LES PESTICIDES DANS LES EAUX

DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

bilan 2013/2014 en Basse-Normandie

Plan Régional Santé Environnement 2

http://www.ars.basse-normandie.sante.fr

ars Agence Régionale de Santé Basse Normandie

Pour protéger votre santé, le Ministère chargé de la Santé assure le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.
Les informations sur la qualité de l'eau sont disponibles avec votre facture d'eau, en mairie et sur internet :

www.eaupotable.sante.gouv.fr

Les pesticides, appelés aussi produits phytopharmaceutiques ou phytosanitaires lorsqu'ils sont utilisés pour la protection des végétaux, sont des préparations contenant une ou plusieurs substances chimiques, destinés à :

- protéger les végétaux ou produits végétaux contre tous les organismes nuisibles (insectes, champignons, ...) ;
- détruire les végétaux ou des parties de végétaux indésirables, freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux (mauvaises herbes, ...) en exerçant une action sur leur processus vital ;
- assurer la conservation des produits végétaux (produits appliqués sur des fruits ou légumes pour freiner leur décomposition,.).

Les pesticides se répartissent en plusieurs groupes dont les principaux sont les fongicides (qui agissent sur les champignons), les herbicides (dont l'action porte sur les « mauvaises herbes ») et les insecticides (qui agissent sur les insectes et les acariens). D'autres pesticides ont des actions plus spécifiques (par exemple sur les limaces, les escargots et les nématodes) ou exercent un rôle de régulateur de croissance.

La France est un utilisateur important de pesticides au niveau mondial (62 700 tonnes de substances actives vendues en 2011). Les pesticides sont majoritairement utilisés pour des usages agricoles (90 à 94%). Les collectivités locales chargées de l'entretien des espaces publics, les gestionnaires d'infrastructures de transport et de voies de communication et les particuliers (jardinage) sont également des utilisateurs de pesticides. Plus de 500 substances sont actuellement homologuées en France et entrent dans la composition de plus de 3 000 produits.

L'évolution des tonnages annuels montre globalement une diminution de l'utilisation des pesticides depuis le début des années 2000. Toutefois, le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt a publié récemment les résultats annuels de suivi du plan de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, plan Ecophyto. Au niveau national, le recours aux produits phytosanitaires a augmenté de 5% en moyenne entre 2009 et 2013 et de 9,2% entre 2012 et 2013. Une analyse de l'évolution de l'indicateur de référence NODU (nombre de doses unités) par catégories de produits montre une augmentation du recours aux herbicides et aux fongicides, et une diminution du recours aux insecticides. En ce qui concerne les zones non agricoles, entre 2009 et 2013 le NODU diminue de 3,4% et l'on constate une baisse de 7,9% entre 2012 et 2013

Compte tenu de leur utilisation, des résidus de pesticides peuvent être retrouvés dans les différents compartiments environnementaux (aliments, eaux, sols, air). Les pesticides sont recherchés dans les eaux destinées à la consommation humaine, dans le cadre du contrôle sanitaire mis en œuvre par les Agences Régionales de Santé pour le compte du Préfet.

Les risques sanitaires majeurs liés à l'exposition des personnes aux pesticides interviennent lors d'intoxications aiguës des utilisateurs (absorption accidentelle du produit, contact cutané ou inhalation lors de la manipulation des produits ou lors de l'application du traitement). Les risques à long terme, quant à eux, sont plus difficiles à apprécier. Des publications scientifiques ont mis en évidence des liens avec des effets retardés sur la santé principalement dans le champ des cancers, des effets neurologiques et des troubles de la reproduction. Une exposition à des faibles doses pourrait donc avoir des conséquences sanitaires à long terme sur le consommateur. La présence de pesticides dans les eaux d'alimentation ne doit donc pas être négligée, même si les apports en pesticides liés à l'eau ne représentent qu'une faible part des apports totaux par ingestion (10 % selon l'Organisation Mondiale de la Santé).

Afin d'évaluer l'exposition du buveur d'eau, l'ARS de Basse Normandie réalise régulièrement des bilans sur la présence de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine. Ce bilan présente :

- l'organisation du contrôle de la qualité des eaux en Basse-Normandie ;
- les résultats du contrôle sanitaire au niveau des ressources en eau destinées à la consommation humaine pour les années 2013-2014 ;
- l'évolution des teneurs dans les ressources en eau 2013-2014 ;
- la qualité des eaux au robinet du consommateur en 2014.

La Directrice Générale
de l'Agence Régionale de Santé

Monique RICOMES

LES PESTICIDES DANS LES EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE EN BASSE-NORMANDIE

2013 - 2014

Organisation du contrôle sanitaire
Analyse globale des résultats
Les pesticides dans les eaux brutes souterraines
Les pesticides dans les eaux brutes superficielles
Evolution dans les eaux brutes 2000 - 2014
L'eau distribuée au consommateur

Mai 2015

Ce rapport sur les pesticides dans les eaux en Basse-Normandie a été élaboré à partir des données de la base SISE-EAUX du Ministère de la Santé.

LES PESTICIDES DANS LES EAUX DE CONSOMMATION EN BASSE-NORMANDIE

Contexte de l'alimentation en eau potable

Les 1 473 000 habitants des 1807 communes de la région Basse-Normandie sont alimentés en eau à partir de 611 unités de distribution. En milieu rural, elles sont souvent de petite taille, et approvisionnent des zones bien localisées ne regroupant le plus souvent que peu d'habitants : 30,6 % d'entre elles desservent moins de 500 habitants et n'approvisionnent au total que 2,5 % de la population. En milieu urbain, 11,5 % de ces unités de distribution soit 70 UDI approvisionnent au total plus de 50,2 % de la population.

Les ressources en eau (**748 captages**) qui alimentent ces réseaux sont principalement d'origine souterraine :

- **721 puits ou sources d'eaux souterraines (ESO),**
- **35 prises d'eaux superficielles (ESU).**

Les captages d'eau superficielle (rivière, retenue,…) bien que moins nombreuses (35) sont des ressources en eau très importantes dans la mesure où elles alimentent plus d'un quart (25,7%) de la population bas normande.
Il est à noter l'évolution continue des structures d'alimentation en eau potable conduisant à l'abandon de certains captages et à un regroupement des structures de distribution (854 captages et 774 unités de distribution en 1999).

Unités de distribution	Nombre	%	Population	%
0-500	187	30,6%	36160	2,5%
500-2000	213	34,9%	249340	16,9%
2000-5000	141	23,1%	448550	30,5%
5000-10000	46	7,5%	317760	21,6%
10000-30000	23	3,8%	366320	24,9%
>30000	1	0,2%	54770	3,7%
Total	**611**	**100%**	**1 472 900**	**100%**

Avant la mise en distribution dans le réseau, les eaux peuvent subir un traitement pouvant aller d'une simple désinfection, dans le cas d'eaux d'origine souterraine de bonne qualité, jusqu'à des traitements plus poussés dans le cas d'eaux d'origine superficielle.

Quelques critères de qualité des eaux distribuées

Le contrôle sanitaire réalisé par les services de l'Agence Régionale de Santé montre que la qualité bactériologique des eaux distribuées est satisfaisante. En 2014, cinq unités de distribution soit 4 829 h ont été concernées par une eau de qualité médiocre vis à vis des critères bactériologiques de qualité. Quelques anomalies liées a des incidents ponctuels ont été constatés sur une vingtaine (23) d'unité de distribution.

En 2014, environ 1 bas normand sur 5 (22.7 %) est alimenté par des eaux dont la teneur moyenne en nitrates est supérieure à 25 mg/l ; aucune population n'est concernée par des eaux dont la teneur moyenne ou maximale est supérieure à 50 mg/l.

L’organisation du suivi sanitaire des eaux

Le suivi sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine comprend le contrôle sanitaire des eaux exercé dans le cadre de l’Etat et la surveillance réalisée par les responsables de la distribution d’eau.

Le contrôle sanitaire des eaux est mis en œuvre par les services santé environnement de l’Agence Régionale de Santé (ARS) pour le compte du Préfet sur la base des dispositions fixées par le Code de la santé publique en ses articles R.1321-1 à R.1321-63, transposant la directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Ce contrôle comprend, outre l’inspection des installations et le contrôle des mesures de sécurité sanitaire mise en œuvre, la réalisation d’un programme d’analyses de la qualité de l’eau.

Les modalités du programme d’analyses sont fixées par l’arrêté n° 2007-49 du 11 janvier 2007 du Ministre de la Santé.

En Basse-Normandie, les prélèvements sont effectués par des agents des laboratoires agréés LABEO. Les prélèvements en ressources sont réalisés par les agents de la DT-ARS dans le département de la Manche

En ce qui concerne l’analyse des pesticides, les échantillons d’eau sont analysés par le laboratoire Labeo Frank Duncombe de Caen

L’ensemble des résultats d’analyses réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire alimente la base nationale de données SISE-Eaux (Système d’Information en Santé environnement sur les Eaux) du ministère chargé de la santé. Ce dispositif informatique permet d’exploiter, aux échelons départemental, régional et national, l’ensemble des données relatives à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Une **surveillance** permanente de la qualité des eaux doit également être mise en œuvre par le responsable de la distribution d'eau. Cette surveillance comprend un examen régulier des installations, un programme de tests ou d'analyses effectués sur des points déterminés en fonction des risques identifiés que peuvent présenter les installations et la tenue d'un fichier sanitaire recueillant l'ensemble des informations collectées à ce titre.

Les fréquences de contrôle des pesticides

Les analyses réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire

Le dispositif réglementaire relatif aux eaux destinées à la consommation humaine a récemment évolué (Décret et arrêtés du 11 janvier 2007). Toutefois le dispositif de suivi des pesticides n'a pas été modifié depuis la mise en œuvre effective fin 2003 des nouvelles dispositions réglementaires du Code de la santé publique qui transposent dans le droit français la directive 98/83/CE.

Le programme d'analyses du contrôle sanitaire mis en place par les services santé environnement de l'Agence Régionale de Santé depuis la fin de l'année 2003, en liaison avec les responsables de la distribution d'eau, prévoit un contrôle renforcé des pesticides au niveau des ressources et de la production. Le contrôle préconisé au niveau des ressources, s'applique à l'ensemble des ressources, qu'elles soient superficielles ou souterraines et quelque soit leur débit. La fréquence de contrôle des eaux superficielles est supérieure à celle des eaux souterraines.

Débit journalier (en m3/jour	**Ressource**		**Production**
	Eaux souterraines	Eaux superficielles	
Inférieur à 10	1/5 (*)	1/2 (*)	1/10 (*) à 1/5 (*)
De 10 à 99	1/5 (*)	1	1/5 (*) à 1/2 (*)
De 100 à 399	1/2 (*)	2	1
De 400 à 999	1/2 (*)	2	1
De 1 000 à 1999	1/2 (*)	2	2
De 2 000 à 2 999	1	3	2
De 3 000 à 5 999	1	3	3
De 6 000 à 9 999	2	6	4
De 10 000 à 19 999	2	6	4
De 20 000 à 29 999	4	12	5
De 30 000 à 39 999	4	12	6
De 40 000 à 59 999	4	12	8
De 60 000 à 99 999	4	12	12
De 100 000 à 125 000	4	12	12

Fréquence annuelle de contrôle des pesticides (d'après le Code de la santé publique)

(*) 0,2 et 0,5 correspondent respectivement à une analyse tous les 5 ans et tous les 2 ans.

Les analyses réalisées dans le cadre de l'adaptation du contrôle sanitaire

S'il l'estime nécessaire, le préfet peut modifier par arrêté préfectoral le programme d'analyses du contrôle sanitaire au vu notamment des conditions de protection des captages d'eau ou de fonctionnement des installations de production (article R. 1321-16 du CSP).

Ainsi, dans de nombreux départements, les services de l'ARS ont adapté le contrôle sanitaire pour mieux évaluer la qualité de l'eau, en particulier la présence de pesticides au niveau des captages d'eau.

Les analyses réalisées dans le cadre du renforcement du contrôle sanitaire

En cas de dépassement de la limite de qualité pour une substance ou de signes de dégradation de la qualité de l'eau, le préfet peut imposer au responsable de la distribution des analyses complémentaires (article R. 1321-17 du CSP).

En règle générale, lorsqu'un dépassement des limites de qualité est constaté pour un ou plusieurs pesticides, après confirmation du résultat d'analyse, un suivi renforcé de la qualité des eaux distribuées (en production et/ou en distribution) est mis en œuvre. La fréquence de contrôle, qui peut être par exemple mensuelle ou bimensuelle, est adaptée à la situation (importance du dépassement, de l'unité de distribution, saisonnalité, etc). Ces suivis spécifiques sont réduits, voire abandonnés, après la confirmation d'un retour à une situation pérenne de conformité de la qualité de l'eau.

Les analyses réalisées dans le cadre d'études ou de suivis complémentaires

En Basse-Normandie, en complément de ce contrôle, souvent en liaison avec d'autres partenaires notamment l'Agence de l'eau, des programmes complémentaires et coordonnés sur les 3 départements bas normands peuvent être initiés (suivi complet de points remarquables, suivi de molécules particulières….).

Notamment des recherches complémentaires, financées par le ministère chargé de la santé, ont été menées ponctuellement d'une part pour rechercher de nouvelles molécules au niveau des captages et d'autre part pour mieux apprécier la contamination par les pesticides lors des épisodes pluvieux des eaux superficielles. Compte tenu du mode de contamination de ces eaux qui se fait par ruissellement des eaux à la surface des terrains, toutes les eaux d'origine superficielle peuvent être affectées lors d'épisodes pluvieux significatifs qui suivent l'épandage des produits phytosanitaires. Le contrôle sanitaire réalisé de manière aléatoire ne permet pas d'appréhender de manière exhaustive les pics de pollution.

Ces études complémentaires ont été plus réduites au cours des années 2009-2010. Cependant conformément aux nouvelles dispositions réglementaires, le programme additionnel DCE sur les eaux superficielles a été mis en œuvre à partir de juillet 2010. Ce programme complémentaire comprend un volet Pesticides avec un suivi d'une douzaine de paramètres (Alachlore, atrazine,diuron, chlorfenvinphos, chlorpyriphos, endosulfan, hexachlorobutadiène, hexachlorohexane, isoproturon, simazine, pentachlorophénol, trifluraline,…).

Les pesticides recherchés

Les méthodes d'analyses

La recherche des pesticides dans les eaux est réalisée par chromatographie en phase liquide ou gazeuse, éventuellement couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS). L'analyse des pesticides comprend :

- l'extraction des pesticides contenus dans l'eau en les transférant dans un milieu compatible avec l'analyse chromatographique ;
- la séparation des composés présents dans l'extrait ;
- la détection des composés pour les identifier et les quantifier.

Compte tenu de ces caractéristiques analytiques, la recherche des pesticides est réalisée le plus souvent par familles (triazines, urées substituées…). Une ou plusieurs familles de pesticides peuvent être analysées dans un même échantillon d'eau prélevée.

Toutefois, la mesure de certains pesticides (glyphosate, carbamates…) requiert l'utilisation de méthodes d'analyses spécifiques pour identifier et quantifier de faibles doses de pesticides.

Le mode de sélection des pesticides à rechercher

Compte tenu du nombre élevé de pesticides autorisés et utilisés et du coût des analyses, il est nécessaire de cibler les recherches de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine. Le choix des pesticides à rechercher est donc adapté par l'ARS en fonction notamment des activités agricoles locales, des surfaces cultivées et des quantités de pesticides vendus.

Afin d'orienter ce choix, la direction générale de la santé (DGS) a recommandé d'utiliser, à l'échelon régional, la méthode « SIRIS » (Système d'intégration des risques par interaction des scores) permettant de hiérarchiser les pesticides à rechercher dans les ressources en eau.

Dans chaque région, la méthode SIRIS est utilisée par les ARS en liaison avec les services régionaux chargés de la protection des végétaux disposant de données locales d'utilisation des pesticides. Ces listes régionales sont également prises en compte par les laboratoires de contrôle des eaux pour optimiser leurs techniques analytiques.

La liste complète des produits phytosanitaires recherchés en 2014 comprend plusieurs familles (organoazotés, organochlorés, organophosphorés, carbamates, triazines et métabolites, urées substituées, …) soit au total environ 300 molécules de pesticides.

L'importance de la recherche des pesticides dans le contrôle sanitaire des eaux

Un contrôle en augmentation constante

	DEPARTEMENT			BASSE - NORMANDIE
	Calvados	Manche	Orne	
Prélèvements	1 631	1170	688	3 489
	46,8 %	33,5 %	19,7 %	100%
Paramètres	190 333	144 382	53 752	388 467
	49,0 %	37,2 %	13,8 %	100%

Nombre de prélèvements et de mesures réalisées par département
Données Sise Eaux 2013-2014

En Basse-Normandie notamment pour garantir la qualité de l'eau délivrée aux consommateurs la recherche de pesticides est très importante. En 2013 et 2014, **3 489** prélèvements ont été réalisés, correspondant à **388 467** mesures de pesticides soit en moyenne 108 recherches de pesticides par prélèvement.
Le nombre de prélèvements qui était relativement important depuis 1998 (2 550 en moyenne par an) est en baisse régulière du fait du nombre plus réduit de recontrôles, de suivis spécifiques et d'études mais aussi du fait de la restructuration de l'alimentation en eau. Le nombre de recherches effectuées est en augmentation notable depuis 2012 Il a presque triplé depuis 1998-1999 (140 500 recherches en 1998-1999). Le nombre moyen de recherches de pesticides par prélèvement a aussi augmenté fortement : (27 en 1998-1999, 54 en 2004-2005, 75 en 2011-2012, 111 en 2013-2014.

Le type de contrôle

	TYPE DE CONTRÔLE			TOTAL
	Contrôle sanitaire	Recontrole	Etudes	
Prélèvements	3 255	192	42	3 489
	93,3%	5,5%	1,2%	100%
Mesures	372 717	12 143	3 607	388 467
	95,9%	3,1%	0,9%	100%

Nombre de prélèvements et de mesures de pesticides en fonction du type de contrôle
Données 2013- 2014

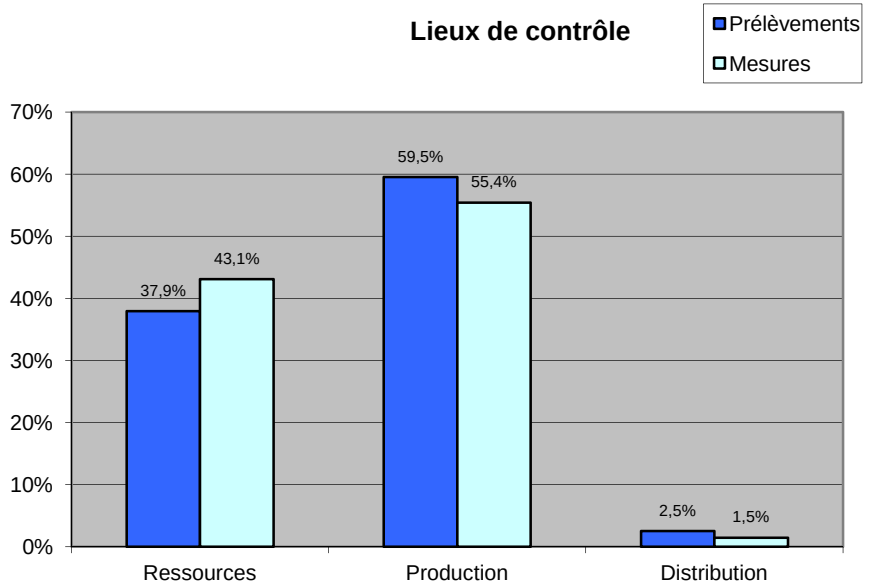
99,1 % des prélèvements sont réalisés dans le cadre du contrôle sanitaire. Compte tenu de l'amélioration de la qualité, la part relative au recontrole est en baisse (3.1%) Les suivis réalisés dans le cadre d'études ou de suivi complémentaire ne représentent plus que 0,9 % des prélèvements.

Les prélèvements selon les lieux de contrôle

Trois prélèvements sur 5 sont réalisés à la production. Toutefois le nombre moyen de recherches par prélèvement est plus important au niveau des ressources (126) qu'en production (103). Ce nombre est plus faible pour les prélèvements effectués en distribution et en production dans la mesure où ces derniers sont généralement destinés au suivi d'un nombre plus restreint de pesticides (familles de pesticides préalablement détectées au niveau des ressources).

	LIEUX DE CONTRÔLE			
	Ressources	**Production**	**Distribution**	**TOTAL**
Prélèvements	1 323	2 076	88	3 487
	37,9%	59,5%	2,5%	100%
Mesures	161 866	208 167	5 533	375 566
	43,1%	55,4%	1,5%	100%

Nombre de prélèvements et de mesures de pesticides réalisés en fonction des lieux de contrôle Données 2013-2014 Sise Eaux



Les prélèvements selon la nature de l'eau

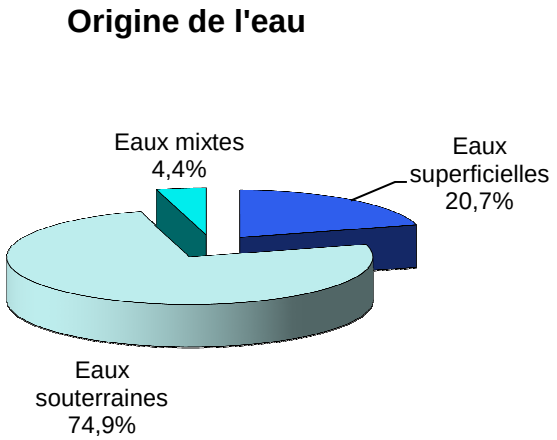
1 prélèvement sur 4 (75,9 %) est réalisé sur des eaux d'origine souterraine et 19,1 % sur des eaux d'origine superficielle. 5,0 % des prélèvements concernent les eaux mixtes.
Bien que les 35 prises d'eau superficielle bas-normandes ne représentent que 4,7% du nombre total de captages (25,7% du débit), plus de 1 mesures sur 5 de pesticides (20,.7 %) sont réalisées sur des eaux d'origine superficielle.

Cette situation est liée :

- à la fréquence de contrôle sanitaire plus élevée du fait de l'importance des débits produits
- à la plus forte vulnérabilité de ces ressources en eau et à la plus forte probabilité d'y détecter des pesticides.

Origine de l'eau	Eaux superficielles ES U	Eaux souterraines E S O	Eaux mixtes E M I	Total
Prélèvements	665	2 649	175	3 489
	19,1%	75,9%	5,0%	100%
Mesures	80 481	291 031	16 955	388 467
	20,7%	74,9%	4,4%	100%

Nombre de prélèvements et de mesures de pesticides réalisés en fonction de l'origine de l'eau
Données 2013-2014 Sise Eaux



Les pesticides recherchés dans les eaux

Les familles de pesticides recherchées

Le regroupement des pesticides en familles est réalisé en fonction de leurs compositions chimiques ; les pesticides sont alors classés dans des familles telles que les triazines, les organochlorés, les sulfonylurées…

Dans le cadre du contrôle sanitaire, 15 familles de pesticides différentes ont été recherchées : les triazines, les organochlorés, les urées substituées, les organophosphorés, les métabolites des triazines, les carbamates, les amides-acétamides, les nitrophénols et alcools, les aryloxyacides, les triazoles, les pyréthrinoïdes, les tricétones, les sulfonylurées les strobilurines, et les autres pesticides.

Pour la plupart des prélèvements, 14 familles de pesticides sont recherchées.Les familles des triazines, des urées substituées et des pesticides divers sont actuellement les trois familles faisant l'objet du plus grand nombre de mesures de paramètres

Familles de pesticides	Prélèvements		Mesures	
PESTICIDES DIVERS	1 631	7,5%	44 013	23,1%
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	1 529	7,0%	23 989	12,6%
PESTICIDES TRIAZINES	1 529	7,0%	23 479	12,3%
PESTICIDES CARBAMATES	1 618	7,4%	15 000	7,9%
PESTICIDES ARYLOXYACIDES	1 618	7,4%	12 887	6,8%
PESTICIDES TRIAZOLES	1 618	7,4%	12 415	6,5%
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	1 618	7,4%	11 214	5,9%
PESTICIDES SULFONYLUREES	1 618	7,4%	10 795	5,7%
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS	1 618	7,4%	10 390	5,5%
METABOLITES DES TRIAZINES	1 529	7,0%	8 647	4,5%
PESTICIDES STROBILURINES	1 529	7,0%	5 991	3,2%
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	1 529	7,0%	5 569	2,9%
PESTICIDES ORGANOCHLORES	1 246	5,7%	2 884	1,5%
PESTICIDES TRICETONES	1 606	7,3%	2 751	1,5%
PESTICIDES PYRETHRINOIDES	51	0,2%	309	0,2%
Somme :	**21 887**		**190 333**	

Nombre de prélèvements réalisés par familles
Données 2013-2014 Sise Eaux

Les pesticides recherchés

L'amélioration des méthodes d'analyses des pesticides mise en œuvre par les laboratoires agréés ont permis de rechercher progressivement un nombre beaucoup plus important de pesticides dans les eaux: de 118 pesticides recherchés en 1999, ce nombre est passé en Basse Normandie à 168 en 2005-2006 puis à 209 en 2007-2008. En 2013-2014, les 388 467 mesures correspondant aux 4 081 prélèvements d'eau ont concerné 300 pesticides différents.73 Molécules ont été particulièrement recherchées. Le tableau en annexe reprend l'ensemble des molécules de pesticides recherchées et détectées en 2013-2014 en Basse Normandie dans le cadre du contrôle des eaux destinées à la consommation humaine (Données Sise Eaux).

Nombre de prélèvements par pesticides	Nombre de pesticides	Nombre total de mesures
< 500	84	11 903
500 - 1000	66	47 746
1000 – 2500	77	110 130
2500 -3000	73	218 682
Total	**300**	**388 461**

Importance du contrôle sanitaire des eaux – Données 2013-2014

Famille	Nom	Nb de plv	Famille	Nom	Nb de plv	Famille	Nom	Nb de plv
AM	Alachlore	3320	NA	Pentachlorophénol	2658	TR	Métribuzine	3320
AM	Métazachlore	3322	OC	Oxadiazon	2599	TR	Métamitrone	3320
AM	Métolachlore	2662	OP	Oxydéméton méthyl	2717	TR	Prométhrine	3320
AR	2,4,5-T	2659	PD	Bromacil	2659	TR	Prométon	2717
AR	2,4-D	2660	PD	Bentazone	2669	TR	Propazine	3320
AR	Dichlorprop	2658	PD	Chloridazone	2717	TR	Secbuméton	2671
AR	Mécoprop	3320	PD	Diflufénicanil	2658	TR	Simazine	3320
AR	Haloxyfop éthoxyéthyl	2716	PD	Diméthomorphe	2658	TR	Terbuthylazin	2717
AR	2,4-MCPA	2658	PD	Ethofumésate	2658	TR	Terbuméton	3322
AR	2,4-MCPB	2632	PD	Fenpropimorphe	2659	TR	Terbutryne	3320
CR	Aldicarbe	3322	PD	Fenpropidin	3323	TZ	Cyproconazol	2717
CR	Carbofuran	2658	PD	Fluroxypir-meptyl	2658	TZ	Epoxyconazole	3311
CR	Carbendazime	3323	PD	Oxadixyl	2658	US	Chlortoluron	3310
CR	Méthomyl	2719	PD	Prochloraze	2658	US	Diflubenzuron	3320
CR	Prosulfocarbe	2720	PD	Pendiméthaline	2658	US	Diuron	3323
MT	Atrazine-2-hydroxy	3323	PS	Metsulfuron méthyl	2720	US	Isoproturon	3340
MT	Atrazine déséthyl	3333	ST	Azoxystrobine	2717	US	Linuron	3323
MT	Atrazine-déisopropyl	3324	ST	Kresoxim-méthyle	3310	US	Monolinuron	3323
MT	Terbuthylazin déséthyl	3313	ST	Pyraclostrobine	2717	US	Métobromuron	3323
MT	Terbuméton-désethyl	3312	ST	Trifloxystrobine	2720	US	Métabenzthiazuron	2720
NA	Bromoxynil	2659	TC	Sulcotrione	3310	US	Métoxuron	3323
NA	Dinitrocrésol	2671	TR	Améthryne	3320	US	Néburon	2720
NA	Dinoseb	3320	TR	Atrazine	3325			
NA	Dinoterbe	2658	TR	Cyanazine	3320			

Les résultats : ANALYSE GLOBALE

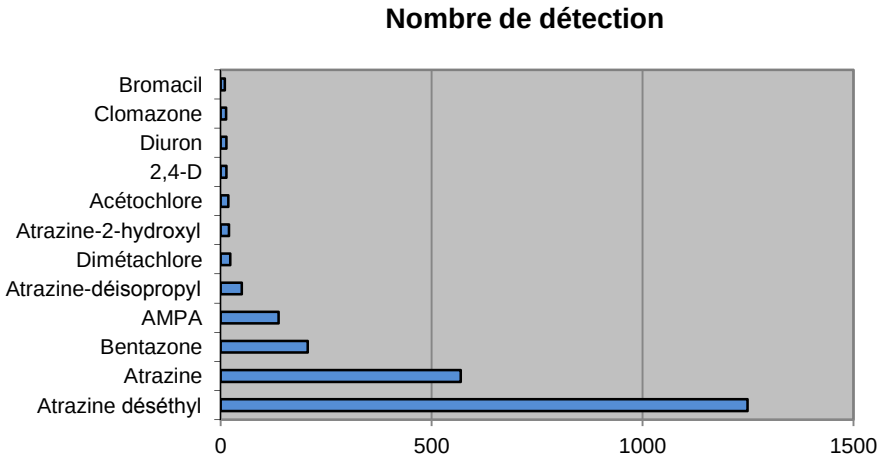
Les résultats en Basse-Normandie
ANALYSE GLOBALE

L'objectif de l'analyse n'est pas de faire un bilan exhaustif en matière de pesticides dans les eaux mais de montrer à travers les analyses du contrôle sanitaire des eaux, différents aspects de la situation en Basse Normandie vis à vis de ces paramètres. Comme il a été montré précédemment, le contrôle au niveau des ressources ou des unités de distribution est très dépendant de l'importance de la population alimentée. Il peut être de plus largement conforté par des suivis spécifiques mis en place à la suite de détection de molécules de pesticides. D'autre part de façon générale le contrôle sanitaire est programmé et réalisé tout au long de l'année. Cette réalisation aléatoire du contrôle qui a pour but d'apprécier l'exposition du buveur d'eau ne cible donc pas sur des périodes d'utilisation principales des produits phytosanitaires.

Il faut donc être prudent dans les analyses notamment ponctuelles et éviter des conclusions hâtives qui ne prendraient pas en compte ces éléments qui peuvent apporter des images un peu déformées de la situation aussi bien dans le sens positif que négatif.

Les molécules les plus détectées

Molécules	Nombre de détection en 2013-2014
Atrazine déséthyl	1249
Atrazine	569
Bentazone	206
AMPA	137
Atrazine-déisopropyl	50
Dimétachlore	23
Atrazine-2-hydroxy	20
Acétochlore	18
2,4-D	14
Diuron	14
Clomazone	13
Bromacil	10



Taux de détections pour les molécules les plus recherchées
Données 2013-2014 Sise Eaux

L'analyse globale du suivi analytique 2013 -2014 (eaux brutes - eaux traitées) montre que 43 molécules ont été détectées et 25 ont été retrouvées à une teneur supérieure à 0,1 µg/L.

- **31** de ces molécules ont été détectées sur un nombre très restreint d'analyses (1 à 10 fois).
- **8** molécules ont été détectées sur un nombre compris entre 10 et 50 fois **l'atrazine désisopropyl, (50 détections)** dimétolachlore (23), atrazine -2-hydroxy (20), acétochlore (18), 2-4D (14),diuron (14) , clomazone(24), bromacil (10)
- **4** molécules sont particulièrement retrouvées (plus de 100 détections).

Par ordre d'importance du nombre des détections :

- **l'atrazine déséthyl,** (1249 détections)

L'atrazine-déséthyl est le premier métabolite de l'atrazine.
Comme pour l'atrazine, la valeur sanitaire maximale (Vmax) dans l'eau destinée à la consommation humaine est fixée à 60µg/L.

- **l'atrazine** (569 détections)

L'atrazine est un herbicide appartenant à la famille chimique des triazines. Son utilisation permet de lutter contre le développement de graminées adventices et de nombreuses herbes dicotylédones (« mauvaises herbes »). Elle agit par absorption par les racines des plantes et en partie par les feuilles.
L'atrazine a été largement utilisée dans les années 1980 sur les cultures de maïs et de sorgho à grains, à des doses pouvant atteindre 5kg/ha. En 1990 puis en 1997, des dispositions réglementaires ont réduit les doses d'emploi des pesticides à base d'atrazine à 1 500 puis 1 000 g/ha. Son utilisation a été **interdite depuis le 1er octobre 2003.**
L'ANSES fixe à 60µg/L la valeur sanitaire maximale (Vmax) pour l'atrazine dans l'eau destinée à la consommation humaine.

- **la bentazone, (206 détections)**

La bentazone est un herbicide appartenant à la famille chimique des benzothiadiazones, utilisée sur les cultures de céréales parfois en association avec le dicamba ou le dichlorprop. L'ANSES fixe à 300µg/L la valeur sanitaire maximale (Vmax) pour la bentazone dans l'eau destinée à la consommation humaine.

- **l'AMPA (137 détections)**

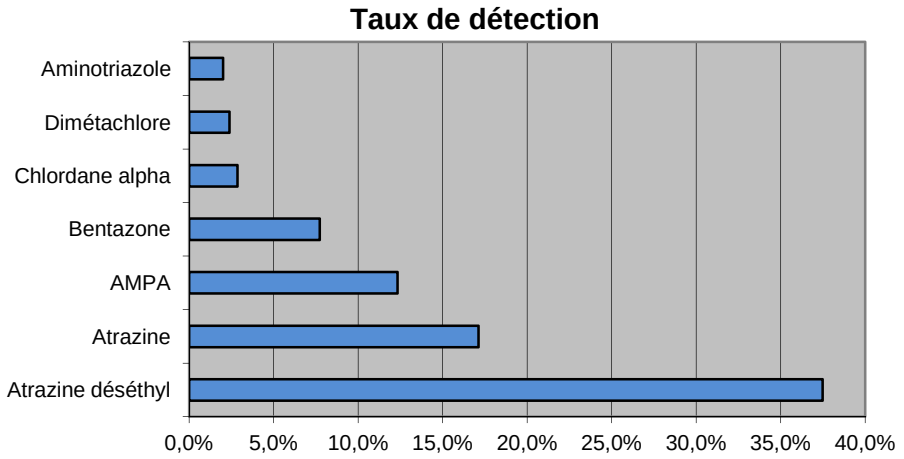
L'AMPA est un métabolite du glyphosate. Le **glyphosate** (N-(phosphonométhyl) glycine, $C_3H_8NO_5P$) est un *désherbant total*, c'est-à-dire un herbicide non-sélectif. Il est absorbé par les feuilles et véhiculé par la sève jusqu'à l'extrémité des racines Il bloque la photosynthèse des acides aminés aromatiques. Il est efficace pratiquement sur toutes les mauvaises herbes annuelles ou vivaces. Cet herbicide est le plus vendu en France.

L'ANSES fixé à 900 µg/L la valeur sanitaire maximale (Vmax) pour la somme Glyphosate et AMPA dans l'eau destinée à la consommation humaine.
Il est à mentionné que le CRIRC a classé en 2015 le glyphosate comme **cancérigène probable (2A)** pour l'homme

Le taux de détection

L'analyse des taux de détection (nombre de détection / nombre de recherches pesticides) montre que les molécules qui ont le taux de détection le plus élevé ne sont pas forcément les molécules les plus détectées. 7 molécules ont un taux de détection supérieur à 2 %.

Molécules	Taux de détection en 2013-2014
Atrazine déséthyl	37,5%
Atrazine	17,1%
AMPA	12,3%
Bentazone	7,7%
Chlordane alpha	2,9%
Dimétachlore	2,4%
Aminotriazole	2,0%
Atrazine-déisopropyl	1,5%
Chlordane béta	1,4%
Dicamba	1,0%
Fluroxypir	1,0%



Les molécules avec les taux de détection les plus élevés
Données 2013 - 2014 Sise Eaux

Les 4 molécules faisant partie des molécules les plus détectées sont aussi celles dont le taux de détection est le plus élevé.

Les molécules non détectées

257 molécules de pesticides ont été recherchées et n'ont fait l'objet d'aucune détection. Le tableau en annexe permet d'identifier ces molécules représentant 85,7% des molécules de pesticides recherchés.

Les molécules les plus détectées à des teneurs supérieures à 0.1 µg/L

En Basse-Normandie, lors des contrôles réalisés, 6 molécules (l'atrazine-desethyl, l'atrazine, la bentazone, le metolachlore, le glyphosate et l'AMPA) sont à l'origine de 79.9 % des dépassements de la valeur 0.1 µg/L: l'atrazine-desethyl en représente plus de la moitié (31,0%).

Il est à noter que les dépassements ponctuels (1 seul dépassement concerne 5 molécules (Atrzine deisopropyl, Aminotriazole Dicamba Pentachlorophenol, Sulcotrione).

2013 - 2014	Nombre de dépassement sur 2 ans	Taux de dépassement
Atrazine déséthyl	144	4,3%
AMPA	85	7,6%
Atrazine	40	1,2%
Métolachlore	38	1,4%
Glyphosate	32	2,9%
Bentazone	31	1,2%
Dimétachlore	18	1,9%
Métazachlore	15	0,5%
Imazaméthabenz	12	0,6%
Diuron	8	0,2%
Imazaméthabenz-méthyl	8	1,1%
Isoproturon	6	0,2%
2,4-D	6	0,2%
Métaldéhyde	4	0,5%
Triclopyr	4	4,0%
Bromacil	3	0,1%
Oxadixyl	2	0,1%
Chlortoluron	2	0,1%
Clomazone	2	0,1%
Atrazine-déisopropyl	1	0,0%
Aminotriazole	1	0,4%
Dicamba	1	1,0%
Pentachlorophénol	1	0,0%
Sulcotrione	1	0,0%
Total	465	

Les molécules à l'origine de plus d'un dépassement de la valeur 0.1 µg/l
Données 2013 – 2014

Evolution au cours des 14 dernières années

Au vu des rapports de synthèse réalisés par l'ARS de Basse Normandie sur des périodes de 2 ans entre 2000 et 2014 avec un niveau de suivi des pesticides équivalent la comparaison des analyses globales montrent :

- le nombre de molécules concernées par un nombre significatif de dépassements de la valeur de 0.1 µg/L est relativement stable (20 molécules avec plus d'un dépassement en 2000-2003, 17 en 2004-2005, 16 en 2005-2006, 18 en 2007-2008, 25 en 2009-2010, 12 en 2011-2012 et 19 en 2013-2014)
- les trois molécules (Atrazine, atrazine desethyl, atrazine deisopropyl) à l'origine des principaux dépassements dans les années antérieures ont des taux de dépassement et des nombres de dépassement en baisse sensible et constante même si les chiffres de 2013-2014 montrent une relative stagnation et même plus de dépassements en atrazine produit abandonné depuis 2003 liés à une problématique spécifique d'un captage dans l'Orne
- des détections à la hausse d'AMPA et de glyphosate.

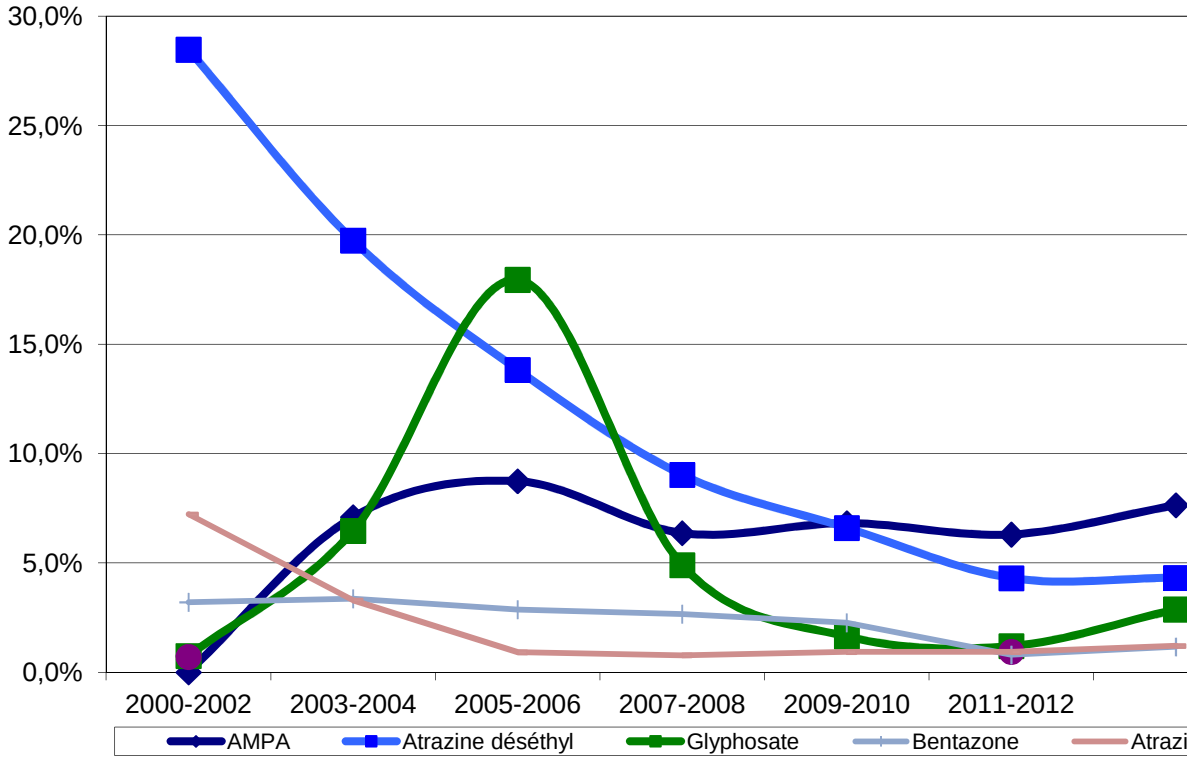
De même des baisses sensibles ont été constatées au niveau du nombre de dépassements pour le metazachlore voire de la bentazone. Il est à noter la confirmation de metazachlore

Au cours des 2 dernières années, il est mentionné l'émergence du dimétachlore, de l'imazamethabenz et de l'imazamethabenz-methyl.

	2000/ 2002	nb de dépassement sur 3 ans	2003/ 2004	nb de dépassement sur 2 ans	2005/ 2006	nb de dépassement sur 2 ans	2007/ 2008	nb de dépassement sur 2 ans	2009/ 2010	nb de dépassement sur 2 ans	2011/ 2012	nb de dépassement sur 2 ans	2013/ 2014	nb de dépassement sur 2 ans	Evolution
Atrazine déséthyl	28,5%	2153	19,7%	977	13,8%	648	9,0%	371	6,6%	253	4,3%	156	4,3%	144	
Atrazine	7,2%	546	3,3%	163	0,9%	43	0,8%	32	0,9%	36	0,9%	29	1,2%	40	
Atrazine-déisopropyl	1,6%	119	0,4%	19	0,3%	13	0,3%	13	0,1%	5	0,1%	2	0,0%	1	
AMPA			7,1%	34	8,7%	110	6,4%	74	6,8%	75	6,3%	68	7,6%	85	
Glyphosate	0,8%	1	6,5%	31	18,0%	226	4,9%	57	1,6%	18	1,2%	13	2,9%	32	
Métolachlore	0,7%	10							0,9%	22	0,4%	10	1,4%	38	
Bentazone	3,2%	49	3,4%	61	2,9%	65	2,7%	60	2,3%	53	0,8%	19	1,2%	31	
Dimétachlore													1,9%	18	
Métazachlore	0,0%	1			0,0%	2	0,1%	3	0,9%	35	1,3%	48	0,5%	15	
Imazaméthabenz			0,2%	3									0,6%	12	
Diuron	2,5%	191	0,9%	46	1,2%	56	0,5%	20	0,2%	7	0,2%	8	0,2%	8	
Imazaméthabenz-méthyl													1,1%	8	
Isoproturon	0,5%	42	0,3%	13	0,1%	7	0,2%	9	0,3%	11	0,2%	8	0,2%	6	
2,4-D			0,4%	6	0,2%	5	0,2%	4	0,2%	4			0,2%	6	
Métaldéhyde													0,5%	4	
Triclopyr													4,0%	4	
Bromacil	0,8%	3			0,0%	1	0,1%	2	0,1%	3	0,1%	3	0,1%	3	
Oxadixyl	0,3%	1			0,0%	1	0,0%	1			0,4%	9	0,1%	2	
Chlortoluron	0,4%	32	0,1%	4	0,1%	5	0,1%	3	0,0%	1	0,0%	1	0,1%	2	
Clomazone													0,1%	2	
Aminotriazole			1,4%	5	2,8%	12	2,2%	7	3,1%	10	0,3%	1	0,4%	1	

Dicamba													1,0%	1	
Pentachlorophénol	0,3%	4					0,0%	1					0,0%	1	
Sulcotrione													0,0%	1	
2,4-MCPA	0,1%	1					0,0%	1			0,1%	2			
Acétochlore					1,1%	2	0,5%	21	0,3%	12	0,0%	1			
Alachlore	1,2%	6	2,0%	14	0,5%	21	0,2%	10							
Bromoxynil					0,0%	1									
Captane									0,4%	1					
Carbendazime	0,1%	5			0,0%	1									
Carbofuran					0,0%	1	0,2%	4							
Chloridazone	0,0%	1					0,0%	1	0,0%	1					
Cyanazine	0,0%	1													
Dichlobénil	0,4%	5													
Dichlorprop	0,1%	1			0,0%	1	0,0%	1	0,0%	1					
Diflufénican	0,1%	1													
Diflufénicanil									0,0%	1					
Dinoseb			0,0%	2	0,3%	13	0,2%	8							
Dinoterbe			0,1%	2	0,0%	1									
Ethidimuron					2,3%	1									
Ethofumésate	0,6%	9													
Glufosinate							1,3%	1	0,2%	2					
Iodosulfuron-methyl-sodium									0,0%	1					
Ioxynil					0,0%	1	0,0%	1							
Linuron	0,0%	2			0,0%	1									
Mécoprop	0,0%	3	0,1%	6	0,1%	4	0,1%	4	0,1%	4					
Mésotrione											0,1%	1			
Métamitrone	0,0%	2			0,0%	1									
Monolinuron					0,0%	1									
Néburon					0,0%	1									
Pendiméthaline	0,1%	1													
Prochloraze	0,2%	1													
Prosulfocarbe									0,0%	1	0,0%	1			
Simazine	0,4%	31	0,1%	3	0,0%	1									
S-Métolachlore									13,0%	3					
Tébuconazole					0,0%	1									
Terbuthylazin	0,0%	2			0,0%	1									
Terbutryne	0,1%	5	0,0%	1											
Tributyltin cation									0,9%	1	0,9%	1			

Comparaison des molécules à l'origine de dépassement de la valeur 0.1µg/l
Données 2000-2014



Evolution du pourcentage de dépassement de la valeur 0.1µg/l des molécules Données 2000-2014

Le tableau ci-dessus montre des évolutions de tendance. Il faut cependant être très prudent dans l'interprétation dans cette analyse au niveau global. Les chapitres suivants analyseront de façon plus détaillées la contamination des eaux brutes par les pesticides aussi bien souterraines que superficielles ainsi que la présence ou non de pesticides dans l'eau produite ou distribuée. Ces analyses préciseront les évolutions constatées.

Les pesticides dans les ***Eaux brutes souterraines***
des captages destinés à la consommation humaine

Dans cette analyse**, ne sont pris en compte que les résultats des recherches de pesticides effectués sur les eaux brutes des captages** ou des mélanges de captages des eaux souterraines.

L'analyse des résultats au niveau des eaux brutes souterraines (tableau en annexe) montrent que l'atrazine **desethyl** est la molécule le plus souvent détectée. Plus de 47% de détection et près de 10% de dépassement de la valeur de 0.1 µg/L. Il est à noter que la valeur de 0.4 µg /l et donc de 2 µg /l n'est jamais dépassée.

La **bentazone** est l'autre molécule avec un taux de détection important 17 % avec 2.8 % de dépassement de 0.1 ^g/L.

L'atrazine et l'atrazine deisopropil sont encore souvent détectées (28.3 % et 4.7% de détection) mais à des teneurs plus faibles souvent inférieures à 0.1µg/L (1.7 % de détection et 0.1 % de dépassement). Il en est de même de la simazine (2.4% de détection)

Les autres molécules détectées, à l'exception de l'imazaméthabenz-methyl (4.2%), de l'immazamethabenz (2.9%), du metolachlore (3.6%,) du clomazone (2.0%), de l'oxadixyl (2.4%), du metazachlore (1.8%), le 1-3-4 dichlorophenyl (1.1%) et du **diuron** (1,0%) ont un taux de détection inférieur à 1 %.

Un très grand nombre de captages en eau souterraine a fait l'objet en 2013-2014 de recherche de pesticides. Il est à noter que pour les autres captages, il peut être considéré, sans erreur majeure, que les contrôles antérieurs ont montré l'absence de contamination.

Ces contaminations concernent principalement un croissant entre Valognes et Argentan incluant les plaines de Caen et de Falaise. Les aquifères principaux concernés sont les aquifères du Bajocien et du Bathonien et celui du Trias.

Attention les suivis pesticides complémentaires réalisés en TTP (sans traitement pour les pesticides) afin de mieux connaître l'évolution de certains pesticides ne sont pas pris en compte. Ne sont pris en compte que les analyses réalisées au niveau des captages ou mélanges de captages. Compte tenu de la proximité de certains captages, à l'échelle utilisée, certains points se superposent sur les cartes.

Eaux souterraines
Eaux brutes

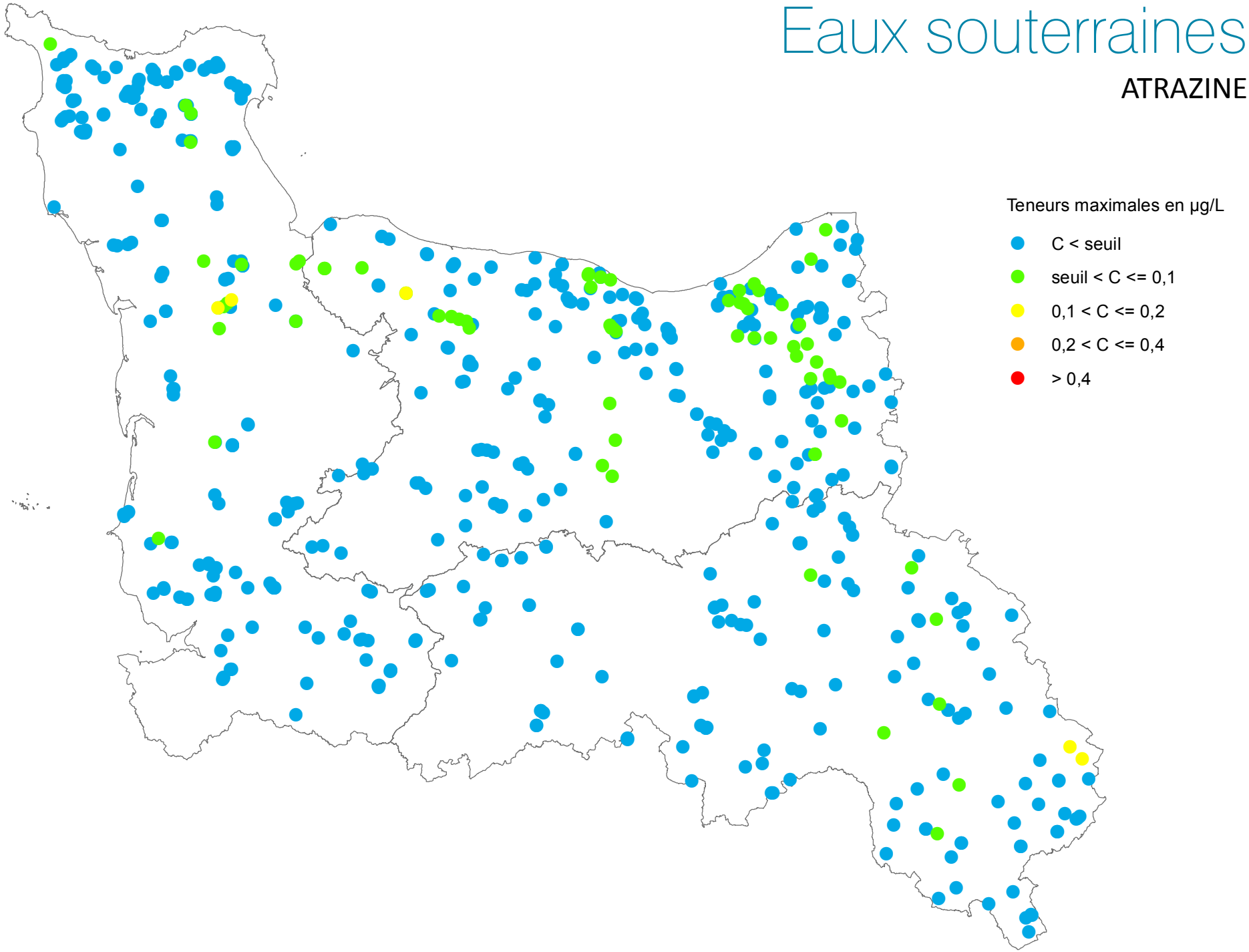
Les molécules de pesticides détectées en 2013 - 2014

Famille	Code	Nom	Nombre total de mesures	Inférieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Supérieur à 0,4	Détection		Dépassement	
									Nombre	Taux	Nombre	Taux
MT	ADET	**Atrazine déséthyl**	**1021**	540	380	97	4		481	47,1%	101	9,9%
NA	IMATMET	**Imazaméthabenz-méthyl**	**261**	250	3	8			11	4,2%	8	3,1%
PD	BTZ	**Bentazone**	**930**	772	132	19	5	2	158	17,0%	26	2,8%
AM	MTC	**Métolachlore**	**929**	896	17	14	2		33	3,6%	16	1,7%
TR	ATRZ	**Atrazine**	**1020**	731	272	17			289	28,3%	17	1,7%
NA	IMAT	**Imazaméthabenz**	**722**	701	9	11	1		21	2,9%	12	1,7%
AM	METZCL	**Métazachlore**	**1017**	999	5	12	1		18	1,8%	13	1,3%
US	DIU	**Diuron**	**1018**	1008	2	1	2	5	10	1,0%	8	0,8%
PD	CLOMAZO	**Clomazone**	**549**	538	9	2			11	2,0%	2	0,4%
PD	BRMCL	**Bromacil**	**929**	922	4	2	1		7	0,8%	3	0,3%
PD	ODX	**Oxadixyl**	**928**	906	21	1			22	2,4%	1	0,1%
US	ISP	**Isoproturon**	**1018**	1016	1		1		2	0,2%	1	0,1%
MT	ADSP	**Atrazine-déisopropyl**	**1020**	972	47	1			48	4,7%	1	0,1%
TR	SMZ	**Simazine**	**1017**	993	24				24	2,4%	0	0,0%
PD	26DCB	**2,6 Dichlorobenzamide**	**469**	461	8				8	1,7%	0	0,0%
MT	A2H	**Atrazine-2-hydroxy**	**1018**	1010	8				8	0,8%	0	0,0%
MT	TBZDES	**Terbuthylazin déséthyl**	**1018**	1010	8				8	0,8%	0	0,0%
TR	MTBZ	**Métribuzine**	**1017**	1011	6				6	0,6%	0	0,0%
US	DCPMU	**1-(3,4-dichlorophényl)-3-m**	**467**	462	5				5	1,1%	0	0,0%
AM	ACETOCH	**Acétochlore**	**1017**	1013	4				4	0,4%	0	0,0%
PD	GPST	**Glyphosate**	**663**	659	4				4	0,6%	0	0,0%
PD	DICOUM	**Difenacoum**	**467**	465	2				2	0,4%	0	0,0%
US	ETDMR	**Ethidimuron**	**261**	259	2				2	0,8%	0	0,0%

Famille	Code	Nom	Nombre total de mesures	Inférieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Supérieur à 0,4	Détection		Dépassement	
									Nombre	Taux	Nombre	Taux
MT	ADET2	**Atrazine déséthyl-2-hydro**	**90**	89	1				1	1,1%	0	0,0%
PD	AMPA	**AMPA**	**663**	662	1				1	0,2%	0	0,0%
AM	DMTH	**Diméthénamide**	**261**	260	1				1	0,4%	0	0,0%
NA	DSEB	**Dinoseb**	**1017**	1016	1				1	0,1%	0	0,0%
NA	DTERB	**Dinoterbe**	**928**	927	1				1	0,1%	0	0,0%
AR	FNP	**Mécoprop**	**1017**	1016	1				1	0,1%	0	0,0%
TZ	PPCNZ	**Propiconazole**	**261**	260	1				1	0,4%	0	0,0%
AM	PRPZ	**Propyzamide**	**467**	466	1				1	0,2%	0	0,0%
TR	TBZ	**Terbuthylazin**	**811**	810	1				1	0,1%	0	0,0%

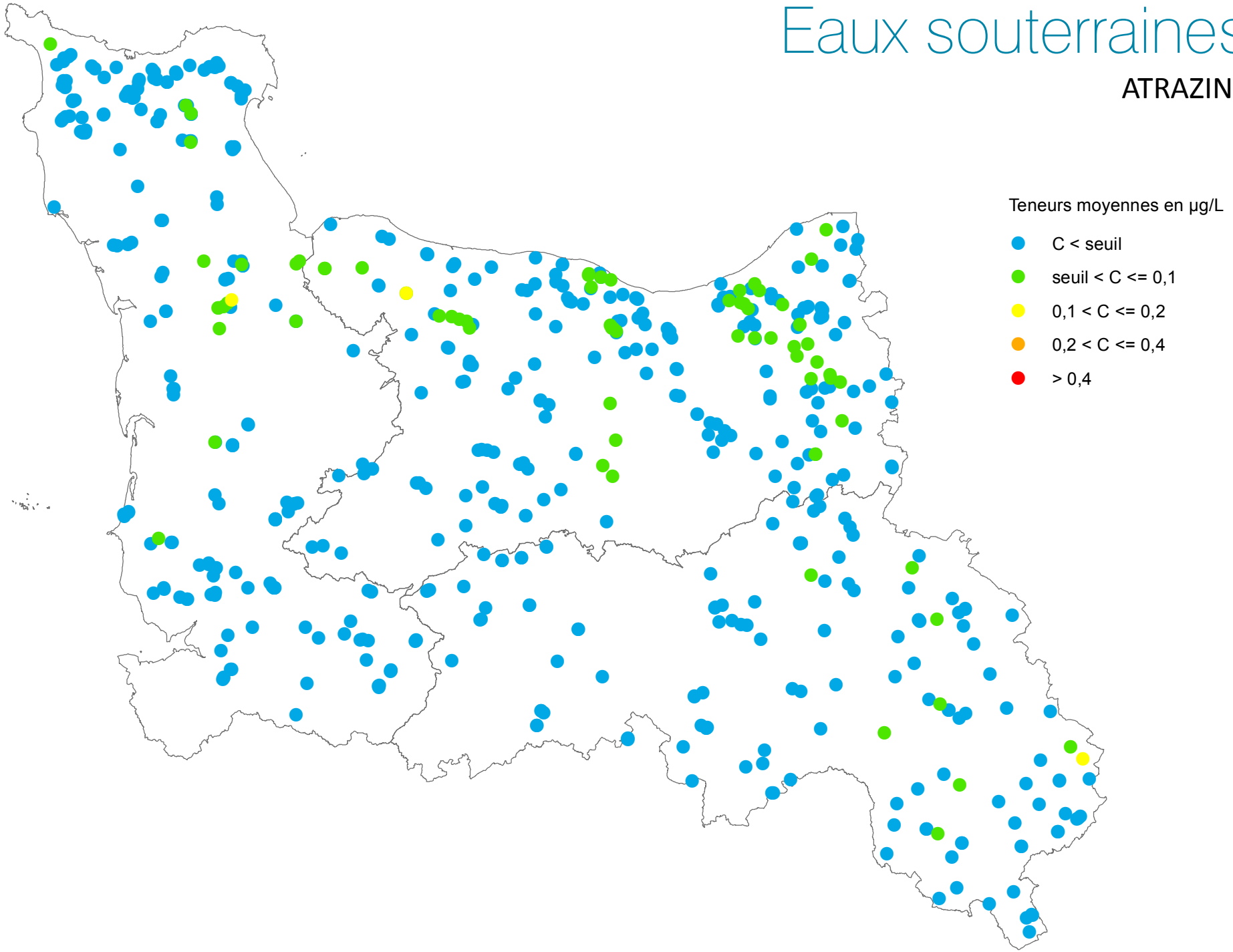
Eaux souterraines

ATRAZINE



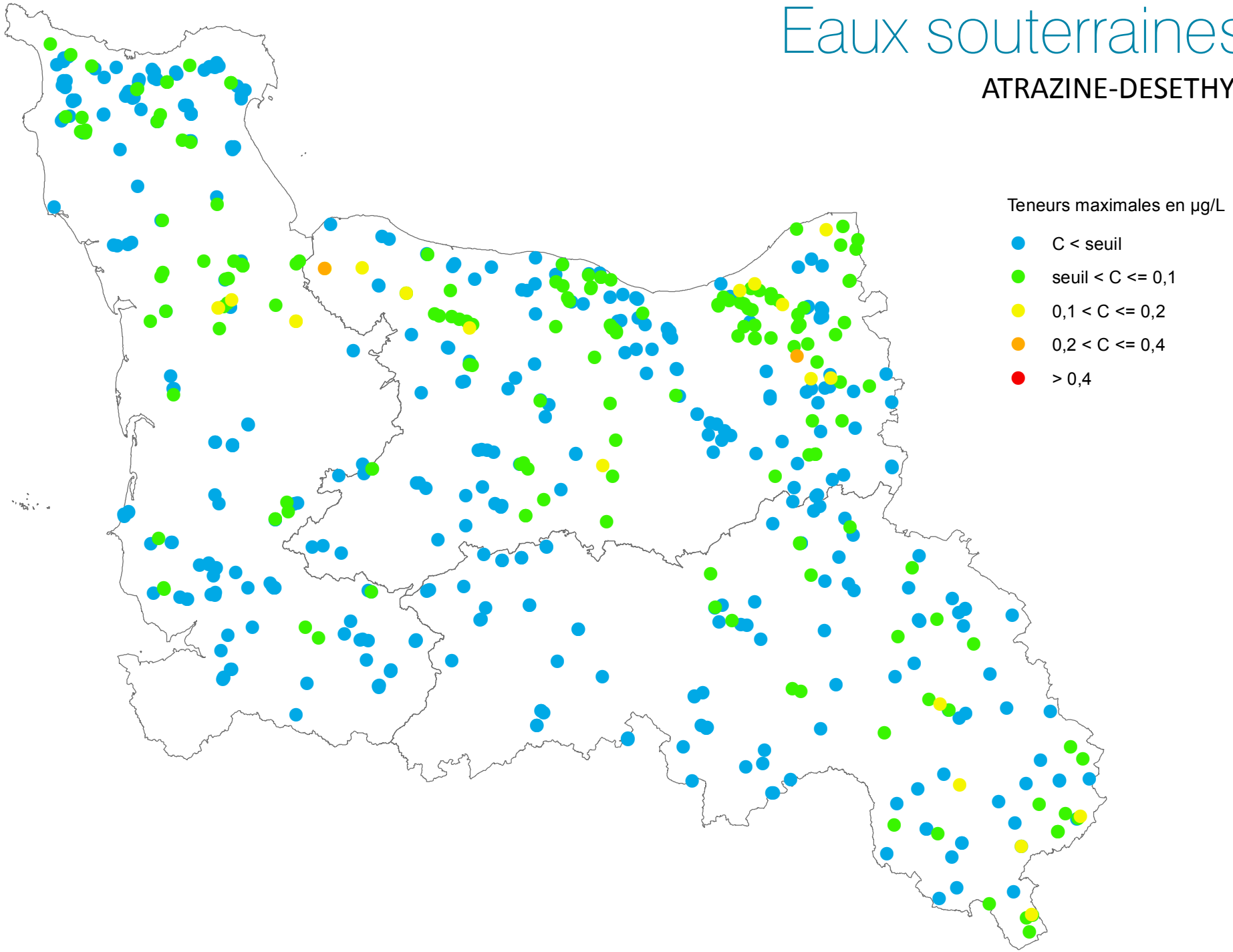
Eaux souterraines

ATRAZINE



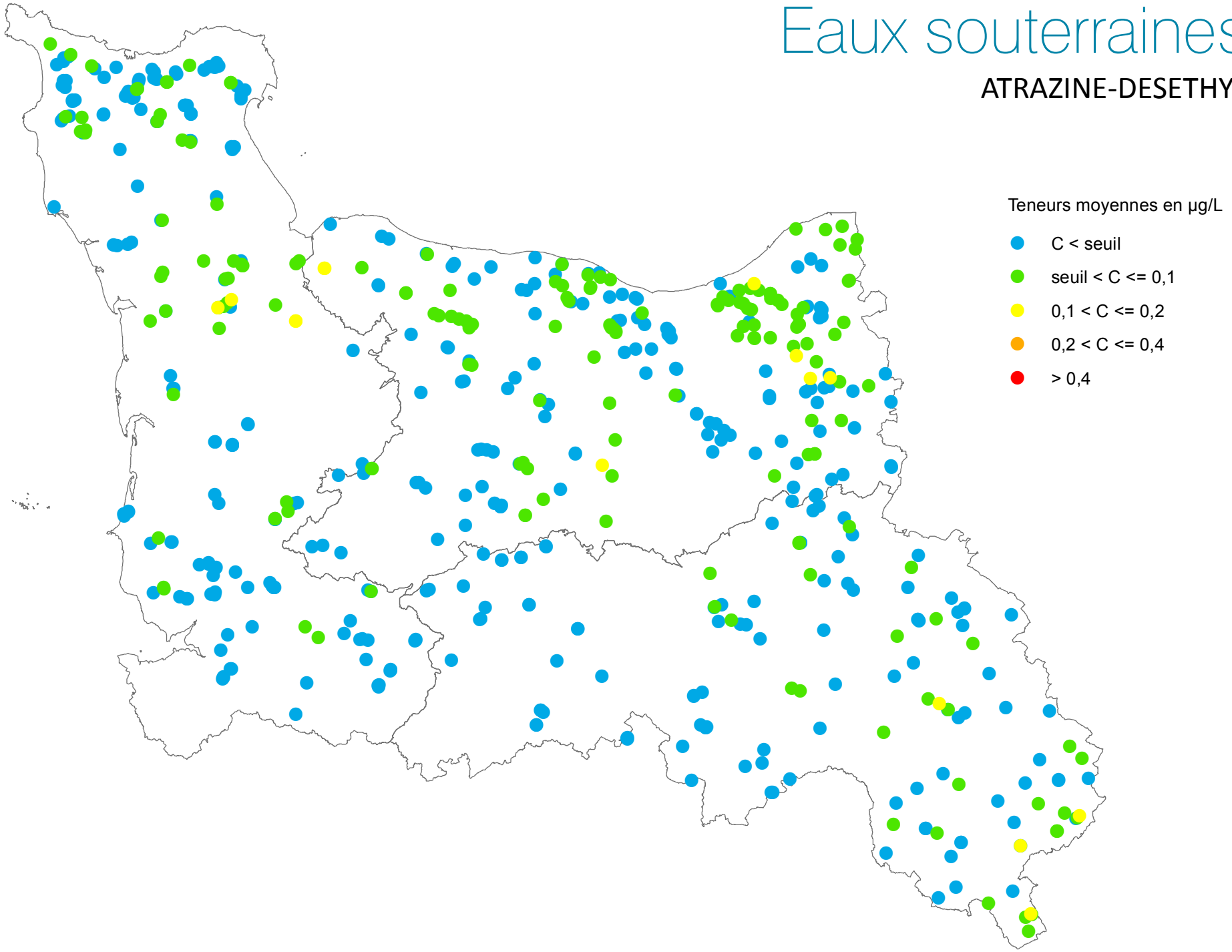
Eaux souterraines

ATRAZINE-DESETHYL



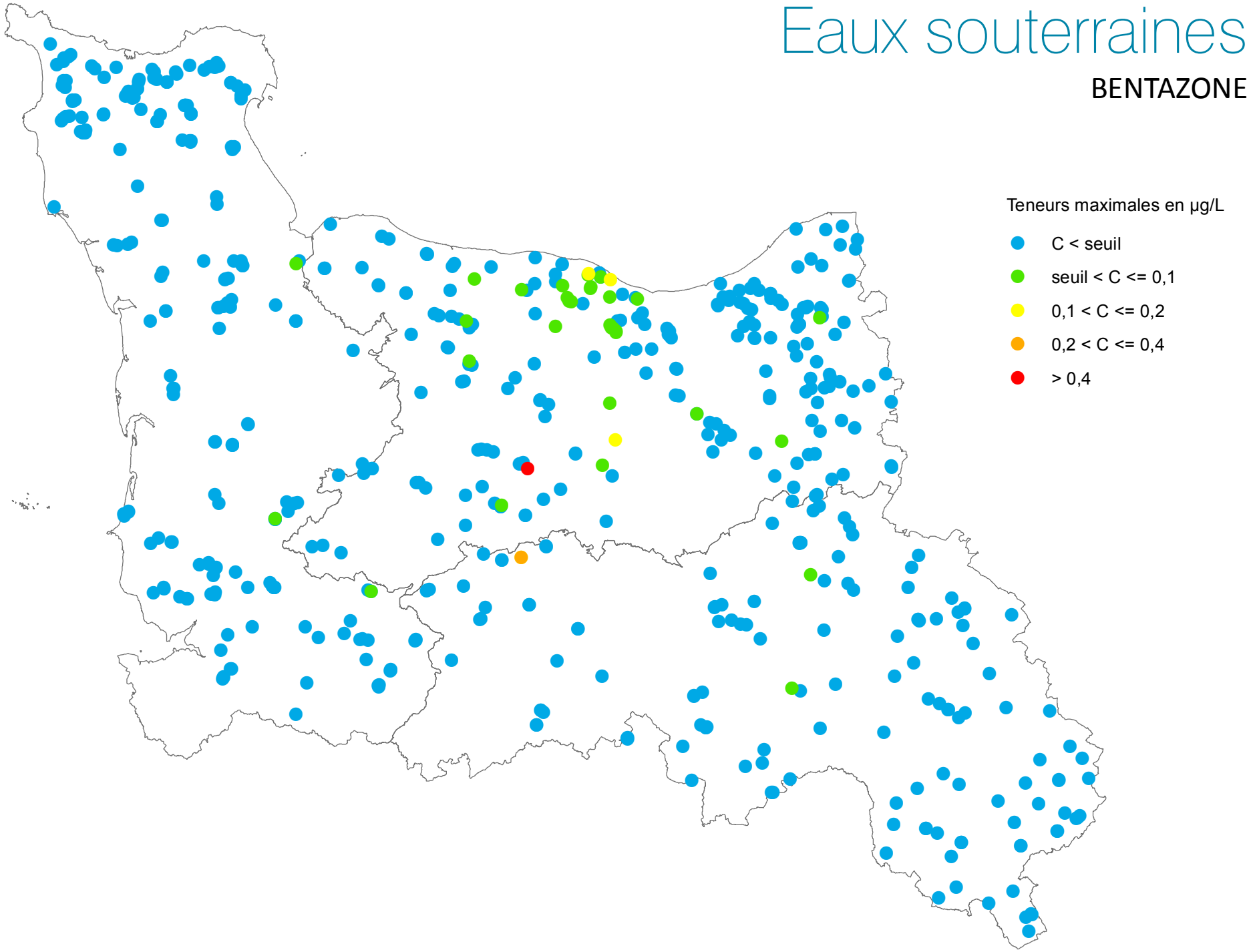
Eaux souterraines

ATRAZINE-DESETHYL



Eaux souterraines

BENTAZONE



Les pesticides dans les *Eaux brutes Superficielles*
des captages destinés à la consommation humaine

Compte tenu du mode de contamination des eaux superficielles qui se fait par ruissellement des eaux à la surface des terrains, toutes les eaux d'origine superficielle peuvent être affectées lors d'épisodes pluvieux significatifs qui suivent l'épandage des produits phytosanitaires. Le contrôle sanitaire réalisé de manière aléatoire ne permet pas d'appréhender de manière exhaustive les pics de pollution. Ne sont présentés que les teneurs maximales constatées.

L'analyse des résultats au niveau des eaux brutes superficielles (tableau en annexe) montrent que **le glyphosate et l'AMPA** sont très souvent détectés (Pour l'AMPA, près de 60% de détection et plus de 38 % de dépassement de la valeur de 0.1 µg/L ; pour le glyphosate, près de 32% de détection et plus de 14 % de dépassement de la valeur de 0.1 µg/L

Le tryclopyr, le metolachlore, le metaldehyde, l'isoproturon, le 2-4 D, l'atrazine-desethyl, l'atrazine-2hydroxy, la bentazone, le dimzetachlore, le nicosulfuron, le métazochlore sont les autres molécules avec un taux de détection supérieure à 3 %.

Eaux superficielles
Eaux brutes

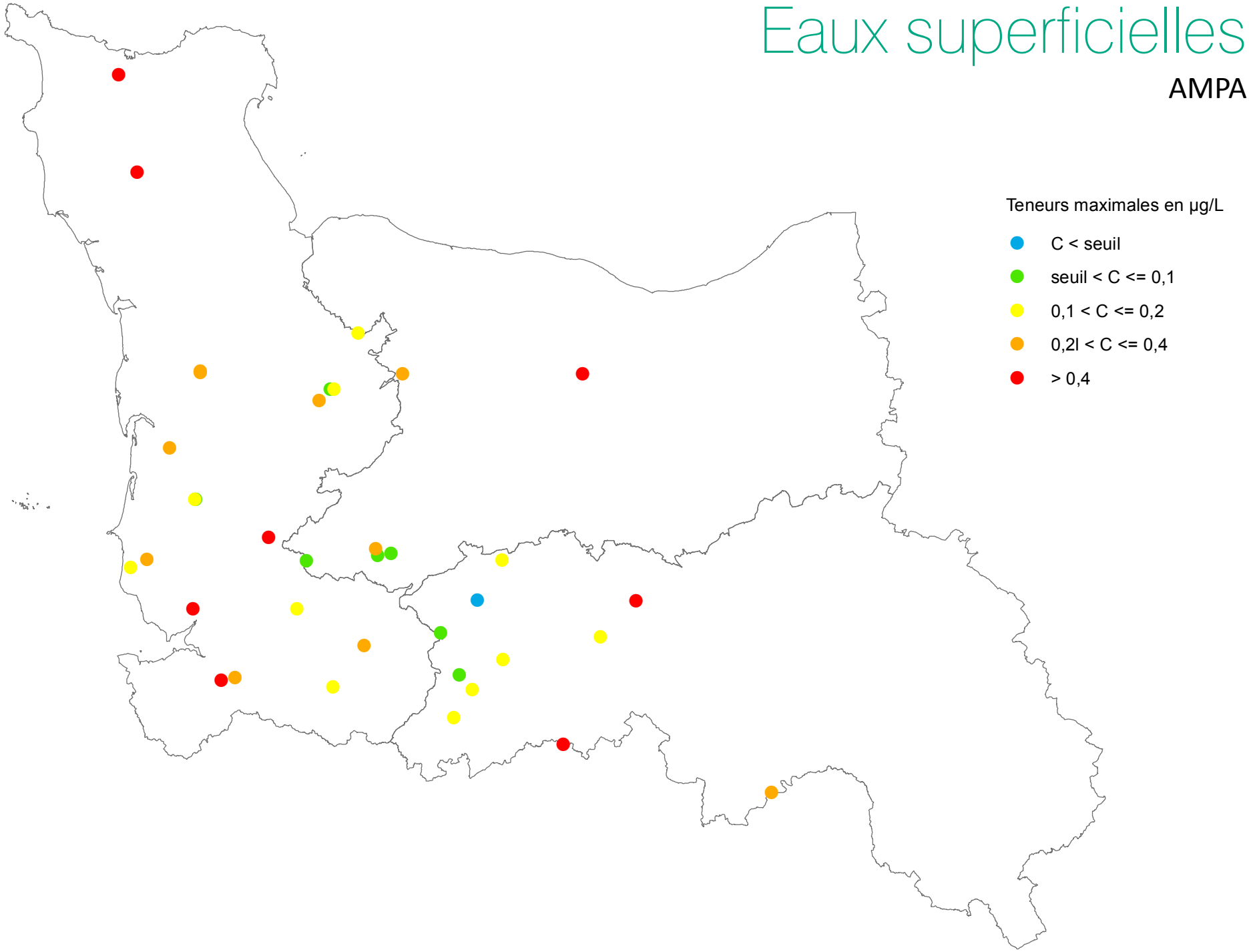
Les molécules de pesticides détectés en 2013 - 2014

Famille	Code	Nom	Nombre total de mesures	Inférieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Supérieur à 0,4	Détection		Dépassement	
									Nombre	Taux	Nombre	Taux
PD	AMPA	**AMPA**	**217**	87	46	41	31	12	130	59,9%	84	38,7%
PD	GPST	**Glyphosate**	**217**	147	39	15	12	4	70	32,3%	31	14,3%
AR	TCPY	**Triclopyr**	**98**	85	10	1	1	1	13	13,3%	3	3,1%
PD	METACET	**Métaldéhyde**	**78**	71	5	2			7	9,0%	2	2,6%
AM	MTC	**Métolachlore**	**213**	189	19	2	2	1	24	11,3%	5	2,3%
US	ISP	**Isoproturon**	**239**	217	18	4			22	9,2%	4	1,7%
AR	24D	**2,4-D**	**213**	203	7	1	2		10	4,7%	3	1,4%
NA	DCAMB	**Dicamba**	**97**	96			1		1	1,0%	1	1,0%
PD	BTZ	**Bentazone**	**213**	197	14	1	1		16	7,5%	2	0,9%
TZ	AMNTZ	**Aminotriazole**	**197**	194	2	1			3	1,5%	1	0,5%
NA	PCP	**Pentachlorophénol**	**213**	211	1			1	2	0,9%	1	0,5%
US	CTOL	**Chlortoluron**	**214**	210	3	1			4	1,9%	1	0,5%
TC	SCT	**Sulcotrione**	**214**	212	1	1			2	0,9%	1	0,5%
AM	METZCL	**Métazachlore**	**224**	217	6		1		7	3,1%	1	0,4%
MT	ADET	**Atrazine déséthyl**	**223**	210	13				13	5,8%	0	0,0%
MT	A2H	**Atrazine-2-hydroxy**	**223**	216	7				7	3,1%	0	0,0%
AR	DCP	**Dichlorprop**	**213**	209	4				4	1,9%	0	0,0%
OC	DIMETAC	**Dimétachlore**	**98**	94	4				4	4,1%	0	0,0%
US	DIU	**Diuron**	**222**	218	4				4	1,8%	0	0,0%
AR	MCPA	**2,4-MCPA**	**213**	209	4				4	1,9%	0	0,0%
PS	NICOSUL	**Nicosulfuron**	**72**	68	4				4	5,6%	0	0,0%

Famille	Code	Nom	Nombre total de mesures	Inférieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Supérieur à 0,4	Détection		Dépassement	
									Nombre	Taux	Nombre	Taux
PD	BRMCL	**Bromacil**	**213**	211	2				2	0,9%	0	0,0%
OC	CLAHA	**Chlordane alpha**	**69**	67	2				2	2,9%	0	0,0%
PD	QUINMR	**Quimerac**	**71**	69	2				2	2,8%	0	0,0%
AM	ACETOCH	**Acétochlore**	**222**	221	1				1	0,5%	0	0,0%
ST	AZOXYST	**Azoxystrobine**	**209**	208	1				1	0,5%	0	0,0%
AM	BOSCALI	**Boscalid**	**111**	110	1				1	0,9%	0	0,0%
NA	BRXY	**Bromoxynil**	**213**	212	1				1	0,5%	0	0,0%
OC	CLAHB	**Chlordane béta**	**69**	68	1				1	1,4%	0	0,0%
PD	CLOMAZO	**Clomazone**	**112**	111	1				1	0,9%	0	0,0%
TZ	CPCNZ	**Cyproconazol**	**209**	208	1				1	0,5%	0	0,0%
PT	CYINE	**Cyperméthrine**	**143**	142	1				1	0,7%	0	0,0%
PT	DTINE	**Deltaméthrine**	**195**	194	1				1	0,5%	0	0,0%
OC	ENDOA	**Endosulfan alpha**	**195**	194	1				1	0,5%	0	0,0%
TZ	EPOXCZ	**Epoxyconazole**	**215**	214	1				1	0,5%	0	0,0%
PD	ETFS	**Ethofumésate**	**213**	212	1				1	0,5%	0	0,0%
OP	ETHION	**Ethion**	**143**	142	1				1	0,7%	0	0,0%
TR	FLUTHI	**Flufenacet**	**72**	71	1				1	1,4%	0	0,0%
AR	FNP	**Mécoprop**	**222**	221	1				1	0,5%	0	0,0%
PD	FPYR	**Fluroxypir**	**97**	96	1				1	1,0%	0	0,0%
OC	HCHG	**HCH gamma (lindane)**	**195**	194	1				1	0,5%	0	0,0%
NA	IOXY	**Ioxynil**	**222**	221	1				1	0,5%	0	0,0%
AM	NAPR	**Napropamide**	**98**	97	1				1	1,0%	0	0,0%
PT	PRT	**Perméthrine**	**111**	110	1				1	0,9%	0	0,0%
TZ	TBCZ	**Tébuconazole**	**200**	199	1				1	0,5%	0	0,0%

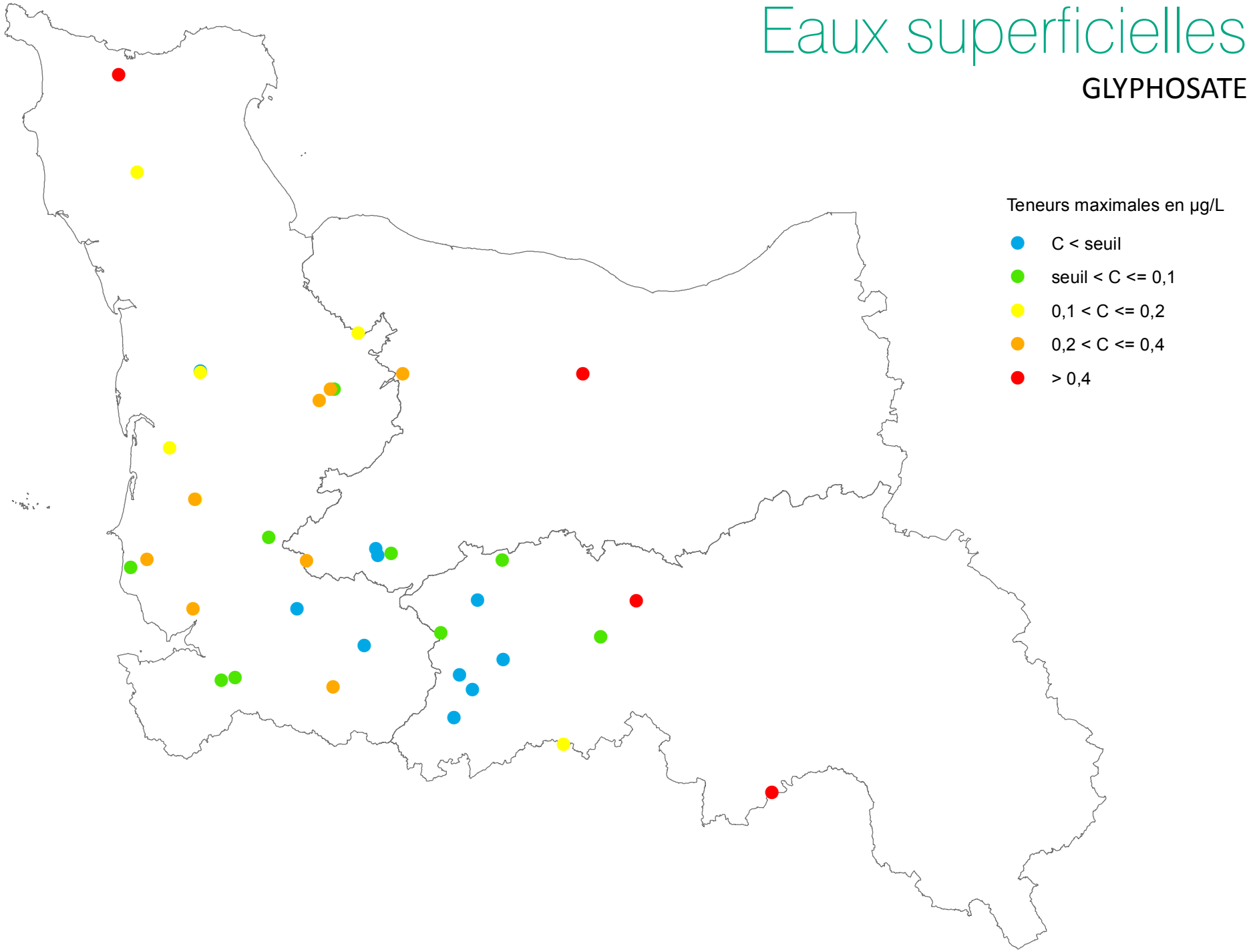
Eaux superficielles

AMPA



Eaux superficielles

GLYPHOSATE



Evolution des pesticides dans les eaux brutes des captages destinés à la consommation humaine
2000-2014

Les différents rapports réalisés par les services Santé Environnement du Ministère de la Santé de Basse Normandie depuis une dizaine d'année permettent d'appréhender l'évolution 2000-2014 des pesticides dans les eaux brutes souterraines et les eaux brutes superficielles des captages destinés à la consommation humaine.

Eaux brutes souterraines

Les tableaux et les graphes montrent l'évolution de chaque molécule. La présence d'atrazine et de desethylatrazine était constatée dans de nombreux captages en 2000-2002 (10.1 % des captages soit 19.5 % des débits avec une teneur maximale en atrazine supérieure à 0.1 µg/L, 21.8 % des captages soit 31.3 % des débits avec une teneur maximale en desethyl atrazine supérieure à 0.1 µg/L). L'évolution 2000-2014 montre la forte décroissance des captages et des débits concernés par des dépassements de 0.1 µg/L pour les teneurs maximales en atrazine ainsi que la décroissance décalée pour l'atrazine-desethyl.Les teneurs en bentazone et le nombre de captages concernés sont aussi en baisse regulière

Eaux brutes Superficielles

La même évolution est constatée au niveau des eaux superficielles en ce qui concerne l'atrazine et la desethylatrazine Pour le glyphosate et l'AMPA la présence est constatée depuis 2005 dans plus de 80 % des captages et des débits.

Eaux souterraines

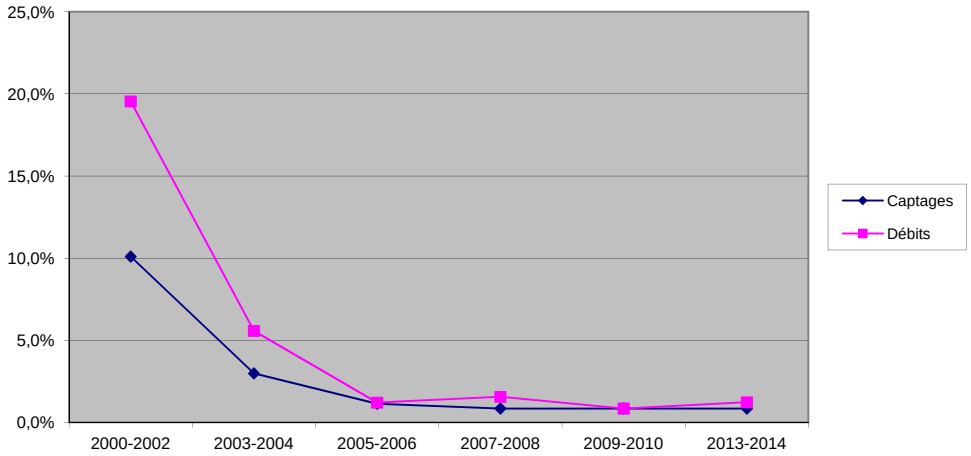
Evolution des teneurs maximales en ATRAZINE

Captages	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		525	45	9	5	584	525	59
		0,0%	*89,9%*	*7,7%*	*1,5%*	*0,9%*		*89,9%*	*10,1%*
2003-2004	Captages		454	12	1	1	468	454	14
		0,0%	*97,0%*	*2,6%*	*0,2%*	*0,2%*		*97,0%*	*3,0%*
2005-2006	Captages	472	132	6	1		611	604	7
		77,3%	*21,6%*	*1,0%*	*0,2%*	*0,0%*		*98,9%*	*1,1%*
2007-2008	Captages	471	109	4	1		585	580	5
		80,5%	*18,6%*	*0,7%*	*0,2%*	*0,0%*		*99,1%*	*0,9%*
2009-2010	Captages	471	109	4	1		585	580	5
		80,5%	*18,6%*	*0,7%*	*0,2%*	*0,0%*		*99,1%*	*0,9%*
2013-2014	Captages	510	71	5	0	0	586	581	5
		87,0%	*12,1%*	*0,9%*	*0,0%*	*0,0%*		*99,1%*	*0,9%*

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débits	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		201,3	36,3	6,5	6,1	250,2	201,3	48,9
		0,0%	*80,5%*	*14,5%*	*2,6%*	*2,4%*		*80,5%*	*19,5%*
2003-2004	Captages		226,7	11,8	1,6		240,1	226,7	13,4
		0,0%	*94,4%*	*4,9%*	*0,7%*	*0,0%*		*94,4%*	*5,6%*
2005-2006	Captages	191,7	85,5	3,4			280,6	277,2	3,4
		68,3%	*30,5%*	*1,2%*	*0,0%*	*0,0%*		*98,8%*	*1,2%*
2007-2008	Captages	202,5	68,5	3,5	0,8		275,3	271	4,3
		73,6%	*24,9%*	*1,3%*	*0,3%*	*0,0%*		*98,4%*	*1,6%*
2009-2010	Captages	471	109	4	1		585	580	5
		80,5%	*18,6%*	*0,7%*	*0,2%*	*0,0%*		*99,1%*	*0,9%*
2013-2014	Captages	228,6	42,4	3,4	0	0	274,4	271	3,4
		83,3%	*15,5%*	*1,2%*	*0,0%*	*0,0%*		*98,8%*	*1,2%*

Atrazine	Captages	Debits
2000-2002	10,1%	19,5%
2003-2004	3,0%	5,6%
2005-2006	1,1%	1,2%
2007-2008	0,9%	1,6%
2009-2010	0,9%	0,9%
2013-2014	0,9%	1,2%



Eaux souterraines

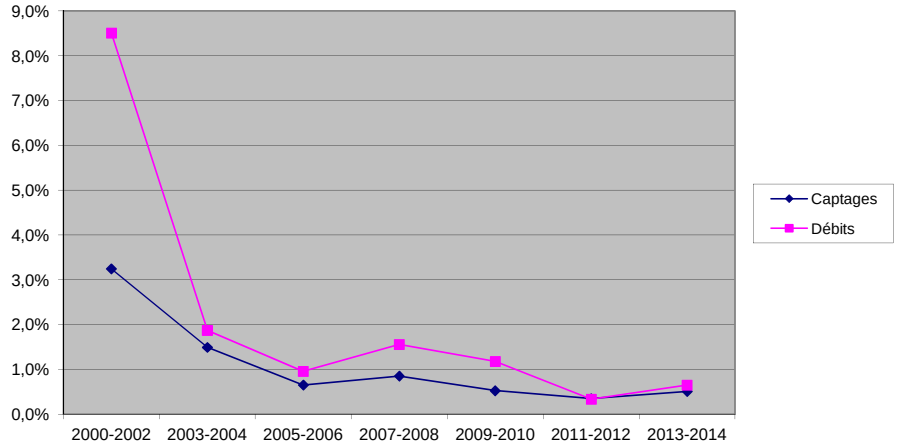
Evolution des teneurs moyennes ATRAZINE

Captages	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		566	17	1	1	585	566	19
		0,0%	*96,8%*	*2,9%*	*0,2%*	*0,2%*		*96,8%*	*3,2%*
2003-2004	Captages		461	6	1	0	468	461	7
		0,0%	*98,5%*	*1,3%*	*0,2%*	*0,0%*		*98,5%*	*1,5%*
2005-2006	Captages	472	135	3	1		611	607	4
		77,3%	*22,1%*	*0,5%*	*0,2%*	*0,0%*		*99,3%*	*0,7%*
2007-2008	Captages	471	109	4	1		585	580	5
		80,5%	*18,6%*	*0,7%*	*0,2%*	*0,0%*		*99,1%*	*0,9%*
2009-2010	Captages	477	87	3			567	564	3
		84,1%	*15,3%*	*0,5%*	*0,0%*	*0,0%*		*99,5%*	*0,5%*
2011-2012	Captages	490	74	2			566	564	2
		86,6%	*13,1%*	*0,4%*	*0,0%*	*0,0%*		*99,6%*	*0,4%*
2013-2014	Captages	510	73	3			586	583	3
		87,0%	*12,5%*	*0,5%*	*0,0%*	*0,0%*		*99,5%*	*0,5%*

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débits	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		229,0	19,9	0,7	0,7	250,3	229	21,3
		0,0%	*91,5%*	*8,0%*	*0,3%*	*0,3%*		*91,5%*	*8,5%*
2003-2004	Captages	0	235,7	4,5	0,0		240,2	235,7	4,5
		0,0%	*98,1%*	*1,9%*	*0,0%*	*0,0%*		*98,1%*	*1,9%*
2005-2006	Captages	191,7	86,2	2,7			280,6	277,9	2,7
		68,3%	*30,7%*	*1,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*99,0%*	*1,0%*
2007-2008	Captages	202,5	68,5	3,5	0,8		275,3	271	4,3
		73,6%	*24,9%*	*1,3%*	*0,3%*	*0,0%*		*98,4%*	*1,6%*
2009-2010	Captages	215,2	47,3	3,1			265,6	262,5	3,139
		81,0%	*17,8%*	*1,2%*	*0,0%*	*0,0%*		*98,8%*	*1,2%*
2011-2012	Captages	225,3	40,5	0,9			266,7	265,8	0,9
		84,5%	*15,2%*	*0,3%*	*0,0%*	*0,0%*		*99,7%*	*0,3%*
2013-2014	Captages	228,6	44,0	1,8			274,4	272,6	1,8
		83,3%	*16,0%*	*0,7%*	*0,0%*	*0,0%*		*99,3%*	*0,7%*

Atrazine	Captages	Debits
2000-2002	3,2%	8,5%
2003-2004	1,5%	1,9%
2005-2006	0,7%	1,0%
2007-2008	0,9%	1,6%
2009-2010	0,5%	1,2%
2011-2012	0,4%	0,3%
2013-2014	0,5%	0,7%



Eaux souterraines

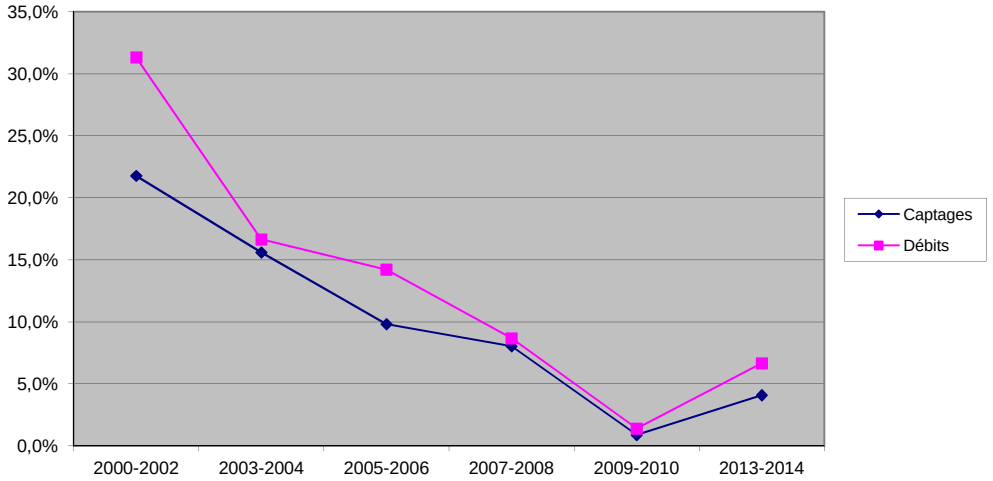
Evolution des teneurs maximales en DESETHYL-ATRAZINE

Captages	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		456	81	44	2	583	456	127
		0,0%	*78,2%*	*13,9%*	*7,5%*	*0,3%*		*78,2%*	*21,8%*
2003-2004	Captages		395	57	15	1	468	395	73
		0,0%	*84,4%*	*12,2%*	*3,2%*	*0,2%*		*84,4%*	*15,6%*
2005-2006	Captages	315	236	46	14		611	551	60
		51,6%	*38,6%*	*7,5%*	*2,3%*	*0,0%*		*90,2%*	*9,8%*
2007-2008	Captages	315	223	38	9		585	538	47
		53,8%	*38,1%*	*6,5%*	*1,5%*	*0,0%*		*92,0%*	*8,0%*
2009-2010	Captages	477	85	4	1		567	562	5
		84,1%	*15,0%*	*0,7%*	*0,2%*	*0,0%*		*99,1%*	*0,9%*
2013-2014	Captages	392	170	22	2	0	586	562	24
		66,9%	*29,0%*	*3,8%*	*0,3%*	*0,0%*		*95,9%*	*4,1%*

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débits	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		171,9	43,4	34,1	1,0	250,4	171,9	78,45
		0,0%	*68,7%*	*17,3%*	*13,6%*	*0,4%*		*68,7%*	*31,3%*
2003-2004	Captages		200,1	27,6	11,0	1,4	240,1	200,1	39,99
		0,0%	*83,3%*	*11,5%*	*4,6%*	*0,6%*		*83,3%*	*16,7%*
2005-2006	Captages	113,7	127,1	30,2	9,7		280,7	240,8	39,9
		40,5%	*45,3%*	*10,8%*	*3,5%*	*0,0%*		*85,8%*	*14,2%*
2007-2008	Captages	129,9	121,5	16,1	7,8		275,3	251,4	23,9
		47,2%	*44,1%*	*5,8%*	*2,8%*	*0,0%*		*91,3%*	*8,7%*
2009-2010	Captages	215,2	46,6	2,9	0,8		265,5	261,8	3,714
		81,0%	*17,6%*	*1,1%*	*0,3%*	*0,0%*		*98,6%*	*1,4%*
2013-2014	Captages	158,3	97,8	17,3	1,0	0,0	274,4	256,1	18,3
		57,7%	*35,6%*	*6,3%*	*0,4%*	*0,0%*		*93,3%*	*6,7%*

Desethyl-Atrazine	Captages	Debits
2000-2002	21,8%	31,3%
2003-2004	15,6%	16,7%
2005-2006	9,8%	14,2%
2007-2008	8,0%	8,7%
2009-2010	0,9%	1,4%
2013-2014	4,1%	6,7%



Eaux souterraines

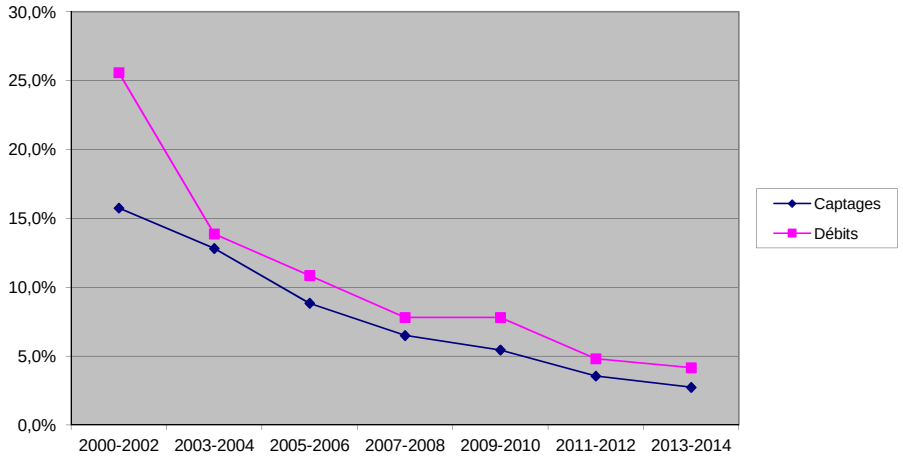
Evolution des teneurs moyennes DESETHYL-ATRAZINE

Captages	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		492	77	14	1	584	492	92
		0,0%	*84,2%*	*13,2%*	*2,4%*	*0,2%*		*84,2%*	*15,8%*
2003-2004	Captages		408	48	11	1	468	408	60
		0,0%	*87,2%*	*10,3%*	*2,4%*	*0,2%*		*87,2%*	*12,8%*
2005-2006	Captages	317	240	47	7	0	611	557	54
		51,9%	*39,3%*	*7,7%*	*1,1%*	*0,0%*		*91,2%*	*8,8%*
2007-2008	Captages	316	231	34	4		585	547	38
		54,0%	*39,5%*	*5,8%*	*0,7%*	*0,0%*		*93,5%*	*6,5%*
2009-2010	Captages	354	185	28	3	0	570	539	31
		62,1%	*32,5%*	*4,9%*	*0,5%*	*0,0%*		*94,6%*	*5,4%*
2011-2012	Captages	368	176	20	0	0	564	544	20
		65,2%	*31,2%*	*3,5%*	*0,0%*	*0,0%*		*96,5%*	*3,5%*
2013-2014	Captages	392	178	16			586	570	16
		66,9%	*30,4%*	*2,7%*	*0,0%*	*0,0%*		*97,3%*	*2,7%*

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débits	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		186,4	46,2	17,2	0,7	250,5	186,4	64,1
		0,0%	*74,4%*	*18,4%*	*6,9%*	*0,3%*		*74,4%*	*25,6%*
2003-2004	Captages	0	206,8	23,3	8,6	1,4	240,1	206,8	33,3
		0,0%	*86,1%*	*9,7%*	*3,6%*	*0,6%*		*86,1%*	*13,9%*
2005-2006	Captages	115,1	135,3	28,9	1,6		280,9	250,4	30,5
		41,0%	*48,2%*	*10,3%*	*0,6%*	*0,0%*		*89,1%*	*10,9%*
2007-2008	Captages	130,2	123,8	17,9	3,6	0	275,5	254	21,5
		47,3%	*44,9%*	*6,5%*	*1,3%*	*0,0%*		*92,2%*	*7,8%*
2009-2010	Captages	130,2	123,8	17,9	3,6	0	275,5	254	21,5
		47,3%	*44,9%*	*6,5%*	*1,3%*	*0,0%*		*92,2%*	*7,8%*
2011-2012	Captages	155,8	98,1	12,8	0	0	266,7	253,9	12,8
		58,4%	*36,8%*	*4,8%*	*0,0%*	*0,0%*		*95,2%*	*4,8%*
2013-2014	Captages	158,3	104,7	11,4			274,4	263	11,4
		57,7%	*38,2%*	*4,2%*	*0,0%*	*0,0%*		*95,8%*	*4,2%*

Desethyl-Atrazine	Captages	Debits
2000-2002	15,8%	25,6%
2003-2004	12,8%	13,9%
2005-2006	8,8%	10,9%
2007-2008	6,5%	7,8%
2009-2010	5,4%	7,8%
2011-2012	3,5%	4,8%
2013-2014	2,7%	4,2%



Eaux souterraines

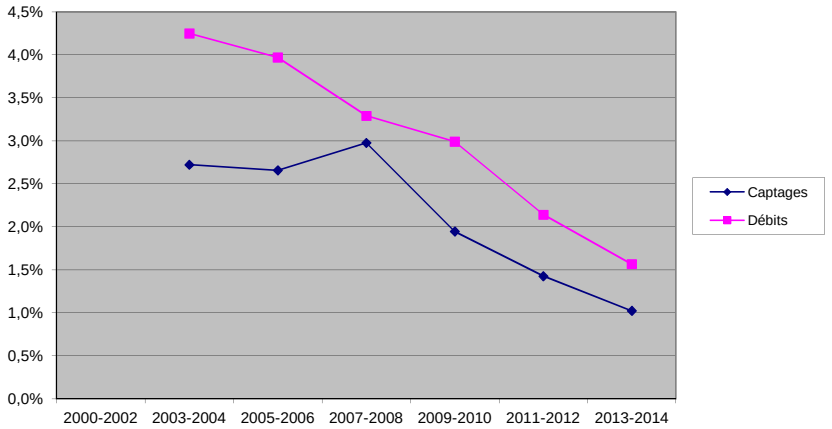
Evolution des teneurs maximales en BENTAZONE

2007-2008	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
1998-1999									
2000-2002									
2003-2004	Captages		393	7	4		404	393	11
		0,0%	*97,3%*	*1,7%*	*1,0%*	*0,0%*		*97,3%*	*2,7%*
2005-2006	Captages	566	20	10	6		602	586	16
		94,0%	*3,3%*	*1,7%*	*1,0%*	*0,0%*		*97,3%*	*2,7%*
2007-2008	Captages	534	20	13	3	1	571	554	17
		93,5%	*3,5%*	*2,3%*	*0,5%*	*0,2%*		*97,0%*	*3,0%*
2009-2010	Captages	531	23	9	2		565	554	11
		94,0%	*4,1%*	*1,6%*	*0,4%*	*0,0%*		*98,1%*	*1,9%*
2011-2012	Captages	528	25	5	3		561	553	8
		94,1%	*4,5%*	*0,9%*	*0,5%*	*0,0%*		*98,6%*	*1,4%*
2013-2014	Captages	549	31	3	2	1	586	580	6
		93,7%	*5,3%*	*0,5%*	*0,3%*	*0,2%*		*99,0%*	*1,0%*

Débit moyen journalier en Mm3/j

2007-2008	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
1998-1999									
2000-2002									
2003-2004	Captages		207,3	6,4	2,8		216,5	207,3	9,2
		0,0%	*95,8%*	*3,0%*	*1,3%*	*0,0%*		*95,8%*	*4,2%*
2005-2006	Captages	249,4	16,6	7,3	3,7		277,0	266	11
		90,0%	*6,0%*	*2,6%*	*1,3%*	*0,0%*		*96,0%*	*4,0%*
2007-2008	Captages	252,5	10,5	7,1	1,5	0,35	272,0	263	8,95
		92,8%	*3,9%*	*2,6%*	*0,6%*	*0,1%*		*96,7%*	*3,3%*
2009-2010	Captages	238,5	17,0	5,2	2,7		263,3	255,4	7,9
		90,6%	*6,4%*	*2,0%*	*1,0%*	*0,0%*		*97,0%*	*3,0%*
2011-2012	Captages	240,6	19,9	3,5	2,2		266,2	260,5	5,7
		90,4%	*7,5%*	*1,3%*	*0,8%*	*0,0%*		*97,9%*	*2,1%*
2013-2014	Captages	251,2	18,9	2,3	1,0	1,0	274,4	270,1	4,3
		91,5%	*6,9%*	*0,8%*	*0,4%*	*0,4%*		*98,4%*	*1,6%*

Bentazone	Captages	Debits
2000-2002		
2003-2004	2,7%	4,2%
2005-2006	2,7%	4,0%
2007-2008	3,0%	3,3%
2009-2010	1,9%	3,0%
2011-2012	1,4%	2,1%
2013-2014	1,0%	1,6%



Eaux superficielles

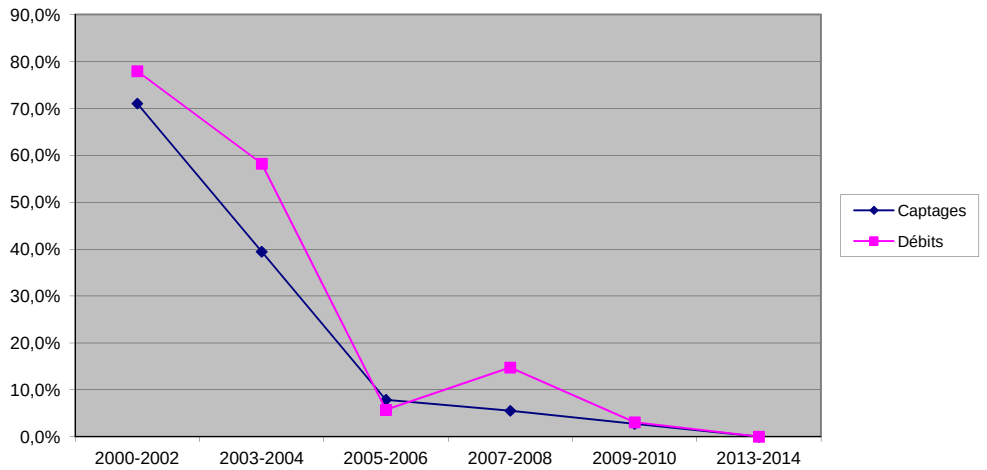
Evolution des teneurs maximales ATRAZINE

Captages	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		11	7	9	11	38	11	27
		0,0%	*28,9%*	*18,4%*	*23,7%*	*28,9%*		*28,9%*	*71,1%*
2003-2004	Captages		23	4	6	5	38	23	15
		0,0%	*60,5%*	*10,5%*	*15,8%*	*13,2%*		*60,5%*	*39,5%*
2005-2006	Captages	27	8	3			38	35	3
		71,1%	*21,1%*	*7,9%*	*0,0%*	*0,0%*		*92,1%*	*7,9%*
2007-2008	Captages	31	3	2			36	34	2
		86,1%	*8,3%*	*5,6%*	*0,0%*	*0,0%*		*94,4%*	*5,6%*
2009-2010	Captages	34	1			1	36	35	1
		94,4%	*2,8%*	*0,0%*	*0,0%*	*2,8%*		*97,2%*	*2,8%*
2013-2014	Captages	37					37	37	0
		100,0%	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débits	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		21,9	20,4	18,2	38,9	99,4	21,9	77,5
		0,0%	*22,0%*	*20,5%*	*18,3%*	*39,1%*		*22,0%*	*78,0%*
2003-2004	Captages	0	40,0	15,5	27,6	12,7	95,8	40	55,8
		0,0%	*41,8%*	*16,2%*	*28,8%*	*13,3%*		*41,8%*	*58,2%*
2005-2006	Captages	62,2	32,9	5,8			100,9	95,1	5,8
		61,6%	*32,6%*	*5,7%*	*0,0%*	*0,0%*		*94,3%*	*5,7%*
2007-2008	Captages	69,1	9,9	13,7	0		92,7	79	13,7
		74,5%	*10,7%*	*14,8%*	*0,0%*	*0,0%*		*85,2%*	*14,8%*
2009-2010	Captages	91,8	1,3	2,0	0,0	1,0	96,1	93,098	3
		95,6%	*1,3%*	*2,1%*	*0,0%*	*1,0%*		*96,9%*	*3,1%*
2013-2014	Captages	105,4					105,4	105,4	0
		100,0%	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*

Atrazine	Captages	Debits
2000-2002	71,1%	78,0%
2003-2004	39,5%	58,2%
2005-2006	7,9%	5,7%
2007-2008	5,6%	14,8%
2009-2010	2,8%	3,1%
2013-2014	0,0%	0,0%



Eaux superficielles

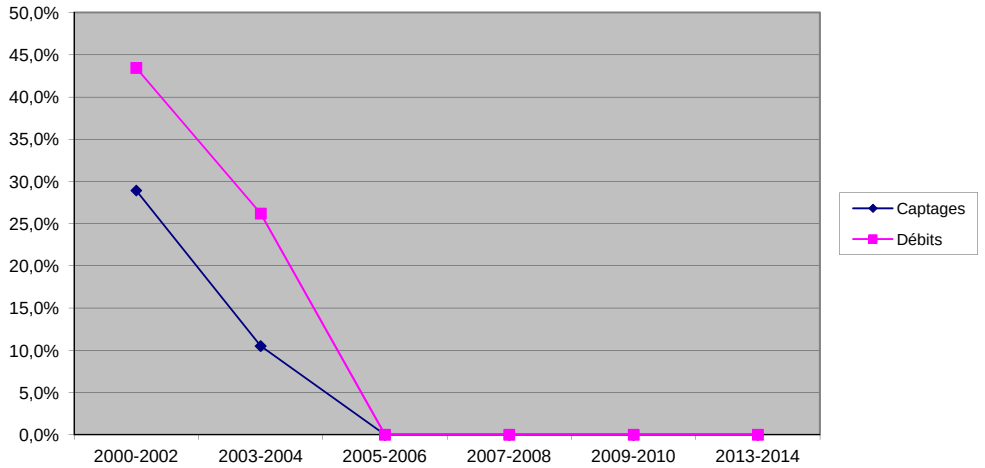
Evolution des teneurs maximales DESETHYL-ATRAZINE

Captages	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		27	5	6	0	38	27	11
		0,0%	*71,1%*	*13,2%*	*15,8%*	*0,0%*		*71,1%*	*28,9%*
2003-2004	Captages		34	4	0	0	38	34	4
		0,0%	*89,5%*	*10,5%*	*0,0%*	*0,0%*		*89,5%*	*10,5%*
2005-2006	Captages	17	21				38	38	0
		44,7%	*55,3%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*
2007-2008	Captages	30	6				36	36	0
		83,3%	*16,7%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*
2009-2010	Captages	30,0	6,0				36,0	36,0	0,0
		83,3%	*16,7%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*
2013-2014	Captages	33,0	4,0				37,0	37,0	0,0
		89,2%	*10,8%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débits	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2000-2002	Captages		56,2	11,2	32,0	0,0	99,4	56,2	43,2
		0,0%	*56,5%*	*11,3%*	*32,2%*	*0,0%*		*56,5%*	*43,5%*
2003-2004	Captages	0	70,7	25,1	0,0	0,0	95,8	70,7	25,1
		0,0%	*73,8%*	*26,2%*	*0,0%*	*0,0%*		*73,8%*	*26,2%*
2005-2006	Captages	43,3	57,6				100,9	100,9	0
		42,9%	*57,1%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*
2007-2008	Captages	60,8	32				92,8	92,8	0
		65,5%	*34,5%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*
2009-2010	Captages	60,1	34,0				94,1	94,1	0,0
		63,9%	*36,1%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*
2013-2014	Captages	69,1	36,3				105,4	105,4	0,0
		65,6%	*34,4%*	*0,0%*	*0,0%*	*0,0%*		*100,0%*	*0,0%*

Desethy-Atrazine	Captages	Debits
2000-2002	28,9%	43,5%
2003-2004	10,5%	26,2%
2005-2006	0,0%	0,0%
2007-2008	0,0%	0,0%
2009-2010	0,0%	0,0%
2013-2014	0,0%	0,0%



Eaux superficielles

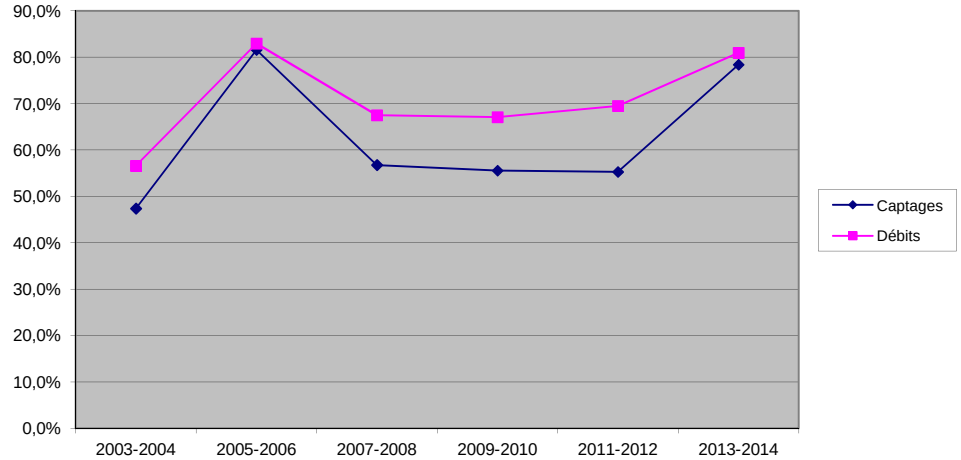
Evolution des teneurs maximales AMPA

Captages	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2003-2004	Captages		20	9	4	5	38	20	18
		0,0%	*52,6%*	*23,7%*	*10,5%*	*13,2%*		*52,6%*	*47,4%*
2005-2006	Captages	7	0	14	9	8	38	7	31
		18,4%	*0,0%*	*36,8%*	*23,7%*	*21,1%*		*18,4%*	*81,6%*
2007-2008	Captages	11	5	12	3	6	37	16	21
		29,7%	*13,5%*	*32,4%*	*8,1%*	*16,2%*		*43,2%*	*56,8%*
2009-2010	Captages	5	11	7	8	5	36	16,0	20,0
		13,9%	*30,6%*	*19,4%*	*22,2%*	*13,9%*		*44,4%*	*55,6%*
2011-2012	Captages	11	6	9	4	8	38	17,0	21,0
		28,9%	*15,8%*	*23,7%*	*10,5%*	*21,1%*		*44,7%*	*55,3%*
2013-2014	Captages	1	7	11	10	8	37	8,0	29,0
		2,7%	*18,9%*	*29,7%*	*27,0%*	*21,6%*		*21,6%*	*78,4%*

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débits	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2003-2004	Captages		41,6	20,7	9,5	24,0	95,8	41,6	54,2
		0,0%	*43,4%*	*21,6%*	*9,9%*	*25,1%*		*43,4%*	*56,6%*
2005-2006	Captages	17,2	0	34,6	18,8	30,3	100,9	17,2	83,7
		17,0%	*0,0%*	*34,3%*	*18,6%*	*30,0%*		*17,0%*	*83,0%*
2007-2008	Captages	18,4	11,8	20,6	14,8	27,2	92,8	30,2	62,6
		19,8%	*12,7%*	*22,2%*	*15,9%*	*29,3%*		*32,5%*	*67,5%*
2009-2010	Captages	6,5	24,5	9,4	31,2	22,5	94,1	31,0	63,1
		6,9%	*26,0%*	*10,0%*	*33,1%*	*24,0%*		*32,9%*	*67,1%*
2011-2012	Captages	15,2	14,1	29,8	3,4	33,5	96,0	29,3	66,7
		15,8%	*14,7%*	*31,0%*	*3,5%*	*34,9%*		*30,5%*	*69,5%*
2013-2014	Captages	4,4	15,7	18,9	23,4	42,9	105,3	20,1	85,2
		4,2%	*14,9%*	*17,9%*	*22,2%*	*40,7%*		*19,1%*	*80,9%*

AMPA	Captages	Debits
2003-2004	47,4%	56,6%
2005-2006	81,6%	83,0%
2007-2008	56,8%	67,5%
2009-2010	55,6%	67,1%
2011-2012	55,3%	69,5%
2013-2014	78,4%	80,9%



Eaux superficielles

Evolution des teneurs maximales GLYPHOSATE

Captages	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2003-2004	Captages		19	9	7	3	38	19	19
		0,0%	*50,0%*	*23,7%*	*18,4%*	*7,9%*		*50,0%*	*50,0%*
2005-2006	Captages	0	0	4	12	22	38	0	38
		0,0%	*0,0%*	*10,5%*	*31,6%*	*57,9%*		*0,0%*	*100,0%*
2007-2008	Captages	6	1	16	10	3	36	7	29
		16,7%	*2,8%*	*44,4%*	*27,8%*	*8,3%*		*19,4%*	*80,6%*
2009-2010	Captages	14	8	7	5	2	36	22	14
		38,9%	*22,2%*	*19,4%*	*13,9%*	*5,6%*		*61,1%*	*38,9%*
2011-2012	Captages	21	9	3	2	3	38	30	8
		55,3%	*23,7%*	*7,9%*	*5,3%*	*7,9%*		*78,9%*	*21,1%*
2013-2014	Captages	10	9	6	9	4	38	19	19
		26,3%	*23,7%*	*15,8%*	*23,7%*	*10,5%*		*50,0%*	*50,0%*

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débits	Lieux de prélèvements	C<seuil	Seuil<=C<=0,1 µg/l	0,1<C<=0,2	0,2<C<=0,4	C> 0,4 µg/l	Total	C<=0,1 µg/l	C> 0,1 µg/l
2003-2004	Captages	0	36,5	21,5	24,4	13,3	95,7	36,5	59,2
		0,0%	*38,1%*	*22,5%*	*25,5%*	*13,9%*		*38,1%*	*61,9%*
2005-2006	Captages	0	0	19,1	22,1	59,7	100,9	0	100,9
		0,0%	*0,0%*	*18,9%*	*21,9%*	*59,2%*		*0,0%*	*100,0%*
2007-2008	Captages	6,2	1,6	48,1	17,3	19,5	92,7	7,8	84,9
		6,7%	*1,7%*	*51,9%*	*18,7%*	*21,0%*		*8,4%*	*91,6%*
2009-2010	Captages	20,5	24,3	24,4	10,7	14,3	94,1	44,8	49,3
		21,8%	*25,8%*	*25,9%*	*11,3%*	*15,1%*		*47,6%*	*52,4%*
2011-2012	Captages	31,2	18,4	17,5	7,6	21,3	96,0	49,6	46,4
		32,5%	*19,2%*	*18,2%*	*7,9%*	*22,2%*		*51,7%*	*48,3%*
2013-2014	Captages	20,2	15,8	7,0	11,1	45,9	100,0	36,0	64,0
		20,2%	*15,8%*	*7,0%*	*11,1%*	*45,9%*		*36,0%*	*64,0%*

Glyphosate	Captages	Debits
2003-2004	50,0%	61,9%
2005-2006	100,0%	100,0%
2007-2008	80,6%	91,6%
2009-2010	38,9%	52,4%
2011-2012	21,1%	48,3%
2013-2014	50,0%	64,0%

L'eau distribuée

Les limites de qualité de l'eau au robinet du consommateur

Pour les pesticides détectés dans les eaux destinées à la consommation humaine, le Code de la Santé Publique, en application de la directive 98/83/CE, fixe les limites de qualité à :

- **0,10 µg/L** pour chaque pesticide (à l'exception de l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et de l'heptachloroépoxyde : 0,03 µg/L) ;
- **0,50 µg/L** pour le total des substances mesurées.

Le Code de la Santé Publique précise que, par « *pesticide* », on entend les insecticides, herbicides, fongicides, nématocides, acaricides, algicides, rodenticides et les produits anti moisissures organiques ainsi que les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance), leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents.

De manière générale, les exigences de qualité de la directive 98/83/CE sont fondées sur les évaluations menées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Elles s'inspirent largement de ces valeurs guides, une valeur guide étant une estimation de la concentration d'une substance dans l'eau de boisson, qui ne présente aucun risque pour la santé d'une personne qui consommerait cette eau pendant toute sa vie. Dans tous les cas, ces valeurs intègrent des facteurs de sécurité, de telle sorte que leur dépassement limité dans le temps ne constitue pas un danger pour la santé des personnes, quel que soit l'âge de la population exposée. Comme le rappelle l'OMS, l'ampleur et la durée des dépassements qui peuvent être considérées comme sans effet sur la santé dépendent de la substance concernée.
Pour ce qui concerne les pesticides, hormis pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachloroépoxyde, pour lesquelles la valeur limite réglementaire de 0,03 µg/l a été fixée sur la base de données toxicologiques, la limite de qualité de 0,1 µg/l a été fixée initialement par la directive 80/778/CEE du 15 juillet 1980, dans un objectif de protection, en considérant que les pesticides n'étaient pas des constituants naturels des eaux et, qu'en conséquence, on ne devait pas les y retrouver. Cette valeur correspond aux seuils de détection des méthodes d'analyses disponibles au début des années 1970 pour les pesticides recherchés à l'époque. Elle n'est pas fondée sur une approche toxicologique et n'a donc pas de signification sanitaire.

À la fin des années 1980, quand l'évolution des moyens d'analyse a permis d'améliorer les conditions de contrôle des pesticides dans les eaux d'alimentation, des teneurs en pesticides inférieures ou égales à 0,1 µg/l ont pu être détectées. Cependant la directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 et le Code de la santé publique ont reconduit les limites de qualité de 0,1 µg/l pour chaque pesticide et de 0,5 µg/l pour le total des pesticides. En outre, considérant qu'il faut tenir compte du fait que la présence, même en quantité très faible, de substances issues d'activités agricoles, industrielles ou humaines, traduit une contamination de la ressource et que d'autres substances plus ou moins détectables avec les moyens analytiques actuels peuvent les accompagner, la directive 98/83/CE a donc fixé pour objectif de réduire la présence de ces composés au plus bas niveau de concentration possible
Compte-tenu des éléments précités, la valeur réglementaire de 0,1 µg/l, applicable à chaque substance et fixée par la directive 98/83/CE, n'est pas suffisante pour évaluer et gérer une situation de non-conformité des eaux distribuées vis-à-vis des pesticides, sur le plan sanitaire. C'est pourquoi, la notion de « valeur sanitaire maximale » (Vmax) a été introduite par le CSHPF en 1998.

Avis de l'ANSES relatif aux risques sanitaires liés aux dépassements de la limite de qualité des pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine

L'ANSES a publié en juin 2007 un avis sur les risques sanitaires liés aux dépassements de la limite de qualité des pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine. En conclusion de cet avis, l'ANSES rappelle :

- qu'il convient d'assurer au maximum la préservation de la qualité des ressources en eau brute utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine ;
- que, pour les pesticides, la limite de qualité dans les eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable est fixée à 2 µg/L par substance individualisée ;
- qu'il convient de mettre en œuvre les moyens permettant de ramener la concentration en pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine, au moins au niveau de la limite de qualité de 0,1 µg/L dans les meilleurs délais possibles.

Elle propose pour les situations de dépassement de la limite de qualité des pesticides, une démarche scientifique. Elle propose ainsi, pour les pesticides caractérisés par des effets toxiques à seuil ayant une VTR chronique, de déterminer une valeur sanitaire maximale (VMAX) calculée selon le scénario habituellement retenu par l'OMS, à partir de la VTR la plus conservatrice parmi celles proposés par l'OMS, le JMPR et l'Union Européenne ou à défaut à partir de celles proposées par d'autres instances scientifiques reconnues.

L'ANSES estime que l'ingestion d'une eau contenant un pesticide ou métabolite à une concentration inférieure ou égale à la VMAX n'entraîne, sur la base des critères toxicologiques retenus et en l'état actuel des connaissances, aucun effet néfaste pour la santé, Elle constate que pour les molécules caractérisées par des effets toxiques sans seuil, seul l'alachlore a fait l'objet de dépassements entre 2001 et 2003, et que pour ce pesticide l'ingestion d'une eau contenant 2 microgrammes par litre pendant la vie entière est associée à un excès de risque de cancer de 10-6.Elle propose, en cas de présence simultanée de plusieurs pesticides ou métabolites, d'adopter une démarche identique à celle qui suppose que le mode d'action de ces substances est caractérisé par l'additivité des effets.

Ainsi, l'utilisation d'une eau pour laquelle les concentrations en pesticides sont telles que la somme des rapports calculés pour chaque molécule détectée entre sa concentration (C_i) et sa $VMAX_i$ reste inférieure à 1, permettrait :

a.) le respect de la VMAX pour chaque pesticide,

b.) la prise en compte d'éventuels effets combinés.

Soit pour l'ensemble des substances présentes dans l'eau $\Sigma (C_i/Vmax_i) < 1$

L'ANSES indique que cet avis devra être régulièrement actualisé au vu :

- des conclusions des réévaluations complètes des substances actives dans le cadre de la directive européenne 91/414/CEE,
- des connaissances nouvelles relatives aux apports alimentaires,
- des pesticides et métabolites identifiés dans l'eau distribuée.

La gestion des non-conformités de la qualité de l'eau distribuée

Depuis 2003, le Code de la Santé Publique a renforcé les obligations des responsables de la distribution d'eau afin de garantir en permanence la qualité de l'eau au robinet des consommateurs.

Lorsque le dépassement d'une limite de qualité est confirmé et que la PRPDE a mené une enquête pour en déterminer la cause (cf. art. R. 1321-26 du CSP), les mesures correctives prises en application des articles R. 1321-27 à 29 doivent être mises en oeuvre par la PRPDE. L'objectif est en effet de limiter l'exposition de la population le plus rapidement possible et de rechercher le retour à une situation de conformité dans les plus brefs délais. On entend par mesures correctives, toutes les actions qui permettent, à court terme, de respecter à nouveau les limites de qualité. Il peut s'agir, par exemple, d'optimiser le traitement par charbon actif déjà en place ou de mélanger l'eau avec une autre ressource de meilleure qualité, lorsqu'une interconnexion existe.

Lorsque ces mesures correctives ne permettent pas de rétablir la qualité de l'eau, les mesures de gestion à mettre en oeuvre dépendent de l'amplitude des dépassements observés, de leur durée et de la nature du (des) pesticide(s) présent(s). Il s'agit de comparer, pour chaque pesticide, la concentration mesurée dans l'eau (Ci) et la valeur sanitaire maximale (Vmax), établie par l'Anses.

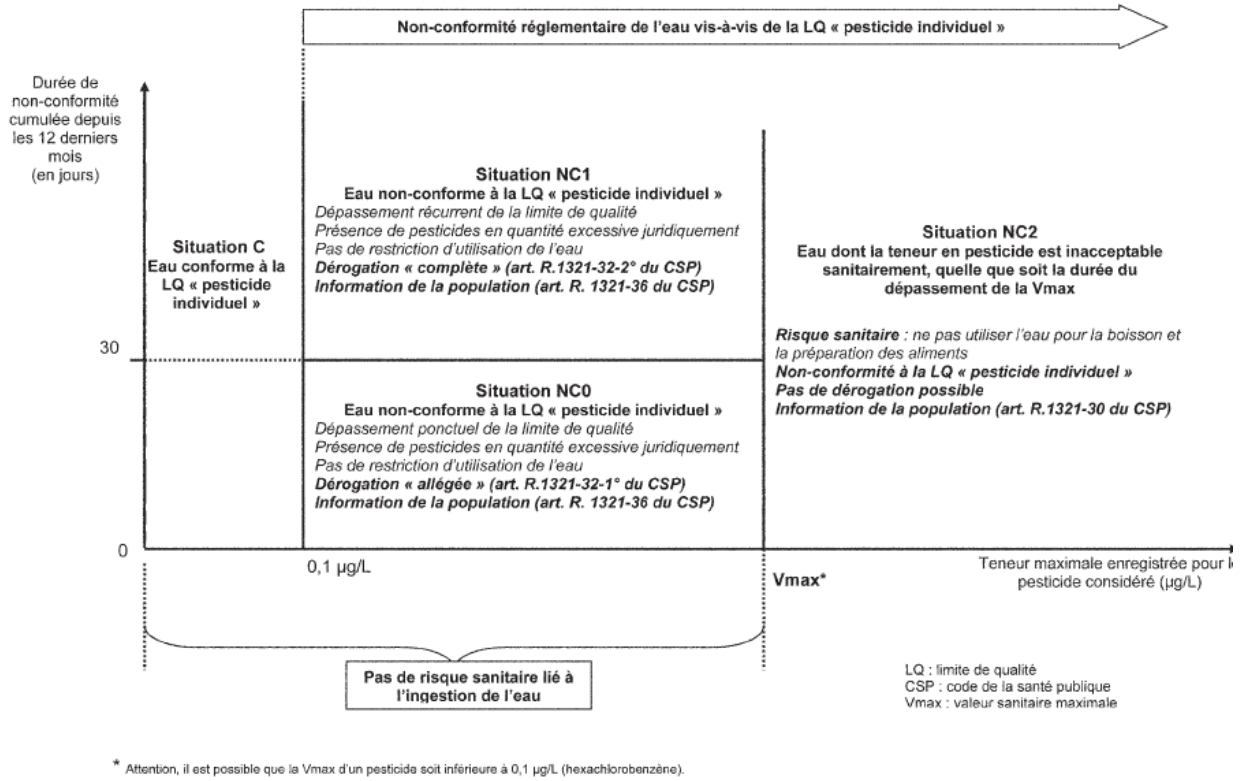
Trois situations peuvent se distinguer :

- **Situation NC0** : présence d'au moins un pesticide à une teneur supérieure à la limite de qualité (et/ou présence de plusieurs pesticides dont la somme des concentrations est supérieure à la limite de qualité), sur une période n'excédant pas trente jours cumulés sur une année, sans jamais dépasser la valeur sanitaire maximale. L'eau distribuée est alors non-conforme, mais ne présente pas de risque sanitaire pour la population ; un programme renforcé de suivi des pesticides dans l'eau doit être mis en place par l'ARS et la distribution de l'eau doit être encadrée par une dérogation « allégée » (au titre du 1o de l'art. R. 1321-32 du CSP) et accompagnée d'une information de la population ;

- **Situation NC1** : présence d'au moins un pesticide à une teneur supérieure à la limite de qualité (et/ou présence de plusieurs pesticides dont la somme des concentrations est supérieure à la limite de qualité) sur une période de plus de trente jours cumulés sur une année, sans jamais dépasser la valeur sanitaire maximale. L'eau distribuée est alors non-conforme, mais ne présente pas de risque sanitaire pour la population ; un programme renforcé de suivi des pesticides dans l'eau doit être mis en place par l'ARS et la distribution de l'eau doit être encadrée par la mise en place d'une dérogation « complète » (au titre du 1o de l'art. R. 1321-32 du CSP) et accompagnée d'une information de la population ;

- **Situation NC2** : présence d'au moins un pesticide à une teneur supérieure à la valeur sanitaire maximale, quelle que soit la durée du dépassement. L'eau distribuée est alors non-conforme et présente des risques sanitaires pour la population ; aucune dérogation ne peut être octroyée et la population doit être informée que l'eau ne doit pas être utilisée ni pour la boisson, ni pour la préparation des aliments, y compris la cuisson (hormis le lavage des aliments). En outre, les centres de dialyse, professions médicales et responsables d'entreprises du secteur alimentaire doivent être informés de la contamination de l'eau, dont la qualité est susceptible de ne plus être adaptée à l'utilisation qui en est faite.

ANNEXE 1E : représentation schématique des situations possibles de dépassement de la limite de qualité par substance individuelle de pesticide



* Attention, il est possible que la Vmax d'un pesticide soit inférieure à 0,1 µg/L (hexachlorobenzène).

Il est à préciser qu'une dérogation temporaire peut être accordée par le Préfet sur la demande du responsable de la distribution dans le cas où le dépassement ne constitue pas un danger potentiel pour la santé des personnes et s'il n'existe pas d'autres moyens raisonnables de maintenir la distribution. La délivrance d'une dérogation par le Préfet est soumise à l'adoption par la personne responsable de la distribution d'un plan d'actions concernant les mesures correctives permettant de rétablir la qualité de l'eau.

La durée maximale de cette dérogation est aussi limitée que possible et ne peut excéder 3 ans. Le renouvellement de cette dérogation pour une durée maximale de 3 ans peut être accordé par le Préfet. Un deuxième renouvellement de la dérogation peut être autorisé dans des cas exceptionnels par la Commission Européenne. (Article R. 1321-31 et suivants du CSP).

Ce dispositif de gestion a remplacé en 2010 le dispositif précédent basé sur l'avis du CSHPF qui distinguait trois types de situations :

- la **situation A** correspondant à l'absence de pesticides ou à la présence de pesticides à une teneur inférieure à 0,1µg/L ;
- la **situation B1** correspondant à la présence de pesticides :
  - soit à une teneur comprise entre 0,1µg/L et 20% de la Vmax pour chaque pesticide ;
  - soit à une teneur comprise entre 20% de la Vmax et Vmax pendant moins de 30 jours ;
- la **situation B2** correspondant à la présence de pesticides :
  - soit à une teneur supérieure à 20% de la Vmax pour chaque pesticide pendant plus de 30 jours ;
  - soit à une teneur supérieure à Vmax, quelle que soit la durée du dépassement.

La situation en Basse-Normandie en 2014

2014		A	NC0	NC1	NC2	
14	pop	663458	8798	14942		687198
	%	96,5%	1,3%	2,2%		
	udi	249	4	12		265
	%	94,0%	1,5%	4,5%		
50	pop	491711	3321			495032
	%	99,3%	0,7%	0,0%		
	udi	162	4			166
	%	97,6%	2,4%	0,0%		
61	pop	243642	44628	2614		290884
	%	83,8%	15,3%	0,9%		
	udi	173	5	4		182
	%	95,1%	2,7%	2,2%		
BN	pop	1398811	56747	17556		1473114
	%	95,0%	3,9%	1,2%		
	udi	584	13	16		613
	%	95,3%	2,1%	2,6%		

Situation 20142 des eaux distribuées vis à vis du paramètre Pesticides

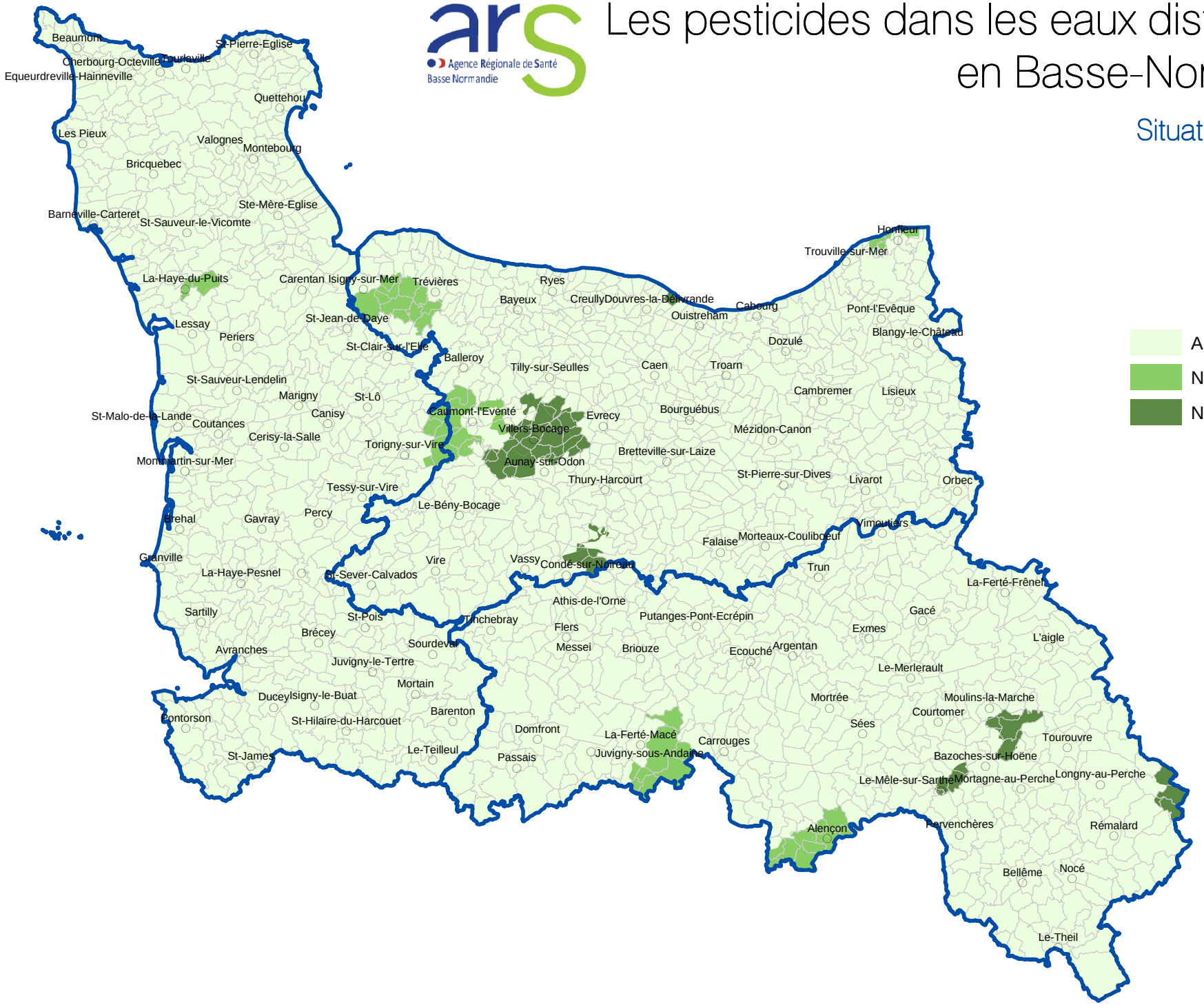
En 2014, 95.0 % de la population a été alimentée par une eau conforme aux critères de qualité vis-à-vis des pesticides. Pour 29 unités de distribution représentant environ 74 300 habitants (5,0 % de la population) la teneur maximale en pesticides de l'eau a été au moins une fois supérieure à la norme de 0,1µg/L.

Il est à noter que pour environ 76 % de cette population concernée par des dépassements de la norme (13 unités de distribution soit 56 750 habitants) les dépassements sont très ponctuels (dépassement non confirmé de moins de 30 jours).
Aucun dépassement des valeurs sanitaires préconisées par l'Organisation Mondiale de la Santé n'a été constaté.

La teneur en pesticides ne présente pas de risques pour le consommateur.
Aucune restriction d'usage n'a été mise en œuvre pour cause de présence de pesticides.

Les pesticides dans les eaux distribuées en Basse-Normandie

Situation en 2014



Evolution 1998-2014

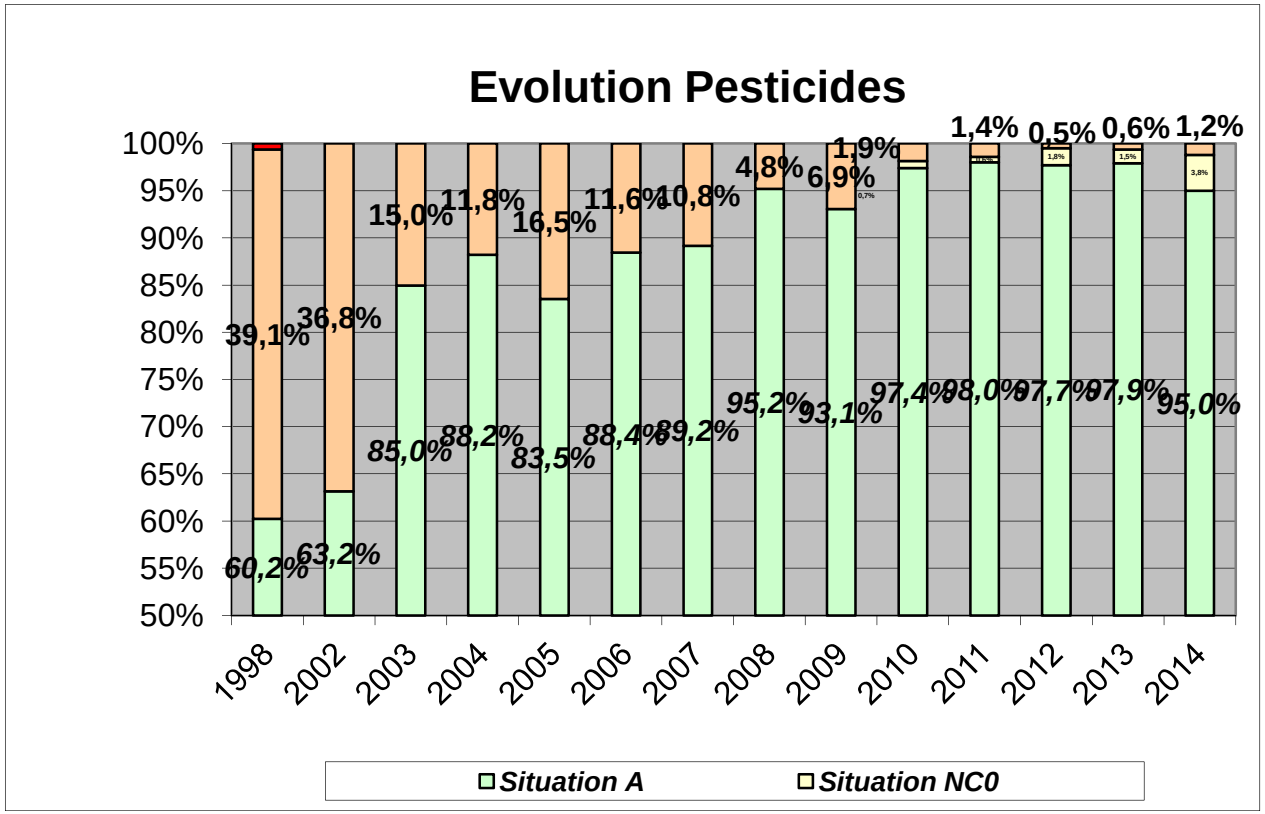
de la qualité des eaux distribuées

UDI	1998	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	UDI	2010	2011	2012	2013	2014
Situation A	596	610	655	666	662	651	648	668	669	**Situation A**	682	642	636	629	584
Situation B1	168	151	94	69	72	64	63	42	42	**NC0**	6	10	14	8	15
										NC1	15	8	5	14	16
Situation B2	6									**NC2**				0	0
	770	761	749	735	734	715	711	710	711		703	703	655	651	615

Population	1998	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	UDI	2010	2011	2012	2013	2014
Situation A	841240	906852	1219003	1263627	1195042	1267184	1279274	1365620	1367832	**Situation A**	1434652	1444358	1439330	1442156	1398811
Situation B1	546570	529148	215726	168988	235464	165545	155282	68850	101966	**NC0**	10897	8567	26236	21579	56747
										NC1	27388	20177	7536	9369	17556
Situation B2	8750									**NC2**					0
	1396560	1436000	1434729	1432615	1430506	1432729	1434556	1434470	1469798		1472940	1473102	1473102	1473104	1473114

En Basse-Normandie, les restrictions d'usage avaient concerné en 1998, 6 unités de distribution soit environ 0,6 % de la population. Depuis cette période, la baisse des teneurs en pesticides, la mise en place par les maîtres d'ouvrage de solutions (traitement provisoire ou définitif, substitution, nouveaux captages...) aucune restriction d'usage n'a été demandée par les services sanitaires.

Le nombre d'unités de distribution concernées par des situations B1 ou, depuis 2010, NC0 et NC1 (présence de pesticides sans restriction d'usage) est, dans la région, en diminution presque constante depuis 1998.



Cette diminution de la population concernée par des dépassements en pesticides qui a été forte entre 1998 et 2003 (15,0 % en 2003 au lieu de 39,1 % en 1998) a été beaucoup moins importante entre les années 2004-2010 (valeur baissant lentement entre 15 et 2.3 %). Depuis 2010, les dépassements confirmés concernent autour de 1% de la population Depuis 2010, la population en situation NC1 est en baisse à peu prés régulière
Il est à noter qu'en 2014 parmi ces dépassements, plus des trois quarts 76 % sont des dépassements ponctuels. Les dépassements confirmés concernent 1.2 % de la population soit 16 unités de distribution.

Aucune dérogation n'est en cours pour le paramètre "Pesticides". Toutefois deux dérogations sont en cours d'instruction aux niveaux national et européen ; ces deux dérogations concernent les trois UDI suivantes : code 000415 Passais la Conception, code 000483 Domfront, code 001663 St Bomer les Forges Campagne. Cette instruction fait suite à 2 dérogations successives accordées au niveau local de niveaux 1 et 2 pour ces unités de distribution.

Conclusion

Le contrôle sanitaire mis en place par les services Santé Environnement des ARS (environ 1 750 prélèvements annuels et 195 000 mesures de molécules actives) permet une bonne analyse de la contamination des eaux distribuées mais également de celle des ressources d'origine naturelle dont elles sont le produit après traitement. Deux remarques antagonistes s'imposent cependant entre ces types d'eau.

La qualité des eaux distribuées

Le contrôle permet de bien apprécier l'exposition du buveur d'eau bas-normand aux pesticides. Aucun dépassement des valeurs sanitaires préconisées par l'ANSES n'a été constaté. Aucune restriction d'usage au vu du paramètre « pesticides » n'a été mise en œuvre depuis 1998.

Cependant 31 unités de distribution ont fourni, en 2014, de façon ponctuelle (16) ou récurrente (15), une eau non conforme vis à vis de ce paramètre. Les unités de distribution concernées par des dépassements de plus de 30 jours alimentent environ 17 500 personnes soit 1.2 % des habitants bas-normands. La population concernée est en baisse régulière par rapport aux années antérieures, elle se situe autour de 1% depuis 2010.

Les collectivités en situation de non-conformité doivent mettre en œuvre des programmes d'amélioration de la qualité de l'eau dans les délais aussi courts que possible et en principe inférieurs à 3 ans.

Le niveau de risque lié à l'exposition hydrique reste **très faible**. Celle-ci doit également être comparée à d'autres voies : celle liée aux usages de ces produits ainsi que celle liée à la consommation d'autres produits alimentaires (fruits et légumes, …).

La qualité des ressources

Le contrôle sanitaire permet par ailleurs d'évaluer les contaminations au niveau des ressources en eau. La présence dans les eaux brutes de pesticides (déséthylatrazine, glyphosate, bentazone, AMPA,…) à des teneurs supérieures à 0,1 µg/L est constatée sur certains captages. La plupart des eaux superficielles qui fournissent en eau à près de 1 bas-normand sur 4 sont concernées. Cependant aucun dépassement de la valeur de 2µg/L n'a été constaté en eau brute.

Il est toutefois à mentionner des évolutions positives en ce qui concerne la présence de certaines molécules dans les ressources en eau (atrazine-desethyl, atrazine, bentazone,). Le nombre de captages et les débits concernés sont en forte diminution.

En 2011, une étude avait montré que de nombreux captages avaient été abandonnés en Basse-Normandie pour des motifs liés à la qualité. Si la concentration élevée en nitrates était la principale cause d'abandon pour l'usage alimentation en eau (113 captages sur 188), l'abandon lié aux pesticides avait concerné 36 captages. Cette situation va à l'encontre des principes énoncés dans la notion de développement durable.

La qualité plutôt rassurante des eaux distribuées, liée souvent au fait de la mise en œuvre de traitements complexes et coûteux pour le consommateur, ne doit pas masquer le fait que les actions de prévention sur les ressources restent essentielles et prioritaires. De telles actions ne bénéficient pas simplement au milieu hydrique mais à l'ensemble des autres milieux vivants.

Protéger la qualité de chaque ressource qu'elle soit superficielle ou souterraine doit rester un souci permanent et être **la priorité** pour l'ensemble des acteurs de l'eau. L'objectif visant à atteindre le « bon état écologique » pour nos ressources en eau est un défi à relever dans un futur proche pour l'ensemble de la population bas-normande.

Eaux en production

Traitées ou non traitées

Les molécules de pesticides détectées en 2012 - 2014

Famille	Code	Nom	Nombre total de mesures	Inférieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Supérieur à 0,4	Détection		Dépassement	
									Nombre	Taux	Nombre	Taux
MT	ADET	**Atrazine déséthyl**	**1999**	1315	641	43			684	34,2%	43	2,2%
TR	ATRZ	**Atrazine**	**1993**	1727	243	15	8		266	13,3%	23	1,2%
AM	MTC	**Métolachlore**	**1497**	1447	34	16			50	3,3%	16	1,1%
PD	BTZ	**Bentazone**	**1504**	1472	29	3			32	2,1%	3	0,2%
PD	METACET	**Métaldéhyde**	**391**	377	12	2			14	3,6%	2	0,5%
AM	ACETOCH	**Acétochlore**	**1991**	1978	13				13	0,7%	0	0,0%
PD	ODX	**Oxadixyl**	**1495**	1483	12				12	0,8%	0	0,0%
NA	IMAT	**Imazaméthabenz**	**1125**	1115	10				10	0,9%	0	0,0%
OC	DIMETAC	**Dimétachlore**	**524**	517	1		6		7	1,3%	6	1,1%
NA	IMATMET	**Imazaméthabenz-méthyl**	**382**	375	7				7	1,8%	0	0,0%
AM	METZCL	**Métazachlore**	**1991**	1984	6	1			7	0,4%	1	0,1%
US	ISP	**Isoproturon**	**1993**	1987	5		1		6	0,3%	1	0,1%
PD	AMPA	**AMPA**	**231**	226	5				5	2,2%	0	0,0%
AR	24D	**2,4-D**	**1497**	1493	1	2	1		4	0,3%	3	0,2%
MT	A2H	**Atrazine-2-hydroxy**	**1992**	1988	4				4	0,2%	0	0,0%
OP	OOA	**Ométhoate**	**382**	378	4				4	1,0%	0	0,0%
MT	ADET2	**Atrazine déséthyl-2-hydro**	**193**	191	2				2	1,0%	0	0,0%
MT	ADSP	**Atrazine-déisopropyl**	**1992**	1990	2				2	0,1%	0	0,0%
TZ	AMNTZ	**Aminotriazole**	**49**	47	2				2	4,1%	0	0,0%
ST	AZOXYST	**Azoxystrobine**	**1621**	1619	2				2	0,1%	0	0,0%
AR	FNP	**Mécoprop**	**1991**	1989	2				2	0,1%	0	0,0%

Famille	Code	Nom	Nombre total de mesures	Inférieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Supérieur à 0,4	Détection		Dépassement	
									Nombre	Taux	Nombre	Taux
AR	TCPY	**Triclopyr**	**2**		1			1	2	100,0%	1	50,0%
AR	245T	**2,4,5-T**	**1496**	1495	1				1	0,1%	0	0,0%
AM	BOSCALI	**Boscalid**	**965**	964	1				1	0,1%	0	0,0%
PD	BRMCL	**Bromacil**	**1495**	1494	1				1	0,1%	0	0,0%
PD	CLOMAZO	**Clomazone**	**915**	914	1				1	0,1%	0	0,0%
US	CTOL	**Chlortoluron**	**1989**	1988	1				1	0,1%	0	0,0%
AR	DCP	**Dichlorprop**	**1495**	1494	1				1	0,1%	0	0,0%
PD	DICOUM	**Difenacoum**	**750**	749	1				1	0,1%	0	0,0%
US	FNUR	**Fénuron**	**382**	381	1				1	0,3%	0	0,0%
PD	FPRO	**Fenpropidin**	**1993**	1992	1				1	0,1%	0	0,0%
PS	NICOSUL	**Nicosulfuron**	**382**	381	1				1	0,3%	0	0,0%
NA	PCP	**Pentachlorophénol**	**1495**	1494	1				1	0,1%	0	0,0%

Les molécules de pesticides recherchées et détectées en 2012 - 2014

µg/L

Nom	Nombre total de mesures	Inferieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Sup 0,4
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyluré	1310	1305	5			
1-(3,4-dichlorophényl)-urée	1310	1310				
2,4,5-T	2659	2658	1			
2,4-D	2660	2646	8	3	3	
2,4-MCPA	2658	2654	4			
2,4-MCPB	2632	2632				
2,6 Dichlorobenzamide	1312	1304	8			
Acétamiprid	717	717				
Acétochlore	3320	3302	18			
Aclonifen	1163	1163				
Alachlore	3320	3320				
Aldicarbe	3322	3322				
Aldrine	200	200				
Améthryne	3320	3320				
Amidosulfuron	717	717				
Aminotriazole	249	244	4	1		
AMPA	1112	975	52	41	32	12
Anthraquinone (pesticide)	70	70				
Atrazine	3325	2756	529	32	8	
Atrazine déséthyl	3333	2084	1105	140	4	
Atrazine déséthyl-2-hydroxy	334	331	3			
Atrazine-2-hydroxy	3323	3303	20			
Atrazine-déisopropyl	3324	3274	49	1		
Azimsulfuron	1310	1310				
Azinphos éthyl	146	146				
Azinphos méthyl	146	146				
Azoxystrobine	2717	2714	3			
Bénalaxyl	717	717				
Benfluraline	146	146				
Benoxacor	1310	1310				
Bentazone	2669	2463	175	23	6	2
Bifenox	70	70				
Bifenthrine	70	70				
Bitertanol	1310	1310				
Boscalid	1642	1640	2			
Bromacil	2659	2649	7	2	1	
Bromophos méthyl	172	172				
Bromoxynil	2659	2658	1			
Bromuconazole	72	72				
Butraline	1310	1310				
Buturon	717	717				

Nom	Nombre total de mesures	Inferieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Sup 0,4
Captane	198	198				
Carbaryl	1310	1310				
Carbendazime	3323	3323				
Carbétamide	717	717				
Carbofuran	2658	2658				
Carbosulfan	70	70				
Carboxine	717	717				
Chlorbromuron	1310	1310				
Chlordane	76	76				
Chlordane alpha	70	68	2			
Chlordane béta	70	69	1			
Chlorfenvinphos	198	198				
Chloridazone	2717	2717				
Chloro-4 Méthylphénol-2	70	70				
Chlorothalonil	1163	1163				
Chloroxuron	1310	1310				
Chlorprophame	1310	1310				
Chlorpyriphos éthyl	199	199				
Chlorpyriphos méthyl	198	198				
Chlorsulfuron	717	717				
Chlortoluron	3310	3304	4	1	1	
Clodinafop-propargyl	1310	1310				
Clomazone	1592	1579	11	2		
Coumafène	717	717				
Coumatétralyl	717	717				
Cyanazine	3320	3320				
Cyazofamide	1310	1310				
Cybutryne	1310	1310				
Cycloxydime	717	717				
Cycluron	717	717				
Cyfluthrine	70	70				
Cymoxanil	72	72				
Cyperméthrine	146	145	1			
Cyproconazol	2717	2716	1			
Cyprodinil	2055	2055				
DDD-2,4'	146	146				
DDD-4,4'	146	146				
DDE-2,4'	146	146				
DDE-4,4'	146	146				
DDT-2,4'	146	146				
DDT-4,4'	146	146				
Deltaméthrine	200	199	1			
Desméthylisoproturon	717	717				
Desmétryne	3320	3320				

Nom	Nombre total de mesures	Inferieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Sup 0,4
Diallate	198	198				
Diazinon	146	146				
Dicamba	98	97			1	
Dichlobénil	1163	1163				
Dichlorprop	2658	2653	5			
Dichlorvos	70	70				
Dichorophène	1310	1310				
Diclofop méthyl	876	876				
Dicofol	70	70				
Dieldrine	199	199				
Diethofencarbe	717	717				
Difenacoum	1310	1307	3			
Difénoconazole	1310	1310				
Diflubenzuron	3320	3320				
Diflufénicanil	2658	2658				
Diméfuron	717	717				
Dimétachlore	967	944	5		9	9
Diméthénamide	717	716	1			
Diméthoate	146	146				
Diméthomorphe	2658	2658				
Dimoxystrobine	717	717				
Dinitrocrésol	2671	2671				
Dinoseb	3320	3319	1			
Dinoterbe	2658	2657	1			
Diquat	200	200				
Disyston	146	146				
Diuron	3323	3309	6	1	2	5
Endosulfan alpha	198	197	1			
Endosulfan béta	197	197				
Endosulfan sulfate	146	146				
Endrine	199	199				
Epoxyconazole	3311	3310	1			
Esfenvalérate	70	70				
Ethidimuron	717	715	2			
Ethion	146	145	1			
Ethofumésate	2658	2657	1			
Ethoprophos	717	717				
Fénarimol	1310	1310				
Fénazaquin	717	717				
Fenbuconazole	717	717				
Fenchlorphos	146	146				
Fenitrothion	122	122				
Fénoxaprop-éthyl	1310	1310				
Fenoxycarbe	1310	1310				

Nom	Nombre total de mesures	Inferieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Sup 0,4
Fenpropidin	3323	3322	1			
Fenpropimorphe	2659	2659				
Fénuron	717	716	1			
Fenvalérate	70	70				
Fipronil	1310	1310				
Flazasulfuron	1310	1310				
Florasulam	717	717				
Fluazifop butyl	1310	1310				
Fluazinam	1310	1310				
Fludioxonil	1310	1310				
Flufenacet	717	716	1			
Flufénoxuron	1310	1310				
Fluométuron	717	717				
Flupyrsulfuron-méthyle	717	717				
Fluquinconazole	1310	1310				
Flurochloridone	1310	1310				
Fluroxypir	98	97	1			
Fluroxypir-meptyl	2658	2658				
Flurtamone	1310	1310				
Flusilazol	2055	2055				
Flutolanil	717	717				
Flutriafol	2055	2055				
Folpel	70	70				
Fomesafen	1310	1310				
Fonofos	146	146				
Foramsulfuron	1845	1845				
Glufosinate	1112	1112				
Glyphosate	1112	1037	43	15	13	4
Haloxyfop éthoxyéthyl	2716	2716				
Haloxyfop-méthyl (R)	1067	1067				
HCH alpha	198	198				
HCH béta	198	198				
HCH delta	146	146				
HCH gamma (lindane)	198	197	1			
Heptachlore	198	198				
Heptachlore époxide	102	102				
Heptachlore époxyde cis	96	96				
Heptachlore époxyde trans	172	172				
Hexachlorobenzène	172	172				
Hexaconazole	2055	2055				
Hexazinone	717	717				
Hydroxycarbofuran-3	717	717				
Hydroxyterbuthylazine	717	717				
Imazalile	1310	1310				

Nom	Nombre total de mesures	Inferieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Sup 0,4
Imazaméthabenz	2055	2023	20	11	1	
Imazaméthabenz-méthyl	717	698	11	8		
Imidaclopride	2055	2055				
Imizaquine	717	717				
Indoxacarbe	1310	1310				
Iodosulfuron-methyl-sodium	2400	2400				
Ioxynil	3320	3319	1			
Iprodione	72	72				
Iprovalicarb	717	717				
Isodrine	200	200				
Isoproturon	3340	3310	24	4	2	
Isoxaben	1310	1310				
Kresoxim-méthyle	3310	3310				
Lambda Cyhalothrine	70	70				
L-Flamprop-isopropyl	1310	1310				
Linuron	3323	3323				
Malathion	198	198				
Mécoprop	3320	3316	4			
Mésosulfuron-méthyl	1632	1632				
Mésotrione	2168	2168				
Métabenzthiazuron	2720	2720				
Métalaxyle	717	717				
Métaldéhyde	732	711	17	4		
Métamitrone	3320	3320				
Métazachlore	3322	3285	22	13	2	
Metconazol	1310	1310				
Méthiocarb	1522	1522				
Méthomyl	2719	2719				
Méthoxychlore	146	146				
Métobromuron	3323	3323				
Métolachlore	2662	2553	71	33	4	1
Métosulam	717	717				
Métoxuron	3323	3323				
Métribuzine	3320	3314	6			
Metsulfuron méthyl	2720	2720				
Mévinphos	717	717				
Monolinuron	3323	3323				
Monuron	1310	1310				
Myclobutanil	717	717				
Napropamide	1039	1038	1			
Néburon	2720	2720				
Nicosulfuron	717	712	5			
Nitrofène	205	205				
Norflurazon	1310	1310				

Nom	Nombre total de mesures	Inferieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Sup 0,4
Ométhoate	717	713	4			
Oryzalin	1310	1310				
Oxadiazon	2599	2599				
Oxadixyl	2658	2620	36	2		
Oxychlordane	70	70				
Oxydéméton méthyl	2717	2717				
Paclobutrazole	1310	1310				
Paraquat	200	200				
Parathion éthyl	198	198				
Parathion méthyl	198	198				
Penconazole	717	717				
Pencycuron	717	717				
Pendiméthaline	2658	2658				
Pentachlorophénol	2658	2655	2			1
Perméthrine	114	113	1			
Perméthrine-cis	86	86				
Perméthrine-trans	85	85				
Phorate	146	146				
Phosalone	146	146				
Phosphamidon	717	717				
Phoxime	1310	1310				
Picoxystrobine	717	717				
Prochloraze	2658	2658				
Procymidone	70	70				
Prométhrine	3320	3320				
Prométon	2717	2717				
Propamocarbe	717	717				
Propanil	2116	2116				
Propaquizafop	1310	1310				
Propazine	3320	3320				
Prophame	1310	1310				
Propiconazole	717	716	1			
Propyzamide	1310	1309	1			
Prosulfocarbe	2720	2720				
Prosulfuron	717	717				
Pymétrozine	717	717				
Pyraclostrobine	2717	2717				
Pyriméthanil	1310	1310				
Pyrimicarbe	1632	1632				
Pyrimiphos éthyl	198	198				
Pyrimiphos méthyl	146	146				
Quimerac	72	70	2			
Quinalphos	717	717				
Quinoxyfen	717	717				

Nom	Nombre total de mesures	Inferieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Sup 0,4
Quizalofop-p-éthyl	1310	1310				
Rimsulfuron	1310	1310				
Sébuthylazine	717	717				
Secbuméton	2671	2671				
Siduron	717	717				
Simazine	3320	3296	24			
Simazine hydroxy	717	717				
Simétryne	717	717				
Spiroxamine	717	717				
Sulcotrione	3310	3308	1	1		
Sulfosulfuron	1310	1310				
Tébuconazole	2055	2054	1			
Tébufénozide	717	717				
Tébutam	89	89				
Terbuméton	3322	3322				
Terbuméton-désethyl	3312	3312				
Terbuthylazin	2717	2716	1			
Terbuthylazin déséthyl	3313	3305	8			
Terbutryne	3320	3320				
Tétrachlorvinphos	146	146				
Tétraconazole	717	717				
Thébuthiuron	717	717				
Thiabendazole	717	717				
Thifensulfuron méthyl	717	717				
Thiodicarbe	1310	1310				
Trflusulfuron-methyl	1310	1310				
Triallate	198	198				
Triasulfuron	2077	2077				
Triazamate	717	717				
Triazoxide	717	717				
Tribenuron-méthyle	1523	1523				
Triclopyr	101	85	12	1	1	2
Trifloxystrobine	2720	2720				
Trifluraline	198	198				
Trinéxapac-éthyl	1310	1310				
Triticonazole	717	717				
Vamidothion	717	717				
Vinchlozoline	1163	1163				
Zoxamide	717	717				
TOTAL	**388465**	**385633**	**2367**	**339**	**90**	**36**

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère des affaires sociales et de la santé

INSTRUCTION N°DGS/EA4/2010/424 du 9 décembre 2010

relative à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour les pesticides, en application des articles R. 1321-26 à R.1321-36 du code de la santé publique

Mise à jour de l'ANNEXE 1C :
Valeurs sanitaires maximales pour des pesticides[1] établies par l'Anses à la date du 17 janvier 2014

	Vmax déterminée par l'Anses - avis du 2 janvier 2014
	Vmax déterminée par l'Anses - avis du 24 juin 2013
	Vmax déterminée par l'Anses - avis du 22 avril 2013
	Vmax mise à jour par l'Anses - avis du 22 avril 2013
	Molécule ne disposant pas de VTR de nature à être retenue pour l'établissement d'une Vmax dans l'EDCH

Pesticides	Code SISE-Eaux	N° CAS	VTR Chronique (mg/kg p.c./j)	Origine de la VTR	Part VTR attribuée à l'eau (%)	V_{max} (µg/L)	Avis Anses
1,2-Dichloropropane	12DCP	78-87-5	0,014	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**40**	[a]
1,2-Dibromométhane	12BRE	106-93-4	Absence de VTR				[a]
1,3-Dichloropropylène-trans	13DCPYT	10061-02-6	Absence de VTR				[a]
2,4-D (= acide 2,4-dichlorophénoxyacétique)	24D	94-75-7	0,01	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**30**	[a]
2,4-MCPA	MCPA	94-74-6	0,0005	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**2**	[a]
2,6-Dichlorobenzamide (métabolite du dichlobenil)	26DCB	2008-58-4	0,022	*DAR The Netherlands, 2007*	*10*	**66**	[b]
4,4'-DDD	DDD44	72-54-8	Absence de VTR				[b]
Acétochlore	ACETOCH	34256-82-1	0,02	*ComTox, 1996*	*10*	**60**	[b]
Alachlore ESA	ESALCL	142363-53-9	0,0157	*Minnesota Department of Health, 2009*	*10*	**50**	[i]
Alachlore OXA	OXALCL	171262-17-2	0,0157	*Minnesota Department of Health, 2009*	*10*	**50**	[i]

[1] Pesticides caractérisés par des effets toxiques à seuil

14, avenue Duquesne – 75350 PARIS 07 SP
www.sante.gouv.fr

Pesticides	Code SISE-Eaux	N° CAS	VTR Chronique (mg/kg p.c./j)	Origine de la VTR	Part VTR attribuée à l'eau (%)	V_{max} (µg/L)	Avis Anses
Aldicarbe	ADC	116-06-3	0,003	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**10**	[a]
aldrine et dieldrine (somme)	-	-	0,0001	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*1*	**0,03**	[a]
Aminotriazole (= amitrole)	AMNTZ	61-82-5	0,001	*UE, 2001*	*10*	**3**	[a]
Acide benzoïque		65-85-0	5	*UE, 2004*	*10*	**15 000**	[b]
AMPA (acide aminométhylphosphonique) et glyphosate (somme)	-	-	0,3	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**900**	[a]
Atrazine	ATRZ	1912-24-9	0,02	*JMPR 2007, 2009*	*10*	**60**	[g]
Atrazine-déisopropyl (= déséthyl simazine)	ADSP	1007-28-9	0,02	*JMPR 2007, 2009*	*10*	**60**	[g]
Atrazine déséthyl	ADET	6190-65-4	0,02	*JMPR 2007, 2009*	*10*	**60**	[g]
Atrazine-2-hydroxy	A2H	2163-68-0	0,04	*JMPR 2007, 2009*	*10*	**120**	[g]
Atrazine déséthyl déisopropyl	ADETD	3397-62-4	0,02	*Données de l'atrazine extrapolables au métabolite JMPR 2007, 2009*	*10*	**60**	[g]
Amidosulfuron	AMIDOSU	120923-37-7	0,2	*Dir 08/40, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2009*	*10*	**600**	[g]
Améthryne	AMTH	834-12-8	0,072	*Registration Eligibility Decision for Amethryn (US EPA), 2005*	*10*	**216**	[g]
Bentazone	BTZ	25057-89-0	0,1	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**300**	[a]
Boscalid	BOSCALI	188425-85-6	0,04	*Base de données Agritox, Union Européenne*	*10*	**120**	[h]
Bromuconazole	BMUCON	116255-48-2	0,01	*DAR Belgium, 2007*	*10*	**30**	[b]
Bromacil	BRMCL	314-40-9	0,13	*Pesticide Manual, 1993*	*10*	**390**	[b]
Carbendazime	CBDZ	10605-21-7	0,02	UE, 2007	10	**60**	[b]
Carbétamide	CBTM	16118-49-3	0,06	*11/50/EU, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2011*	*10*	**180**	[g]
Carbofuran	CARBR	1563-66-2	0,001	*EFSA, 2006*	*10*	**3**	[a]
Chlordécone	KEPONE	143-50-0	0,0005	*ATSDR, 1995 ; Afssa, 2003*	*10*	**1,5**	[e]
Chlorfenvinphos	CFVP	470-90-6	0,0005	*JMPR, 1994*	*10*	**1,5**	[b]
Chlorothalonil	CLTHAL	1897-45-6	0,015	*Dir 05/53, base de données UE, 2006*	*10*	**45**	[g]
Chlorpyriphos éthyl	CLMPE	2921-88-2	0,01	*OMS, 2004*	*10*	**30**	[b]
Chlortoluron	CTOL	15545-48-9	0,0113	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**30**	[a]
Chlorure de chlorocholine (ou chlorure de chlorméquat ou chloroméquat chlorure)	CHLOMEQ	999-81-5	0,04	*EFSA, 2008*	*10*	**120**	[h]
Clomazone	CLOMAZO	81777-89-1	0,133	*Dir 07/76, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2008*	*10*	**400**	[g]
Clopyralid	CLOPY	1702-17-6	0,15	*UE, 2006*	*10*	**450**	[b]

Pesticides	Code SISE-Eaux	N° CAS	VTR Chronique (mg/kg p.c./j)	Origine de la VTR	Part VTR attribuée à l'eau (%)	V_{max} (µg/L)	Avis Anses
Cyanazine	CYANZ	21725-46-2	0,0002	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**0,6**	[a]
Cyprodinil	PMPA	121552-61-2	0,03	*UE, 2004*	*10*	**90**	[b]
Cymoxanyl	CYM	57966-95-7	0,016	*ComTox, 1999*	*10*	**48**	[a]
Diazinon	DIAZ	333-41-5	0,0002	*UE, 2006*	*10*	**0,6**	[b]
Dicamba	DCAMB	1918-00-9	0,03	*US EPA, 1992*	*10*	**90**	[b]
Dichlobénil	DICHLB	1194-65-6	0,01	*AUS, 1992*	*10*	**30**	[a]
Dichlorprop	DCP	120-36-5	0,0364	*OMS, 2004*	*10*	**110**	[b]
Dichlorvos	DDVP	62-73-7	0,00008	*EFSA, 2006*	*10*	**0,24**	[a]
Diethofencarbe	DTFC	87130-20-9	0,1	*ComTox, 1991*	*10*	**300**	[b]
Dimétachlore	DIMETAC	50563-36-5	0,1	*DAR DE, 2007*	*10*	**300**	[b]
Diméthénamide	DMTH	87674-68-8	0,02	*UE, 2005*	*10*	**60**	[b]
Diméthomorphe	DMTM	110488-70-5	0,05	*Dir 07/25, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2007*	*10*	**150**	[g]
Dinoseb	DSEB	88-85-7	0,001	*EPA, 1989*	*10*	**3**	[a]
Dinoterbe	DTERB	1420-07-1	Absence de VTR				[a]
Diquat	DIQUAT	2764-72-9	0,002	*UE, 2001*	*10*	**6**	[b]
Diuron	DIU	330-54-1	0,007	*EFSA, 2005*	*10*	**21**	[a]
Ethion	ETHION	563-12-2	0,002	*JMPR, 1990*	*10*	**6**	[b]
Endosulfan alpha	ENDOA	959-98-8	0,006	*Données de l'endosulfan extrapolables au métabolite – JMPR, 2006, base de données UE*	*10*	**180**	[g]
Epoxiconazole	EPOXCZ	133855-98-8	0,008	*Base de données Agritox, Union Européenne*	*10*	**24**	[h]
Ethofumésate	ETFS	26225-79-6	0,07	*UE, 2002*	*10*	**210**	[a]
Ethidimuron	ETDMR	30043-49-3	Absence de VTR				[g]
Fénamidone	FENAMID	161326-34-7	0,03	*03/68/EC, base de données UE, 2003*	*10*	**90**	[g]
Fénoprop	MCPP	93-72-1	0,003	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**9**	[a]
Fenpropidin	FPRO	67306-00-7	0,005	*Com Tox, 1995*	*10*	**15**	[a]
Fenpropimorphe	FPPMP	67564-91-4	0,003	*JMPR, 2004*	*10*	**9**	[a]
Flazasulfuron	FLAZASU	104040-78-0	0,013	*UE, 2004*	*10*	**40**	[d]
Fluroxypir	FPYR	69377-81-7	0,8	*Dir 00/10, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2012*	*10*	**2400**	[g]
Fluroxypir-meptyl	FPYRM	81406-37-3	0,8	*Dir 00/10, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2012*	*10*	**2400**	[g]
Flurochloridone	FLCLRD	61213-25-0	0,02	*DAR Spain, 2006*	*10*	**60**	[b]
Flusilazol	FSLZ	85509-19-9	0,001	*JMPR, 1995*	*10*	**3**	[b]
Folpel (= folpet)	FOLPEL	133-07-3	0,1	*EFSA, 2006 ; JMPR, 2004*	*10*	**300**	[a]

Pesticides	Code SISE-Eaux	N° CAS	VTR Chronique (mg/kg p.c./j)	Origine de la VTR	Part VTR attribuée à l'eau (%)	V_{max} (µg/L)	Avis Anses
Fomesafen	FOMESAF	72178-02-0	0,0025	*Registration Review Document for Fomesafen (US-EPA), 2007*	*10*	**7,5**	[g]
Glufosinate	GFST	51276-47-2	0,02	*JMPR, 1999*	*10*	**60**	[b]
HCH gamma (= lindane)	HCHG	58-89-9	0,005	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*1*	**2**	[a]
Heptachlore époxide	HEPE	1024-57-3	0,0001	*OMS, 2004*	*1*	**0,03**	[b]
Hexachlorobenzène	HCB	118-74-1	0,00016	*OMS, 2004*	*1*	**0,05**	[b]
Hexachlorobutadiène	HEXBU	87-68-3	0,0002	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**0,6**	[a]
Hexaconazole	HXCZ	79983-71-4	0,005	*JMPR 1990, base de données UE, 1990*	*10*	**15**	[g]
Hexazinone	HXZN	51235-04-2	0,033	*EPA, 1990*	*10*	**99**	[a]
Imazalile	IMAZ	73790-28-0	0,025	*UE, 1997*	*10*	**75**	[a]
Imazaméthabenz	IMAT	100728-84-5	0,06	*Com Tox, 2004*	*10*	**180**	[a]
Imidaclopride	IMIDA	138261-41-3	0,06	*JMPR, 2002*	*10*	**180**	[b]
Ioxynil	IOXY	1689-83-4	0,005	*UE, 2004*	*10*	**15**	[a]
Iprodione	IPD	36734-19-7	0,06	*UE, 2003*	*10*	**180**	[b]
Isoproturon	ISP	34123-59-6	0,003	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**9**	[a]
Lenacile	LNCE	2164-08-1	0,14	*UE, 2009*	*10*	**420**	[c]
Linuron	LNR	330-55-2	0,003	*UE, 2003*	*10*	**9**	[a]
Malathion	MALTH	121-75-5	0,03	*UE, 2006*	*10*	**90**	[b]
Mécoprop	FNP	93-65-2	0,00333	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**10**	[a]
Mepiquat	MEPIQUA	15302-91-7	0,2	*Dir 08/108, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2009*	*10*	**600**	[g]
Métabenzthiazuron	MTBZTZ	18691-97-9	Absence de VTR				[g]
Métalaxyle	METAL	57837-19-1	0,08	*2010/28/EU, base de données UE, 2010*	*10*	**240**	[g]
Métalaxyl-M		70630-17-0	0,08		*10*	**240**	[f]
Métaldehyde	METACET	108-62-3	0,02	*DAR Austria, 2006*	*10*	**60**	[b]
Métamitrone	MTMI	41394-05-2	0,025	*ComTox, 2003*	*10*	**75**	[b]
Métazachlore	METZCL	67129-08-2	0,036	*ComTox, 1998*	*10*	**108**	[b]
Méthidathion	MTHION	950-37-8	0,001	*JMPR 1997 in base de données UE, 1997*	*10*	**3**	[g]
Métobromuron	MTBR	3060-89-7	Absence de VTR				[g]
Métolachlore	MTC	51218-45-2	0,0035	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**10**	[a]
Métolachlore ESA	ESAMTC	171118-09-5	0,17	*Minnesota Department of Health, 2011*	*10*	**510**	[i]
Métolachlore OXA	OXAMTC	152019-73-3	0,17	*Minnesota Department of Health, 2011*	*10*	**510**	[i]
Métribuzine	MTBZ	21087-64-9	0,013	*Dir 07/25, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2011*	*10*	**40**	[g]
Metsulfuron méthyl	IMETS	74223-64-6	0,22	*Dir 00/49, base de données UE, 2001*	*10*	**660**	[g]
Monolinuron	MLNR	1746-81-2	0,003	*ECCO 1997, base de données UE, 1997*	*10*	**9**	[g]

Pesticides	Code SISE-Eaux	N° CAS	VTR Chronique (mg/kg p.c./j)	Origine de la VTR	Part VTR attribuée à l'eau (%)	V_{max} (µg/L)	Avis Anses
Napropamide	NAPR	15299-99-7	0,125	*ComTox, 1999*	*10*	**375**	[b]
Néburon	NBR	555-37-3	Absence de VTR				[b]
Nicosulfuron	NICOSUL	111991-09-4	0,4	*ComTox, 1994*	*10*	**1 200**	[b]
Norflurazon	NFZ	27314-13-2	0,04	*EPA, 1991*	*10*	**60**	[a]
Desmethylnorflurazon	NORFLDM	23576-24-1	0,015	*Données du norflurazon extrapolables au métabolite – RED (US-EPA), 1996*	*10*	**45**	[g]
Oxadiazon	OXDZ	19666-30-9	0,0036	*Com Tox, 2004*	*10*	**10,8**	[a]
Oxadixyl	ODX	77732-09-3	0,01	*Aus, 1988*	*10*	**30**	[a]
Oxydéméton méthyl	OXDM	301-12-2	0,0003	*UE, 2006*	*10*	**1**	[b]
Paraquat	PRQT	4685-14-7	0,005	*JMPR, 2004*	*10*	**15**	[b]
Parathion méthyl	PARTHM	298-00-0	0,003	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**9**	[a]
Phosphate de tributyle	PHTB	126-73-8	Absence de VTR				[g]
Piclorame	PICLO	1918-02-1	0,3	*Dir 08/69, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2010*	*10*	**900**	[g]
Piperonil butoxide	PPBTX	51-03-6	0,2	*JMPR 2001, base de données UE, 1997*	*10*	**600**	[g]
Procymidone	PROCYM	32809-16-8	0,028	*DAR France, 2007*	*10*	**84**	[b]
Prométhrine	PROM	7287-19-6	0,004	*EPA, 1992*	*10*	**12**	[a]
Propazine	PROP	139-40-2	0,02	*EPA, 1990*	*10*	**60**	[a]
Propoxur	PPX	114-26-1	0,02	*JMPR, 1989*	*10*	**60**	[b]
Propyzamide	PRPZ	23950-58-5	0,085	*UE, 2004*	*10*	**255**	[b]
Prosulfuron	PROSULF	94125-34-5	0,02	*02/45/EC, base de données UE, 2002*	*10*	**60**	[g]
Pyridate	PYRD	55512-33-9	0,036	*UE, 2001*	*10*	**108**	[b]
Quimerac	QUINMR	90717-03-6	0,08	*EFSA 2010, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2010*	*10*	**240**	[g]
Secbuméton	SECB	26259-45-0	Absence de VTR				[a]
Simazine	SMZ	122-34-9	0,00052	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**2**	[a]
Simazine hydroxy	SHYD	2599-11-3	0,0005	*OMS, 2003*	*10*	**2**	[f] [g]
Sulcotrione	SCT	99105-77-8	0,007	*DAR Germany, 2006*	*10*	**21**	[b]
Terbuméton	TERBM	33693-04-8	0,075	*Pesticide Manual, 1993*	*10*	**225**	[b]
Terbumeton-déséthyl	TERBMDE	30125-64-5	Absence de VTR				[g]
Terbuthylazine	TBZ	5915-41-3	0,0022	*OMS, directives qualité eau de boisson, 2004*	*10*	**7**	[a]
Terbuthylazine déséthyl (métabolite terbutylazine)	TBZDES	30125-63-4	0,004	*idem Terbuthylazine, DAR UK, 2007*	*10*	**12**	[b]
Hydroxyterbuthylazine	TBZH	66753-07-9	0,004	*Données de la Terbuthylazine extrapolables au métabolite – EFSA 2011, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2011*	*10*	**12**	[g]

Pesticides	Code SISE-Eaux	N° CAS	VTR Chronique (mg/kg p.c./j)	Origine de la VTR	Part VTR attribuée à l'eau (%)	V_{max} (µg/L)	Avis Anses
Tébuconazole	TBCZ	107534-96-3	0,03	*JMPR, 1994*	*10*	**90**	[b]
Terbutryne	TERBU	886-50-0	0,001	*EPA, 1988*	*10*	**3**	[a]
Thirame	THIR	137-26-8	0,01	*UE, 2003*	*10*	**30**	[b]
Triclopyr	TCPY	55335-06-3	0,03	*UE, 2006*	*10*	**90**	[b]
Vinchozoline	VCLZ	50471-44-8	0,01	*JMPR, 1995*	*10*	**30**	[b]

Pour ce qui concerne les **pesticides ayant des effets toxiques sans seuil**, l'Anses a estimé que l'ingestion d'une eau contenant 2 µg/L d'alachlore [a] et celle d'une eau contenant 0,017 µg/L de bêta HCH [b] sont associées à un excès de risque de cancer de 10^{-6} ; pour ce dernier, compte-tenu des performances analytiques et de la limite de qualité en vigueur, une V_{max} de 0,1 µg/L a été retenue.

[a] Avis du 8 juin 2007 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif aux risques sanitaires liés aux dépassements de la limite de qualité des pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine
[b] Avis du 7 février 2008 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à la détermination des valeurs sanitaires maximales de pesticides et métabolites dans les eaux destinées à la consommation humaine
[c] Avis du 6 mars 2009 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à la détermination d'une valeur sanitaire maximale pour le lénacile et évaluation des risques sanitaires liés à la situation locale de contamination des eaux destinées à la consommation humaine par le lénacile dans le département du Haut-Rhin
[d] Avis du 9 août 2010 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination d'une valeur sanitaire maximale pour le flazasulfuron
[e] Avis du 10 décembre 2003 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'évaluation des risques liés à la consommation de denrées alimentaires contaminées par la chlordécone en Martinique et en Guadeloupe
[f] Avis du 16 décembre 2010 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales pour le métalaxyl-M et pour l'hydroxysimazine dans les eaux destinées à la consommation humaine
[g] Avis du 22 avril 2013 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales (Vmax) de pesticides ou métabolites de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine
[h] Avis du 24 juin 2013 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales pour le chlorure de chlorocholine, le boscalid et l'epoxiconazole dans les eaux destinées à la consommation humaine
[i] Avis du 2 janvier 2014 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales pour les acides sulfonique (ESA) et oxanilique (OXA) de l'alachlore et du métolachlore

INERIS
maîtriser le risque pour un développement durable

Liste SIRIS : EAUX SOUTERRAINES

Nom utilisateur : manuel.sarraza
Territoire considéré : Basse-Normandie
Surface de ce territoire (ha) : 1774000
Période : 2012

Substance	CAS	Nº Sandre	Famille chimique	Activité biologique	Koc (mL.g-1)	Solubilité (mg.L-1)	DT50 champ (j)	Hydrolyse à pH7	CL50 poisson (mg.L-1)	CL50 daphnie (mg.L-1)	CL50 algues (mg.L-1)	CL50 min.	DJA (mg.kg-1.j-1)	Quantité normalisée	Rang
imidaclopride	138261-41-3	1877	Néonicotinoide	Insecticide	225	610	174	TS	211	32	10	10	0,06	0,008315448	76,59%
thiamethoxam	153719-23-4		Néonicotinoide	Insecticide	56,2	4100	52	TS	125	100	81,8	81,8	0,026	0,00431259	74,60%
fluroxypyr	69377-81-7	1765	Acide picolinique	Herbicide	66	6500	51	TS	14,3	100	49,8	14,3	0,8	0,003347102	68,65%
dimethachlore	50563-36-5	2546	Chloroacetamide	Herbicide	63	2300	16,5	TS	3,9	14,2	0,053	0,053	0,1	0,012351238	67,46%
2,4-d	94-75-7	1141	Aryloxyacide	Herbicide	56	23180	9,9	TS	100	100	24,2	24,2	0,05	0,018550253	67,46%
mesosulfuron-methyl	208465-21-8	2578	Sulfonylurée	Herbicide	92	483	77,3	TS	100	100	0,2	0,2	1	0,000473489	62,70%
piclorame	1918-02-1	1708	Acide picolinique	Herbicide	87	560	180	stable	5,5	34,4	38	5,5	0,2	9,64769E-06	62,70%
chlorate de sodium	7775-09-9		Minéral	Herbicide	10	790000	200	stable	10000	919,3	1595	919,3	0,03	7,08145E-05	62,70%
dichlormide	37764-25-3	2929		phytoprotecteur	36,75	5000	8	TS	141	161	33	33	0,01	0,005113278	61,90%
sulcotrione	99105-77-8	1662	Tricétone	Herbicide	36	1670	10,1	TS	227	100	3,5	3,5	0,0004	0,006208377	61,90%
chlortoluron	15545-48-9	1136	Urée	Herbicide	208	74	34	TS	20	67	0,024	0,024	0,04	0,026782694	57,94%
s-metolachlore	87392-12-9		Chloroacetamide	Herbicide	226	480	21	TS	1,23	1,4	0,008	0,008	0,1	0,058508822	57,14%
triclopyr	55335-06-3	1288	Acide carboxylique	Herbicide	47,56	8100	46,32	stable	117	131	758	117	0,03	0,003046911	56,35%
dichlorprop-p	15165-67-0	2544	Aryloxyacide	Herbicide	44	590	19	TS	150	100	26,5	26,5	0,06	0,002154032	56,35%
fosetyl-aluminium	39148-24-8	1975	Organophosphoré	Fongicide	0,1	110000	0,04	TS	60	100	5,9	5,9	3	0,002001428	56,35%
dicamba	1918-00-9	1480	Acide carboxylique	Herbicide	13,38	250000	14	stable	135	111	107	107	0,02	0,008603655	54,37%
metaldehyde	108-62-3	1796	Cyclo-octane	Molluscicide	85	200	4,4	stable	75	78,4	75,9	75	0,02	0,016404659	54,37%
2,4-mcpa	94-74-6; 2039-46-	1212	Aryloxyacide	Herbicide	74	293900	25	stable	50	190	32,9	32,9	0,013	0,009776759	54,37%
glyphosate	1071-83-6	1506	Acide aminé	Herbicide	21699,44	10500	31,5	TS	38	40	15	15	0,3	0,199202307	53,17%
clomazone	81777-89-1	2017	Isoxazolidinone	Herbicide	286,5	1102	45,1	TS	6,25	5,2	2,9	2,9	0,133	0,002858071	53,17%
chloridazone	1698-60-8	1133	Pyridazinone	Herbicide	199	422	36,5	TS	19,9	10	0,97	0,97	0,1	0,002290093	53,17%
beflubutamide	113614-08-7		Amide	Herbicide	10	5,03	103	TS					0,02	0,00010613	53,17%
metamitrone	41394-05-2	1215	Triazinone	Herbicide	122,3	1680	11,1	TS	190	6,7	0,4	0,4	0,03	0,009137852	51,98%
fosthiazate	98886-44-3		Organophosphoré	Nematicide	59	9000	13	TS	114	0,282	4,51	0,282	0,004	6,14431E-05	50,79%
foramsulfuron	173159-57-4	2806	Sulfonylurée	Herbicide	78,4	3293	5,5	TS	100	100	0,00065	0,00065	0,5	0,000223377	50,79%
dimethoate	60-51-5	1175	Organophosphoré	Insecticide ; Acaricide	34,065	39800	7,2	TS	30,2	2	90,4	2	0,001	1,0287E-05	50,79%
aminotriazole	61-82-5	1105	Triazole	Herbicide	91	264000	18	TS	1000	6,1	2,3	2,3	0,001	0,001945519	50,79%
clethodime	99129-21-2		Cyclohexanedione	Herbicide	40	5450	2	TS	3,4	5,1	1,5	1,5	0,0083	0,0012423	50,79%
flonicamide	158062-67-0		Pyridine	Insecticide	5,9	5200	1,1	TS	51	51	43	43	0,025	4,8478E-05	50,79%
florasulame	145701-23-1	2810	Sulfonamide	Herbicide	22	6360	8,5	TS	100	292	0,00118	0,00118	0,05	0,000169775	50,79%
hydrazide maleique	123-33-1		Pyridazine	Régulateur de croissance	45,15	144000	5,75	TS	1000	1000	100	100	0,25	0,001040019	50,79%
sulfosulfuron	141776-32-1	2085	Sulfonylurée	Herbicide	33	1626,8	28,5	TS	91	96	0,221	0,221	0,24	9,17971E-06	50,79%
thifensulfuron-methyle	79277-27-3	1913	Sulfonylurée	Herbicide	28	2240	10	TS	100	470	0,0159	0,0159	0,01	0,000720493	50,79%
asulame sel de sodium	2302-17-2	1965	Carbamate	Insecticide	25	962000	18	TS	91,5	57,9	0,66	0,66	0,36	0,001340248	50,79%
imazamox	114311-32-9		Imidazolinone	Herbicide	58,7	626000	14,3	TS	119	122	0,037	0,037	9	0,000181949	50,79%
prosulfuron	94125-34-5	2534	Sulfonylurée	Herbicide	16,67	4000	16,4375	TS	160	120	0,0089	0,0089	0,02	0,000965008	50,79%
metsulfuron-methyl	74223-64-6	1797	Sulfonylurée	Herbicide	39,5	2790	31,97	stable	150	150	0,045	0,045	0,22	0,000178285	50,79%
metribuzine	21087-64-9	1225	Triazinone	Herbicide	37,9	1050	12	TS	74,6	49	0,02	0,02	0,013	0,000400436	50,79%
iodosulfuron-methyl-sodium	144550-36-7	2563	Sulfonylurée	Herbicide	45,3	25000	8,38888889	TS	100	100	0,07	0,07	0,03	0,000262495	50,79%
clothianidine	210880-92-5		nicotinoide	Insecticide	345	0,304	1001	TS						2,51538E-05	49,21%
bentazone	25057-89-0	1113	Thiadiazinone	Herbicide	51,5	570	10	stable	100	64	10,1	10,1	0,1	0,007068202	49,21%
cyproconazole	94361-06-5	1680	Triazole	Fongicide	442	93	48,5	TS	7,2	26	0,077	0,077	0,01	0,003392258	48,41%
ethofumesate	26225-79-6	1184	Benzofurane	Herbicide	147	50	56	TS	11	14	3,9	3,9	0,07	0,002666584	48,41%
dimethomorphe	110488-70-5	1403	Acide carboxylique	Fongicide	408	290	42,1	TS	3,4	10,6		3,4	0,05	0,000416592	47,62%
tritosulfuron	142469-14-5		Sulfonylurée	Herbicide	7,4	38,6	21	TS						0,000882776	46,83%
cycloxydime	101205-02-1		Cyclohexanedione	Herbicide	59	53	5	TS	100	241,5	32	32	0,032	0,000815429	46,83%
imazaquine	81335-37-7	2860	Imidazolinone	Herbicide ; Régulateur de croiss	17,96	60	11	TS	280	280	19	19	0,25	1,14548E-05	46,83%
boscalid	188425-85-6		Amide	Fongicide	809	4,64	200	TS	2,7	5,33	1,34	1,34	0,04	0,008964675	46,83%
carboxine	5234-68-4		Amide	Fongicide	99,4	147	3	TS	1,2	84,4	0,48	0,48	0,0016	0,001565673	46,83%
isoproturon	34123-59-6	1208	Urée	Herbicide	122	70,2	22,5	TS	18	0,58	0,013	0,013	0,015	0,028954008	46,43%
mesotrione	104206-82-8	2076	Tricétone	Herbicide	109	160	5	TS	120	900	3,5	3,5	0,01	0,0083475	46,43%
1,3-dichloropropene	542-75-6	1487	Organochloré	Nematicide	33,7	2490	9,4	inst	0,87	3,58	2,35	0,87	0,0125	0,103664281	46,03%

Substance	CAS	Nº Sandre	Famille chimique	Activité biologique	Koc (mL.g-1)	Solubilité (mg.L-1)	DT50 champ (j)	Hydrolyse à pH7	CL50 poisson (mg.L-1)	CL50 daphnie (mg.L-1)	CL50 algues (mg.L-1)	CL50 min.	DJA (mg.kg-1.j-1)	Quantité normalisée	Rang
metam-sodium	137-42-8	2088	Thiocarbamate	Herbicide; Fongicide; Nematicid	36	722000	7	inst	0,175	0,99	0,556	0,175	0,001	0,087572807	46,03%
chlormequat chlorure	999-81-5		Ammonium quaternaire	Régulateur de croissance	203	1000000	14,5	stable	1000	16,9	5656	16,9	0,03	0,067960599	44,44%
quinmerac	90717-03-6	2087	Quinoléine	Herbicide	85,5	223	18	stable	87	148,7	48,5	48,5	0,079	0,003053269	44,05%
triadimenol	55219-65-3		Triazole	Fongicide	273	72	64,9	TS	15	2,5	3,7	2,5	0,05	3,19391E-06	43,65%
flufenacet	142459-58-3		Amide	Herbicide	202	56	33,125	TS	2,13	30,9	0,00204	0,00204	0,005	0,001858651	43,65%
paclobutrazol	76738-62-0	2545	Triazole	Régulateur de croissance	315	26	272,5	stable	23,6	35	7,2	7,2	0,022	5,20011E-05	43,65%
pyrimethanil	53112-28-0	1432	Pyrimidine	Fongicide	360	121	34	TS	10,56	2,9	1,2	1,2	0,17	0,000716109	43,65%
linuron	330-55-2	1209	Urée	Herbicide	436	63,8	47,5	TS	3,15	0,31	0,016	0,016	0,003	0,001126455	43,65%
flurtamone	96525-23-4	2008	Furanone	Herbicide	329	10,5	55,5	TS	7	13	0,02	0,02	0,03	0,000553844	43,65%
metconazole	125116-23-6	1879	Triazole	Fongicide	1116	30,4	133	TS	2,1	4,2	1,7	1,7	0,01	0,002965578	43,65%
diquat	85-00-7		Ammonium quaternaire	Herbicide	2184750	718000	3184,2	TS	6,1	1,2	0,011	0,011	0,002	0,000572329	42,86%
prochloraze	67747-09-5	1253	Imidazole	Fongicide	2225	34,4	345,5	stable					0,01	0,020657736	42,46%
trinexapac-ethyl	95266-40-3	2096	Acide carboxylique	Régulateur de croissance	280,25	10200	14,6	TS	6	142,5	25,7	6	0,32	0,00220062	41,67%
soufre	7704-34-9		Minéral	Acaricide ; Fongicide	1000	0,001	1000	stable	180	5000	100	100		0,034307947	40,48%
acetochlore	34256-82-1	1903	Chloroacetamide	Herbicide	203	223	13	stable	0,36	8,4	0,00099	0,00099	0,011	0,030608794	39,68%
silthiofam	175217-20-6		Thiophène	Fongicide	250,5	0,0399	66	TS	11	14	6,7	6,7	0,064	0,000311353	39,68%
pyroxsulame	422556-08-9		Triazolopyrimidine sulfonamide	Herbicide; Graminicide	24,7	3200	16,7	stable						0,000253785	38,89%
hymexazol	10004-44-1		Isoxazolone	Fongicide	19	65100	5,6	stable	165	28	32	28		0,000129267	38,89%
mecoprop (mcpp)	7085-19-0	1214	Aryloxyacide	Herbicide	31,5	250000	8,2	stable	240	200	237	200	0,01	0,000536951	38,89%
chlorsulfuron	64902-72-3	1353	Sulfonylurée	Herbicide	35	31800	60	inst	50	371	1,2	1,2	0,04	6,80778E-07	38,89%
amidosulfuron	120923-37-7	2012	Sulfonylurée	Herbicide	36,4	3070	21	stable	100	55	47	47	0,2	0,000146428	38,89%
clopyralid	1702-17-6	1810	Acide picolinique	Herbicide	4,895	7850	11	stable	53	99	30	30	0,15	0,000616928	38,89%
propoxycarbazone sodium	181274-15-7		Triazolinone	Herbicide	28,8	42000	9,85	stable	77,6	100	0,0064	0,0064	0,4	2,47727E-05	38,89%
fenpropidine	67306-00-7	1700	Pipéridine	Fongicide	3808	530	49,1	TS	1,93	0,54	0,0057	0,0057	0,02	0,002233864	37,70%
azoxystrobine	131860-33-8	1951	Strobilurine	Fongicide	423	6,7	21	TS	0,47	0,13	0,36	0,13	0,1	0,004566273	37,30%
epoxiconazole	133855-98-8; 106	1744	Triazole	Fongicide	1073	7,1	116,8	TS	0,5	1,8	0,024	0,024	0,008	0,009688808	36,90%
aclonifen	74070-46-5	1688	Diphényl-éther	Herbicide	7126	1,4	80,4	TS	0,67	2,5	0,0067	0,0067	0,07	0,011776764	36,90%
ioxynil	1689-83-4	1205	Benzonitrile	Herbicide	339	539	5	TS	0,64	3,14	0,15	0,15	0,005	0,001074352	36,51%
acetamipride	135410-20-7		Néonicotinoide	Insecticide	106,5	2950	2,9	TS	100	49,8	98,3	49,8	0,07	6,82611E-05	36,51%
pyrimicarbe	23103-98-2	1528	Carbamate	Insecticide	290	3000	65,75	stable	79	0,017	140	0,017	0,035	0,001556344	36,51%
2,4-db	94-82-6	1142	Aryloxyacide	Herbicide	271,46	4385	15,6	TS	3,5	25	1,1	1,1	0,02	9,6956E-05	36,51%
triflusulfuron-methyl	126535-15-7		Sulfonylurée	Herbicide	38,5	110	3	stable	730	960	0,046	0,046	0,04	0,000444842	35,71%
trifluraline	1582-09-8	1289	Amine	Herbicide	8765	0,221	170	TS	0,088	0,245	0,0122	0,0122	0,015	5,81736E-07	34,92%
mecoprop-p (mcpp-p)	16484-77-8	2084	Aryloxyacide	Herbicide	151	860	21	stable	100	91	16,2	16,2	0,01	0,004514235	34,92%
triticonazole	131983-72-7		Triazole	Fongicide	504	9,3	161	TS	3,6	9	1	1	0,025	0,000499334	34,92%
flutolanil	66332-96-5		Amide	Fongicide	781	8,01	4917	TS	2,4	50,6	1,85	1,85	0,09	6,14589E-05	34,92%
bixafen	581809-46-3			Fongicide	3869	0,49	1235	TS						0,001682469	34,92%
cyprodinil	121552-61-2	1359	Pyrimidine	Fongicide	1706	13	44,7	TS	2,17	0,033	2,11	0,033	0,03	0,002583842	33,73%
propyzamide	23950-58-5	1414	Amide	Herbicide	840	9	55,5	TS	4,7	5,6	0,83	0,83	0,02	0,004790242	33,33%
chlorprophame	101-21-3	1474	Carbamate	Herbicide ; Régulateur de croiss	340	110	25	TS	5,3	2,6	1	1	0,05	0,000128641	33,33%
diflufenicanil	83164-33-4	1814	Amide	Herbicide	3417	0,05	315	stable	0,109	0,24	0,00244	0,00244	0,2	0,004397913	33,33%
mefenoxam	70630-17-0	1706 ou 2987	Amide	Fongicide	659,5	26000	38,7	TS	100	100	36	36	0,08	0,000865936	32,54%
nicosulfuron	111991-09-4	1882	Sulfonylurée	Herbicide	20,7	7500	19,3	inst	65,7	90	182	65,7	2	0,002658306	31,75%
napropamide	15299-99-7	1519	Amide	Herbicide	600	70	44,9	stable	12,2	24		12,2	0,11	0,012684806	31,75%
prosulfocarbe	52888-80-9		Thiocarbamate	Herbicide	1693	13	9,8	TS	0,113	1,3	0,113	0,113	0,005	0,017088703	31,75%
mepiquat-chlorure	24307-26-4	2089	Ammonium quaternaire	Régulateur de croissance	890	5000000	26	TS	100	68,5	14,4	14,4	0,2	0,005836796	31,75%
tebuconazole	107534-96-3	1694	Triazole	Fongicide	1022	36	31	stable	4,4	2,8	1,96	1,96	0,03	0,010043881	31,75%
chlorantraniliprole	500008-45-7		Anthranilic diamide	insecticide	362	0,88	237	inst						0,00011321	30,16%
lenacile	2164-08-1	1406	Uracile	Herbicide	165	2,9	92,5	stable	10	8,4	0,015	0,015	0,14	0,001145456	30,16%
fenamidone	161326-34-7	2057	Imidazolinone	Fongicide	388	7,8	8,5	TS	0,74	0,053	3,84	0,053	0,03	2,25479E-06	30,16%
metrafenone	220899-03-6		Benzophenone	Fongicide	3105	0,492	146	stable	0,82	0,92	0,71	0,71	0,25	0,0033625	29,76%
benalaxyl	71626-11-4	1687	Amide	Fongicide	4998	28,6	54	TS	3,75	0,59	2,4	0,59	0,04	4,22539E-05	29,37%
diuron	330-54-1	1177	Urée	Herbicide	920	36,5	78	TS	4,01	0,096	0,001	0,001	0,007	5,52424E-06	29,37%
pyrimiphos-methyl	29232-93-7	1261	Organophosphoré	Insecticide; Acaricide	1100	10	39	TS	0,2	0,00021	1	0,00021	0,004	3,94589E-07	29,37%
flutriafol	76674-21-0	1503	Triazole	Fongicide	31067	130	1000	stable	33	67	1,9	1,9	0,01	6,38867E-05	29,37%
benalaxyl-m	98243-83-5		Phenylamide	fongicide	7175	33	80	TS						4,50958E-06	29,37%
dichlobenil	1194-65-6	1679	Benzonitrile	Herbicide	527	18	93	TS	5	6,2	2,7	2,7	0,01	2,12943E-05	29,37%
triazoxide	72459-58-6		Benzotriazine	Fongicide	673	30	40	TS	0,078	7,2	0,039	0,039	0,00005	2,89741E-07	29,37%
captane	133-06-2	1128	Dicarboximide	Fongicide	97	5,2	3,82	inst	0,098	5,2	1,6	0,098	0,1	0,004470169	28,57%
metazachlore	67129-08-2	1670	Chloroacetamide	Herbicide	110	630	9,8	inst	8,5	33	0,0162	0,0162	0,08	0,017613444	27,38%

INERIS
maîtriser le risque pour un développement durable

Liste SIRIS : EAUX DE SURFACE

Nom utilisateur : manuel.sarraza
Territoire considéré : Basse-Normandie
Surface de ce territoire (ha) : 1774000
Période : 2012

Substance	CAS	Nº Sandre	Famille chimique	Activité biologique	Koc (mL.g-1)	Solubilité (mg.L-1)	DT50 champ (j)	Hydrolyse à pH7	CL50 poisson (mg.L-1)	CL50 daphnie (mg.L-1)	CL50 algues (mg.L-1)	CL50 min.	DJA (mg.kg-1.j-1)	Quantité normalisée	Rang
glyphosate	1071-83-6	1506	Acide aminé	Herbicide	21699,44	10500	31,5	TS	38	40	15	15	0,3	0,199202307	82,26%
s-metolachlore	87392-12-9		Chloroacetamide	Herbicide	226	480	21	TS	1,23	1,4	0,008	0,008	0,1	0,058508822	80,65%
imidaclopride	138261-41-3	1877	Néonicotinoide	Insecticide	225	610	174	TS	211	32	10	10	0,06	0,008315448	79,84%
2,4-d	94-75-7	1141	Aryloxyacide	Herbicide	56	23180	9,9	TS	100	100	24,2	24,2	0,05	0,018550253	77,42%
dimethachlore	50563-36-5	2546	Chloroacetamide	Herbicide	63	2300	16,5	TS	3,9	14,2	0,053	0,053	0,1	0,012351238	77,42%
thiamethoxam	153719-23-4		Néonicotinoide	Insecticide	56,2	4100	52	TS	125	100	81,8	81,8	0,026	0,00431259	75,81%
chlormequat chlorure	999-81-5		Ammonium quaternaire	Régulateur de croissance	203	1000000	14,5	stable	1000	16,9	5656	16,9	0,03	0,067960599	70,16%
metamitrone	41394-05-2	1215	Triazinone	Herbicide	122,3	1680	11,1	TS	190	6,7	0,4	0,4	0,03	0,009137852	70,16%
2,4-mcpa	94-74-6; 2039-46	1212	Aryloxyacide	Herbicide	74	293900	25	stable	50	190	32,9	32,9	0,013	0,009776759	66,94%
dicamba	1918-00-9	1480	Acide carboxylique	Herbicide	13,38	250000	14	stable	135	111	107	107	0,02	0,008603655	66,94%
1,3-dichloropropene	542-75-6	1487	Organochloré	Nematicide	33,7	2490	9,4	inst	0,87	3,58	2,35	0,87	0,0125	0,103664281	66,13%
dichlormide	37764-25-3	2929		phytoprotecteur	36,75	5000	8	TS	141	161	33	33	0,01	0,005113278	66,13%
sulcotrione	99105-77-8	1662	Tricétone	Herbicide	36	1670	10,1	TS	227	100	3,5	3,5	0,0004	0,006208377	66,13%
chlortoluron	15545-48-9	1136	Urée	Herbicide	208	74	34	TS	20	67	0,024	0,024	0,04	0,026782694	66,13%
fluroxypyr	69377-81-7	1765	Acide picolinique	Herbicide	66	6500	51	TS	14,3	100	49,8	14,3	0,8	0,003347102	63,71%
acetochlore	34256-82-1	1903	Chloroacetamide	Herbicide	203	223	13	stable	0,36	8,4	0,00099	0,00099	0,011	0,030608794	60,48%
mepiquat-chlorure	24307-26-4	2089	Ammonium quaternaire	Régulateur de croissance	890	5000000	26	TS	100	68,5	14,4	14,4	0,2	0,005836796	59,68%
isoproturon	34123-59-6	1208	Urée	Herbicide	122	70,2	22,5	TS	18	0,58	0,013	0,013	0,015	0,028954008	57,26%
clomazone	81777-89-1	2017	Isoxazolidinone	Herbicide	286,5	1102	45,1	TS	6,25	5,2	2,9	2,9	0,133	0,002858071	57,26%
chloridazone	1698-60-8	1133	Pyridazinone	Herbicide	199	422	36,5	TS	19,9	10	0,97	0,97	0,1	0,002290093	57,26%
napropamide	15299-99-7	1519	Amide	Herbicide	600	70	44,9	stable	12,2	24		12,2	0,11	0,012684806	57,26%
bentazone	25057-89-0	1113	Thiadiazinone	Herbicide	51,5	570	10	stable	100	64	10,1	10,1	0,1	0,007068202	56,45%
metaldehyde	108-62-3	1796	Cyclo-octane	Molluscicide	85	200	4,4	stable	75	78,4	75,9	75	0,02	0,016404659	56,45%
triclopyr	55335-06-3	1288	Acide carboxylique	Herbicide	47,56	8100	46,32	stable	117	131	758	117	0,03	0,003046911	54,84%
metam-sodium	137-42-8	2088	Thiocarbamate	Herbicide; Fongicide; Nematic	36	722000	7	inst	0,175	0,99	0,556	0,175	0,001	0,087572807	54,84%
dichlorprop-p	15165-67-0	2544	Aryloxyacide	Herbicide	44	590	19	TS	150	100	26,5	26,5	0,06	0,002154032	54,84%
soufre	7704-34-9		Minéral	Acaricide ; Fongicide	1000	0,001	1000	stable	180	5000	100	100		0,034307947	53,23%
boscalid	188425-85-6		Amide	Fongicide	809	4,64	200	TS	2,7	5,33	1,34	1,34	0,04	0,008964675	52,42%
mesosulfuron-methyl	208465-21-8	2578	Sulfonylurée	Herbicide	92	483	77,3	TS	100	100	0,2	0,2	1	0,000473489	51,61%
metazachlore	67129-08-2	1670	Chloroacetamide	Herbicide	110	630	9,8	inst	8,5	33	0,0162	0,0162	0,08	0,017613444	50,81%
prochloraze	67747-09-5	1253	Imidazole	Fongicide	2225	34,4	345,5	stable					0,01	0,020657736	50,81%
prosulfocarbe	52888-80-9		Thiocarbamate	Herbicide	1693	13	9,8	TS	0,113	1,3	0,113	0,113	0,005	0,017088703	50,81%
fenpropidine	67306-00-7	1700	Pipéridine	Fongicide	3808	530	49,1	TS	1,93	0,54	0,0057	0,0057	0,02	0,002233864	50,81%
tebuconazole	107534-96-3	1694	Triazole	Fongicide	1022	36	31	stable	4,4	2,8	1,96	1,96	0,03	0,010043881	50,81%
mecoprop-p (mcpp-p)	16484-77-8	2084	Aryloxyacide	Herbicide	151	860	21	stable	100	91	16,2	16,2	0,01	0,004514235	50,81%
propamocarbe hcl	25606-41-1		Carbamate	Fongicide	719	1005000	29	TS	92	100	85	85	0,29	0,002257654	49,19%
trinexapac-ethyl	95266-40-3	2096	Acide carboxylique	Régulateur de croissance	280,25	10200	14,6	TS	6	142,5	25,7	6	0,32	0,00220062	49,19%
mesotrione	104206-82-8	2076	Tricétone	Herbicide	109	160	5	TS	120	900	3,5	3,5	0,01	0,0083475	48,39%
mancozebe	8018-01-7	1211	Thiocarbamate	Fongicide	997,5	11	60	inst	0,074	0,073	0,044	0,044	0,05	0,014149345	48,39%
quinmerac	90717-03-6	2087	Quinoléine	Herbicide	85,5	223	18	stable	87	148,7	48,5	48,5	0,079	0,003053269	45,97%
dimethomorphe	110488-70-5	1403	Acide carboxylique	Fongicide	408	290	42,1	TS	3,4	10,6		3,4	0,05	0,000416592	45,97%
mefenoxam	70630-17-0	1706 ou 2987	Amide	Fongicide	659,5	26000	38,7	TS	100	100	36	36	0,08	0,000865936	45,97%
epoxiconazole	133855-98-8; 10	1744	Triazole	Fongicide	1073	7,1	116,8	TS	0,5	1,8	0,024	0,024	0,008	0,009688808	45,97%
fosetyl-aluminium	39148-24-8	1975	Organophosphoré	Fongicide	0,1	110000	0,04	TS	60	100	5,9	5,9	3	0,002001428	45,97%
aclonifen	74070-46-5	1688	Diphényl-éther	Herbicide	7126	1,4	80,4	TS	0,67	2,5	0,0067	0,0067	0,07	0,011776764	45,97%

Substance	CAS	Nº Sandre	Famille chimique	Activité biologique	Koc (mL.g-1)	Solubilité (mg.L-1)	DT50 champ (j)	Hydrolyse à pH7	CL50 poisson (mg.L-1)	CL50 daphnie (mg.L-1)	CL50 algues (mg.L-1)	CL50 min.	DJA (mg.kg-1.j-1)	Quantité normalisée	Rang
ethofumesate	26225-79-6	1184	Benzofurane	Herbicide	147	50	56	TS	11	14	3,9	3,9	0,07	0,002666584	45,16%
prothioconazole	178928-70-6		Triazole	Fongicide	1765	300	2,8	stable	1,83	1,3	1,1	1,1	0,05	0,015369804	45,16%
cyproconazole	94361-06-5	1680	Triazole	Fongicide	442	93	48,5	TS	7,2	26	0,077	0,077	0,01	0,003392258	45,16%
metribuzine	21087-64-9	1225	Triazinone	Herbicide	37,9	1050	12	TS	74,6	49	0,02	0,02	0,013	0,000400436	43,55%
asulame sel de sodium	2302-17-2	1965	Carbamate	Insecticide	25	962000	18	TS	91,5	57,9	0,66	0,66	0,36	0,001340248	43,55%
metsulfuron-methyl	74223-64-6	1797	Sulfonylurée	Herbicide	39,5	2790	31,97	stable	150	150	0,045	0,045	0,22	0,000178285	43,55%
aminotriazole	61-82-5	1105	Triazole	Herbicide	91	264000	18	TS	1000	6,1	2,3	2,3	0,001	0,001945519	43,55%
prosulfuron	94125-34-5	2534	Sulfonylurée	Herbicide	16,67	4000	16,4375	TS	160	120	0,0089	0,0089	0,02	0,000965008	43,55%
piclorame	1918-02-1	1708	Acide picolinique	Herbicide	87	560	180	stable	5,5	34,4	38	5,5	0,2	9,64769E-06	43,55%
imazamox	114311-32-9		Imidazolinone	Herbicide	58,7	626000	14,3	TS	119	122	0,037	0,037	9	0,000181949	43,55%
fosthiazate	98886-44-3		Organophosphoré	Nematicide	59	9000	13	TS	114	0,282	4,51	0,282	0,004	6,14431E-05	43,55%
florasulame	145701-23-1	2810	Sulfonamide	Herbicide	22	6360	8,5	TS	100	292	0,00118	0,00118	0,05	0,000169775	43,55%
chlorate de sodium	7775-09-9		Minéral	Herbicide	10	790000	200	stable	10000	919,3	1595	919,3	0,03	7,08145E-05	43,55%
iodosulfuron-methyl-sodium	144550-36-7	2563	Sulfonylurée	Herbicide	45,3	25000	8,38888889	TS	100	100	0,07	0,07	0,03	0,000262495	43,55%
sulfosulfuron	141776-32-1	2085	Sulfonylurée	Herbicide	33	1626,8	28,5	TS	91	96	0,221	0,221	0,24	9,17971E-06	43,55%
thifensulfuron-methyle	79277-27-3	1913	Sulfonylurée	Herbicide	28	2240	10	TS	100	470	0,0159	0,0159	0,01	0,000720493	43,55%
propyzamide	23950-58-5	1414	Amide	Herbicide	840	9	55,5	TS	4,7	5,6	0,83	0,83	0,02	0,004790242	42,74%
diquat	85-00-7		Ammonium quaternaire	Herbicide	2184750	718000	3184,2	TS	6,1	1,2	0,011	0,011	0,002	0,000572329	40,32%
methiocarbe	2032-65-7	1510	Carbamate	Insecticide ; Molluscicide	660	27	63,5	inst	0,65	0,0077	2,2	0,0077	0,013	0,005712313	39,52%
metconazole	125116-23-6	1879	Triazole	Fongicide	1116	30,4	133	TS	2,1	4,2	1,7	1,7	0,01	0,002965578	39,52%
cyprodinil	121552-61-2	1359	Pyrimidine	Fongicide	1706	13	44,7	TS	2,17	0,033	2,11	0,033	0,03	0,002583842	39,52%
glufosinate ammonium	77182-82-2	2731	Acide aminé	Herbicide	755	500000	23	TS	710	668	5	5	0,021	0,00073419	38,71%
pyrimicarbe	23103-98-2	1528	Carbamate	Insecticide	290	3000	65,75	stable	79	0,017	140	0,017	0,035	0,001556344	38,71%
pendimethaline	40487-42-1	1234	Amine	Herbicide	15744	0,33	99,17	stable	0,138	0,28	0,006	0,006	0,125	0,015775458	38,71%
2,4-db	94-82-6	1142	Aryloxyacide	Herbicide	271,46	4385	15,6	TS	3,5	25	1,1	1,1	0,02	9,6956E-05	38,71%
ethephon	16672-87-0	2093	Acide phosphonique	Régulateur de croissance	2540	800000	13,4	inst	519	721	1	1	0,03	0,007180094	37,10%
nicosulfuron	111991-09-4	1882	Sulfonylurée	Herbicide	20,7	7500	19,3	inst	65,7	90	182	65,7	2	0,002658306	37,10%
chlorothalonil	1897-45-6	1473	Organochloré	Fongicide	850	0,81	44	inst	0,016	0,084	0,0096	0,0096	0,015	0,030779377	36,29%
hydrazide maleique	123-33-1		Pyridazine	Régulateur de croissance	45,15	144000	5,75	TS	1000	1000	100	100	0,25	0,001040019	35,48%
dimethoate	60-51-5	1175	Organophosphoré	Insecticide ; Acaricide	34,065	39800	7,2	TS	30,2	2	90,4	2	0,001	1,0287E-05	35,48%
amidosulfuron	120923-37-7	2012	Sulfonylurée	Herbicide	36,4	3070	21	stable	100	55	47	47	0,2	0,000146428	35,48%
foramsulfuron	173159-57-4	2806	Sulfonylurée	Herbicide	78,4	3293	5,5	TS	100	100	0,00065	0,00065	0,5	0,000223377	35,48%
chlorsulfuron	64902-72-3	1353	Sulfonylurée	Herbicide	35	31800	60	inst	50	371	1,2	1,2	0,04	6,80778E-07	35,48%
clethodime	99129-21-2		Cyclohexanedione	Herbicide	40	5450	2	TS	3,4	5,1	1,5	1,5	0,0083	0,0012423	35,48%
clopyralid	1702-17-6	1810	Acide picolinique	Herbicide	4,895	7850	11	stable	53	99	30	30	0,15	0,000616928	35,48%
propoxycarbazone sodium	181274-15-7		Triazolinone	Herbicide	28,8	42000	9,85	stable	77,6	100	0,0064	0,0064	0,4	2,47727E-05	35,48%
pyroxsulame	422556-08-9		Triazolopyrimidine sulfonamide	Herbicide; Graminicide	24,7	3200	16,7	stable						0,000253785	35,48%
flonicamide	158062-67-0		Pyridine	Insecticide	5,9	5200	1,1	TS	51	51	43	43	0,025	4,8478E-05	35,48%
mecoprop (mcpp)	7085-19-0	1214	Aryloxyacide	Herbicide	31,5	250000	8,2	stable	240	200	237	200	0,01	0,000536951	35,48%
azoxystrobine	131860-33-8	1951	Strobilurine	Fongicide	423	6,7	21	TS	0,47	0,13	0,36	0,13	0,1	0,004566273	35,48%
pyrimethanil	53112-28-0	1432	Pyrimidine	Fongicide	360	121	34	TS	10,56	2,9	1,2	1,2	0,17	0,000716109	34,68%
flufenacet	142459-58-3		Amide	Herbicide	202	56	33,125	TS	2,13	30,9	0,00204	0,00204	0,005	0,001858651	34,68%
triazoxide	72459-58-6		Benzotriazine	Fongicide	673	30	40	TS	0,078	7,2	0,039	0,039	0,00005	2,89741E-07	34,68%
thirame	137-26-8	1718	Thiocarbamate	Fongicide	9629	16,5	15	inst	0,046	0,011	0,065	0,011	0,01	0,009208394	34,68%
triadimenol	55219-65-3		Triazole	Fongicide	273	72	64,9	TS	15	2,5	3,7	2,5	0,05	3,19391E-06	34,68%
flurtamone	96525-23-4	2008	Furanone	Herbicide	329	10,5	55,5	TS	7	13	0,02	0,02	0,03	0,000553844	34,68%
linuron	330-55-2	1209	Urée	Herbicide	436	63,8	47,5	TS	3,15	0,31	0,016	0,016	0,003	0,001126455	34,68%
diuron	330-54-1	1177	Urée	Herbicide	920	36,5	78	TS	4,01	0,096	0,001	0,001	0,007	5,52424E-06	34,68%

ARS de Basse-Normandie
Direction de Santé Publique
Département Santé Environnement
Espace Claude Monet
2 place Jean Nouzille - CS 55035
14050 Caen cedex 4
tél 02 31 70 97 08
ars-bnormandie-sante-environnement@ars.sante.fr

ARS - Délégation Territoriale du Calvados
Service Santé Environnement
Espace Claude Monet
2 place Jean Nouzille - CS 55035
14050 Caen cedex 4
tél 02 31 70 95 60
ars-dt14-sante-publique-environnement@ars.sante.fr

ARS - Délégation Territoriale de la Manche
Service Santé Environnement
Place de la Préfecture
50431 Saint-Lô cedex
tél 02 33 06 56 13
ars-dt50-sante-environnement@ars.sante.fr

ARS - Délégation Territoriale de l'Orne
Service Santé Environnement
Cité administrative
Place Bonet - BP 539
61016 Alençon cedex
tél 02 33 80 83 00
ars-dt61-sante-environnement@ars.sante.fr

http://www.ars.basse-normandie.sante.fr
> rubrique Votre santé - Santé Environnement

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère du travail, de l'emploi et de la Santé

ars Agence Régionale de Santé Basse Normandie