

LA CONTAMINATION DES EAUX BRETONNES PAR LES PESTICIDES

Le suivi régulier de la contamination des eaux par les pesticides est une mesure récente : avant 1990, cette forme de pollution ne faisait l'objet que d'études ponctuelles. C'est la signature d'un décret sur la qualité des eaux potables et des eaux brutes utilisées pour produire les eaux alimentaires, le 3 janvier 1989, qui a imposé un suivi régulier de la pollution des eaux par les pesticides. Et depuis qu'on en cherche, on en trouve ...



1- Les normes en vigueur

- **Pour l'eau du robinet** (directive européenne 98/83 du 03 novembre 1998 puis arrêté ministériel du 11 janvier 2007)
 - 0,1 µg/l par pesticide
 - 0,5 µg/l pour l'ensemble des pesticides
- **Pour l'eau des rivières utilisées pour produire l'eau potable** (code de la santé publique)
 - 2 µg/l par pesticide
 - 5 µg/l pour l'ensemble des pesticides
- **Pour le « bon état écologique »**

La **Directive Cadre sur l'Eau** (2000/60/CE) adoptée en septembre 2000 et retranscrite en droit français par la loi 2004-338 du 21 avril 2004, oblige les états de l'Union Européenne à atteindre le bon état des eaux à l'échéance de 2015. Ce bon état des eaux est apprécié selon deux approches : il est atteint si à la fois le bon état écologique et le bon état chimique sont respectés.

Le bon état chimique correspond à des niveaux de concentrations de certains composés polluants, parmi lesquels des pesticides, qui ne doivent pas être dépassés : « **L'état chimique des eaux de surface est considéré comme bon lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale.** » (article R 212.10 du code de l'environnement).

La circulaire du 7 mai 2007 fixe les « normes de qualité environnementale provisoires (NQEp) » pour les 33 substances prioritaires de l'annexe IX de la DCE (13 substances prioritaires

dangereuses et 20 substances prioritaires) et les 8 substances supplémentaires de l'annexe X de la DCE impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau (cf. tableaux en annexe pages suivantes). Cette circulaire fixe également les objectifs nationaux de réduction des émissions de ces substances et modifie la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état » et qui fixait les valeurs seuils provisoires pour la période 2005-2007.

Les valeurs finales de ces NQE seront connues courant 2008, après l'aboutissement de l'exercice d'inter-calibration entre les différents États membres qui consistera en l'adoption d'une directive-fille spécifique aux substances prioritaires.

A l'heure actuelle, ce sont donc les NQEp de la circulaire du 7 mai 2007 qui permettent d'apprécier l'état chimique des eaux pour les substances prioritaires et prioritaires dangereuses (Cf. tableaux en annexe pages suivantes). Parmi ces 41 substances figurent 15 pesticides : *Alachlore, Aldrine, Atrazine, Chlorfenvinphos, Chlorpyrifos, DDT, Dieldrine, Diuron, Endosulfan, Endrine, Isodrine, Isoproturon, Lindane, Simazine, Trifluraline* dont certains sont interdits d'usage.

L'élaboration de cette directive-fille européenne relative aux substances prioritaires et dangereuses prioritaires, fait actuellement l'objet d'une divergence de vues entre le Parlement Européen et la Commission Européenne.

Alors que la Commission proposait l'établissement des normes de qualité environnementale pour les seules 41 substances précédemment évoquée, Anne Laperrouze, rapporteur de la commission environnement du Parlement Européen, a proposé un élargissement des NQE à 28 substances supplémentaires (dont le Glyphosate et son métabolite l'AMPA qui avaient été oubliés de la liste initiale !) ainsi qu'un mode de mesure des substances accumulées dans les organismes vivants plus pertinent.

Cette proposition bien plus pertinente et ambitieuse que celle de la Commission a été adoptée par le Parlement (672 voix pour, 13 voix contre et 10 abstentions) le 22 mai.

Souhaitons donc que la prochaine proposition de la Commission Européenne prenne toute la mesure du plébiscite qui a été réservé par le Parlement aux propositions d'un renforcement du texte de la future directive-fille relative aux substances prioritaires.

Pour aller plus loin sur la directive cadre sur l'eau :

→ lien vers le communiqué du Parlement Européen :

http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress_page/064-6850-141-05-21-911-20070516IPR06752-21-05-2007-2007-false/default_fr.htm

→ lien vers la proposition de la commission environnement du PE :

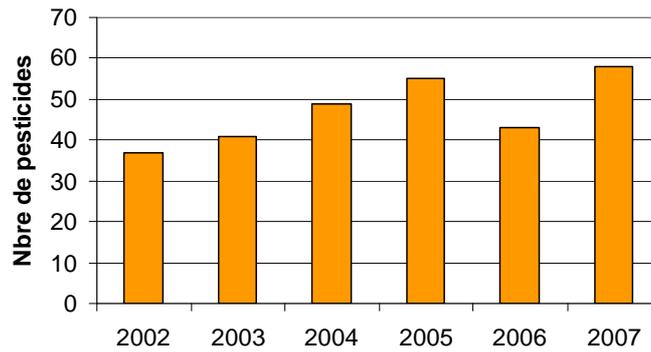
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=REPORT&language=FR&reference=A6-2007-0125>

2 - La surveillance des eaux bretonnes

De nombreuses collectivités (conseils généraux, bassins versants ...), services de l'Etat, ou établissements publics (Agence de l'eau) procèdent à des recherches régulières sur la contamination des eaux bretonnes pas les pesticides. Hélas, aucun bilan annuel de l'ensemble de ces suivis n'est réalisé ! La Direction régionale de l'Environnement diffuse cependant les résultats du suivi qu'elle opère chaque année depuis 2000 sur huit rivières de la région (réseau de la CORPEP) : l'Arguenon, le Gouessant, la Rance, la Flume, le Meu, la Seiche, l'Evel et l'Aven. En 2007, deux rivières de la zone légumière ont été ajoutées à cette liste : L'Horn à Plougoulm et le Saint-Coulomb à Saint-Coulomb.

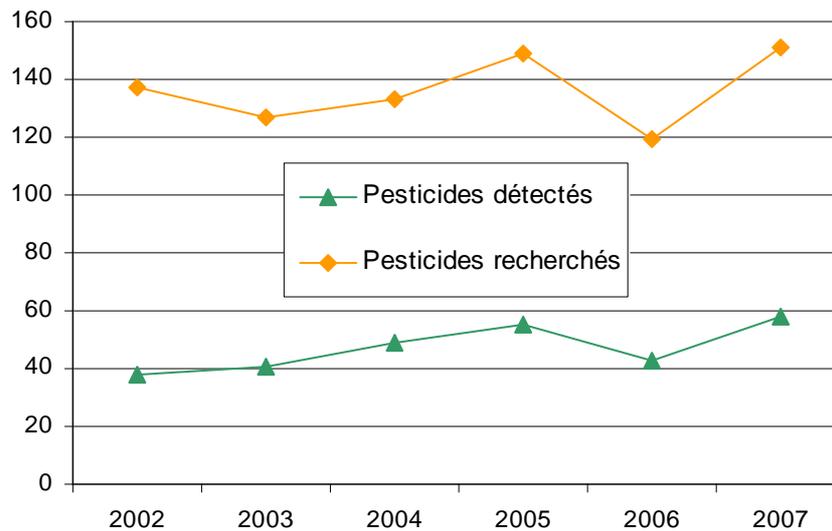
Le premier enseignement de ce suivi, c'est que le nombre de pesticides détecté dans les eaux augmente chaque année :

Evolution du nombre de pesticides détectés (Réseau CORPEP)



Attention : si le nombre de pesticides détecté en 2006 diminue par rapport aux années précédentes, le nombre de molécules recherchées diminue lui aussi : 119 en 2006 au lieu de 149 en 2005. Avec deux nouveaux points de contrôle en zone légumière en 2007, le nombre de pesticides recherchés augmente.

Evolution du nombre de pesticides détectés et recherchés dans les eaux bretonnes (Réseau CORPEP)



Depuis 2007, un nouveau réseau de suivi de la qualité des eaux de surface a été mis en place : le Réseau Contrôle Surveillance (RCS). Il a été mis en place dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau et est destiné à donner l'image de l'état général des eaux (1500 sites pérennes sur l'ensemble du territoire national). Il permet ainsi de disposer d'un suivi des milieux aquatiques sur le long terme, pour évaluer les conséquences des modifications des conditions naturelles et des activités anthropiques et ainsi d'orienter les actions de restauration ou de préservation de la qualité écologique.

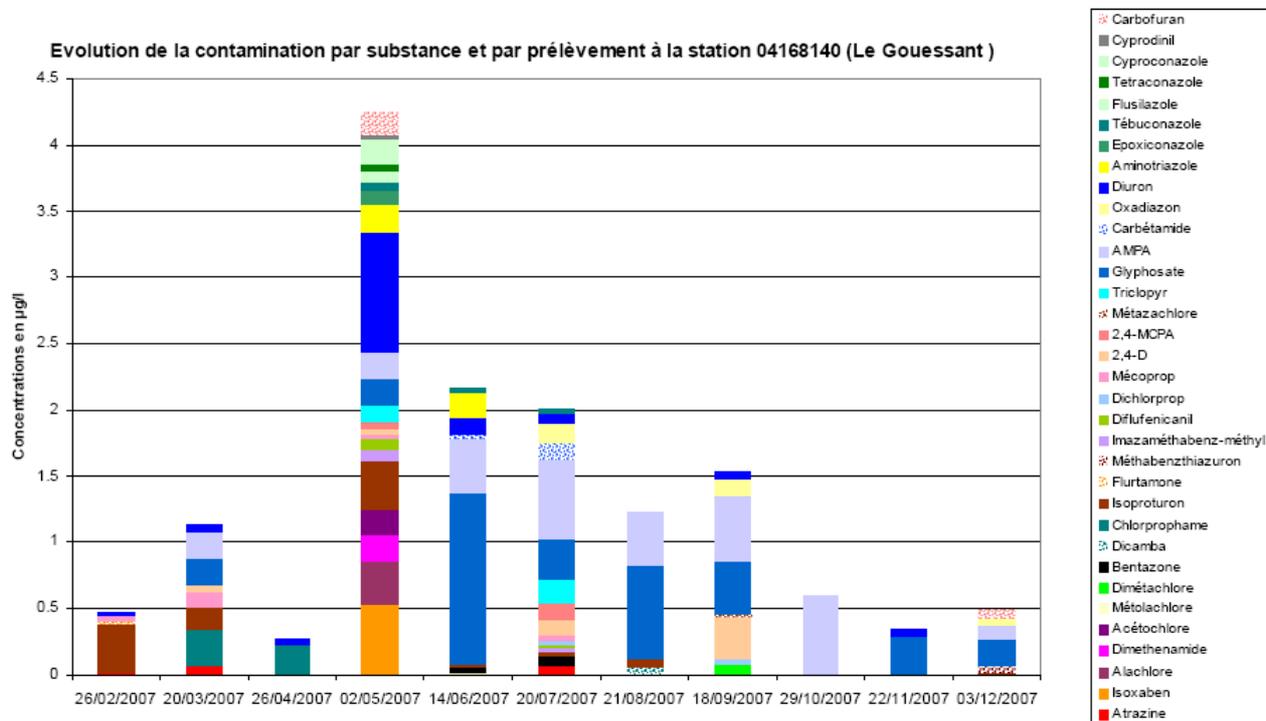
3 - Les résultats de l'année 2007

L'ANNEE 2007 EN CHIFFRES (RCS et Réseau CORPEP)

- 88 pesticides détectés sur les 345 recherchés, dont 43 dépassent les 0,1 µg/l
- 60% des points avec au moins une molécule dont la concentration dépasse les 0,1 µg/l
- Les limites réglementaires de 2 µg/l par substance et de 5 µg/l pour la somme des concentrations des substances présentes simultanément sont atteintes pour 5 % des points de suivi
- Parmi les 10 molécules classées prioritaire au sens de la DCE, 7 d'entre elles sont retrouvées parmi les molécules détectées.
- Les records :
 - 22 molécules différentes dans le Gouessant le 02 mai 2007
 - Maximum de concentration totale : 9,73 µg/l dans un même échantillon !
 - Concentration maximale pour 1 pesticide : 7,7 µg/l pour l'acétochlore, un désherbant du maïs.
 - La concentration maximale pour le glyphosate est de 2,4 µg/l (Saint-Coulomb)

• Une contamination des eaux quasi-permanente

La pollution des eaux bretonnes par les pesticides a changé de nature en quelques années. Il y a dix ans, elle se caractérisait par des pics ponctuels de concentrations élevées pour quelques molécules. Aujourd'hui, les pesticides sont détectés à des concentrations certes plus faibles, mais la contamination est présente durant quasiment toute l'année :



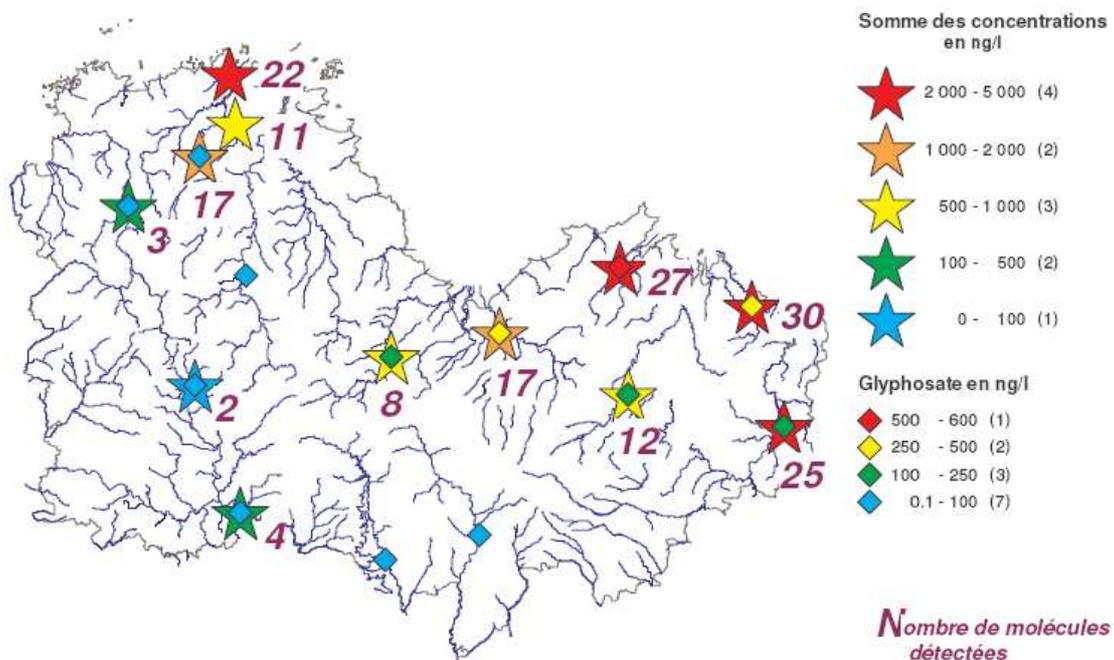
- **Un cocktail inquiétant**

Cinq pesticides détectés en moyenne dans chaque prélèvement, jusque **22 pesticides différents** dans le Gouessant en mai. A noter qu'en 2007, des débits excédentaires ont favorisé le transfert des molécules par ruissellement mais apporté une forte dilution de ces molécules.

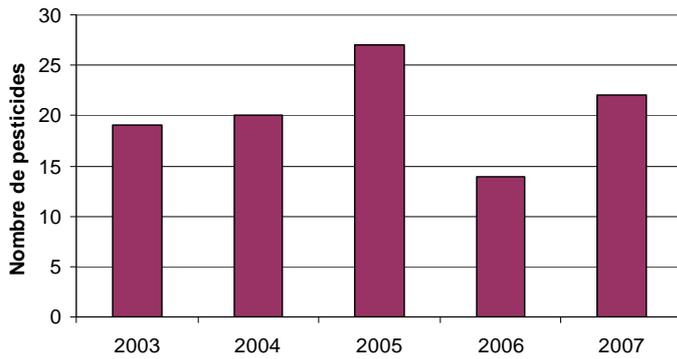
C'est là aussi une nouvelle caractéristique de la pollution par les pesticides : non seulement ils sont présents toute l'année, mais un vrai cocktail est présent dans les eaux ... Et le plus inquiétant, c'est que personne ne connaît l'impact de cette présence simultanée de plusieurs molécules sur les écosystèmes aquatiques. Existe-t-il des effets synergiques, antagonistes ? Mystère ... « *On ne sait toujours pas tenir compte des cocktails de produits ou de résidus que l'on trouve aussi bien dans certains aliments que dans l'eau à de faibles concentrations* » affirmait le PR R. SEUX, Directeur du laboratoire Environnement de l'Ecole Nationale de la Santé Publique, lors du colloque sur les pesticides tenu à Rennes le 27 novembre 1995 ...

Cette ignorance résulte en partie des lacunes de la procédure d'autorisation de mise sur le marché des pesticides. Si la réglementation en vigueur exige des fabricants qu'ils analysent les impacts de la nouvelle molécule sur l'environnement, la santé publique, la santé des utilisateurs, -et encore tout ceci se fait en laboratoire- rien ne leur impose d'apprécier l'impact de la combinaison possible de cette molécule avec les 10, 20, ou 40 autres molécules présentes dans l'environnement ...

Et pourtant, plus les années passent, plus le nombre de pesticides présents dans un même échantillon est important : ainsi en mai 2007, on retrouve jusque 22, 25, 27 et même 30 pesticides différents dans les cours d'eau des Côtes d'Armor (respectivement le Lizildry à Plougrescant, le Frémur à Hénanbihen, le Frémur dans la Baie de Lancieux, et la Rance à Evron) (données CG 22 et Agence de l'eau).



Evolution du nombre maximal de pesticides dans un même prélèvement



Attention : si le nombre maximal de pesticides détecté en 2006 diminue par rapport aux années précédentes, le nombre de molécules recherchées diminue lui aussi : 119 en 2006 au lieu de 149 en 2005.

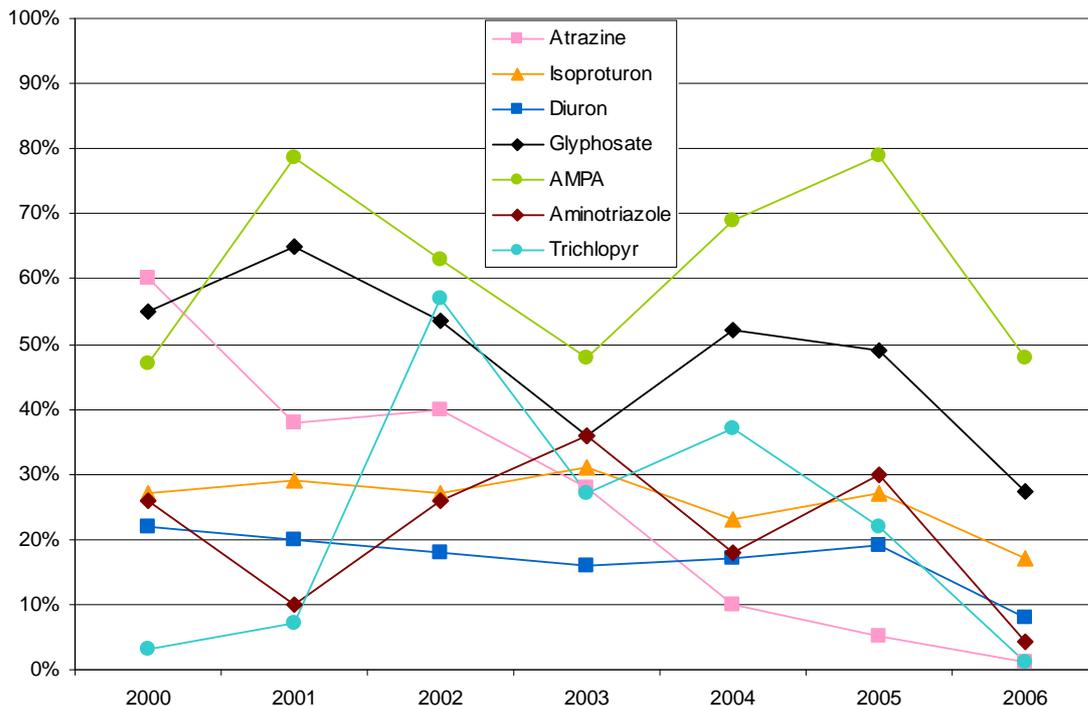
- **Des pics parfois élevés**

Même si les produits les plus dangereux ont été progressivement retirés du marché (le lindane, le dinoterbe, l'atrazine...), même si les pesticides utilisés aujourd'hui le sont à des doses faibles (quelques grammes ou dizaines de grammes par Ha), même si la réglementation interdit à présent de traiter en bordure des cours d'eau et des fossés, il n'en demeure pas moins que pour quelques pesticides, les concentrations sont très élevées.

Ainsi, le glyphosate, herbicide massivement utilisée par tous les particuliers, les collectivités et les agriculteurs, a été retrouvé à une concentration de 2,4 µg/l dans les eaux du Saint-Coulomb, à Saint-Coulomb, alors que la norme en vigueur est de 2 µg/l par molécule ... (En 2006, l'AMPA, métabolite du Glyphosate, a été retrouvé dans les eaux du Meu, à Montfort, soit un niveau quatre fois et demi supérieur

- **L'évolution depuis 2000**

Fréquence de dépassement du seuil de 0,1 µg/l (réseau CORPEP)



▪ Top 10 des molécules présentes dans les eaux bretonnes

Top 10 des molécules actives par fréquence de dépassement de 0,1 µg/l en 2007 (réseau CORPEP)

Rang	Matières actives	% > 0,1 µg/l	Nature	Usages
1	Glyphosate	41,82	Herbicide total	Tous usagers
2	AMPA	37,27	Métabolite du glyphosate	-
3	Procymidone	25	Fongicide légumes divers	Agricole
4	Isoproturon	15,45	Dés herbant céréales	Agricole
5	Oxadixyl	12,5	Fongicide anti-mildiou	Agricole
6	Lénacile	11,11	Dés herbant légumes	Agricole
7	Aminotriazole	6,67	Dés herbant	Particuliers, collectivités
8	Diuron	6,36	Dés herbant total	Particuliers, collectivités
9	Linuron	5,13	Dés herbant légumes	Agricole
10	Oxadiazon	4,55	Dés herbant	Agricole

Top 10 des molécules actives par concentration maximales en 2007 (réseau CORPEP)

Rang	Matières actives	[maximale] (µg/l)	Nature	Usages
1	Glyphosate	2,4	Herbicide total	Tous usagers
2	Alachlore	1,3	Dés herbant maïs	Agricole
3	Mécoprop	1,1	Dés herbant maïs	Agricole
3	Métolachlore	1,1	Dés herbant	Agricole
5	Isoproturon	0,96	Dés herbant céréales	Agricole
6	Diuron	0,91	Dés herbant total	Particuliers, collectivités
7	AMPA	0,9	Métabolite du glyphosate	-
8	Linuron	0,86	Dés herbant légumes	Agricole
9	Lénacile	0,76	Dés herbant légumes	Agricole
10	Aminotriazole	0,6	Dés herbant	Particuliers, collectivités

A noter : L'oxadixyl est interdit depuis 2003, le métolachlore depuis 2004 tandis que l'alachlore est en cours d'interdiction (interdit à l'utilisation à partir du 18 juin 2008) tout comme le diuron (interdit à l'utilisation à partir du 13 décembre 2008).

▪ Atrazine

L'atrazine est un dés herbant du maïs. Les doses autorisées ont été progressivement abaissées jusqu'en 2003, date à laquelle son utilisation a été totalement interdite en France. Quatre ans après l'interdiction, ce pesticide est pourtant toujours présent dans 2% des échantillons analysés sur les 10 rivières !

▪ Isoproturon

Cet herbicide des céréales est très présent dans les eaux bretonnes, entre 20 et 30% des analyses suivant les années. En 2007, il est présent dans 40% des échantillons du réseau CORPEP.

▪ Diuron

Encore un herbicide, mais celui-là utilisé sur les zones non agricoles. Un produit dont l'usage a été sévèrement réglementé en 1998 dans les départements bretons : interdiction d'usage sur surfaces imperméabilisées et proches des cours d'eau, usage interdit 11 mois sur 12 ... Malgré cela, le diuron est présent 40% des échantillons du réseau CORPEP !

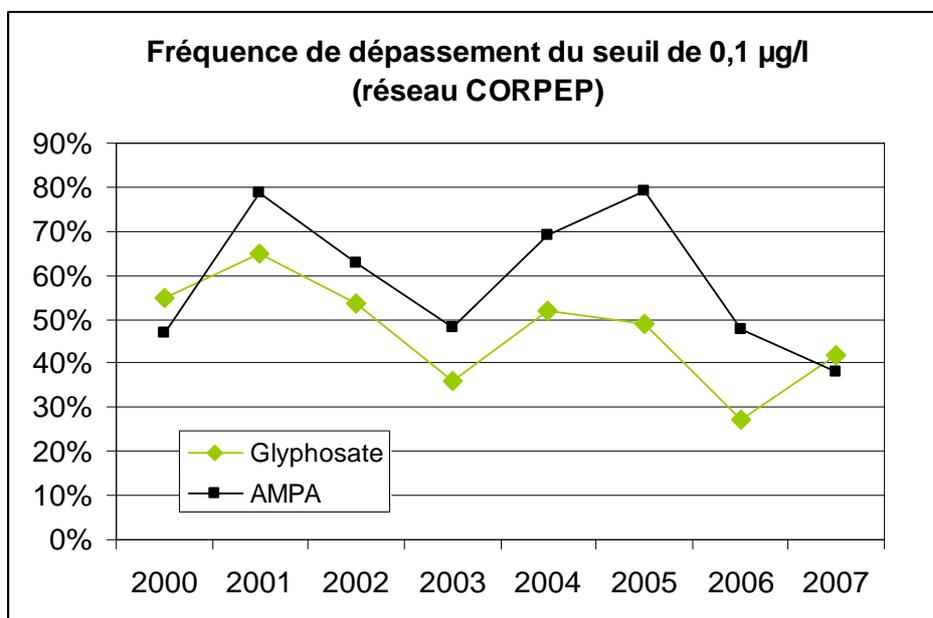
Heureusement, cette molécule est aujourd'hui en cours d'interdiction : les spécialités commerciales contenant du diuron seront interdites à la vente à partir du 30 mai 2008 et interdites à l'utilisation à partir du 13 décembre 2008 (publication au JOCE 2007/417/CE et publication au JORF le 4 septembre 2007).

▪ **Glyphosate et AMPA**

Le glyphosate est la matière active du « Round Up » et autres désherbants fréquemment utilisés par les particuliers, les collectivités, et les agriculteurs. C'est le pesticide le plus vendu dans le monde, mais aussi le plus utilisé par les particuliers en Bretagne. Sa molécule de dégradation est l'AMPA.



Ces deux matières actives sont fortement présentes dans les rivières bretonnes puisque la moitié et 30 % des prélèvements contiennent respectivement de l'AMPA et du glyphosate. Ce sont les deux substances les plus quantifiées.



Présenté à tort comme une molécule « propre » et « respectant l'environnement », le glyphosate est aujourd'hui officiellement classé comme **toxique pour les milieux aquatiques**. Il constitue le principal pesticide polluant les eaux bretonnes : même employé avec précaution, dans les conditions réglementaires, il se retrouve systématiquement dans les eaux comme l'ont démontré deux études expérimentales :

- une étude menée en zone urbaine à PACE (Ille et Vilaine) a démontré qu'entre 8 et 62 % du glyphosate épandu sur des surfaces perméables se retrouvait dans l'eau, ceci durant plusieurs mois après le traitement !
- en zone agricole, sur le bassin versant du Haut Blavet (Côtes d'Armor), l'épandage de glyphosate sur seulement 18 % de la surface agricole du bassin, a provoqué le dépassement de la norme de 0,1 µg/l durant quatre jours consécutifs !

▪ **Trichlopyr**

C'est un débroussaillant, dont la présence dans les eaux augmente depuis quelques années. Probablement par ce que le débroussaillage chimique des talus est devenu une pratique hélas courante.



▪ **Aminotriazole**

La présence de cet herbicide utilisé sur les zones non agricoles (collectivités, jardins, cours, allées ...) demeure quasi permanente, et certaines années à des fréquences de détection très élevées.

En conclusion

Si la pollution des eaux bretonnes par les pesticides a changé de nature depuis quelques années, à l'évidence elle demeure une réalité. Sûrement mieux mesurée que dans d'autres régions de France, c'est un véritable cocktail qui empoisonne nos rivières... On le voit, la politique de substitution de molécules, les plus anciennes remplacées par les nouvelles utilisées à de très faibles doses, n'a rien solutionné !

La réduction de l'usage des pesticides pour tous les utilisateurs, collectivités comme agriculteurs, particuliers comme paysagistes, est une nécessité absolue pour réduire la contamination des eaux. Des solutions alternatives existent et font chaque jour la preuve de leur efficacité et de leur intérêt environnemental : désherbage mécanique ou à la vapeur, utilisation de plantes couvre sol, développement des systèmes herbagers, nouvelles conduites céréalières...

Les pouvoirs publics doivent en priorité encourager et généraliser ces nouvelles pratiques, et les accompagner :

- d'une amélioration des procédures de mise sur le marché ;
- d'une interdiction de vente des pesticides destinés aux jardiniers amateurs par la grande distribution (vente en magasins spécialisés, avec conseil)
- d'un contrôle strict des mesures réglementaires d'interdiction d'épandage de ces produits en bordure de cours d'eau ;
- d'actions d'information et de sensibilisation.

Le 15 juillet 2008

ANNEXES

Tableau A: « Normes de qualité environnementale provisoires (NQE_p) » à retenir pour les substances et familles de substances prioritaires figurant à l'annexe X de la DCE

N°UE (1)	N°UE DCE (2)	Nom de la substance	N° CAS (Chemical Abstracts Service)	NQE _p (µg/l) Eaux de surface Intérieures (3)	NQE _p (µg/l) Eaux de transition (3)	NQE _p (µg/l) Eaux marines intérieures et territoriales(3)	Sédiments
	1.	Alachlore	15972-60-8	0,3	0,3	0,3	s.o.
3	2.	Anthracène	120-12-7	0,1	0,1	0,1	suivi
131	3.	Atrazine	1912-24-9	0,6	0,6	0,6	s.o.
7	4.	Benzène	71-43-2	10	8	8	s.o.
	5	Pentabromodiphényléther ^e	32534-81-9	0,0005	0,0002	0,0002	suivi
12	6.	Cadmium et ses composés	7440-43-9	5	5 D⁽⁴⁾	2,5 D⁽⁴⁾	suivi
	7.	C10-13-chloroalcanes	85535-84-8	0,4	0,4	0,4	suivi
	8.	Chlorfenvinphos	470-90-6	0,1	0,1	0,1	suivi
	9.	Chlorpyrifos	2921-88-2	0,03	0,03	0,03	suivi
59	10.	1,2-Dichloroéthane	107-06-2	10	10	10	s.o.
62	11.	Dichlorométhane	75-09-2	20	20	20	s.o.
	12.	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	1,3	suivi
	13.	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	0,2	s.o.
76	14.	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,0005	suivi
	15.	Fluoranthène	206-44-0	0,1	0,1	0,1	suivi
83	16.	Hexachlorobenzène	118-74-1	0,03	0,03	0,03	suivi
84	17.	Hexachlorobutadiène	87-68-3	0,1	0,1	0,1	suivi
85	18.	Hexachlorocyclohexane	608-73-1	0,1	0,02	0,02	suivi
	19.	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	0,3	s.o.
Métal	20.	Plomb et ses composés	7439-92-1	7,2	7,2	7,2	suivi
92	21.	Mercure et ses composés	7439-97-6	1	0,5 D⁽⁴⁾	0,3 D⁽⁴⁾	suivi
96	22.	Naphthalène	91-20-3	2,4	1,2	1,2	suivi
Métal	23.	Nickel et ses composés	7440-02-0	20	20	20	suivi
	24.	Nonylphénols	25154-52-3	0,3	0,3	0,3	suivi
	25.	Octylphénols	1806-26-4	0,1	0,01	0,01	suivi
	26.	Pentachlorobenzène	608-93-5	0,007	0,0007	0,0007	suivi
102	27.	Pentachlorophénol	87-86-5	2	2	2	suivi

N°UE (1)	N°UE DCE (2)	Nom de la substance	N° CAS (Chemical Abstracts Service)	NQEp ($\mu\text{g/l}$) Eaux de surface intérieures (3)	NQEp ($\mu\text{g/l}$) Eaux de transition (3)	NQEp ($\mu\text{g/l}$) Eaux marines intérieures et territoriales(3)	Sédiments
99	28.	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	
		Benzo(a)pyrène	50-32-8	0,05	0,05	0,05	suivi
		Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	$\Sigma = 0,03$	$\Sigma = 0,03$	$\Sigma = 0,03$	suivi
		Benzo(k)fluoranthène	207-08-9				suivi
		Benzo(g,h,i)perylène	191-24-2	$\Sigma = 0,002$	$\Sigma = 0,002$	$\Sigma = 0,002$	suivi
		Indeno(1,2,3-cd)pyrène	193-39-5				suivi
106	29.	Simazine	122-34-9	1	1	1	s.o.
	30.	Composés du tributylétain	688-73-3	0,0002	0,0002	0,0002	suivi
117 118	31.	Trichlorobenzènes (tous les isomères)	12002-48-1	0,4	0,4	0,4	suivi
23	32.	Trichlorométhane	67-66-3	12	12	12	s.o.
124	33.	Trifluraline	1582-09-8	0,03	0,03	0,03	suivi

(1) N°UE : le nombre mentionné correspond au classement par ordre alphabétique issu de la communication de la Commission européenne au Conseil du 22 juin 1982.

(2) N°UE DCE : le nombre mentionné correspond au classement issu de l'annexe X de la DCE

(3) Sauf mention contraire, il s'agit de la concentration totale dans les eaux.

(4) Concentration dissoute (après une filtration à $0,45 \mu\text{m}$)

s.o. : sans objet car substance non hydrophobe ; suivi : car substance hydrophobe

Tableau B: « Normes de qualité environnementale provisoires (NQE_p) » à retenir pour les 8 substances et familles de substances de la liste I de la directive 76/464 et ne figurant pas à l'annexe X de la DCE

N°UE (1)	N°UE Projet directive fille (2)	Nom de la substance	N° CAS (Chemical Abstracts Service)	NQE _p (µg/l) Eaux de surface intérieures (3)	NQE _p (µg/l) Eaux de transition (3)	NQE _p (µg/l) Eaux marines intérieures et territoriales (3)	Sédiments
46	1.	DDT total	Sans objet	0,025	0,025	0,025	suivi
		para-para-DDT	50-29-3	0,010	0,010	0,010	suivi
1	2.	Aldrine	309-00-2	0,010	0,010	0,010	suivi
71	3.	Dieldrine	60-57-1	0,010	0,010	0,010	suivi
77	4.	Endrine	72-20-8	0,005	0,005	0,005	suivi
130	5.	Isodrine	465-73-6	0,005	0,005	0,005	suivi
13	6.	Tétrachlorure de carbone	56-23-5	12	12	12	s.o.
111	7.	Tétrachloroéthylène	127-18-4	10	10	10	s.o.
121	8.	Trichloroéthylène	79-01-6	10	10	10	s.o.

(1) N°UE : le nombre mentionné correspond au classement par ordre alphabétique issu de la communication de la Commission européenne au Conseil du 22 juin 1982.

(2) N°UE projet directive fille : le nombre mentionné correspond au classement issu du projet de directive fille substances pour ces substances qui ne font pas partie de l'annexe X de la DCE

(3) Sauf mention contraire, il s'agit de la concentration totale dans les eaux.

s.o. : sans objet car substance non hydrophobe ; suivi : car substance hydrophobe

Pour une substance donnée, une masse d'eau de surface est présumée conforme si, pour tout point de surveillance représentatif de cette masse d'eau, la moyenne arithmétique des concentrations dans l'eau de cette substance, mesurées à différentes périodes de l'année, est inférieure à la « norme de qualité environnementale provisoire (NQE_p) ».

Les NQE_p définies sont exprimées en concentration totale dans l'échantillon d'eau, sauf pour le cadmium, le mercure, le plomb et le nickel (ci-après dénommés « métaux »). En effet, pour ces métaux, les NQE_p se rapportent à la concentration de matières dissoutes, c'est-à-dire mesurées dans la phase dissoute d'un échantillon d'eau, obtenue par filtration à travers un filtre de 0,45 µm ou par tout autre traitement préliminaire équivalent.

Si la concentration en cadmium, mercure, plomb, ou nickel est supérieure à la NQE_p figurant dans le tableau A, les NQE_p à retenir pour juger de l'état chimique relativement à ces métaux sont présentées dans le tableau C ci-dessous et sont à ajouter au bruit de fond géochimique. Dans ce cas, la somme de la NQE_p et du bruit de fond géochimique représente la concentration maximale admissible par le milieu. L'estimation de la concentration du bruit de fond géochimique est basée sur la meilleure information disponible relative à la concentration dans le même type de milieu naturel soumis à une faible pression anthropique.