

## 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** (arrêté ministériel du 11 janvier 2007)
  - 0,1µg/l par pesticide
  - 0,5 µg/l pour l'ensemble des pesticides
- **Pour l'eau des rivières utilisées pour produire l'eau potable**
  - 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 (physicochimique, biologique) et le bon état chimique (normes/usages) 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 directive 2008/105/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établit les normes de qualité environnementale (NQE) dans le domaine de l'eau. Cette directive fixe les valeurs limites pour 33 substances polluantes, y compris des pesticides, des métaux lourds et des biocides. Ces limites portent sur les pics de pollution ainsi que sur les valeurs moyennes annuelles. Les États membres doivent adopter les mesures nécessaires afin de se conformer à ces normes d'ici 2015 comme le prévoit la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Parmi les 33 substances figurant à l'annexe I de la directive, on retrouve 14 pesticides : (*Alachlore, Aldrine, Atrazine, Chlorfenvinphos, Chlorpyrifos, DDT, Dieldrine, Diuron, Endosulfan, Endrine, Isodrine, Isoproturon, Simazine, Trifluraline*)

Lors de la discussion de cette directive, 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. Une nouvelle annexe III a ainsi été ajoutée au texte.

Celle-ci contient une liste de 13 substances qui seront soumises à révision pour leur possible identification comme substance prioritaire ou comme substance dangereuse prioritaire. La commission fera un rapport sur les résultats de ces réexamens au Parlement Européen et au Conseil au plus tard le 13 janvier 2011. Elle accompagnera son rapport de propositions pertinentes, en particulier des propositions visant à identifier de nouvelles substances prioritaires, dangereuses prioritaires ou à identifier certaines substances prioritaires comme dangereuses prioritaires et à fixer les normes de qualité environnementale correspondantes pour les eaux de surfaces, les sédiments ou les biotes selon les cas. Les États membres ont jusqu'au 13 juillet 2010 pour transposer cette directive.

Parmi les 13 substances figurant à l'annexe III, on retrouve 5 pesticides (*Dicofol, EDTA, Glyphosate, Mécoprop, Quinoxifène*) et 1 molécule de dégradation de pesticide (*AMPA*).

[Pour aller plus loin](#) sur la directive cadre sur l'eau

→ Lien vers la directive européenne : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:FR:PDF>

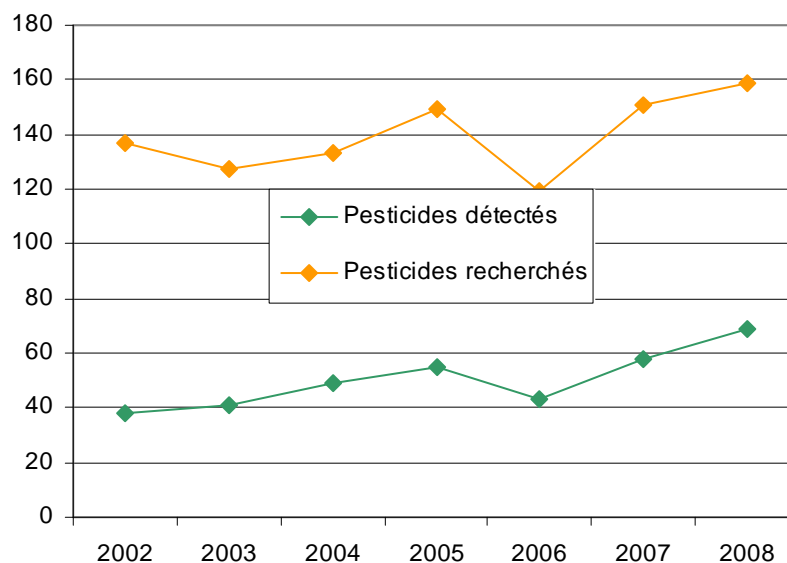
## **2 - La surveillance des eaux bretonnes**

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 : l'Arguenon, le Frémur, le Gouessant, la Rance, la Flume, le Meu, la Seiche, et l'Aven. En 2007, deux rivières de la zone légumière ont été ajoutées à cette liste, l'Horn à Plougoum 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.

On remarque bien que si le nombre de pesticides détectés 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 l'arrivée des nouveaux points de contrôles en 2007, les nombres des substances recherchées augmente lui aussi.

### Evolution du nombre de pesticides détectés et recherchés dans les eaux bretonnes

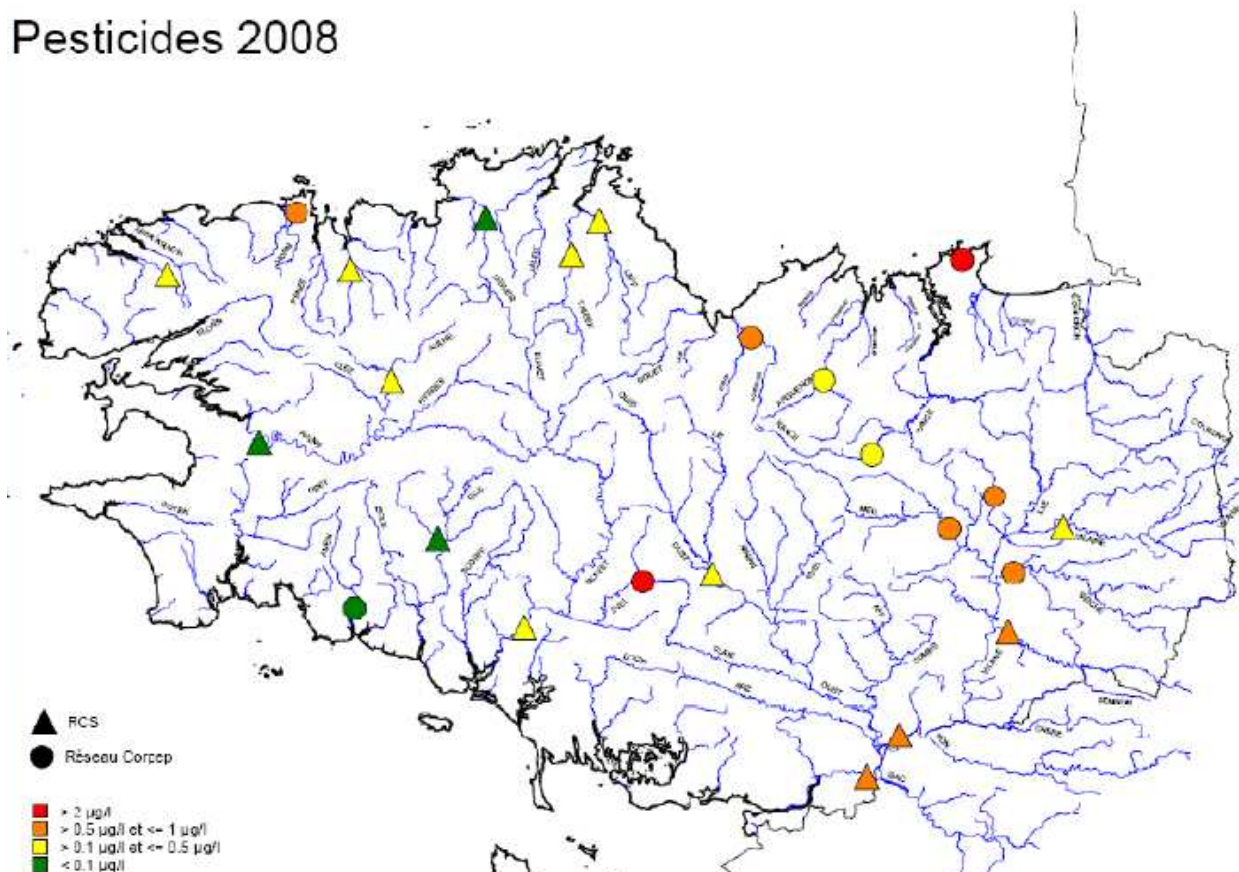


### 3- Les résultats de l'année 2008

#### **L'ANNEE 2008 EN CHIFFRES** (Réseau CORPEP)

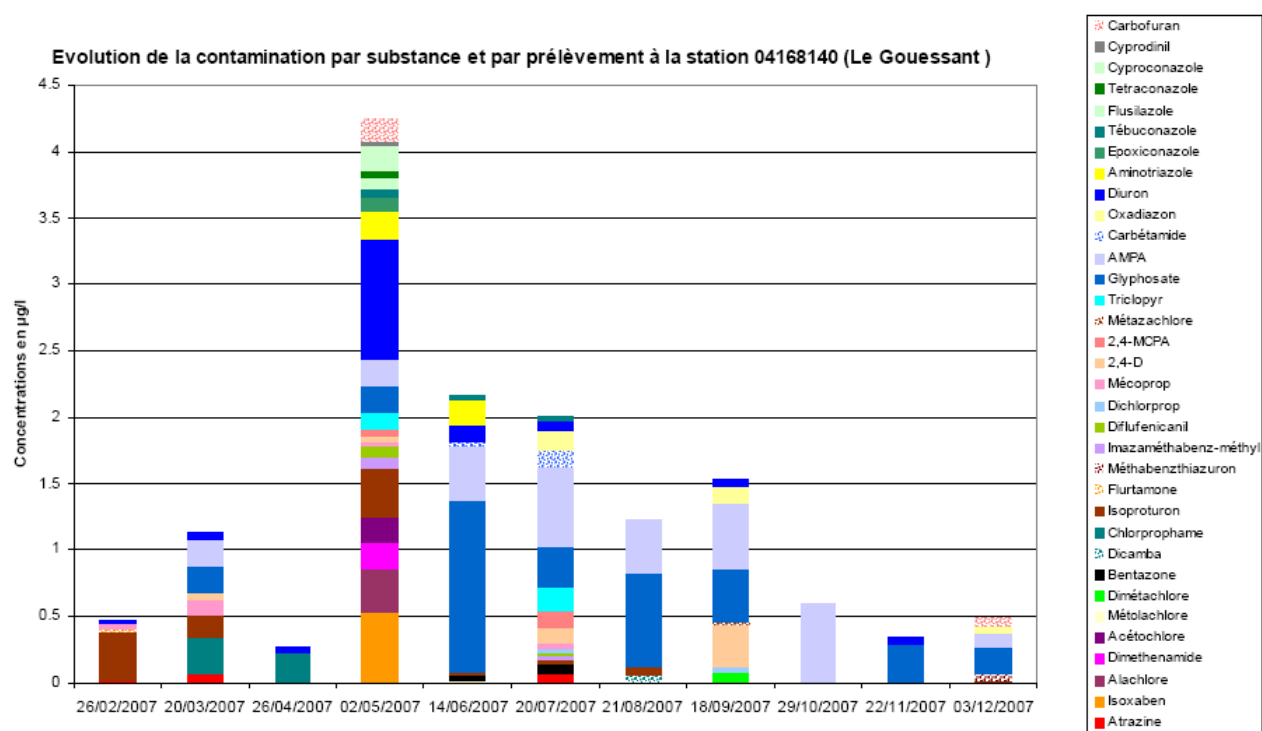
- **69 substances trouvées sur 159 recherchées, 25 d'entre elles à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l.**
- **Les records :**
  - **23 pesticides différents dans l'Horn, en mai 2008**
  - **20 pesticides différents dans le Gouessant, en juillet 2008 (mais aussi 16 molécules quantifiées sur cette même rivière en mai 2008 !)**
  - **Concentration maximale pour 1 pesticide : 32 µg/l pour le métolachlore (utilisé en désherbage haricot) dans les eaux de la Belle Chère (56)**
  - **Concentration maximale pour le glyphosate : 2,4 µg/l dans les eaux du saint-Coulomb en mai 2007 et juillet 2008**
  - **Concentration maximale pour l'AMPA : 1,6 µg/l dans la seiche en octobre 2008.**

# Pesticides 2008



## • 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, on observe une grande diversité dans les molécules retrouvées, une rémanence des substances interdites mais également une pollution présente toute l'année.





- **Un cocktail inquiétant**

Des échantillons comportant plusieurs pesticides à la fois, dans huit d'entre eux, ce sont **de 13 à 23 molécules retrouvées**. 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 professeur R. SEUX, Directeur du laboratoire Environnement de l'École 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 ...

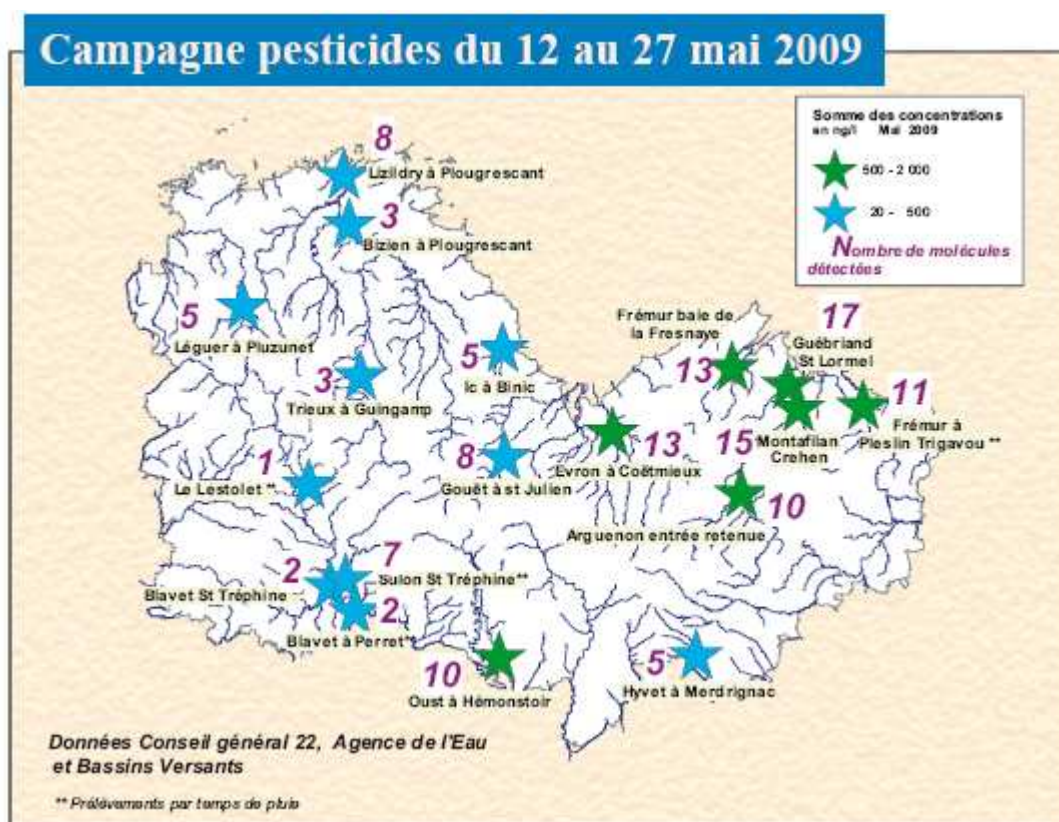
Et pourtant, plus les années passent, plus le nombre de pesticides présents dans un même échantillon est important, à l'exemple des résultats en Côtes d'Armor (données conseil Général, agence de l'eau, bassins versants) :

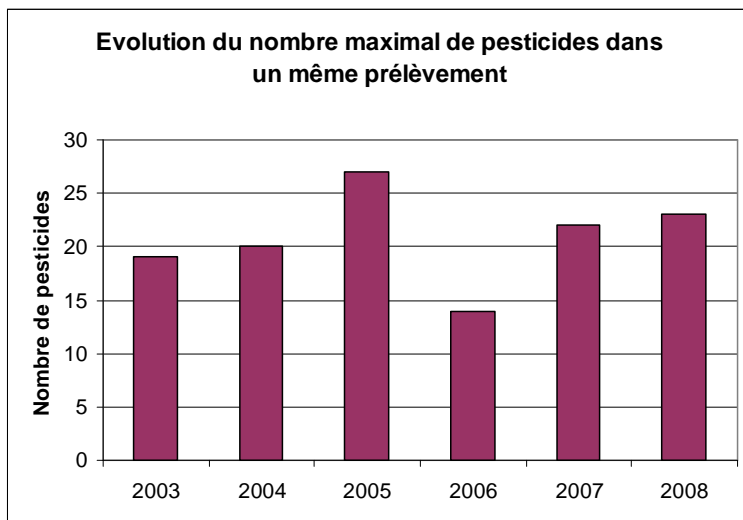
Septembre 2008 : **20** molécules (\*) dans le Frémur en Baie de la Fresnaye,

Avril 2009 : **13** molécules (\*) dans le Léguer à Pluzunet,

Mai 2009 : **15** molécules dans le Montafilan à Créhen et **17** dans le Guébriand à Saint Lormel.

(\*) hors glyphosate et AMPA.





**Rappel :**

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**

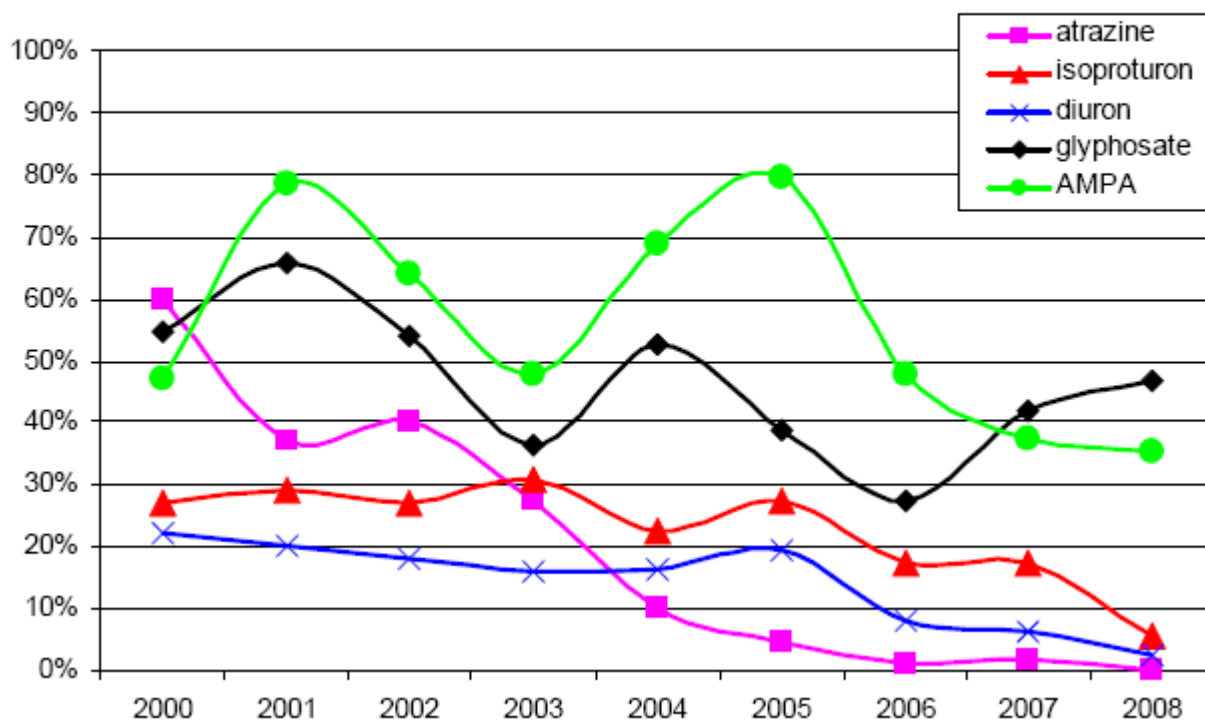
Même si les produits les plus dangereux ont été progressivement retirés du marché (le lindane, le dinoterbe, l'atrazine, le diuron...), même si les pesticides utilisés aujourd'hui le sont à des doses faibles (quelques grammes ou dizaines de grammes par hectare), même si la réglementation interdit à présent de traiter en bordure des cours d'eau (de 5 à 100m selon les produits) 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 : particuliers, collectivités, agriculteurs, maos aussi SNCF 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 ...

Le métolachlore a été retrouvé à 32 µg/ soit 16 fois au dessus de la norme pour pourvoir potabiliser cette eau et 320 fois la norme eau potable !!

**L'évolution depuis 2000**

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



## ▪ Atrazine

L'atrazine est un désherbant du maïs. Les doses autorisées ont été progressivement abaissées jusqu'en 2003, date à laquelle son utilisation a été totalement interdite en France. Cinq ans après l'interdiction, la présence de ce pesticide reste significative.

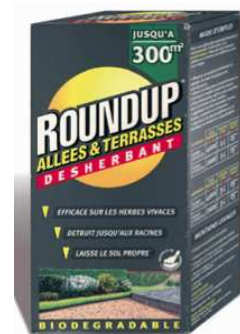
## ▪ Isoproturon

Cet herbicide des céréales est très présent dans les eaux bretonnes, la baisse de 2008 s'explique par une absence de prélèvements en début d'année.

## ▪ 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... Décembre 2008 marque la fin de son autorisation en France. L'écoulement des stocks expliquerait-il la remontée de la fréquence de quantification ?

## ▪ 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. Leur fréquence de présence est en augmentation.

Présenté à tort comme une molécule « propre » et « respectant l'environnement », le glyphosate est aujourd'hui officiellement classé commune 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 parce que le débroussaillage chimique des talus est devenu une pratique hélas courante.



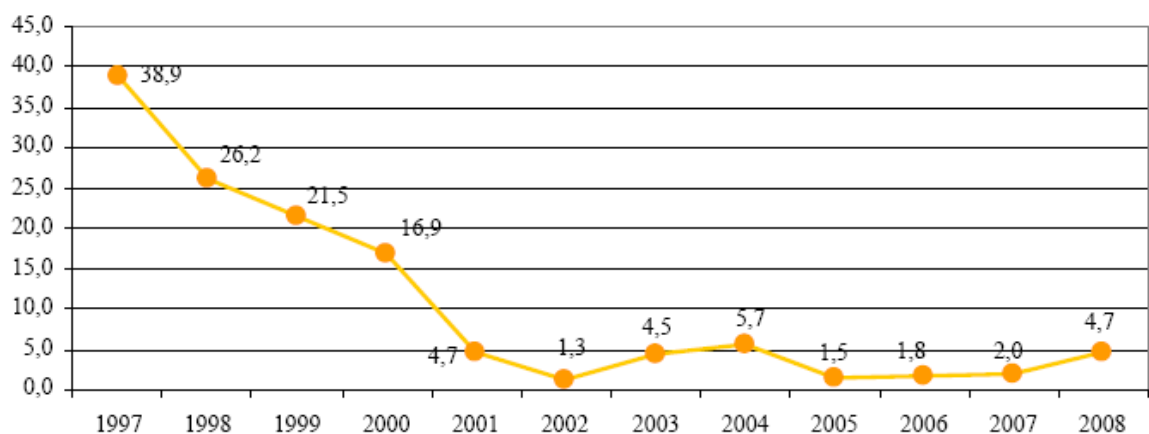


### ▪ Aminotriazole

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.

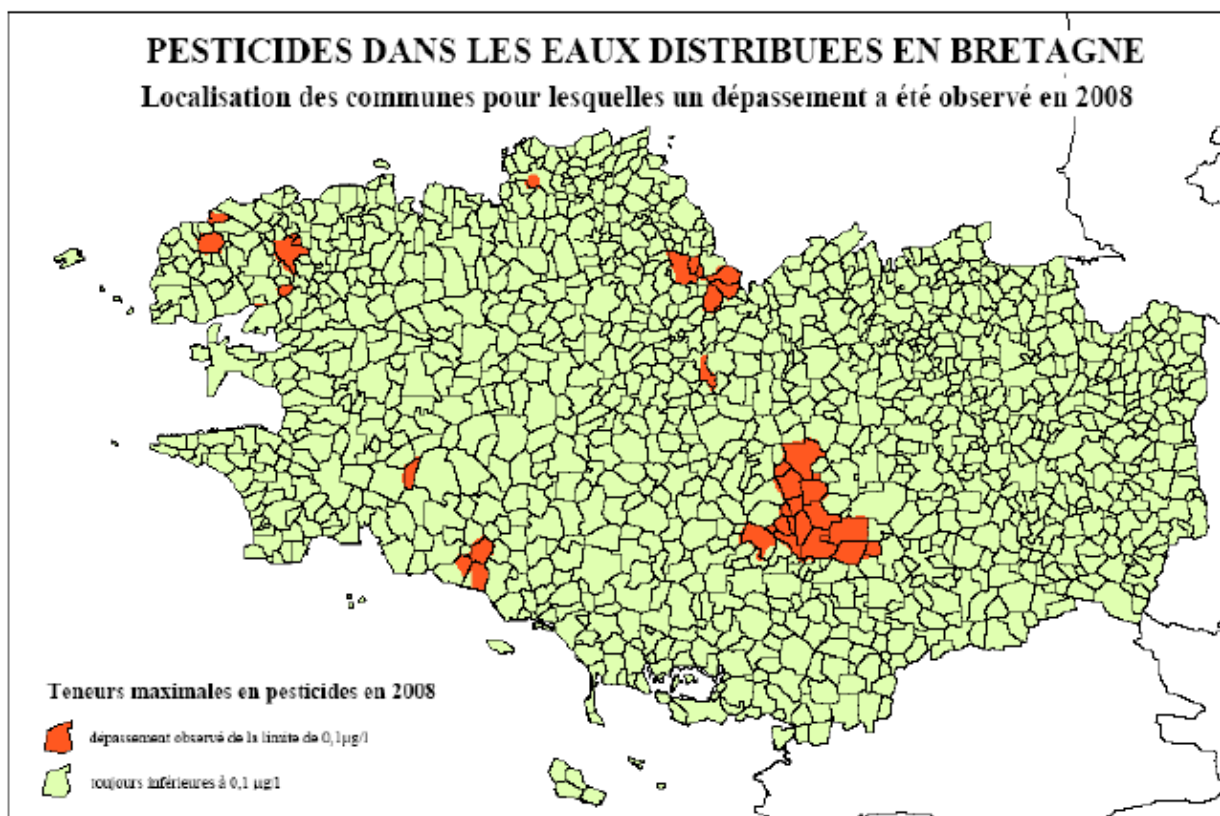
### • Et l'eau distribuée ?

Evolution du pourcentage de la population bretonne ayant été exposée à une eau non-conforme en pesticides de 1997 à 2008 en Bretagne



La baisse observée ces dix dernières années est-elle due à une amélioration de la qualité des eaux brutes ? Après lecture de ce qui a été présenté précédemment, il semble bien que non. Cette baisse pourrait par contre s'expliquer par une meilleure maîtrise des traitements. En effet, de nombreuses stations de production d'eau potable se sont équipées ces dernières années de filtres afin d'éliminer les pesticides et de distribuer une eau conforme (ex. : filtres à charbon). Pour autant, certains bretons ont reçu, à leur robinet, une eau dépassant les seuils réglementaires pour les pesticides.





### 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.

Une autre inquiétude toutefois, ces résultats ne rendent compte que de la qualité des eaux superficielles qu'en est-il de la qualité des eaux souterraines ?

**Le 12 août 2009**

## ANNEXE II

L'annexe X de la directive 2000/60/CE est remplacée par le texte suivant:

## «ANNEXE X

## LISTE DES SUBSTANCES PRIORITAIRES DANS LE DOMAINE DE L'EAU

Numéro	Numéro CAS <sup>(1)</sup>	Numéro UE <sup>(2)</sup>	Nom de la substance prioritaire <sup>(3)</sup>	Identifiée en tant que substance dangereuse prioritaire
(1)	15972-60-8	240-110-8	Alachlore	
(2)	120-12-7	204-371-1	Anthracène	X
(3)	1912-24-9	217-617-8	Atrazine	
(4)	71-43-2	200-753-7	Benzène	
(5)	sans objet	sans objet	Diphényléther bromé <sup>(4)</sup>	X <sup>(5)</sup>
	32534-81-9	sans objet	Pentabromodiphényléther (numéros de congénères 28, 47, 99, 100, 153 et 154)	
(6)	7440-43-9	231-152-8	Cadmium et ses composés	X
(7)	85535-84-8	287-476-5	Chloroalcane, C <sub>10-13</sub> <sup>(6)</sup>	X
(8)	470-90-6	207-432-0	Chlorfenvinphos	
(9)	2921-88-2	220-864-4	Chlorpyrifos Éthylchlorpyrifos	
(10)	107-06-2	203-458-1	1,2-Dichloroéthane	
(11)	75-09-2	200-838-9	Dichlorométhane	
(12)	117-81-7	204-211-0	Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)	
(13)	330-54-1	206-354-4	Diuron	
(14)	115-29-7	204-079-4	Endosulfan	X
(15)	206-44-0	205-912-4	Fluoranthène <sup>(9)</sup>	
(16)	118-74-1	204-273-9	Hexachlorobenzène	X
(17)	87-68-3	201-765-5	Hexachlorobutadiène	X
(18)	608-73-1	210-158-9	Hexachlorocyclohexane	X
(19)	34123-59-6	251-835-4	Isoproturon	
(20)	7439-92-1	231-100-4	Plomb et ses composés	
(21)	7439-97-6	231-106-7	Mercure et ses composés	X
(22)	91-20-3	202-049-5	Naphthalène	
(23)	7440-02-0	231-111-14	Nickel et ses composés	
(24)	25154-52-3	246-672-0	Nonylphénol	X
	104-40-5	203-199-4	(4-nonylphénol)	X
(25)	1806-26-4	217-302-5	Octylphénol	
	140-66-9	sans objet	(4-(1,1',3,3'-tétraméthylbutyl)-phénol)	
(26)	608-93-5	210-172-5	Pentachlorobenzène	X
(27)	87-86-5	231-152-8	Pentachlorophénol	

Numéro	Numéro CAS <sup>(1)</sup>	Numéro UE <sup>(2)</sup>	Nom de la substance prioritaire <sup>(3)</sup>	Identifiée en tant que substance dangereuse prioritaire
(28)	sans objet	sans objet	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	X
	50-32-8	200-028-5	(Benzo(a)pyrène)	X
	205-99-2	205-911-9	(Benzo(b)fluoranthène)	X
	191-24-2	205-883-8	(benzo(g,h,i)perylène)	X
	207-08-9	205-916-6	(Benzo(k)fluoranthène)	X
	193-39-5	205-893-2	(Indeno(1,2,3-cd)pyrène)	X
(29)	122-34-9	204-535-2	Simazine	
(30)	sans objet	sans objet	Composés du tributylétain	X
	36 643-28-4	sans objet	(Tributylétin-cation)	X
(31)	12002-48-1	234-413-4	Trichlorobenzène	
(32)	67-66-3	200-663-8	Trichlorométhane (Chloroforme)	
(33)	1582-09-8	216-428-8	Trifluraline	

<sup>(1)</sup> CAS: Chemical Abstracts Service.

<sup>(2)</sup> Numéro UE: Inventaire européen des produits chimiques commercialisés (EINECS) ou Liste européenne des substances chimiques notifiées (ELINCS).

<sup>(3)</sup> Lorsqu'un groupe de substances est retenu, un représentant typique de ce groupe est mentionné à titre de paramètre indicatif (entre parenthèses et sans numéro). Pour ces groupes de substances, le paramètre indicatif doit être défini en recourant à la méthode analytique.

<sup>(4)</sup> Ces groupes de substances englobent généralement un très grand nombre de composés. Pour le moment, il n'est pas possible de fournir des paramètres indicatifs appropriés.

<sup>(5)</sup> Uniquement pentabromobiphényléther (numéro CAS 32534-81-9).

<sup>(6)</sup> Le fluoranthène figure sur la liste en tant qu'indicateur d'autres hydrocarbures aromatiques polycycliques plus dangereux.\*

## ANNEXE III

## SUBSTANCES SOUMISES À RÉVISION POUR LEUR POSSIBLE IDENTIFICATION COMME SUBSTANCE PRIORITAIRE OU COMME SUBSTANCE DANGEREUSE PRIORITAIRE.

Numéro CAS	Numéro UE	Nom de la substance
1066-51-9	—	AMPA
25057-89-0	246-585-8	Bentazon
80-05-7		Bisphénol-A
115-32-2	204-082-0	Dicofol
60-00-4	200-449-4	EDTA
57-12-5		Cyanure libre
1071-83-6	213-997-4	Glyphosate
7085-19-0	230-386-8	Mecoprop (MCP)
81-15-2	201-329-4	Musc xylène
1763-23-1		Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)
124495-18-7	—	Quinoxifène (5,7-dichloro-4-(p-fluorophénoxy)quinoline) Dioxines PCB