



Les pesticides dans les eaux

*Bilan 2009 - 2010
Evolution 2000 - 2010*

Direction de la santé publique
Département santé environnement

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 (78 600 tonnes de substances actives vendues en 2008). L'évolution des tonnages annuels montre, toutefois, une diminution de l'utilisation des pesticides depuis le début des années 2000.

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.

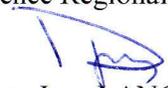
Compte tenu de leur utilisation, des résidus de pesticides peuvent être retrouvés dans les différents compartiments environnementaux (aliments, eaux, sols, air). Les pesticides sont recherchés dans les eaux destinées à la consommation humaine, dans le cadre du contrôle sanitaire mis en œuvre par les 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 récentes 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 sixième 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 2009-2010 ;
- l'évolution des teneurs dans les ressources en eau 2000-2010 ;
- la qualité des eaux au robinet du consommateur en 2010.

Le Directeur Général
de l'Agence Régionale de Santé


Pierre Jean LANCERY

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

2009 - 2010

**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 - 2010
L'eau distribuée au consommateur**

Avril 2011

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 1 471 000 habitants des 1808 communes de la région Basse-Normandie sont alimentés en eau à partir de 696 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 : 33,7 % d'entre elles desservent moins de 500 habitants et n'approvisionnent au total que 3,4 % de la population. En milieu urbain, 9,6 % de ces unités de distribution soit 67 UDI approvisionnent au total plus de 47,3 % de la population.

Les ressources en eau (765 captages) qui alimentent ces réseaux sont principalement d'origine souterraine :

- 729 puits ou sources d'eaux souterraines (ESO),
- 36 prises d'eaux superficielles (ESU).

Les captages d'eau superficielle (rivière, retenue,...) bien que moins nombreuses (36) sont des ressources en eau très importantes dans la mesure où elles alimentent environ un quart (25,1%) 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	235	33,7%	49 460	3,4%
500-2000	257	36,8%	290 450	19,7%
2000-5000	139	19,9%	434 200	29,5%
5000-10000	46	6,6%	311 780	21,2%
10000-30000	20	2,9%	330 520	22,5%
>30000	1	0,14%	54 770	3,7%
Total	712	100%	1 470 980	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 2009, aucune unité de distribution n'a été concernée par une eau de qualité médiocre vis à vis des critères bactériologiques de qualité. Quelques anomalies liées à des incidents ponctuels ont été constatés sur une vingtaine d'unité de distribution

En 2009, environ 1 bas normand sur 3 (33,4 %) est alimenté par des eaux dont la teneur moyenne en nitrates est supérieure à 25 mg/l ; 8 588 habitants (0,6% de la population) par des eaux dont la teneur moyenne 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 les agents de la DT-ARS dans le département de la Manche et par des agents des laboratoires agréés pour les départements du Calvados et de l'Orne. En ce qui concerne l'analyse des pesticides, les échantillons d'eau sont analysés par le laboratoire Frank Duncombe de Caen (14 , 50) ou et par le laboratoire Eurofins (61)

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 des DDASS 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 ont été 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 (glyphosate, AMPA,...) 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, chlorpyrifos, 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 2010 comprend plusieurs familles (organoazotés, organochlorés, organophosphorés, carbamates, triazines et métabolites, urées substituées, ...) soit au total 205 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	1 940	1 225	916	4 081
	47,54%	30,02%	22,45%	100%
Mesures	132 078	93 315	70 829	296 222
	44,59%	31,50%	23,91%	100%

*Nombre de prélèvements et de mesures réalisées par département
Données Sise Eaux2009-2010*

En Basse-Normandie notamment pour garantir la qualité de l'eau délivrée aux consommateurs la recherche de pesticides est très importante. En 2009 et 2010, 4 081 prélèvements ont été réalisés, correspondant à 296 222 mesures de pesticides soit en moyenne 73 recherches de pesticides par prélèvement.

Le nombre de prélèvements qui était relativement important depuis 1998 (2550 en moyenne par an) est en légère baisse du fait du nombre plus réduit de recontrôles, de suivis spécifiques et d'études. Le nombre de recherches effectuées reste maintenant stable après une constante augmentation pendant plusieurs années, il a plus que doublé depuis 1998-1999 (140 500 recherches en 1998-1999). Le nombre moyen de recherches de pesticides par prélèvement après avoir augmenté fortement reste stable (27 en 1998-1999, 47 en 2000-2003, 54 en 2004-2005, 57 en 2005-2006, 75 en 2007-2008, 73 en 2009-2010).

Le type de contrôle

	TYPE DE CONTRÔLE				TOTAL
	Contrôle sanitaire	Recontrôle	Etude	Suivi complémentaire	
Prélèvements	3 658	354	35	34	4 081
	89,63%	8,67%	0,86%	0,83%	100%
Mesures	271 312	22 002	1 230	1 678	296 222
	91,59%	7,43%	0,42%	0,57%	100%

*Nombre de prélèvements et de mesures de pesticides en fonction du type de contrôle
Données 2009 - 2010*

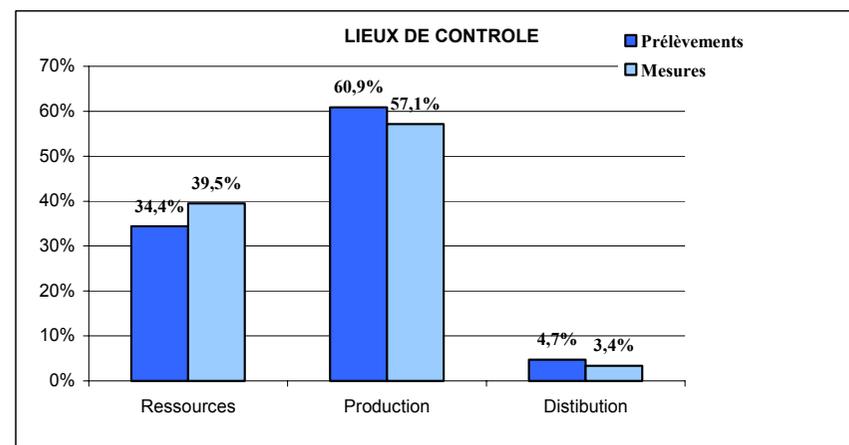
98,3 % des prélèvements sont réalisés dans le cadre du contrôle sanitaire. Les suivis réalisés dans le cadre d'études ou de suivi complémentaire ne représentent plus que 1,7 % des prélèvements. La part relative aux études est en baisse très notable par rapport aux années antérieures.

Les prélèvements selon les lieux de contrôle

Deux prélèvements sur 3 sont réalisés à la production ou en distribution. Toutefois le nombre moyen de recherches par prélèvement est plus important au niveau des ressources (87) qu'en production (70). 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			TOTAL
	Ressources	Production	Distribution	
Prélèvements	1 403	2 485	193	4 081
	34,38%	60,89%	4,73%	100%
Mesures	117 013	169 283	9 926	296 222
	39,50%	57,15%	3,35%	100%

*Nombre de prélèvements et de mesures de pesticides réalisés en fonction des lieux de contrôle
Données 2009-2010 Sise Eaux*



Les prélèvements selon les lieux de contrôle

1 prélèvement sur 4 (73,6 %) sont réalisés sur des eaux d'origine souterraine et 20,6 % sur des eaux d'origine superficielle. 5,2 % des prélèvements concernent les eaux mixtes.

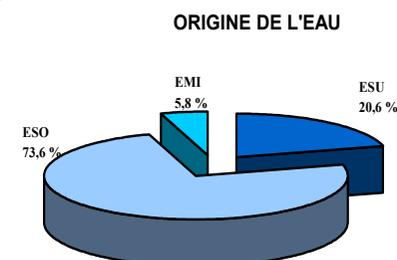
Bien que les 36 prises d'eau superficielle bas-normandes ne représentent que 4,7% du nombre total de captages (25,1% du débit), près d'un quart des mesures de pesticides (24,2 %) sont réalisées sur des eaux d'origine superficielle.

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	841	3 005	235	4 081
	20,61%	73,63%	5,76%	100%
Mesures	71 716	208 951	15 555	296 222
	24,21%	70,54%	5,25%	100%

Nombre de prélèvements et de mesures de pesticides réalisés en fonction de l'origine de l'eau
Données 2009-2010 Sise Eaux



Répartition du nombre de mesures selon l'origine de l'eau
Données 2007-2008 Sise Eaux

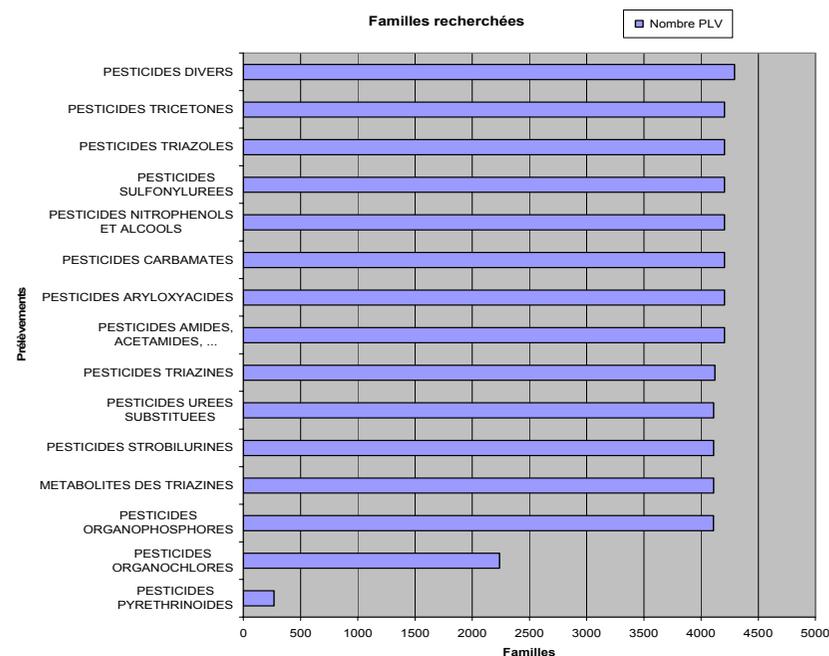
Les pesticides recherchés dans les eaux

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 sulfonyleurées...

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, les nitrophenols et alcools, les aryloxyacides, les triazoles, les pyréthrinoïdes, les tricétones, les sulfonyleurées, et les autres pesticides.

Pour la plupart des prélèvements, 13 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



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 2009-2010, les 296 322 mesures correspondant aux 4 081 prélèvements d'eau ont concerné 153 pesticides différents.

Nombre de prélèvements par pesticides	Nombre de pesticides	Nombre total de mesures
< 1 000	61	13 002
1 000 - 2499	42	92 127
2 500 - 5 000	50	191 093
Total	153	296 322

Importance du contrôle sanitaire des eaux – Données 2009-2010

50 pesticides ont été plus particulièrement recherchés (53 en 2007-2008) correspondant à 1 groupement particulier d'analyses

- **les triazines** (14 pesticides recherchés) : atrazine, simazine, terbuthylazine, cyanazine, prométhrine, terbutryne, améthryne, propazine, desmétryne, terbuméton, métribuzine, sebuméton, métamitron, prométon ;
- **les urées substituées** (11 pesticides recherchés) : diuron, isoproturon, linuron, chlortoluron, métobromuron, iodosulfuron, néburon, métabenzthiazuron, monolinuron, métoxuron, diflubenzuron ;
- **les aryloxyacides** (2 pesticides recherchés) : mécoprop, Haloxyfop éthoxyéthyl ;
- **les métabolites des triazines** (5 pesticides recherchés) : atrazine-déséthyl, atrazine-déisopropyl, terbumeton desethyl, atrazine-2-hydroxy, terbuthylazin déséthyl
- **les carbamates** (4 pesticides recherchés) : carbendazime, aldicarbe, methomyl, prosulfocarbe
- **les amides** (3 pesticides recherchés) : métolachlore ;alachlore, acétolachlore
- **les nitrophénols et les alcools** (3 pesticides recherchés) : ioxynil, dinitrocresol, dinoseb ;
- **les tricétones** (1 pesticide recherché) : sulcotrione ;
- **les stobilurines** (4 pesticides recherchés) : azoxystrobine, pyraclostrobine, trifloxystorbine, kresoxim-méthyle ;
- **les triazoles** (1 pesticide recherché) : cyproconazol, epoxyconazol ;
- **les sulfonilurées** (1 pesticide recherché) : metsulfuron méthyl ;
- **les organophosphorés** (1 pesticide recherché) : Oxydéméton méthyl ;
- **les autres pesticides** (2 pesticides recherchés) : chloridazone, fenpropidin.

Le tableau en annexe reprend l'ensemble des molécules de pesticides recherchées et détectées en 2009-2010 en Basse Normandie dans le cadre du contrôle des eaux destinées à la consommation humaine (Données Sise Eaux)

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.

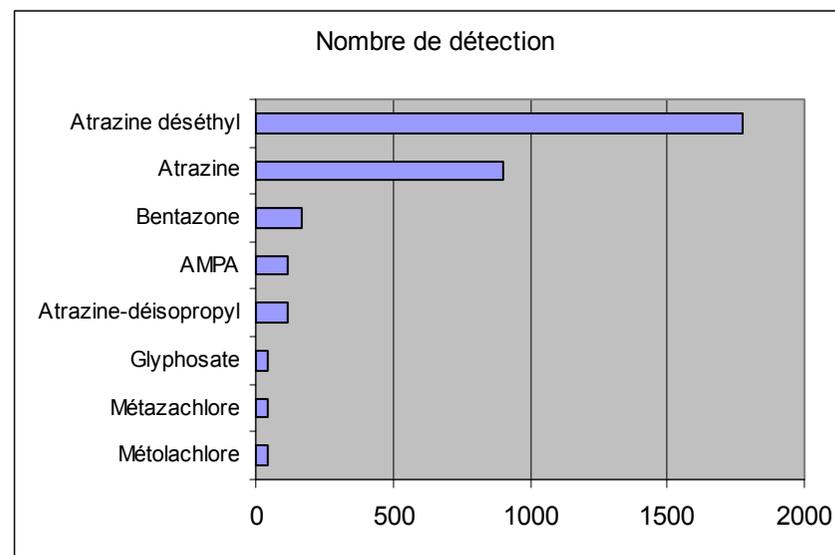
Il faut donc être prudent dans les analyses notamment ponctuelles et éviter des conclusions hâtives qui ne prendraient pas en compte ces éléments qui peuvent apporter des images un peu déformées de la situation aussi bien dans le sens positif que négatif.

Les molécules les plus détectées

Le nombre de détection

L'analyse globale du suivi analytique 2009 -2010 (eaux brutes - eaux traitées) montre que 34 molécules ont été détectées et 25 ont été retrouvées à une teneur supérieure à 0,1 µg/L.

- 19 de ces molécules ont été détectées sur un nombre très restreint d'analyses (1 à 10 fois).
- 10 molécules ont été détectées sur un nombre compris entre 10 et 50 fois (atrazine -2-hydroxy (12), mecoprop (13), aminotriazole (20) ,diuron (23) , isoproturon (24), acétochlore (25), simazine (30), métolachlore (40), métazachlore (43) glyphosate (46)
- 5 molécules sont particulièrement retrouvées (plus de 100 détections).



Nombre de détections pour les molécules les plus recherchées
Données 2009-2010 Sise Eaux

Par ordre d'importance du nombre des détections :

- **l'atrazine déséthyl, (1777 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 2µg/L.

- **l'atrazine (901 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 1^{er} octobre 2003.**

L'OMS fixe à 2µg/L la valeur sanitaire maximale (Vmax) pour l'atrazine dans l'eau destinée à la consommation humaine.

- **l'atrazine désisopropyl, (113 détections) (produit de dégradation ou métabolite de l'atrazine,**

L'atrazine-désisopropyl est le deuxième métabolite de l'atrazine.

Comme pour l'atrazine, la valeur sanitaire maximale (Vmax) dans l'eau destinée à la consommation humaine est fixée à 2µg/L.

- **la bentazone, (165 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'OMS fixe à 300µg/L la valeur sanitaire maximale (Vmax) pour la bentazone dans l'eau destinée à la consommation humaine

- **l'AMPA (114 détections)**

L'AMPA est un métabolite du glyphosate. Le **glyphosate** (N-(phosphonométhyl) glycine, C₃H₈NO₅P) est un *dés herbant 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'AFSSA fixe à 900 µg/L la valeur sanitaire maximale (Vmax) pour la somme Glyphosate et AMPA dans l'eau destinée à la consommation humaine.

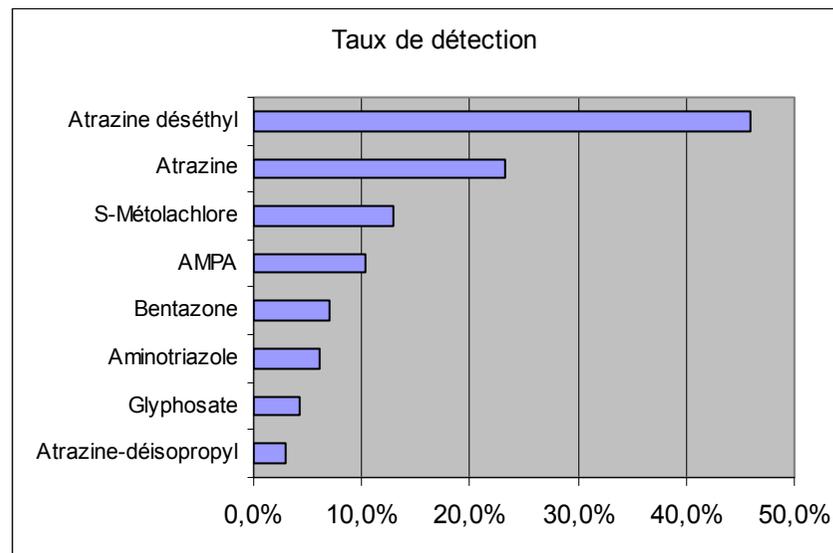
Le taux de détection

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. 8 molécules ont un taux de détection supérieur à 2 %.

Taux de détection	2009-2010
Atrazine déséthyl	46,0%
Atrazine	23,3%
S-Métolachlore	13,0%
AMPA	10,4%
Bentazone	7,1%
Aminotriazole	6,1%
Glyphosate	4,2%
Atrazine-déisopropyl	2,9%

*Les molécules avec les taux de détection les plus élevés
Données 2009-2010 Sise Eaux*

Si les 5 molécules faisant partie des molécules les plus détectées sont aussi celles dont le taux de détection est le plus élevé, il est à mentionner l'**aminotriazole** détectée dans 6,1 % des recherches et le S – métolachlore. Cependant pour cette molécule le nombre de recherche est très faible 20.



Les molécules non détectées

119 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 77,78% 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, 7 molécules (l'atrazine-desethyl, l'atrazine, la bentazone, le metolachlore, le métazachlore, le glyphosate et l'AMPA) sont à l'origine de 83.8% des dépassements de la valeur 0.1 µg/L: l'atrazine-desethyl en représente plus de la moitié (47,1%)

Il est à noter que les dépassements ponctuels (1 seul dépassement concerne 8 molécules (Captane,, 2,4-MCPA, Chlortoluron, dichlorprop, Difufénicanil, iodosulfuron-methyl-sodium, prosulfocarbe)

*Les molécules à l'origine de plus d'un dépassement de la valeur 0.1 µg/l
Données 2009 – 2010*

2009-2010	Taux de dépassement	Nombre de dépassement
Atrazine déséthyl	253	6,6%
AMPA	75	6,8%
Bentazone	53	2,3%
Atrazine	36	0,9%
Métazachlore	35	0,9%
Métolachlore	22	0,9%
Glyphosate	18	1,6%
Acétochlore	12	0,3%
Isoproturon	11	0,3%
Aminotriazole	10	3,1%
Diuron	7	0,2%
Atrazine-déisopropyl	5	0,1%
Mécoprop	4	0,1%
2,4-D	4	0,2%
S-Métolachlore	3	13,0%
Bromacil	3	0,1%
Glufosinate	2	0,2%

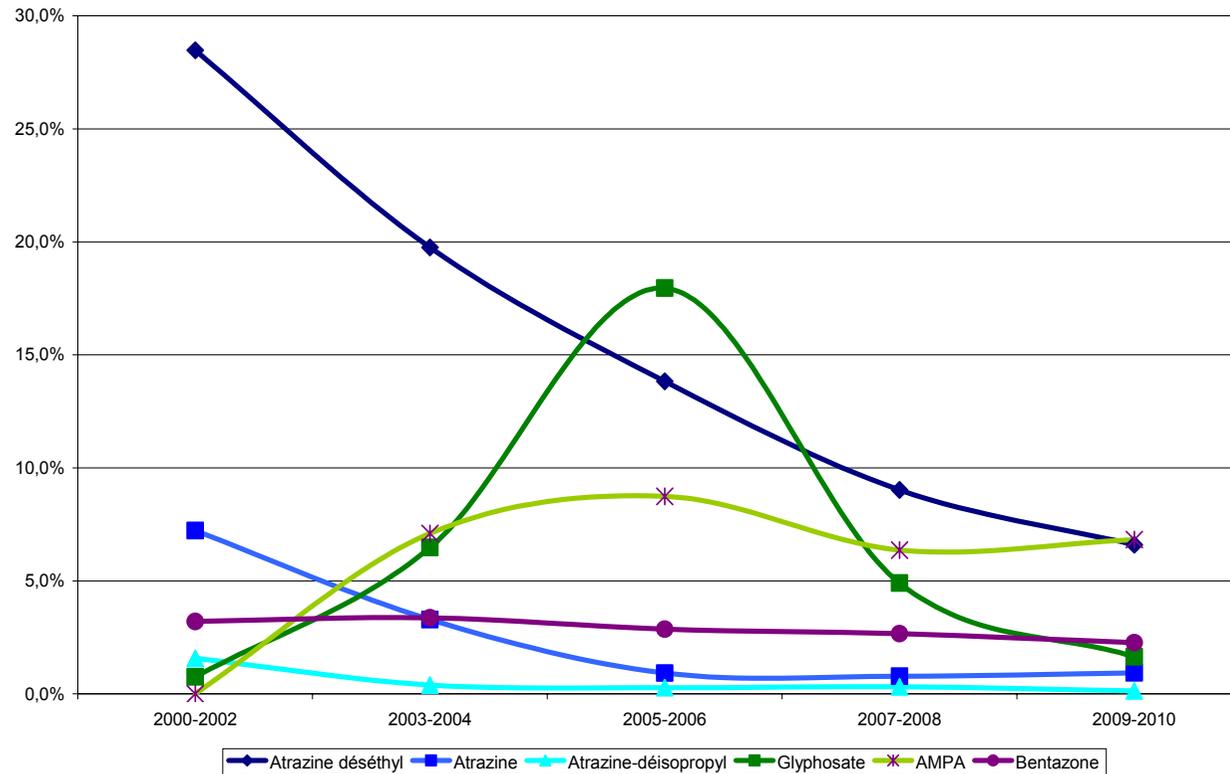
Evolution au cours des 10 dernières années

Au vu des rapports de synthèse réalisés par l'ARS de Basse Normandie sur la période 2000-2002, 2003-2004, 2005-2006, 2007-2008 et 2009-2010 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)
- 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 sensibles et constantes ;De même des baisses sensibles ont été constatées au niveau du nombre de dépassements pour le diuron, le chlortoluron voire le glyphosate Il est à noter la confirmation de la bentazone de l'aminotriazole
- Au cours des 2 dernières années, il est mentionné l'émergence du metolachlore et du metazachlore

Imazaméthabenz Iodosulfuron-methyl- sodium			0,2%	3					0,0%	1
Ioxynil					0,0%	1	0,0%	1		
Linuron	0,0%	2			0,0%	1				
Métamitrone	0,0%	2			0,0%	1				
Monolinuron					0,0%	1				
Néburon					0,0%	1				
Oxadixyl	0,3%	1			0,0%	1	0,0%	1		
Pendiméthaline	0,1%	1								
Pentachlorophénol	0,3%	4					0,0%	1		
Prochloraze	0,2%	1								
Prosulfocarbe									0,0%	1
Simazine	0,4%	31	0,1%	3	0,0%	1				
Tébuconazole					0,0%	1				
Terbutylazin	0,0%	2			0,0%	1				
Terbutryne	0,1%	5	0,0%	1						
Tributyltin cation									0,9%	1

Comparaison des molécules à l'origine de dépassement de la valeur 0.1 µg/l
Données 2000-2002, 2003-2004 2005-2006 2007-2008 2009-2010



*Evolution du pourcentage de dépassement de la valeur 0.1µg/l des molécules
Données 2000-2002, 2003-2004 2005-2006 et 2007-2008*

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 la **deséthylatrazine** est la molécule le plus souvent détectée. 58.5% de détection et 17.5% de dépassement de la valeur de 0.1 µg/L Il est à noter que la valeur de 2 µg /l n'est jamais dépassée.

L'**atrazine** et l'**atrazine deisopropil** sont encore souvent détectées (35.7 % et 8.3% de détection) mais à des teneurs faibles souvent inférieures à 0.1µg/L (3.1 % et 0.5 % de dépassement). La simazine est détectée à un taux de 2.8 % sans dépassement de la valeur de 0.1 µg/l

La **bentazone** est l'autre molécule avec un taux de détection important 17.8 % avec 5.2 % de dépassement de 0.1 µg/L .Les autres molécules détectées, à l'exception du métazachlore, du **diuron** de l'AMPA (1.7%, 1.6% et 1.5%) ont un taux de détection inférieur à 1 %.

Un très grand nombre de captages en eau souterraine a fait l'objet en 2009-2010 de recherche de pesticides (de l'ordre de 78 % des captages représentant 94% des débits). 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.

En teneur **maximale**, des dépassements de la valeur de 0, 1 µg/L sont constatés :

- la déséthylatrazine (36 captages représentant 6.6 % des débits),
- la bentazone (11 captages représentant 3.0 % des débits).
- l'AMPA (7 captages représentant 2.2 % des débits).
- l'atrazine (5 captages représentant 1,4 % des débits),

En teneur **moyenne**, les dépassements sont en nombre plus restreints,

- la déséthylatrazine (31 captages représentant 6.3 % des débits),
- la bentazone (6 captages représentant 1.7 % des débits).
- l'atrazine (3 captages représentant 1.2 % des débits),
- l'AMPA (4 captages représentant 0.3 % des débits).

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 ! 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 2009 - 2010

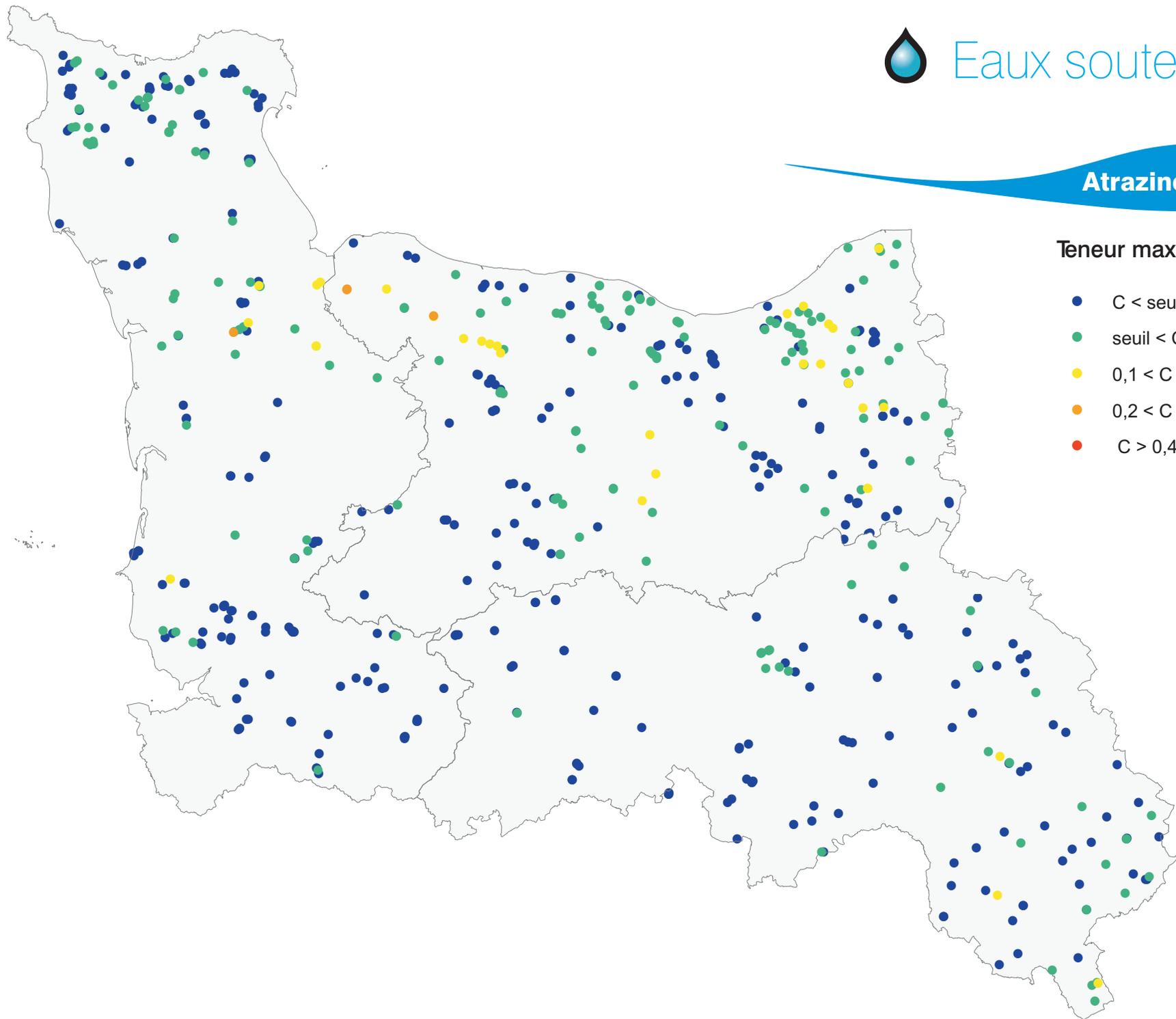
Famille	Code	Nom	Nombre total de mesures	Inférieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Supérieur à 0,4	Détection		Dépassement	
									Nombre	Taux	Nombre	Taux
MT	ADET	Atrazine déséthyl	1018	424	416	153	25		594	58,3%	178	17,5%
TR	ATRZ	Atrazine	1018	655	331	27	5		363	35,7%	32	3,1%
PD	BTZ	Bentazone	766	630	96	37	3		136	17,8%	40	5,2%
MT	ADSP	Atrazine-déisopropyl	1018	933	80	5			85	8,3%	5	0,5%
TR	SMZ	Simazine	1018	990	28				28	2,8%	0	0,0%
AM	METZCL	Métazachlore	1018	1001		10	7		17	1,7%	17	1,7%
PD	AMPA	AMPA	693	682	4	5	2		11	1,6%	7	1,0%
US	DIU	Diuron	1019	1004	8		1	6	15	1,5%	7	0,7%
MT	A2H	Atrazine-2-hydroxy	1018	1012	6				6	0,6%	0	0,0%
AM	MTC	Métolachlore	766	762	2	2			4	0,5%	2	0,3%
PD	GPST	Glyphosate	693	690	1	1		1	3	0,4%	2	0,3%
PD	BRMCL	Bromacil	766	763		1	2		3	0,4%	3	0,4%
AR	FNP	Mécoprop	1018	1015	1	2			3	0,3%	2	0,2%
PD	DFF	Diflufénicanil	766	765		1			1	0,1%		
AR	24D	2,4-D	767	766		1			1	0,1%		
TR	TBZ	Terbutylazin	1018	1017	1				1	0,1%		



Atrazine-Desethyl

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux souterraines

Teneur maximum en DESETHYLATRAZINE

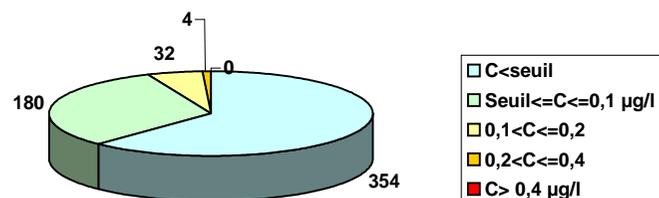
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	111	30	3			144
		77,1%	20,8%	2,1%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	144	58	7	1		210
		68,6%	27,6%	3,3%	0,5%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	99	92	22	3		216
		45,8%	42,6%	10,2%	1,4%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	354	180	32	4	0	570
		62,1%	31,6%	5,6%	0,7%	0,0%	

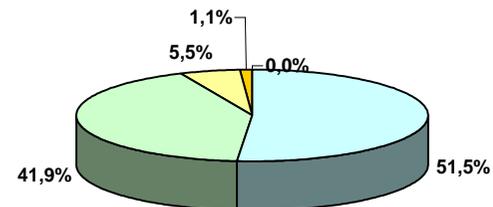
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	49749	24302	1510			75561
		65,8%	32,2%	2,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	34863	20925	3360	1350		60498
		57,6%	34,6%	5,6%	2,2%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	53329	66931	9837	1606		131703
		40,5%	50,8%	7,5%	1,2%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	137941	112158	14707	2956	0	267762
		51,5%	41,9%	5,5%	1,1%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en desethylatrazine



Débâts prélevés en fonction de la teneur maximale en desethylatrazine

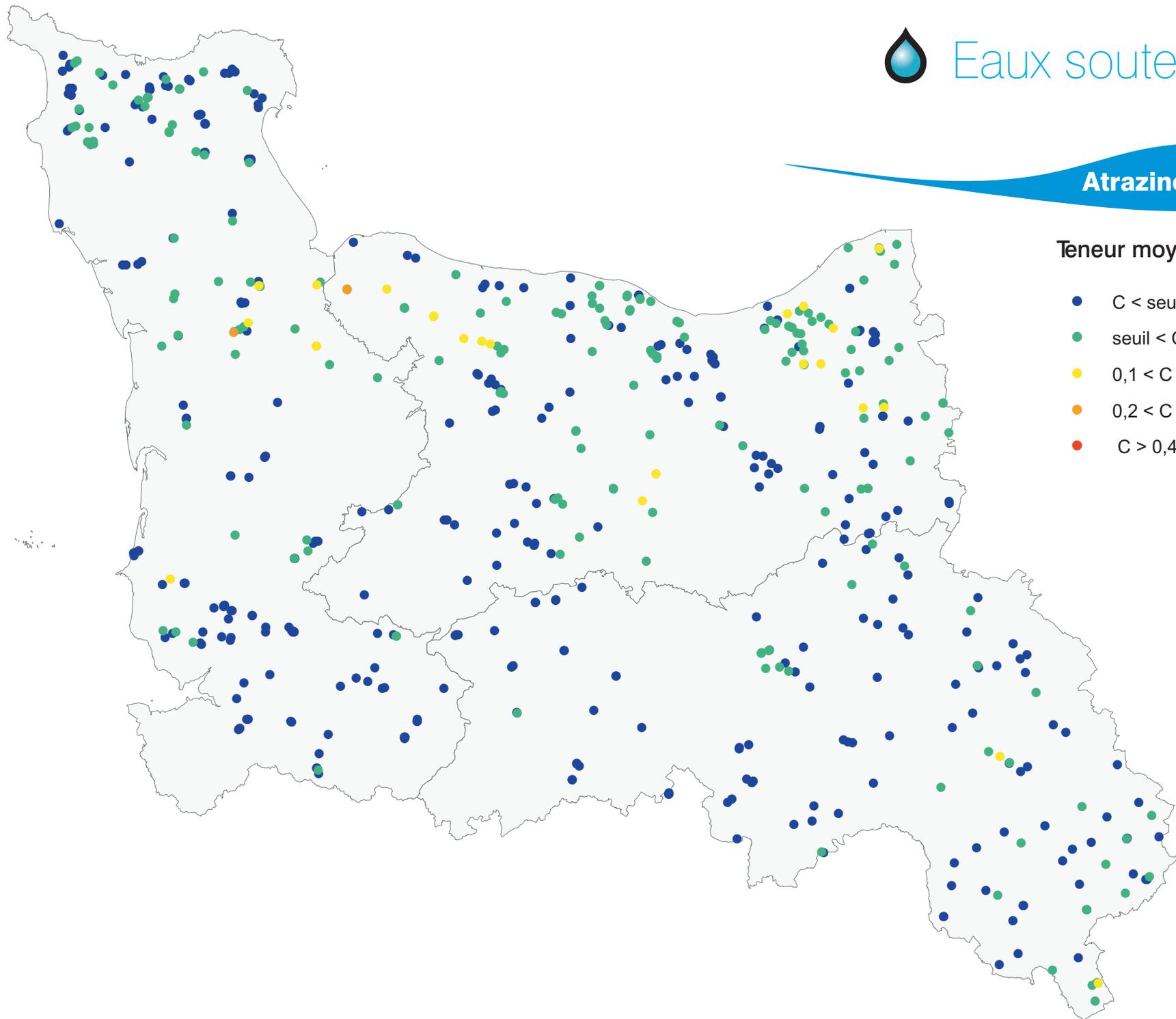




Atrazine-Desethyl

Teneur moyenne en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux souterraines

Teneur moyenne en DESETHYLATRAZINE

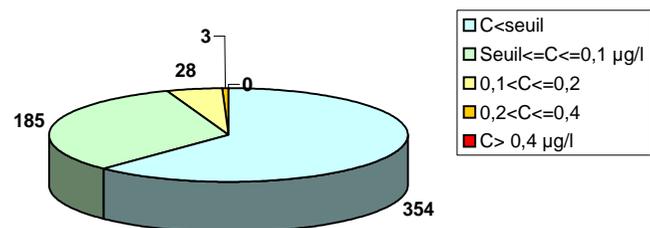
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	111	31	2			144
		77,1%	21,5%	1,4%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	144	58	7	1		210
		68,6%	27,6%	3,3%	0,5%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	99	96	19	2		216
		45,8%	44,4%	8,8%	0,9%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	354	185	28	3	0	570
		62,1%	32,5%	4,9%	0,5%	0,0%	

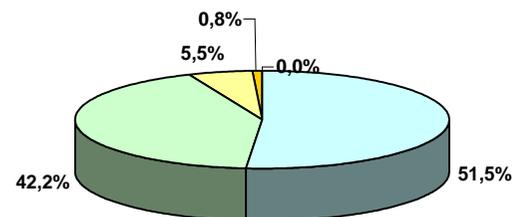
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	49749	24652	1160			75561
		65,8%	32,6%	1,5%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	34863	20925	3360	1350		60498
		57,6%	34,6%	5,6%	2,2%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	53329	67349	10219	806		131703
		40,5%	51,1%	7,8%	0,6%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	137941	112926	14739	2156	0	267762
		51,5%	42,2%	5,5%	0,8%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en desethyltrazine



Débites prélevés en fonction de la teneur maximale en desethyltrazine

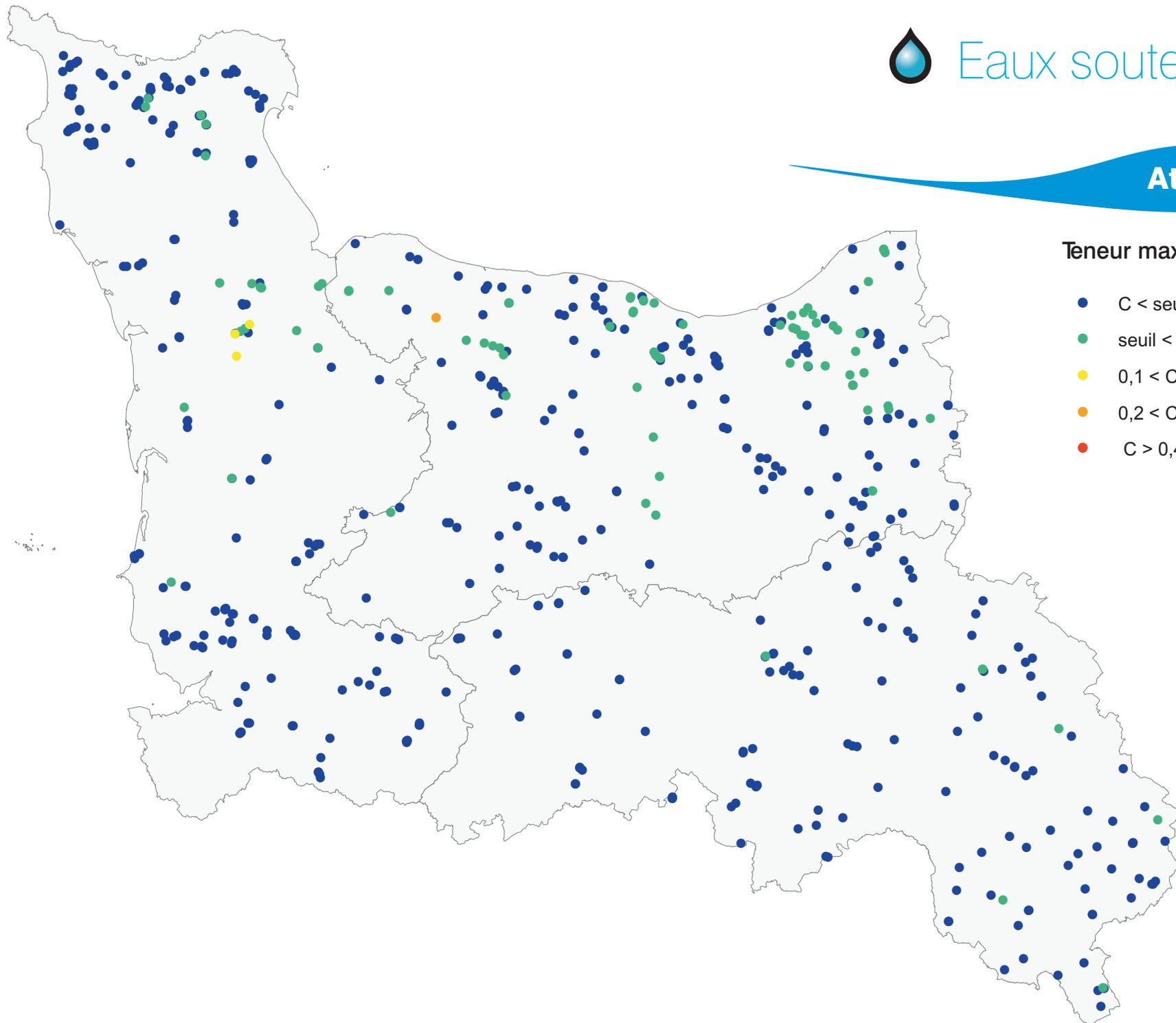




Atrazine

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Teneur maximum en ATRAZINE

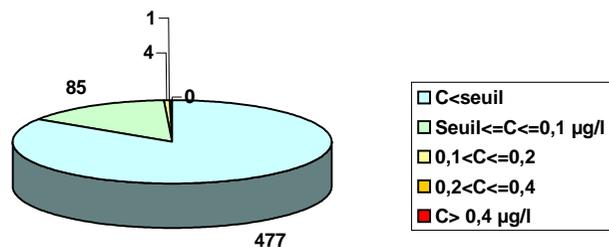
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	137	7				144
		95,1%	4,9%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	188	19	3			210
		89,5%	9,0%	1,4%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	152	59	1	1		213
		71,4%	27,7%	0,5%	0,5%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	477	85	4	1	0	567
		84,1%	15,0%	0,7%	0,2%	0,0%	77,7%

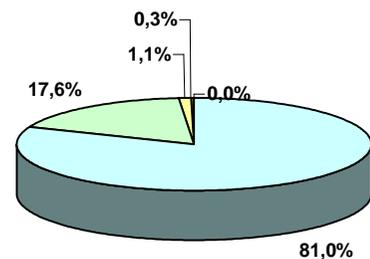
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	72983	2578				75561
		96,6%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	49756	8328	2414			60498
		82,2%	13,8%	4,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	92430	35702	500	800		129432
		71,4%	27,6%	0,4%	0,6%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	215169	46608	2914	800	0	265491
		81,0%	17,6%	1,1%	0,3%	0,0%	93,8%

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en atrazine



Débâts prélevés en fonction de la teneur maximale en atrazine

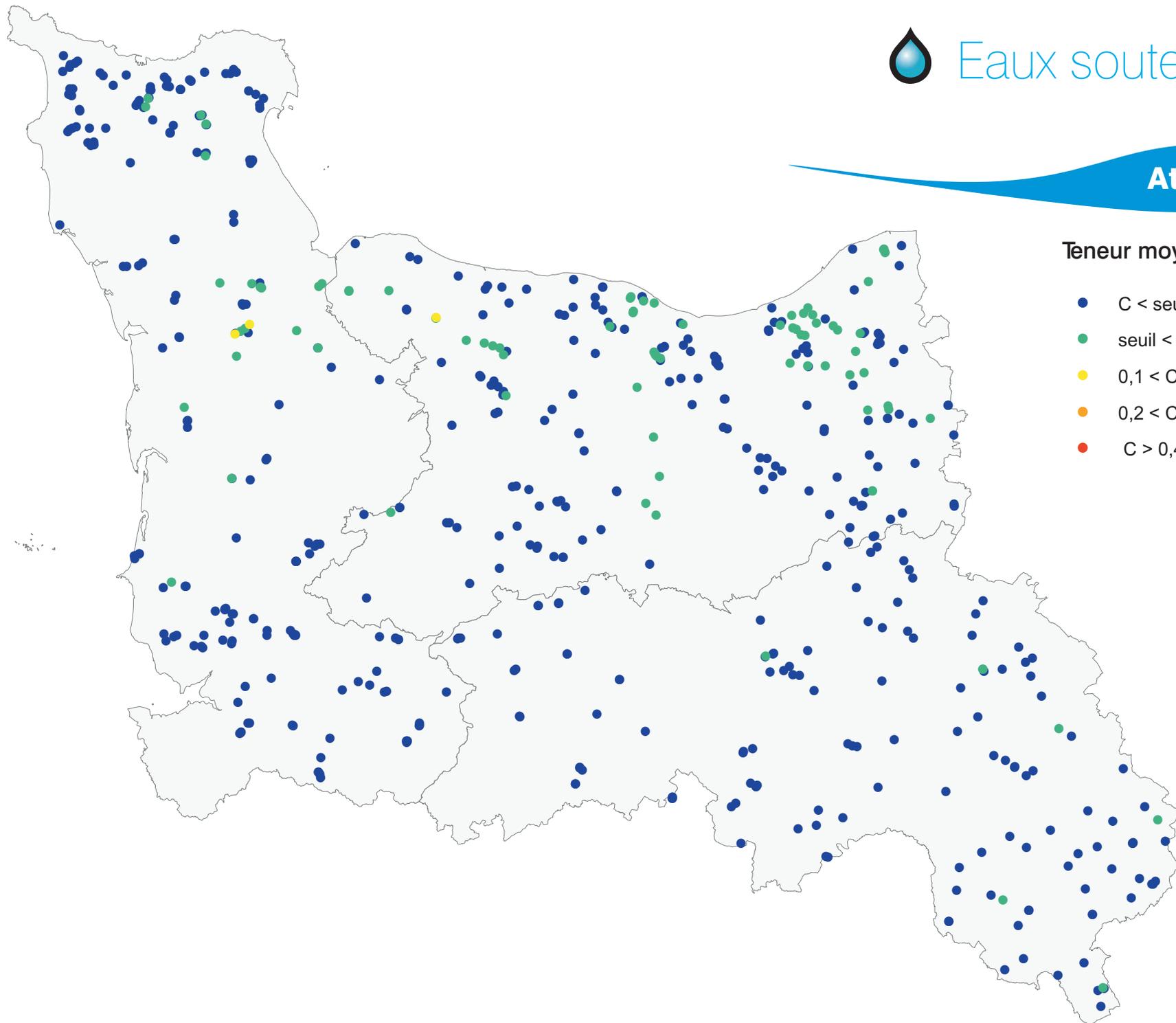




Atrazine

Teneur moyenne en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Teneur moyenne en ATRAZINE

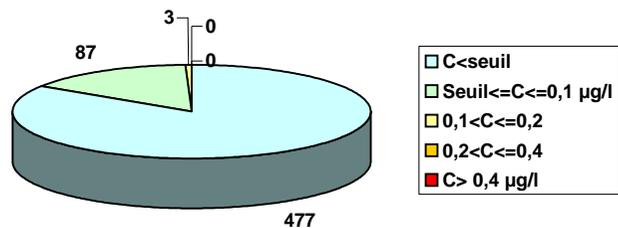
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	137	7				144
		95,1%	4,9%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	188	20	2			210
		89,5%	9,5%	1,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	152	60	1			213
		71,4%	28,2%	0,5%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	477	87	3	0	0	567
		84,1%	15,3%	0,5%	0,0%	0,0%	

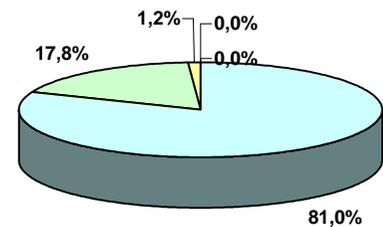
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	72983	2578				75561
		96,6%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	49756	8503	2339			60598
		82,1%	14,0%	3,9%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	92430	36202	800			129432
		71,4%	28,0%	0,6%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	215169	47283	3139	0	0	265591
		81,0%	17,8%	1,2%	0,0%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en atrazine



Débites prélevés en fonction de la teneur maximale en atrazine

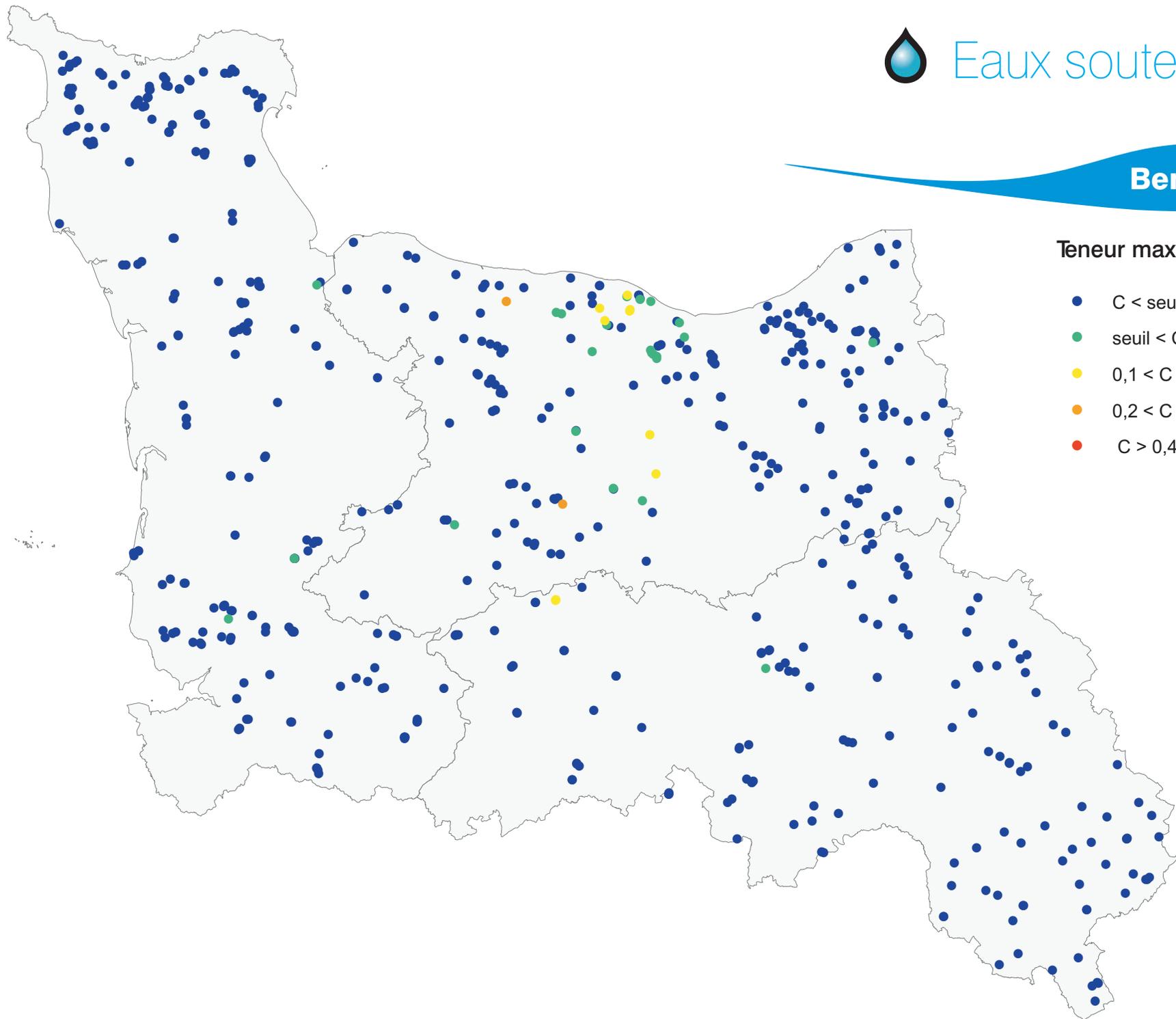




Bentazone

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux souterraines

Teneur maximum en BENTAZONE

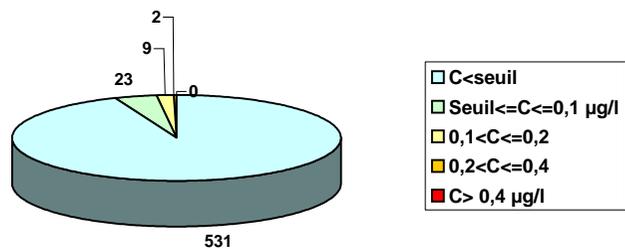
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	141	1	2			144
		97,9%	0,7%	1,4%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	205	3				208
		98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	185	19	7	2		213
		86,9%	8,9%	3,3%	0,9%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	531	23	9	2	0	565
		94,0%	4,1%	1,6%	0,4%	0,0%	

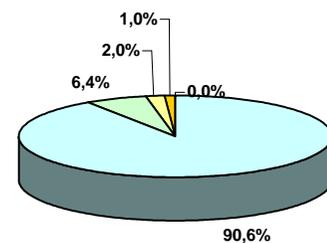
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	73201	1400	960			75561
		96,9%	1,9%	1,3%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	59922	342				60264
		99,4%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	105343	15216	4262	2656		127477
		82,6%	11,9%	3,3%	2,1%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	238466	16958	5222	2656	0	263302
		90,6%	6,4%	2,0%	1,0%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en bentazone



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en bentazone

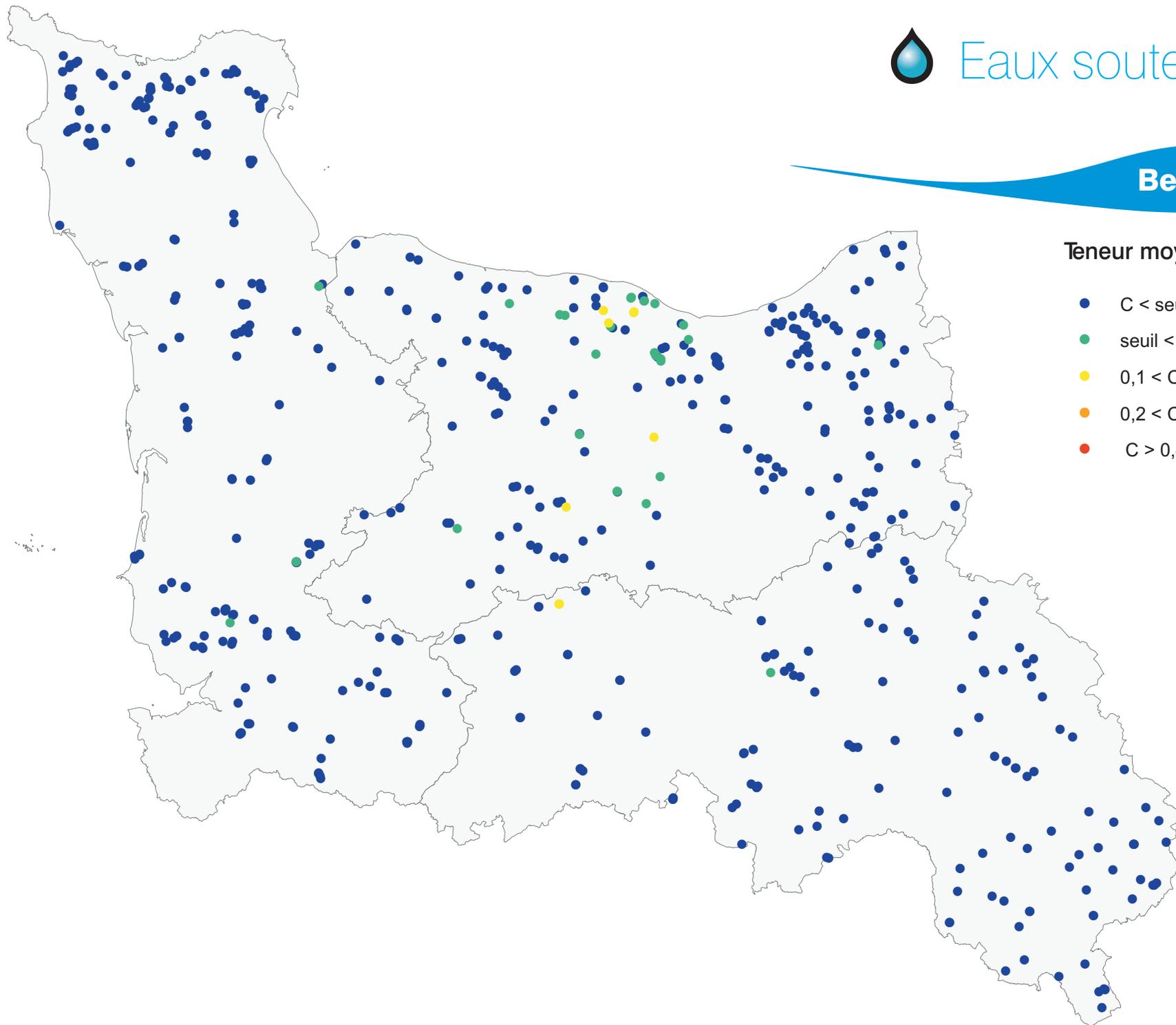




Bentazone

Teneur moyenne en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux souterraines

Teneur moyenne en BENTAZONE

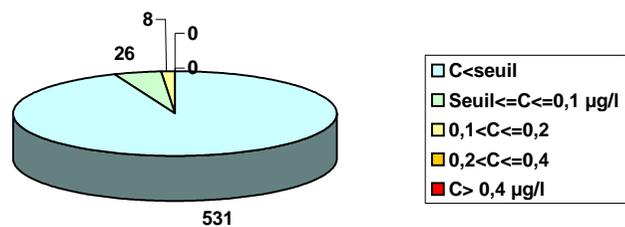
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	141	1	2			144
		97,9%	0,7%	1,4%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	205	3				208
		98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	185	22	6			213
		86,9%	10,3%	2,8%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	531	26	8	0	0	565
		94,0%	4,6%	1,4%	0,0%	0,0%	

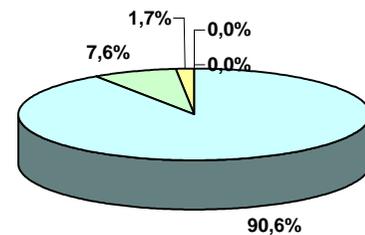
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	73201	1400	960			75561
		96,9%	1,9%	1,3%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	59922	342				60264
		99,4%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	105343	18302	3632			127277
		82,8%	14,4%	2,9%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	238466	20044	4592	0	0	263102
		90,6%	7,6%	1,7%	0,0%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en bentazone



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en bentazone

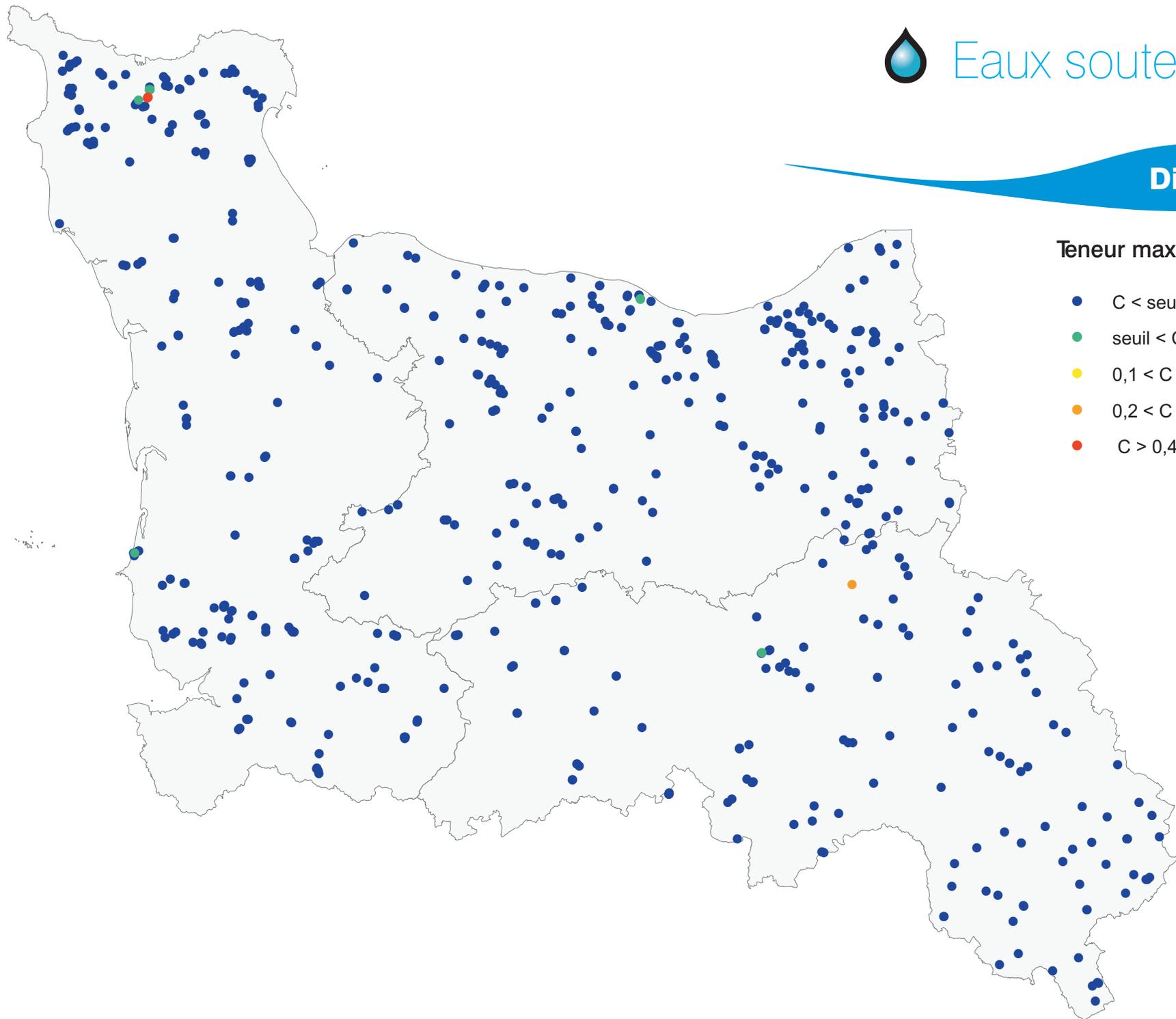




Diuron

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux souterraines

Teneur maximum en DIURON

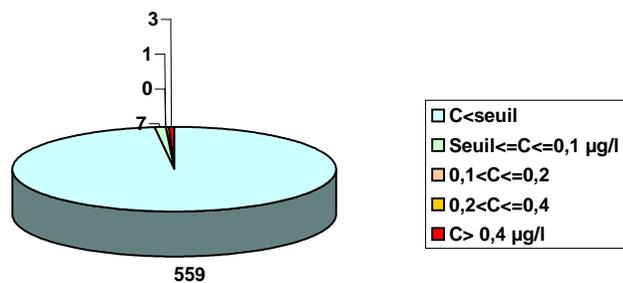
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	142	1		1		144
		98,6%	0,7%	0,0%	0,7%	0,0%	
Manche	Captages	203	4			3	210
		96,7%	1,9%	0,0%	0,0%	1,4%	
Calvados	Captages MCA	214	2				216
		234,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	559	7	0	1	3	570
		98,1%	1,2%	0,0%	0,2%	0,5%	

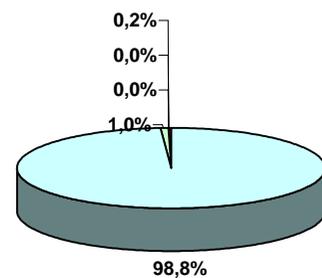
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	73861	1600		100		75561
		97,8%	2,1%	0,0%	0,1%	0,0%	
Manche	Captages	59436	520			542	60498
		98,2%	0,9%	0,0%	0,0%	0,9%	
Calvados	Captages MCA	131253	450				131703
		99,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	264550	2570	0	100	542	267762
		98,8%	1,0%	0,0%	0,0%	0,2%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en diuron



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en diuron

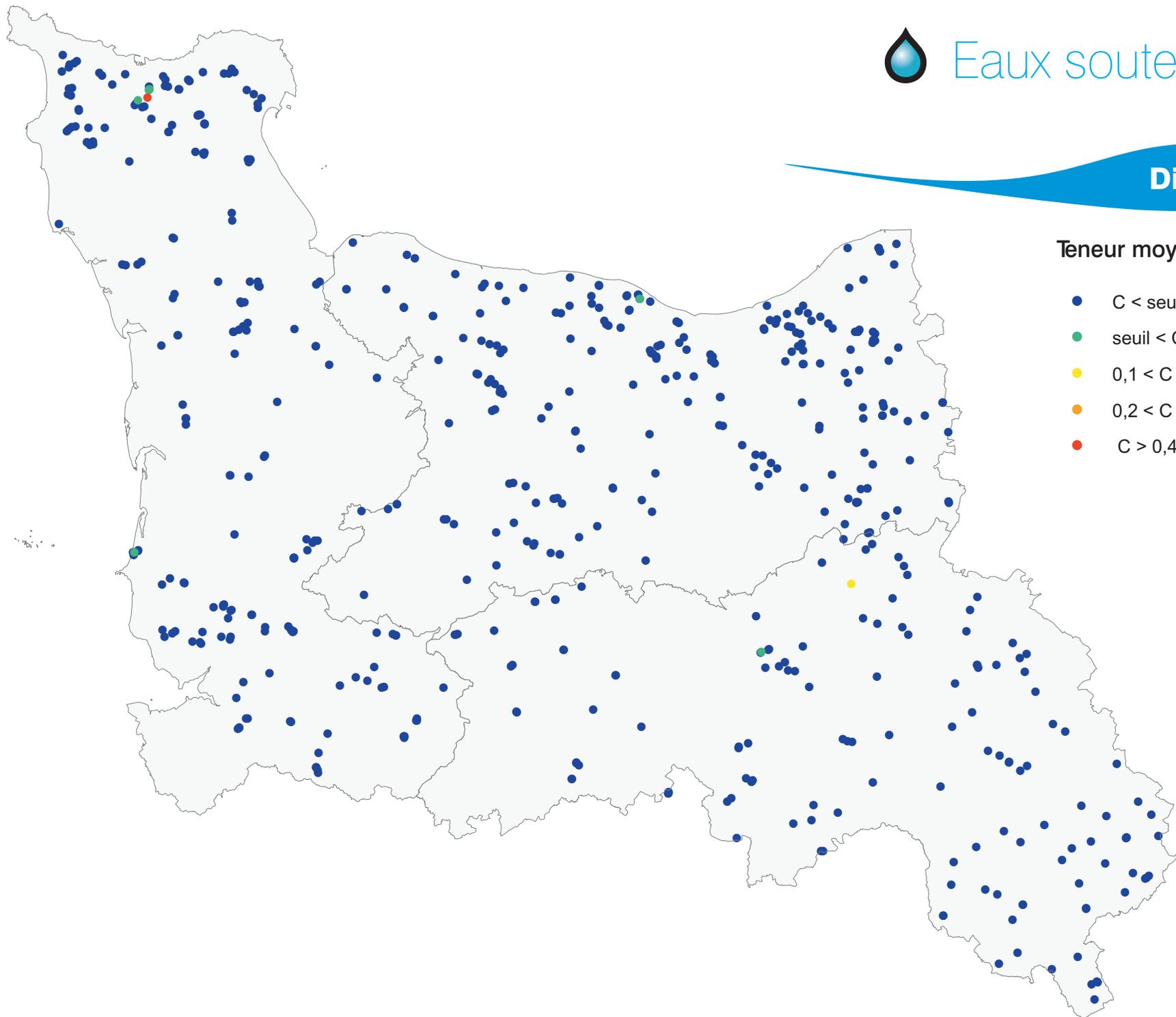




Diuron

Teneur moyenne en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux souterraines

Teneur moyenne en DIURON

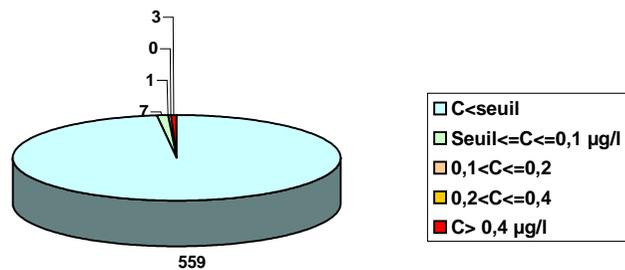
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	142	1	1			144
		98,6%	0,7%	0,7%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	203	4			3	210
		96,7%	1,9%	0,0%	0,0%	1,4%	
Calvados	Captages MCA	214	2				216
		99,1%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	559	7	1	0	3	570
		98,1%	1,2%	0,2%	0,0%	0,5%	

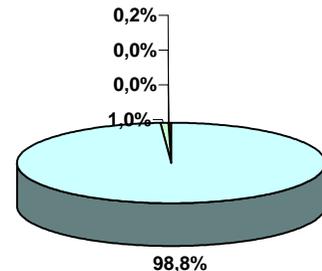
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	73861	1600	100			75561
		97,8%	2,1%	0,1%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	59436	520			542	60498
		98,2%	0,9%	0,0%	0,0%	0,9%	
Calvados	Captages MCA	131253	450				131703
		99,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	264550	2570	100	0	542	267762
		98,8%	1,0%	0,0%	0,0%	0,2%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en diuron



Débites prélevés en fonction de la teneur maximale en diuron

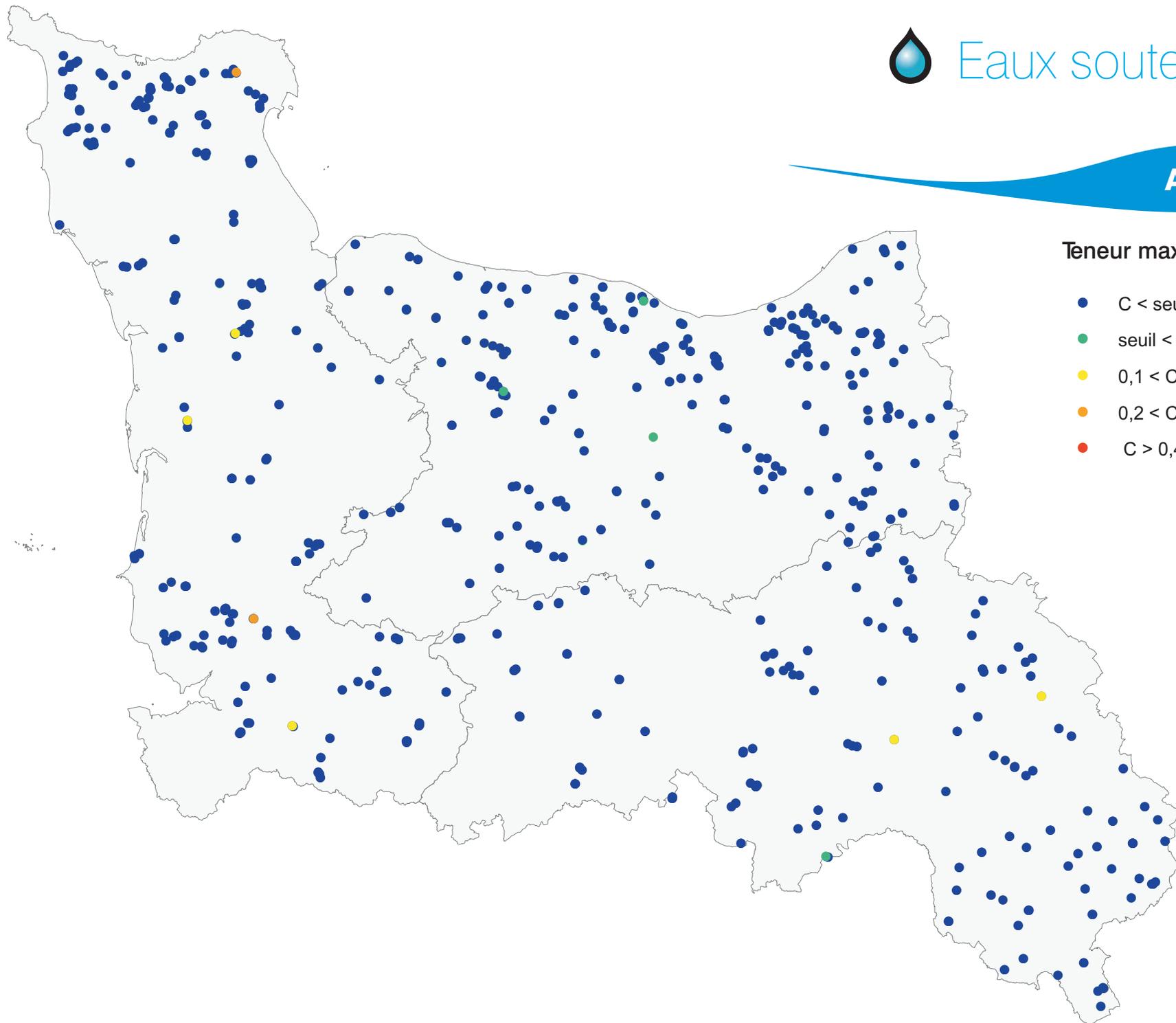




AMPA

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux souterraines

Teneur maximum en AMPA

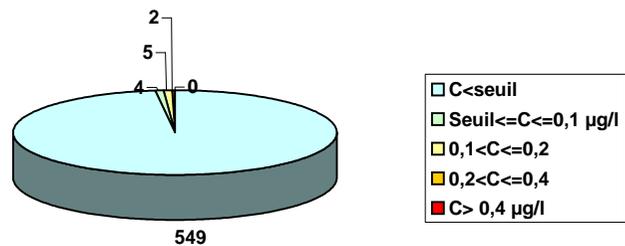
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	141	1	2			144
		97,9%	0,7%	1,4%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	203		3	2		208
		97,6%	0,0%	1,4%	1,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	205	3				208
		98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	549	4	5	2	0	560
		98,0%	0,7%	0,9%	0,4%	0,0%	

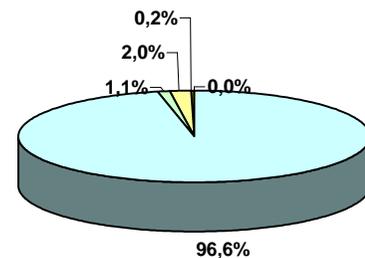
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	70131	2500	2930			75561
		92,8%	3,3%	3,9%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	57215		2413	636		60264
		94,9%	0,0%	4,0%	1,1%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	127186	396				127582
		99,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	254532	2896	5343	636	0	263407
		96,6%	1,1%	2,0%	0,2%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en AMPA



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en AMPA

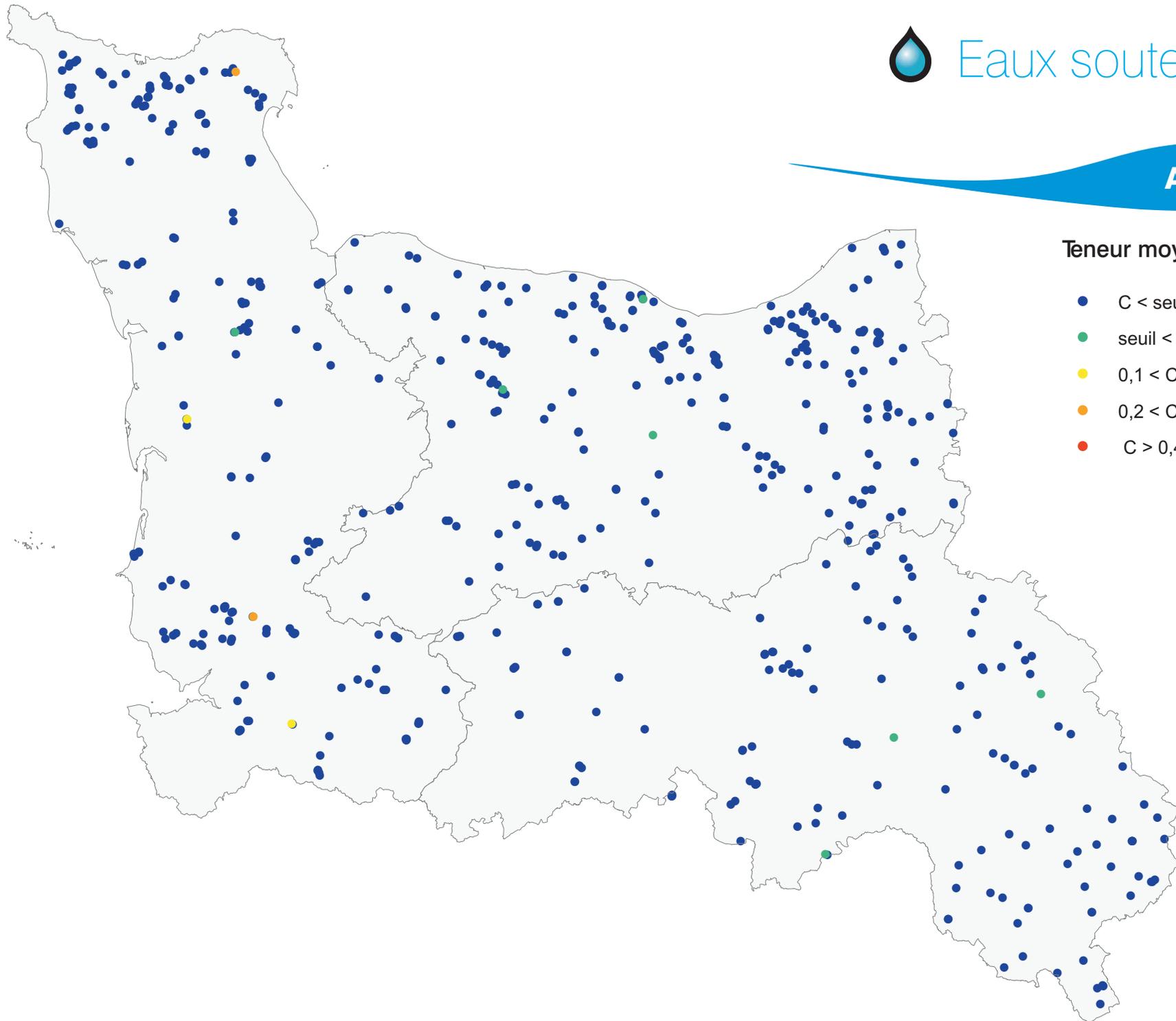




AMPA

Teneur moyenne en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux souterraines

Teneur moyenne en AMPA

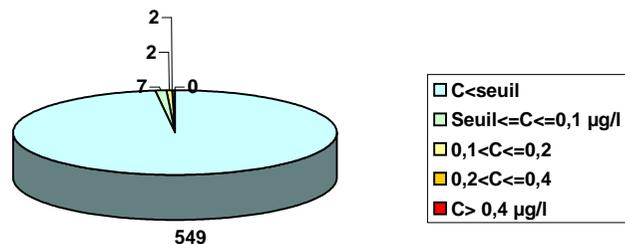
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	141	3				144
		97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	203	1	2	2		208
		97,6%	0,5%	1,0%	1,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	205	3				208
		98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	549	7	2	2	0	560
		98,0%	1,3%	0,4%	0,4%	0,0%	

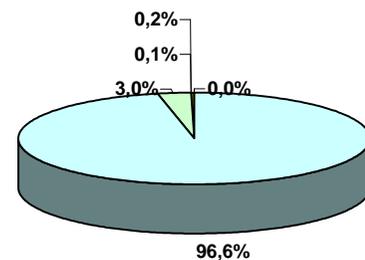
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	70131	5430				75561
		92,8%	7,2%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	57215	2188	225	636		60264
		94,9%	3,6%	0,4%	1,1%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	127186	396				127582
		99,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	254532	8014	225	636	0	263407
		96,6%	3,0%	0,1%	0,2%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en AMPA



Débâts prélevés en fonction de la teneur maximale en AMPA

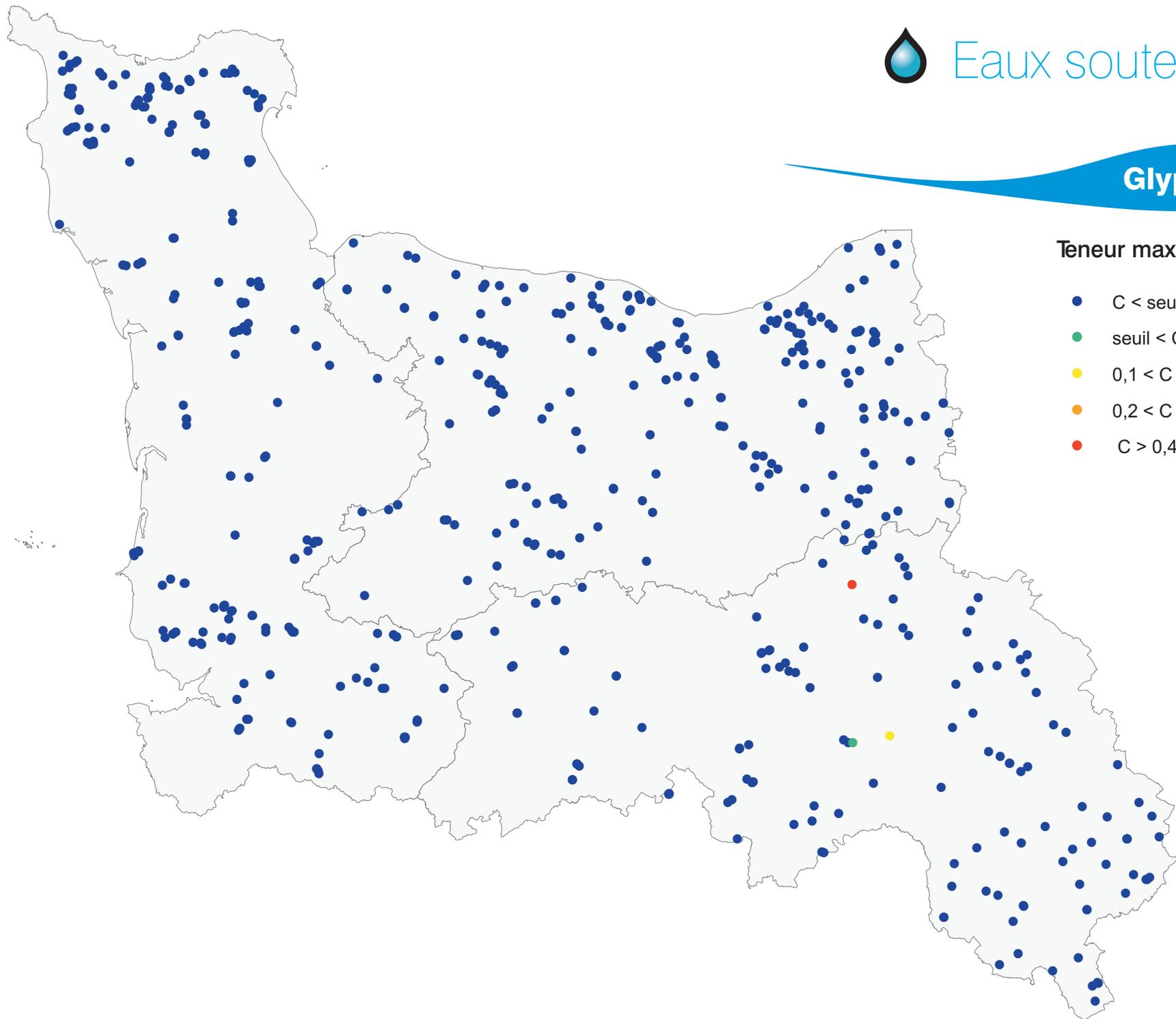




Glyphosate

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux souterraines

Teneur maximum en GLYPHOSATE

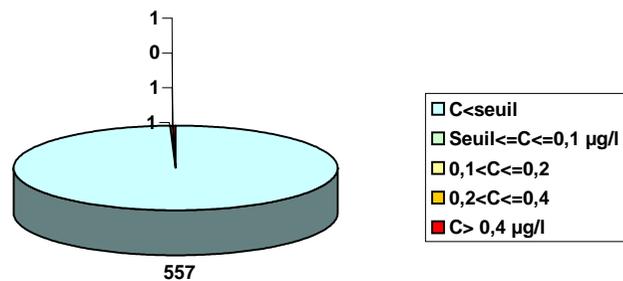
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	141	1	1		1	144
		97,9%	0,7%	0,7%	0,0%	0,7%	
Manche	Captages	208					208
		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	208					208
		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	557	1	1	0	1	560
		99,5%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	

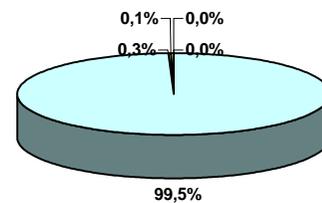
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	74240	741	380		100	75461
		98,4%	1,0%	0,5%	0,0%	0,1%	
Manche	Captages	60264					60264
		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	127582					127582
		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	262086	741	380	0	100	263307
		99,5%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en glyphosate



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en glyphosate

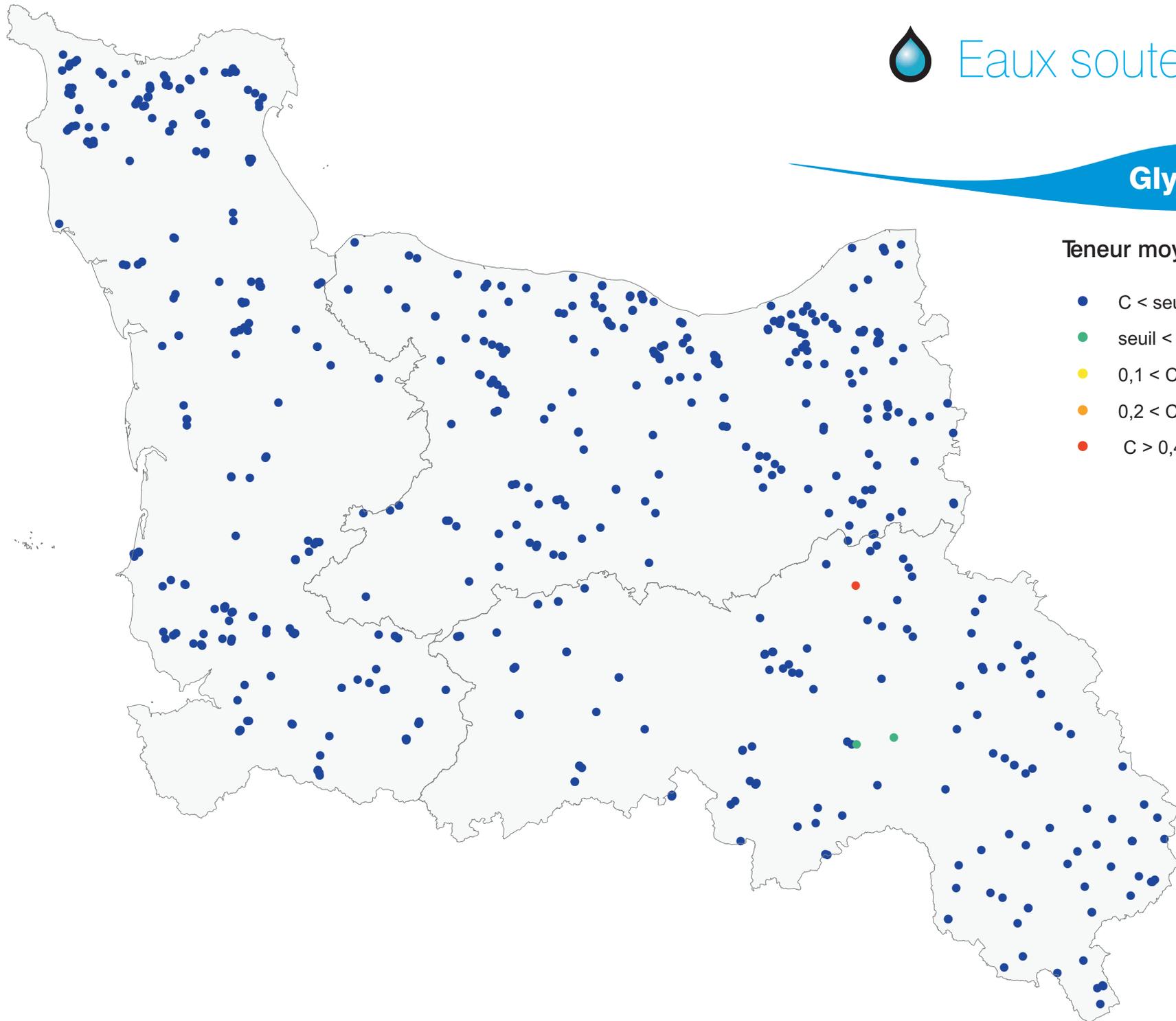




Glyphosate

Teneur moyenne en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Teneur moyenne en GLYPHOSATE

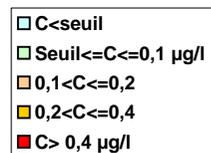
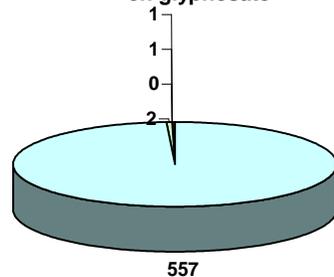
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	141	2			1	144
		97,9%	1,4%	0,0%	0,0%	0,7%	
Manche	Captages	208			1		209
		99,5%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	208					208
		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	557	2	0	1	1	561
		99,3%	0,4%	0,0%	0,2%	0,2%	

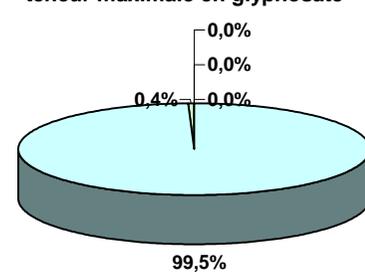
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	74240	1121			100	75461
		98,4%	1,5%	0,0%	0,0%	0,1%	
Manche	Captages	60264					60264
		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	127582					127582
		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	262086	1121	0	0	100	263307
		99,5%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en glyphosate



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en glyphosate



*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 détectées (pour l'AMPA, 49,0% de détection et près de 32 % de dépassement de la valeur de 0.1 µg/L). Il est à noter toutefois que la valeur de 2 µg /L n'est jamais dépassée.

L'atrazine et l'atrazine desethyl sont encore détectées toutefois à des teneurs faibles toujours inférieures à 0.1µg/L pour l'atrazine desethyl.

L'acétochlore, l'amionotriazole et l'isoproturon sont les autres molécules avec un taux de détection supérieure à 3 %. Pour l'isoproturon, une valeur ponctuelle maximale de 3.08 µg/L a été relevée

Eaux superficielles

Eaux brutes

Les molécules de pesticides détectés en 2009 - 2010

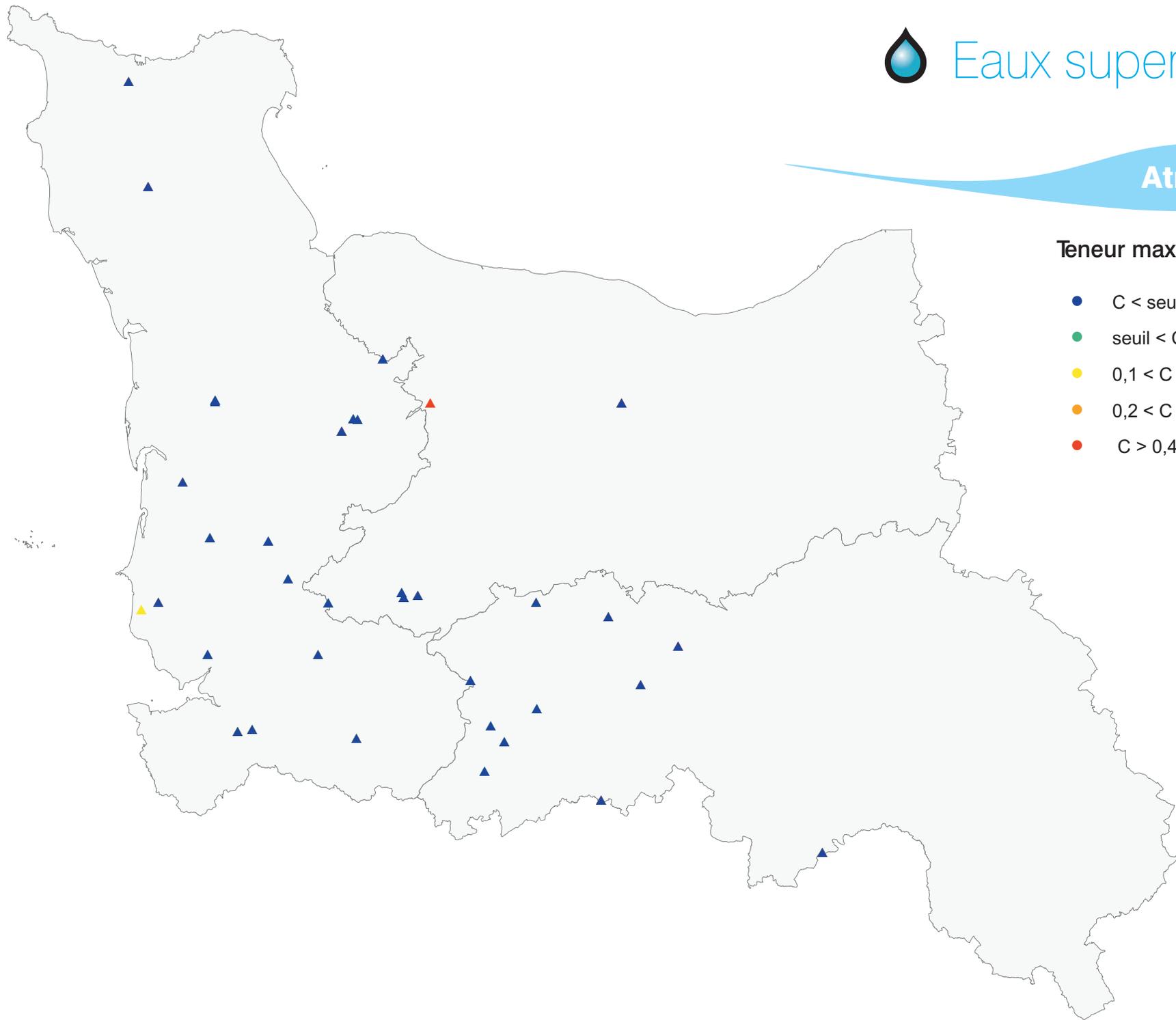
Famille	Code	Nom	Nombre total de mesures	Inférieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Supérieur à 0,4	Détection		Dépassement	
									Nombre	Taux	Nombre	Taux
PD	AMPA	AMPA	208	106	35	32	25	10	102	49,0%	67	32,2%
PD	GPST	Glyphosate	208	171	21	8	6	2	37	17,8%	16	7,7%
US	ISP	Isoproturon	271	253	10	3	2	3	18	6,6%	8	3,0%
TZ	AMNTZ	Aminotriazole	203	191	9	2	1		12	5,9%	3	1,5%
AM	ACETOCH	Acétochlore	255	240	8	5	2		15	5,9%	7	2,7%
MT	ADET	Atrazine déséthyl	255	242	13				13	5,1%	0	0,0%
AM	MTC	Métolachlore	235	227	1	4	3		8	3,4%	7	3,0%
PD	BTZ	Bentazone	235	230	3	1		1	5	2,1%	2	0,9%
PD	TBTCAT	Tributyltin cation	107	105	1			1	2	1,9%	1	0,9%
TR	ATRZ	Atrazine	271	266	2	2		1	5	1,8%	3	1,1%
US	CTOL	Chlortoluron	255	252	2		1		3	1,2%	1	0,4%
US	DIU	Diuron	271	268	3				3	1,1%	0	0,0%
PD	GFST	Glufosinate	206	204	1	1			2	1,0%	1	0,5%
AR	MCPA	2,4-MCPA	235	233	1		1		2	0,9%	1	0,4%
AR	FNP	Mécoprop	255	253	1	1			2	0,8%	1	0,4%
AM	METZCL	Métazachlore	255	253		1	1		2	0,8%	2	0,8%
AR	24D	2,4-D	235	234	1				1	0,4%		0,0%
PD	BRMCL	Bromacil	235	234	1				1	0,4%		0,0%
PD	CAPT	Captane	235	234		1			1	0,4%		0,0%
PD	IMIDA	Imidaclopride	235	234	1				1	0,4%		0,0%
OP	PARTHM	Parathion méthyl	235	234	1				1	0,4%		0,0%
CR	PSFC	Prosulfocarbe	255	254		1			1	0,4%		0,0%
TC	SCT	Sulcotrione	255	254	1				1	0,4%		0,0%



Atrazine

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux superficielles

Teneur maximale en ATRAZINE

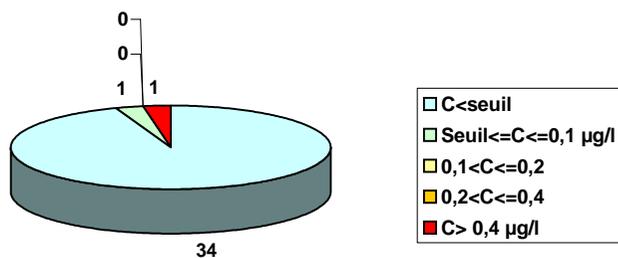
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	11					11
		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	18	1				19
		94,7%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	5				1	6
		83,3%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	
Région	Points de prélèvements	34	1	0	0	1	36
		94,4%	2,8%	0,0%	0,0%	2,8%	

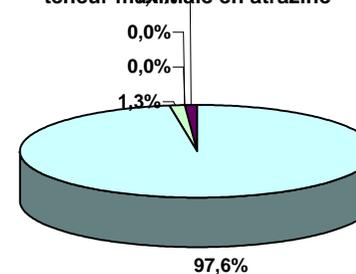
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	26 130					26 130
		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	40 912	1 256				42 168
		97,0%	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	24 800				1 000	25 800
		96,1%	0,0%	0,0%	0,0%	3,9%	
Région	Points de prélèvements	91 842	1 256	0	0	1 000	94 098
		97,6%	1,3%	0,0%	0,0%	1,1%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en atrazine



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en atrazine

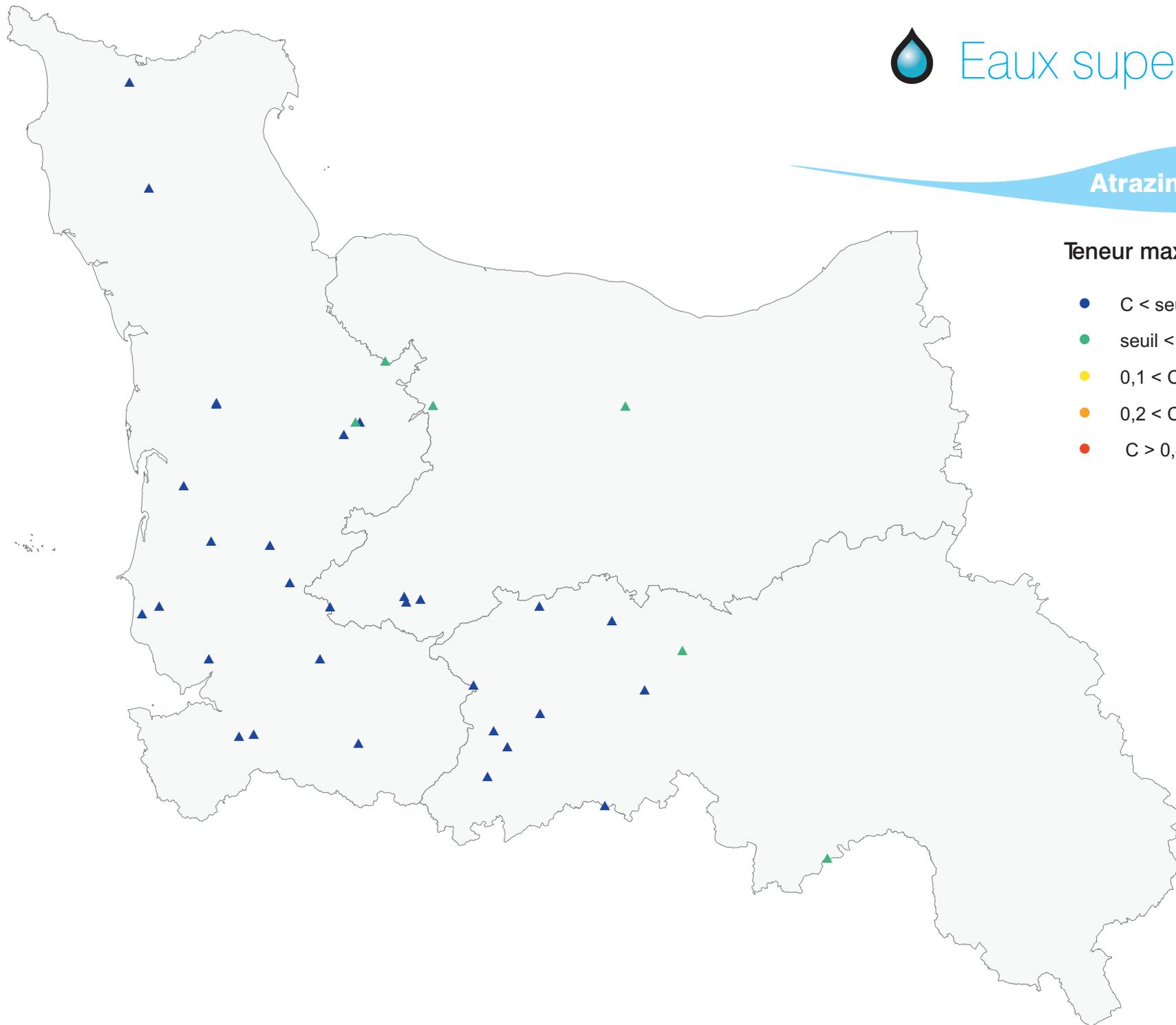




Atrazine-Desethyl

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux superficielles

Teneur maximale en DESETHYL ATRAZINE

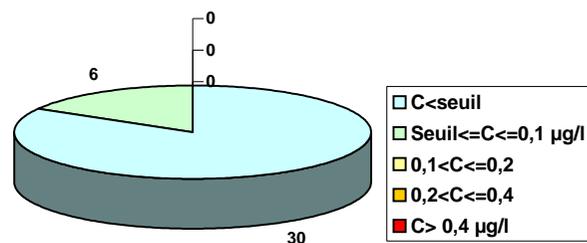
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	9	2				11
		81,8%	18,2%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	17	2				19
		89,5%	10,5%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	4	2				6
		66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	30	6	0	0	0	36
		83,3%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	

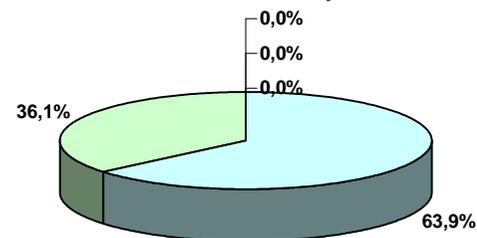
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	15 320	10 810				26 130
		58,6%	41,4%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	36 768	5 400				42 168
		87,2%	12,8%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	8 000	17 800				25 800
		31,0%	69,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	60 088	34 010	0	0	0	94 098
		63,9%	36,1%	0,0%	0,0%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en desethylatrazine



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en desethylatrazine

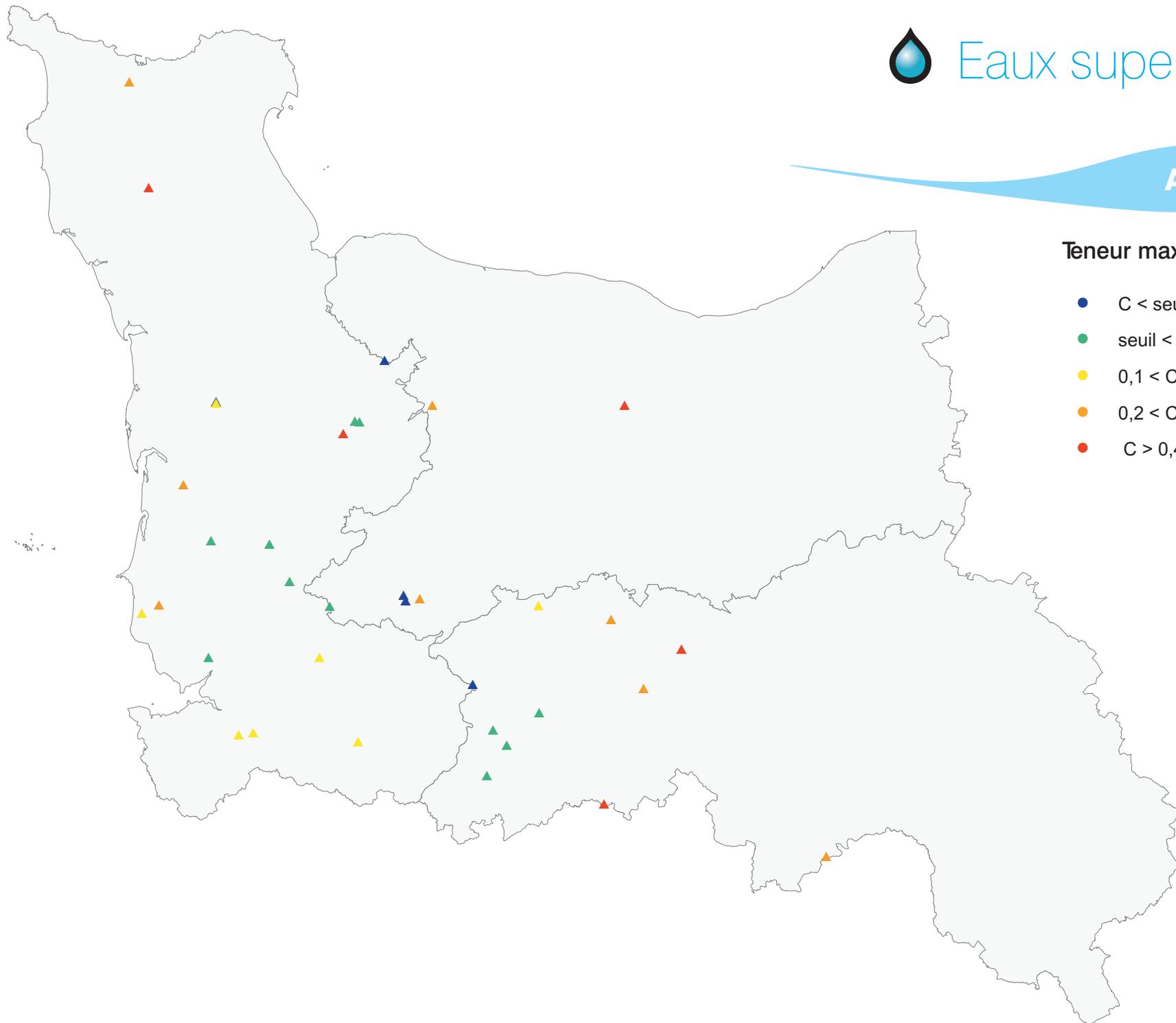




AMPA

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux superficielles

Teneur maximale en AMPA

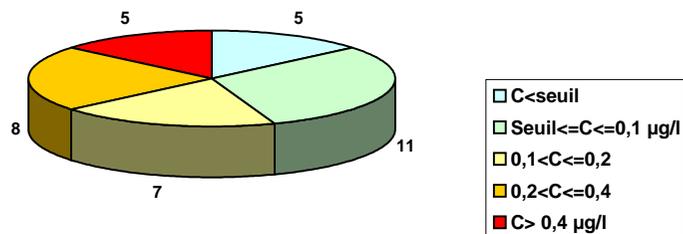
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	1	4	1	3	2	11
		9,1%	36,4%	9,1%	27,3%	18,2%	
Manche	Captages	2	6	6	3	2	19
		10,5%	31,6%	31,6%	15,8%	10,5%	
Calvados	Captages MCA	2	1		2	1	6
		33,3%	16,7%	0,0%	33,3%	16,7%	
Région	Points de prélèvements	5	11	7	8	5	36
		13,9%	30,6%	19,4%	22,2%	13,9%	100,0%

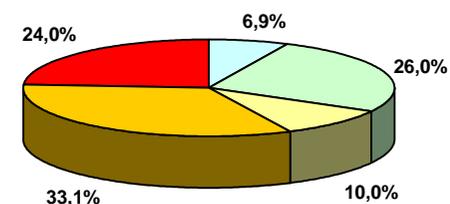
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	1 200	10 020	500	10 410	4 000	26 130
		4,6%	38,3%	1,9%	39,8%	15,3%	
Manche	Captages	2 000	11 655	8 898	17 872	1 743	42 168
		4,7%	27,6%	21,1%	42,4%	4,1%	
Calvados	Captages MCA	3 300	2 800		2 900	16 800	25 800
		12,8%	10,9%	0,0%	11,2%	65,1%	
Région	Points de prélèvements	6 500	24 475	9 398	31 182	22 543	94 098
		6,9%	26,0%	10,0%	33,1%	24,0%	100,0%

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en AMPA



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en AMPA

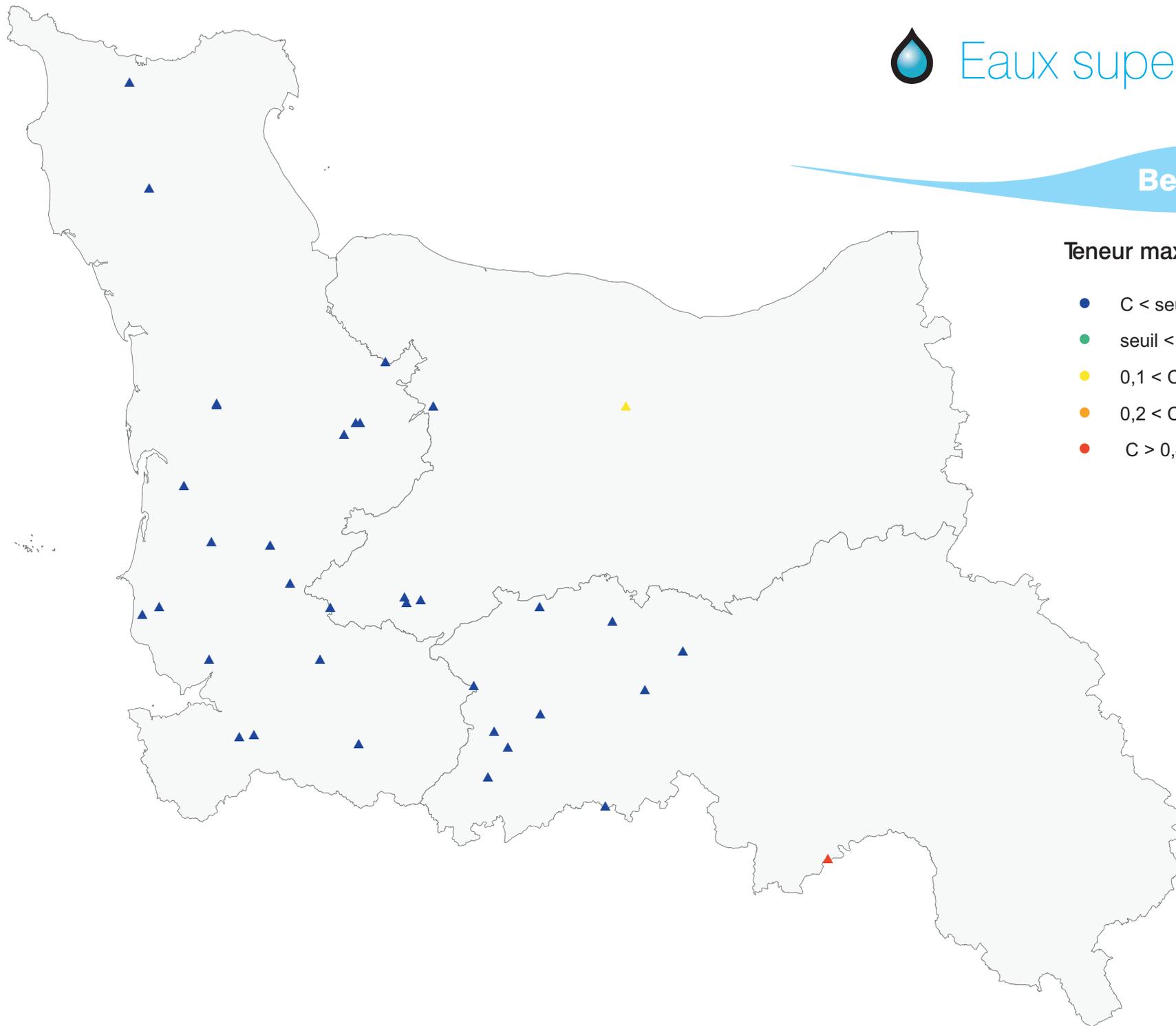




Bentazone

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux superficielles

Teneur maximale en BENTAZONE

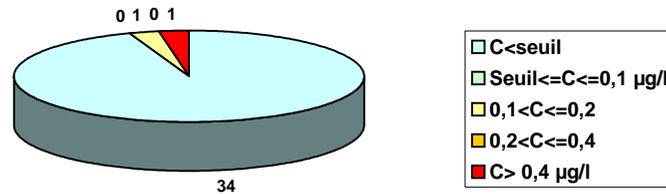
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	10	0,0%	0,0%	0,0%	1	11
		90,9%					
Manche	Captages	19	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	19
		100,0%					
Calvados	Captages MCA	5	0,0%	1	0,0%	0,0%	6
		83,3%					
Région	Points de prélèvements	34	0	1	0	1	36
		94,4%	0,0%	2,8%	0,0%	2,8%	100,0%

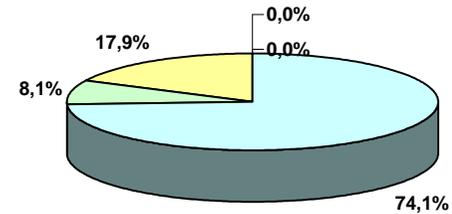
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	18 520	7 610	0,0%	0,0%	0,0%	26 130
		70,9%					
Manche	Captages	42 168	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	42 168
		100,0%					
Calvados	Captages MCA	9 000	0,0%	16 800	0,0%	0,0%	25 800
		34,9%					
Région	Points de prélèvements	69 688	7 610	16 800	0	0	94 098
		74,1%	8,1%	17,9%	0,0%	0,0%	101,4%

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en bentazone



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en bentazone

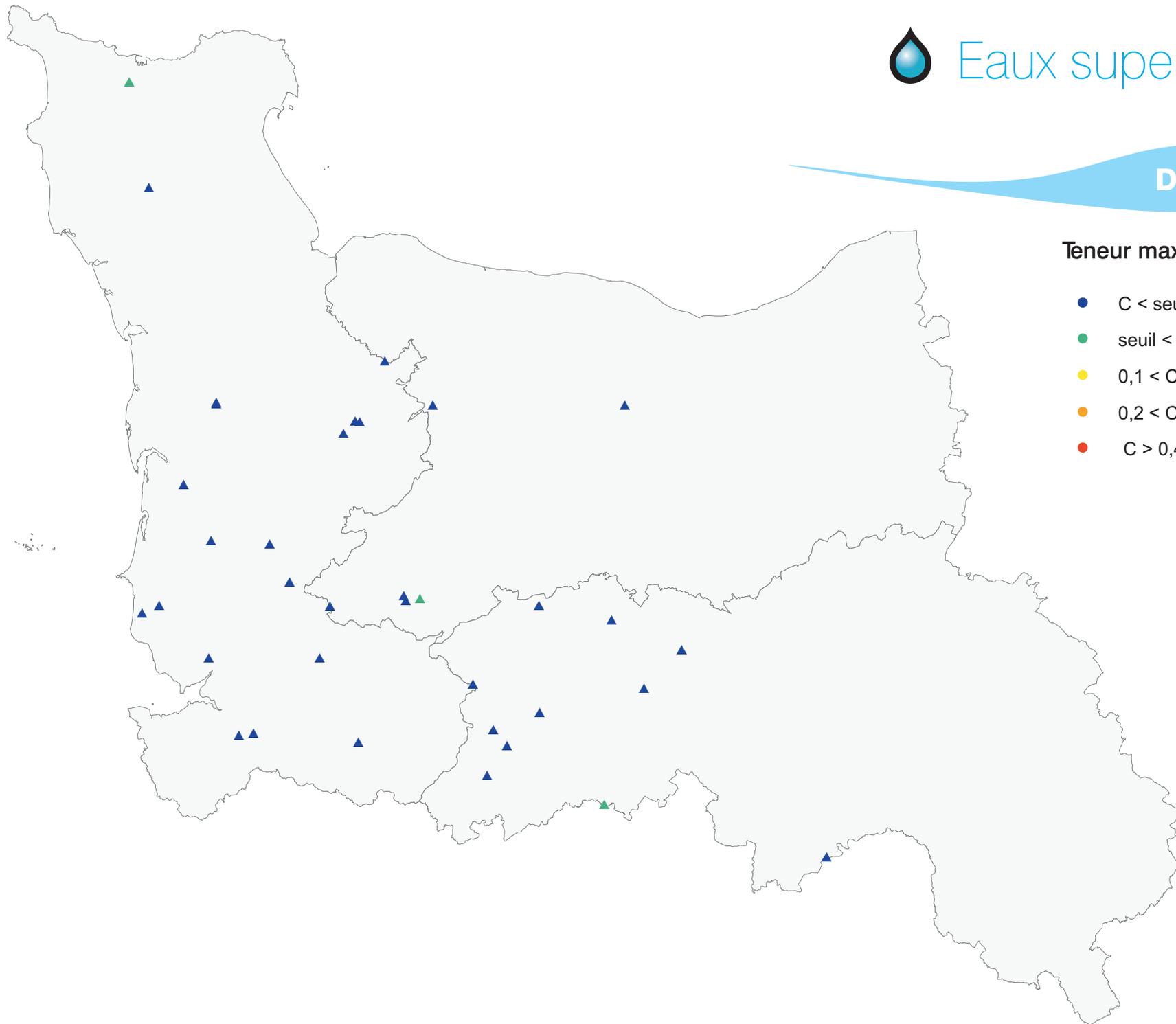




Diuron

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux superficielles

Teneur maximale en DIURON

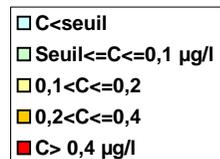
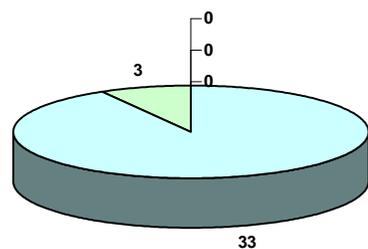
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	10	1				11
		90,9%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	18	1				19
		94,7%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	5	1				6
		83,3%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	33	3	0	0	0	36
		91,7%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	

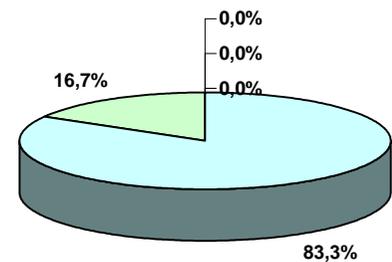
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	25 330	800				26 130
		96,9%	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%	
Manche	Captages	29 216	13 052				42 268
		69,1%	30,9%	0,0%	0,0%	0,0%	
Calvados	Captages MCA	23 900	1 900				25 800
		92,6%	7,4%	0,0%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	78 446	15 752	0	0	0	94 198
		83,3%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en diuron



Débites prélevés en fonction de la teneur maximale en diuron

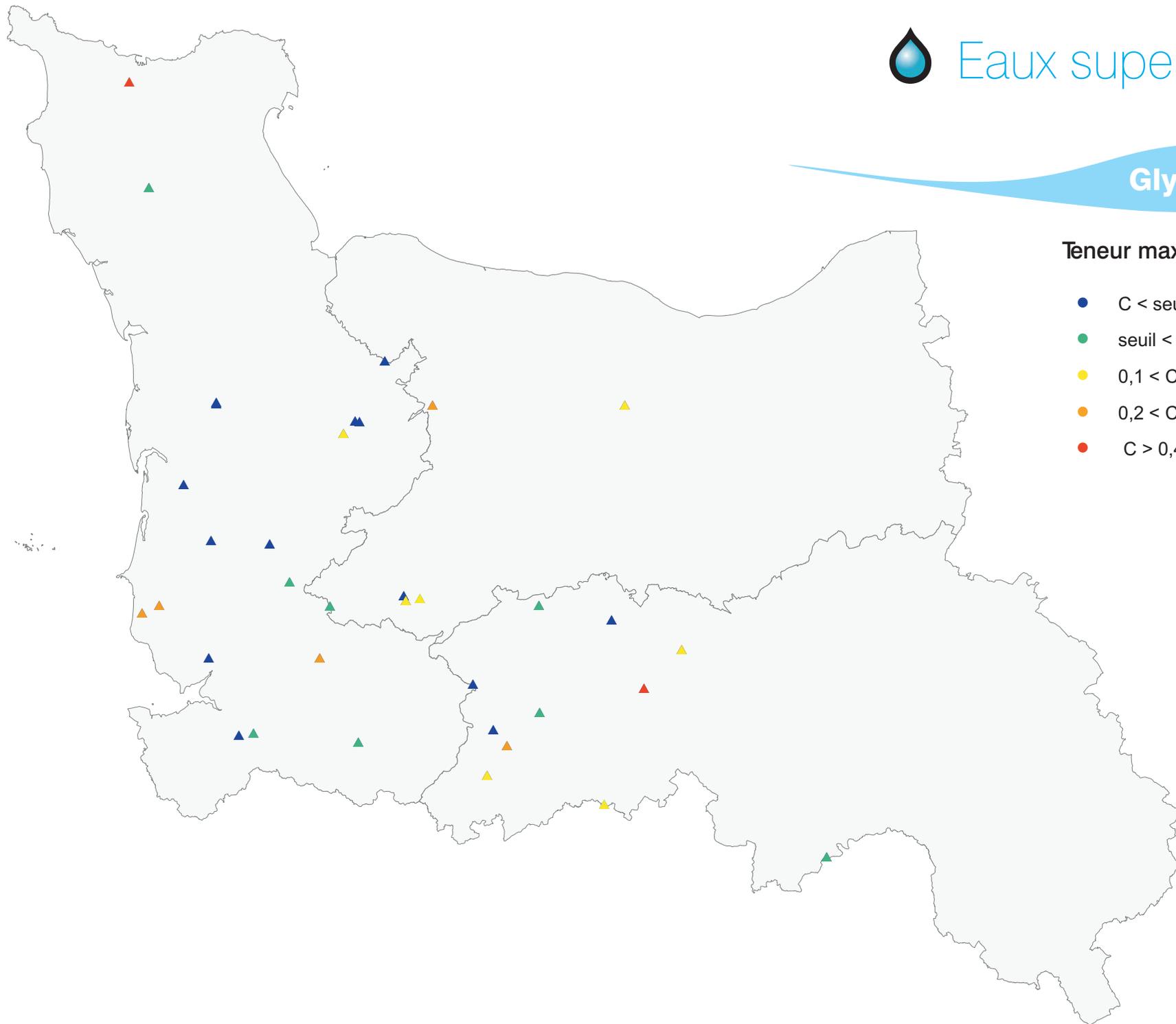




Glyphosate

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux superficielles

Teneur maximale en GLYPHOSATE

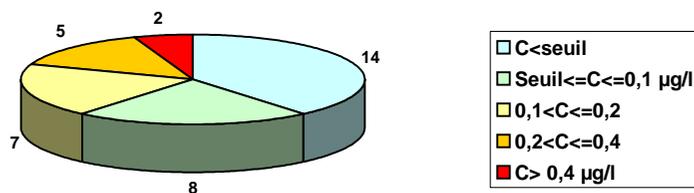
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	3	3	3	1	1	11
		27,3%	27,3%	27,3%	9,1%	9,1%	
Manche	Captages	10	4	1	3	1	19
		52,6%	21,1%	5,3%	15,8%	5,3%	
Calvados	Captages MCA	1	1	3	1	0,0%	6
		16,7%	16,7%	50,0%	16,7%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	14	8	7	5	2	36
		38,9%	22,2%	19,4%	13,9%	5,6%	100,0%

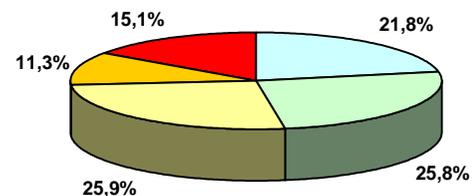
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	2 810	13 620	4 900	3 600	1 200	26 130
		10,8%	52,1%	18,8%	13,8%	4,6%	
Manche	Captages	14438	7852	756	6 070	13 052	42 168
		34,2%	18,6%	1,8%	14,4%	31,0%	
Calvados	Captages MCA	3300	2800	18700	1 000	0,0%	25 800
		12,8%	10,9%	72,5%	3,9%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	20 548	24 272	24 356	10 670	14 252	94 098
		21,8%	25,8%	25,9%	11,3%	15,1%	100,0%

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en glyphosate



Débites prélevés en fonction de la teneur maximale en glyphosate

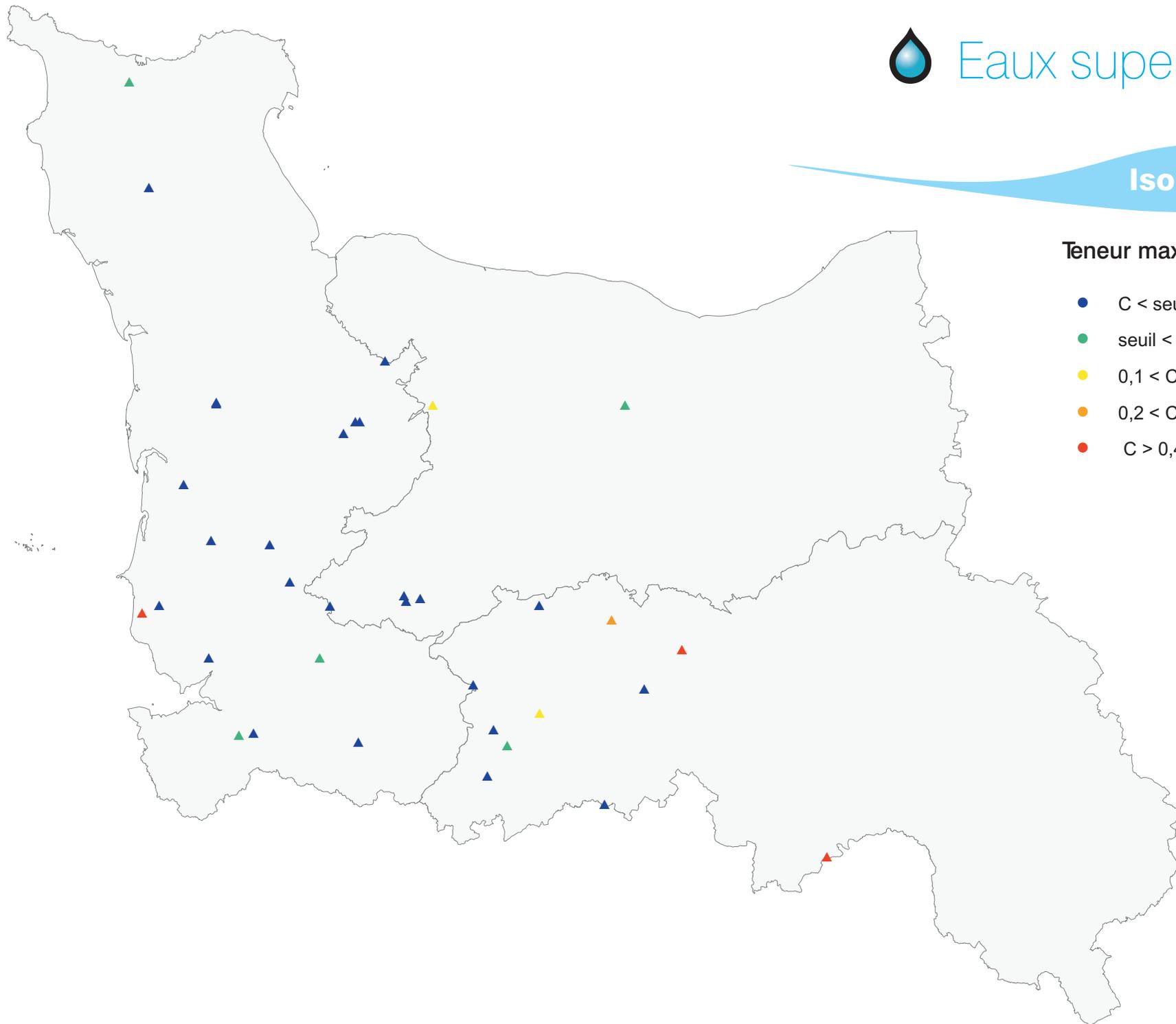




Isoproturon

Teneur maximale en $\mu\text{g/l}$

- $C < \text{seuil}$
- $\text{seuil} < C \leq 0,1$
- $0,1 < C \leq 0,2$
- $0,2 < C \leq 0,4$
- $C > 0,4$



Eaux superficielles

Teneur maximale en Isoproturon

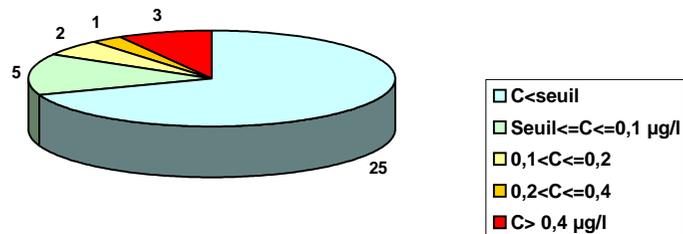
Nombre de points de captage

2009-2010	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
Orne	Captages	6	1	1	1	2	11
		54,5%	9,1%	9,1%	9,1%	18,2%	
Manche	Captages	15	3			1	19
		78,9%	15,8%	0,0%	0,0%	5,3%	
Calvados	Captages MCA	4	1	1			6
		66,7%	16,7%	16,7%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	25	5	2	1	3	36
		69,4%	13,9%	5,6%	2,8%	8,3%	

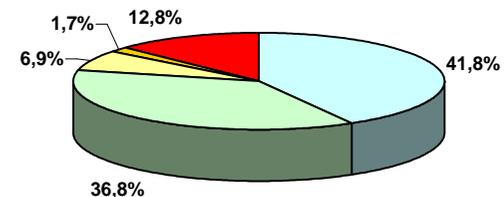
Débit moyen journalier en m3/j

2009-2010	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
Orne	Captages	4 610	3 600	5 510	1 600	10 810	26 130
		17,6%	13,8%	21,1%	6,1%	41,4%	
Manche	Captages	26 713	14 199			1 256	42 168
		63,3%	33,7%	0,0%	0,0%	3,0%	
Calvados	Captages MCA	8 000	16 800	1 000			25 800
		31,0%	65,1%	3,9%	0,0%	0,0%	
Région	Points de prélèvements	39 323	34 599	6 510	1 600	12 066	94 098
		41,8%	36,8%	6,9%	1,7%	12,8%	

Nombre de captage en fonction de la teneur maximale en Isoproturon



Débits prélevés en fonction de la teneur maximale en Isoproturon



Evolution des pesticides dans les eaux brutes des captages destinés à la consommation humaine 2000-2010

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 2000-2010 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 2000-2010 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. Il en est de même pour le diuron mais le nombre de captages concernés est beaucoup plus faible.

Le glyphosate comme l'AMPA ainsi que la bentazone semblent décroître régulièrement ces dernières années

Eaux brutes Superficielles

Une évolution fortement décroissante est constatée au niveau des eaux superficielles en ce qui concerne l'atrazine, la desethylatrazine et le diuron

Pour le glyphosate et l'AMPA leur présence est très souvent constatée depuis 2005. (plus de 80 % des captages et des débits pour l'AMPA) On ne constate pas d'amélioration notable par rapport à 2007-2008 pour l'AMPA, le glyphosate semble en baisse. En ce qui concerne l'évolution pour la bentazone, les chiffres montrent une évolution à la hausse, toutefois il convient d'être très prudent compte tenu du faible nombre de captages concernés par des dépassements de la valeur 0.1 µg/L

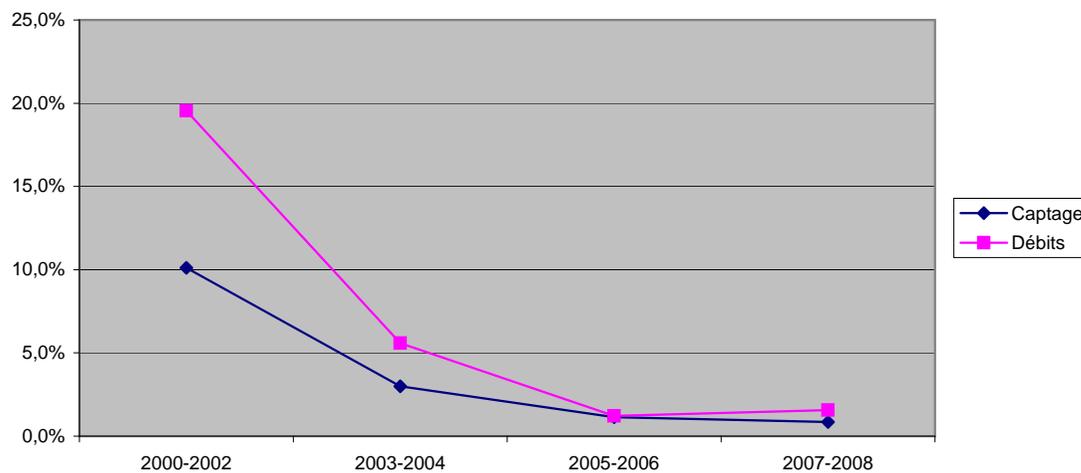
Evolution des teneurs maximales en ATRAZINE

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%

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%

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%



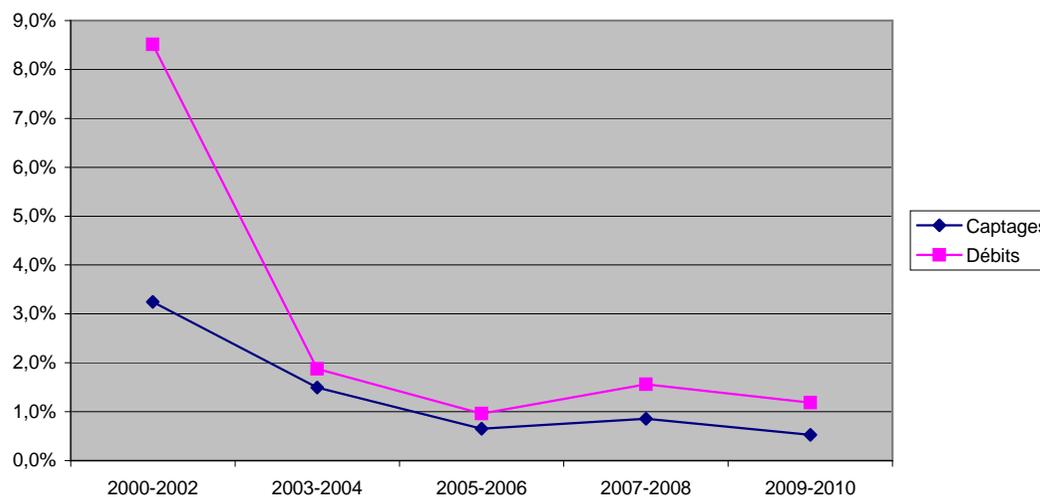
Evolution des teneurs moyennes ATRAZINE

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%

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%

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%



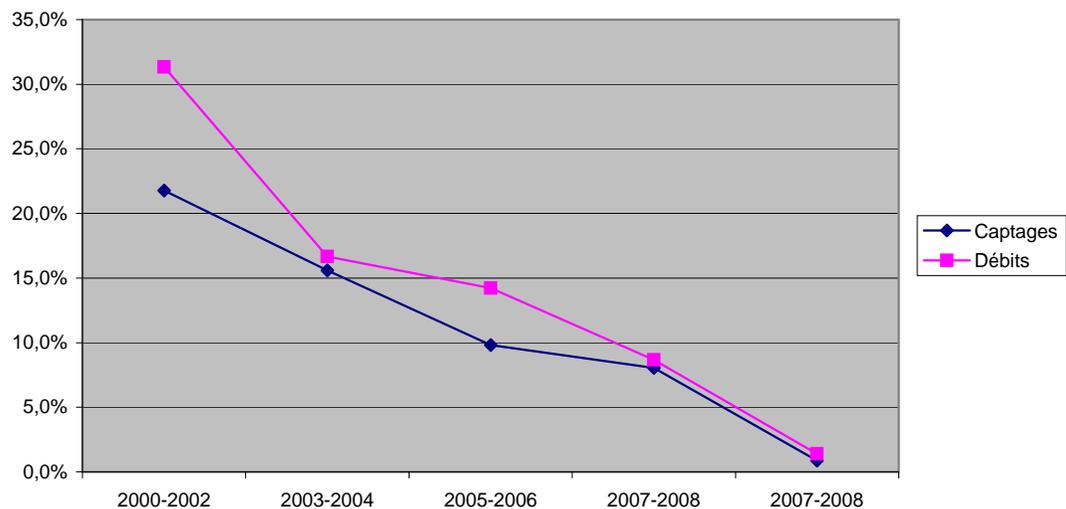
Evolution des teneurs maximales en DESETHYL-ATRAZINE

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	46	14		611	551	60
		51,6%	38,6%	7,5%	2,3%	0,0%		90,2%	9,8%
2007-2008	Captages		315	38	9		585	538	47
		53,8%	38,1%	6,5%	1,5%	0,0%		92,0%	8,0%
2009-2010	Captages		477	4	1		567	562	5
		84,1%	15,0%	0,7%	0,2%	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		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	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	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	2,9	0,8		265,5	261,8	3,714
		81,0%	17,6%	1,1%	0,3%	0,0%		98,6%	1,4%

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%
2007-2008	0,9%	1,4%



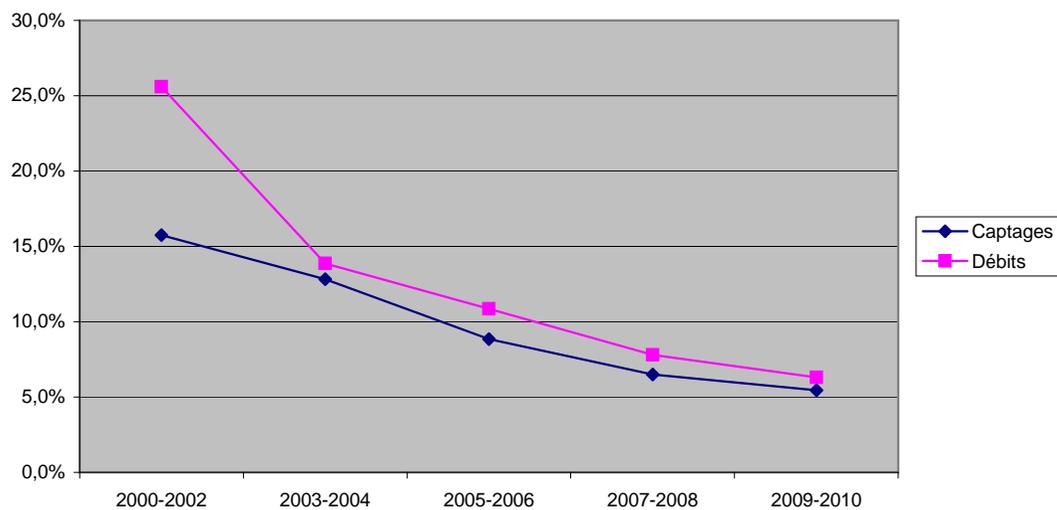
Evolution des teneurs moyennes DESETHYL-ATRAZINE

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	0	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%

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	0	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	138	112,9	14,7	2,2	0	267,8	250,9	16,9
		51,5%	42,2%	5,5%	0,8%	0,0%		93,7%	6,3%

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%	6,3%



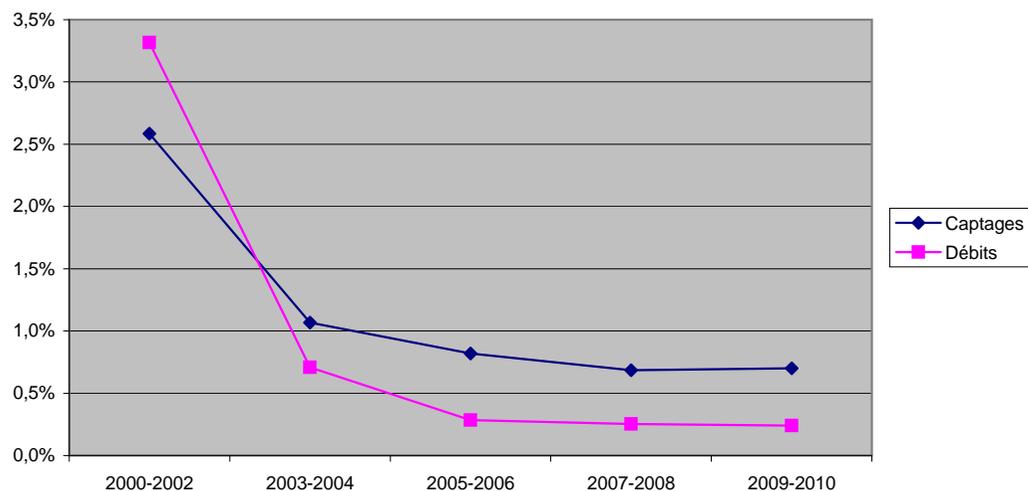
Evolution des teneurs maximales DIURON

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		565	7	1	7	580	565	15
		0,0%	97,4%	1,2%	0,2%	1,2%		97,4%	2,6%
2003-2004	Captages		463	0	3	2	468	463	5
		0,0%	98,9%	0,0%	0,6%	0,4%		98,9%	1,1%
2005-2006	Captages	596	10	1	0	4	611	606	5
		97,5%	1,6%	0,2%	0,0%	0,7%		99,2%	0,8%
2007-2008	Captages	574	5	1	0	3	583	579	4
		98,5%	0,9%	0,2%	0,0%	0,5%		99,3%	0,7%
2009-2010	Captages	559	7	0	1	3	570	566	4
		98,1%	1,2%	0,0%	0,2%	0,5%		99,3%	0,7%

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		241,9	3,7	1,4	3,2	250,2	241,9	8,3
		0,0%	96,7%	1,5%	0,6%	1,3%		96,7%	3,3%
2003-2004	Captages	0	238,5	0,0	0,3	1,4	240,2	238,5	1,7
		0,0%	99,3%	0,0%	0,1%	0,6%		99,3%	0,7%
2005-2006	Captages	273,1	6,8	0,2	0	0,6	280,7	279,9	0,8
		97,3%	2,4%	0,1%	0,0%	0,2%		99,7%	0,3%
2007-2008	Captages	270,4	4,2	0,2	0	0,5	275,3	274,6	0,7
		98,2%	1,5%	0,1%	0,0%	0,2%		99,7%	0,3%
2009-2010	Captages	264,6	2,6	0,0	0,1	0,5	267,8	267,1	0,642
		98,8%	1,0%	0,0%	0,0%	0,2%		99,8%	0,2%

Diuron	Captages	Debits
2000-2002	2,6%	3,3%
2003-2004	1,1%	0,7%
2005-2006	0,8%	0,3%
2007-2008	0,7%	0,3%
2009-2010	0,7%	0,2%



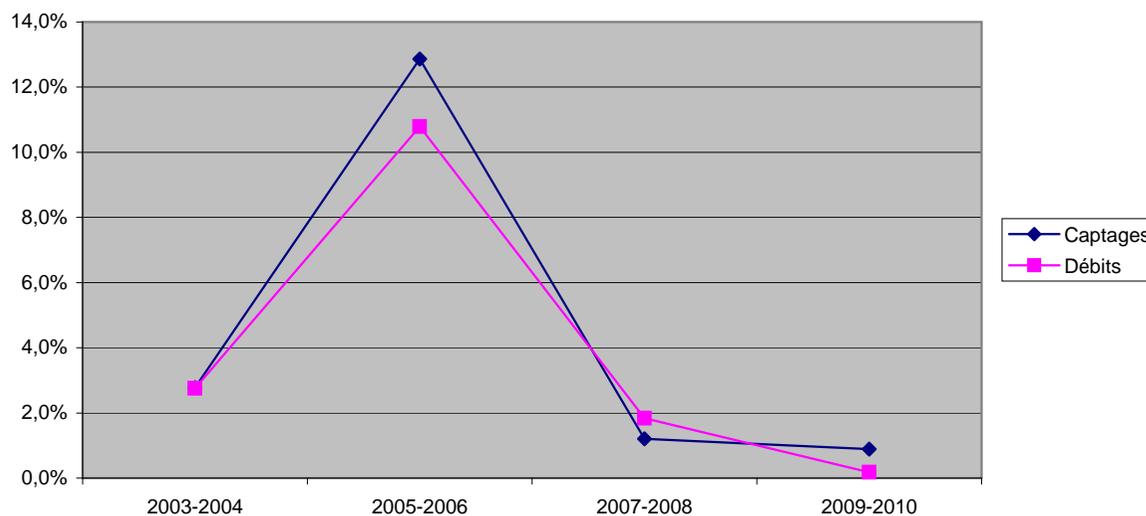
Evolution des teneurs maximales GLYPHOSATE

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		245	6	0	1	252	245	7
		0,0%	97,2%	2,4%	0,0%	0,4%		97,2%	2,8%
2005-2006	Captages	514	1	42	25	9	591	515	76
		87,0%	0,2%	7,1%	4,2%	1,5%		87,1%	12,9%
2007-2008	Captages	571	1	4	2	1	579	572	7
		98,6%	0,2%	0,7%	0,3%	0,2%		98,8%	1,2%
2009-2010	Captages	557	1	3	0	2	563	558	5
		98,9%	0,2%	0,5%	0,0%	0,4%		99,1%	0,9%

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débites	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	119,8	2,8	0,0	0,6	123,2	119,8	3,4
		0,0%	97,2%	2,3%	0,0%	0,5%		97,2%	2,8%
2005-2006	Captages	237	0,3	16,3	8,2	4,2	266,0	237,3	28,7
		89,1%	0,1%	6,1%	3,1%	1,6%		89,2%	10,8%
2007-2008	Captages	267,1	0,7	2,7	1,4	0,9	272,8	267,8	5,0
		97,9%	0,3%	1,0%	0,5%	0,3%		98,2%	1,8%
2009-2010	Captages	262,2	0,7	0,4	0,0	0,1	263,4	262,9	0,5
		99,5%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%		99,8%	0,2%

Glyphosate	Captages	Debits
2003-2004	2,8%	2,8%
2005-2006	12,9%	10,8%
2007-2008	1,2%	1,8%
2009-2010	0,9%	0,2%



Eaux souterraines

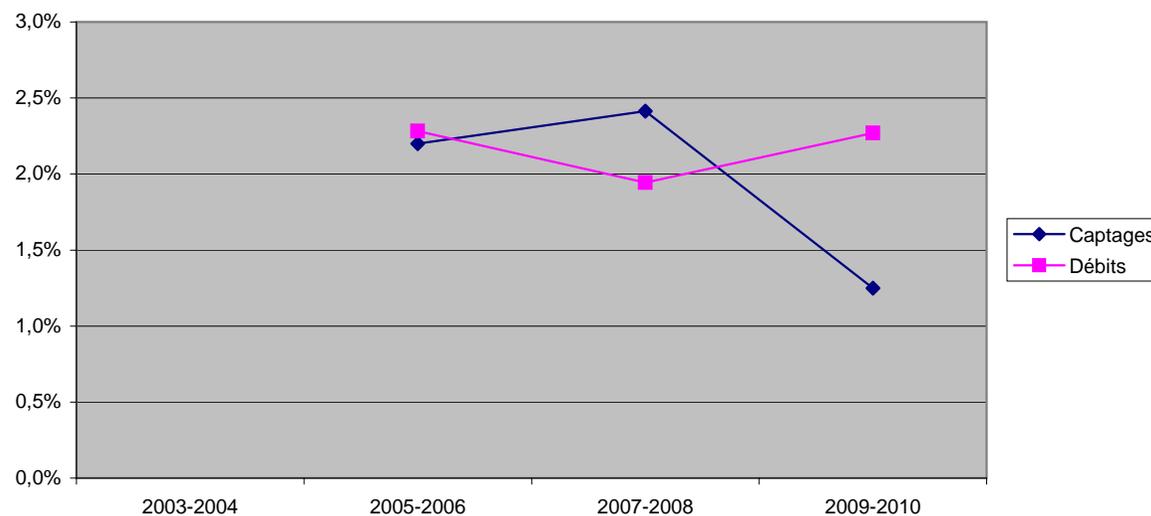
Evolution des teneurs maximales AMPA

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									
2005-2006	Captages	576 97,5%	2 0,3%	10 1,7%	3 0,5%	0 0,0%	591	578 97,8%	13 2,2%
2007-2008	Captages	559 96,4%	7 1,2%	12 2,1%	2 0,3%	0 0,0%	580	566 97,6%	14 2,4%
2009-2010	Captages	549 98,0%	4 0,7%	5 0,9%	2 0,4%	0 0,0%	560	553 98,8%	7 1,3%

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débites	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									
2005-2006	Captages	259,9 97,7%	0,02 0,0%	5,7 2,1%	0,37 0,1%	0 0,0%	266,0	259,92 97,7%	6,1 2,3%
2007-2008	Captages	262,5 96,2%	5 1,8%	4,1 1,5%	1,2 0,4%	0 0,0%	272,8	267,5 98,1%	5,3 1,9%
2009-2010	Captages	254,5 96,6%	2,9 1,1%	5,3 2,0%	0,6 0,2%	0,0 0,0%	263,4	257,4 97,7%	6,0 2,3%

AMPA	Captages	Débites
2003-2004		
2005-2006	2,2%	2,3%
2007-2008	2,4%	1,9%
2009-2010	1,3%	2,3%



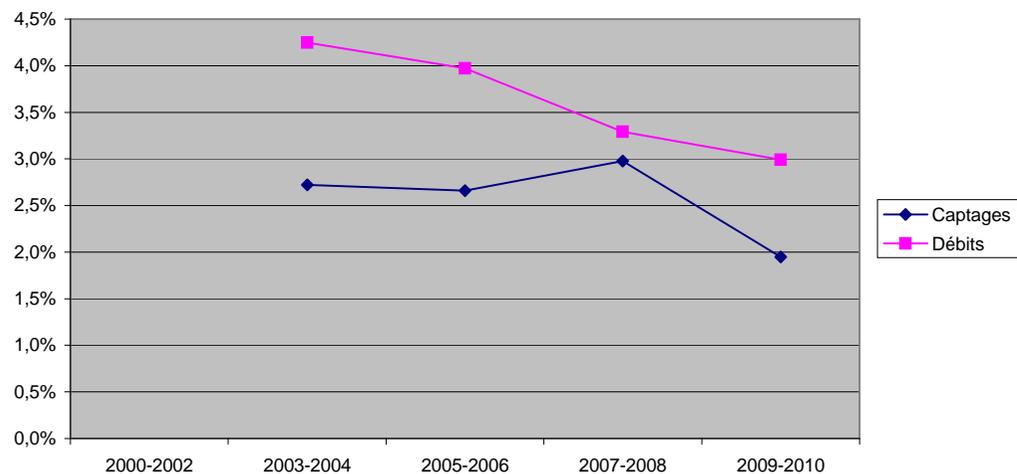
Evolution des teneurs maximales en BENTAZONE

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 0,0%	393 97,3%	7 1,7%	4 1,0%	0 0,0%	404	393 97,3%	11 2,7%
2005-2006	Captages	566 94,0%	20 3,3%	10 1,7%	6 1,0%	0 0,0%	602	586 97,3%	16 2,7%
2007-2008	Captages	534 93,5%	20 3,5%	13 2,3%	3 0,5%	1 0,2%	571	554 97,0%	17 3,0%
2009-2010	Captages	531 94,0%	23 4,1%	9 1,6%	2 0,4%	0 0,0%	565	554 98,1%	11 1,9%

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	0,0%	207,3 95,8%	6,4 3,0%	2,8 1,3%	0,0%	216,5	207,3 95,8%	9,2 4,2%
2005-2006	Captages	249,4 90,0%	16,6 6,0%	7,3 2,6%	3,7 1,3%	0,0%	277,0	266 96,0%	11 4,0%
2007-2008	Captages	252,5 92,8%	10,5 3,9%	7,1 2,6%	1,5 0,6%	0,35 0,1%	272,0	263 96,7%	8,95 3,3%
2009-2010	Captages	238,5 90,6%	17,0 6,4%	5,2 2,0%	2,7 1,0%	0,0%	263,3	255,4 97,0%	7,9 3,0%

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%



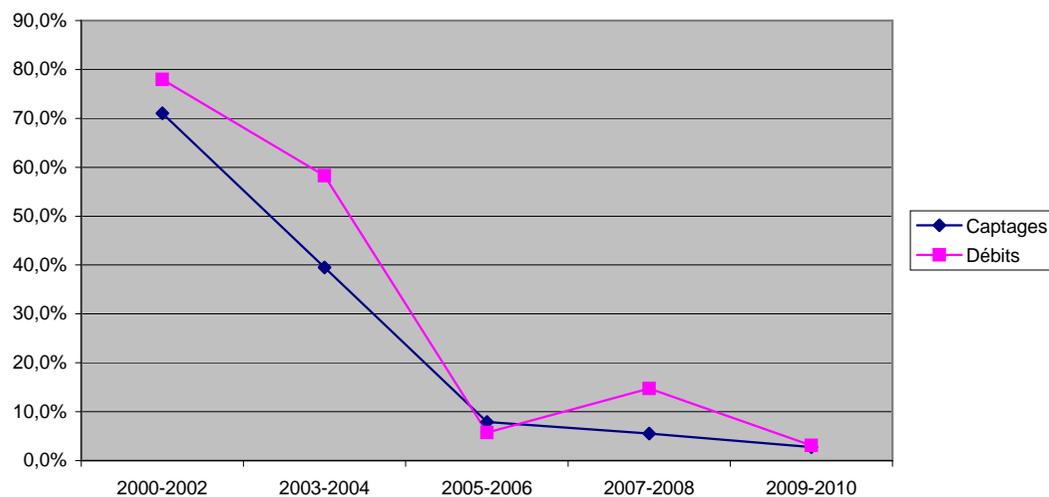
Evolution des teneurs maximales ATRAZINE

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	0		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%

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%

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%



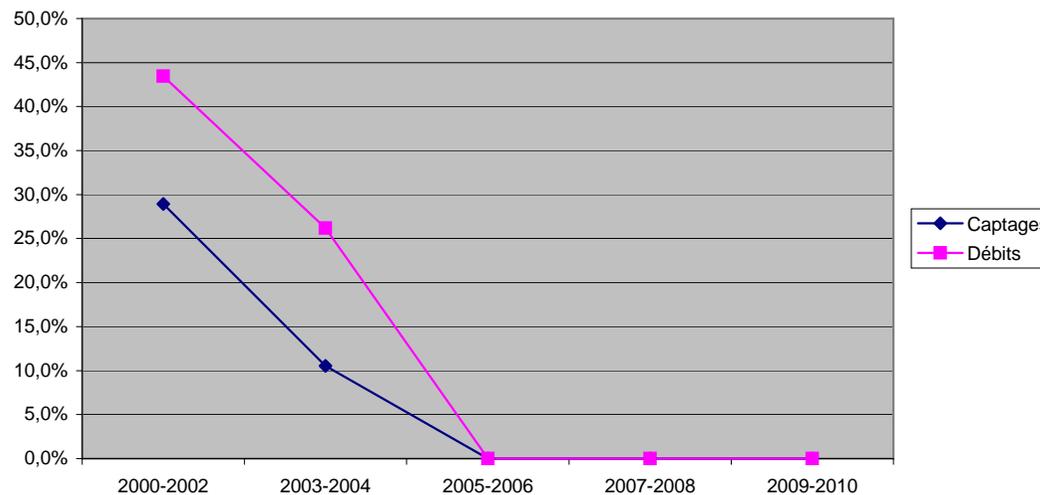
Evolution des teneurs maximales DESETHYL-ATRAZINE

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%

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%

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%



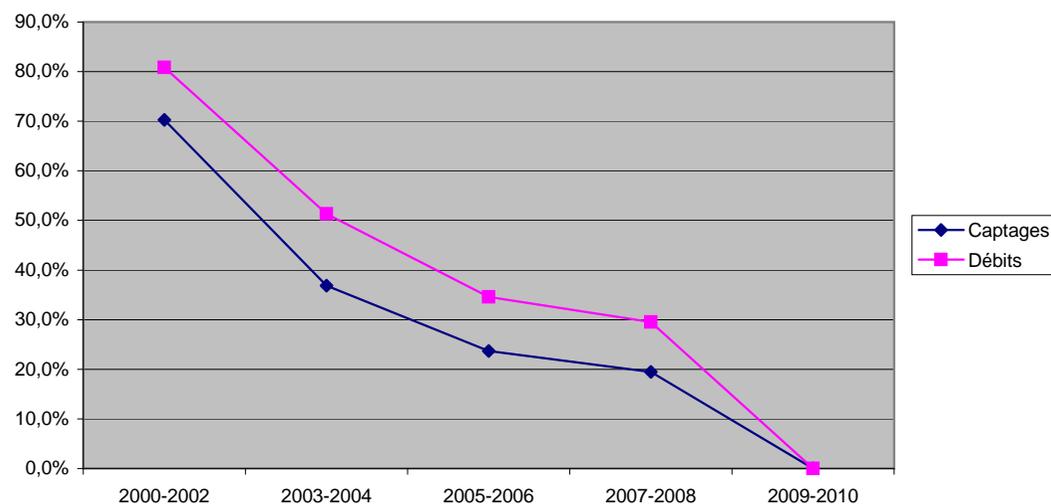
Evolution des teneurs maximales DIURON

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	13	7	6	37	11	26
		0,0%	29,7%	35,1%	18,9%	16,2%		29,7%	70,3%
2003-2004	Captages		24	7	3	4	38	24	14
		0,0%	63,2%	18,4%	7,9%	10,5%		63,2%	36,8%
2005-2006	Captages	10	19	4	4	1	38	29	9
		26,3%	50,0%	10,5%	10,5%	2,6%		76,3%	23,7%
2007-2008	Captages	18	11	3	1	3	36	29	7
		50,0%	30,6%	8,3%	2,8%	8,3%		80,6%	19,4%
2009-2010	Captages	33	3				36	36	0
		91,7%	8,3%	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		18,7	29,6	14,7	34,6	97,6	18,7	78,9
		0,0%	19,2%	30,3%	15,1%	35,5%		19,2%	80,8%
2003-2004	Captages	0	46,6	11,7	20,0	17,4	95,7	46,6	49,1
		0,0%	48,7%	12,2%	20,9%	18,2%		48,7%	51,3%
2005-2006	Captages	21,8	44,3	24,3	9,8	0,8	101,0	66,1	34,9
		21,6%	43,9%	24,1%	9,7%	0,8%		65,4%	34,6%
2007-2008	Captages	28,3	37,2	21,8	0,9	4,7	92,9	65,5	27,4
		30,5%	40,0%	23,5%	1,0%	5,1%		70,5%	29,5%
2009-2010	Captages	78,3	15,8				94,1	94,1	0
		83,3%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%		100,0%	0,0%

Diuron	Captages	Debits
2000-2002	70,3%	80,8%
2003-2004	36,8%	51,3%
2005-2006	23,7%	34,6%
2007-2008	19,4%	29,5%
2009-2010	0,0%	0,0%



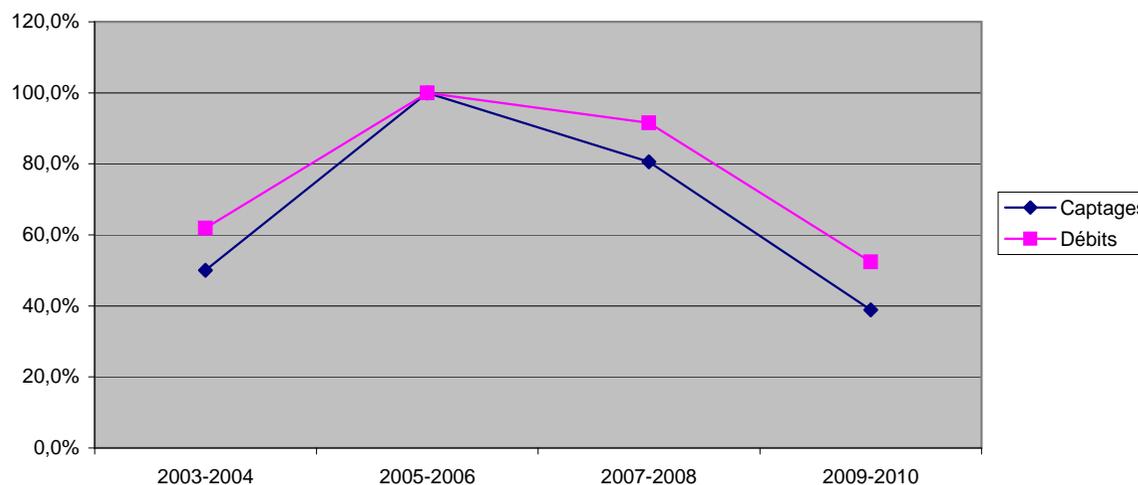
Evolution des teneurs maximales GLYPHOSATE

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	0,0%	50,0%	23,7%	18,4%	7,9%	38	50,0%	50,0%
2005-2006	Captages	0,0%	0,0%	10,5%	31,6%	57,9%	38	0,0%	100,0%
2007-2008	Captages	16,7%	2,8%	44,4%	27,8%	8,3%	36	19,4%	80,6%
2009-2010	Captages	38,9%	22,2%	19,4%	13,9%	5,6%	36	61,1%	38,9%

Débit moyen journalier en Mm3/j

Débites	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	0,0%	38,1%	22,5%	25,5%	13,9%	95,7	38,1%	61,9%
2005-2006	Captages	0,0%	0,0%	18,9%	21,9%	59,2%	100,9	0,0%	100,0%
2007-2008	Captages	6,7%	1,7%	51,9%	18,7%	21,0%	92,7	8,4%	91,6%
2009-2010	Captages	21,8%	25,8%	25,9%	11,3%	15,1%	94,1	47,6%	52,4%

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%



Eaux superficielles

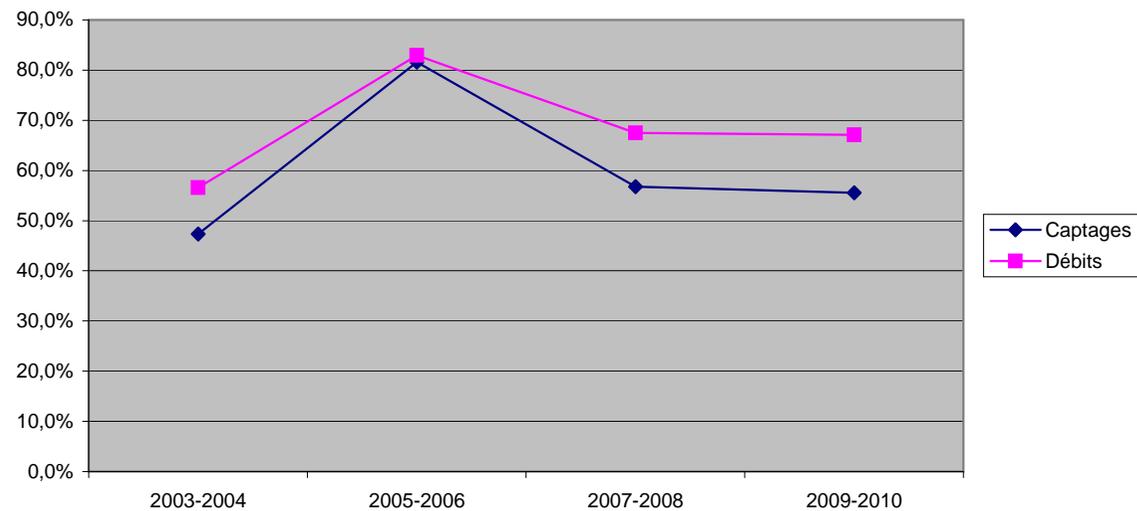
Evolution des teneurs maximales AMPA

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	14	9	8	38	7	31
		18,4%	0,0%	36,8%	23,7%	21,1%		18,4%	81,6%
2007-2008	Captages		11	12	3	6	37	16	21
		29,7%	13,5%	32,4%	8,1%	16,2%		43,2%	56,8%
2009-2010	Captages		5	7	8	5	36	16,0	20,0
		13,9%	30,6%	19,4%	22,2%	13,9%		44,4%	55,6%

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	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	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	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%

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%



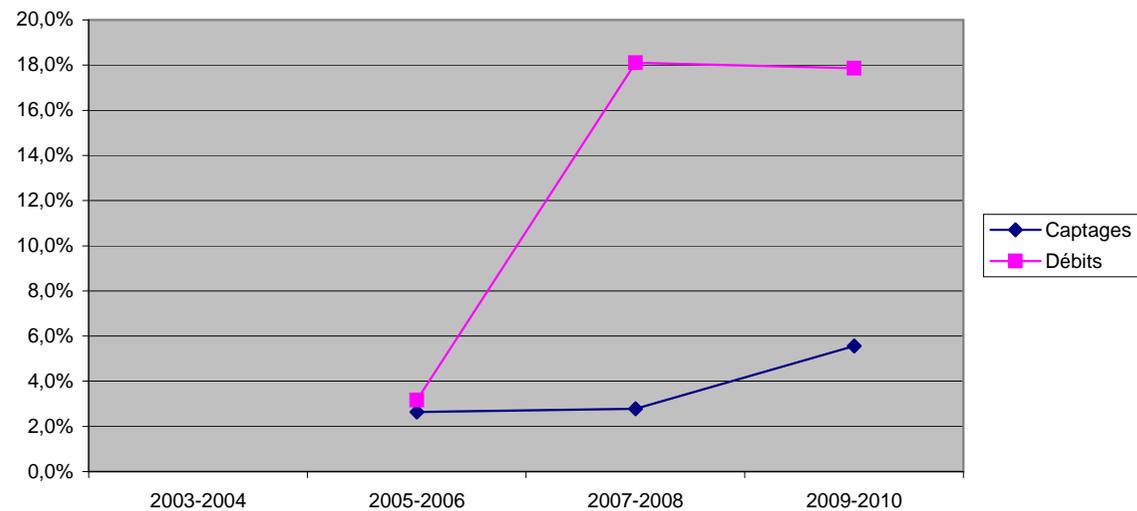
Evolution des teneurs maximales BENTAZONE

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									
2005-2006	Captages	31 81,6%	6 15,8%	1 2,6%	0 0,0%	0 0,0%	38	37 97,4%	1 2,6%
2007-2008	Captages	34 94,4%	1 2,8%	1 2,8%	0 0,0%	0 0,0%	36	35 97,2%	1 2,8%
2009-2010	Captages	34 94,4%	0 0,0%	1 2,8%	0 0,0%	1 2,8%	36	34 94,4%	2 5,6%

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									
2005-2006	Captages	69,4 68,8%	28,3 28,0%	3,2 3,2%	0 0,0%	0 0,0%	100,9	97,7 96,8%	3,2 3,2%
2007-2008	Captages	70,5 76,0%	5,5 5,9%	16,8 18,1%	0 0,0%	0 0,0%	92,8	76 81,9%	16,8 18,1%
2009-2010	Captages	69,7 74,1%	7,6 8,1%	16,8 17,9%	0 0,0%	0 0,0%	94,1	77,3 82,1%	16,8 17,9%

Bentazone	Captages	Debits
2003-2004		
2005-2006	2,6%	3,2%
2007-2008	2,8%	18,1%
2009-2010	5,6%	17,9%



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 antimoisissures 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 » (V_{max}) 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 proposées 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_{eau}) et sa VMAX 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 $\Sigma (C_{eau}/VMAX) < 1$

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.

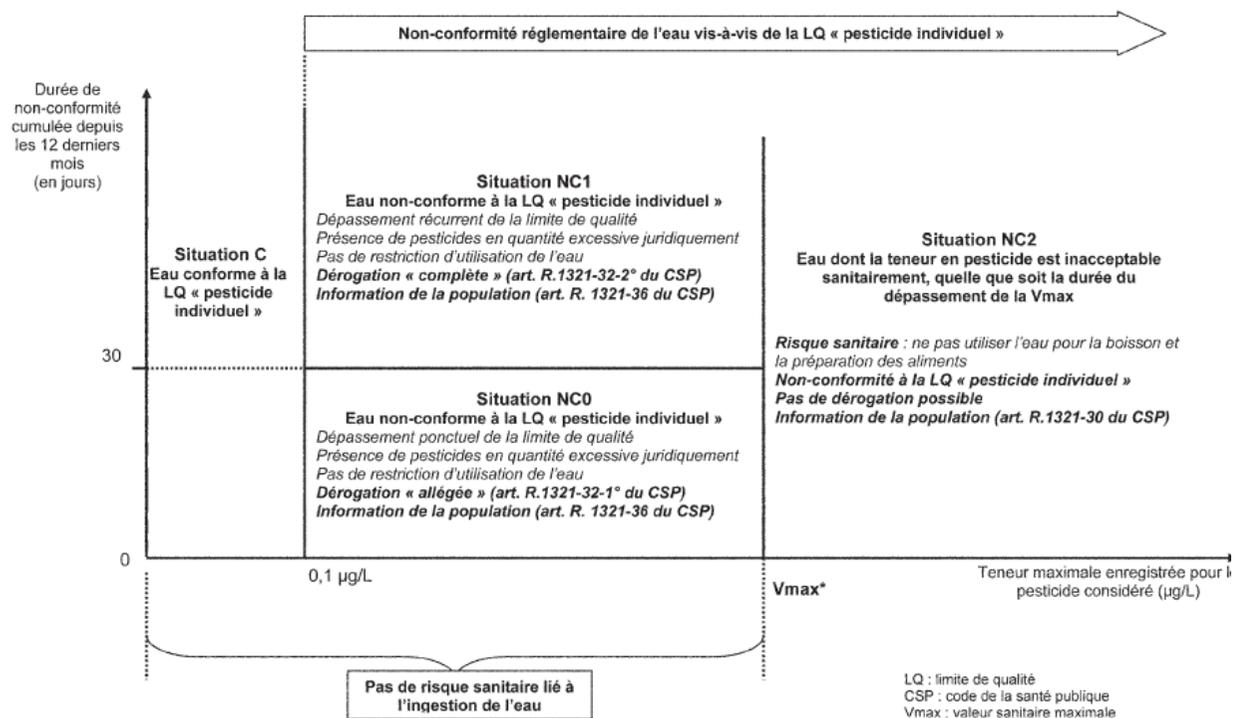
Lorsque le dépassement d'une limite de qualité est confirmé et que la PRPDE a mené une enquête pour en déterminer la cause (cf. art. R. 1321-26 du CSP), les mesures correctives prises en application des articles R. 1321-27 à 29 doivent être mises en oeuvre par la PRPDE. L'objectif est en effet de limiter 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 2010

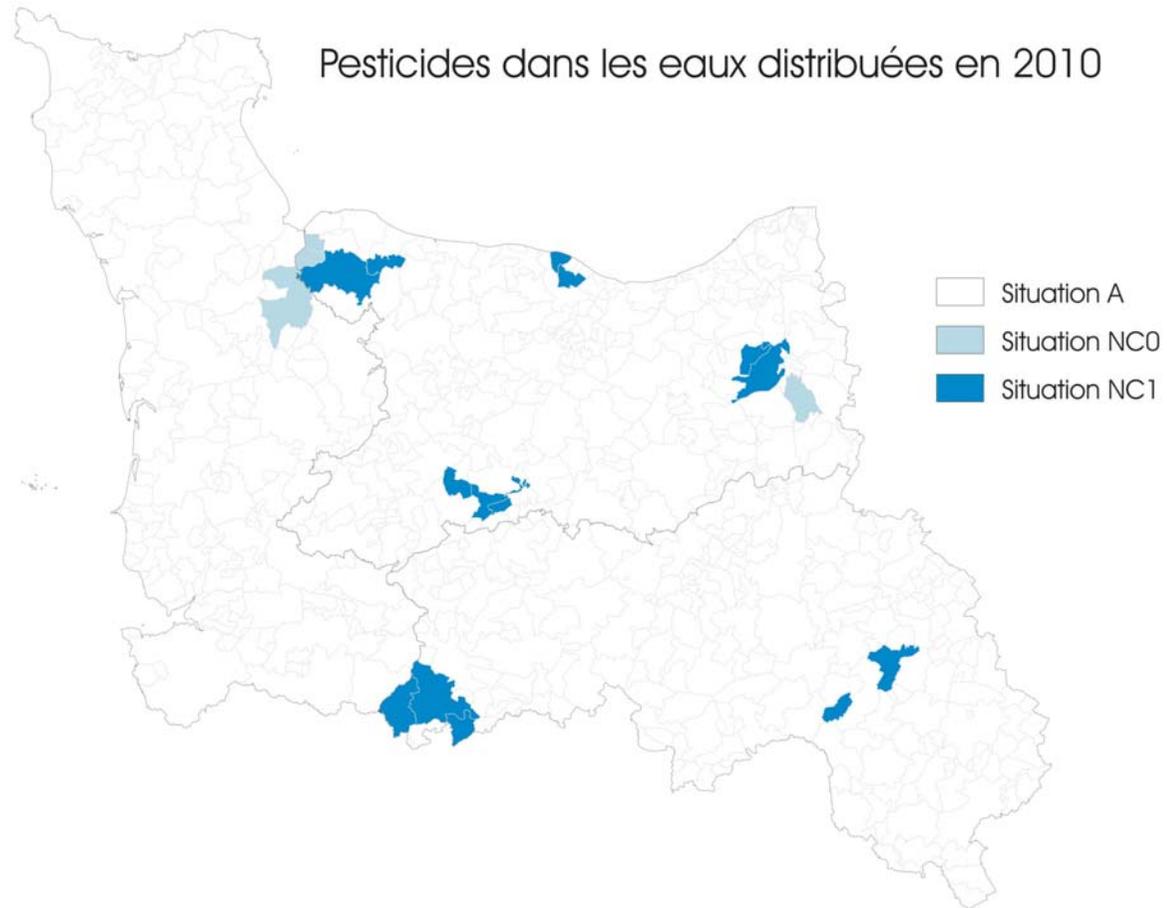
2010		A	NC0	NC1	NC2	
14	pop	658648	7557	20992		687197
	%	95,8%	1,1%	3,1%		
	udi	263	5	10		278
	%	94,6%	1,8%	3,6%		
50	pop	491694	3340	0		495034
	%	99,3%	0,7%	0,0%		
	udi	177	1	0		178
	%	99,4%	0,6%	0,0%		
61	pop	284313		6396		290709
	%	97,8%	0,0%	2,2%		
	udi	242		5		247
	%	98,0%	0,0%	2,0%		
BN	pop	1434655	10897	27388		1472940
	%	97,4%	0,7%	1,9%		
	udi	682	6	15		703
	%	97,0%	0,9%	2,1%		

En 2010, 97,4 % de la population a été alimentée par une eau conforme aux critères de qualité vis-à-vis des pesticides. Pour 21 unités de distribution représentant environ 38300 habitants (2,6 % 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 28,5 % de cette population concernée par des dépassements de la norme (6 unités de distribution soit 10 900 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.**

Pesticides dans les eaux distribuées en 2010



Situation 2010 des eaux distribuées vis à vis du paramètre Pesticides

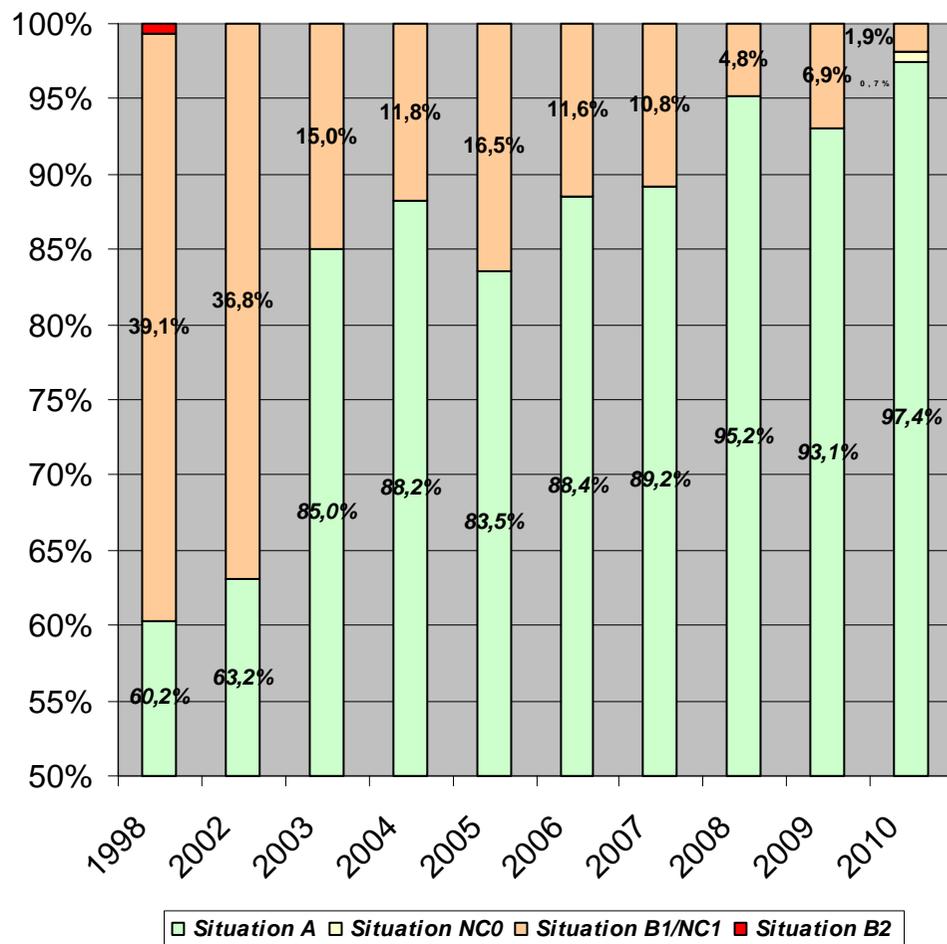
Evolution 1998-2010 de la qualité des eaux distribuées

UDI	1998	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	UDI	2010
Situation A	596	610	655	666	662	651	648	668	669	Situation A	682
Situation B1	168	151	94	69	72	64	63	42	42	Situation NC0	6
Situation B2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	Situation NC1	15
	770	761	749	735	734	715	711	710	711	Situation NC2	0
											703
Population	1998	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	UDI	2010
Situation A	841240	906852	1219003	1263627	1195042	1267184	1279274	1365620	1367832	Situation A	14346552
Situation B1	546570	529148	215726	168988	235464	165545	155282	68850	101966	Situation NC0	10897
Situation B2	8750	0	0	0	0	0	0	0	0	Situation NC1	27388
	1396560	1436000	1434729	1432615	1430506	1432729	1434556	1434470	1469798	Situation NC2	0
											1472940

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. En 2005, l'augmentation de la population concernée par la situation B1 était liée principalement à un dépassement dans une unité de distribution alimentant une population importante.

Evolution Pesticides



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 2.6 %).

Il est à noter que parmi ces dépassements, plus d'un quart 28,5 % sont des dépassements ponctuels. Les dépassements confirmés concernent 1.9 % de la population soit 15 unités de distribution.

Des dérogations pour le paramètre "Pesticides" sont en cours dans le Calvados et l'Orne. Elle concerne 12 unités de gestion, 22 unités de distribution et 62 880 personnes

Conclusion

Le contrôle sanitaire mis en place par les services Santé Environnement des ARS (2 050 prélèvements annuels et 150 000 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'Organisation Mondiale de la Santé n'a été constaté. Aucune restriction d'usage au vu du paramètre « pesticides » n'a été mise en œuvre depuis 1998.

Cependant 21 unités de distribution ont fourni, en 2010, de façon ponctuelle (6) ou en permanence (15), une eau non conforme vis à vis de ce paramètre. Ces unités de distribution alimentent environ 38 200 personnes soit 2.6 % des habitants bas-normands. La population concernée est en baisse très sensible par rapport aux années antérieures (10,8% en 2007).

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,...) à des teneurs supérieures à 0,1 µg/L est constatée sur de nombreux 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, desethylatrazine et diuron). Le nombre de captages et les débits concernés sont en forte diminution.

En 2004, 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 (105 captages sur 174), l'abandon lié aux pesticides avait concerné une quarantaine de 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 (2015) pour l'ensemble de la population bas-normande.

Eaux en production

Traitées ou non traitées

Les molécules de pesticides détectées en 2009 - 2010

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	2587	1416	1095	75	1		1171	45,3%	76	2,9%
TR	ATRZ	Atrazine	2586	2052	532	1	1		534	20,6%	2	0,1%
AM	SMETOLA	S-Métolachlore	23	20				3	3	13,0%		
TZ	AMNTZ	Aminotriazole	116	108	1			7	8	6,9%	7	6,0%
PD	GPST	Glyphosate	199	193	6				6	3,0%		
AM	MTC	Métolachlore	1333	1305	15	12	1		28	2,1%	13	1,0%
PD	BTZ	Bentazone	1333	1309	13	10	1		24	1,8%	11	0,8%
MT	ADSP	Atrazine-déisopropyl	2587	2558	29				29	1,1%		
AM	METZCL	Métazachlore	2587	2563	8	14	2		24	0,9%	16	0,6%
PD	GFST	Glufosinate	192	191				1	1	0,5%	1	0,5%
PD	AMPA	AMPA	199	198				1	1	0,5%	1	0,5%
AM	ACETECH	Acétochlore	2585	2575	5	2	2	1	10	0,4%	5	0,2%
AR	FNP	Mécoprop	2587	2579	7	1			8	0,3%	1	0,0%
US	ISP	Isoproturon	2587	2581	3	2		1	6	0,2%	3	0,1%
MT	A2H	Atrazine-2-hydroxy	2587	2581	6				6	0,2%		
AR	24D	2,4-D	1333	1330		1	2		3	0,2%		
US	DIU	Diuron	2588	2583	5				5	0,2%		
TR	SMZ	Simazine	2587	2584	3				3	0,1%		
AR	DCP	Dichlorprop	1333	1332			1		1	0,1%		
AR	MCPA	2,4-MCPA	1333	1332	1				1	0,1%		
PD	ODX	Oxadixyl	1333	1332	1				1	0,1%		

Les molécules de pesticides recherchées et détectées en 2009 - 2010

µg/L

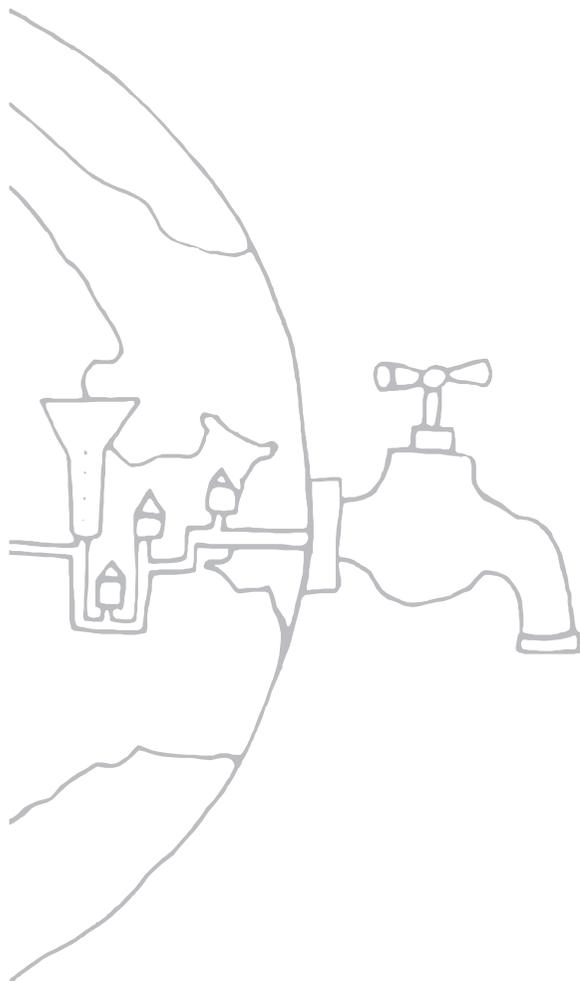
NOM	Nombre total de mesures	Inferieur au seuil	Seuil - 0,1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	Supérieur à 0,4
2,4,5-T	2333	2333				
2,4-D	2334	2329	1	2	2	
2,4-MCPA	2333	2330	2		1	
2,4-MCPB	2305	2305				
Acétochlore	3857	3832	13	7	4	1
Aclonifen	2331	2331				
Alachlore	3873	3873				
Aldicarbe	3859	3859				
Aldrine	241	241				
Améthryne	3855	3855				
Aminotriazole	327	307	10	2	1	7
AMPA	1099	985	39	37	28	10
Atrazine	3874	2973	865	29	6	1
Atrazine déséthyl	3859	2082	1524	227	26	
Atrazine-2-hydroxy	3859	3847	12			
Atrazine-déisopropyl	3859	3746	108	5		
Azinphos éthyl	212	212				
Azinphos méthyl	212	212				
Benfluraline	213	213				
Bentazone	2333	2168	112	48	4	1
Bromacil	2332	2328	1	1	2	
Bromophos méthyl	240	240				
Bromoxynil	2333	2333				
Captane	241	240		1		
Carbendazime	3859	3859				
Carbofuran	2333	2333				
Chlordane	213	213				
Chlorfenvinphos	256	256				
Chloridazone	3859	3859				
Chlorothalonil	2333	2333				
Chlorpyriphos éthyl	256	256				
Chlorpyriphos méthyl	240	240				
Chlortoluron	3859	3856	2		1	
Cyanazine	3859	3859				
Cyperméthrine	213	213				

Cyproconazol	3859	3859				
Cyprodinil	2333	2333				
DDD-2,4'	213	213				
DDD-4,4'	213	213				
DDE-2,4'	213	213				
DDE-4,4'	213	213				
DDT-2,4'	213	213				
DDT-4,4'	213	213				
Deltaméthrine	241	241				
Desmétryne	3859	3859				
Diallate	241	241				
Diazinon	212	212				
Dichlobénil	2334	2334				
Dichlorprop	2333	2332			1	
Diclofop méthyl	1987	1987				
Dieldrine	241	241				
Diflubenzuron	3859	3859				
Diflufénicanil	2333	2332		1		
Diméthoate	209	209				
Diméthomorphe	2333	2333				
Dinitrocésol	3400	3400				
Dinoseb	3859	3859				
Dinoterbe	2333	2333				
Diquat	210	210				
Disyston	209	209				
Diuron	3877	3854	16		1	6
Endosulfan alpha	256	256				
Endosulfan béta	256	256				
Endosulfan sulfate	210	210				
Endosulfan total	106	106				
Endrine	241	241				
Epoxyconazole	3859	3859				
Ethion	212	212				
Ethofumésate	2333	2333				
Fenclorphos	212	212				
Fenitrothion	72	72				
Fenpropidin	3859	3858	1			
Fenpropimorphe	2333	2333				
Fluroxypir-meptyl	2333	2333				
Flusilazol	2333	2333				
Flutriafol	2333	2333				

Fonofos	212	212				
Foramsulfuron	1987	1987				
Glufosinate	1082	1079	1	1		1
Glyphosate	1099	1053	28	9	6	3
Haloxypop éthoxyéthyl	3859	3859				
Haloxypop-méthyl (R)	2333	2333				
HCH alpha	256	256				
HCH alpha+beta+delta+gamma	78	78				
HCH béta	256	256				
HCH delta	210	210				
HCH gamma (lindane)	256	256				
Heptachlore	241	241				
Heptachlore époxide	241	241				
Heptachlore époxyde trans	210	210				
Hexachlorobenzène	257	257				
Hexachlorobutadiène	106	106				
Hexaconazole	2333	2333				
Imazaméthabenz	2333	2333				
Imidaclopride	2333	2332	1			
Iodosulfuron-methyl-sodium	3399	3398		1		
Ioxynil	3859	3859				
Isodrine	241	241				
Isoproturon	3875	3851	13	5	2	4
Linuron	3859	3859				
Malathion	240	240				
Mécoprop	3859	3846	9	4		
Mésotrione	2015	2015				
Métabenzthiazuron	3859	3859				
Métamitrone	3859	3859				
Métazachlore	3859	3816	8	25	10	
Méthiocarb	1987	1987				
Méthomyl	3859	3859				
Méthoxychlore	213	213				

Métobromuron	3859	3859				
Métolachlore	2333	2293	18	18	4	
Métoxuron	3859	3859				
Métribuzine	3859	3859				
Metsulfuron méthyl	3859	3859				
Monolinuron	3859	3859				
Néburon	3859	3859				
Oxadiazon	2261	2261				
Oxadixyl	2333	2332	1			
Oxydéméton méthyl	3858	3858				
Paraquat	210	210				
Parathion éthyl	240	240				
Parathion méthyl	240	239	1			
Pendiméthaline	2333	2333				
Pentachlorophénol	2348	2348				
Perméthrine	241	241				
Phorate	209	209				
Phosalone	212	212				
Prochloraze	2333	2332	1			
Prométhrine	3855	3855				
Prométon	3859	3859				
Propanil	1987	1987				
Propazine	3859	3859				
Prosulfocarbe	3859	3858		1		
Pyrimiphos éthyl	240	240				
Pyrimiphos méthyl	212	212				
Secbuméton	3400	3400				
Simazine	3875	3845	30			
S-Métolachlore	23	20				3
Sulcotrione	3859	3858	1			
Tébuconazole	2329	2329				
Tébutam	71	71				
Terbuméton	3859	3859				
Terbuméton-déséthyl	3859	3859				
Terbuthylazin	3859	3857	2			
Terbuthylazin déséthyl	3859	3859				
Terbutryne	3859	3859				
Tétrachlorvinphos	212	212				

Triallate	241	241				
Triasulfuron	3312	3312				
Tribenuron-méthyle	1987	1987				
Tributyltin cation	107	105	1			1
Trifluraline	257	257				
Vinchlozoline	2331	2331				



ARS de Basse-Normandie
Direction de Santé Publique
Département Santé Environnement

Espace Claude Monet
2 place Jean Nouzille - BP 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 - BP 95226
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
50008 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
13 rue Marchand Saillant - BP 539
61016 Alençon cedex
tél 02 33 80 83 00
ars-dt61-sante-environnement@ars.sante.fr