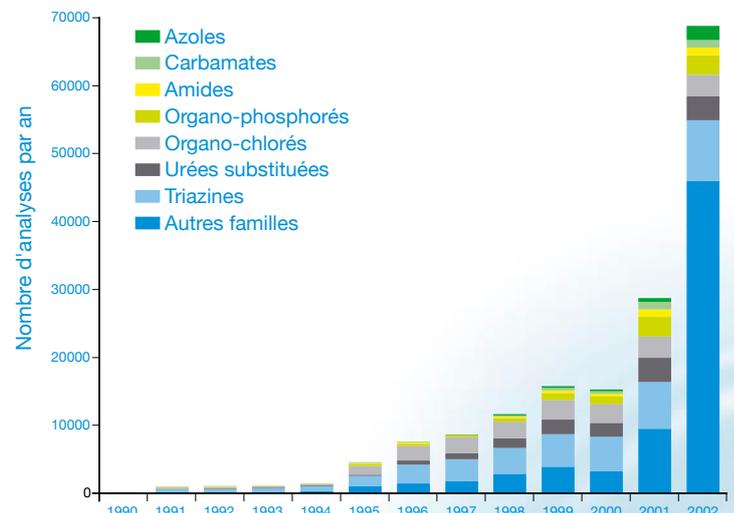
(Données DDASS, RNB et réseau CREPEPP Pays de la Loire)

■ Nombre molécules recherchées  
 — Nombre d'analyses par an  
 ▲ Nombre de prélèvement

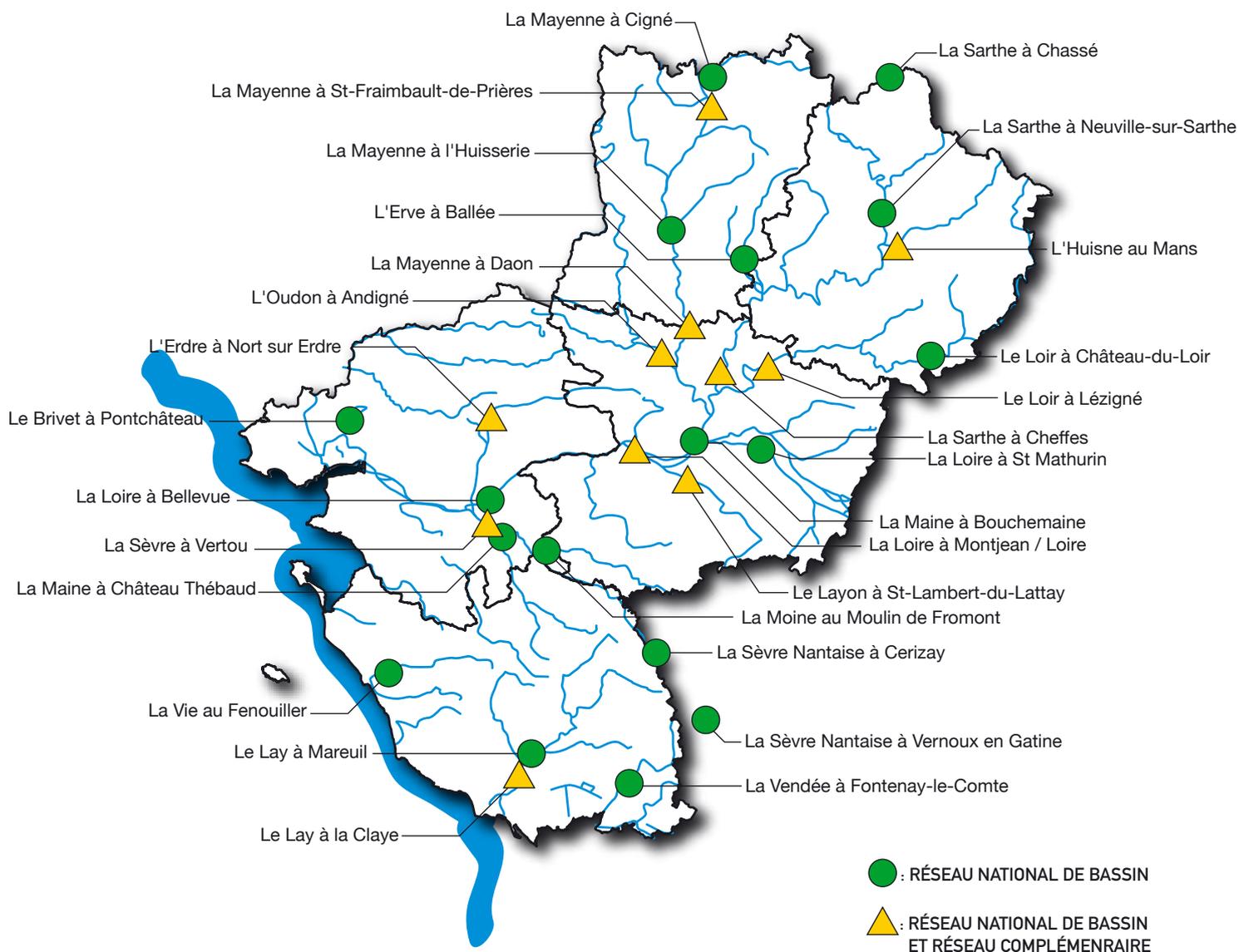
## PLUS DE FAMILLES DE MOLÉCULES RECHERCHÉES DANS LES EAUX BRUTES POUR MIEUX ÉVALUER LES CONTAMINATIONS

Dans les années 90, seules quelques familles et quelques molécules étaient recherchées par les DDASS dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux de consommation. Les recherches portaient en priorité sur les organo-phosphorés, les organo-chlorés et les triazines. Au fil des ans, les protocoles ont été améliorés pour mieux évaluer les contaminations. Aujourd'hui plus de 300 molécules peuvent être recherchées à chaque analyse.

(Données DDASS, RNB et réseau CREPEPP Pays de la Loire)



# LE RÉSEAU DE SUIVI DES RÉSIDUS DES PESTICIDES DANS LES RIVIÈRES EN 2004



Le suivi des produits phytosanitaires dans les rivières est réalisé dans le cadre du Réseau National de Bassin (RNB). L'ensemble des points fait l'objet d'au moins 7 analyses dans l'année (12 à compter de 2005). Les points identifiés par un triangle jaune sont des points du RNB qui font l'objet d'une surveillance renforcée, le nombre d'analyses y est porté à 19 par an. Les analyses supplémentaires sont prises en charge dans le cadre du réseau complémentaire financé par la CREPEPP, en place depuis mai 2001.

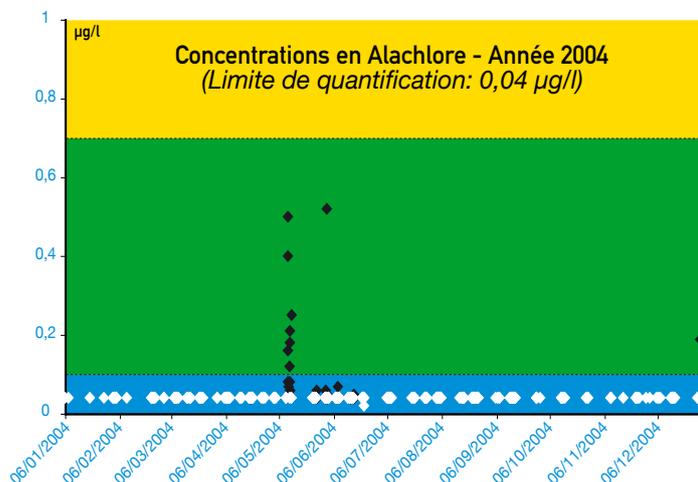
Chaque prélèvement donne lieu à la recherche systématique de plus de 300 molécules. Les prélèvements sont réalisés à date fixe tout au long de l'année. Ce réseau a pour objectif le suivi à long terme de la contamination des eaux de surface et ne vise pas la mise en évidence des pics de concentration.

Les eaux destinées à la consommation humaine sont suivies dans le cadre du contrôle sanitaire. Ces données ne sont pas exploitées dans le cadre du présent document mais font l'objet de synthèses départementales.

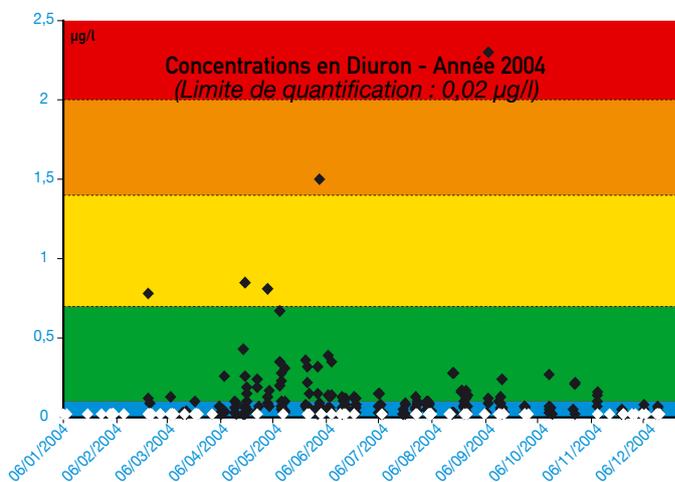
(contact : DDASS de chaque département).

# ÉVOLUTION ANNUELLE DES CONCENTRATIONS DE QUELQUES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

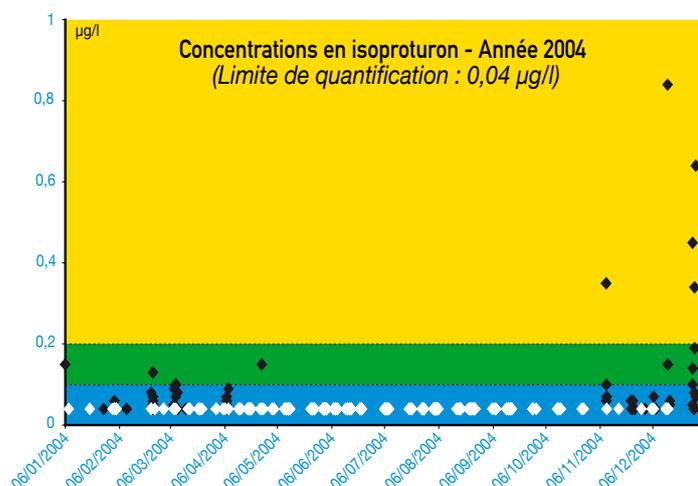
Les graphiques tiennent compte de l'ensemble des mesures réalisées dans la région en 2004 sur tous les points du réseau. Les couleurs représentent les classes de qualité selon le SEQ Eau version 1. En l'absence de détection, il a été fait le choix de représenter le point par la limite de quantification (LQ). Ces points figurent en blanc sur les graphiques.



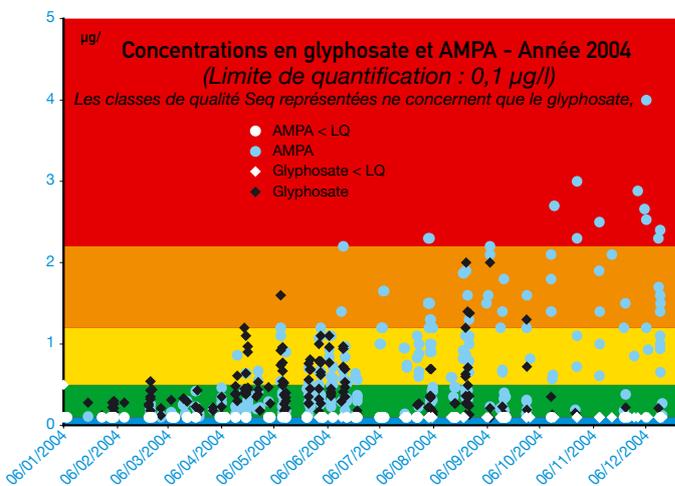
L'alachlore, herbicide du maïs, est détecté brièvement pendant le ou les deux premiers mois suivant l'implantation de la culture du maïs.



Les concentrations de diuron restent faibles pendant l'hiver, puis augmentent dès le mois de mars avec les premiers désherbages de printemps (arboriculture, viticulture, non agricole)..



L'isoproturon est détecté dès novembre et pendant toute la période hivernale. Cette molécule est utilisée sur céréales d'hiver. Les pluies d'automne génèrent les premiers transferts. Tout comme en 2003, les concentrations observées en 2004 sont restées systématiquement en deçà de 1 µg/l toute l'année.



Contrairement aux précédentes molécules, le glyphosate et l'AMPA, sa molécule de dégradation, sont détectés tout au long de l'année. Les concentrations observées sont relativement élevées avec des concentrations en AMPA fréquemment supérieures à celles de la molécule mère. Ces deux molécules représentent une part significative de la quantité globale de produits phytosanitaires trouvés dans un prélèvement d'eau. Le glyphosate fait systématiquement partie des molécules responsables du déclassement de la qualité de l'eau selon le Seq v.1.

## ET LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE ?

**Malgré des résultats préoccupants sur les eaux brutes, la qualité des eaux distribuées est satisfaisante pour le paramètre pesticides dans la mesure où :**

- soit les eaux dépassant les seuils sont diluées avec des eaux moins chargées,
- soit les syndicats d'eau ont investi lourdement dans des unités de traitement spécifique.

En Pays de la Loire, pour l'année 2004, 97,7 % des mesures réalisées dans les eaux mises en distribution mettent en évidence une **absence de pesticides** ou une présence de pesticides à des teneurs inférieures à la limite de qualité.

5 pesticides ont été détectés au moins une fois à une teneur supérieure à la limite de qualité. Les dépassements les plus nombreux ont été observés pour l'atrazine et son métabolite, l'atrazine-déséthyl.

En 2004, il s'avère que l'eau du robinet est généralement de bonne qualité vis-à-vis des pesticides. La situation de conformité permanente de la qualité des eaux a concerné 92 % de la population des Pays de la Loire.

## LES ACTIONS DE LA CREPEPP

**Cet état des lieux met en évidence le caractère prépondérant des herbicides dans la contamination identifiée et met en cause une co-responsabilité des usages agricoles et non agricoles.**

### FACE À CE CONSTAT, LA CREPEPP ENCOURAGE L'AMÉLIORATION DES PRATIQUES AGRICOLES

Elle promeut une utilisation raisonnée des produits phytosanitaires et les pratiques réduisant leur utilisation dans deux bassins de démonstration et soutient en particulier les expérimentations sur les techniques alternatives au désherbage chimique conduites par la FRCUMA, les chambres d'agriculture et les autres partenaires techniques.

La CREPEPP appuie les actions de sensibilisation portées par la profession agricole pour une meilleure utilisation des produits phytosanitaires en soutenant le programme Phytomieux. Celui-ci vise notamment la lutte contre les pollutions ponctuelles avec l'aménagement de sites pilotes (local de stockage, aire de remplissage) exemplaires, reproductibles et accessibles aux visites de groupes d'agriculteurs.

La CREPEPP soutient également des bassins versants déjà dans l'action en développant des outils de diagnostic d'exploitation adaptés (SOPHYE notamment)

pour repérer localement les situations à risque. Sur ces zones contribuant particulièrement à la pollution des eaux, une panoplie d'outils - aménagement du territoire (bandes enherbées, haies...), changements de pratiques culturales, recours aux techniques alternatives ou substitution de molécules - peut être mise en oeuvre pour réduire le transfert des produits phytosanitaires vers les eaux superficielles.

De plus, la CREPEPP participe à la mise en place de formations aux bonnes pratiques phytosanitaires en direction des agriculteurs.

Des opérations de collecte régionale des produits phytosanitaires non utilisés (PPNU) et des emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP) pilotées par ADIVALOR sont menées dans chaque département avec l'ensemble des opérateurs locaux (distributeurs, chambres, agriculteurs) et avec la participation de l'Agence de l'Eau, de l'ADEME et de la Région.

### ... SANS OUBLIER LE PUBLIC NON AGRICOLE

La CREPEPP s'engage dans la promotion du plan de désherbage communal. Cette démarche est notamment l'occasion d'initier une réflexion sur la nécessité de désherber, sur le recours à d'autres techniques, alternatives au désherbage chimique, mais également sur le risque lié aux pollutions ponctuelles. Des sites pilotes : Saffré,

Clermont-Créans, Le Poiré sur Vie, Craon en place depuis 2003 et Varades depuis 2006 seront l'occasion de communiquer sur cet outil qui doit permettre de limiter la pollution des eaux en réduisant l'importance des zones traitées, le risque de transfert et les quantités de substances actives utilisées.

### LES EXIGENCES DE QUALITÉ EN MATIÈRE D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

Sont définies par les articles R. 1321-1 et suivants du code de la Santé publique, et notamment l'annexe 13-1-I partie B les limites de qualité suivantes :

- Pour les **eaux distribuées**, destinées à la consommation humaine, les limites de qualité (annexe 13-1-I partie B du code de la santé publique) sont :
  - pour chaque pesticide : **0,1 µg/l** à l'exception de l'aldrine, de la dieldrine, de l'heptachlore et de l'époxyde d'heptachlore pour lesquels la limite est **0,03 µg/l**,
  - pour le total des pesticides mesurés : **0,5 µg/l**.
- Pour les **eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable**, les limites de qualité (annexe 13-1-III pour les eaux superficielles et annexe 13-3 pour toutes eaux brutes du code de la santé publique) sont :
  - pour chaque pesticide : **2 µg/l** à l'exception de l'aldrine, de la dieldrine, de l'heptachlore et de l'époxyde d'heptachlore pour lesquels la limite est **0,03 µg/l**,
  - pour le total des pesticides mesurés : **5 µg/l**.

Remarque : pour atteindre les objectifs de qualité des eaux distribuées, les eaux brutes sollicitées nécessitent bien souvent un traitement approprié.

### QU'EST-CE QUE LA LQ ?

C'est la Limite de Quantification d'une molécule lors de l'analyse par le laboratoire, c'est-à-dire le seuil en deçà duquel les techniques analytiques actuelles ne permettent pas d'évaluer la quantité de molécule présente dans l'eau.

### LE SEQ EAU OU SYSTÈME D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

La qualité de l'eau est construite à partir de l'aptitude de l'eau à la biologie (eaux superficielles) ou la fonction patrimoniale (eaux souterraines) et l'aptitude à la production d'eau potable. Cinq classes caractérisent la qualité, représentées par cinq couleurs allant du bleu, qui signifie « très bonne qualité », au rouge représentant une « mauvaise qualité ». Les critères de classification rendent compte des situations défavorables en excluant les résultats exceptionnels.

### LES LISTES SIRIS RÉGIONALES

La méthode statistique SIRIS (ou Système d'Intégration des Risques par Interaction des Scores) permet le classement des molécules en terme de risque de transfert vers les eaux souterraines et superficielles.

Le risque est défini comme une grandeur à deux dimensions : la première prenant en compte les possibilités d'exposition (les quantités utilisées), la seconde les conséquences de l'exposition (caractéristiques intrinsèques de la molécule). Ces classements permettent d'orienter la surveillance de la qualité des eaux à l'échelle régionale et/ou locale.

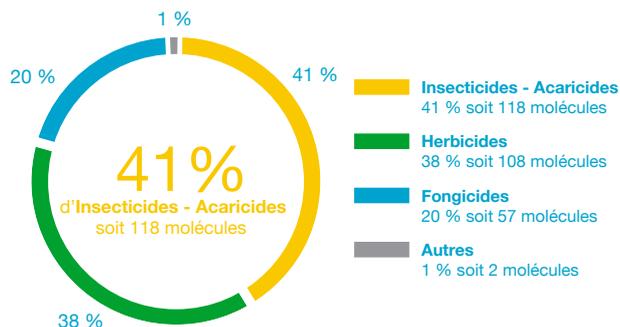
## ADRESSES UTILES

**DIREN Pays de la Loire** ..... 2, rue Menou 44035 NANTES Cedex ..... Tel. 02 40 99 58 00  
**DRASS Pays de la Loire** ..... 6, rue René Viviani BP 86218 44262 NANTES Cedex 2 ..... Tel. 02 40 12 80 00  
**DRAF Pays de la Loire - SRPV** ..... 12 rue Menou 44000 Nantes ..... Tel. 02 40 12 36 00  
**SRPV** ..... 10, rue Le Nôtre 49044 ANGERS Cedex ..... Tel. 02 41 72 32 32

Pour un accès aux données brutes des résultats d'analyse : [www.pays-de-loire.environnement.gouv.fr](http://www.pays-de-loire.environnement.gouv.fr)  
aux listes régionales SIRIS : [www.draf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr](http://www.draf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr)  
aux informations sur la qualité de l'eau potable : [www.pays-de-la-loire.sante.gouv.fr](http://www.pays-de-la-loire.sante.gouv.fr)

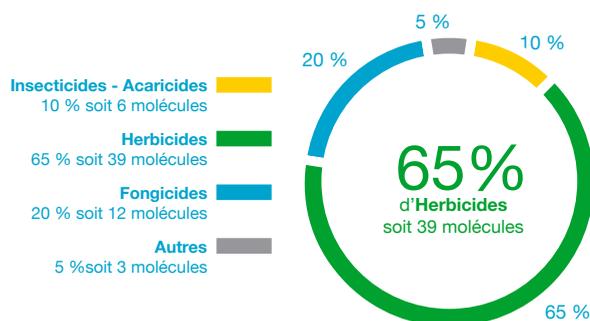
Pour plus d'information, contactez  
la CREPEPP au 06 85 65 24 23

## LES MOLÉCULES RECHERCHÉES EN 2003



L'essentiel des recherches porte sur les insecticides, les herbicides et les fongicides. Plus de 285 molécules ont été recherchées à chaque prélèvement.

## LES MOLÉCULES DÉTECTÉES EN 2003



Plus de 60 molécules différentes ont été détectées en 2003. Les herbicides représentent presque 65 % de ces molécules, les fongicides et insecticides sont moins représentés (respectivement 20 et 10 %).

Sur ces 60 molécules, 28 ont été retrouvées plus de 10 fois au cours de l'année (sur un total de 300 recherches environ).

## MOLÉCULES LES PLUS FRÉQUEMENT DÉTECTÉES EN 2002 ET 2003

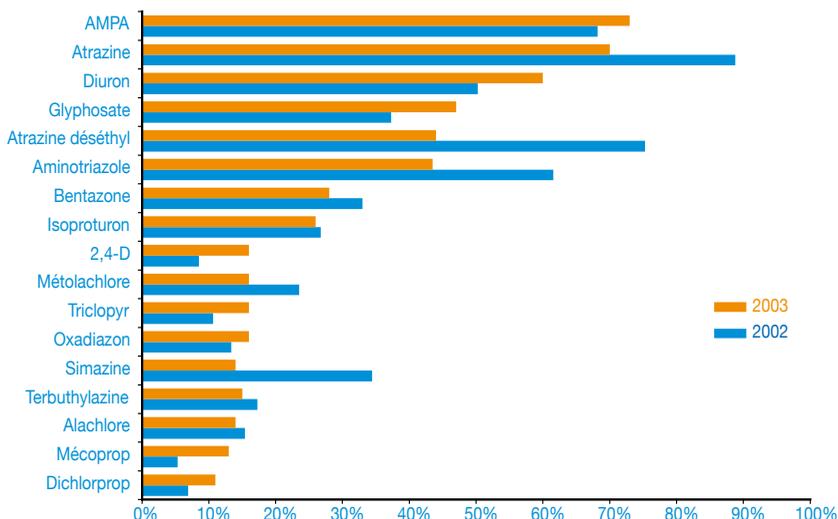
Ces résultats traduisent le dépassement de la limite de quantification – variable selon les molécules et les laboratoires.

Toutes les substances retrouvées à une fréquence de plus de 10 % sont des herbicides ou des métabolites d'herbicides.

Les molécules identifiées relèvent d'utilisations typiquement agricoles (atrazine, isoproturon, métolachlore, alachlore, terbuthylazine), ou non agricoles (oxadiazon, triclopyr). Atrazine, isoproturon, bentazone, métolachlore et alachlore sont à associer à des usages grandes cultures (céréales, maïs), terbuthylazine à une utilisation exclusivement viticole.

Diuron, glyphosate et aminotriazole font l'objet d'utilisations mixtes (agricole et non agricole). L'AMPA est un produit de dégradation du glyphosate.

Le taux de quantification représente le nombre de fois où la molécule a été détectée par rapport au nombre de fois où elle a été recherchée.



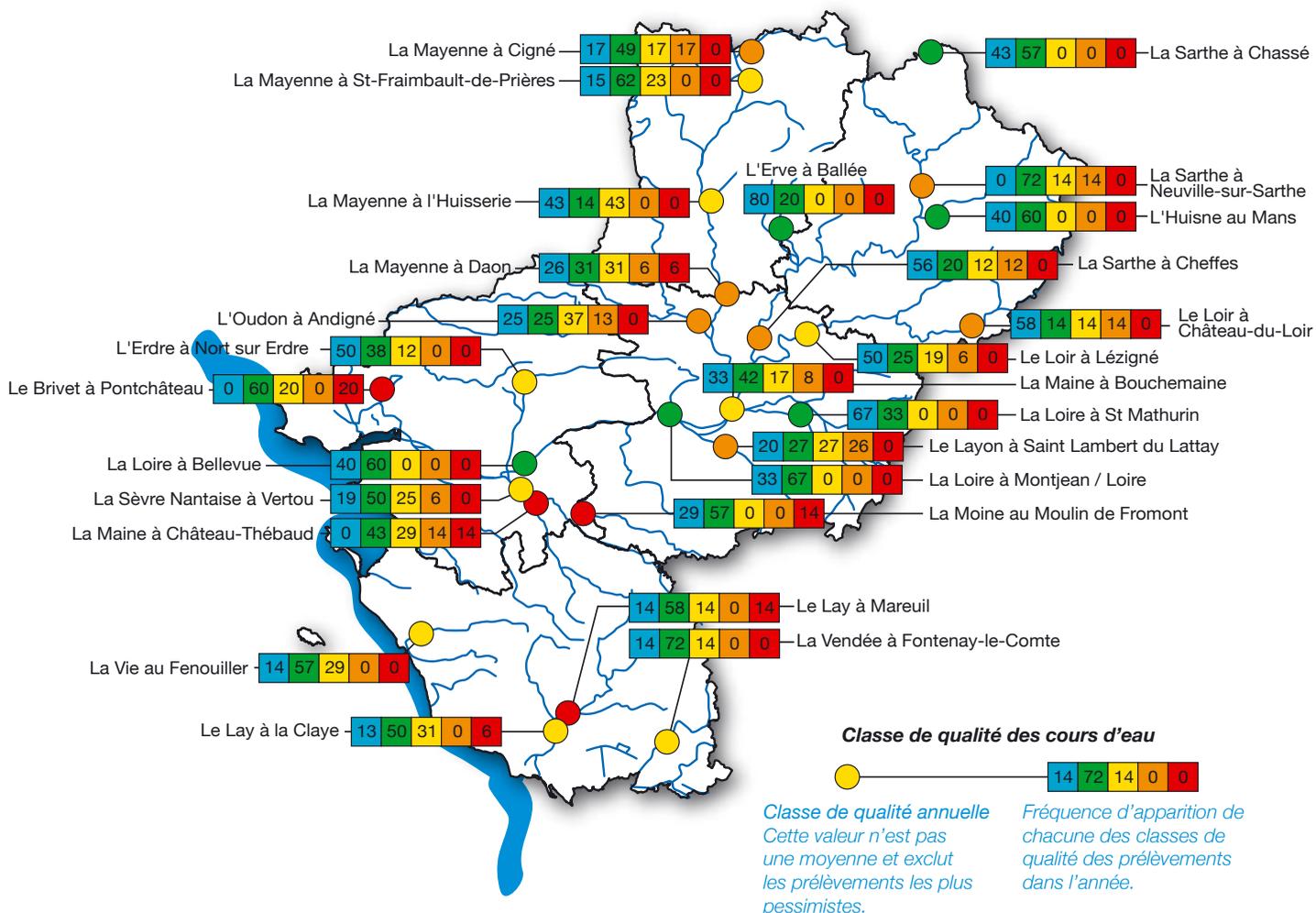
Les fongicides et insecticides sont, à l'échelle du réseau, plus anecdotiques. Dans ces catégories, les 2 molécules les plus retrouvées sont respectivement l'oxadixyl, fongicide utilisé en viticulture et maraîchage, et le carbofuran, insecticide utilisé en traitement de sol en grandes cultures, maraîchage ou ornement.

## PICS DE CONCENTRATION DES MOLÉCULES LES PLUS QUANTIFIÉES EN 2003

Le tableau fait état du taux de dépassement de la limite de qualité des eaux de consommation (0,1 µg/l) : AMPA, glyphosate, aminotriazole, atrazine et diuron sont les molécules présentant le plus grand nombre de dépassements. Les pics de concentration les plus élevés concernent aussi les molécules les plus fréquemment détectées.

Molécules	% de prélèvements dépassant 0,1 µg/l	pic de concentration en µg/l
AMPA	73,7	6,78
glyphosate	45,7	2,47
aminotriazole	29,8	0,53
atrazine	27	0,92
diuron	20,4	13,8
isoproturon	8,5	0,88
terbuthylazine	8	0,56
alachlore	5,3	1,2
bentazone	0,3	0,14
dichlorprop	0,3	0,78

# IMPACT DES PESTICIDES SUR LA QUALITÉ DES COURS D'EAU EN 2003

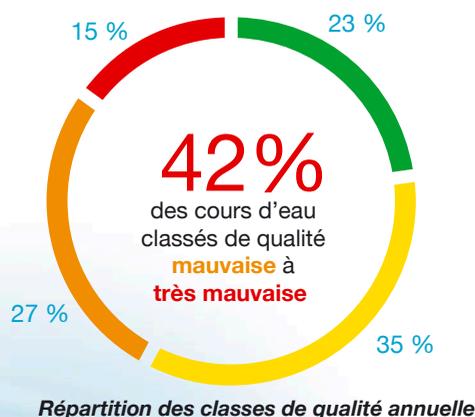


On constate une contamination généralisée des cours d'eau de la région. Les niveaux de contamination observés en 2003 sont relativement élevés puisque les classes orange («mauvaises») et rouge («très mauvaises») représentent 42 % des situations.

La qualité du cours d'eau est caractérisée par le Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux (SEQ-Eau) en analysant simultanément l'aptitude de l'eau à la biologie et les usages « eau potable » et « loisirs et sports aquatiques ».

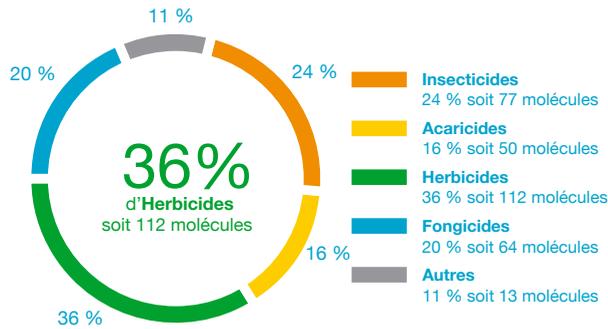
Le classement va de la couleur bleu qui signifie que l'eau est apte à satisfaire la biologie et les usages, à la couleur rouge qui signifie qu'au moins une fonction ou un usage est totalement impossible. Les classes vert, jaune et orange expriment des situations intermédiaires plus ou moins dégradées.

Pour plus d'informations sur le SEQ-Eau, se reporter au document « Système d'évaluation de la qualité de l'eau - Rapport de présentation Seq-Eau (version 1). Les études de l'Agence de l'Eau, n°64, 1999 ».



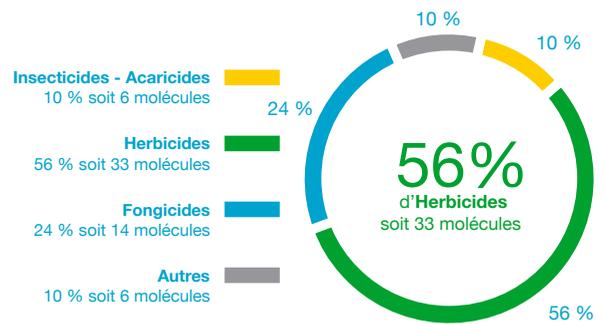
Répartition des classes de qualité annuelle

## LES MOLÉCULES RECHERCHÉES EN 2004



L'essentiel des recherches porte sur les insecticides, les herbicides et les fongicides. Plus de 310 molécules ont été recherchées à chaque prélèvement. Les molécules figurant sur les listes Siris régionales font partie de cette liste de substances recherchées.

## LES MOLÉCULES DÉTECTÉES EN 2004



59 molécules différentes ont été détectées en 2004, dont une majorité d'herbicides (56 %), les fongicides et insecticides sont moins représentés (respectivement 24 et 10 %).

## MOLÉCULES LES PLUS FRÉQUEMMENT DÉTECTÉES EN 2004

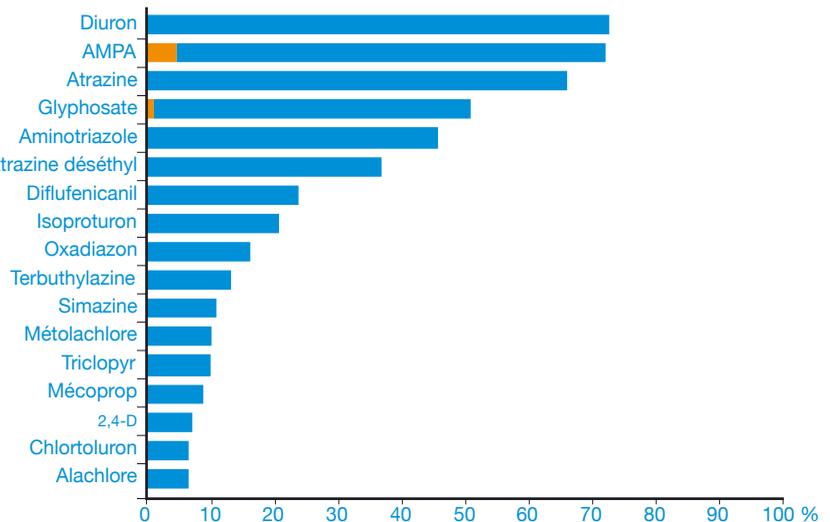
13 molécules sont détectées dans plus de 10 % des analyses (contre 17 en 2003). Bien que globalement la nature des principales molécules détectées évolue peu entre 2003 et 2004, les niveaux de quantification peuvent varier et modifier quelque peu la « hiérarchie ».

Les molécules détectées appartiennent toutes à la catégorie des herbicides et relèvent soit :

- d'usages exclusivement agricoles (atrazine, isoproturon, terbuthylazine, métolachlore, mécoprop, 2,4-D, alachlore et chlortoluron)
- d'usages strictement non agricoles (oxadiazon),
- ou d'usages mixtes, agricoles et non agricoles (glyphosate, diflufenicanil, diuron, triclopyr, aminotriazole).

L'oxadixyl, utilisable en viticulture et maraîchage jusqu'au 31 décembre 2003, reste la première des molécules fongicides détectées (avec un taux de quantification de 1,9 %).

**Le taux de quantification (en bleu) représente le nombre de fois où la molécule a été détectée par rapport au nombre de fois où elle a été recherchée. (En orange, taux de dépassement de 2 µg/l, concentration au-delà de laquelle l'eau brute ne peut plus être sollicitée pour faire de l'eau potable).**

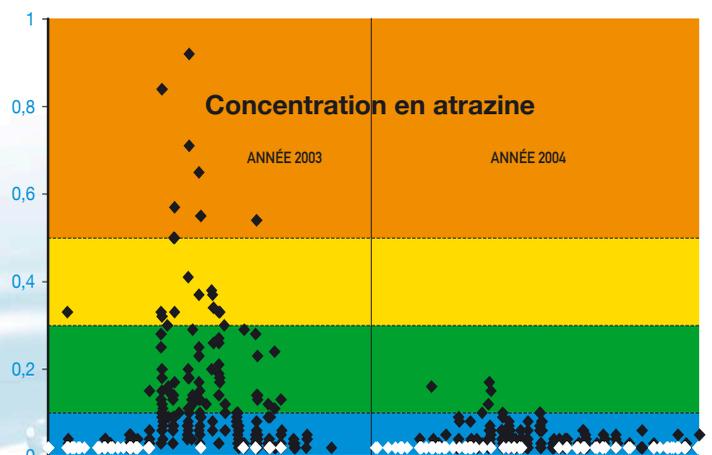


Le carbofuran reste également la principale molécule insecticide détectée (avec un taux de quantification de 0,8 %). Cette molécule est principalement utilisée en traitement de sol en grandes cultures, maraîchage ou pépinières ornementales.

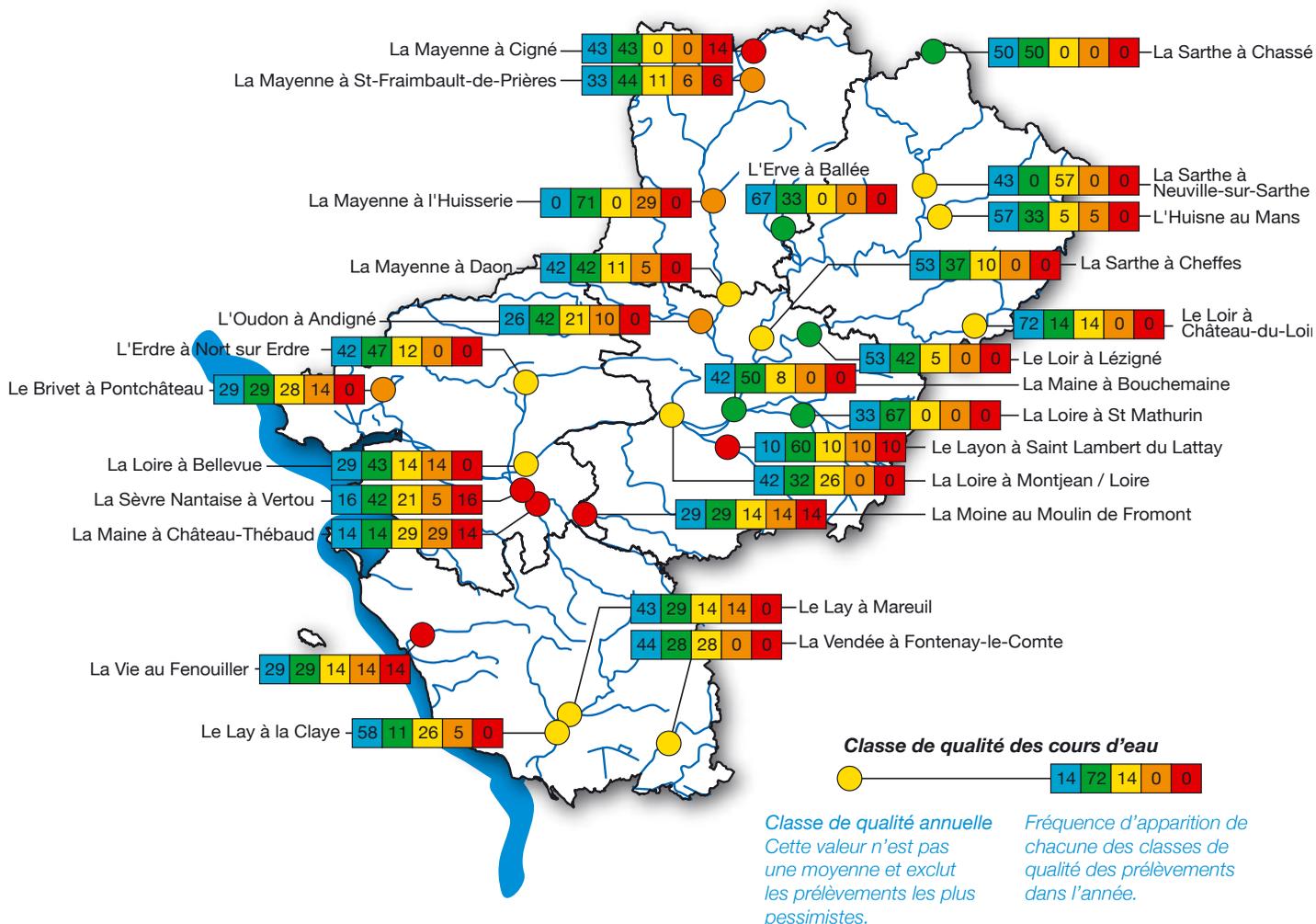
## EFFETS DES ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES

Tous les indicateurs (taux de quantification, taux de prélèvements dépassant 0,1 µg/l, niveau de concentration maximale) sont systématiquement à la baisse pour l'ensemble des molécules ayant fait l'objet d'un retrait fin 2003, à savoir : atrazine, métolachlore, simazine, dichlorprop, norflurazon, bromacil, oxadixyl et parathion-méthyl.

Malgré un taux de détection de l'atrazine qui peut paraître élevé, une analyse plus fine des résultats montre une évolution favorable puisque le taux de prélèvements dépassant 0,1 µg/l est passé de 27 % à 2,2 % entre 2003 et 2004, et les pics de concentration observés de 0,92 à 0,17 µg/l sur la même période.



# IMPACT DES PESTICIDES SUR LA QUALITÉ DES COURS D'EAU EN 2004



La contamination des cours d'eau de la région est généralisée. La qualité de l'eau qui en résulte est qualifiée de **mauvaise à très mauvaise** pour 42 % des points suivis.

Entre 2003 et 2004, 8 stations connaissent une évolution favorable de la qualité de l'eau, 8 voient leur classement se dégrader, les classes de qualité des 10 derniers points restant inchangées. Les secteurs à dominante viticole sont particulièrement touchés.

La tolérance maximale autorisant le prélèvement d'eau brute pour produire de l'eau potable (5 µg/l pour le cumul des molécules) n'a pas été atteinte sur les prises d'eau potable du réseau.

La qualité du cours d'eau est caractérisée par le Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux (SEQ-Eau) en analysant simultanément l'aptitude de l'eau à la biologie et les usages « eau potable » et « loisirs et sports aquatiques ».

Le classement va de la couleur bleu qui signifie que l'eau est apte à satisfaire la biologie et les usages, à la couleur rouge qui signifie qu'au moins une fonction ou un usage est totalement impossible. Les classes vert, jaune et orange expriment des situations intermédiaires plus ou moins dégradées.

Pour plus d'informations sur le SEQ-Eau, se reporter au document « Système d'évaluation de la qualité de l'eau - Rapport de présentation Seq-Eau (version 1). Les études de l'Agence de l'Eau, n°64, 1999 ».

