

LES PESTICIDES DANS LES EAUX

DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

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

Données Base SISE EAUX Ministère de la santé

2016 - 2017

**Organisation du contrôle sanitaire
Les pesticides dans les eaux brutes souterraines
Les pesticides dans les eaux brutes superficielles
Evolution de certaines molécules dans les eaux brutes 2000 - 2017
Les pesticides dans les eaux produites
L'eau distribuée au consommateur**

Août 2018

*Données du contrôle sanitaire
Base SISE EAUX Ministère de la santé*

Ce rapport sur les pesticides dans les eaux en Normandie a été élaboré à partir des données de la base SISE EAUX du Ministère de la Santé. Les analyses sont réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Edito

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 (66 660 tonnes de substances actives vendues en 2014). 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. 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 oeuvre par les Agences Régionales de Santé pour le compte du Préfet.

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

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

- l'organisation du contrôle de la qualité des eaux en Normandie;
- les résultats du contrôle sanitaire au niveau des ressources en eau destinées à la consommation humaine pour les années 2016-2017;
- l'évolution des teneurs dans les ressources en eau 2016-2017;
- la qualité des eaux au robinet du consommateur en 2017.

par Christine GARDEL
directrice générale de l'ARS de Normandie

LES PESTICIDES DANS LES EAUX DE CONSOMMATION EN NORMANDIE

Contexte de l'alimentation en eau potable

Les 3 340 000 habitants de la région Normandie sont alimentés en eau à partir de 1021 unités de distribution.

En milieu rural, elles sont souvent de petite taille, et approvisionnement des zones bien localisées ne regroupant le plus souvent que peu d'habitants : 23,1 % d'entre elles desservent moins de 500 habitants et n'approvisionnent au total que 1,5 % de la population.

En milieu urbain, 15,6 % de ces unités de distribution soit 159 UDI de plus de 5 000 habitants approvisionnent au total près de 2/3 de la population (60,6 %).

Les ressources en eau (**1166 captages**) qui alimentent ces réseaux sont principalement d'origine souterraine :

- **1131 puits, forages ou sources d'eaux souterraines (ESO),**
- **36 prises d'eaux superficielles (ESU).**

Les captages d'eau superficielle (rivière, retenue,...) bien que moins nombreux (36) sont des ressources en eau surtout importantes dans l'ouest de la région; elles alimentent (13,5%) de la population 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.

| Unités de distribution | Nombre | % | Population | % |
|------------------------|--------------|-------------|------------------|-------------|
| 0-500 | 235 | 23,1% | 49 798 | 1,5% |
| 500-2000 | 366 | 35,8% | 425 428 | 12,7% |
| 2000-5000 | 261 | 25,6% | 838 756 | 25,2% |
| 5000-10000 | 97 | 9,4% | 661 848 | 19,8% |
| 10000-30000 | 52 | 5,1% | 811 351 | 24,3% |
| >30000 | 10 | 1,0% | 552 242 | 16,5% |
| Total | 1 021 | 100% | 3 339 942 | 100% |

Répartition des unités de distribution selon la population distribuée

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 l'Agence Régionale de Santé montre que la qualité bactériologique des eaux distribuées en Normandie est satisfaisante ; 99,7 % est de bonne ou très bonne qualité. En 2017, six unités de distribution soit 9 970 h ont été concernées par une eau de qualité insuffisante vis à vis des critères bactériologiques de qualité. Quelques anomalies liées à des incidents ponctuels ont été constatés sur une trentaine d'unité de distribution.

En 2017, environ 2 normands sur 5 (43,6 %) sont alimentés par des eaux dont la teneur moyenne en nitrates est supérieure à 25 mg/l, 40 500 habitants environ (1,2% de la population) par des eaux dont la teneur maximale est supérieure à 50 mg/l. Une seule unité de distribution (1 390 h) est concernée par des eaux dont la teneur moyenne en nitrates 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 par l'Etat et la surveillance réalisée par les responsables de la distribution d'eau.

Le contrôle sanitaire des eaux est mis en œuvre par le pôle santé environnement de l'Agence Régionale de Santé (ARS) pour le compte du Préfet de département 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 mis 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 Normandie, les prélèvements sont effectués par des agents des laboratoires agréés LABEO. Quelques prélèvements au captage sont réalisés par des agents de l'ARS dans le département de l'Eure.

En ce qui concerne l'analyse des pesticides, les échantillons d'eau sont analysés par les laboratoires Labéo Frank Duncombe de Caen et CARSO. 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 le pôle Santé environnement de l'ARS Normandie 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 quel que soit leur débit. La fréquence de contrôle des eaux superficielles est supérieure à celle des eaux souterraines.

| Débit journalier (en m ³ /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 directeur de l'ARS peut modifier 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 en France, 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 directeur de l'ARS 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 Normandie, en complément de ce contrôle, des programmes complémentaires et coordonnés sur les départements normands ont et peuvent être initiés (suivi complet de points remarquables, suivi de molécules particulières...).

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

En 2016, suite aux mesures effectuées par l'agence de l'eau Seine Normandie dans le cadre du réseau patrimonial, des nouvelles molécules ont été recherchées dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime. Il s'agit de certains métabolites de chloroacétamides (Acétochlore ESA, alachlore ESA, métolachlore ESA, métazachlore ESA ...). Ces suivis ont été mis en œuvre par la suite dans les départements du Calvados, de la Manche et de l'Orne à l'occasion du nouveau marché public relatif au contrôle sanitaire des eaux, soit au 01/01/2018.

Par ailleurs, conformément aux dispositions réglementaires, le programme additionnel DCE sur les eaux superficielles a été mis en œuvre. 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 quantification 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..

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. Il est noté que la dernière mise à jour de la liste SIRIS Eaux souterraines date de 2012.

Les listes des produits phytosanitaires recherchés sont revues à l'occasion des renouvellements des marchés publics du contrôle sanitaire des eaux (au 1^{er} janvier 2017, pour les départements de l'Eure et de la Seine Maritime, au 1^{er} janvier 2018 pour les départements du Calvados de la Manche et de l'Orne). A titre d'exemple la liste des pesticides de l'analyse RP (Analyse complète à la ressource d'origine souterraine) en Seine Maritime comprend plusieurs familles (organoazotés, organochlorés, organophosphorés, carbamates, triazines et métabolites, urées substituées, ...) soit au total environ 516 molécules de pesticides.

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

Un contrôle en augmentation constante

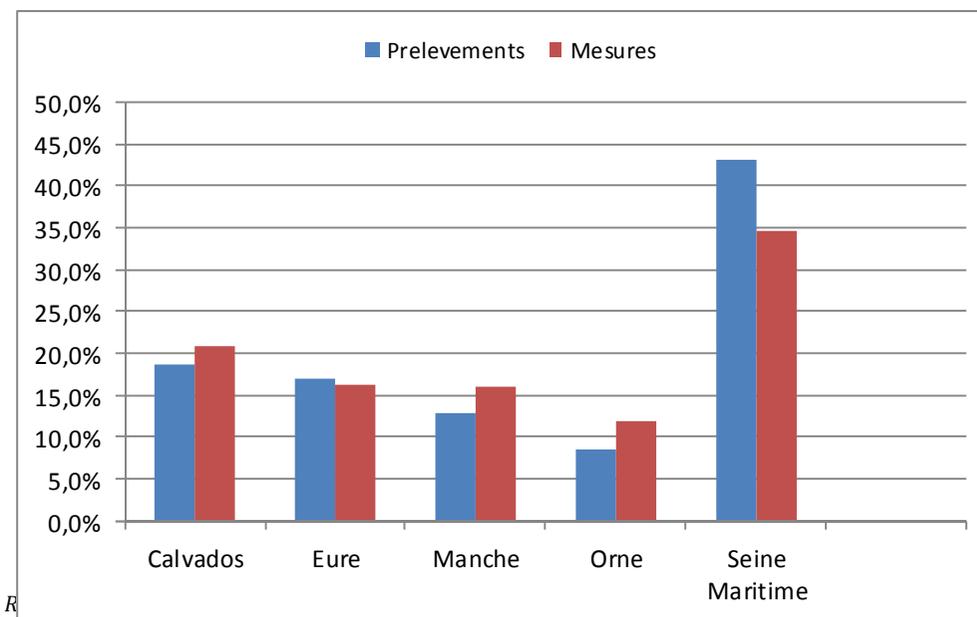
| | Calvados | Eure | Manche | Orne | Seine Maritime | Total |
|--------------|----------|---------|---------|---------|----------------|-----------|
| Prélèvements | 1 487 | 1 363 | 1 022 | 680 | 3 438 | 7 990 |
| | 18,6% | 17,1% | 12,8% | 8,5% | 43,0% | |
| Mesures | 255 853 | 200 822 | 197 908 | 147 669 | 424 588 | 1 226 840 |
| | 20,9% | 16,4% | 16,1% | 12,0% | 34,6% | |

Nombre de prélèvements et de mesures réalisés par département
Données Sise Eaux 2016-2017

En Normandie, notamment pour garantir la qualité de l'eau délivrée aux consommateurs, la recherche de pesticides est très importante. En 2016 et 2017, 7 990 prélèvements ont été réalisés, correspondant à 1 226 840 mesures de pesticides soit en moyenne 153 paramètres pesticides recherchés par prélèvement.

Le nombre de prélèvements est en légère baisse depuis la dernière modification des textes relatifs au contrôle sanitaire qui déterminent les fréquences de contrôle. Ceci est lié à la restructuration de la distribution d'eau mais aussi au nombre plus réduit de prélèvements de recontrôle du fait de l'amélioration de la qualité.

Cependant le nombre de paramètres recherchés augmente d'année en année ce qui conduit à une augmentation globale du contrôle. Le nombre moyen de recherches de pesticides par prélèvement a plus que triplé depuis le début des années 2000 (47 en 2000-2003, 57 en 2005-2006, 73 en 2009-2010, 111 en 2013-2014, 153 en 2016-2017)



on des prélèvements et des mesures réalisés par département

Le type de contrôle

| | Contrôle sanitaire | Recontrôle | Etudes | Total |
|--------------|--------------------|------------|--------|-----------|
| Prélèvements | 5 230 | 2 301 | 459 | 7 990 |
| | 65,5% | 28,8% | 5,7% | |
| Mesures | 1 124 911 | 77 863 | 24 066 | 1 226 840 |
| | 91,7% | 6,3% | 2,0% | |

Nombre de prélèvements et de mesures de pesticides en fonction du type de contrôle
Données Sise Eaux 2016 - 2017

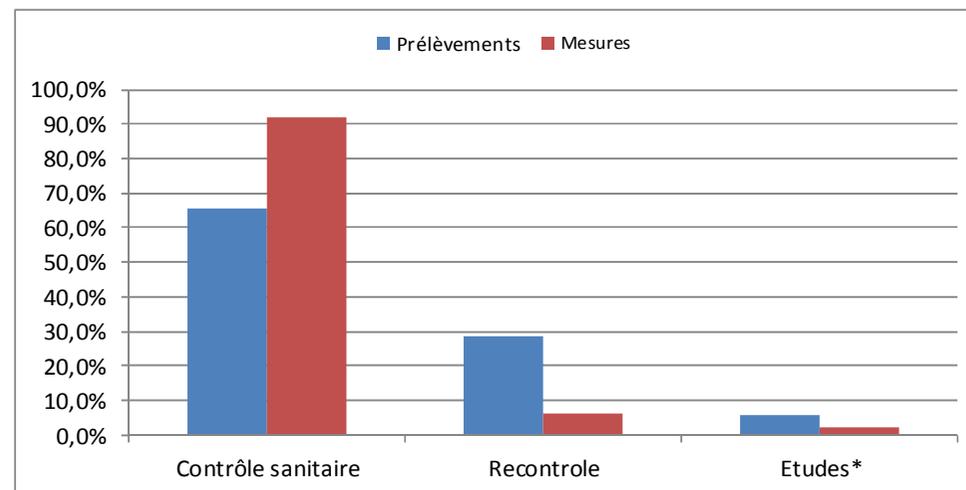
95,3 % des prélèvements (soit 98,0 % des mesures) sont réalisés dans le cadre du contrôle sanitaire. Les suivis réalisés dans le cadre d'études ou de suivis complémentaires ne représentent plus que 2,0 % des mesures. La part relative aux recontrôles est en baisse régulière par rapport aux années antérieures.

Les prélèvements selon les lieux de contrôle

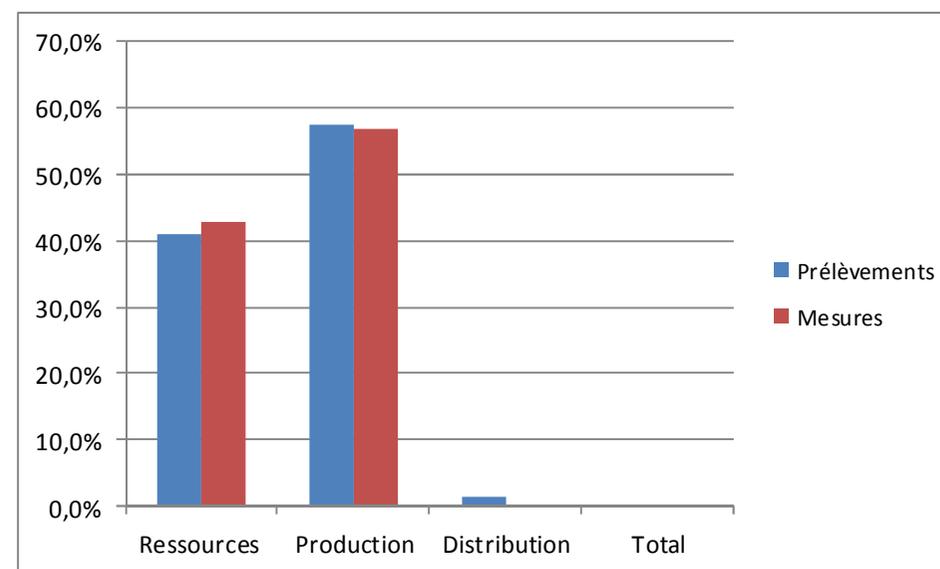
| | Ressources | Production | Distribution | Total |
|--------------|------------|------------|--------------|-----------|
| Prélèvements | 3 285 | 4 598 | 107 | 7 990 |
| | 41,1% | 57,5% | 1,3% | |
| Mesures | 524 379 | 698 405 | 4 052 | 1 226 836 |
| | 42,7% | 56,9% | 0,3% | |

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

Trois prélèvements sur cinq sont réalisés à la production ou en distribution. Le nombre moyen de recherches par prélèvement est plus important au niveau des ressources (160) qu'en production (151) et qu'en distribution (38). Ce nombre est plus faible pour les prélèvements effectués en distribution dans la mesure où ces derniers sont généralement destinés au suivi en cas de dépassement constaté de certaines molécules de pesticides (familles de pesticides préalablement quantifiées au niveau des ressources).



Répartition des prélèvements et des mesures de pesticides en fonction du type de contrôle

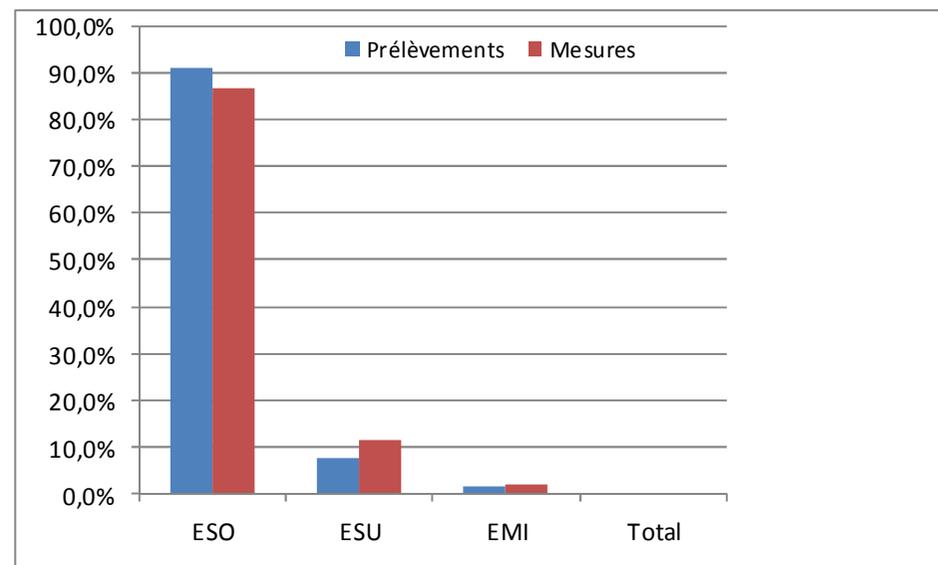


Répartition des prélèvements et des mesures de pesticides en fonction du lieu de contrôle

Les prélèvements selon la nature de l'eau

| | ESO | ESU | EMI | Total |
|--------------|-----------|---------|--------|-----------|
| Prélèvements | 7 255 | 605 | 130 | 7 990 |
| | 90,8% | 7,6% | 1,6% | |
| Mesures | 1 063 143 | 139 934 | 23 747 | 1 226 824 |
| | 86,7% | 11,4% | 1,9% | |

*Nombre de prélèvements et de mesures de pesticides réalisés en fonction de l'origine de l'eau
Données Sise Eaux 2016-2017*



*Répartition du nombre de mesures selon l'origine de l'eau
Données 2016-2017 Sise Eaux*

9 prélèvements sur 10 (90,8 %) sont réalisés sur des eaux d'origine souterraine ESO et 7.6 % sur des eaux d'origine superficielle ESU. 1,6 % des prélèvements concernent les eaux mixtes EMI.

Les 36 prises d'eaux superficielles normandes représentent 3,1% du nombre total de captages d'eau destinée à la consommation humaine mais 13.4% du débit ; 13.3 % des mesures de pesticides sont réalisées sur des eaux d'origine superficielle ou en mélange.

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

Dans cette analyse, ne sont pris en compte que les recherches des paramètres pesticides effectués sur les eaux brutes des captages ou des mélanges de captages des eaux souterraines destinées à la consommation humaine.

Pesticides recherchés dans les eaux brutes

Les familles de pesticides recherchées

| Code | Familles | Prélèvements | Nombre de molécules par famille | Nombre de mesures | Pourcentage |
|------|------------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|-------------|
| TR | PESTICIDES TRIAZINES | 2796 | 16 | 46 104 | 8,8% |
| MT | METABOLITES DES TRIAZINES | 2736 | 8 | 20 696 | 3,9% |
| PD | PESTICIDES DIVERS | 2465 | 53 | 130 892 | 25,0% |
| OC | PESTICIDES ORGANOCHLORES | 2305 | 14 | 31 549 | 6,0% |
| AM | PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ... | 2265 | 14 | 31 068 | 5,9% |
| US | PESTICIDES UREES SUBSTITUEES | 2227 | 22 | 49 814 | 9,5% |
| TZ | PESTICIDES TRIAZOLES | 2023 | 15 | 29 728 | 5,7% |
| NA | PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS | 2020 | 9 | 18 847 | 3,6% |
| CR | PESTICIDES CARBAMATES | 2005 | 22 | 43 785 | 8,3% |
| AR | PESTICIDES ARYLOXYACIDES | 2005 | 12 | 24 292 | 4,6% |
| OP | PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES | 2004 | 23 | 46 988 | 9,0% |
| PS | PESTICIDES SULFONYLUREES | 2003 | 14 | 28 009 | 5,3% |
| TC | PESTICIDES TRICETONES | 1994 | 2 | 3 823 | 0,7% |
| ST | PESTICIDES STROBILURINES | 1859 | 5 | 8 787 | 1,7% |
| PT | PESTICIDES PYRETHRINOIDES | 855 | 12 | 9 997 | 1,9% |
| | | | | 524 379 | 100,00% |

Nombre de prélèvements réalisés par familles Données Sise Eaux 2016-2017

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

Dans le cadre du contrôle sanitaire, 15 familles de pesticides différentes sont recherchées : les triazines, les organochlorés, les urées substituées, les organophosphorés, les métabolites des triazines, les carbamates, les amides, les nitrophénols et alcools, les aryloxyacides, les triazoles, les pyréthriinoïdes, les tricétones, les sulfonyles, et les autres pesticides. A noter que la famille Pesticides divers regroupe plus d'une cinquantaine de paramètres.

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

Les pesticides recherchés

| Nombre de prélèvements par pesticides | Nombre de pesticides | Nombre total de mesures |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| < 500 | 312 | 63 469 |
| 500 - 1 000 | 90 | 73 953 |
| 1 000 - 2 000 | 184 | 313 613 |
| 2000 | 29 | 68 469 |
| Total | 615 | 522 504 |

L'amélioration des méthodes d'analyses des pesticides mises en œuvre par les laboratoires agréés ont permis de rechercher progressivement un nombre beaucoup plus important de pesticides dans les eaux: d'une centaine de pesticides recherchés en 1999, ce nombre est passé en Normandie à plus de 600. En 2016-2017, les 522 504 mesures réalisées aux captages en eaux brutes ont concerné 615 pesticides différents.

Répartition des recherches de pesticides selon le nombre de prélèvement par pesticide recherché Données Sise Eaux 2016-2017

Toutefois une trentaine de pesticides ont été plus particulièrement recherchés :

| Famille | Code Paramètre | Paramètre | Prélèvements |
|---------|----------------|----------------------|--------------|
| MT | ADET | Atrazine déséthyl | 2674 |
| MT | A2H | Atrazine-2-hydroxy | 2667 |
| MT | ADSP | Atrazine-déisopropyl | 2667 |
| TR | AMTH | Améthryne | 2667 |
| TR | ATRZ | Atrazine | 2667 |
| TR | DMTRY | Desmétryne | 2667 |
| TR | MTBZ | Métribuzine | 2667 |
| TR | MTMI | Métamitron | 2667 |
| TR | PROM | Prométhrine | 2667 |
| TR | SECB | Secbuméton | 2667 |
| TR | SMZ | Simazine | 2656 |
| TR | TERBM | Terbuméton | 2656 |
| TR | TERBU | Terbutryne | 2656 |
| MT | SHYD | Simazine hydroxy | 2246 |
| US | CHLX | Chloroxuron | 2200 |
| US | CTOL | Chlortoluron | 2200 |
| US | DIU | Diuron | 2200 |
| US | ISP | Isoproturon | 2200 |
| US | MLNR | Monolinuron | 2200 |
| US | LNR | Linuron | 2199 |
| TR | CYBUT | Cybutryne | 2192 |
| OC | OXDZ | Oxadiazon | 2117 |
| AM | MTC | Métolachlore | 2033 |
| PD | BTZ | Bentazone | 2016 |
| PD | ETFS | Ethofumésate | 2008 |
| AM | PRPZ | Propyzamide | 2008 |
| AM | METZCL | Métazachlore | 2003 |
| AM | ACETOCH | Acétochlore | 2001 |
| AM | ALCL | Alachlore | 2001 |

Le tableau reprend les principales molécules de pesticides les plus recherchées en 2016-2017 (plus de 2000 recherches) en Normandie dans le cadre du contrôle des eaux destinées à la consommation humaine (Données Sise Eaux).

Analyses des Eaux souterraines brutes dans les eaux des captages destinées à la consommation humaine

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 destinées à la consommation humaine, différents aspects de la situation en 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 quantification 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 pesticides les plus quantifiées

| Eaux brutes souterraines | | | Molécules quantifiées 2016-2017 à des teneurs supérieures à 0.1µg/l | | | | | | Quantification | | Dépassement de 0.1µg/L | |
|--------------------------|---------|-------------------------------|---|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|-------|------------------------|-------|
| 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 | Nombre | Taux | Nombre | Taux |
| MT | ADET | Atrazine déséthyl | 2322 | 757 | 1353 | 184 | 22 | 6 | 1565 | 67,4% | 212 | 9,1% |
| MT | ADETD | Atrazine déséthyl déisopropyl | 882 | 354 | 472 | 30 | 3 | 23 | 528 | 59,9% | 56 | 6,3% |
| TR | ATRZ | Atrazine | 2315 | 1280 | 1032 | 2 | 1 | | 1035 | 44,7% | 3 | 0,1% |
| AM | ESAMTZC | ESA métazachlore | 362 | 221 | 97 | 31 | 12 | 1 | 141 | 39,0% | 44 | 12,2% |
| OC | ESADIM1 | CGA 369873 | 281 | 209 | 64 | 5 | | 3 | 72 | 25,6% | 8 | 2,8% |
| PD | BTZ | Bentazone | 1664 | 1420 | 209 | 10 | 7 | 18 | 244 | 14,7% | 35 | 2,1% |
| OC | HEOD | Dieldrine | 669 | 621 | 48 | | | | 48 | 7,2% | 0 | 0,0% |
| MT | ADSP | Atrazine-déisopropyl | 2315 | 2207 | 107 | 1 | | | 108 | 4,7% | 1 | 0,0% |
| US | ETDMR | Ethidimuron | 1467 | 1402 | 63 | | 2 | | 65 | 4,4% | 2 | 0,1% |
| TR | SMZ | Simazine | 2304 | 2209 | 95 | | | | 95 | 4,1% | 0 | 0,0% |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|-----------------------------|------|------|----|----|----|---|----|------|----|------|
| US | CTOL | Chlortoluron | 1848 | 1782 | 58 | 3 | 2 | 3 | 66 | 3,6% | 8 | 0,4% |
| PD | 26DCB | 2,6 Dichlorobenzamide | 1645 | 1587 | 56 | | 2 | | 58 | 3,5% | 2 | 0,1% |
| PD | CLETHO | Clethodime | 321 | 310 | 7 | 3 | 1 | | 11 | 3,4% | 4 | 1,2% |
| AM | MTC | Métolachlore | 1681 | 1629 | 44 | 6 | | 2 | 52 | 3,1% | 8 | 0,5% |
| MT | ADET2 | Atrazine déséthyl-2-hydroxy | 1602 | 1556 | 46 | | | | 46 | 2,9% | 0 | 0,0% |
| US | DIU | Diuron | 1848 | 1804 | 37 | 1 | 2 | 4 | 44 | 2,4% | 7 | 0,4% |
| AM | ESAMTC | ESA metolachlore | 260 | 254 | 5 | 1 | | | 6 | 2,3% | 1 | 0,4% |
| PD | AMPA | AMPA | 1477 | 1443 | 30 | 2 | 2 | | 34 | 2,3% | 4 | 0,3% |
| AM | DMTH | Diméthénamide | 1243 | 1215 | 23 | 5 | | | 28 | 2,3% | 5 | 0,4% |
| AM | METZCL | Métazachlore | 1651 | 1615 | 19 | 14 | 3 | | 36 | 2,2% | 17 | 1,0% |
| OC | DIMETAC | Dimétachlore | 1384 | 1354 | 9 | 10 | 10 | 1 | 30 | 2,2% | 21 | 1,5% |
| TR | ESAFLU | Flufenacet ESA | 608 | 596 | 8 | 1 | 2 | 1 | 12 | 2,0% | 4 | 0,7% |
| AM | OXAMTZC | OXA metazachlore | 260 | 255 | 3 | | 2 | | 5 | 1,9% | 2 | 0,8% |
| PD | ODX | Oxadixyl | 1624 | 1593 | 31 | | | | 31 | 1,9% | 0 | 0,0% |
| PD | IMIDA | Imidaclopride | 1189 | 1168 | 20 | 1 | | | 21 | 1,8% | 1 | 0,1% |
| US | ISP | Isoproturon | 1848 | 1816 | 31 | | 1 | | 32 | 1,7% | 1 | 0,1% |
| PD | BRMCL | Bromacil | 1624 | 1600 | 21 | 2 | 1 | | 24 | 1,5% | 3 | 0,2% |
| MT | A2H | Atrazine-2-hydroxy | 2315 | 2281 | 34 | | | | 34 | 1,5% | 0 | 0,0% |
| PD | LNCE | Lenacile | 414 | 408 | 6 | | | | 6 | 1,4% | 0 | 0,0% |
| OC | ESADIM2 | CGA 354742 | 223 | 220 | | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,3% | 3 | 1,3% |
| MT | SHYD | Simazine hydroxy | 1918 | 1895 | 23 | | | | 23 | 1,2% | 0 | 0,0% |

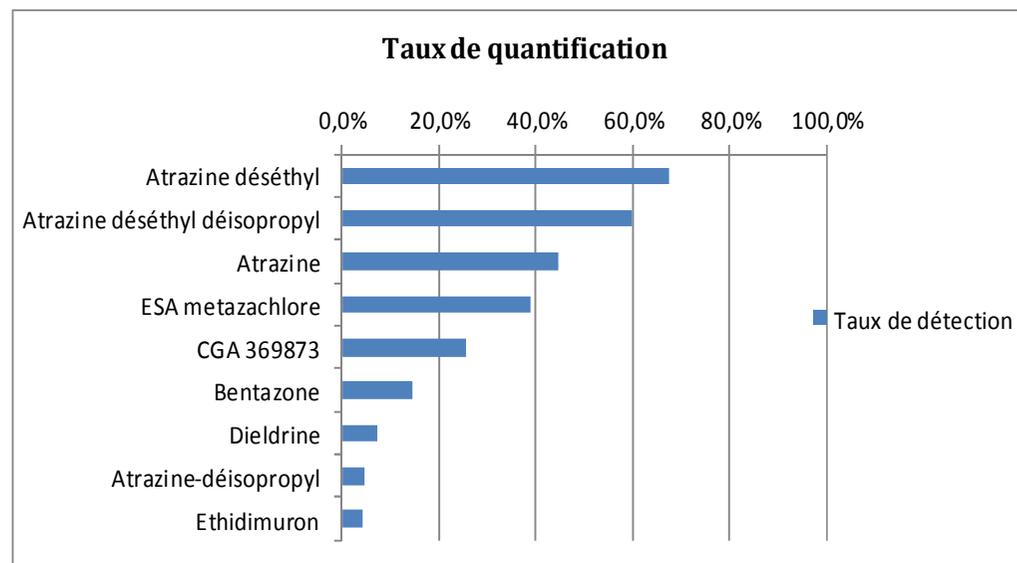
Les molécules les plus quantifiées

Le taux de quantification global (tous pesticides confondus sur la région) est de 1.12% pour les eaux brutes souterraines (4762 valeurs supérieures au seuil de quantification sur 422 208 résultats d'analyses). Les pesticides de la famille des triazines et de leurs métabolites représentent 2/3 des quantifications.

93 molécules ont été quantifiées au moins 1 fois, 75 au moins 2 fois. 22 molécules ont un taux de quantification supérieur à 2 %.

Toutefois les molécules qui ont le taux de quantification (nombre de quantification/nombre de recherches pesticides) le plus élevé ne sont pas forcément les molécules qui ont le nombre de quantification le plus élevé.

Si les 6 molécules faisant partie des molécules les plus quantifiées sont aussi celles dont le taux de quantification est le plus élevé, il est à mentionner **l'ESA métazachlore et le CGA 369873**, métabolites de chloroacétamides quantifiées respectivement dans 39,6% et 25% des mesures dans le cadre de recherche pour études en 2017. Ces recherches ont été mises en œuvre uniquement sur les départements de l'Eure et de Seine Maritime à partir du 1er janvier 2017. Pour ces molécules, le nombre de recherche est donc plus faible (200 à 300).



Les molécules avec les taux de quantification les plus élevés
Données Sise Eaux 2016-2017

Les molécules non quantifiées

522 molécules de pesticides ont été recherchées et n'ont fait l'objet d'aucune quantification. Le tableau en annexe permet d'identifier ces molécules représentant 85,2% des molécules de pesticides recherchés dans les eaux souterraines. Il est à mentionner que le nombre total de recherches par molécule est différent et donc que l'ensemble des molécules n'a pas été recherché sur l'ensemble des ressources

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

En Normandie, lors des contrôles réalisés dans les eaux souterraines brutes, 0.11% des recherches montrent des valeurs supérieures à 0.1µg/L (465 valeurs supérieures à 0,1 µg/L sur 422 208 résultats d'analyses) Ces dépassements de la valeur de 0.1 µg/l sont constatés pour 31 molécules. Le plus souvent ce sont des dépassements ponctuels (moins de 4 dépassements pour 15 molécules).

6 molécules (l'atrazine-déséthyl, atrazine-déséthyl-déiisopropyl, ESA métazachlore, bentazone, dimétachlore, métazachlore) sont à l'origine de 83.7% des dépassements de la valeur 0.1 µg/L. Les pesticides de la famille des triazines et de leurs métabolites représentent les 2/3 de ces valeurs supérieures, l'atrazine-déséthyl en représente près de la moitié (45,6%).

| Eaux brutes souterraines | | Molécules quantifiées 2016-2017 | Plus de 3 quantifications | Dépassement de 0.1 µg/L | |
|--------------------------|---------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------|
| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Nombre de dépassement | Taux |
| MT | ADET | Atrazine-déséthyl | 2322 | 212 | 9,1% |
| MT | ADETD | Atrazine-déséthyl-déiisopropyl | 882 | 56 | 6,3% |
| AM | ESAMTZC | ESA métazachlore | 362 | 44 | 12,2% |
| PD | BTZ | Bentazone | 1664 | 35 | 2,1% |
| OC | DIMETAC | Dimétachlore | 1384 | 21 | 1,5% |
| AM | METZCL | Métazachlore | 1651 | 17 | 1,0% |
| OC | ESADIM1 | CGA 369873 | 281 | 8 | 2,8% |
| AM | MTC | Métolachlore | 1681 | 8 | 0,5% |
| US | CTOL | Chlortoluron | 1848 | 8 | 0,4% |
| US | DIU | Diuron | 1848 | 7 | 0,4% |
| AM | DMTH | Diméthénamide | 1243 | 5 | 0,4% |
| PD | CLETHO | Clethodime | 321 | 4 | 1,2% |
| TR | ESAFLU | Flufenacet ESA | 608 | 4 | 0,7% |
| PD | GPST | Glyphosate | 1471 | 4 | 0,3% |
| PD | AMPA | AMPA | 1477 | 4 | 0,3% |

*Les molécules à l'origine de plus de trois dépassements de la valeur 0.1 µg/l
Données 2016 – 2017*

Atrazine-déséthyl : Evolution 2001-2017

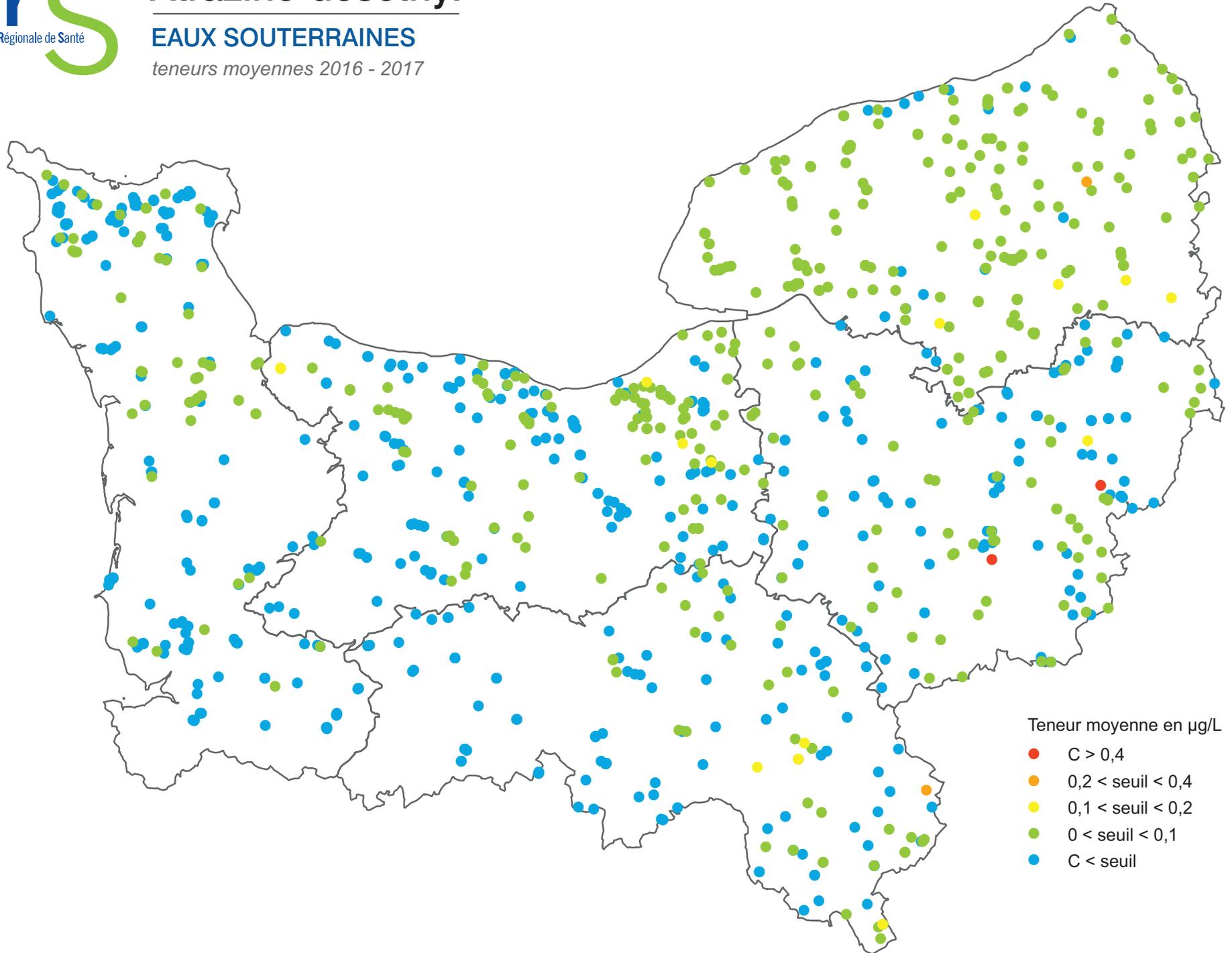
Au regard des études antérieures notamment pour les départements 14-50-61, il a pu être précisé l'évolution depuis 2000 au niveau des captages souterrains d'eau destinées à la consommation humaine pour les deux principales molécules quantifiées et en dépassement de la valeur 0,1.

Situation en Normandie 2016-2017

| Nombre de captages | C<seuil de quantification | 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 | C> 0,1 µg/L |
|--------------------|---------------------------|--------------------|--------------|--------------|-------------|-------|----------------|-------------|
| 27-76 | 128 31,2% | 275 67,1% | 6 1,46% | 1 0,24% | | 410 | 403 98,3% | 7 1,7% |
| 14-50-61 | 388 66,0% | 190 32,3% | 9 1,53% | 1 0,17% | | 588 | 578 98,3% | 10 1,7% |
| Normandie | 516 51,70% | 465 46,59% | 15 1,50% | 2 0,20% | | 998 | 981 98,3% | 17 1,7% |
| Débit en Mm3 | C<seuil de quantification | 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 | C> 0,1 µg/L |
| 27-76 | 85,3 17,6% | 396,1 81,8% | 2,2 0,45% | 0,5 0,10% | | 484,1 | 481,4 99,4% | 2,7 0,6% |
| 14-50-61 | 170,1 59,8% | 109,4 38,5% | 4,7 1,65% | 0,1 0,04% | | 284,3 | 279,5 98,3% | 4,8 1,7% |
| Normandie | 255,4 33,2% | 505,5 65,8% | 6,9 0,90% | 0,6 0,08% | | 768,4 | 760,9 99,0% | 7,5 1,0% |

Nombre de captages d'eau et débit en Mm3 concernés selon la teneur moyenne 2016-2017 en déséthylatrazine

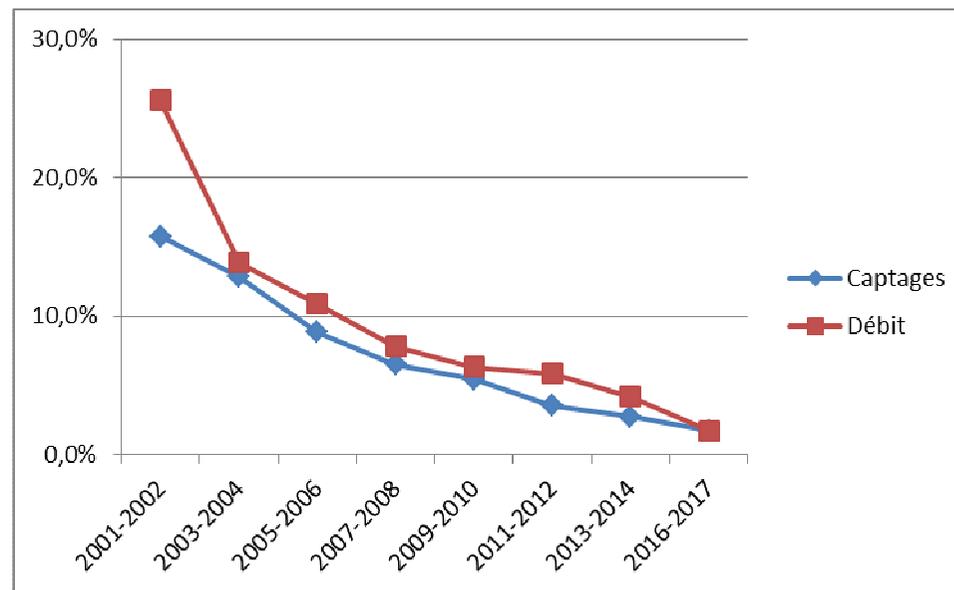
En 2016-2017, des traces de déséthylatrazine ont été quantifiées au niveau de près de la moitié (48.3%) des captages des eaux souterraines destinées à la consommation humaine de Normandie. Les dépassements de la valeur 0.1µg/L concernent 17 captages soit 1.7% des captages soit en débit 1.0%. Il est à noter des valeurs équivalentes au niveau de l'ouest et de l'est de la région



Evolution des teneurs moyennes en déséthylatrazine au niveau des captages d'eaux souterraines du Calvados, de la Manche et de l'Orne

| Année | Captages | Débit |
|-----------|----------|-------|
| 2001-2002 | 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% |
| 2011-2012 | 3,5% | 5,9% |
| 2013-2014 | 2,7% | 4,2% |
| 2016-2017 | 1,7% | 1,7% |

Pourcentage des captages et des débits concernés par une teneur moyenne sur 2 ans en déséthylatrazine supérieure à 0,1 µg/L (14-50-61)



L'analyse de l'évolution de la teneur moyenne en déséthyl atrazine des captages en eau destinée à la consommation humaine pour les départements 14, 50 et 61 montrent que le nombre de captages et le débit concerné est de plus en plus faible depuis le début des années 2000 et notamment depuis l'interdiction de l'atrazine en 2003. La baisse des teneurs est lente et continue et ne concerne plus que 1,7% des captages en 2016-2017.

L'analyse porte chaque année sur l'ensemble des captages qui font l'objet du contrôle sanitaire. Il est à mentionner que quelques captages ont été abandonnés et ont pu de ce fait avoir un impact favorable sur le nombre de captages concernés par des teneurs supérieures à 0,1.

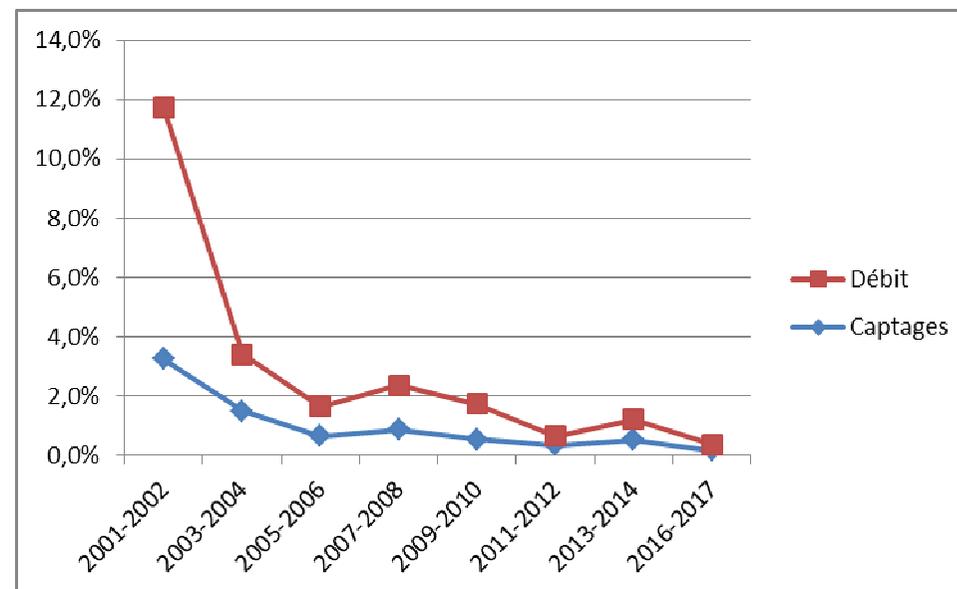
L'analyse plus fine des résultats montre que le nombre de captages sans quantification d'atrazine-déséthyl est en augmentation constante 41,0% en 2005-2006, 59,8% en 2016-2017.

L'atrazine : Evolution 2001-2017 dans les départements du Calvados, de la Manche et de l'Orne

Evolution des teneurs moyennes en l'atrazine au niveau des captages d'eaux souterraines (14-50-61)

Eaux souterraines - Teneur moyenne sur 2 ans en ATRAZINE

| Année | Captages | Débit |
|-----------|----------|-------|
| 2001-2002 | 3,2% | 8,5% |
| 2003-2004 | 1,5% | 1,9% |
| 2005-2006 | 0,7% | 1,0% |
| 2007-2008 | 0,9% | 1,5% |
| 2009-2010 | 0,5% | 1,2% |
| 2011-2012 | 0,4% | 0,3% |
| 2013-2014 | 0,5% | 0,7% |
| 2016-2017 | 0,2% | 0,2% |



Pourcentage des captages et des débits concernés par une teneur moyenne sur 2 ans en atrazine supérieure à 0,1 µg/L dans le Calvados, la Manche et l'Orne

L'analyse de l'évolution de la teneur moyenne en atrazine des captages en eau destinée à la consommation humaine pour les départements 14, 50 et 61 montre que le nombre de captages et le débit concerné sont très faibles en 2016-2017 (1 seul captage concerné dans l'Orne). La baisse du nombre de captages et de débit concernés a été très rapide après l'interdiction de l'atrazine en 2003.

CONCLUSION

L'analyse des résultats au niveau des eaux brutes souterraines (tableau en annexe) montre que **l'atrazine-déséthyl** et **l'atrazine-déséthyl-déisopropil**, métabolites de l'atrazine sont les 2 molécules le plus souvent quantifiées. Dans environ 2/3 des mesures (67%), ces deux molécules sont quantifiées. Pour 9.1% respectivement, 6.3% des mesures de ces 2 molécules, des dépassements de la valeur de 0.1 µg/L sont constatés. Il est à noter que la valeur de 2 µg /l n'est jamais dépassée.

L'analyse de l'évolution de l'atrazine déséthyl montre de façon globale une évolution favorable à la baisse des teneurs depuis l'interdiction de l'atrazine en 2003. La molécule mère est de moins en moins détectée

La **bentazone** est l'autre molécule avec un taux de quantification important 14.7 % avec 2.1 % de dépassement de 0.1 µg/L

Pour 2 métabolites de chloroacétamides, **l'ESA métazachlore** et **le dimétachlore ESA ou CGA 369873**, des **taux de quantification importants** respectivement 39,6% et 25,0 % ont été constatés dans les départements de l'Eure et de la Seine Maritime où a été mis en œuvre le contrôle dès fin 2016. Les dépassements de la valeur de 0.1 µg/L pour l'ESA Métazachlore sont en nombre important (12.2%) Ce contrôle à titre d'études a été mis en œuvre pour les départements du Calvados de la Manche et de l'Orne début 2018 à l'occasion du nouveau marché public ; au vu des analyses du premier semestre 2018, l'émergence de ces molécules est aussi constatée.

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.

Les molécules les plus quantifiées

| Eaux brutes superficielles | | | Molécules quantifiées 2016-2017 | | | | | | Quantification | | Dépassement de 0.1 µg/L | |
|----------------------------|---------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|-------|-------------------------|-------|
| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Inférieur au seuil de quantification | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 | Nombre | Taux | Nombre | Taux |
| PD | AMPA | AMPA | 240 | 149 | 34 | 18 | 18 | 21 | 91 | 37,9% | 57 | 23,8% |
| PD | GPST | Glyphosate | 240 | 218 | 14 | 6 | | 2 | 22 | 9,2% | 8 | 3,3% |
| AM | MTC | Métolachlore | 352 | 317 | 26 | 5 | 3 | 1 | 35 | 9,9% | 9 | 2,6% |
| AM | DMTH | Diméthénamide | 328 | 307 | 18 | 3 | | | 21 | 6,4% | 3 | 0,9% |
| NA | DCAMB | Dicamba | 221 | 215 | 4 | 2 | | | 6 | 2,7% | 2 | 0,9% |
| AR | 24D | 2,4-D | 352 | 341 | 8 | 2 | | 1 | 11 | 3,1% | 3 | 0,9% |
| PD | METACET | Métaldéhyde | 328 | 311 | 16 | | | 1 | 17 | 5,2% | 1 | 0,3% |
| PS | NICOSUL | Nicosulfuron | 328 | 322 | 5 | 1 | | | 6 | 1,8% | 1 | 0,3% |
| PS | THISUME | Thifensulfuron méthyl | 328 | 326 | 1 | 1 | | | 2 | 0,6% | 1 | 0,3% |
| PD | BTZ | Bentazone | 352 | 342 | 9 | 1 | | | 10 | 2,8% | 1 | 0,3% |
| AR | DCP | Dichlorprop | 352 | 345 | 6 | | | 1 | 7 | 2,0% | 1 | 0,3% |
| AR | MCPA | 2,4-MCPA | 352 | 345 | 6 | 1 | | | 7 | 2,0% | 1 | 0,3% |
| US | ISP | Isoproturon | 352 | 347 | 4 | 1 | | | 5 | 1,4% | 1 | 0,3% |
| PD | BRMCL | Bromacil | 352 | 348 | 3 | 1 | | | 4 | 1,1% | 1 | 0,3% |
| TR | MTMI | Métamitron | 352 | 351 | | 1 | | | 1 | 0,3% | 1 | 0,3% |

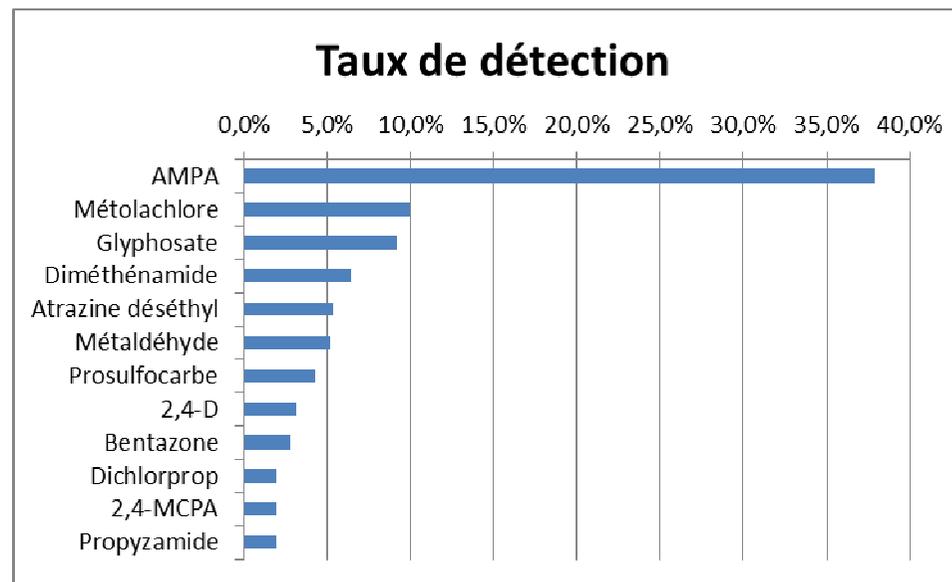
| | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|-----------------------|-----|-----|----|---|--|--|----|------|---|------|
| TC | SCT | Sulcotrione | 352 | 351 | | 1 | | | 1 | 0,3% | 1 | 0,3% |
| MT | ADET | Atrazine déséthyl | 352 | 333 | 19 | | | | 19 | 5,4% | 0 | 0,0% |
| CR | PSFC | Prosulfocarbe | 328 | 314 | 14 | | | | 14 | 4,3% | 0 | 0,0% |
| AM | PRPZ | Propyzamide | 352 | 345 | 7 | | | | 7 | 2,0% | 0 | 0,0% |
| AR | TCPY | Triclopyr | 221 | 217 | 4 | | | | 4 | 1,8% | 0 | 0,0% |
| US | CTOL | Chlortoluron | 352 | 346 | 6 | | | | 6 | 1,7% | 0 | 0,0% |
| TC | MESOTRI | Mésotrione | 352 | 346 | 6 | | | | 6 | 1,7% | 0 | 0,0% |
| OP | DIMTH | Diméthoate | 325 | 320 | 5 | | | | 5 | 1,5% | 0 | 0,0% |
| PD | FPYR | Fluroxypir | 221 | 218 | 3 | | | | 3 | 1,4% | 0 | 0,0% |
| TR | FLUTHI | Flufenacet | 328 | 325 | 3 | | | | 3 | 0,9% | 0 | 0,0% |
| PD | QUINMR | Quimerac | 221 | 219 | 2 | | | | 2 | 0,9% | 0 | 0,0% |
| MT | A2H | Atrazine-2-hydroxy | 352 | 349 | 3 | | | | 3 | 0,9% | 0 | 0,0% |
| AM | METZCL | Métazachlore | 352 | 349 | 3 | | | | 3 | 0,9% | 0 | 0,0% |
| CR | TLL | Triallate | 325 | 323 | 2 | | | | 2 | 0,6% | 0 | 0,0% |
| TZ | CPCNZ | Cyproconazol | 328 | 326 | 2 | | | | 2 | 0,6% | 0 | 0,0% |
| AR | FNP | Mécoprop | 352 | 350 | 2 | | | | 2 | 0,6% | 0 | 0,0% |
| PS | MESOSUL | Mésosulfuron-méthyl | 352 | 350 | 2 | | | | 2 | 0,6% | 0 | 0,0% |
| TZ | AMNTZ | Aminotriazole | 221 | 220 | 1 | | | | 1 | 0,5% | 0 | 0,0% |
| AR | DCFMT | Diclofop méthyl | 325 | 324 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| PD | FOLPEL | Folpel | 325 | 324 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| PD | ACET | Acétamiprid | 328 | 327 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| OC | DIMETAC | Dimétachlore | 328 | 327 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| PD | IMIDA | Imidaclopride | 328 | 327 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| TZ | TBCZ | Tébuconazole | 328 | 327 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| PD | 26DCB | 2,6 Dichlorobenzamide | 352 | 351 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| TR | ATRZ | Atrazine | 352 | 351 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| AM | BOSCALI | Boscalid | 352 | 351 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| US | DIU | Diuron | 352 | 351 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| NA | PCP | Pentachlorophénol | 352 | 351 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| MT | TBZDES | Terbutylazin déséthyl | 352 | 351 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |

Le taux de quantification

45 molécules ont été quantifiées au moins 1 fois dans les eaux brutes superficielles des captages des eaux destinées à la consommation humaine (voir tableau). 29 molécules ont été quantifiées au moins 2 fois ; 9 molécules au moins 10 fois. 13 molécules ont un taux de quantification supérieur à 2 %.

Les molécules qui ont le taux de quantification (nombre de quantifications / nombre de recherches pesticides) le plus élevé sont les molécules qui ont le nombre de quantification le plus important.

L'AMPA est la molécule la plus quantifiée (26.6% des quantifications. Le glyphosate et l'AMPA son métabolite représentent plus d'un tiers des quantifications.



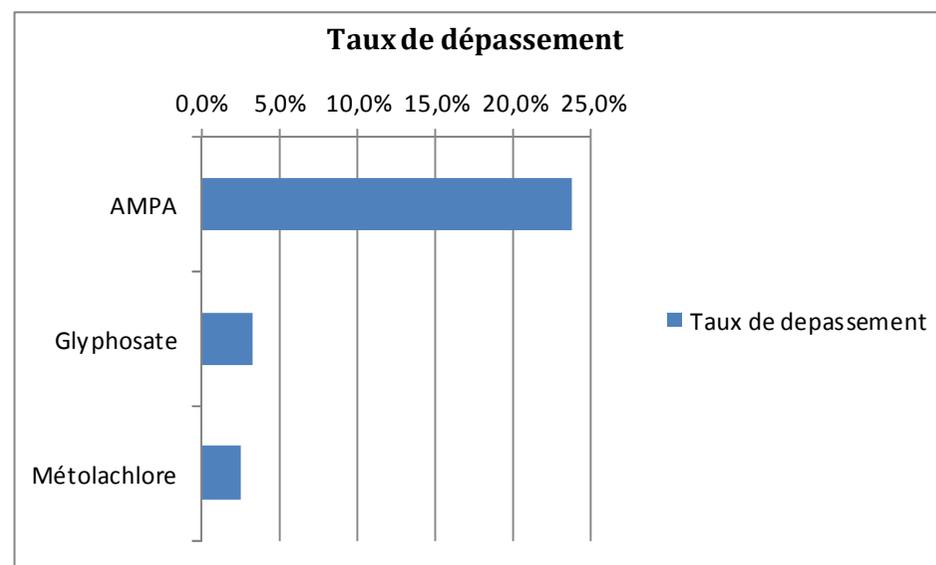
Les molécules non quantifiées dans les eaux brutes des captages d'eaux superficielles

257 molécules de pesticides ont été recherchées et n'ont fait l'objet d'aucune quantification. Le tableau en annexe permet d'identifier ces molécules représentant 85,1% des molécules de pesticides recherchés.

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

En Normandie, lors des contrôles réalisés au niveau des captages d'eaux superficielles, il est constaté un dépassement de la valeur de 0.1 µg/l pour 16 molécules. Le plus souvent ce sont des dépassements ponctuels (moins de 4 dépassements pour 13 molécules). 3 molécules (AMPA, métolachlore et glyphosate) sont à l'origine de 80.4% des dépassements de la valeur 0.1 µg/L. L'AMPA et le glyphosate représentent près des ¾ des dépassements (70.7%).

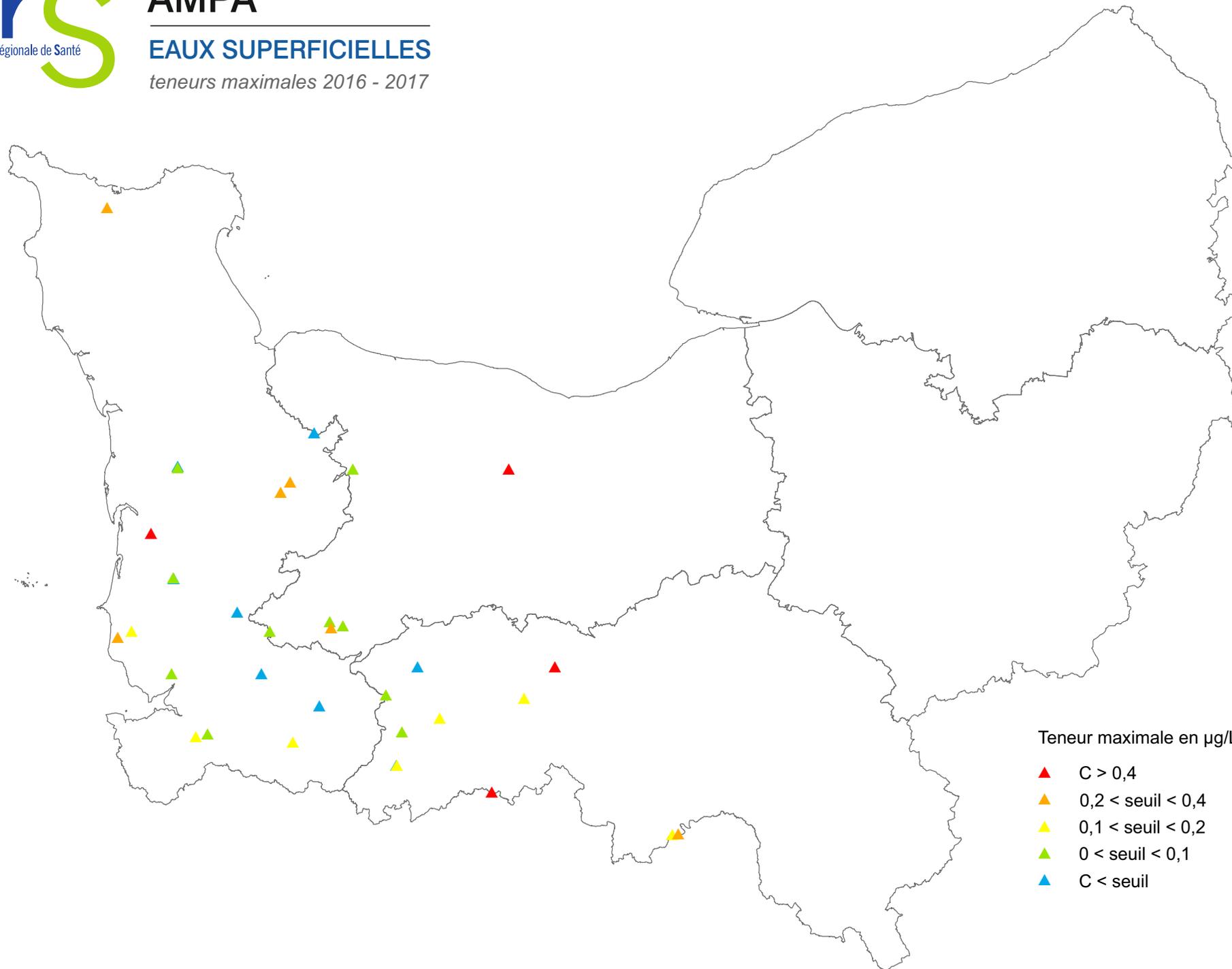
| Nom | Nombre <i>total de</i> mesures | Nombre de dépassement de la valeur 0.1µg/L | Taux de dépassement |
|--------------|--------------------------------|--|---------------------|
| AMPA | 240 | 57 | 23,8% |
| Métolachlore | 352 | 9 | 2,6% |
| Glyphosate | 240 | 8 | 3,3% |



Données Sise Eaux 2016 – 2017

AMPA : Evolution 2003-2017 des teneurs maximales des eaux superficielles

Il est à rappeler que 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.

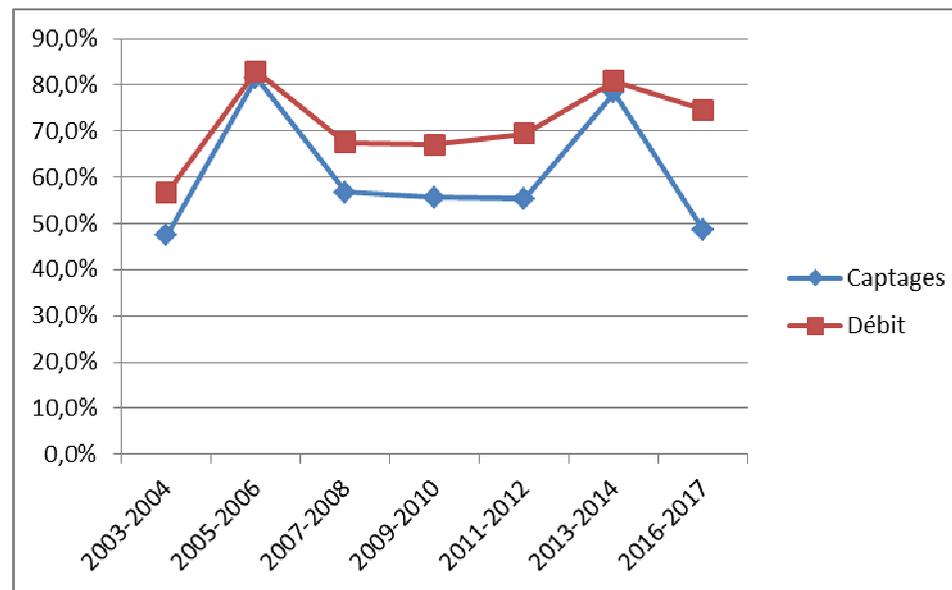


L'analyse des résultats montre que le glyphosate et l'AMPA sont très souvent quantifiés dans les eaux superficielles (28 sur 36 soit pour l'AMPA et 14 prises d'eau superficielles sur 36 pour le glyphosate). Des teneurs élevées sont parfois constatées supérieures à 2 µg/L.

Evolution 2003-2017 du paramètre AMPA dans les eaux superficielles des captages d'eaux destinées à la consommation humaine

| Année | Captages | Débit |
|-----------|----------|-------|
| 2003-2004 | 47,4% | 56,6% |
| 2005-2006 | 81,6% | 83,0% |
| 2007-2008 | 56,8% | 67,5% |
| 2009-2010 | 55,6% | 67,1% |
| 2011-2012 | 55,3% | 69,5% |
| 2013-2014 | 78,4% | 80,9% |
| 2016-2017 | 48,6% | 74,6% |

Pourcentage des captages et des débits concernés par une teneur maximale sur 2 ans en AMPA supérieure à 0,1 µg/L



L'analyse de l'évolution des concentrations maximales rencontrées au niveau des captages d'eaux superficielles confirme que la majorité des captages ESU est impactée par des teneurs en AMPA supérieures à 0.1 µg/L. L'évolution ne montre pas d'amélioration sensible depuis 2003.

Conclusion

L'analyse des résultats au niveau des eaux brutes superficielles (tableau en annexe) montre que **le glyphosate et l'AMPA**, métabolites du glyphosate sont les 2 molécules les plus souvent quantifiées. L'analyse de l'évolution de ces molécules et notamment de l'AMPA montre une contamination assez marquée et assez générale des eaux superficielles.

Le métolachlore est l'autre molécule avec un taux de quantification important 9.9 % avec 2.6 % de dépassement de 0.1 µg/L. 8 prises d'eaux superficielles sont concernées par des teneurs supérieures à 0.1 µg/L.

Les pesticides dans les Eaux produites

Dans cette analyse, ne sont pris en compte que les résultats des recherches de pesticides effectuées sur les eaux produites (analyses au niveau des unités de production d'eau potable ou TTP) ou sur les eaux distribuées (analyses réalisées sur le réseau de distribution).

Les molécules les plus quantifiées

| Eaux produites | Molécules quantifiées 2016-2017 | | | | | | Quantification | | Dépassement de la norme de 0.1 µg/L | |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|--------|-------------------------------------|--------|
| | Nom | Nombre total de mesures | Inférieur au seuil | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 | Nombre | Taux | Nombre |
| Atrazine-déséthyl | 3773 | 1651 | 2009 | 109 | 4 | | 2122 | 56,2% | 113 | 3,0% |
| Atrazine déséthyl désisopropyl | 1554 | 767 | 729 | 57 | 1 | | 787 | 50,6% | 58 | 3,7% |
| ESA métazachlore | 688 | 537 | 106 | 38 | 5 | 2 | 151 | 21,9% | 45 | 6,5% |
| CGA 369873 | 612 | 470 | 100 | 33 | 6 | 3 | 142 | 23,2% | 42 | 6,9% |
| Atrazine | 3770 | 2659 | 1088 | 23 | | | 1111 | 29,5% | 23 | 0,6% |
| Métolachlore | 2955 | 2914 | 35 | 4 | 1 | 1 | 41 | 1,4% | 6 | 0,2% |
| Chlortoluron | 3193 | 3165 | 23 | 4 | 1 | | 28 | 0,9% | 5 | 0,2% |
| CGA 354742 | 546 | 536 | 5 | 2 | 1 | 2 | 10 | 1,8% | 5 | 0,9% |
| Flufenacet ESA | 971 | 963 | 5 | | 3 | | 8 | 0,8% | 3 | 0,3% |
| OXA metazachlore | 567 | 561 | 3 | 1 | 2 | | 6 | 1,1% | 3 | 0,5% |
| Bentazone | 2661 | 2589 | 70 | 1 | 1 | | 72 | 2,7% | 2 | 0,1% |
| Flufenacet | 2388 | 2373 | 13 | 2 | | | 15 | 0,6% | 2 | 0,1% |
| ESA metolachlore | 578 | 574 | 2 | 1 | 1 | | 4 | 0,7% | 2 | 0,3% |
| Fénuron | 2111 | 2107 | 2 | 1 | 1 | | 4 | 0,2% | 2 | 0,1% |
| Dimétachlore | 2137 | 2114 | 22 | 1 | | | 23 | 1,1% | 1 | 0,0% |
| Acétochlore | 2939 | 2926 | 12 | 1 | | | 13 | 0,4% | 1 | 0,0% |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|---|--|---|-----|------|---|------|
| Propyzamide | 2945 | 2934 | 10 | 1 | | | 11 | 0,4% | 1 | 0,0% |
| AMPA | 1468 | 1462 | 5 | | | 1 | 6 | 0,4% | 1 | 0,1% |
| Chlormequat | 909 | 908 | | 1 | | | 1 | 0,1% | 1 | 0,1% |
| Atrazine déséthyl-2-hydroxy | 2648 | 2540 | 108 | | | | 108 | 4,1% | 0 | 0,0% |
| Atrazine-déisopropyl | 3770 | 3683 | 87 | | | | 87 | 2,3% | 0 | 0,0% |
| Atrazine-2-hydroxy | 3770 | 3705 | 65 | | | | 65 | 1,7% | 0 | 0,0% |
| Ethidimuron | 2678 | 2617 | 61 | | | | 61 | 2,3% | 0 | 0,0% |
| Antraquinone (pesticide) | 915 | 855 | 60 | | | | 60 | 6,6% | 0 | 0,0% |
| Simazine | 3758 | 3699 | 59 | | | | 59 | 1,6% | 0 | 0,0% |
| 2,6 Dichlorobenzamide | 2644 | 2605 | 39 | | | | 39 | 1,5% | 0 | 0,0% |
| Oxadixyl | 2627 | 2604 | 23 | | | | 23 | 0,9% | 0 | 0,0% |
| Métazachlore | 2941 | 2928 | 13 | | | | 13 | 0,4% | 0 | 0,0% |
| Dieldrine | 940 | 929 | 11 | | | | 11 | 1,2% | 0 | 0,0% |
| Diuron | 3193 | 3183 | 10 | | | | 10 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| Métaldéhyde | 2129 | 2119 | 10 | | | | 10 | 0,5% | 0 | 0,0% |
| Chloridazone | 2123 | 2115 | 8 | | | | 8 | 0,4% | 0 | 0,0% |
| 2,4-D | 2627 | 2620 | 7 | | | | 7 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| Isoproturon | 3194 | 3188 | 6 | | | | 6 | 0,2% | 0 | 0,0% |
| Diméthénamide | 2112 | 2107 | 5 | | | | 5 | 0,2% | 0 | 0,0% |
| Imidaclopride | 1907 | 1902 | 5 | | | | 5 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| Captane | 914 | 910 | 4 | | | | 4 | 0,4% | 0 | 0,0% |
| Tébutam | 915 | 911 | 4 | | | | 4 | 0,4% | 0 | 0,0% |
| Dicofol | 915 | 912 | 3 | | | | 3 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| Dichlorprop | 2627 | 2624 | 3 | | | | 3 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Diflufénicanil | 2644 | 2641 | 3 | | | | 3 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Ethofumésate | 2643 | 2640 | 3 | | | | 3 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Hexazinone | 2112 | 2109 | 3 | | | | 3 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Hydroxyterbuthylazine | 2375 | 2372 | 3 | | | | 3 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Bifenox | 915 | 913 | 2 | | | | 2 | 0,2% | 0 | 0,0% |
| Aclonifen | 915 | 913 | 2 | | | | 2 | 0,2% | 0 | 0,0% |
| Quimerac | 921 | 919 | 2 | | | | 2 | 0,2% | 0 | 0,0% |
| Simazine hydroxy | 3226 | 3224 | 2 | | | | 2 | 0,1% | 0 | 0,0% |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|------|---|--|--|--|---|------|---|------|
| Tébuconazole | 1838 | 1836 | 2 | | | | 2 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Carbétamide | 2112 | 2111 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| DDE-4,4' | 940 | 939 | 1 | | | | 1 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| DDT-2,4' | 940 | 939 | 1 | | | | 1 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| DDT-4,4' | 940 | 939 | 1 | | | | 1 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Dinoterbe | 2658 | 2657 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Epoxyconazole | 2627 | 2626 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Ethyluree | 911 | 910 | 1 | | | | 1 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Mécoprop | 2627 | 2626 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Fluroxypir-meptyl | 2626 | 2625 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Lenacile | 724 | 723 | 1 | | | | 1 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Monuron | 2627 | 2626 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Napropamide | 2409 | 2408 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| OXA metolachlore | 296 | 295 | 1 | | | | 1 | 0,3% | 0 | 0,0% |
| Oxadiazon | 2652 | 2651 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Pendiméthaline | 2627 | 2626 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Propazine 2-hydroxy | 545 | 544 | 1 | | | | 1 | 0,2% | 0 | 0,0% |
| Prosulfocarbe | 2112 | 2111 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Thébutiuron | 2111 | 2110 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Thiabendazole | 1837 | 1836 | 1 | | | | 1 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Thifensulfuron méthyl | 2112 | 2111 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Trflusulfuron-methyl | 2626 | 2625 | 1 | | | | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% |

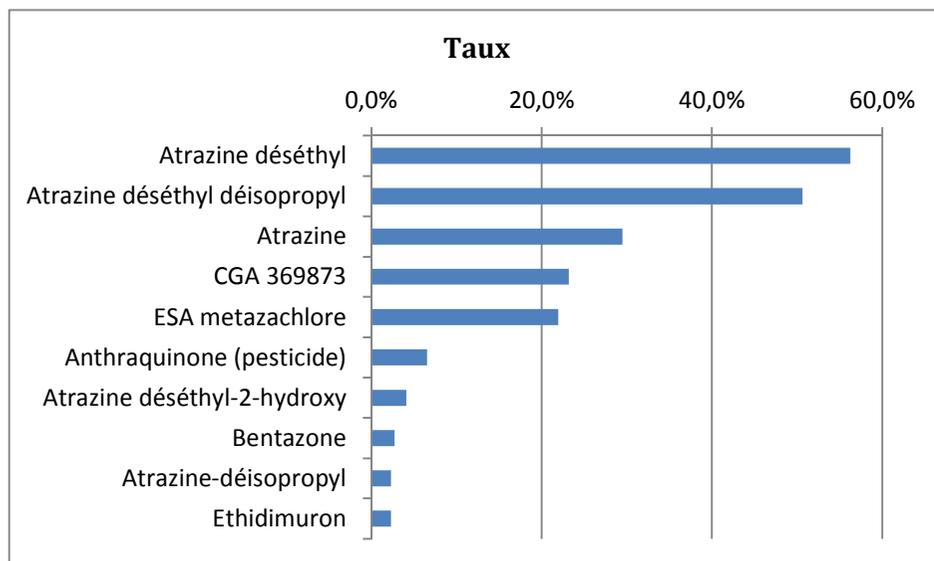
Le taux de quantification

L'analyse des taux de quantification (nombre de quantification / nombre de recherches pesticides) montre que les molécules qui ont le taux de quantification le plus élevé ne sont pas forcément les molécules les plus quantifiées. 70 molécules ont été quantifiées au moins 1 fois, 37 plus de 3 fois ou au moins 4 fois.

10 molécules ont un taux de quantification supérieur à 2 %. Pour 1 prélèvement sur 2, l'atrazine-déséthyl est détectée.

5 molécules ont un taux de quantification supérieur à 20% : atrazine-déséthyl, atrazine-déséthyl-déisopropyl, atrazine, CGA 369873, ESA métazachlore

Comme pour les eaux brutes souterraines,, il est à mentionner que **l'ESA métazachlore et le CGA 369873 sont quantifiées** dans 21.9 et 23.2% dans le cadre de recherche pour études (mesures en 2017 uniquement sur les départements de l'Eure et de Seine Maritime) Pour ces molécules, le nombre de recherche est plus faible (600 à 700) alors que pour l'atrazine-déséthyl, le nombre de mesures est de l'ordre de 3700-3800.



| Nom | Nombre total de mesures | Nombre | Taux |
|-------------------------------|-------------------------|--------|-------|
| Atrazine-déséthyl | 3773 | 2122 | 56,2% |
| Atrazine-déséthyl-déisopropyl | 1554 | 787 | 50,6% |
| Atrazine | 3770 | 1111 | 29,5% |
| CGA 369873 | 612 | 142 | 23,2% |
| ESA métazachlore | 688 | 151 | 21,9% |
| Anthraquinone (pesticide) | 915 | 60 | 6,6% |
| Atrazine déséthyl-2-hydroxy | 2648 | 108 | 4,1% |
| Bentazone | 2661 | 72 | 2,7% |
| Atrazine-déisopropyl | 3770 | 87 | 2,3% |
| Ethidimuron | 2678 | 61 | 2,3% |

Les molécules avec les taux de quantification les plus élevés
Données 2016-2017 Sise Eaux

Les molécules non quantifiées

597 molécules de pesticides ont été recherchées dans les eaux produites et 527 n'ont fait l'objet d'aucune quantification. Le tableau en annexe permet d'identifier ces molécules représentant 88,3% des molécules de pesticides recherchés dans les eaux produites et notamment le nombre de mesures

effectuées en Normandie

Les molécules les plus quantifiées à des teneurs supérieures à 0.1 µg/L dans les eaux produites ou distribuées

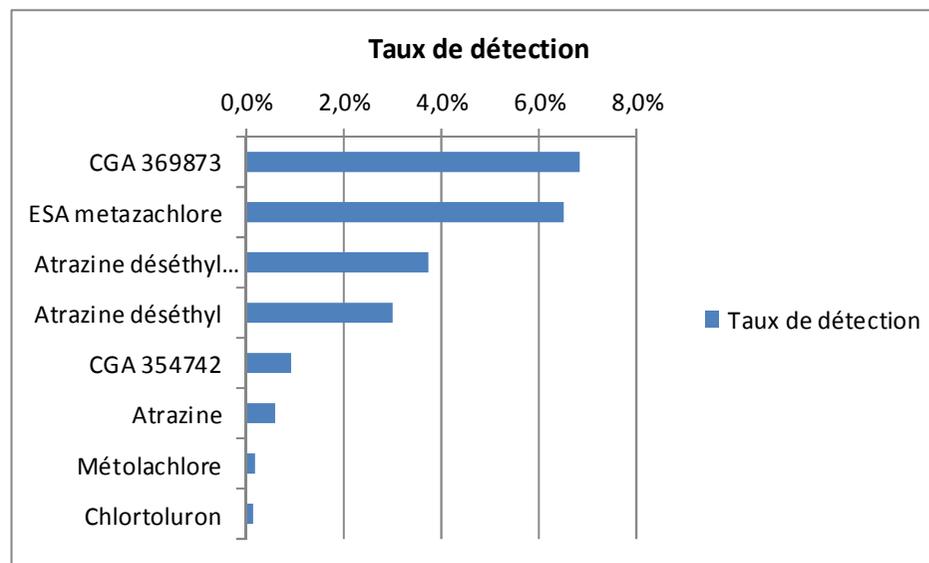
| Nom | Nombre total de mesures | Nombre | Taux |
|-------------------------------|-------------------------|--------|------|
| Atrazine déséthyl | 3773 | 113 | 3,0% |
| Atrazine déséthyl déisopropyl | 1554 | 58 | 3,7% |
| ESA metazachlore | 688 | 45 | 6,5% |
| CGA 369873 | 612 | 42 | 6,9% |
| Atrazine | 3770 | 23 | 0,6% |
| Métolachlore | 2955 | 6 | 0,2% |
| Chlortoluron | 3193 | 5 | 0,2% |
| CGA 354742 | 546 | 5 | 0,9% |
| Flufenacet ESA | 971 | 3 | 0,3% |
| OXA metazachlore | 567 | 3 | 0,5% |
| Bentazone | 2661 | 2 | 0,1% |
| Flufenacet | 2388 | 2 | 0,1% |
| ESA metolachlore | 578 | 2 | 0,3% |
| Fénuron | 2111 | 2 | 0,1% |
| Dimétachlore | 2137 | 1 | 0,0% |
| Acétochlore | 2939 | 1 | 0,0% |
| Propyzamide | 2945 | 1 | 0,0% |
| AMPA | 1468 | 1 | 0,1% |
| Chlormequat | 909 | 1 | 0,1% |

316

En Normandie, lors des contrôles réalisés dans les eaux produites ou distribuées, des dépassements de la valeur de 0.1 µg/l ont été constatés pour 19 molécules Le plus souvent ce sont des dépassements ponctuels (moins de 4 dépassements pour 11 molécules).

5 molécules (l'atrazine-déséthyl, l'atrazine déséthyl-déiisopropyl, l'ESA métazachlore, le CGA 369873 et l'atrazine) sont à l'origine de plus de 10 dépassements.

54 % des dépassements de la valeur 0.1 µg/L sont liés à l'atrazine-déséthyl ou à l'atrazine-déséthyl-déiisopropyl



Les molécules à l'origine de plus de trois dépassements de la valeur 0.1 µg/l
Données Sise Eaux 2016 – 2017

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, nématoïdes, acaricides, algicides, rodenticides et les produits anti moisissures organiques ainsi que les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance), leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents.

De manière générale, les exigences de qualité de la directive 98/83/CE sont fondées sur les évaluations menées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Elles s'inspirent largement de ces valeurs guides, une valeur guide étant une estimation de la concentration d'une substance dans l'eau de boisson, qui ne présente aucun risque pour la santé d'une personne qui consommerait cette eau pendant toute sa vie. Dans tous les cas, ces valeurs intègrent des facteurs de sécurité, de telle sorte que leur dépassement limité dans le temps ne constitue pas un danger pour la santé des personnes, quel que soit l'âge de la population exposée. Comme le rappelle l'OMS, l'ampleur et la durée des dépassements qui peuvent être considérées comme sans effet sur la santé dépendent de la substance concernée.

Pour ce qui concerne les pesticides, hormis pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachloroépoxyde, pour lesquelles la valeur limite réglementaire de 0,03 µg/l a été fixée sur la base de données toxicologiques, la limite de qualité de 0,1 µg/l a été fixée initialement par la directive 80/778/CEE du 15 juillet 1980, dans un objectif de protection, en considérant que les pesticides n'étaient pas des constituants naturels des eaux et, qu'en conséquence, on ne devait pas les y retrouver. Cette valeur correspond aux seuils de quantification 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 quantifiées. Cependant la directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 et le Code de la santé publique ont reconduit les limites de qualité de 0,1 µg/l pour chaque pesticide et de 0,5 µg/l pour le total des pesticides. En outre, considérant qu'il faut tenir compte du fait que la présence, même en quantité très faible, de substances issues d'activités agricoles, industrielles ou humaines, traduit une contamination de la ressource et que d'autres substances plus ou moins détectables avec les moyens analytiques actuels peuvent les accompagner, la directive 98/83/CE a donc fixé pour objectif de réduire la présence de ces composés au plus bas niveau de concentration possible

Compte-tenu des éléments précités, la valeur réglementaire de 0,1 µg/l, applicable à chaque substance et fixée par la directive 98/83/CE, n'est pas suffisante pour évaluer et gérer une situation de non-conformité des eaux distribuées vis-à-vis des pesticides, sur le plan sanitaire. C'est pourquoi, la notion de « valeur sanitaire maximale » (Vmax) a été introduite par le conseil supérieur d'hygiène publique de France (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, la réunion conjointe FAO/OMS sur les résidus de pesticides (JMPR) et l'Union Européenne ou à défaut à partir de celles proposées par d'autres instances scientifiques reconnues.

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

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

- a.) le respect de la VMAX pour chaque pesticide,
- b.) la prise en compte d'éventuels effets combinés.

Soit pour l'ensemble des substances présentes dans l'eau $\sum (C_i/V_{max_i}) < 1$

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

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

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

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

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

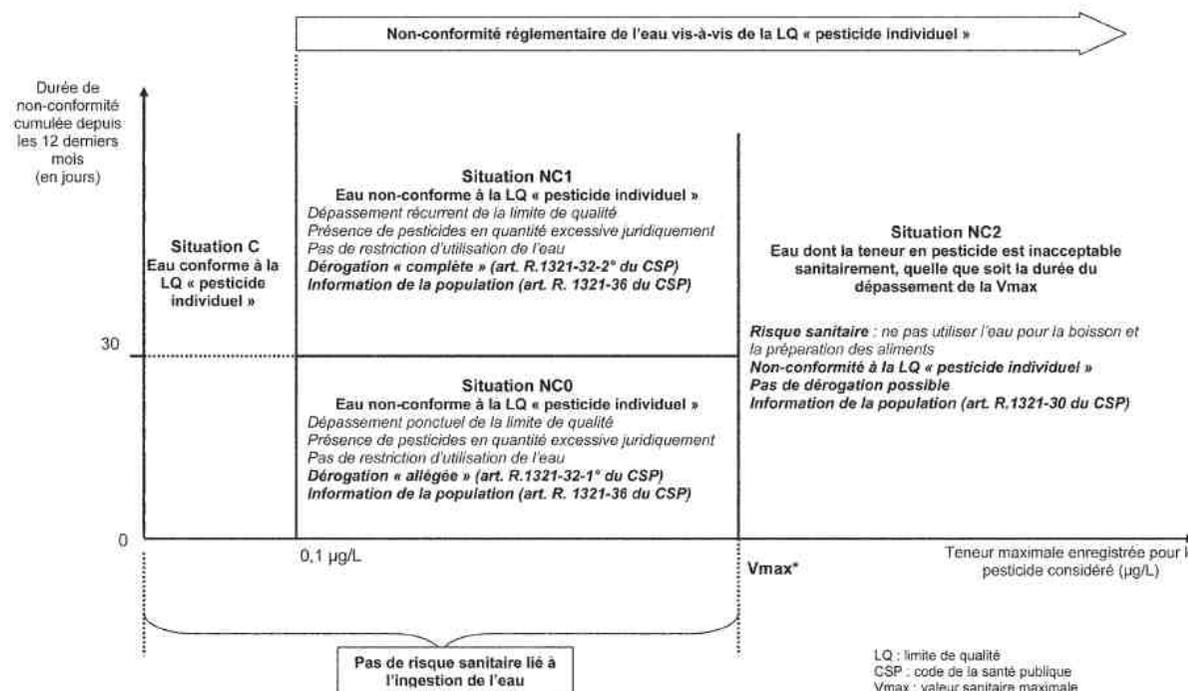
Trois situations peuvent se distinguer :

– **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 de département 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 conseil supérieur d'hygiène publique de France 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 gestion des dépassements pour les métabolites de chloroacétamides

Le bureau de la qualité des eaux a saisi, en décembre 2015, l'ANSES sur l'évaluation de la pertinence des métabolites de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine et notamment des métabolites de chloroacétamides.

Les questions posées à l'Anses concernent la définition des métabolites pertinents dans les eaux destinées à la consommation humaine, la procédure d'évaluation de cette pertinence et le seuil de 10 µg/L pour les métabolites non pertinents, tels que proposés dans le guide relatif à l'évaluation de la pertinence des métabolites dans les eaux souterraines des substances réglementées par directive 91/414/EC. Ces dispositions préconisées peuvent-elles s'appliquer sans restriction aux eaux distribuées, traitées ou non, qu'elles soient d'origine superficielle ou souterraine ? Et précisément les métabolites (alachlore ESA,alachlore OXA, métolachlore ESA, métolachlore OXA, acétochlore ESA, acétochlore OXA, métazachlore ESA et métazachlore OXA) doivent-ils être considérés comme non pertinents dans les eaux destinées à la consommation humaine?

Dans l'attente de cette expertise, l'ARS de Normandie a mis en place le suivi des métabolites de chloroacétamides dans le cadre des nouveaux marchés du contrôle sanitaire des eaux pour évaluer la contamination au niveau des ressources en eau et l'exposition du consommateur à ces métabolites. En cas de présence, les risques sanitaires sont appréciés notamment au vu de l'importance des dépassements constatés au niveau de la production, au vu des Vmax des molécules ou des molécules mère* si elles existent et des dispositions sont adoptées par la personne responsable de la production et de la distribution pour mettre en œuvre les solutions les plus adaptées pour produire et distribuer une eau conforme (utilisation d'autres ressources, vigilance au niveau du traitement, ...). Toutefois aucune procédure administrative n'est engagée (procédure de dérogation en cas de dépassement de la valeur 0.1 µg/L,) dans l'attente de la parution de l'avis d'expertise sur la pertinence de ces métabolites de chloroacétamides.

- **Valeurs sanitaires maximales établies par l'Anses pour les molécules à la date du 29 septembre 2017** (Acétochlore 10 µg/L Acétochlore ESA 10 µg/L Acétochlore OXA 10 µg/L Alachlore ESA 50 µg/L Alachlore OXA 50 µg/L Métazachlore 240 µg/L Métazachlore ESA 240 µg/L Métazachlore OXA 240 µg/L Dimétachlore 300µg/L Métolachlore 10µg/L Métolachlore ESA 510µg/L Métolachlore OXA 510µg/L (voir annexe 3).

Qualité des eaux distribuées en Normandie : Situation 2017

| Pesticides 2017 | Population | Conforme | Non-conformité ponctuelle | Non-conformité récurrente | Restriction d'usage | |
|-----------------------|-------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|-----------|
| Calvados | Population | 666 018 | 21 240 | 0 | 0 | 687 258 |
| | % | 96,9% | 3,1% | 0,0% | 0,0% | 100,00% |
| | UDI | 224 | 8 | 0 | 0 | 232 |
| Eure | Population | 586 008 | 13 789 | 4 579 | 0 | 604 376 |
| | % | 97,0% | 2,3% | 0,70% | 0,0% | 100% |
| | UDI | 189 | 6 | 2 | 0 | 197 |
| Manche | Population | 496 143 | 0 | 0 | 0 | 496 143 |
| | % | 100,0% | 0,0% | 0,00 | 0,00 | 100,0% |
| | UDI | 162 | 0 | 0 | 0 | 162 |
| Orne | Population | 284 801 | 2 032 | 3 637 | 0 | 290 470 |
| | % | 98,0% | 0,7% | 1,3% | 0,0% | 1 |
| | UDI | 169 | 2 | 4 | 0 | 175 |
| Seine Maritime | Population | 1 064 064 | 141 204 | 55 070 | 0 | 1 260 338 |
| | % | 84,4% | 11,2% | 4,4% | 0,0% | 100% |
| | UDI | 216 | 20 | 21 | 0 | 257 |
| Normandie | Population | 3 097 034 | 178 265 | 63 286 | 0 | 3 338 585 |
| | % | 92,8% | 5,3% | 1,9% | 0,00% | 100,00% |
| | UDI | 960 | 36 | 27 | 0 | 1 023 |

En 2017, 92.8 % de la population a été alimentée par une eau conforme aux critères de qualité vis-à-vis des pesticides. Pour 63 unités de distribution représentant environ 241 550 habitants (7,2 % de la population) la teneur maximale en pesticides de l'eau a été au moins une fois supérieure à la limite de qualité de 0,1µg/L. Il est à noter que pour environ $\frac{3}{4}$ de cette population (73.8%) concernée par des dépassements de la limite de qualité (20 unités de distribution soit 176 300 habitants) les dépassements sont très ponctuels (dépassement non confirmé de moins de 30 jours). Les dépassements récurrents concernent 1.9% de la population soit 63 300 habitants.

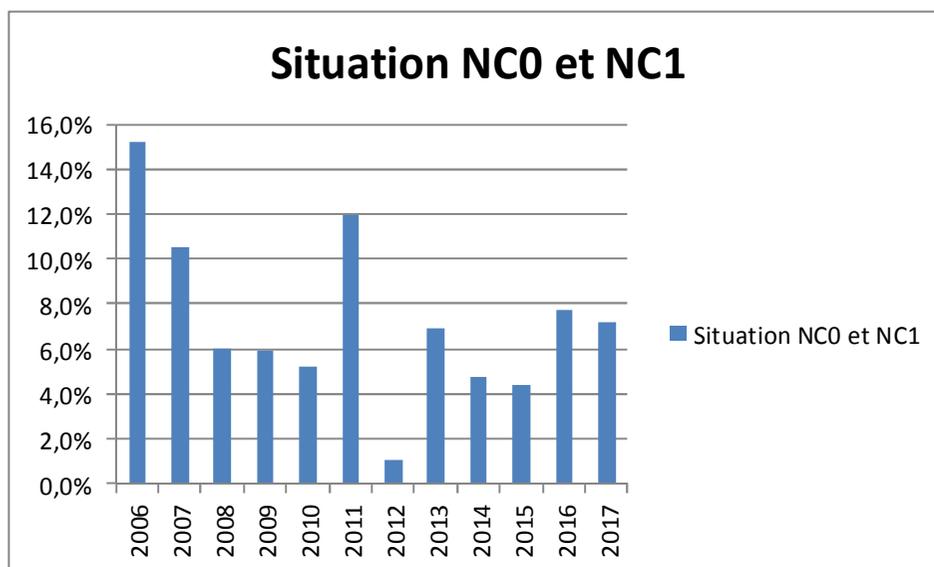
Aucun dépassement des valeurs sanitaires préconisées par l'Organisation Mondiale de la Santé n'a été constaté.

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 en 2017.

| Population | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Situation A | 2910088 | 16135185 | 3082199 | 3166222 | 3182247 | 3078035 | 3097034 |
| Situation NC0 | 341855 | 143539 | 156769 | 77064 | 107656 | 100587 | 178265 |
| Situation NC1 | 52937 | 29629 | 70890 | 80849 | 39042 | 158739 | 63286 |
| Situation NC2 | 1329 | 0 | 0 | 6289 | 0 | 0 | 0 |
| | 3306209 | 16308353 | 3309858 | 3330424 | 3328945 | 3337361 | 3338585 |

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Situation A | 88,0% | 98,9% | 93,1% | 95,1% | 95,6% | 92,2% | 92,8% |
| Situation NC0 | 10,3% | 0,9% | 4,7% | 2,3% | 3,2% | 3,0% | 5,3% |
| Situation NC1 | 1,6% | 0,2% | 2,1% | 2,4% | 1,2% | 4,8% | 1,9% |
| Situation NC2 | 0,04% | 0,0% | 0,0% | 0,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |



Depuis 2014, aucune restriction d'usage n'a été demandée par les services sanitaires pour cause pesticides

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

Cette évolution est liée à la mise en place par les maîtres d'ouvrage de solutions (traitement provisoire ou définitif, substitution, nouveaux captages...) et la baisse des teneurs en pesticides au niveau des certaines ressources.

Complément 2018 sur les métabolites de chloroacétamides

Au vu des résultats 2016-2017, il est apparu indispensable et utile de faire un zoom sur les métabolites de chloroacétamides. Ces molécules font l'objet d'un suivi depuis 2016 pour les départements de l'Eure et de la Seine Maritime. Elles ont été prises en compte pour les départements du Calvados, de la Manche et de l'Orne depuis le 01 janvier 2018 à l'occasion de la mise en place du nouveau marché public du contrôle sanitaire pour ces départements

Compte tenu de ces éléments et de l'émergence constatée de ces molécules, il est apparu utile de faire une synthèse à partir de l'ensemble des analyses disponibles sur la base SISE eaux **au 15 aout 2018** en complément de l'analyse supra qui porte sur les années 2016-2017

Eaux brutes

Cette synthèse complémentaire confirme la quantification de l'ensemble de ces molécules de métabolites de chloroacétamides aussi bien sur les eaux souterraines que superficielles Les compléments d'analyses confirment pour les eaux souterraines la prééminence de 2 molécules de métabolites de chloroacétamides, **l'ESA métazachlore et le dimétachlore ESA ou CGA 369873**

Les taux de quantification importants pour ces 2 métabolites respectivement 39,6% et 25,0 % constatés dans les départements de l'Eure et de la Seine Maritime sont confirmés sur l'ensemble des prélèvements normands (39.2 et 23.0%) pour les eaux souterraines.

Il est à mentionner un taux de quantification aussi important pour l'ESA métolachlore (20.2%).

Le dépassement de la valeur de 0.1 µg/L pour l'ESA Métazachlore est aussi important (12.7%) moindre autour de 5% pour l'ESA métolachlore et le dimétachlore ESA ou CGA 369873.

Pour les eaux superficielles, 5 molécules ont un taux de quantification de plus de 50%. L'ESA Métolachlore est détecté dans près de 100% des échantillons (97.8%), et, de plus, à des teneurs élevées.

Eaux produites

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux produites montrent des dépassements de la valeur 0.1 µg/L notamment pour les 3 molécules les plus quantifiées: **l'ESA métazachlore, le dimétachlore ESA ou CGA 369873 et l'ESA Métolachlore.**

les métabolites de chloroacétamides

Molécules détectées de 2016 à juillet 2018

Eaux brutes souterraines

| | | | | | | | | | Détection | | Dépassement | |
|---------|---------|-------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-------|-------------|-------|
| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Inferieur au seuil | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 | Nombre | Taux | Nombre | Taux |
| AM | ESACETC | ESA acetochlore | 365 | 332 | 28 | 5 | | | 33 | 9,0% | 5 | 1,4% |
| OC | ESADIM1 | CGA 369873 | 678 | 522 | 118 | 34 | 1 | 3 | 156 | 23,0% | 38 | 5,6% |
| OC | ESADIM2 | CGA 354742 | 578 | 524 | 27 | 2 | 2 | 1 | 32 | 5,5% | 5 | 0,9% |
| AM | ESADMTH | DIMÉTHÉNAMIDE ESA | 262 | 252 | 4 | 1 | | | 5 | 1,9% | 1 | 0,4% |
| TR | ESAFLU | Flufenacet ESA | 1155 | 1079 | 30 | 1 | 2 | 1 | 34 | 2,9% | 4 | 0,3% |
| AM | ESALCL | ESA alachlore | 364 | 321 | 26 | 8 | 4 | 2 | 40 | 11,0% | 14 | 3,8% |
| AM | ESAMTC | ESA metolachlore | 615 | 469 | 91 | 20 | 11 | 2 | 124 | 20,2% | 33 | 5,4% |
| AM | ESAMTZC | ESA metazachlore | 766 | 456 | 203 | 67 | 23 | 7 | 300 | 39,2% | 97 | 12,7% |
| Total | | | 4679 | 3955 | 527 | 138 | 43 | 16 | 724 | 15,5% | 197 | 4,2% |

Eaux brutes superficielles

Molécules détectées 2016-2018

| | | | | | | | | | Détection | | Dépassement | |
|---------|---------|-------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-------|-------------|-------|
| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Inferieur au seuil | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 | Nombre | Taux | Nombre | Taux |
| AM | ESACETC | ESA acetochlore | 48 | 14 | 28 | 5 | 1 | | 34 | 70,8% | 6 | 12,5% |
| OC | ESADIM1 | CGA 369873 | 48 | 45 | 3 | | | | 3 | 6,3% | 0 | 0,0% |
| OC | ESADIM2 | CGA 354742 | 48 | 38 | 10 | | | | 10 | 20,8% | 0 | 0,0% |
| AM | ESADMTH | DIMÉTHÉNAMIDE ESA | 48 | 22 | 26 | | | | 26 | 54,2% | 0 | 0,0% |
| TR | ESAFLU | Flufenacet ESA | 48 | 45 | 3 | | | | 3 | 6,3% | 0 | 0,0% |
| AM | ESALCL | ESA alachlore | 48 | 12 | 21 | 7 | 7 | 1 | 36 | 75,0% | 15 | 31,3% |
| AM | ESAMTC | ESA metolachlore | 48 | 1 | | 8 | 29 | 10 | 47 | 97,9% | 47 | 97,9% |
| AM | ESAMTZC | ESA metazachlore | 48 | 12 | 31 | 4 | 1 | | 36 | 75,0% | 5 | 10,4% |
| Total | | | 384 | 189 | 122 | 24 | 38 | 11 | 195 | 50,8% | 73 | 19,0% |

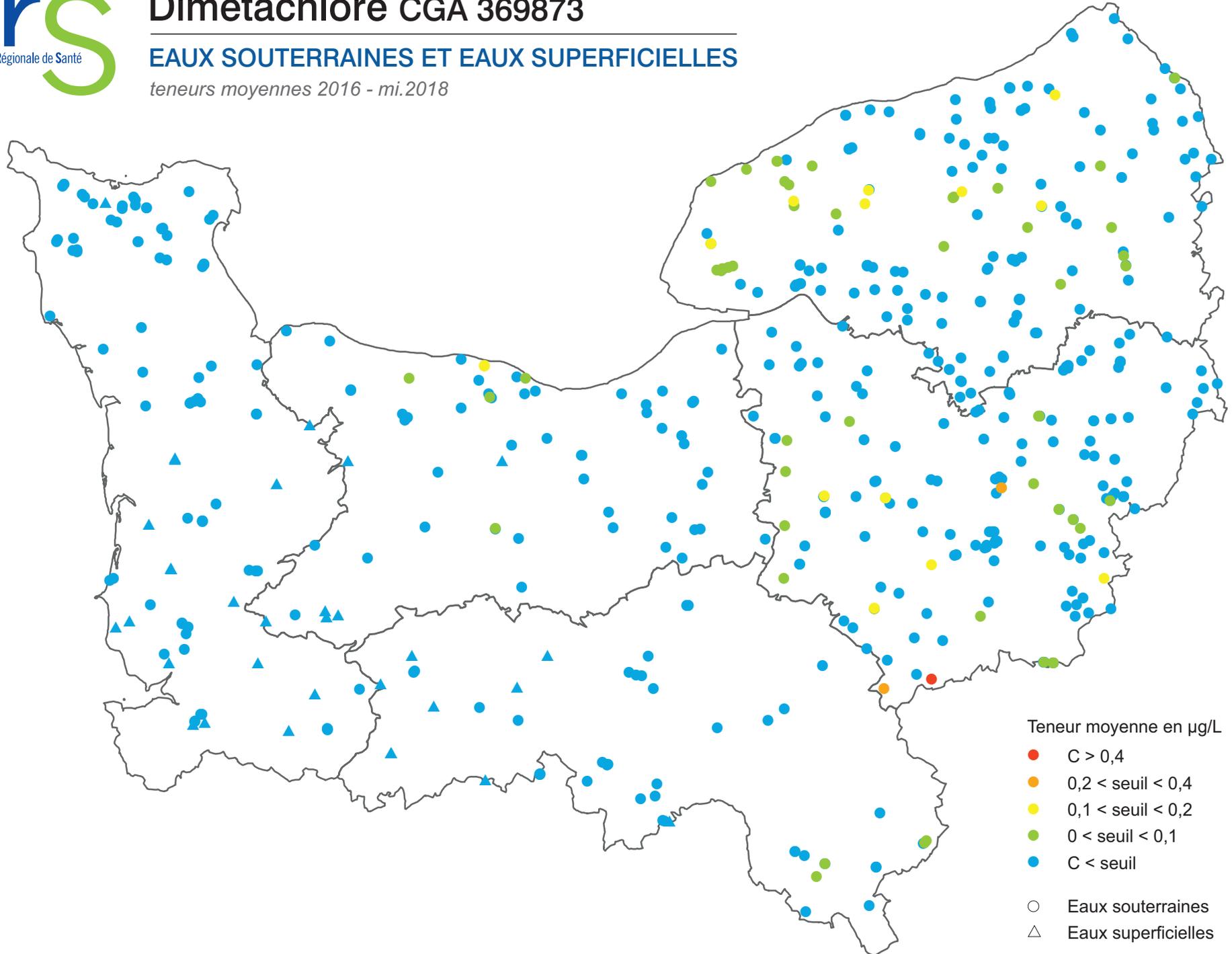
les métabolites de chloroacétamides

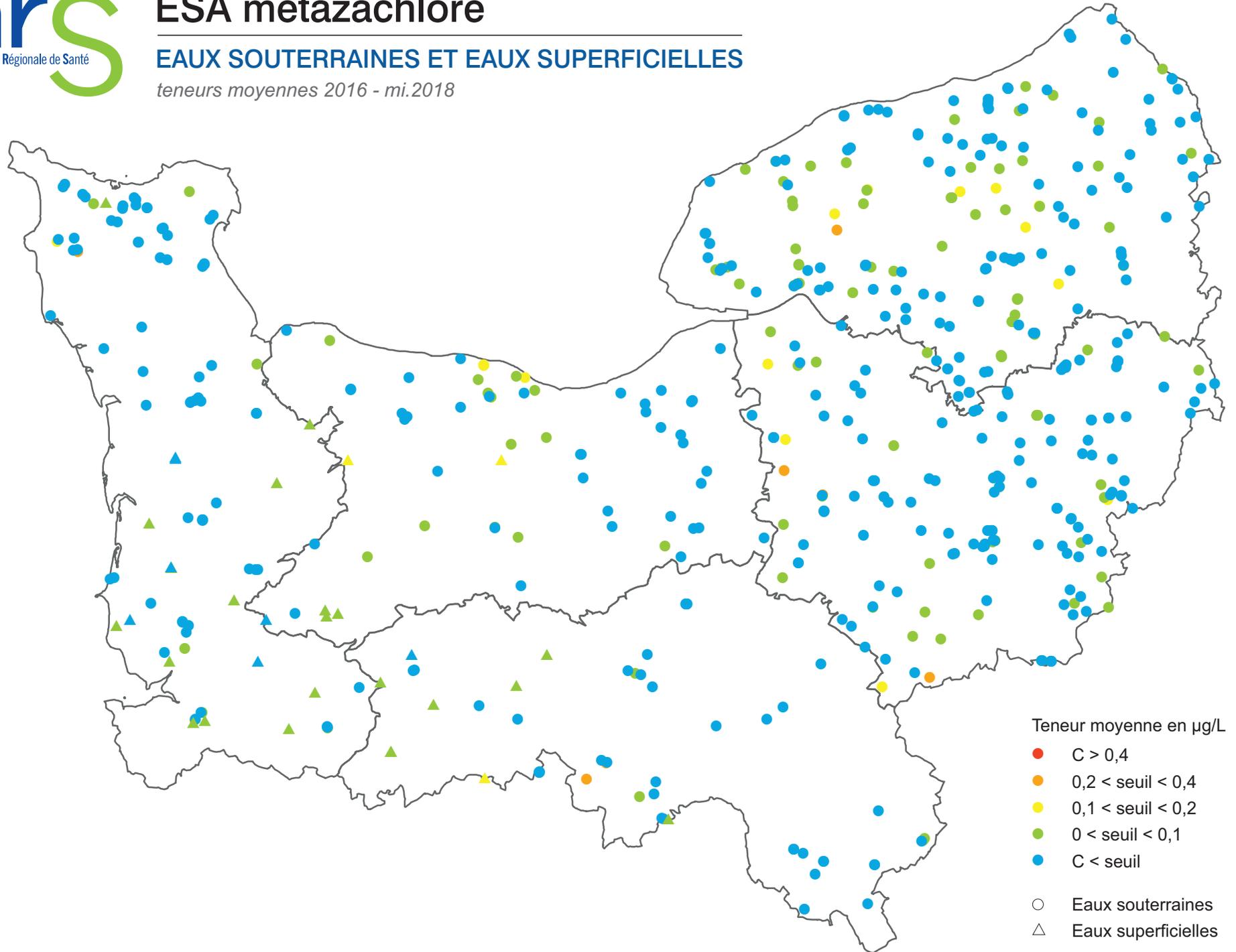
Molécules détectées de 2016 à juillet 2018

Eaux produites

Molécules détectées 2016-2018

| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Inferieur au seuil | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 | Détection | | Dépassement | |
|---------|---------|-------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-------|-------------|------|
| | | | | | | | | | Nombre | Taux | Nombre | Taux |
| AM | ESACETC | ESA acetochlore | 623 | 566 | 53 | 4 | | | 57 | 9,1% | 4 | 0,6% |
| OC | ESADIM1 | CGA 369873 | 1173 | 907 | 183 | 59 | 16 | 8 | 266 | 22,7% | 83 | 7,1% |
| OC | ESADIM2 | CGA 354742 | 1019 | 950 | 53 | 7 | 3 | 6 | 69 | 6,8% | 16 | 1,6% |
| AM | ESADMTH | DIMÉTHÉNAMIDE ESA | 327 | 317 | 10 | | | | 10 | 3,1% | 0 | 0,0% |
| AM | ESALCL | ESA alachlore | 623 | 564 | 39 | 13 | 4 | 3 | 59 | 9,5% | 20 | 3,2% |
| AM | ESAMTC | ESA metolachlore | 1061 | 905 | 102 | 28 | 23 | 3 | 156 | 14,7% | 54 | 5,1% |
| AM | ESAMTZC | ESA metazachlore | 1255 | 858 | 295 | 73 | 23 | 6 | 397 | 31,6% | 102 | 8,1% |
| Total | | | 7837 | 6788 | 763 | 187 | 73 | 26 | 1049 | 13,4% | 286 | 3,6% |





Conclusion

Le contrôle sanitaire mis en place par le pôle Santé Environnement de l'ARS de Normandie (environ 4 000 prélèvements annuels soit 615 000 mesures de molécules actives) permet une bonne analyse de la contamination des eaux distribuées mais également de celle des ressources d'origine souterraines ou superficielles dont elles sont le produit après traitement.

La qualité des ressources

Le contrôle sanitaire permet d'évaluer les contaminations au niveau des ressources en eau aussi bien souterraines que superficielles. La présence dans les eaux brutes de pesticides à des teneurs supérieures à 0,1 µg/L est constatée sur certains captages. La plupart des eaux superficielles sont concernées notamment par la présence de glyphosate et de son métabolite l'AMPA. La présence de bentazone, de métabolites de l'atrazine (deséthylatrazine, atrazine déséthyl-déisopropyl) et de métabolites de chloroacétamides (ESA métazachlore CGA369873), est constatée au niveau des eaux souterraines.

Il est à souligner, au vu du contrôle, **l'émergence très forte des métabolites de chloroacétamides**. Cette émergence se confirme en 2018 sur l'ensemble du territoire normand aussi bien au niveau des eaux superficielles que des eaux souterraines.

Il est toutefois à mentionner des évolutions positives en ce qui concerne la présence de certaines molécules dans les ressources en eau souterraines (notamment l'atrazine depuis son interdiction en 2003 et un de ses métabolites l'atrazine-déséthyl). Le nombre de captages et les débits concernés sont en forte diminution en Normandie.

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

La qualité des eaux distribuées

Le contrôle permet d'apprécier l'exposition du buveur d'eau normand aux pesticides. Même si des dépassements de la norme sont mis en évidence dans certains secteurs, aucune restriction d'usage au vu du paramètre « pesticides » n'a été mise en œuvre depuis 2014 ; les valeurs mesurées restent largement inférieures aux valeurs sanitaires maximales fixées par l'ANSES.

En 2017, 63 unités de distribution ont fourni, de façon ponctuelle (36) ou récurrente (27), une eau non conforme vis à vis de ce paramètre. Les 27 unités de distribution concernées par des dépassements de plus de 30 jours alimentent environ 63 300 personnes soit 1.9 % des habitants normands. La population concernée en situation de dépassement de façon récurrente est relativement constante depuis 2010, elle se situe autour de 2%. Le niveau de risque lié à l'exposition hydrique reste très faible et doit être comparé aux autres voies d'exposition (celle liée aux usages de ces produits ainsi que celle liée à la consommation d'autres produits alimentaires comme les fruits et légumes, ...).

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. Les solutions préventives sont à privilégier par rapport aux solutions curatives de traitement

En ce qui concernent les métabolites de chloroacétamides, l'ARS est dans l'attente de l'expertise de l'ANSES sur leur pertinence dans les eaux destinées à la consommation humaine, la procédure d'évaluation de cette pertinence mais aussi sur le seuil adopté de 10 µg/L si ces métabolites sont jugés non pertinents.

La qualité plutôt rassurante des eaux distribuées, liée souvent au fait de la mise en œuvre de traitements ne doit pas masquer le fait que les actions de prévention sur les ressources restent essentielles et prioritaires.

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 mais aussi pour l'ensemble de la population. L'objectif visant à atteindre le « bon état écologique » pour nos ressources en eau est un défi à relever dans un futur proche pour l'ensemble de la population normande.

ANNEXES

Annexe 1 - molécules recherchées dans les eaux souterraines (2016-2017)

Annexe 2 - molécules recherchées dans les eaux superficielles (2016-2017)

Annexe 3 - valeurs sanitaires maximales pour les pesticides établies par l'Anses (29 sept. 2017)

Annexe 1

Eaux brutes souterraines

Molécules recherchées 2016 2017 CAP ESO

| 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 |
|---------|---------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|
| US | DCPMU | 1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée | 1619 | 1610 | 9 | | | |
| US | DCPU | 1-(3,4-dichlorophényl)-urée | 1619 | 1619 | | | | |
| US | IPPU | 1-(4-isopropylphényl)-urée | 167 | 167 | | | | |
| AR | 245T | 2,4,5-T | 1619 | 1619 | | | | |
| AR | 24D | 2,4-D | 1624 | 1617 | 6 | 1 | | |
| PD | MCPAEE | 2,4-D 2-Ethylhexyl | 167 | 167 | | | | |
| AR | 24DB | 2,4-DB | 310 | 310 | | | | |
| PD | MCPABE | 2,4-D-butotyl | 10 | 10 | | | | |
| PD | 24DIE | 2,4-D-isopropyl ester | 167 | 167 | | | | |
| PD | 24DME | 2,4-D-methyl ester | 10 | 10 | | | | |
| AR | MCPA | 2,4-MCPA | 1624 | 1623 | 1 | | | |
| AR | MCPB | 2,4-MCPB | 1619 | 1619 | | | | |
| PD | 26DCB | 2,6 Dichlorobenzamide | 1645 | 1587 | 56 | | 2 | |
| US | 34DCLA | 3,4-dichloroaniline | 15 | 15 | | | | |
| OP | ACP | Acéphate | 310 | 310 | | | | |
| PD | ACET | Acétamiprid | 1095 | 1095 | | | | |
| AM | ACETOCH | Acétochlore | 1649 | 1646 | 3 | | | |
| PD | ASM | Acibenzolar s méthyl | 167 | 167 | | | | |
| PD | ACIFLUO | Acifluorfen | 310 | 310 | | | | |
| PD | CNPA | Aclonifen | 529 | 526 | 3 | | | |
| PT | ACNT | Acrinathrine | 310 | 310 | | | | |
| AM | ALCL | Alachlore | 1649 | 1649 | | | | |
| CR | ADC | Aldicarbe | 1481 | 1481 | | | | |
| CR | ALDSN | Aldicarbe sulfoné | 310 | 310 | | | | |
| CR | ALDSY | Aldicarbe sulfoxyde | 310 | 310 | | | | |
| OC | ALDR | Aldrine | 669 | 669 | | | | |
| CR | ALLYXY | Allyxycarbe | 167 | 167 | | | | |
| PT | ACYINE | Alphaméthrine | 158 | 158 | | | | |
| TR | AMTH | Améthryne | 2315 | 2315 | | | | |
| OP | AMIDIT | Amidithion | 167 | 167 | | | | |
| PS | AMIDOSU | Amidosulfuron | 1238 | 1238 | | | | |
| CR | AMINC | Aminocarbe | 167 | 167 | | | | |
| TZ | AMNTZ | Aminotriazole | 528 | 528 | | | | |
| OP | AMIPRM | Amiprofos-méthyl | 167 | 167 | | | | |
| AM | AMITZ | Amitraze | 153 | 153 | | | | |
| PD | AMPA | AMPA | 1477 | 1443 | 30 | 2 | 2 | |
| OP | ANILO | Anilophos | 167 | 167 | | | | |
| PD | ANTHRAQ | Anthraquinone (pesticide) | 528 | 522 | 5 | 1 | | |
| CR | ASULAME | Asulame | 13 | 13 | | | | |
| TR | ATRZ | Atrazine | 2315 | 1280 | 1032 | 2 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|---------------------------------|------|------|------|-----|----|----|--|--|--|--|--|
| MT | AD2H | Atrazine désisopropyl-2-hydroxy | 167 | 167 | | | | | | | | | |
| MT | ADET | Atrazine déséthyl | 2322 | 757 | 1353 | 184 | 22 | 6 | | | | | |
| MT | ADETD | Atrazine déséthyl désisopropyl | 882 | 354 | 472 | 30 | 3 | 23 | | | | | |
| MT | ADET2 | Atrazine déséthyl-2-hydroxy | 1602 | 1556 | 46 | | | | | | | | |
| MT | AZH | Atrazine-2-hydroxy | 2315 | 2281 | 34 | | | | | | | | |
| MT | ADSP | Atrazine-désisopropyl | 2315 | 2207 | 107 | 1 | | | | | | | |
| TZ | AZACONA | Azaconazole | 167 | 167 | | | | | | | | | |
| OP | AZAMETI | Azamétiphos | 310 | 310 | | | | | | | | | |
| PS | AZIMSUL | Azimsulfuron | 1619 | 1619 | | | | | | | | | |
| OP | AZINE | Azinphos éthyl | 524 | 524 | | | | | | | | | |
| OP | AZIN | Azinphos méthyl | 524 | 524 | | | | | | | | | |
| ST | AZOXYST | Azoxystrobine | 1100 | 1100 | | | | | | | | | |
| PD | BAX | Bénalaxyl | 1243 | 1243 | | | | | | | | | |
| CR | BEND | Bendiocarbe | 310 | 310 | | | | | | | | | |
| PD | BFLN | Benfluraline | 529 | 529 | | | | | | | | | |
| CR | BENFURA | Benfuracarbe | 143 | 143 | | | | | | | | | |
| CR | BENO | Benomyl | 10 | 10 | | | | | | | | | |
| PD | BENOX | Benoxacor | 1619 | 1619 | | | | | | | | | |
| PS | BENSULH | Bensulfuron-méthyl | 310 | 310 | | | | | | | | | |
| OP | BENSLD | Bensulide | 167 | 167 | | | | | | | | | |
| PS | BANCOL | Bensultap | 15 | 15 | | | | | | | | | |
| PD | BTZ | Bentazone | 1664 | 1420 | 209 | 10 | 7 | 18 | | | | | |
| CR | BENVCI | Benthiavalarbe-isopropyl | 167 | 167 | | | | | | | | | |
| PT | BCYFLTH | Betacyfluthrine | 153 | 153 | | | | | | | | | |
| PD | BFNX | Bifenox | 529 | 529 | | | | | | | | | |
| PT | BFINE | Bifenthrine | 529 | 529 | | | | | | | | | |
| PT | BRMTH | Bioresmethrine | 315 | 315 | | | | | | | | | |
| TZ | BTTNL | Bitertanol | 1476 | 1476 | | | | | | | | | |
| AM | BOSCALI | Boscalid | 1476 | 1473 | 3 | | | | | | | | |
| PD | BRMCL | Bromacil | 1624 | 1600 | 21 | 2 | 1 | | | | | | |
| PD | BROMADI | Bromadiolone | 172 | 172 | | | | | | | | | |
| OP | BROMOE | Bromophos éthyl | 310 | 310 | | | | | | | | | |
| OP | BRPH | Bromophos méthyl | 524 | 524 | | | | | | | | | |
| PD | BRPPL | Bromopropylate | 310 | 310 | | | | | | | | | |
| NA | BRXY | Bromoxynil | 1624 | 1624 | | | | | | | | | |
| NA | BRXYOC | Bromoxynil octanoate | 143 | 143 | | | | | | | | | |
| TZ | BMUCON | Bromuconazole | 385 | 385 | | | | | | | | | |
| CR | BUFENC | Bufencarbe | 167 | 167 | | | | | | | | | |
| PD | BUPIRI | Bupirimate | 153 | 153 | | | | | | | | | |
| PD | BUPROFZ | Buprofézine | 315 | 315 | | | | | | | | | |
| OP | BUTAM | Butamifos | 167 | 167 | | | | | | | | | |
| CR | BUTIL | Butilate | 167 | 167 | | | | | | | | | |
| PD | BUT | Butraline | 1624 | 1624 | | | | | | | | | |
| US | BTRON | Buturon | 1238 | 1238 | | | | | | | | | |
| OP | CADUSAF | Cadusafos | 310 | 310 | | | | | | | | | |
| AM | CPT | Captafol | 143 | 143 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|-------------------------|------|------|----|--|---|---|---|----|---------|--------------------------|------|------|--|--|---|--|
| PD | CAPT | Captane | 529 | 529 | | | | | | US | CMPU | CMPU | 167 | 167 | | | | |
| CR | CBRYL | Carbaryl | 1624 | 1624 | | | | | | PD | COUMAF | Coumafène | 1100 | 1100 | | | | |
| CR | CBDZ | Carbendazime | 1624 | 1621 | 3 | | | | | OP | COUM | Coumaphos | 310 | 310 | | | | |
| CR | CBTM | Carbétamide | 1243 | 1241 | 2 | | | | | PD | COUMATE | Coumatétralyl | 1095 | 1095 | | | | |
| CR | CARBR | Carbofuran | 1624 | 1624 | | | | | | OP | CROTOX | Crotoxyphos | 167 | 167 | | | | |
| OP | CBPT | Carbophénotion | 310 | 310 | | | | | | OP | CRUFOM | Crufomate | 167 | 167 | | | | |
| CR | CARBOSU | Carbosulfan | 224 | 224 | | | | | | TR | CYANZ | Cyanazine | 1624 | 1624 | | | | |
| AM | CARBOX | Carboxine | 1095 | 1095 | | | | | | OP | CYANFP | Cyanofenphos | 167 | 167 | | | | |
| PD | CARFENE | Carfentrazone éthyle | 310 | 310 | | | | | | AM | CYAZOF | Cyazofamide | 1309 | 1309 | | | | |
| OC | ESADIM2 | CGA 354742 | 223 | 220 | | | 1 | 1 | 1 | TR | CYBUT | Cybutryne | 1840 | 1840 | | | | |
| OC | ESADIM1 | CGA 369873 | 281 | 209 | 64 | | 5 | | 3 | CR | CYCLOA | Cycloate | 167 | 167 | | | | |
| PD | CHINOME | Chinométhionate | 310 | 310 | | | | | | PD | CYCLOXY | Cycloxydime | 1095 | 1095 | | | | |
| PD | CLBROMU | Chlorbromuron | 1619 | 1619 | | | | | | US | COMLI | Cycluron | 1238 | 1238 | | | | |
| CR | CHLORB | Chlorbufame | 310 | 310 | | | | | | PT | CYFLTH | Cyfluthrine | 529 | 529 | | | | |
| OC | CLAN | Chlordane | 158 | 158 | | | | | | AR | CYHABU | Cyhalofop butyl | 167 | 167 | | | | |
| OC | CLAHA | Chlordane alpha | 528 | 528 | | | | | | PT | CYHAL | Cyhalothrine | 143 | 143 | | | | |
| OC | CLAHB | Chlordane béta | 528 | 528 | | | | | | AM | CYM | Cymoxanil | 385 | 385 | | | | |
| OC | CLAQ | Chlordane gamma | 315 | 315 | | | | | | PT | CYINE | Cyperméthrine | 529 | 529 | | | | |
| OC | KEPONE | Chlordécone | 143 | 143 | | | | | | TZ | CPCNZ | Cyproconazol | 1100 | 1099 | | | 1 | |
| PD | CLFSON | Chlorfenson | 167 | 167 | | | | | | PD | PMPA | Cyprodinil | 1243 | 1243 | | | | |
| OP | CFVP | Chlorfenvinphos | 529 | 529 | | | | | | TR | CYROMAZ | Cyromazine | 515 | 514 | | | 1 | |
| PD | CHLFLUA | Chlorfluazuron | 143 | 143 | | | | | | OP | CYTHIO | Cythioate | 167 | 167 | | | | |
| PD | CLDZ | Chloridazone | 1258 | 1244 | 14 | | | | | US | DAIMURO | Daimuron | 310 | 310 | | | | |
| US | CLRMTH | Chlorimuron-ethyl | 310 | 310 | | | | | | OC | DDD24 | DDD-2,4' | 670 | 670 | | | | |
| OP | CLMP | Chlorméphas | 310 | 310 | | | | | | OC | DDD44 | DDD-4,4' | 669 | 669 | | | | |
| PD | CLMQ | Chlormequat | 515 | 514 | 1 | | | | | OC | DDE24 | DDE-2,4' | 669 | 669 | | | | |
| NA | 4C2MPH | Chloro-4 Méthylphénol-2 | 214 | 214 | | | | | | OC | DDE44 | DDE-4,4' | 669 | 664 | | | 5 | |
| PD | CPC | Chlorophacinone | 310 | 310 | | | | | | OC | DDTS | DDT somme | 15 | 15 | | | | |
| PD | CLTHAL | Chlorothalonil | 529 | 529 | | | | | | OC | DDT24 | DDT-2,4' | 669 | 667 | | | 2 | |
| US | CHLX | Chloroxuron | 1848 | 1848 | | | | | | OC | DDT44 | DDT-4,4' | 669 | 665 | | | 4 | |
| CR | CPPH | Chlorprophame | 1619 | 1619 | | | | | | PT | DTINE | Deltaméthrine | 529 | 529 | | | | |
| OP | CLMPE | Chlorpyriphos éthyl | 529 | 529 | | | | | | OP | DMT | Déméton | 10 | 10 | | | | |
| OP | CHLPM | Chlorpyriphos méthyl | 529 | 529 | | | | | | OP | DMTSM | Demeton S méthyl | 310 | 310 | | | | |
| US | CSFU | Chlorsulfuron | 1243 | 1242 | 1 | | | | | OP | DMTE | Deméton S méthyl sulfoné | 310 | 310 | | | | |
| PD | DCPADH | Chlorthal-diméthyl | 315 | 315 | | | | | | OP | SYSTOX | Déméton-O | 143 | 143 | | | | |
| PD | CLTHIAM | Chlorthiamide | 15 | 15 | | | | | | OP | DMTS | Déméton-S | 143 | 143 | | | | |
| OP | CLTHIO | Chlorthiophos | 167 | 167 | | | | | | PT | DPLLTH | Dépallethrine | 143 | 143 | | | | |
| US | CTOL | Chlortoluron | 1848 | 1782 | 58 | | 3 | 2 | 3 | CR | DEHAME | Desmediphame | 167 | 167 | | | | |
| PS | CINOSUL | Cinosulfuron | 310 | 310 | | | | | | US | IPPMU | Desméthylisoproturon | 1332 | 1332 | | | | |
| PD | CLETHO | Clethodime | 321 | 310 | 7 | | 3 | 1 | | PD | NORFLDM | Desméthylnorflurazon | 414 | 411 | | | 3 | |
| AR | CLODINA | Clodinafop-propargyl | 1476 | 1476 | | | | | | CR | PIRIDM | Desméthyl-pirimicarb | 167 | 167 | | | | |
| PD | CLOFEN | Clofentézine | 10 | 10 | | | | | | TR | DMTRY | Desmétryne | 2315 | 2315 | | | | |
| PD | CLOMAZO | Clomazone | 1624 | 1614 | 10 | | | | | CR | DLL | Diallate | 524 | 524 | | | | |
| PD | CLOPY | Clopyralid | 13 | 13 | | | | | | OP | DIAZ | Diazinon | 529 | 529 | | | | |
| PD | CLOQMEX | Cloquintocet-mexyl | 310 | 310 | | | | | | NA | DCAMB | Dicamba | 385 | 385 | | | | |
| PD | CLOT | Clothianidine | 1470 | 1470 | | | | | | PD | DICHLB | Dichlobénil | 529 | 529 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|----------------------------|------|------|----|---|---|--|---|----|---------|----------------------------|------|------|----|---|---|--|
| PS | FLAZASU | Flazasulfuron | 1624 | 1623 | 1 | | | | | OC | HCHD | HCH delta | 528 | 528 | | | | |
| PD | FLOAMD | Flonicamide | 167 | 167 | | | | | | OC | HCHE | HCH epsilon | 413 | 413 | | | | |
| TZ | FLORAS | Florasulam | 1095 | 1093 | 2 | | | | | OC | HCHG | HCH gamma (lindane) | 669 | 664 | 5 | | | |
| AR | FLUAZF | Fluazifop | 167 | 167 | | | | | | OC | HEP | Heptachlore | 669 | 669 | | | | |
| AR | FLUAZB | Fluazifop butyl | 1476 | 1476 | | | | | | OC | HEPE | Heptachlore époxyde | 454 | 454 | | | | |
| PD | FLUAZN | Fluazinam | 1619 | 1619 | | | | | | OC | HEPEC | Heptachlore époxyde cis | 664 | 664 | | | | |
| TZ | FLUDIOX | Fludioxonil | 1624 | 1624 | | | | | | OC | HEPET | Heptachlore époxyde trans | 664 | 664 | | | | |
| TR | FLUTHI | Flufenacet | 1459 | 1443 | 13 | 2 | | | 1 | OP | HEPTENO | Hepténophos | 310 | 310 | | | | |
| TR | ESAFLU | Flufenacet ESA | 608 | 596 | 8 | 1 | 2 | | 1 | OC | HCB | Hexachlorobenzène | 669 | 669 | | | | |
| US | FLUXR | Flufénoxuron | 1324 | 1324 | | | | | | OC | HEXBU | Hexachlorobutadiène | 399 | 396 | 3 | | | |
| PD | FLUMIOX | Flumioxazine | 310 | 310 | | | | | | TZ | HXCZ | Hexaconazole | 1100 | 1100 | | | | |
| US | FMTH | Fluométuron | 1238 | 1238 | | | | | | US | HXFLUMU | Hexaflumuron | 153 | 153 | | | | |
| PS | FLUPYR | Flupyr-sulfuron-méthyle | 1095 | 1095 | | | | | | TR | HXZN | Hexazinone | 1243 | 1242 | 1 | | | |
| PD | FLUQUIN | Fluquinconazole | 1476 | 1476 | | | | | | PD | HTZ | Hexythiazox | 310 | 310 | | | | |
| PD | FLURIDO | Fluridone | 167 | 167 | | | | | | CR | 3HXC | Hydroxycarbofuran-3 | 1243 | 1243 | | | | |
| PD | FCLRD | Flurochloridone | 1624 | 1624 | | | | | | MT | TBZH | Hydroxyterbutylazine | 1448 | 1439 | 8 | 1 | | |
| PD | FPYR | Fluroxypir | 528 | 528 | | | | | | PD | IMAZ | Imazalile | 1476 | 1476 | | | | |
| PD | FPYRM | Fluroxypir-meptyl | 1619 | 1619 | | | | | | NA | IMAT | Imazaméthabenz | 1100 | 1096 | 4 | | | |
| PD | FLURPRI | Flurprimidol | 310 | 310 | | | | | | NA | IMATMET | Imazaméthabenz-méthyl | 1238 | 1226 | 12 | | | |
| PD | FLURTAM | Flurtamone | 1624 | 1620 | 4 | | | | | PD | IMAMOX | Imazamox | 167 | 167 | | | | |
| TZ | FSLZ | Flusilazol | 1100 | 1100 | | | | | | PD | IMAZAPY | Imazapyr | 172 | 171 | 1 | | | |
| PD | FLUTO | Flutolanil | 1095 | 1095 | | | | | | TZ | IMBCAZ | Imibenconazole | 167 | 167 | | | | |
| TZ | FTFL | Flutriafol | 1243 | 1243 | | | | | | PD | IMIDA | Imidaclopride | 1189 | 1168 | 20 | 1 | | |
| PT | TAUFLU | Fluvalinate-tau | 310 | 310 | | | | | | PD | IMAZAQU | Imizaquine | 1095 | 1095 | | | | |
| PD | FOLPEL | Folpel | 372 | 372 | | | | | | CR | INDOXAC | Indoxacarbe | 1619 | 1619 | | | | |
| PD | FOMESAF | Fomesafen | 1309 | 1309 | | | | | | CR | IODO | Iodocarb | 167 | 166 | 1 | | | |
| OP | FONO | Fonofos | 524 | 524 | | | | | | OP | IODOFEN | Iodofenphos | 310 | 310 | | | | |
| PS | FORASUL | Foramsulfuron | 1238 | 1238 | | | | | | US | IODOSU | Iodosulfuron-méthyl-sodium | 1243 | 1243 | | | | |
| US | FCLURO | Forchlorfenuron | 310 | 310 | | | | | | NA | IOXY | Ioxynil | 1640 | 1640 | | | | |
| OP | FMTHN | Formothion | 15 | 15 | | | | | | PD | IOXYOCT | Ioxynil octanoate | 143 | 143 | | | | |
| PD | NHFOSAM | Fosamine ammonium | 9 | 9 | | | | | | NA | IOXYM | Ioxynil-méthyl | 310 | 310 | | | | |
| PD | EFOSITE | Fosetyl-aluminium | 15 | 15 | | | | | | TZ | IPCONA | Ipconazole | 167 | 167 | | | | |
| OP | FOSTHIA | Fosthiazate | 310 | 310 | | | | | | OP | IBP | Iprobenfos (IBP) | 167 | 167 | | | | |
| AM | FURALAX | Furalaxyl | 315 | 315 | | | | | | PD | IPD | Iprodione | 371 | 371 | | | | |
| CR | FURATHI | Furathiocarbe | 310 | 310 | | | | | | CR | IPROVAL | Iprovalicarb | 1243 | 1243 | | | | |
| TZ | FRAZ | Furilazole | 167 | 167 | | | | | | OP | ISAZO | Isazophos | 310 | 310 | | | | |
| PD | GFST | Glufosinate | 1199 | 1199 | | | | | | OC | IALDR | Isodrine | 528 | 528 | | | | |
| PD | GFSTNH3 | Glufosinate-ammonium | 5 | 5 | | | | | | OP | ISPV | Isufenfos | 310 | 310 | | | | |
| PD | GPST | Glyphosate | 1471 | 1464 | 3 | 2 | 1 | | 1 | CR | ISOPC | Isoprocarb | 167 | 167 | | | | |
| PS | HASULM | Halosulfuron-méthyl | 310 | 310 | | | | | | US | ISP | Isoproturon | 1848 | 1816 | 31 | | 1 | |
| AR | HALOX | Haloxypop | 310 | 310 | | | | | | AM | IXB | Isoxaben | 1481 | 1481 | | | | |
| AR | HXPPEE | Haloxypop éthoxyéthyl | 1100 | 1100 | | | | | | PD | ISOXADI | Isxadifen-éthyle | 310 | 310 | | | | |
| AR | HALOXYR | Haloxypop-méthyl (R) | 167 | 167 | | | | | | PD | ISOXAFI | Isoxaflutole | 167 | 167 | | | | |
| OC | HCHA | HCH alpha | 669 | 669 | | | | | | OP | ISOXAT | Isioxathion | 167 | 167 | | | | |
| OC | HCHTOT4 | HCH alpha+beta+delta+gamma | 15 | 15 | | | | | | CR | KARBUT | Karbutilate | 167 | 167 | | | | |
| OC | HCHB | HCH bêta | 669 | 669 | | | | | | ST | KRESOXI | Kresoxim-méthyle | 1481 | 1481 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|--------------------------------------|------|------|----|----|---|--|--|----|---------|---------------------------|------|------|----|---|--|--|---|
| PT | CHINE | Lambda Cyhalothrine | 529 | 529 | | | | | | AM | MTC | Métolachlore | 1681 | 1629 | 44 | 6 | | | 2 |
| PD | LNCE | Lenacile | 414 | 408 | 6 | | | | | CR | MTOLC | Metolcarb | 167 | 167 | | | | | |
| PD | LFI | L-Flamprop-isopropyl | 1 | 1 | | | | | | PD | METOSUL | Métosulam | 1100 | 1100 | | | | | |
| US | LNR | Linuron | 1847 | 1847 | | | | | | US | MTZ | Métoxuron | 1624 | 1624 | | | | | |
| PD | LUFENUR | Lufénuron | 15 | 15 | | | | | | PD | METRAF | Metrafenone | 167 | 167 | | | | | |
| OP | MALAOX | Malaoxon | 167 | 167 | | | | | | TR | MTBZ | Métribuzine | 2315 | 2301 | 14 | | | | |
| OP | MALTH | Malathion | 529 | 529 | | | | | | PS | IMETS | Metsulfuron méthyl | 1243 | 1243 | | | | | |
| PD | MCPA1B | MCPA-1-butyl ester | 167 | 167 | | | | | | OP | MVPH | Mévinphos | 1238 | 1238 | | | | | |
| PD | MCPA2E | MCPA-ethyl ester | 167 | 167 | | | | | | CR | MEXAC | Mexacarbate | 167 | 167 | | | | | |
| PD | MCPAME | MCPA-methyl ester | 10 | 10 | | | | | | CR | MOL | Molinate | 310 | 310 | | | | | |
| PD | MCP2EE | MCPP- 2-ethylhexyl ester | 167 | 167 | | | | | | OP | AZODRIN | Monocrotophos | 310 | 310 | | | | | |
| PD | MCP2OE | MCPP-2 otyl ester | 167 | 167 | | | | | | US | MLNR | Monolinuron | 1848 | 1848 | | | | | |
| PD | MCP244 | MCPP-2,4,4-trimethylpentyl ester | 167 | 167 | | | | | | US | MNR | Monuron | 1624 | 1624 | | | | | |
| PD | MCP2BE | MCPP-2-butoxyethyl ester | 166 | 166 | | | | | | TZ | MYCLOSS | Myclobutanil | 1100 | 1100 | | | | | |
| PD | MCPME | MCPP-methyl ester | 166 | 166 | | | | | | OP | NALED | Naled | 310 | 310 | | | | | |
| OP | MECARB | Mecarbam | 167 | 167 | | | | | | AM | NAPR | Napropamide | 1269 | 1268 | 1 | | | | |
| AR | FNP | Mécoprop | 1624 | 1622 | 2 | | | | | US | NBR | Néburon | 1243 | 1243 | | | | | |
| AR | MCPO | Mecoprop-1-octyl ester | 310 | 310 | | | | | | PS | NICOSUL | Nicosulfuron | 1243 | 1241 | 2 | | | | |
| PD | MCPNIB | Mecoprop-n/iso-butyl ester (mélange) | 167 | 167 | | | | | | PD | NITROF | Nitrofène | 381 | 381 | | | | | |
| AR | MCPPP | Mécoprop-p | 5 | 5 | | | | | | PD | NFZ | Norflurazon | 1624 | 1621 | 3 | | | | |
| AM | MEFENA | Mefenacet | 310 | 310 | | | | | | PD | NUARIMO | Nuarimol | 315 | 315 | | | | | |
| PD | MEFENPD | Mefenpyr diethyl | 310 | 310 | | | | | | PD | OFURACE | Ofurace | 310 | 310 | | | | | |
| AM | MEFLUID | Méfluidide | 172 | 172 | | | | | | OP | OOA | Ométhoate | 1238 | 1238 | | | | | |
| PD | MPNI | Mépanipyrim | 310 | 310 | | | | | | AM | ORZ | Oryzalin | 1624 | 1624 | | | | | |
| OP | MEPHOS | Mephosfolan | 167 | 167 | | | | | | AM | OXACETC | OXA acetochlore | 103 | 103 | | | | | |
| PD | MEPIQUA | Mepiquat | 372 | 372 | | | | | | AM | OXALCL | OXA alachlore | 103 | 103 | | | | | |
| AM | MEPRONI | Mépronil | 310 | 310 | | | | | | AM | OXAMTZC | OXA metazachlore | 260 | 255 | 3 | | | | 2 |
| PD | MDNOCP | Meptyldinocap | 10 | 10 | | | | | | AM | OXAMTC | OXA metolachlore | 103 | 102 | 1 | | | | |
| OP | MERPHO | Merphos | 164 | 164 | | | | | | PD | OXDG | Oxadiargyl | 143 | 143 | | | | | |
| PS | MESOSUL | Mésosulfuron-méthyl | 1619 | 1619 | | | | | | OC | OXDZ | Oxadiazon | 1765 | 1761 | 4 | | | | |
| TC | MESOTRI | Mésotriane | 1476 | 1476 | | | | | | PD | ODX | Oxadixyl | 1624 | 1593 | 31 | | | | |
| US | MTBZTZ | Métabenzthiazuron | 1243 | 1243 | | | | | | CR | OXYM | Oxamyl | 310 | 310 | | | | | |
| PD | METAL | Métalaxyle | 1100 | 1100 | | | | | | PS | OXSULFH | Oxasulfuron | 310 | 310 | | | | | |
| PD | METACET | Métaldéhyde | 1246 | 1240 | 6 | | | | | OC | OCHA | Oxychlordan | 214 | 214 | | | | | |
| TR | MTMI | Métamitrone | 2315 | 2311 | 4 | | | | | OP | OXDM | Oxydéméton méthyl | 1243 | 1243 | | | | | |
| AM | METZCL | Métazachlore | 1651 | 1615 | 19 | 14 | 3 | | | PD | OXYFLUO | Oxyfluorène | 315 | 315 | | | | | |
| TZ | METCONA | Metconazol | 1476 | 1476 | | | | | | PD | PACLOBU | Paclobutrazole | 1481 | 1481 | | | | | |
| OP | METHACR | Méthacrifos | 310 | 310 | | | | | | OP | PARAOX | Paraoxon | 167 | 167 | | | | | |
| OP | MTHDP | Méthamidophos | 310 | 310 | | | | | | PD | PRQT | Paraquat | 181 | 181 | | | | | |
| OP | MTHION | Méthidathion | 310 | 310 | | | | | | OP | PARTH | Parathion éthyl | 529 | 529 | | | | | |
| CR | MTHC | Méthiocarb | 1243 | 1243 | | | | | | OP | PARTHM | Parathion méthyl | 529 | 529 | | | | | |
| CR | MESUY | Méthiocarb sulfoxyde | 167 | 167 | | | | | | OP | PARATH | Parathions (éthyl+méthyl) | 15 | 15 | | | | | |
| CR | MTMY | Méthomyl | 1243 | 1243 | | | | | | TZ | PECNZ | Penconazole | 1095 | 1095 | | | | | |
| OC | MTX | Méthoxychlore | 524 | 524 | | | | | | PD | PENCYCU | Pencycuron | 1238 | 1238 | | | | | |
| CR | MITC | Méthyl isothiocyanate | 15 | 15 | | | | | | PD | PDM | Pendiméthaline | 1624 | 1621 | 3 | | | | |
| US | MTBR | Métobromuron | 1640 | 1640 | | | | | | AM | PENOXU | Penoxsulam | 167 | 167 | | | | | |

Annexe 2

Eaux brutes superficielles

Molécules recherchées 2016 2017 CAP ESU

| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Inferieur au seuil | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 |
|---------|---------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|
| US | DCPMU | 1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée | 352 | 352 | | | | |
| US | DCPU | 1-(3,4-dichlorophényl)-urée | 352 | 352 | | | | |
| AR | 245T | 2,4,5-T | 352 | 352 | | | | |
| AR | 24D | 2,4-D | 352 | 341 | 8 | 2 | | |
| AR | MCPA | 2,4-MCPA | 352 | 345 | 6 | 1 | | 1 |
| AR | MCPB | 2,4-MCPB | 352 | 352 | | | | |
| PD | 26DCB | 2,6 Dichlorobenzamide | 352 | 351 | 1 | | | |
| PD | ACET | Acétamiprid | 328 | 327 | 1 | | | |
| AM | ACETOCH | Acétochlore | 352 | 352 | | | | |
| PD | CNPA | Aclonifen | 325 | 325 | | | | |
| AM | ALCL | Alachlore | 352 | 352 | | | | |
| CR | ADC | Aldicarbe | 352 | 352 | | | | |
| OC | ALDR | Aldrine | 325 | 325 | | | | |
| TR | AMTH | Améthryne | 352 | 352 | | | | |
| PS | AMIDOSU | Amidosulfuron | 328 | 328 | | | | |
| TZ | AMNTZ | Aminotriazole | 221 | 220 | 1 | | | |
| PD | AMPA | AMPA | 240 | 149 | 34 | 18 | 18 | 21 |
| PD | ANTHRAQ | Anthraquinone (pesticide) | 325 | 325 | | | | |
| TR | ATRZ | Atrazine | 352 | 351 | 1 | | | |
| MT | ADET | Atrazine déséthyl | 352 | 333 | 19 | | | |
| MT | ADET2 | Atrazine déséthyl-2-hydroxy | 328 | 328 | | | | |
| MT | A2H | Atrazine-2-hydroxy | 352 | 349 | 3 | | | |
| MT | ADSP | Atrazine-déisopropyl | 352 | 352 | | | | |
| PS | AZIMSUL | Azimsulfuron | 352 | 352 | | | | |
| OP | AZINE | Azinphos éthyl | 325 | 325 | | | | |
| OP | AZIN | Azinphos méthyl | 325 | 325 | | | | |
| ST | AZOXYST | Azoxystrobine | 328 | 328 | | | | |
| PD | BAX | Bénalaxyl | 328 | 328 | | | | |
| PD | BFLN | Benfluraline | 325 | 325 | | | | |
| PD | BENOX | Benoxacor | 352 | 352 | | | | |
| PD | BTZ | Bentazone | 352 | 342 | 9 | 1 | | |
| PD | BFNX | Bifenox | 325 | 325 | | | | |
| PT | BFINE | Bifenthrine | 325 | 325 | | | | |
| TZ | BTTNL | Bitertanol | 352 | 352 | | | | |
| AM | BOSCALI | Boscalid | 352 | 351 | 1 | | | |
| PD | BRMCL | Bromacil | 352 | 348 | 3 | 1 | | |
| OP | BRPH | Bromophos méthyl | 325 | 325 | | | | |
| NA | BRXY | Bromoxynil | 352 | 352 | | | | |
| TZ | BMUCON | Bromuconazole | 221 | 221 | | | | |
| PD | BUT | Butraline | 352 | 352 | | | | |
| US | BTRON | Buturon | 328 | 328 | | | | |
| PD | CAPT | Captane | 325 | 325 | | | | |
| CR | CBRYL | Carbaryl | 352 | 352 | | | | |
| CR | CBDZ | Carbendazime | 352 | 352 | | | | |
| CR | CBTM | Carbétamide | 328 | 328 | | | | |
| CR | CARBR | Carbofuran | 352 | 352 | | | | |
| CR | CARBOSU | Carbosulfan | 325 | 325 | | | | |
| AM | CARBOX | Carboxine | 328 | 328 | | | | |
| PD | CLBROMU | Chlorbromuron | 352 | 352 | | | | |
| OC | CLAHA | Chlordane alpha | 325 | 325 | | | | |
| OC | CLAHB | Chlordane bêta | 325 | 325 | | | | |
| OP | CFVP | Chlorfenvinphos | 325 | 325 | | | | |
| PD | CLDZ | Chloridazone | 328 | 328 | | | | |
| NA | 4C2MPH | Chloro-4 Méthylphénol-2 | 325 | 325 | | | | |
| PD | CLTHAL | Chlorothalonil | 325 | 325 | | | | |
| US | CHLX | Chloroxuron | 352 | 352 | | | | |
| CR | CPPH | Chlorprophame | 352 | 352 | | | | |
| OP | CLMPE | Chlorpyriphos éthyl | 325 | 325 | | | | |
| OP | CHLPM | Chlorpyriphos méthyl | 325 | 325 | | | | |
| US | CSFU | Chlorsulfuron | 328 | 328 | | | | |
| US | CTOL | Chlortoluron | 352 | 346 | 6 | | | |
| AR | CLODINA | Clodinafop-propargyl | 352 | 352 | | | | |
| PD | CLOMAZO | Clomazone | 352 | 352 | | | | |
| PD | CLOT | Clothianidine | 352 | 352 | | | | |

Eaux brutes superficielles

Molécules recherchées 2016 2017 CAP ESU

| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Inferieur au seuil | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 |
|---------|---------|----------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|
| PD | COUMAF | Coumafène | 328 | 328 | | | | |
| PD | COUMATE | Coumatétralyl | 328 | 328 | | | | |
| TR | CYANZ | Cyanazine | 352 | 352 | | | | |
| AM | CYAZOF | Cyazofamide | 352 | 352 | | | | |
| TR | CYBUT | Cybutryne | 352 | 352 | | | | |
| PD | CYCLOXY | Cycloxydime | 328 | 328 | | | | |
| US | COMLI | Cycluron | 328 | 328 | | | | |
| PT | CYFLTH | Cyfluthrine | 325 | 325 | | | | |
| AM | CYM | Cymoxanil | 221 | 221 | | | | |
| PT | CYINE | Cyperméthrine | 325 | 325 | | | | |
| TZ | CPCNZ | Cyproconazol | 328 | 326 | 2 | | | |
| PD | PMPA | Cyprodinil | 328 | 328 | | | | |
| OC | DDD24 | DDD-2,4' | 325 | 325 | | | | |
| OC | DDD44 | DDD-4,4' | 325 | 325 | | | | |
| OC | DDE24 | DDE-2,4' | 325 | 325 | | | | |
| OC | DDE44 | DDE-4,4' | 325 | 325 | | | | |
| OC | DDT24 | DDT-2,4' | 325 | 325 | | | | |
| OC | DDT44 | DDT-4,4' | 325 | 325 | | | | |
| PT | DTINE | Deltaméthrine | 325 | 325 | | | | |
| US | IPPMU | Desméthylisoproturon | 328 | 328 | | | | |
| TR | DMTRY | Desmétryne | 352 | 352 | | | | |
| CR | DLL | Diallate | 325 | 325 | | | | |
| OP | DIAZ | Diazinon | 325 | 325 | | | | |
| NA | DCAMB | Dicamba | 221 | 215 | 4 | 2 | | |
| PD | DICHLB | Dichlobénil | 325 | 325 | | | | |
| AR | DCP | Dichlorprop | 352 | 345 | 6 | | | 1 |
| OP | DDVP | Dichlorvos | 325 | 325 | | | | |
| PD | DCHLOPH | Dichlorophène | 352 | 352 | | | | |
| AR | DCFMT | Diclofop méthyl | 325 | 324 | 1 | | | |
| PD | DCFL | Dicofol | 325 | 325 | | | | |
| OC | HEOD | Dieldrine | 325 | 325 | | | | |
| CR | DTFC | Diethofencarbe | 328 | 328 | | | | |
| PD | DICOUM | Difenacoum | 352 | 352 | | | | |
| TZ | DIFENOC | Difénoconazole | 352 | 352 | | | | |
| US | DFB | Diflubenzuron | 352 | 352 | | | | |
| PD | DFE | Diflufenicanil | 352 | 352 | | | | |
| PD | DIMEFUR | Diméfuron | 328 | 328 | | | | |
| OC | DIMETAC | Dimétachlore | 328 | 327 | 1 | | | |
| AM | DMTH | Diméthénamide | 328 | 307 | 18 | 3 | | |
| OP | DIMTH | Diméthoate | 325 | 320 | 5 | | | |
| PD | DMTM | Diméthomorphe | 352 | 352 | | | | |
| ST | DIMOX | Dimoxystrobine | 328 | 328 | | | | |
| NA | DNOC | Dinitrocrésol | 352 | 352 | | | | |
| NA | DSEB | Dinoseb | 352 | 352 | | | | |
| NA | DTERB | Dinoterbe | 352 | 352 | | | | |
| PD | DIQUAT | Diquat | 221 | 221 | | | | |
| OP | DSYST | Disyston | 325 | 325 | | | | |
| US | DIU | Diuron | 352 | 351 | 1 | | | |
| OC | ENDOA | Endosulfan alpha | 325 | 325 | | | | |
| OC | ENDOB | Endosulfan bêta | 325 | 325 | | | | |
| OC | ENDOS | Endosulfan sulfate | 325 | 325 | | | | |
| OC | ENDOT | Endosulfan total | 3 | 3 | | | | |
| OC | ENDR | Endrine | 325 | 325 | | | | |
| TZ | EPOXCZ | Epoxyconazole | 352 | 352 | | | | |
| PT | ESFENV | Esfenvalérate | 325 | 325 | | | | |
| US | ETDMUR | Ethidimuron | 328 | 328 | | | | |
| OP | ETHION | Ethion | 325 | 325 | | | | |
| PD | ETFS | Ethofumésate | 352 | 352 | | | | |
| OP | EPROP | Ethoprophos | 328 | 328 | | | | |
| NA | FERI | Fénarimol | 352 | 352 | | | | |
| PD | FENAZAQ | Fénazaquin | 328 | 328 | | | | |
| TZ | FENBUCO | Fenbuconazole | 328 | 328 | | | | |
| OP | FENCL | Fenchlorphos | 325 | 325 | | | | |
| OP | FENIT | Fenitrothion | 325 | 325 | | | | |

Eaux brutes superficielles

Molécules recherchées 2016 2017 CAP ESU

| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Inferieur au seuil | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 |
|---------|---------|----------------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|
| AR | FENOXA | Fénoxaprop-éthyl | 352 | 352 | | | | |
| CR | FENOXY | Fénoxycarbe | 352 | 352 | | | | |
| PD | FPRO | Fenpropidin | 352 | 352 | | | | |
| PD | FPPMP | Fenpropimorphe | 352 | 352 | | | | |
| US | FNUR | Fénuron | 328 | 328 | | | | |
| PT | FVAL | Fenvalérate | 325 | 325 | | | | |
| PD | FIPRO | Fipronil | 352 | 352 | | | | |
| AM | LFLAM | Flamprop-isopropyl | 351 | 351 | | | | |
| PS | FLAZASU | Flazasulfuron | 352 | 352 | | | | |
| TZ | FLORAS | Florasulam | 328 | 328 | | | | |
| AR | FLUAZB | Fluazifop butyl | 352 | 352 | | | | |
| PD | FLUAZN | Fluazinam | 352 | 352 | | | | |
| TZ | FLUDIOX | Fludioxonil | 352 | 352 | | | | |
| TR | FLUTHI | Flufenacet | 328 | 325 | 3 | | | |
| US | FLUXR | Flufénoxuron | 352 | 352 | | | | |
| US | FMTH | Fluométuron | 328 | 328 | | | | |
| PS | FLUPYR | Flupyrsulfuron-méthyle | 328 | 328 | | | | |
| PD | FLUQUIN | Fluquinconazole | 352 | 352 | | | | |
| PD | FCLRD | Flurochloridone | 352 | 352 | | | | |
| PD | FPYR | Fluroxypir | 221 | 218 | 3 | | | |
| PD | FPYRM | Fluroxypir-meptyl | 352 | 352 | | | | |
| PD | FLURTAM | Flurtamone | 352 | 352 | | | | |
| TZ | FSLZ | Flusilazol | 328 | 328 | | | | |
| PD | FLUTO | Flutolanil | 328 | 328 | | | | |
| TZ | FTFL | Flutriafol | 328 | 328 | | | | |
| PD | FOLPEL | Folpel | 325 | 324 | 1 | | | |
| PD | FOMESAF | Fomesafen | 352 | 352 | | | | |
| OP | FONO | Fonofos | 325 | 325 | | | | |
| PS | FORASUL | Foramsulfuron | 328 | 328 | | | | |
| PD | GFST | Glufosinate | 240 | 240 | | | | |
| PD | GPST | Glyphosate | 240 | 218 | 14 | 6 | | 2 |
| AR | HXPPEE | Haloxyfop éthyloxyéthyl | 328 | 328 | | | | |
| OC | HCHA | HCH alpha | 325 | 325 | | | | |
| OC | HCHB | HCH bêta | 325 | 325 | | | | |
| OC | HCHD | HCH delta | 325 | 325 | | | | |
| OC | HCHG | HCH gamma (lindane) | 325 | 325 | | | | |
| OC | HEP | Heptachlore | 325 | 325 | | | | |
| OC | HEPEC | Heptachlore époxyde cis | 325 | 325 | | | | |
| OC | HEPET | Heptachlore époxyde trans | 325 | 325 | | | | |
| OC | HCB | Hexachlorobenzène | 325 | 325 | | | | |
| OC | HEXBU | Hexachlorobutadiène | 201 | 201 | | | | |
| TZ | HXCZ | Hexaconazole | 328 | 328 | | | | |
| TR | HXZN | Hexazinone | 328 | 328 | | | | |
| CR | 3HXC | Hydroxycarbofuran-3 | 328 | 328 | | | | |
| MT | TBZH | Hydroxyterbutylazine | 328 | 328 | | | | |
| PD | IMAZ | Imazalile | 352 | 352 | | | | |
| NA | IMAT | Imazaméthabenz | 328 | 328 | | | | |
| NA | IMATMET | Imazaméthabenz-méthyl | 328 | 328 | | | | |
| PD | IMIDA | Imidaclopride | 328 | 327 | 1 | | | |
| PD | IMAZAQU | Imazaquine | 328 | 328 | | | | |
| CR | INDOXAC | Indoxacarbe | 352 | 352 | | | | |
| US | IODOSU | Iodosulfuron-methyl-sodium | 328 | 328 | | | | |
| NA | IOXY | Ioxynil | 352 | 352 | | | | |
| PD | IPD | Iprodione | 221 | 221 | | | | |
| CR | IPROVAL | Iprovalicarb | 328 | 328 | | | | |
| OC | IALDR | Isodrine | 325 | 325 | | | | |
| US | ISP | Isoproturon | 352 | 347 | 4 | 1 | | |
| AM | IXB | Isoxaben | 352 | 352 | | | | |
| ST | KRESOXI | Kresoxim-méthyle | 352 | 352 | | | | |
| PT | CHINE | Lambda Cyhalothrine | 325 | 325 | | | | |
| PD | LFI | L-Flamprop-isopropyl | 1 | 1 | | | | |
| US | LNR | Linuron | 352 | 352 | | | | |
| OP | MALTH | Malathion | 325 | 325 | | | | |
| AR | FNP | Mécoprop | 352 | 350 | 2 | | | |

Eaux brutes superficielles

Molécules recherchées 2016 2017 CAP ESU

| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Inferieur au seuil | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 |
|---------|---------|---------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|
| PS | MESOSUL | Mésosulfuron-méthyl | 352 | 350 | 2 | | | |
| TC | MESOTRI | Mésotrione | 352 | 346 | 6 | | | |
| US | MTBZT | Métabenthiazuron | 328 | 328 | | | | |
| PD | METAL | Métalaxyle | 328 | 328 | | | | |
| PD | METACET | Métaldéhyde | 328 | 311 | 16 | | | 1 |
| TR | MTMI | Métamitron | 352 | 351 | | 1 | | |
| AM | METZCL | Métazachlore | 352 | 349 | 3 | | | |
| TZ | METCONA | Metconazol | 352 | 352 | | | | |
| CR | MTHC | Méthiocarb | 328 | 328 | | | | |
| CR | MTMY | Méthomyl | 328 | 328 | | | | |
| OC | MTX | Méthoxychlore | 325 | 325 | | | | |
| US | MTBR | Métobromuron | 352 | 352 | | | | |
| AM | MTC | Métolachlore | 352 | 317 | 26 | 5 | 3 | 1 |
| PD | METOSUL | Métosulam | 328 | 328 | | | | |
| US | MTZ | Métoxuron | 352 | 352 | | | | |
| TR | MTBZ | Métribuzine | 352 | 352 | | | | |
| PS | IMETS | Metsulfuron méthyl | 328 | 328 | | | | |
| OP | MVPH | Mévinphos | 328 | 328 | | | | |
| US | MLNR | Monolinuron | 352 | 352 | | | | |
| US | MNR | Monuron | 352 | 352 | | | | |
| TZ | MYCLOSS | Myclobutanil | 328 | 328 | | | | |
| AM | NAPR | Napropamide | 328 | 328 | | | | |
| US | NBR | Néburon | 328 | 328 | | | | |
| PS | NICOSUL | Nicosulfuron | 328 | 322 | 5 | 1 | | |
| PD | NITROF | Nitrofène | 325 | 325 | | | | |
| PD | NFZ | Norflurazon | 352 | 352 | | | | |
| OP | OOA | Ométhoate | 328 | 328 | | | | |
| AM | ORZ | Oryzalin | 352 | 352 | | | | |
| OC | OXDZ | Oxadiazon | 352 | 352 | | | | |
| PD | ODX | Oxadixyl | 352 | 352 | | | | |
| OC | OCHA | Oxchlordane | 325 | 325 | | | | |
| OP | OXDM | Oxydéméton méthyl | 328 | 328 | | | | |
| PD | PACLOBU | Pacloubutrazole | 352 | 352 | | | | |
| PD | PRQT | Paraquat | 221 | 221 | | | | |
| OP | PARTH | Parathion éthyl | 325 | 325 | | | | |
| OP | PARTHM | Parathion méthyl | 325 | 325 | | | | |
| TZ | PECNZ | Penconazole | 328 | 328 | | | | |
| PD | PENCYCU | Pencycuron | 328 | 328 | | | | |
| PD | PDM | Pendiméthaline | 352 | 352 | | | | |
| NA | PCP | Pentachlorophénol | 352 | 351 | 1 | | | |
| PT | PRTC | Perméthrine-cis | 325 | 325 | | | | |
| PT | PRTT | Perméthrine-trans | 325 | 325 | | | | |
| OP | PHRT | Phorate | 325 | 325 | | | | |
| OP | PHOSL | Phosalone | 325 | 325 | | | | |
| OP | PPMD | Phosphamidon | 328 | 328 | | | | |
| OP | PHM | Phoxime | 352 | 352 | | | | |
| ST | PICOX | Picoxystrobine | 328 | 328 | | | | |
| PD | PCLR | Prochloraze | 352 | 352 | | | | |
| PD | PROCYM | Procymidone | 325 | 325 | | | | |
| TR | PROM | Prométhrine | 352 | 352 | | | | |
| TR | PROMN | Prométon | 328 | 328 | | | | |
| CR | PROPAMO | Propamocarbe | 328 | 328 | | | | |
| PD | 34DCPA | Propanil | 352 | 352 | | | | |
| AR | PROPAQU | Propaquizafop | 352 | 352 | | | | |
| TR | PROP | Propazine | 352 | 352 | | | | |
| CR | PPHM | Prophame | 352 | 352 | | | | |
| TZ | PPCNZ | Propiconazole | 328 | 328 | | | | |
| AM | PRPZ | Propyzamide | 328 | 345 | 7 | | | |
| CR | PSFC | Prosulfocarbe | 328 | 314 | 14 | | | |
| PS | PROSULF | Prosulfuron | 328 | 328 | | | | |
| PD | PYMET | Pymétroline | 328 | 328 | | | | |
| ST | PYRAC | Pyraclastrobine | 328 | 328 | | | | |
| PD | PRMTN | Pyriméthanal | 352 | 352 | | | | |
| CR | PMC | Pyrimicarbe | 352 | 352 | | | | |

Eaux brutes superficielles

Molécules recherchées 2016 2017 CAP ESU

| Famille | Code | Nom | Nombre total de mesures | Inferieur au seuil | Seuil - 0,1 | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,4 | Supérieur à 0,4 |
|---------|---------|-----------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|
| OP | PMPT | Pyrimiphos éthyl | 325 | 325 | | | | |
| OP | PYRMM | Pyrimiphos méthyl | 325 | 325 | | | | |
| PD | QUINMR | Quimerac | 221 | 219 | 2 | | | |
| OP | EKALUX | Quinalphos | 328 | 328 | | | | |
| PD | QUINOXY | Quinoxifén | 328 | 328 | | | | |
| PD | QUIZPE | Quizalofop-p-éthyl | 352 | 352 | | | | |
| PS | RSFU | Rimsulfuron | 352 | 352 | | | | |
| TR | SEBUT | Sébutylazine | 328 | 328 | | | | |
| TR | SECB | Secbuméton | 352 | 352 | | | | |
| US | SIDURON | Siduron | 328 | 328 | | | | |
| TR | SMZ | Simazine | 352 | 352 | | | | |
| MT | SHYD | Simazine hydroxy | 328 | 328 | | | | |
| TR | SITN | Simétryne | 328 | 328 | | | | |
| PD | SPIROX | Spiroxamine | 328 | 328 | | | | |
| TC | SCT | Sulcotrione | 352 | 351 | | 1 | | |
| PS | SULFRN | Sulfosulfuron | 352 | 352 | | | | |
| TZ | TBCZ | Tébuconazole | 328 | 327 | 1 | | | |
| PD | TBZDE | Tébufénozide | 328 | 328 | | | | |
| AM | TAM | Tébutam | 325 | 325 | | | | |
| TR | TERBM | Terbuméton | 352 | 352 | | | | |
| MT | TERBMDE | Terbuméton-déséthyl | 352 | 352 | | | | |
| TR | TBZ | Terbutylazin | 328 | 328 | | | | |
| MT | TBZDES | Terbutylazin déséthyl | 352 | 351 | 1 | | | |
| TR | TERBU | Terbutryne | 352 | 352 | | | | |
| OP | TCVP | Tétrachlorvinphos | 325 | 325 | | | | |
| PD | TCNZ | Tétraconazole | 328 | 328 | | | | |
| US | TBTR | Thébutiuron | 328 | 328 | | | | |
| PD | THBZ | Thiabendazole | 328 | 328 | | | | |
| PD | THIAMET | Thiamethoxam | 352 | 352 | | | | |
| PS | THISUME | Thifensulfuron méthyl | 328 | 326 | 1 | 1 | | |
| CR | THIODIC | Thiodicarbe | 352 | 352 | | | | |
| PS | TRSULFM | Trflusulfuron-methyl | 352 | 352 | | | | |
| CR | TLL | Triallate | 325 | 323 | 2 | | | |
| PS | TRIASUL | Triasulfuron | 328 | 328 | | | | |
| TZ | TRZAMAT | Triazamate | 328 | 328 | | | | |
| TR | TRIAZ | Triazoxide | 328 | 328 | | | | |
| PS | TRBNURO | Tribenuron-méthyle | 328 | 328 | | | | |
| PD | TBTCAT | Tributyltin cation | 201 | 201 | | | | |
| AR | TCPY | Triclopyr | 221 | 217 | 4 | | | |
| ST | TRIFLX | Trifloxystrobine | 328 | 328 | | | | |
| PD | TRIF | Trifluraline | 325 | 325 | | | | |
| US | TRINEXA | Trinéapac-éthyl | 352 | 352 | | | | |
| TZ | TITCNZ | Triticonazole | 328 | 328 | | | | |
| OP | VMDT | Vamidothion | 328 | 328 | | | | |
| PD | VCLZ | Vinchlorzoline | 325 | 325 | | | | |
| AM | ZOXAMID | Zoxamide | 328 | 328 | | | | |
| 15 | 303 | Somme: | 99398 | 99056 | 250 | 44 | 21 | 27 |
| | | Total | | 99,66% | 0,25% | 0,044% | 0,021% | 0,027% |

Données 2016-2017 Base SISE EAUX du Ministère de la Santé

| | | | | | | | | |
|----|--------|-------------------------------|-----|--|----|----|----|----|
| PD | PESTOT | Total des pesticides analysés | 144 | | 63 | 24 | 28 | 29 |
|----|--------|-------------------------------|-----|--|----|----|----|----|

Annexe 3

Mise à jour des Valeurs sanitaires maximales pour des pesticides¹ établies par l'Anses à la date du 29 septembre 2017

| | |
|--|---|
| | Vmax déterminée par l'Anses – avis du 29 septembre 2017 |
| | Vmax déterminée par l'Anses - avis du 17 février 2016 |
| | Vmax mise à jour par l'Anses - avis du 17 février 2016 |
| | Vmax déterminée par l'Anses - avis du 2 janvier 2014 |
| | Vmax déterminée par l'Anses - avis du 24 juin 2013 |
| | Vmax déterminée par l'Anses - avis du 22 avril 2013 |
| | Vmax mise à jour par l'Anses - avis du 22 avril 2013 |
| | Molécule ne disposant pas de VTR de nature à être retenue pour l'établissement d'une Vmax dans l'EDCH |

| Pesticides | Code SISE-Eaux | N° CAS | VTR Chronique (mg/kg p.c./j) | Origine de la VTR | Part VTR attribuée à l'eau (%) | V _{max} (µg/L) | Avis Anses |
|---|----------------|-------------|------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------|------------|
| 1,2-Dichloropropane | 12DCP | 78-87-5 | 0,014 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 40 | [a] |
| 1,2-Dibromométhane | 12BRE | 106-93-4 | Absence de VTR | | | | [a] |
| 1,3-Dichloropropylène-trans | 13DCPYT | 10061-02-6 | Absence de VTR | | | | [a] |
| 2,4-D (= acide 2,4-dichlorophénoxyacétique) | 24D | 94-75-7 | 0,01 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 30 | [a] |
| 2,4-MCPA | MCPA | 94-74-6 | 0,0005 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 2 | [a] |
| 2,6-Dichlorobenzamide (métabolite du dichlobenil) | 26DCB | 2008-58-4 | 0,022 | DAR The Netherlands, 2007 | 10 | 66 | [b] |
| 4,4'-DDD | DDD44 | 72-54-8 | Absence de VTR | | | | [b] |
| Acétochlore | ACETOCH | 34256-82-1 | 0,0036 | Efsa, 2011 | 10 | 10 | [j] |
| | | | | | | (60 µg/L en 2008 [b]) | |
| Acétochlore ESA | ESACETC | 187022-11-3 | 0,0036 | Efsa, 2011 | 10 | 10 | [j] |
| Acétochlore OXA | OXACETC | 194992-44-4 | 0,0036 | Efsa, 2011 | 10 | 10 | [j] |
| Alachlore ESA | ESALCL | 142363-53-9 | 0,0157 | Minnesota Department of Health, 2009 | 10 | 50 | [i] |
| Alachlore OXA | OXALCL | 171262-17-2 | 0,0157 | Minnesota Department of Health, 2009 | 10 | 50 | [i] |
| Aldicarbe | ADC | 116-06-3 | 0,003 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 10 | [a] |

¹ Pesticides caractérisés par des effets toxiques à seuil

| Pesticides | Code SISE-Eaux | N° CAS | VTR Chronique (mg/kg p.c./j) | Origine de la VTR | Part VTR attribuée à l'eau (%) | V _{max} (µg/L) | Avis Anses |
|--|----------------|-------------|------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|------------|
| aldrine et dieldrine (somme) | - | - | 0,0001 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 1 | 0,03 | [a] |
| Aminotriazole (= amitrole) | AMNTZ | 61-82-5 | 0,001 | UE, 2001 | 10 | 3 | [a] |
| Acide benzoïque | | 65-85-0 | 5 | UE, 2004 | 10 | 15 000 | [b] |
| AMPA (acide aminométhylphosphonique) et glyphosate (somme) | - | - | 0,3 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 900 | [a] |
| Atrazine | ATRZ | 1912-24-9 | 0,02 | JMPR 2007, 2009 | 10 | 60 | [g] |
| Atrazine-déisopropyl (= déséthyl simazine) | ADSP | 1007-28-9 | 0,02 | JMPR 2007, 2009 | 10 | 60 | [g] |
| Atrazine déséthyl | ADET | 6190-65-4 | 0,02 | JMPR 2007, 2009 | 10 | 60 | [g] |
| Atrazine-2-hydroxy | A2H | 2163-68-0 | 0,04 | JMPR 2007, 2009 | 10 | 120 | [g] |
| Atrazine déséthyl déisopropyl | ADETD | 3397-62-4 | 0,02 | Données de l'atrazine extrapolables au métabolite JMPR 2007, 2009 | 10 | 60 | [g] |
| Atrazine déisopropyl-2-hydroxy | AD2H | 7313-54-4 | 0,02 | Extrapolation à partir de la VTR de l'atrazine-déisopropyl | 10 | 60 | [j] |
| Amidosulfuron | AMIDOSU | 120923-37-7 | 0,2 | Dir 08/40, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2009 | 10 | 600 | [g] |
| Améthryne | AMTH | 834-12-8 | 0,072 | Registration Eligibility Decision for Amethryn (US EPA), 2005 | 10 | 216 | [g] |
| Bentazone | BTZ | 25057-89-0 | 0,1 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 300 | [a] |
| Boscalid | BOSCALI | 188425-85-6 | 0,04 | Base de données Agritox, Union Européenne | 10 | 120 | [h] |
| Bromuconazole | BMUCON | 116255-48-2 | 0,01 | DAR Belgium, 2007 | 10 | 30 | [b] |
| Bromacil | BRMCL | 314-40-9 | 0,13 | Pesticide Manual, 1993 | 10 | 390 | [b] |
| Carbendazime | CBDZ | 10605-21-7 | 0,02 | UE, 2007 | 10 | 60 | [b] |
| Carbétamide | CBTM | 16118-49-3 | 0,06 | 11/50/EU, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2011 | 10 | 180 | [g] |
| Carbofuran | CARBR | 1563-66-2 | 0,001 | EFSA, 2006 | 10 | 3 | [a] |
| Chlordécone | KEPONE | 143-50-0 | 0,0005 | ATSDR, 1995 ; Afssa, 2003 | 10 | 1,5 | [e] |
| Chlorfenvinphos | CFVP | 470-90-6 | 0,0005 | JMPR, 1994 | 10 | 1,5 | [b] |
| Chloridazone | CLDZ | 1698-60-8 | 0,1 | EFSA, 2007 | 10 | 300 | [k] |
| Chlorothalonil | CLTHAL | 1897-45-6 | 0,015 | Dir 05/53, base de données UE, 2006 | 10 | 45 | [g] |
| Chlorpyrifos éthyl | CLMPE | 2921-88-2 | 0,01 | OMS, 2004 | 10 | 30 | [b] |
| Chlortoluron | CTOL | 15545-48-9 | 0,0113 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 30 | [a] |
| Chlorure de chlorocholine (ou chlorure de chlorméquat ou chlorméquat chlorure) | CHLOMEQ | 999-81-5 | 0,04 | EFSA, 2008 | 10 | 120 | [h] |

| Pesticides | Code SISE-Eaux | N° CAS | VTR Chronique (mg/kg p.c./j) | Origine de la VTR | Part VTR attribuée à l'eau (%) | V _{max} (µg/L) | Avis Anses |
|------------------|----------------|-------------|------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------|------------|
| Clomazone | CLOMAZO | 81777-89-1 | 0,133 | Dir 07/76, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2008 | 10 | 400 | [g] |
| Clopyralid | CLOPY | 1702-17-6 | 0,15 | UE, 2006 | 10 | 450 | [b] |
| Cyanazine | CYANZ | 21725-46-2 | 0,0002 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 0,6 | [a] |
| Cyproconazole | CPCNZ | 113096-99-4 | 0,02 | DG SANCO, 2013 | 10 | 60 | [j] |
| Cyprodinil | PMPA | 121552-61-2 | 0,03 | UE, 2004 | 10 | 90 | [b] |
| Cymoxanil | CYM | 57966-95-7 | 0,016 | ComTox, 1999 | 10 | 48 | [a] |
| Diazinon | DIAZ | 333-41-5 | 0,0002 | UE, 2006 | 10 | 0,6 | [b] |
| Dicamba | DCAMB | 1918-00-9 | 0,03 | US EPA, 1992 | 10 | 90 | [b] |
| Dichlobénil | DICHLB | 1194-65-6 | 0,01 | AUS, 1992 | 10 | 30 | [a] |
| Dichlorprop | DCP | 120-36-5 | 0,0364 | OMS, 2004 | 10 | 110 | [b] |
| Dichlorvos | DDVP | 62-73-7 | 0,00008 | EFSA, 2006 | 10 | 0,24 | [a] |
| Diethofencarbe | DTFC | 87130-20-9 | 0,1 | ComTox, 1991 | 10 | 300 | [b] |
| Diflufenicanil | DFF | 83164-33-4 | 0,2 | EFSA, 2008 | 10 | 600 | [k] |
| Diméfuron | DIMEFUR | 34205-21-5 | 0,07 | United Kingdom Pesticide Safety Directorate, 1993 | 10 | 210 | [k] |
| Dimétachlore | DIMETAC | 50563-36-5 | 0,1 | DAR DE, 2007 | 10 | 300 | [b] |
| Diméthénamide | DMTH | 87674-68-8 | 0,02 | UE, 2005 | 10 | 60 | [b] |
| Diméthénamide-p | DMTHP | 163515-14-8 | 0,02 | DG SANCO, 2003 | 10 | 60 | [k] |
| Diméthomorphe | DMTM | 110488-70-5 | 0,05 | Dir 07/25, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2007 | 10 | 150 | [g] |
| Dinoseb | DSEB | 88-85-7 | 0,001 | EPA, 1989 | 10 | 3 | [a] |
| Dinoterbe | DTERB | 1420-07-1 | Absence de VTR | | | | [a] [j] |
| Diquat | DIQUAT | 2764-72-9 | 0,002 | UE, 2001 | 10 | 6 | [b] |
| Dithianon | DITHIAN | 3347-22-6 | 0,01 | DG SANCO, 2011 | 10 | 30 | [j] |
| Diuron | DIU | 330-54-1 | 0,007 | EFSA, 2005 | 10 | 21 | [a] |
| Ethion | ETHION | 563-12-2 | 0,002 | JMPR, 1990 | 10 | 6 | [b] |
| Endosulfan alpha | ENDOA | 959-98-8 | 0,006 | Données de l'endosulfan extrapolables au métabolite – JMPR, 2006, base de données UE | 10 | 180 | [g] |
| Epoxiconazole | EPOXCZ | 133855-98-8 | 0,008 | Base de données Agritox, Union Européenne | 10 | 24 | [h] |
| Ethofumésate | ETFS | 26225-79-6 | 0,07 | UE, 2002 | 10 | 210 | [a] |
| Éthidimuron | ETDMR | 30043-49-3 | Absence de VTR | | | | [g] [j] |
| Fénamidone | FENAMID | 161326-34-7 | 0,03 | 03/68/EC, base de données UE, 2003 | 10 | 90 | [g] |
| Fénoprop | MCPP | 93-72-1 | 0,003 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 9 | [a] |
| Fenpropidin | FPRO | 67306-00-7 | 0,005 | Com Tox, 1995 | 10 | 15 | [a] |

| Pesticides | Code SISE-Eaux | N° CAS | VTR Chronique (mg/kg p.c./j) | Origine de la VTR | Part VTR attribuée à l'eau (%) | V _{max} (µg/L) | Avis Anses |
|----------------------------|----------------|-------------|------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|------------|
| Fenpropimorphe | FPPMP | 67564-91-4 | 0,003 | JMPR, 2004 | 10 | 9 | [a] |
| Fenuron | FNUR | 101-42-8 | Absence de VTR | | | | [j] |
| Flamprop-isopropyl | LFLAM | 52756-22-6 | Absence de VTR | | | | [k] |
| Flazasulfuron | FLAZASU | 104040-78-0 | 0,013 | UE, 2004 | 10 | 40 | [d] |
| Flufenacet (= Fluthiamide) | FLUTHI | 142459-58-3 | 0,005 | DG SANCO, 2003a | 10 | 15 | [j] |
| Fluroxypir | FPYR | 69377-81-7 | 0,8 | Dir 00/10, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2012 | 10 | 2400 | [g] |
| Fluroxypir-meptyl | FPYRM | 81406-37-3 | 0,8 | Dir 00/10, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2012 | 10 | 2400 | [g] |
| Flurochloridone | FLCLRD | 61213-25-0 | 0,02 | DAR Spain, 2006 | 10 | 60 | [b] |
| Flusilazol | FSLZ | 85509-19-9 | 0,001 | JMPR, 1995 | 10 | 3 | [b] |
| Folpel (= folpet) | FOLPEL | 133-07-3 | 0,1 | EFSA, 2006 ; JMPR, 2004 | 10 | 300 | [a] |
| Fomesafen | FOMESAF | 72178-02-0 | 0,0025 | Registration Review Document for Fomesafen (US-EPA), 2007 | 10 | 7,5 | [g] |
| Fosetyl-aluminium | EFOSITE | 39148-24-8 | 3 | EFSA, 2013 | | 9000 | [k] |
| Glufosinate | GFST | 51276-47-2 | 0,02 | JMPR, 1999 | 10 | 60 | [b] |
| HCH gamma (= lindane) | HCHG | 58-89-9 | 0,005 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 1 | 2 | [a] |
| Heptachlore époxyde | HEPE | 1024-57-3 | 0,0001 | OMS, 2004 | 1 | 0,03 | [b] |
| Hexachlorobenzène | HCB | 118-74-1 | 0,00016 | OMS, 2004 | 1 | 0,05 | [b] |
| Hexachlorobutadiène | HEXBU | 87-68-3 | 0,0002 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 0,6 | [a] |
| Hexaconazole | HXCZ | 79983-71-4 | 0,005 | JMPR 1990, base de données UE, 1990 | 10 | 15 | [g] |
| Hexazinone | HXZN | 51235-04-2 | 0,033 | EPA, 1990 | 10 | 99 | [a] |
| Imazalile | IMAZ | 73790-28-0 | 0,025 | UE, 1997 | 10 | 75 | [a] |
| Imazaméthabenz | IMAT | 100728-84-5 | 0,06 | Com Tox, 2004 | 10 | 180 | [a] |
| Imazamox | IMAMOX | 114311-32-9 | 3 | EFSA, 2016 | 10 | 9000 | [k] |
| Imidaclopride | IMIDA | 138261-41-3 | 0,06 | JMPR, 2002 | 10 | 180 | [b] |
| Ioxynil | IOXY | 1689-83-4 | 0,005 | UE, 2004 | 10 | 15 | [a] |
| Iprodione | IPD | 36734-19-7 | 0,06 | UE, 2003 | 10 | 180 | [b] |
| Isoproturon | ISP | 34123-59-6 | 0,003 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 9 | [a] |
| Isoxaflutole | ISOXAFL | 141112-29-0 | 0,02 | EFSA, 2016 | 10 | 60 | [k] |
| Lenacile | LNCE | 2164-08-1 | 0,14 | UE, 2009 | 10 | 420 | [c] |
| Linuron | LNR | 330-55-2 | 0,003 | UE, 2003 | 10 | 9 | [a] |
| Malathion | MALTH | 121-75-5 | 0,03 | UE, 2006 | 10 | 90 | [b] |
| Mécoprop | FNP | 93-65-2 | 0,00333 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 10 | [a] |
| Mepiquat | MEPIQUA | 15302-91-7 | 0,2 | Dir 08/108, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2009 | 10 | 600 | [g] |

| Pesticides | Code SISE-Eaux | N° CAS | VTR Chronique (mg/kg p.c./j) | Origine de la VTR | Part VTR attribuée à l'eau (%) | V _{max} (µg/L) | Avis Anses |
|------------------------|----------------|--------------|------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|------------|
| Mésosulfuron-méthyl | MESOSUL | 208465-21-8 | 1 | EFSA, 2016 | 10 | 3000 | [k] |
| Métabenzthiazuron | MTBZTZ | 18691-97-9 | Absence de VTR | | | | [g] |
| Métalaxyle | METAL | 57837-19-1 | 0,08 | 2010/28/EU, base de données UE, 2010 | 10 | 240 | [g] |
| Métalaxyl-M | | 70630-17-0 | 0,08 | | 10 | 240 | [f] |
| Métaldehyde | METACET | 108-62-3 | 0,02 | DAR Austria, 2006 | 10 | 60 | [b] |
| Métamitron | MTMI | 41394-05-2 | 0,025 | ComTox, 2003 | 10 | 75 | [b] |
| Métazachlore | METZCL | 67129-08-2 | 0,08 | Efsa, 2008 | 10 | 240 | [j] |
| | | | | | | (108 µg/L en 2008 [b]) | |
| Métazachlore ESA | ESAMTZC | 172960-62-2 | 0,08 | Efsa, 2008 | 10 | 240 | [j] |
| Métazachlore OXA | OXAMTZC | 1231244-60-2 | 0,08 | Efsa, 2008 | 10 | 240 | [j] |
| Méthidathion | MTHION | 950-37-8 | 0,001 | JMPR 1997 in base de données UE, 1997 | 10 | 3 | [g] |
| Métobromuron | MTBR | 3060-89-7 | 0,008 | EFSA, 2014 | 10 | 24 | [k] |
| Métolachlore | MTC | 51218-45-2 | 0,0035 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 10 | [a] |
| Métolachlore ESA | ESAMTC | 171118-09-5 | 0,17 | Minnesota Department of Health, 2011 | 10 | 510 | [i] |
| Métolachlore OXA | OXAMTC | 152019-73-3 | 0,17 | Minnesota Department of Health, 2011 | 10 | 510 | [i] |
| S-Métolachlore | SMETOLA | 87392-12-9 | 0,0035 | OMS, 2011, Anses, 2014 | 10 | 10 | [k] |
| Métribuzine | MTBZ | 21087-64-9 | 0,013 | Dir 07/25, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2011 | 10 | 40 | [g] |
| Metsulfuron méthyl | IMETS | 74223-64-6 | 0,22 | Dir 00/49, base de données UE, 2001, EFSA, 2015 | 10 | 660 | [g], [k] |
| Monolinuron | MLNR | 1746-81-2 | 0,003 | ECCO 1997, base de données UE, 1997 | 10 | 9 | [g] |
| Napropamide | NAPR | 15299-99-7 | 0,125 | ComTox, 1999 | 10 | 375 | [b] |
| Néburon | NBR | 555-37-3 | Absence de VTR | | | | [b] |
| Nicosulfuron | NICOSUL | 111991-09-4 | 0,4 | ComTox, 1994 | 10 | 1 200 | [b] |
| Norflurazon | NFZ | 27314-13-2 | 0,04 | EPA, 1991 | 10 | 60 | [a] |
| Desmethylnorflurazon | NORFLDM | 23576-24-1 | 0,015 | Données du norflurazon extrapolables au métabolite – RED (US-EPA), 1996 | 10 | 45 | [g] |
| Oxadiazon | OXDZ | 19666-30-9 | 0,0036 | Com Tox, 2004 | 10 | 10,8 | [a] |
| Oxadixyl | ODX | 77732-09-3 | 0,01 | Aus, 1988 | 10 | 30 | [a] |
| Oxydéméton méthyl | OXDM | 301-12-2 | 0,0003 | UE, 2006 | 10 | 1 | [b] |
| Paraquat | PRQT | 4685-14-7 | 0,005 | JMPR, 2004 | 10 | 15 | [b] |
| Parathion méthyl | PARTHM | 298-00-0 | 0,003 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 9 | [a] |
| Phosphate de tributyle | PHTB | 126-73-8 | Absence de VTR | | | | [g] |
| Piclorame | PICLO | 1918-02-1 | 0,3 | Dir 08/69, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2010 | 10 | 900 | [g] |

| Pesticides | Code SISE-Eaux | N° CAS | VTR Chronique (mg/kg p.c./j) | Origine de la VTR | Part VTR attribuée à l'eau (%) | V _{max} (µg/L) | Avis Anses |
|--|----------------|-------------|------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------|------------|
| Piperonil butoxide | PPBTX | 51-03-6 | 0,2 | JMPR 2001, base de données UE, 1997 | 10 | 600 | [g] |
| Procymidone | PROCYM | 32809-16-8 | 0,028 | DAR France, 2007 | 10 | 84 | [b] |
| Prométhrine | PROM | 7287-19-6 | 0,004 | EPA, 1992 | 10 | 12 | [a] |
| Propazine | PROP | 139-40-2 | 0,02 | EPA, 1990 | 10 | 60 | [a] |
| Propiconazole | PPCNZ | 60207-90-1 | 0,04 | DG SANCO, 2013b | 10 | 120 | [j] |
| Propoxur | PPX | 114-26-1 | 0,02 | JMPR, 1989 | 10 | 60 | [b] |
| Propyzamide | PRPZ | 23950-58-5 | 0,085 | UE, 2004 | 10 | 255 | [b] |
| Prosulfuron | PROSULF | 94125-34-5 | 0,02 | 02/45/EC, base de données UE, 2002 | 10 | 60 | [g] |
| Pyridate | PYRD | 55512-33-9 | 0,036 | UE, 2001 | 10 | 108 | [b] |
| Quimerac | QUINMR | 90717-03-6 | 0,08 | EFSA 2010, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2010 | 10 | 240 | [g] |
| Secbuméton | SECB | 26259-45-0 | Absence de VTR | | | | [a] |
| Simazine | SMZ | 122-34-9 | 0,00052 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 2 | [a] |
| Simazine hydroxy | SHYD | 2599-11-3 | 0,0005 | OMS, 2003 | 10 | 2 | [f] [g] |
| Sulcotrione | SCT | 99105-77-8 | 0,007 | DAR Germany, 2006 | 10 | 21 | [b] |
| Tebutame | TAM | 35256-85-0 | Absence de VTR | | | | [k] |
| Terbuméton | TERBM | 33693-04-8 | 0,075 | Pesticide Manual, 1993 | 10 | 225 | [b] |
| Terbuméton-déséthyl | TERBMDE | 30125-64-5 | Absence de VTR | | | | [g] [j] |
| Terbuthylazine | TBZ | 5915-41-3 | 0,0022 | OMS, directives qualité eau de boisson, 2004 | 10 | 7 | [a] |
| Terbuthylazine déséthyl (métabolite terbutylazine) | TBZDES | 30125-63-4 | 0,004 | idem Terbuthylazine, DAR UK, 2007 | 10 | 12 | [b] |
| Hydroxyterbuthylazine | TBZH | 66753-07-9 | 0,004 | Données de la Terbuthylazine extrapolables au métabolite – EFSA 2011, base de données UE ; Journal de l'EFSA, 2011 | 10 | 12 | [g] |
| Tébuconazole | TBCZ | 107534-96-3 | 0,03 | JMPR, 1994 | 10 | 90 | [b] |
| Terbutryne | TERBU | 886-50-0 | 0,001 | EPA, 1988 | 10 | 3 | [a] |
| Thirame | THIR | 137-26-8 | 0,01 | UE, 2003 | 10 | 30 | [b] |
| Tribénuron-méthyle | TRBNURO | 101200-48-0 | 0,01 | EFSA, 2005 | 10 | 30 | [k] |
| Triclopyr | TCPY | 55335-06-3 | 0,03 | EFSA, 2006 | 10 | 90 | [b], [k] |
| Trifluraline | TRIF | 1582-09-8 | 0,0075 | OMS, 2011 | 10 | 22 | [k] |
| Vincozoline | VCLZ | 50471-44-8 | 0,01 | JMPR, 1995 | 10 | 30 | [b] |

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

- [a]** Avis du 8 juin 2007 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif aux risques sanitaires liés aux dépassements de la limite de qualité des pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine
- [b]** Avis du 7 février 2008 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à la détermination des valeurs sanitaires maximales de pesticides et métabolites dans les eaux destinées à la consommation humaine
- [c]** Avis du 6 mars 2009 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à la détermination d'une valeur sanitaire maximale pour le lénacile et évaluation des risques sanitaires liés à la situation locale de contamination des eaux destinées à la consommation humaine par le lénacile dans le département du Haut-Rhin
- [d]** Avis du 9 août 2010 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination d'une valeur sanitaire maximale pour le flzasulfuron
- [e]** Avis du 10 décembre 2003 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'évaluation des risques liés à la consommation de denrées alimentaires contaminées par la chlordécone en Martinique et en Guadeloupe
- [f]** Avis du 16 décembre 2010 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales pour le métalaxyl-M et pour l'hydroxysimazine dans les eaux destinées à la consommation humaine
- [g]** Avis du 22 avril 2013 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales (Vmax) de pesticides ou métabolites de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine
- [h]** Avis du 24 juin 2013 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales pour le chlorure de chlorocholine, le boscalid et l'époxiconazole dans les eaux destinées à la consommation humaine
- [i]** Avis du 2 janvier 2014 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales pour les acides sulfonique (ESA) et oxanilique (OXA) de l'alachlore et du métolachlore
- [j]** Avis du 17 février 2016 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales (Vmax) de pesticides ou métabolites de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine
- [k]** Avis du 29 septembre 2017 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales (Vmax) pour différents pesticides et métabolites de pesticides dans l'eau destinée à la consommation humaine

ARS DE NORMANDIE

DIRECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE

PÔLE SANTÉ ENVIRONNEMENT

2 Place Jean Nouzille - CS 55035 - 14050 Caen Cedex 4
Tél 02 31 70 97 08
ars-normandie-sante-environnement@ars.sante.fr

UNITÉ DÉPARTEMENTALE SE DU CALVADOS

Tél 02 31 70 95 60
ars-normandie-ud14-sante-environnement@ars.sante.fr

UNITÉ DÉPARTEMENTALE SE DE L'EURE

Tél 02 32 24 87 68
ars-normandie-ud27-sante-environnement@ars.sante.fr

UNITÉ DÉPARTEMENTALE SE DE LA MANCHE

Tél 02 33 06 56 66
ars-normandie-ud50-sante-environnement@ars.sante.fr

UNITÉ DÉPARTEMENTALE SE DE L'ORNE

Tél 02 33 80 83 00
ars-normandie-ud61-sante-environnement@ars.sante.fr

UNITÉ DÉPARTEMENTALE SE DE SEINE-MARITIME

Tél 02 32 18 32 18
ars-normandie-ud76-sante-environnement@ars.sante.fr



www.ars.normandie.sante.fr