



# TABLEAU DE BORD ANNUEL

Octobre 2018 à Septembre 2019



Numéro 20 | Décembre 2021

## LA NAPPE DES CALCAIRES DE CHAMPIGNY





Retrouvez les dernières éditions du Tableau de Bord de la nappe du Champigny sur notre site internet :

[www.aquibrie.fr](http://www.aquibrie.fr)

**Comité de rédaction du n°1** : Pauline Butel-Gomis et Véronique Jovy (Agence de l'Eau Seine Normandie), Nelly Simon (DIREN Ile-de-France), Eric Roche (Association des Irrigants Centre 77), Laurent Royer et Didier Chatté (Chambre d'Agriculture 77), Bruno Scialom (FDSEA 77), Alain Dectot (DDAF 77), Paul Leclerc (CG77/DEE), Cécile Broussard (CSP 77), Bernard Piot (SMIRYA), Bernard Schulze (UFC Que Choisir 77), Manon Zakéossian (Eau de Paris), Géraldine Boutillot et Jean-Pierre Gribet (Véolia CGE), Christian Lecussan (AFINEGE), Pierre Reygrobellet et Jean-Paul Feuardent (Lyonnaise des Eaux), Agnès Saïzonou (AQUI' Brie), Anne Reynaud (AQUI' Brie).

AQUI' Brie - Association de l'aquifère des calcaires de Champigny en Brie  
145 quai Voltaire - 77190 DAMMARIE- LES- LYS  
contact@aquibrie.fr

Direction de la rédaction : Laurence Durance  
Rédaction : Anne Reynaud  
Secrétariat de rédaction et infographie : Laurence Durance  
Impression : L'Atelier Graphique

© AQUI' Brie - Décembre 2021  
ISSN 1951-8447





## Sommaire

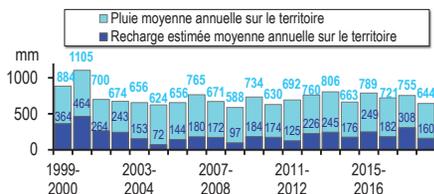
L'année 2018-2019 en résumé	4
Avant- propos	6
Pluviométrie : un hiver trop sec pour la nappe	12
Débit des rivières : des crues peu fréquentes l'hiver et une inhabituelle en mai	14
Piézométrie : malgré la médiocre recharge, le niveau de la nappe résiste bien	16
Qualité des eaux superficielles : grande stabilité du nombre de pesticides trouvés dans les cours d'eau	18
Qualité des eaux souterraines	20
Nitrates : un retour à la normale	20
Triazines : 20 ans pour voir les triazines historiques réduites de moitié !	22
Autres pesticides (hors triazines) : aux captages où ils sont suivis, la menace des chloro-acétamides	24
Micropolluants : solvants, plastifiants, médicaments détectés dans la nappe	26
Sélénium : des teneurs toujours stables	28
Pression des prélèvements : une forte disparité des pompages et des usages entre est et ouest	30
Pressions : 415 tonnes de substances phytosanitaires vendues	32
Annexe 1 : Calcul des indicateurs	35
Annexe 2 : Conventions SEQ-Eaux souterraines modifiées	39
Annexe 3 : Le réseau Quantichamp de suivi du niveau de la nappe	40
Annexe 4 : Les 474 pesticides recherchés dans les eaux superficielles (RCO et RID 77) en 2018-2019 par les laboratoires et limites de quantification	42
Annexe 5 : Les 192 pesticides quantifiés dans les eaux superficielles en 2018-2019 (21 stations du Réseau Contrôle Opérationnel) et les pourcentages de quantification	45
Annexe 6 : Les captages au Champigny des indicateurs de qualité 2018- 2019	47
Annexe 7 : Les 1070 paramètres recherchés dans les eaux souterraines (Brie et Champigny) en 2018-2019 et nombre d'analyses pour chacun des réseaux	49
Annexe 8 : Les 87 pesticides (hors triazines) quantifiés dans la nappe du Champigny en 2018-2019	56
Annexe 9 : Les 80 pesticides les plus vendus sur le territoire d'AQUI' Brie en 2019	57
Annexe 10 : Glossaire technique	58
Annexe 11 : Evolution graphique des indicateurs de 1999-2000 à 2018-2019	61
Annexe 12 : Tableau récapitulatif des indicateurs de 1999-2000 à 2018-2019	66
Annexe 13 : Organismes producteurs de données	68





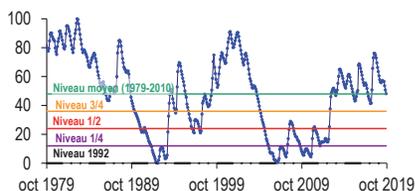
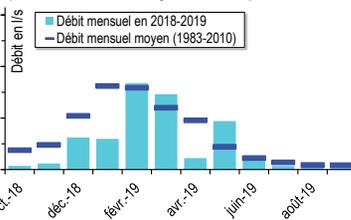
# L'année 2018- 2019 en résumé

Sur l'année 2018-2019, il a moins plu que la moyenne, et pour ne rien arranger, la pluie n'est pas assez tombée en hiver, au moment où elle assure la recharge de la nappe (pp. 12-13). Il a beaucoup plu en revanche en mai-juin, ce qui a d'abord bénéficié à la croissance des cultures, mais a aussi occasionné un peu de recharge (et des transferts de pesticides,



très appliqués à cette période de l'année). On estime que sur l'année, la part d'eau de pluie qui a rechargé la nappe a été de seulement 160 mm sur le territoire. C'est inférieur à ce qu'on a connu depuis 6 ans. Quand on compare le débit très changeant des cours d'eau (pp. 14-15) de mois en mois, par rapport à ce qu'il a été en moyenne depuis 1983, on confirme que l'année 2018-2019 a été atypique !

La crue du mois de mai, intervenue après un mois d'avril très sec a occasionné une chasse de nitrates vers le cours d'eau.

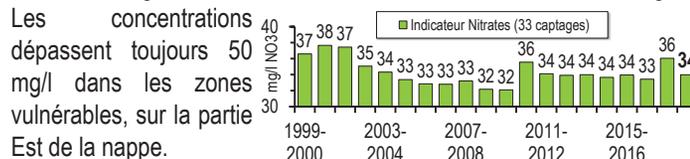


Dans ce contexte défavorable, le niveau de la nappe a plutôt bien résisté (pp. 16-17). Grâce d'une part aux stocks emmagasinés l'hiver d'avant et d'autre

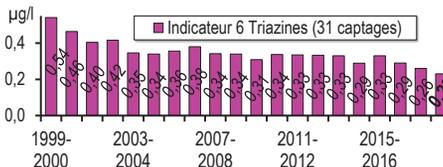
part à la réduction depuis 10 ans des pompages sur la zone en tension : l'indicateur piézométrique finit l'année juste au niveau moyen.

Dans les cours d'eau du territoire, on dose toujours autant de pesticides, 192 au total (pp. 18-19), dont 69% sont des matières actives d'usages actuels (liste des molécules en pp. 45-46). Et si l'atrazine et ses produits de dégradation sont quantifiés quasiment partout, c'est désormais en très petites concentrations, comparées à celles des «chloroacétamides», produits de dégradation du métolachlore, du métazachlore et du dimétachlore, 3 herbicides autorisés.

Dans la nappe, les concentrations en nitrates diminuent (pp. 20-21), comme c'est généralement le cas les années de mauvaise recharge.



Pour ce qui est des 6 triazines interdites dès 2001 sur une partie du territoire compte tenu de leur présence dans les eaux de boisson, il aura fallu près de 20 ans pour voir diminuer de moitié le cumul de leur concentration dans la nappe (pp. 22-23). Au risque de se répéter, l'histoire de la contamination de la nappe par les triazines devrait nous alerter sur le devenir des pesticides d'aujourd'hui. Et ce n'est peut-être pas le bout du tunnel puisque la terbuthylazine a





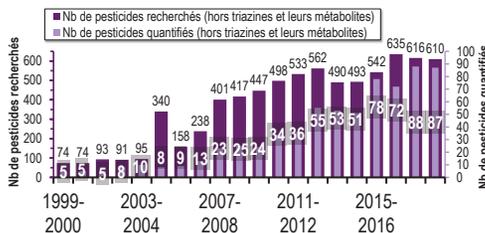
été réautorisée en 2017 et réutilisée en 2018. Elle a d'ailleurs été quantifiée à nouveau sur un captage vulnérable bordant l'Yerres.

A côté des triazines, 87 autres pesticides ont été quantifiés dans la nappe du Champigny en 2018-2019 (liste page 56), un nombre en augmentation à mesure que les recherches s'intensifient. Ce sont en majorité des matières actives (ou leur produit de dégradation)

d'usage actuel, sur lesquelles il est donc encore possible d'agir. Par exemple les concentrations des métabolites du métolachlore,

dimétachlore et du métazachlore peuvent atteindre **individuellement** 0,2 à 0,7 µg/l d'après les analyses aux 17 captages où ils sont déjà recherchés ! A contrario, et à la différence des eaux de surface, le glyphosate et l'AMPA sont toujours très peu retrouvés en nappe (sur moins de 0,7 et 0,2% des recherches), et sur des captages connus pour leur sensibilité à des transferts rapides depuis la surface.

Vous trouverez en pp 26-27, un rapide balayage des autres micropolluants recherchés et trouvés dans la nappe du Champigny, notamment par l'agence de l'eau (liste en page 49). Des quantifications de médicaments, plastifiants, cosmétiques, hydrocarbures qui doivent symboliquement nous faire prendre conscience que nous sommes tous concernés pour réduire à la source leur diffusion dans l'environnement. Les stations d'épuration ne sont pas conçues pour tout traiter.

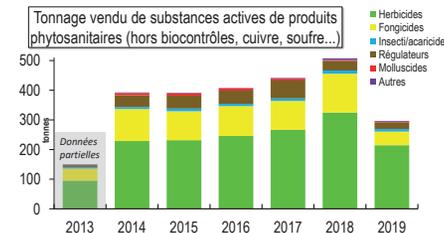


Le volume prélevé en 2019 dans la nappe du Champigny au sens large sur le périmètre d'AQUI' Brie est évalué à 61,3 millions de m<sup>3</sup>, soit près de 168 000 m<sup>3</sup>/jour. La légère baisse par rapport à 2018 s'explique par une diminution des pompages AEP, et pétroliers.

Si on compte presque autant de captages destinés à l'AEP (83) qu'à

l'irrigation (81), 88% des volumes pompés sont pour l'AEP et 6% pour l'irrigation. Ce bilan global masque des disparités sur le territoire.

Enfin, la diffusion libre des ventes de pesticides par code postal des acheteurs permet à partir de ce tableau de bord d'évaluer les tendances de ventes des pesticides, tous usages confondus, agricoles et non agricoles. 227 substances actives ont été vendues en 2019 sur le



territoire d'AQUI' Brie. En moyenne sur les 3 dernières années connues (2017-2019), cela représente 415 tonnes/an (pp. 32-33).

**cf. page 61-65 pour voir les graphiques d'évolutions de tous les indicateurs**





## Avant-propos

### UNE INFORMATION PARTAGEE

La protection et le partage équitable d'une ressource commune passent par une mise en commun des connaissances. De nombreux acteurs produisent des données relatives à la nappe des calcaires de Champigny, en fonction de leurs champs d'interventions et de leurs domaines de compétences. Ces informations sont essentielles car elles permettent de suivre l'évolution de la ressource tant sur le plan qualitatif que quantitatif.

La mise en œuvre d'actions de protection et d'une gestion raisonnée de la nappe des calcaires de Champigny nécessite de disposer d'une culture commune et d'une vision globale de l'état de la nappe.

Dans ce contexte, il est apparu nécessaire de centraliser toutes ces données et de les valoriser dans un document unique et compréhensible par tous.

L'association AQUI' Brie a été missionnée pour réaliser un tableau de bord annuel de la nappe des calcaires de Champigny. Pour cela, un comité de suivi s'est constitué. Composé notamment des structures productrices de données, il a permis de définir dans la concertation les indicateurs et la forme du document ainsi que le contenu du premier numéro.

Ce numéro s'inscrit dans la continuité des précédents. Il rassemble les données issues de nombreux réseaux de mesures de différents partenaires dont :

- Météo France et Eau de Paris pour la pluviométrie et l'évapotranspiration ;
- la DRIEAT Ile-de-France pour le débit des rivières ;

- le BRGM, le Département de Seine-et-Marne et Eau du Sud Parisien pour la piézométrie (réseau Quantichamp);
- l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et le département de Seine-et-Marne pour la qualité des eaux de surface ;
- l'Agence de l'Eau Seine- Normandie, l'Agence Régionale de Santé, le Département de Seine-et-Marne, Eau du Sud Parisien, Veolia, le SEDIF et Eau de Paris pour la qualité des eaux souterraines (réseau Qualichamp) ;
- l'UNIFA pour la quantité de fertilisants azotés minéraux livrée en Seine-et-Marne ;
- l'Agence de l'Eau Seine- Normandie pour les volumes déclarés.
- la BNV-d pour les ventes de produits phytosanitaires

### LES CLES DE LECTURE

Dans ce tableau de bord, nous passons en revue 11 paramètres : la pluviométrie, le débit des rivières, le niveau de la nappe, la contamination en pesticides des eaux superficielles, la qualité des eaux souterraines avec en particulier les teneurs en nitrates, en sélénium, en triazines, les autres pesticides détectés ponctuellement, d'autres micropolluants organiques tels que les OHV, PCB... En fin d'ouvrage, seules deux pressions qui s'exercent sur la nappe ont été abordées. Il s'agit des prélèvements d'eau, de la fertilisation azotée en agriculture et des ventes de produits phytosanitaires.

Le tableau de bord annuel de la nappe des calcaires de Champigny est né de la coopération de nombreux acteurs de l'eau. N'hésitez pas à nous faire part de vos remarques ([contact@aquibrie.fr](mailto:contact@aquibrie.fr)), afin que ce document réponde au mieux à vos attentes.





## Préambule

### UNE PRESENTATION SIMPLIFIEE

Le tableau de bord annuel de la nappe des calcaires de Champigny se veut être un outil de travail. Bien conscient de la complexité d'un tel document, nous avons voulu en faciliter la lecture par une présentation uniforme des chapitres.

Chaque paramètre fait l'objet d'un chapitre. Pour chaque paramètre, trois éléments sont analysés selon les données disponibles : le contexte de l'année en cours par rapport à une période de référence de quarante ans (1979 à 2010), l'évolution du paramètre dans l'année en cours et la répartition spatiale du paramètre sur le périmètre d'activité d'AQUI' Brie.

Dans le même souci d'explication et de vulgarisation, vous trouverez en annexe un glossaire des termes techniques (pages 58-60).

### LES INDICATEURS

Lorsque les paramètres sont suivis de manière homogène dans le temps, et que l'évolution des recherches ne biaisent pas l'interprétation des résultats, nous faisons figurer un ou plusieurs indicateurs. Ces informations chiffrées permettent de suivre d'une année à l'autre le paramètre étudié. Le choix et le mode de calcul des indicateurs sont expliqués en annexe, pp. 35-38. En début du document figure un résumé des principaux indicateurs de l'année hydrologique étudiée et de leur évolution depuis le démarrage du tableau de bord en 1999. L'historique de tous les indicateurs est repris en fin de document, sous forme de tableaux et de graphiques.

### LE CHOIX DE LA PERIODE

La nappe des calcaires de Champigny se recharge d'octobre à avril et se vidange le reste de l'année. Pour respecter le cycle de la nappe et rendre compte des processus hydrogéologiques qui s'y jouent, le tableau de bord se cale donc sur une année hydrologique : d'octobre à septembre de l'année civile suivante, à l'exception des volumes pompés dans la nappe et des ventes de phytosanitaires et d'azote, qui sont diffusés par année civile.

### UN PATRIMOINE COMMUN D'INTERET REGIONAL

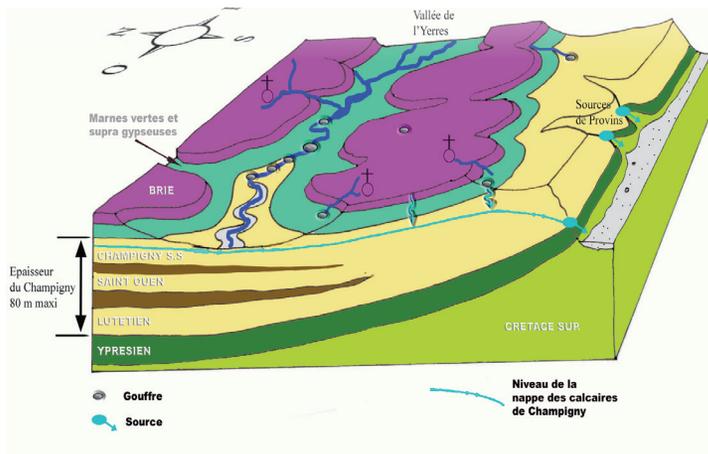
La nappe des calcaires de Champigny est l'un des réservoirs aquifères majeurs d'Ile-de-France. Elle alimente en eau potable un million de Franciliens, dont une majorité de Seine-et-Marnais. Une partie de l'eau souterraine soit 12% des prélèvements, est également utilisée pour satisfaire des besoins industriels et agricoles.





## UN AQUIFERE MULTICOUCHE

Cet aquifère est constitué d'une succession de couches sédimentaires relativement récentes à l'échelle des temps géologiques (50 à 60 millions d'années environ). Encadré à sa base par la craie d'âge crétacé supérieur et à son sommet par les marnes vertes et supra-gypseuses et les calcaires de Brie, l'aquifère du Champigny est complexe. Il est composé des niveaux aquifères de l'Yprésien (quand il est sableux), du **Lutétien**, du **Saint-Ouen** et du **Champigny sensu-stricto**. Cet empilement de couches sédimentaires a pris le nom de nappe des calcaires de Champigny en référence à son niveau supérieur.



## UNE INTERACTION AVEC LES EAUX DE SURFACE

La nappe est alimentée en partie par l'infiltration des eaux de surface dans des secteurs localisés où les couches sédimentaires imperméables sus-jacentes (marnes vertes et supra-gypseuses) ont partiellement ou totalement été érodées et dans les zones poinçonnées par des gouffres.

Ainsi, plus que tout autre aquifère, la qualité des eaux souterraines est étroitement liée à celle des cours d'eau. Soumise aux pressions croissantes liées à l'activité humaine (prélèvements, pollutions d'origines diverses, exploitation des calcaires de Champigny), la qualité de la nappe des calcaires de Champigny se dégrade et son niveau baisse de façon inquiétante les années de faible recharge hivernale.

## LA MOBILISATION DES ACTEURS

Dans les années 90, les difficultés d'approvisionnement en eau potable — d'abord liées à un problème quantitatif (en 1992-1993) puis à une dégradation de la qualité — ont poussé les acteurs et usagers de la nappe à se mobiliser autour de cette ressource, dans le cadre d'un Comité des Usagers en 1994, puis dans celui d'un Contrat de nappe et d'une Charte des Usagers en 1997.

Cette concertation a abouti à la création en juillet 2001 de l'association de l'aquifère des calcaires de Champigny en Brie, dénommée AQUI' Brie, par le Conseil Régional d'Ile-de-France, le Conseil Départemental de Seine-et-Marne, l'Agence de l'Eau Seine- Normandie et l'Etat.

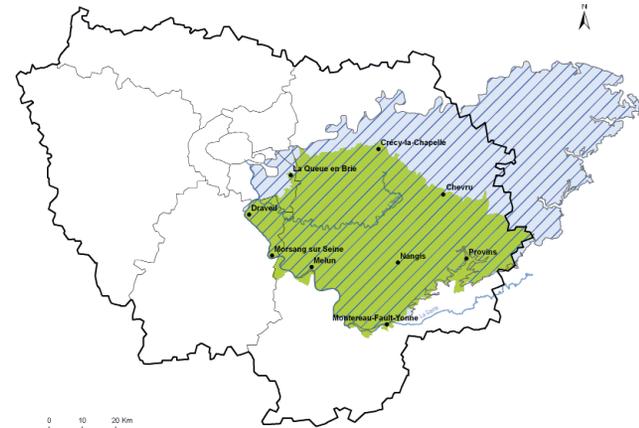




## AQUI' BRIE

En 2021, elle regroupe aujourd'hui une trentaine de membres parmi lesquels :

- le Département de Seine-et-Marne, le Département de l'Essonne, l'Agence de l'Eau Seine Normandie ;
- le préfet de Seine-et-Marne et les services de l'Etat : DRIEAT-IF, DRIAF, ARS 77, DDT 77, l'Agence Française pour la Biodiversité ;
- l'Union des Maires 77, la Ville de Melun, le SYAGE (porteur du SAGE de l'Yerres) ;
- Eau du Sud Parisien, Veolia, Eau de Paris, SEDIF ;
- la Chambre d'agriculture de Région Ile de France, la FDSEA 77, les JA 77, la Coordination rurale 77, l'association des Irrigants du Centre Brie, le GAB Ile-de-France ;
- AFINEGE (représentant les industriels usagers de la nappe), la raffinerie Total de Grandpuits, l'UNICEM (représentant les carriers exploitant les calcaires de Champigny) ;
- Nature Environnement 77, UFC Que Choisir N0 77 ;
- le BRGM ;
- la SNCF Réseau et Mobilités



*Le territoire de compétence d'AQUI' Brie : 221 communes en Seine-et-Marne, Essonne et Val-de-Marne*





Les principales missions d' AQUI' Brie sont :

- Une vision patrimoniale pour la nappe du Champigny
  - Améliorer les connaissances sur le Champigny et ses relations avec la nappe superficielle du Brie et celle de l'Yprésien, plus profonde.
  - Préparer le territoire au Changement Climatique, en concertation avec les acteurs locaux et grâce au modèle mathématique (Projet Champigny 2060).
  - Porter des actions de protection de la nappe auprès de publics agricoles et non agricoles.
- La participation aux démarches de protection des captages prioritaires (Grenelle, SDAGE, sensibles,...).

## LA RECONQUETE DU BON ETAT DU CHAMPIGNY

### Le bon état quantitatif

Le bilan des prélèvements dans la nappe depuis 1999, le suivi du niveau de la nappe au travers du réseau de surveillance Quantichamp, l'amélioration de la connaissance de la structure du réservoir et des relations nappe-rivières, la mise au point d'un outil de modélisation de l'hydrodynamique du Champigny ont permis à AQUI' Brie de pointer la surexploitation de la nappe et de cerner les leviers d'action pour retrouver une nappe en équilibre. Les pouvoirs publics ont notamment acté en 2009 une baisse des autorisations de prélèvements de 164 000 m<sup>3</sup>/jr à 140 000 m<sup>3</sup>/jr sur la Zone de Répartition des Eaux

(ZRE). Cette diminution des volumes prélevés dans le secteur en tension (Cf. Zone de répartition des eaux, page 31) ainsi qu'une répartition plus équilibrée de cette ressource entre usagers a porté ses fruits. Depuis 2013, à la faveur de conditions climatiques plus favorables, le niveau de la nappe est remonté, levant depuis cette date les différentes restrictions pour les usagers situés dans la Zone de répartition des eaux. Si le bon état quantitatif est pour l'instant atteint, il faut néanmoins rester vigilant car l'état de la ressource est toujours très dépendant du climat, susceptible de changer dans les années à venir.

### Le bon état qualitatif

En matière de prévention, l'objectif d'AQUI' Brie est de réduire la pollution à la source. Cela passe donc par des changements de pratiques des utilisateurs des polluants principaux de la nappe à savoir les nitrates et les pesticides.

Dès 2002, AQUI' Brie a donc commencé à mobiliser les utilisateurs de pesticides et notamment d'herbicides à usage non agricole ; successivement, la mobilisation s'est adressée aux gestionnaires de l'entretien des routes, des voies ferrées, des espaces publics communaux, puis des golfs. A compter de 2006, la mobilisation et l'accompagnement vers des pratiques moins consommatrices d'engrais et de pesticides se sont adressés aux agriculteurs du bassin versant amont de l'Ancoeur.



### Quelques résultats fin 2020 :

- 95% des 221 communes du territoire sont mobilisées vers le 0 phyto avec en moyenne 97% de réduction des herbicides (hors biocontrôles) utilisés pour entretenir la voirie, les espaces verts et sportifs, le cimetière... **135 communes sont au 0 phyto** sur l'ensemble de leurs espaces ;
- Objectif zéro phyto atteint sur les routes départementales et nationales. Les infrastructures publiques routières sont entretenues sans herbicides. AQUI' Brie développe un accompagnement des autres gestionnaires d'infrastructures de transport dans la réduction de l'usage des phytosanitaires ;
- Poursuite du suivi de 11 des 12 golfs diagnostiqués et accompagnement vers la réduction d'usage des produits phytopharmaceutiques et de la quantité d'eau ;
- Mise en œuvre du plan d'actions de protection de l'aire d'alimentation des captages de Nangis et de l'amont de l'Ancoeur. Il se traduit par une confiance retrouvée par le biais d'un dialogue territorial autour de la question de la préservation de la ressource en eau et la réalisation d'actions concrètes, vers les acteurs agricoles et non agricoles, afin de réduire durablement leurs impacts sur les 14 communes concernées.



*Diagnostic des pratiques d'entretien des espaces publics*



*Photo IRSTEA*

*L'un des 4 aménagements auto-épurateurs de Rampillon (77)*



# Un hiver trop sec pour la nappe

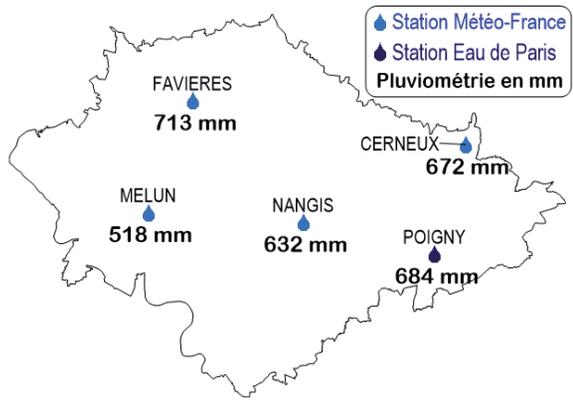


Fig. 1 : Pluviométrie annuelle aux 5 stations suivies

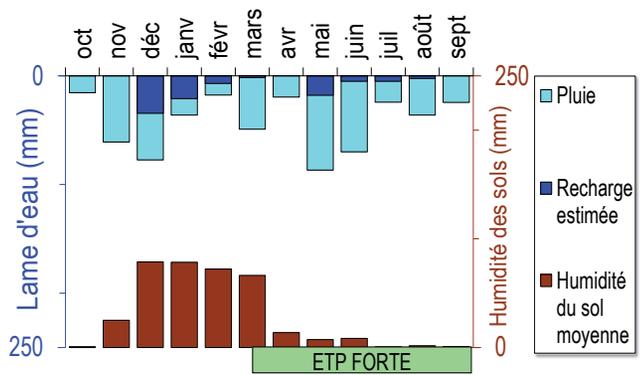


Fig. 3 : Pluie, recharge estimée et réserve des sols mensuelles à Melun en 2018-2019 (ETP = EvapoTransPiration)

PLUVIOMÉTRIE

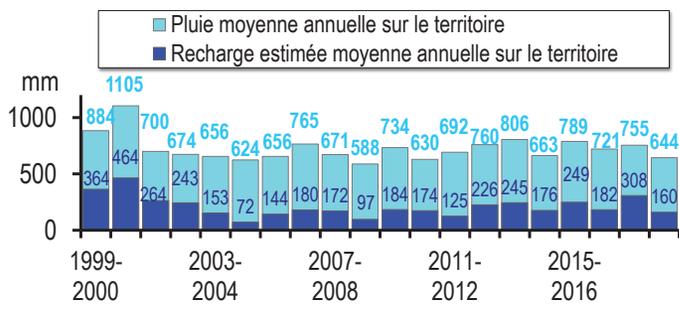


Fig. 2 : Indicateurs pluie et recharge aux 5 stations depuis 1999

## Indicateurs pluviométriques

Pluviométrie moyenne annuelle sur le territoire : 644 mm

Ecart entre la pluie à Melun de l'année et la normale de 1979 à 2010 (680 mm) : - 162 mm

Recharge moyenne estimée sur le périmètre d'AQU' Brie : 160 mm

Ecart entre la recharge estimée à Melun et la normale de 1979 à 2010 (174 mm) : - 79 mm



L'étude de la pluviométrie est un élément incontournable pour comprendre le fonctionnement d'une nappe d'eau souterraine. La pluie est en effet le moteur de l'aquifère, celui qui va également pousser les polluants jusqu'à la zone noyée.

Sur l'année hydrologique 2018-2019, les cumuls de pluie ont été comme souvent hétérogènes sur le territoire, (fig. 1) avec une partie Nord et Est plus arrosée (Cerneux et Favières), et le secteur Ouest de Melun beaucoup plus sec. En moyenne cela fait 644 mm de pluie tombée sur le territoire, soit la 4ème plus mauvaise année depuis le début du tableau de bord (fig. 2).

Mais comptabiliser la pluie tombée sur le territoire (en bleu clair sur les graphiques) ne suffit pas à savoir comment la nappe s'est rechargée. Pour savoir cela, il faut en soustraire la part qui a été consommée par les plantes à la belle saison (par EvapoTransPiration), qui a imbibé des sols secs... La « recharge estimée », en bleu foncé sur les graphiques, c'est donc la part de pluie susceptible d'atteindre la nappe (détails de notre calcul en annexe 1, page 35). Et pour avoir une belle recharge de nappe, il vaut mieux qu'il pleuve l'hiver que l'été (pour l'agriculture, c'est plutôt l'inverse !).

Quand on regarde la répartition des pluies dans l'année (fig. 3), on voit que les pluies de novembre ont commencé à réhumecter les sols, et que celles de décembre ont entamé la recharge de la nappe. **Il n'a pas assez plu sur la fin de l'hiver pour que cette recharge de la nappe se prolonge.** S'en est suivi un mois d'avril exceptionnellement sec (20 mm de pluie sur tout le mois !) qui a fini d'assécher les sols. Les pluies orageuses tombées en mai et juin ont surtout profité à la végétation, et à peine réhumecté la nappe. Mais on estime qu'il y a quand même eu un peu de recharge de la nappe, parce que ces pluies

intenses ont tendance à ruisseler même sur des sols secs, et donc à rejoindre les cours d'eau d'où elles peuvent localement recharger la nappe, via les zones infiltrantes des cours d'eau.

D'après les 5 stations Météo-France qui nous servent à faire le bilan (fig. 2), la recharge estimée sur l'ensemble du territoire a été médiocre (160 mm). C'est la moitié de la recharge de l'année précédente 2017-2018 !

Et si on remonte encore dans le passé, grâce aux données de la station Melun-Villaroche, certes plus sèche mais suivie depuis 40 ans (fig. 4), on visualise bien la baisse de la recharge estimée depuis une quinzaine d'années.

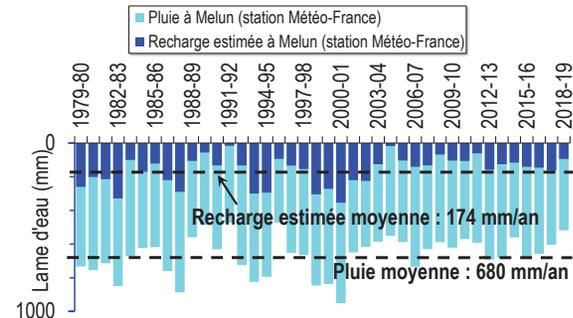


Fig. 4 : Pluie annuelle et recharge estimée à Melun de 1979 à 2019

Il a moins plu qu'une année moyenne, et pour ne rien arranger, ces pluies ne sont pas tombées au moment qui aurait permis une bonne recharge de la nappe.



# Des crues peu fréquentes l'hiver et une inhabituelle en mai

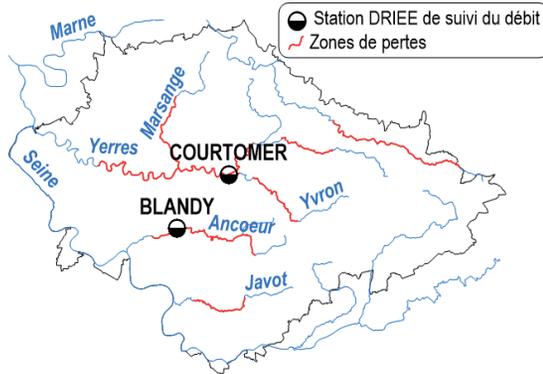
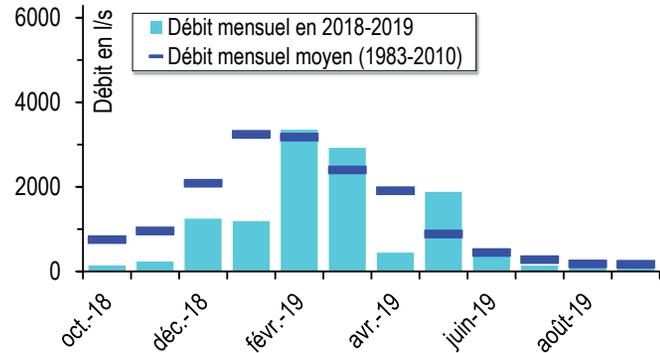


Fig. 1 : Localisation des stations DRIEAT et des zones de pertes définies par les jaugeages (traits rouges)



DÉBIT DES RIVIÈRES

Fig. 3 : Débit mensuel de l'Yverres mesuré à Courtomer en 2018-2019 par rapport à la normale 1983-2010

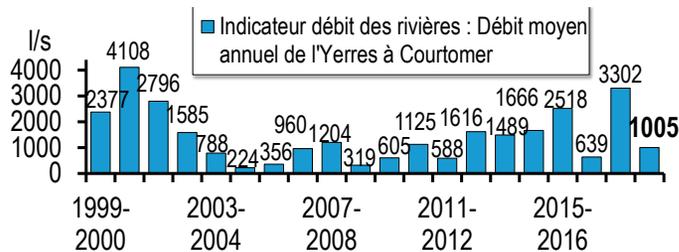


Fig. 2 : Débit annuel moyen de l'Yverres mesuré à Courtomer de 1999 à 2019

## Indicateurs débit de l'Yverres

Débit annuel moyen de l'Yverres à Courtomer en 2018-2019 : 1005 l/s

Ecart entre cette valeur et la normale de 1983 à 2010 (1370 l/s) : - 365 l/s





Comme la nappe des calcaires de Champigny se recharge pour partie grâce aux pertes en rivière, le suivi des débits des rivières donne une autre image de l'infiltration probable des eaux superficielles vers la nappe et de l'entraînement des polluants. On utilise pour cet indicateur, le suivi de débit effectué par la DRIEAT-Ile-de-France sur l'Yerres à Courtomer et sur l'Ancoeur à Blandy, 2 cours d'eau parcourus de zones de pertes (localisation sur fig. 1).

En 2018-2019, le débit moyen annuel de l'Yerres à Courtomer, principal cours d'eau du territoire, a été de 1005 l/s, et on peut apprécier sur la figure 2 à quel point les années se suivent et ne se ressemblent pas. C'est le tiers de ce qui a été mesuré l'année précédente, et 365 l/s de moins que le débit moyen mesuré sur notre période de référence (1370 l/s).

Ce petit débit est bien sûr le reflet des pluies qui sont (ou ne sont pas) suffisamment tombées au cours de l'année. Sur la figure 3, on constate que le débit a été déficitaire d'octobre à janvier par rapport à une année normale, et tout juste dans la moyenne en février-mars. Il n'y a eu que 4 crues entre la fin janvier et la mi-mars, de relative faible intensité. La sécheresse du mois d'avril a eu une répercussion immédiate sur les cours d'eau, dont les débits se sont effondrés.

Et puis, sur cette année décidément atypique, le débit de pointe le plus important a été enregistré à la mi-mai (17,7 m<sup>3</sup>/s pour l'Yerres), en réaction aux 61 mm de pluie tombés en 5 jours, du 7 au 11 mai. Cela confirme bien que même si les sols sont secs, ils ne sont pas en capacité d'absorber des cumuls aussi importants. On a alors assisté à une chasse généralisée des nitrates. Au pic de la crue le 13 mai, la concentration en nitrates a atteint 100 mg/l dans l'Yerres (station Evry-Grégy du SYAGE), et 105 mg/l dans l'Ancoeur (station Melun

de l'Agence de l'eau). C'est une chasse plutôt exceptionnelle à cette période dont le climat est le « premier responsable ».

La fin de l'année hydrologique a été conforme à l'habitude, avec des cours d'eau qui s'assèchent progressivement, soutenu par les sources de la nappe du Brie et par les rejets industriels et de stations d'épuration. Le bilan est proche pour l'Ancoeur, à la station de Blandy (Annexe 11).

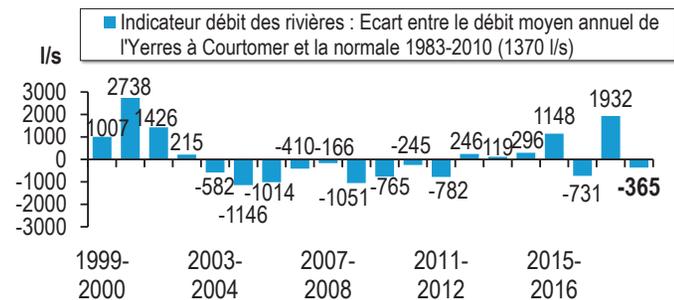


Fig. 4 : Indicateur débit depuis 1999 (écart entre le débit moyen annuel de l'Yerres à Courtomer et la moyenne de 1983-2010)

↳ Depuis 4 ans, le débit des cours d'eau alterne et passe de l'abondance à la pénurie. Le débit de l'Yerres en 2018-2019 est le tiers de celui de l'année précédente. Et comme cela devient courant, on a eu une crue importante au mois de mai, qui a occasionné une forte chasse de nitrates des sols vers les cours d'eau.



# Malgré la médiocre recharge, le niveau de la nappe résiste bien

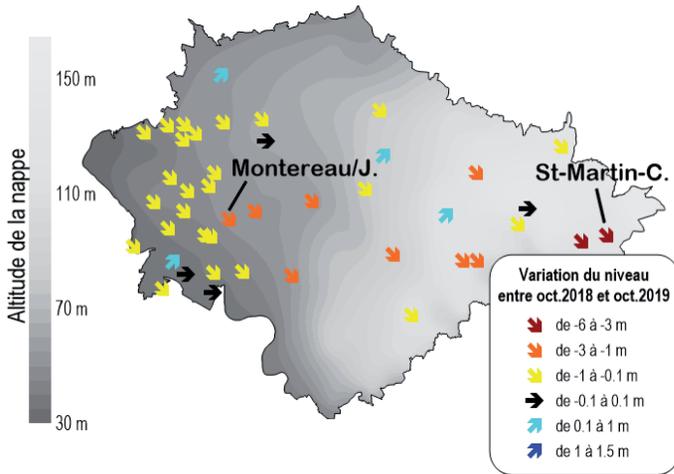


Fig. 1 : Variation du niveau de la nappe entre octobre 2018 et 2019 sur les piézomètres du réseau Quantichamp

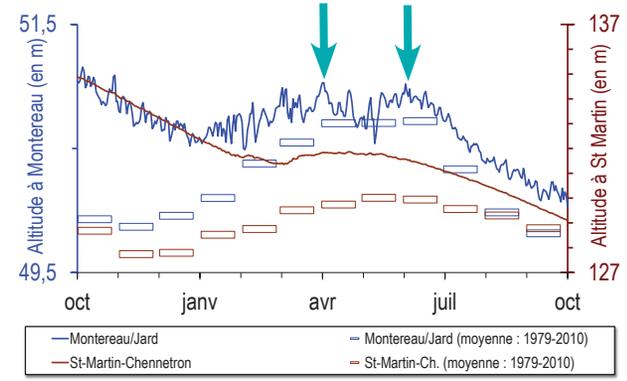


Fig. 3 : Piézométrie journalière à Montereau-sur-le-Jard et Saint Martin-Chennetron en 2018-2019

PIEZOMETRIE

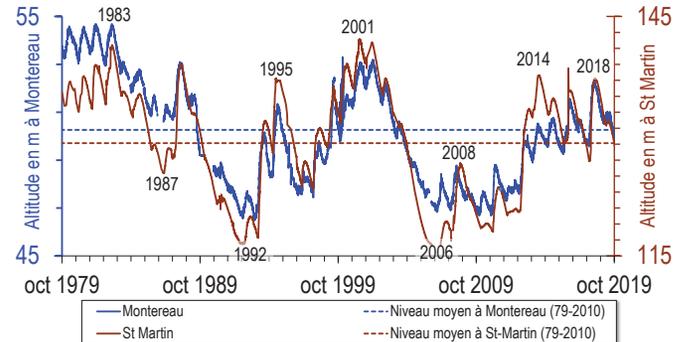


Fig. 2 : Niveau de la nappe à Montereau-sur-le-Jard et Saint Martin-Chennetron de 1979 à 2019

## Indicateurs piézométriques

- Variation du niveau de la nappe à **Montereau-sur-le-Jard** : **- 1,01 m**
- Variation du niveau de la nappe à **Saint-Martin-Chennetron** : **- 5,8 m**

Durée moyenne de la recharge : 54 jours

Indicateur piézométrique (sur une échelle de 0 à 100) : 56





Les plus anciens suivis du niveau de la nappe des calcaires de Champigny sont issus des 9 piézomètres du réseau du ministère de l'Ecologie, équipés entre les années 1960 et 1990. Saint-Martin-Chennetron et Montereau-sur-le-Jard (fig.1) notamment fonctionnent sans grosse défaillance depuis un demi-siècle et sont représentatifs du fonctionnement de la nappe.

Dans la partie Est, Saint-Martin-Chennetron est un secteur naturellement drainé par des sources. Le niveau de la nappe y fluctue sur 26 mètres, au rythme des recharges hivernales (Fig. 2), avec de très bonnes années comme 2014, 2016 et 2018, entrecoupées de moins bonnes comme 2017 et 2019. Dans la partie Ouest, au niveau de Montereau/Jard, l'amplitude de la nappe est plus réduite (8 mètres), et ses variations sont impactées par de nombreux pompages pour l'Alimentation en Eau Potable francilienne. Le plafonnement des prélèvements sur cette partie de la nappe a permis de récupérer, année après année, un niveau moyen. En 2018-2019, et malgré une très mauvaise recharge, on reste dans des niveaux moyens de nappe, bien loin de la situation connue à la fin des années 2000.

Dans le détail (fig. 3), on voit que le niveau de la nappe n'a commencé à remonter à Montereau/Jard qu'en janvier, avec un premier point haut début avril, et un deuxième début juin, en réponse aux 66 mm tombés à la mi-mai. La recharge hivernale sur ce piézomètre n'a pas dépassé les 40 cm, soit moins de la moitié de la moyenne sur la période de référence. A St-Martin-Chennetron, la recharge est comme toujours un peu décalée, elle a démarré en mars, et le niveau n'est remonté que de 50 cm, ce qui est très peu pour cette partie de la nappe. La durée moyenne de la recharge sur ces 2 piézomètres a été de

seulement 54 jours (contre 135 en moyenne depuis 1999), et quand on fait le bilan sur l'année hydrologique, la nappe a perdu près d'1 mètre à l'Ouest et près de 6 mètres à l'Est.

A l'échelle du territoire, sur les 43 piézomètres exploitables du réseau Quantichamp (fig. 1 et nom des piézomètres p. 42), plus de 80% ont enregistré une baisse du niveau, comprise entre 10 cm (Gretz-Armainvilliers) et 5,8 m (Saint-Martin-Chennetron). Les baisses les plus importantes sont la partie orientale de la nappe, la plus réactive. Les baisses sont plus modérées sur la partie occidentale de la nappe, comprises entre 10 cm et 1 mètre.

L'indicateur piézométrique de remplissage de la nappe (fig. 4 et mode de calcul page 36) est de 56 sur l'année. Il résiste relativement bien à la faiblesse des pluies hivernales.

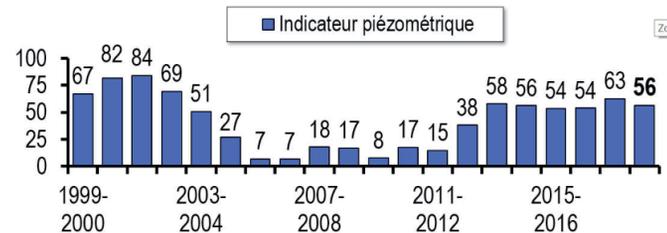


Fig. 4 : Evolution de l'indicateur piézométrique depuis 1999

↳ Malgré le peu de pluies pendant l'hiver, qui n'a pas permis une bonne recharge, le niveau de la nappe se maintient sur le territoire.



# Grande stabilité du nombre de pesticides trouvés dans les cours d'eau

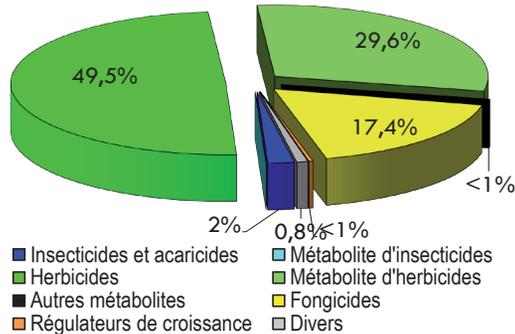


Fig. 1 : Cibles des pesticides quantifiés en 2018- 2019 sur les 20 stations de l'indicateur

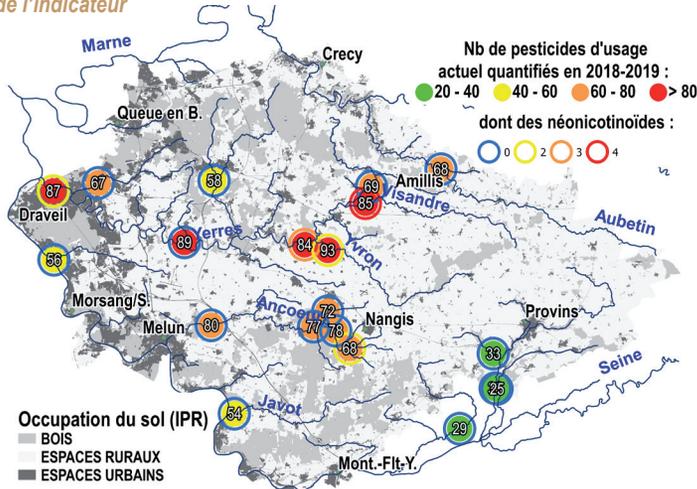


Fig. 2 : Nombre de pesticides différents d'usage actuel quantifiés (dont les néonicotinoïdes) aux 20 stations

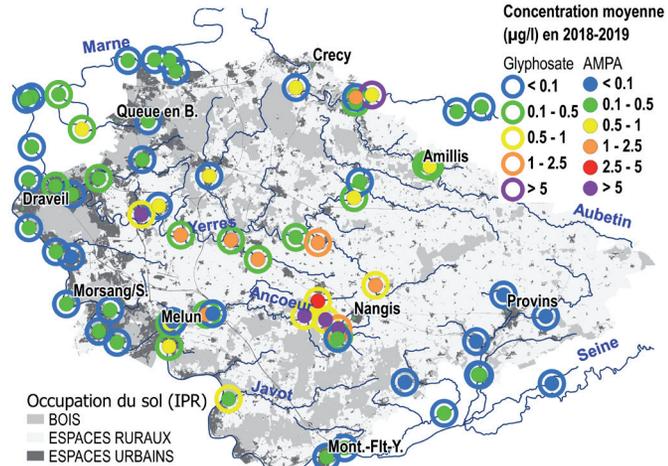


Fig. 3 : Concentrations moyennes en glyphosate et son métabolite l'AMPA (entre 1 et 34 recherches selon les stations)

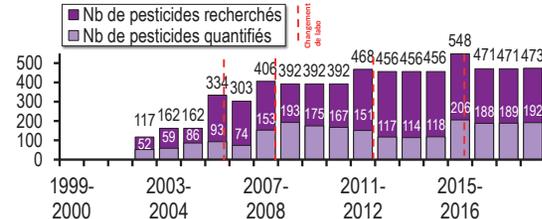


Fig. 4 : Indicateur pesticides eaux superficielles depuis 2002

**Indicateur Eaux superficielles**

Nombre de pesticides quantifiés : **192 sur 473 recherchés**

.....

QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES



**A**QUI' Brie exploite les suivis de pesticides effectués par l'Agence de l'Eau (RCO-RCS), le Département de Seine-et-Marne (RID77) et Eau du Sud Parisien (prise de Morsang). Notre indicateur est basé sur 20 stations de petits cours d'eau suivies chaque année depuis 2002 par l'Agence de l'Eau. L'historique des 2 indicateurs a été recalculé suite à l'abandon de la station de l'Almont à Melun.

Sur ces 20 stations, 192 des 473 pesticides recherchés ont été quantifiés en 2018-2019 (fig. 4). Les matières actives d'usage toujours autorisé et leurs produits de dégradation constitue la majeure partie de ce qui est quantifié (69%). Les 30% restant sont des vestiges d'anciens usages, que les sols continuent à évacuer, en tête desquels l'atrazine et des métabolites. Les herbicides et leurs produits de dégradation sont majoritaires (79% des quantifications, fig. 1), devant les fongicides (17%) et insecticides (2%).

Parmi les substances les plus souvent quantifiées (pourcentage de quantification\* et concentration moyenne\* pp. 45-46), il y a notamment le **fluxapyroxade**. C'est un fongicide que cette année-là, seul le laboratoire départemental a recherché. Les produits de dégradation du **métolachlore**, **dimétachlore** et **métazachlore** sont toujours aussi présents, tout comme l'**AMPA**, produit de dégradation du glyphosate et de détergents. En concentration moyenne, l'AMPA est toujours très largement en tête (1,2 µg/l), suivi du **glyphosate** (0,28 µg/l), des produits de dégradation du métolachlore (0,11 à 0,26 µg/l selon les formes), du **chlorothalonil** (0,15 µg/l), et du métazachlore (0,13 µg/l). Notons enfin l'arrivée dans ce palmarès du **Quinmerac** (0,13 µg/l), un herbicide utilisé jusqu'en 2020 en association avec la chloridazone, laquelle a depuis été interdite. La concentration moyenne de la

déséthylatrazine aux 20 stations est symboliquement inférieure à 0,1 µg/l. Ces triazines sont désormais plus présentes dans la nappe du Champigny que dans les cours d'eau. Alors leur identification à certaines périodes de l'année dans le cours d'eau devient un indice de la contribution d'eau de nappe !

C'est dans l'Yerres et ses affluents de l'Yvron et de la Visandre qu'on a quantifié la plus grande variété de pesticides (et/ou métabolites) d'usage actuel (Fig.2), entre 25 et 93 selon ces stations. On a fait apparaître le nombre de néonicotinoïdes quantifié parmi les 4 recherchés. Ces insecticides utilisés en traitement de semence ont été interdits en septembre 2018 puis réautorisés fin 2020 sur les betteraves sucrières. L'**imidaclopride** est quasiment retrouvé partout, les 3 autres (**Thiamethoxam**, **Clothianidine** et **Thiacloprid**) sont plus rares.

Par station, les plus fortes concentrations moyennes en glyphosate (fig. 3) sont dans des petits rus tels que les rus de Liéton à Mouroux (52 µg/l), et dans le ru des Tanneries, au Sud de Nangis (1,3 µg/l). Les plus fortes concentrations en AMPA sont mesurées dans le ru du Cornillot à Brie Comte Robert (13 µg/l) et le ru des Tanneries au Sud de Nangis (11 µg/l en moyenne), avec des origines multiples (dégradation du glyphosate et de détergents lessiviels).

*\*Mode de calcul en annexe 1.3, page 37*

↳ *Depuis le dernier changement de laboratoire pour le réseau Agence, le nombre de pesticides quantifiés dans les cours d'eau du territoire reste stable, avec 69% issus de produits toujours autorisés d'usage.*

# Nitrates : un retour à la normale

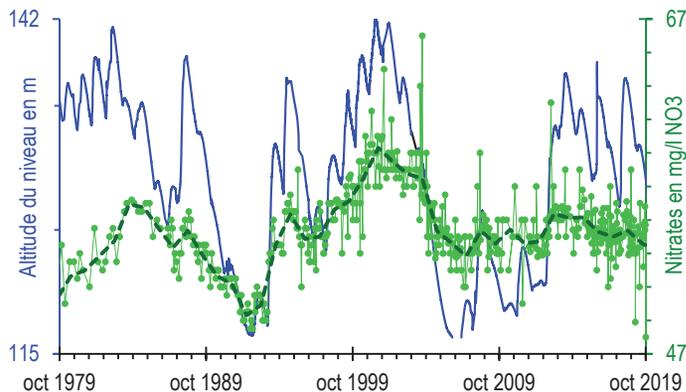


Fig. 1 : Evolution de la piézométrie et des concentrations en nitrates depuis 1979 dans le secteur des sources du Provenois

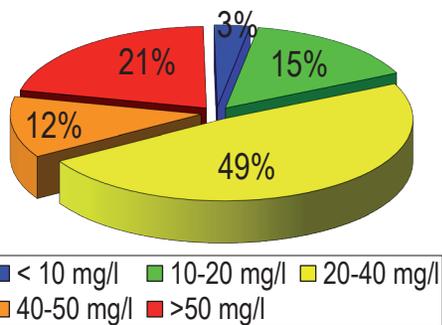


Fig. 3 : Répartition des captages du réseau Qualichamp selon leurs concentrations maximales en nitrates en 2018-2019

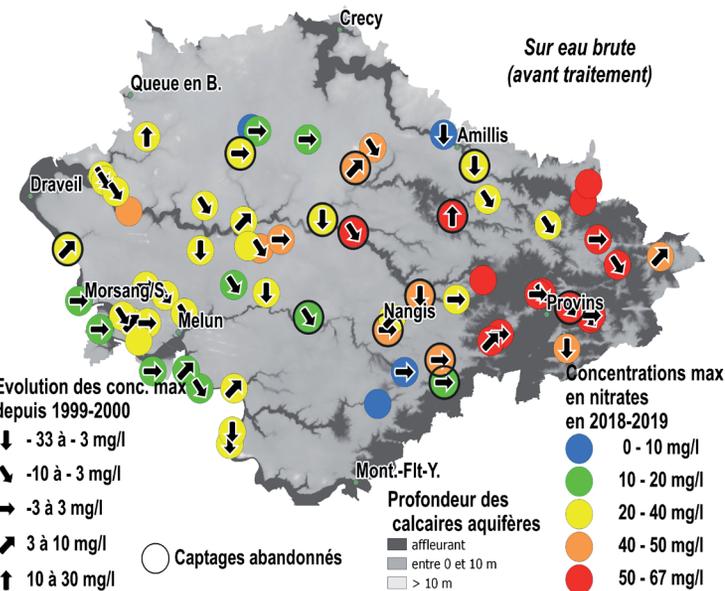


Fig. 2 : Concentrations maximales en nitrates mesurées dans la nappe en 2018-2019 et variations de ces teneurs depuis 1999

QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

**Indicateur eaux souterraines nitrates**

Moyenne des concentrations en nitrates  
sur la base de 33 captages : 34 mg/l



Solubles dans l'eau, les nitrates constituent aujourd'hui une cause majeure de pollution de la nappe des calcaires de Champigny, avec une origine essentiellement agricole dans le contexte de la Brie céréalière. Dans les secteurs vulnérables, les grandes périodes de transfert des nitrates jusqu'à la nappe sont synchrones des périodes de recharge. C'est ce que l'on voit sur la source de la Vicomté, l'une des sources du Provinois suivie par Eau de Paris depuis un siècle (fig.1) : jusqu'au début des années 2010, la concentration en nitrates de la source augmentait de 3 à 4 mg/l les années de forte recharge. Ces augmentations sont désormais plus modestes les hivers pluvieux, en lien possible avec les actions préventives qui y sont menées. Dans le contexte de la mauvaise recharge de l'hiver 2018-2019, les concentrations sont en baisse.

Sur la carte des concentrations maximales mesurées en 2018-2019, (fig. 2), les concentrations dépassent les 50 mg/l au Sud-est vers Provins et au Nord-Est sur les bassins versants de l'Aubetin, de l'Yvron et de la Visandre. Ce sont les secteurs de la nappe les plus vulnérables parce que les calcaires qui contiennent la nappe affleurent en surface, et ne sont pas protégés des pollutions. Eloignés des secteurs les plus vulnérables, mais néanmoins sous leur influence, les captages de la fosse de Melun ont des concentrations en nitrates comprises entre 29 et 35 mg/l. Par rapport à la situation au début des années 2000, les teneurs ont baissé pour 41% des captages, ont augmenté pour 22% et sont stables (+/- 3 mg/l) pour les autres.

L'indicateur nitrates est calculé sur la base de 33 captages qui sont suivis depuis 20 ans. Il est de 34 mg/l pour l'année 2018-2019, soit une légère baisse, dans un contexte de mauvaise recharge, avec

notamment une plus faible chasse des nitrates jusqu'à la nappe. Les concentrations restent supérieures à 40 mg/l pour un tiers des captages de l'indicateur (fig. 3), soit une proportion assez constante depuis 20 ans (historique page 63).

Cet indicateur est basé essentiellement sur des captages restés en service, ce qui donne une vision relativement optimiste de l'état de la nappe. Sur les 13 captages abandonnés (cercles noirs sur la fig. 2) où le suivi se poursuit, la concentration relevée est de 39 mg/l.

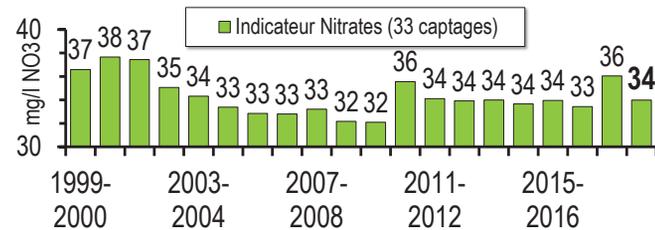


Fig. 4 : Evolution de l'indicateur depuis 1999

↳ L'indicateur nitrates, basé sur les concentrations maximum mesurées sur 33 captages baisse légèrement, dans un contexte de moindre recharge et donc de moindre chasse des nitrates jusqu'à la nappe.



# 20 ans pour voir les triazines historiques réduites de moitié !

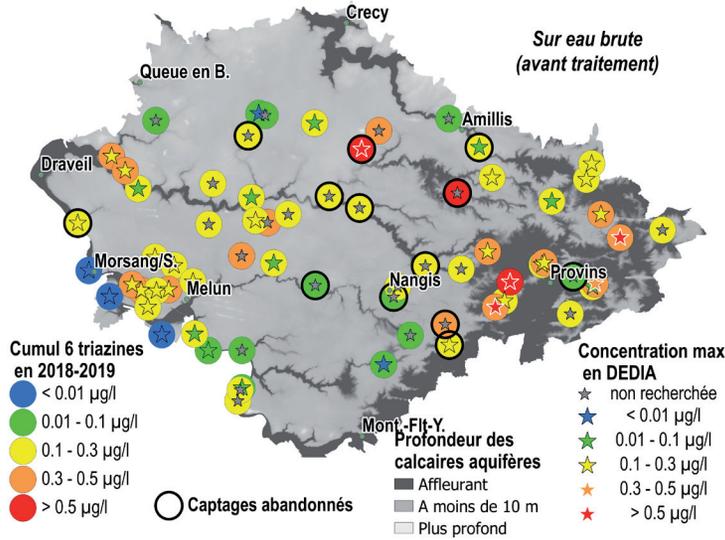


Fig. 1 : Cumul en 6 triazines et concentrations en DEDIA en 2018-2019

## Indicateur eaux souterraines triazines

Moyenne des concentrations en triazines

sur la base de 31 captages : 0,23 µg/l

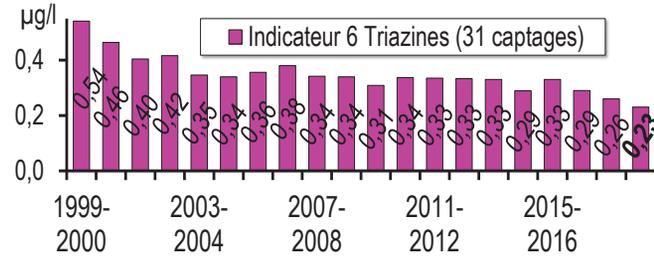


Fig. 2 : Evolution de l'indicateur 6 triazines depuis 1999

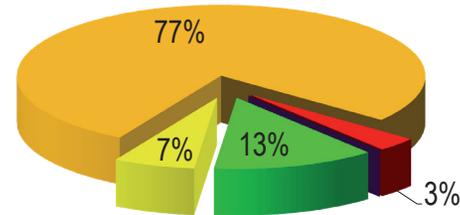


Fig. 3 : Répartition des concentrations maximales en triazines en 2018-2019 aux 31 captages de l'indicateur

QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES





**H**erbicides massivement utilisés en usage agricole comme non agricole jusqu'en 2003, les triazines constituent aujourd'hui une pollution de fond de la nappe. La présence de 6 d'entre elles est suivie dans les nappes depuis 20 ans (atrazine, terbuthylazine, simazine, cyanazine, et 2 produits de dégradation, la déséthylatrazine et la déisopropylatrazine), ce qui permet d'évaluer l'évolution de leur présence aux 31 captages où elles ont été recherchées tous les ans (mode de calcul page 37).

On peut voir sur la figure 2 qu'il aura fallu près de 20 ans, pour voir les teneurs de ces 6 triazines « historiques » diminuer de moitié dans la nappe, de 0,54 en 1999-2000 à 0,23 µg/l en 2018-2019 sur les 31 captages suivis. Pour les ¾ des captages de cet indicateur, le cumul des 6 triazines est désormais compris entre 0,1 et 0,5 µg/l, et on n'a plus de captage qui dépasse 1 µg/l, comme c'était le cas encore ces dernières années (cf. évolution de la répartition page 63). Les ronds de la fig. 1 représentent pour chaque captage le cumul des concentrations de ces 6 triazines au cours de l'année. La contamination en triazines de la nappe reste généralisée dans tous les secteurs de la nappe.

De nos jours, les laboratoires recherchent 16 triazines, principalement des produits de dégradation de l'atrazine et de la terbuthylazine. Le tableau ci-contre permet d'apprécier leur fréquence de quantification et les concentrations moyennes mesurées aux 31 captages de l'indicateur en 2018-2019. En tête, on trouve la déséthylatrazine, premier produit de dégradation de l'atrazine, quantifiée à tous les captages. Vient ensuite la Déisopropyl-déséthyl-atrazine (DEDIA), issue de la dégradation de l'atrazine et de la terbuthylazine. Si elle n'est pas encore recherchée par tous les réseaux de suivi, elle est très souvent quantifiée, à des concentrations qui dépassent désormais

celles en déséthylatrazine. Sur la carte, nous avons figuré par des étoiles les concentrations mesurées en DEDIA. Sur certains secteurs, les concentrations de ce métabolite sont aussi importantes que les 6 triazines qui nous servaient jusqu'à présent de repère.

Quant à la terbuthylazine, elle a progressivement disparu. L'herbicide a été interdit comme l'atrazine en 2003 mais réautorisée sur maïs et à nouveau utilisée depuis le printemps 2018. Sur un captage vulnérable en bord de l'Yerres où elle n'était plus dosée, elle recommence à être quantifiée au mois de juin, à la période d'application sur maïs.

Présence aux 31 captages de l'indicateur	Nombre de recherches	Pourcentage de quantification	Concentration moyenne (µg/l)
Atrazine déséthyl	156	100	0,160
DEDIA	94	97,9	0,228
Atrazine	156	91,7	0,052
2-hydroxy atrazine	151	76,2	0,019
Simazine	156	75	0,012
Hydroxyterbuthylazine	87	69	0,008
Atrazine déisopropyl	156	67,9	0,012
Terbuthylazine déséthyl	154	5,8	< 0,01
Propazine 2-hydroxy	56	3,6	< 0,01
Terbuthylazine	154	1,9	< 0,01

↳ *Il aura fallu 20 ans pour voir diminuer de moitié les teneurs des 6 triazines historiques qui ont rendu tant de captages non conformes pour l'eau potable. Et 14 ans après son interdiction, l'une d'entre elle, la terbuthylazine, a été réautorisée, et retrouvée à nouveau sur un captage vulnérable.*

# Aux captages où ils sont suivis, la menace des chloro-acétamides

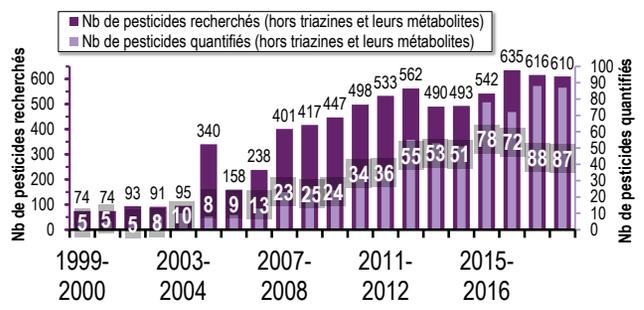


Fig. 1 : Evolution du nombre de pesticides (hors 6 triazines) recherchés et quantifiés depuis 1999

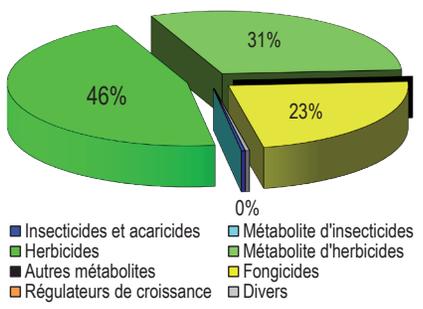


Fig. 2 : Cibles des pesticides quantifiés dans la nappe du Champigny en 2018-2019

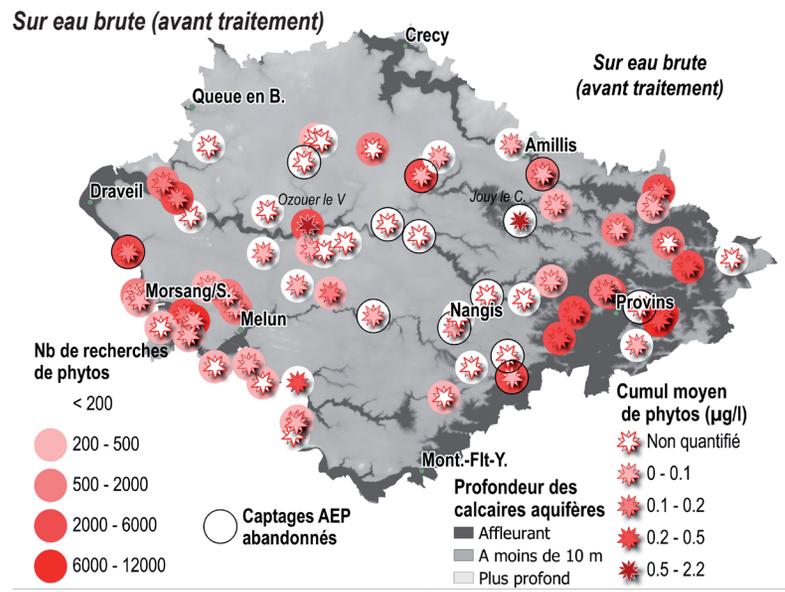


Fig. 3 : Pesticides (autres que les triazines et leurs métabolites) les plus fréquemment quantifiés en 2018-2019 dans la nappe

**Indicateurs phytos fugaces**  
**Nombre de pesticides quantifiés : 87 sur 610 recherchés (hors 6 triazines et leurs métabolites)**

**Nombre de quantifications de pesticides dans la nappe des calcaires de Champigny : 1960 sur 110 723 recherches (hors 6 triazines et métabolites)**

QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES



**A** côté de la pollution historique en triazines, d'autres pesticides sont recherchés dans les eaux brutes (avant potabilisation) par différents réseaux de suivi. Ces réseaux ont des objectifs, et donc des logiques, différents en termes de fréquence, de nombre de captages et de pesticides analysés (Tableau ci-dessous). Au total, plus de 110 000 recherches de pesticides ont été effectuées en 2018-2019, sur 104 captages au Champigny. 20 ans en arrière, on faisait ici moins de 3 000 recherches par an! (p. 64).

Analyses 2018-2019 bancarisées	AESN	AQUI'Brie CD77	ARS	Autosurveillance	
				Eau de Paris	Autres
Nb de captages suivis	12	45	53	5	35
Nb d'analyses phyto (hors triazines)	39 099	5 590	28 200	36 989	845
Nb de phytos recherchés (hors triazines)	456	65	470	391	45

Sur les 610 pesticides (autres que les triazines) désormais recherchés (détail pp. 49-55), 87 ont été quantifiés au moins une fois (fig. 1) sur 66 captages au Champigny. 2/3 sont des matières actives (ou leur produit de dégradation) d'usage toujours autorisé, le restant étant des vestiges d'anciens usages. La part d'herbicides et métabolites d'herbicides reste prépondérante (76% des quantifications), loin devant les fongicides (23%), insecticides (0,3%) et autres cibles (fig. 2).

Parmi ces 87 pesticides quantifiés (liste en p. 56), les plus souvent quantifiés sont les produits de dégradation du **métolachlore**, **dimétachlore** et du **métazachlore**, 3 herbicides autorisés depuis respectivement 1974, 1977 et 1982. En 2018-2019, ces métabolites ont été recherchés sur les 17 captages suivis par l'Agence de l'Eau

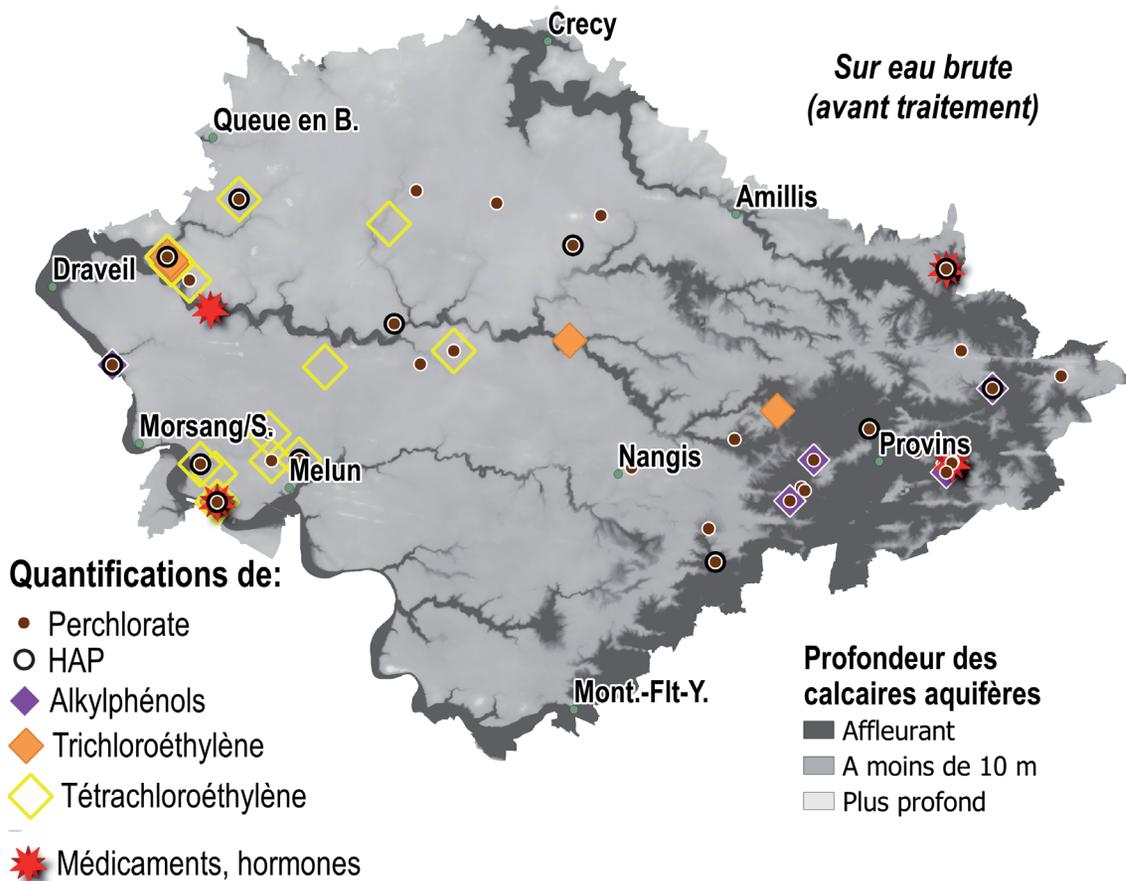
et Eau de Paris. On peut être inquiet quand ils seront recherchés plus largement, par exemple dans le cadre du contrôle sanitaire. Viennent ensuite 3 matières actives qui sont devenues au fil du temps une pollution de fond, au même titre que l'atrazine, même si c'est en moindre concentration : 2 herbicides de grandes cultures toujours autorisés en 2019, la **chloridazone** (pourcentage de quantification de 59%), la **bentazone** (41%) et l'**oxadixyl** (50%), un fongicide abandonné en 2003. A la différence des eaux de surface, on voit qu'en nappe, le glyphosate et l'AMPA sont très peu retrouvés (0,7 et 0,2%), sur des captages où il existe des transferts rapides depuis la surface, moyennant que le prélèvement ait eu lieu à une période propice à ces transferts.

Certains de ces pesticides dépassent ponctuellement les 0,1 µg/l sur eau brute (valeurs en gras dans le tableau p. 56). Les concentrations des métabolites du métolachlore, dimétachlore et du métazachlore peuvent atteindre individuellement 0,2 à 0,7 µg/l ! Les concentrations en chloridazone sont en comparaison très faibles (maximum de 0,03 µg/l), mais un producteur d'eau alerte sur la présence de 2 de ses produits de dégradation, en concentration plus importante.

Sans comptabiliser les triazines, le cumul de tous ces pesticides dépasse parfois le microgramme/l dans des zones vulnérables, qu'il s'agisse de captages très suivis comme Ozouer-le-Voulgis ou très peu suivis comme le captage abandonné de Jouy-le-Chatel.

↳ **Le constat est proche de celui de l'année dernière : les produits de dégradation du métolachlore, métazachlore et du dimétachlore, sont toujours parmi les plus détectés, à des concentrations qui dépassent 0,1 µg/l et vont poser un problème à terme, lorsque tous les réseaux les rechercheront.**

# Solvants, plastifiants, médicaments détectés dans la nappe



QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Fig. 1 : Quantifications de micropolluants en 2018-2019



Les micropolluants autres que les pesticides sont diversement recherchés par les réseaux de suivis. On se base ici beaucoup sur les analyses de l'Agence de l'eau qui réalise à elle seule 70% des recherches.

Sur les 37 médicaments et hormones recherchés par l'Agence, Eau du Sud Parisien et Eau de Paris, 5 ont été très ponctuellement quantifiés. L'Agence de l'eau a identifié du **tramadol** (antalgique), du **diclofénac** (anti-inflammatoire) et de l'**oxazepam** sur le captage de Cerneux. Un producteur d'eau a retrouvé des traces de **carbamazépine** (anti-épileptique et psychotrope) sur des captages vulnérables bordant l'Yerres. Un autre a retrouvé de l'**acide salicylique**, notamment antiseptique et anti-verrue.

Sur les 16 phtalates recherchés par l'Agence de l'Eau à 12 captages, 4 ont été quantifiés, le plus courant est le Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP), un additif plastifiant considéré comme dangereux. Les concentrations vont de 0.3 (dans la fosse de Melun) à 2.6 µg/l (Vulaines les P.). 2 autres phtalates ont été quantifiés dans la basse vallée de l'Yerres, le n-Butyl Phtalate et le Diheptyl phtalate. Les phtalates servent notamment à assouplir les plastiques alimentaires, ils peuvent être présent dans les vernis à ongles, les cosmétiques.

Sur les 16 alkylphénols (nonylphénols et Octylphenols) recherchés, 3 ont été quantifiés, dont le **4-nonylphenols ramifié**, entre 0,02 et 0,04 µg/l, et plus ponctuellement du **bisphénol A et S** (0,03 à 0,04 µg/l). D'après les données INERIS, les stations d'épuration sont les principaux émetteurs de ces substances reprotoxiques. Sur les 44 chlorophénols recherchés par l'Agence et Eau de Paris, le **4-tert-butylphénol** est le plus retrouvé, jusqu'à 0,3 µg/l, dans la zone provinoise. C'est

probablement un adjuvant de produits phytosanitaires, avec également des usages non agricoles (résidus de résine, de peinture...?).

Plus classique avec les Organo Halogénés Volatiles, contaminants de longue date de la nappe des calcaires de Champigny : 9 OHV ont été quantifiés sur les 38 recherchés dont le **tétrachloréthène** (pourcentage de quantification de 15%) et le **trichloroéthylène** (8%). C'est une pollution historique qui touche essentiellement la partie occidentale la plus urbanisée, où se concentrent les activités industrielles.

Sur les 22 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) recherchés (majoritairement par l'Agence et le CD77), 12 ont été quantifiés. Ce sont les composants des carburants. Ils se retrouvent aujourd'hui dans tous les compartiments du sol et du sous-sol.

Sur les recherches de 32 chlorobenzènes et 26 benzènes par l'Agence et Eau de Paris, une trace d'hexachlorobenzène a été détectée. Les PCB (PolyChloroBiphényles), PBDE (retardateurs de flamme) n'ont pas été quantifiés.

Enfin les perchlorates sont retrouvés sur tout le territoire, avec des concentrations allant de 0,5 à 4 µg/l, à part sur le captage de Vulaines-les-Provins où elles dépassent 10 µg/l. Eléments persistants dans l'environnement, ils sont notamment présents en impuretés dans de nombreux produits comme l'eau de Javel, le chlorate de soude ou les nitrates chiliens historiquement utilisés comme engrais (RP-64840 du BRGM).

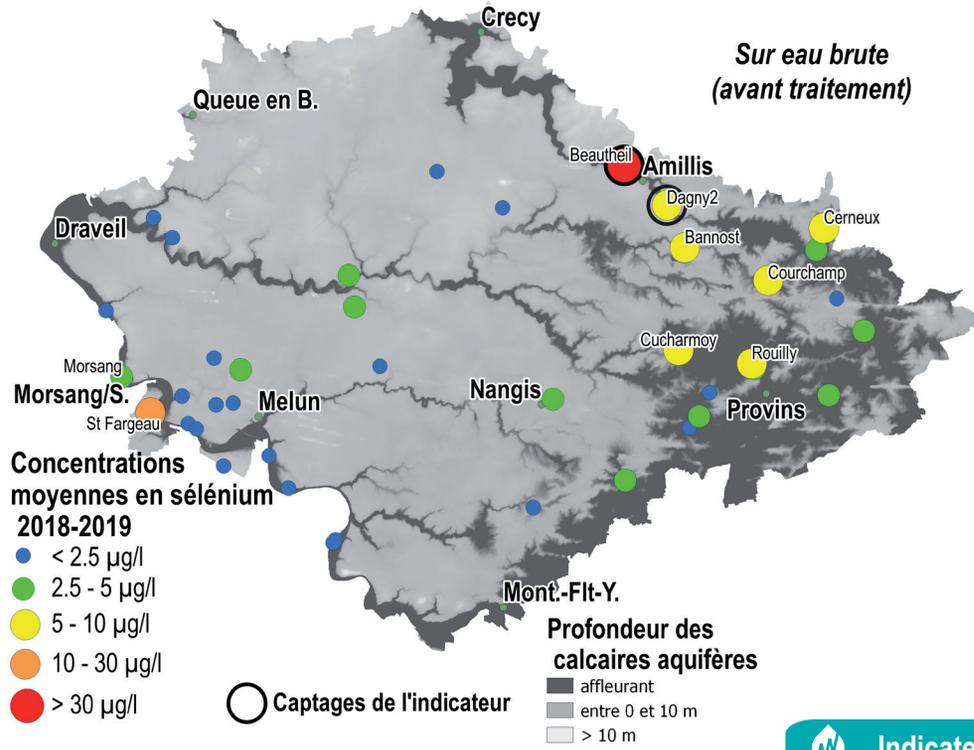
↳ **Solvants, plastifiants, médicaments, détergents, ces micropolluants de notre vie quotidienne terminent dans la nappe. Comme les stations d'épuration ne peuvent tout retenir, tout le monde est concerné pour limiter, autant que possible, leur usage.**





# Des teneurs en sélénium toujours stables

QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES



## Indicateur eaux souterraines sélénium

Moyenne des concentrations en sélénium sur la base de 2 captages : 24 µg/l

Fig. 1 : Concentrations moyennes en sélénium en 2018-2019 dans la nappe





Le sélénium est un oligo-élément indispensable à l'homme en petites quantités mais toxique s'il est trop absorbé. C'est un minéral constitutif de la croûte terrestre, et présent dans certains aliments comme les huîtres ou le thon. En Ile-de-France, il est parfois retrouvé dans les eaux souterraines au-dessus du seuil de potabilité fixé à 10 µg/l et constitue alors un problème pour la population alimentée.

Les analyses de roche réalisées par le BRGM (Gourcy L., 2011, RP-60061-FR) ont montré que le sélénium s'est naturellement concentré dans les trois dépôts riches en argiles et matières organiques qu'on trouve à la base (Yprésien), au milieu (marnes infraludiennes) et au sommet (marnes supra-gypseuses) d'aquifère des calcaires de Champigny.

Il n'apparaît pas de relation simple entre la teneur en sélénium des roches et celle des eaux qui y percolent. La concentration en sélénium des eaux souterraines dépend en effet de la possible remobilisation du sélénium présent dans les couches géologiques. Celle-ci elle-même dépendante de plusieurs facteurs (spéciation du sélénium sous des formes Se4+ ou Se6+ plus ou moins mobiles, conditions d'oxydo-réduction, débit d'exploitation de l'ouvrage, existence de mélange entre plusieurs aquifères diversement enrichis en sélénium, etc...).

Il existe différents modes d'enrichissement des eaux souterraines en sélénium. Le pompage dans un forage qui recoupe et dénoye un des niveaux géologiques riches en sélénium (par exemple celui des marnes situées entre Champigny strict et Saint-Ouen) peut induire un « relargage » du sélénium dans les eaux pompées. Ailleurs, ce sont les eaux de sources traversant le niveau inférieur de l'Yprésien qui s'enrichissent en sélénium avant de se réinfiltrer dans la craie.

Sur la figure 1 sont représentées les concentrations moyennes en sélénium en 2018-2019 sur 75 ouvrages captant tout ou partie de la nappe du Champigny. On voit que les teneurs dépassent 5 µg/l dans le secteur Nord-Est du Champigny, avec un lien sur l'enrichissement en sélénium des couches géologiques de ce secteur du bassin parisien. Les concentrations dépassent les 10 µg/l au forage de Beauthel (37,5 µg/l), qui capte les eaux issues du Saint-Ouen, juste en-dessous, donc d'un niveau riche en sélénium, mais aussi au Sud-Ouest, à Saint Fargeau (17 µg/l), en limite de la nappe de Beauce.

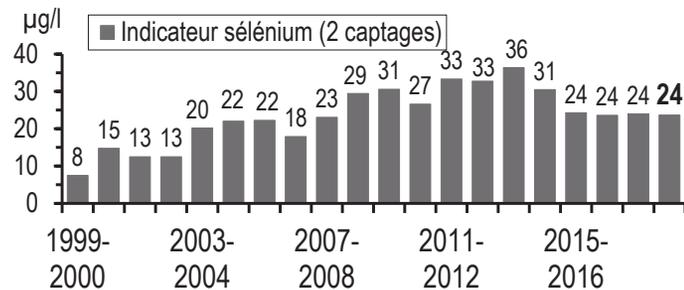


Fig. 2 : Evolution de l'indicateur sélénium depuis 1999

↳ L'indicateur sélénium est basé sur 2 captages qui captent des eaux riches en sélénium (Beauthel et Dagny). Il est stable depuis 4 ans, sans qu'il soit facile de faire un lien avec l'état de recharge de la nappe.





# Une forte disparité des pompages et des usages entre est et ouest

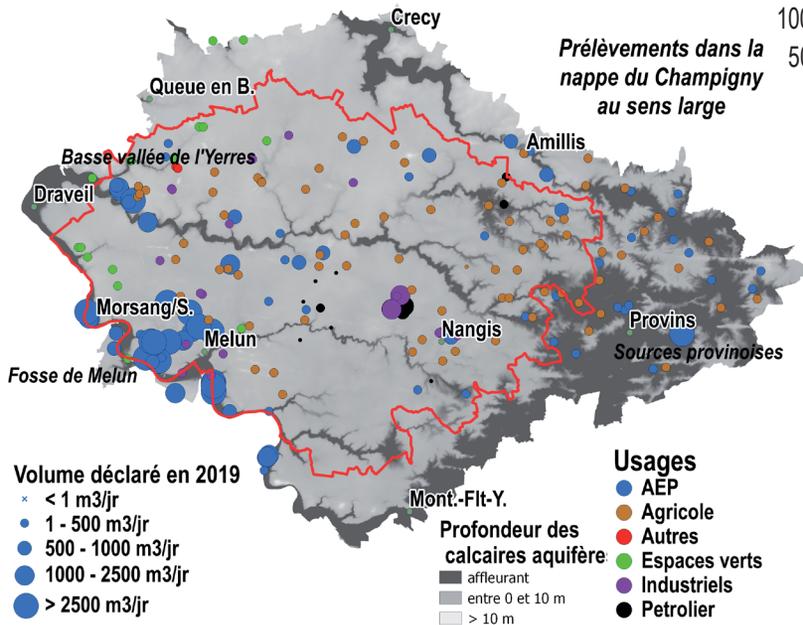


Fig. 1 : Volumes déclarés en 2019 dans la nappe des calcaires de Champagne sur le territoire de compétence d'AQUI' Brie et sur la Zone de Répartition des Eaux (ZRE), rapportés à la journée

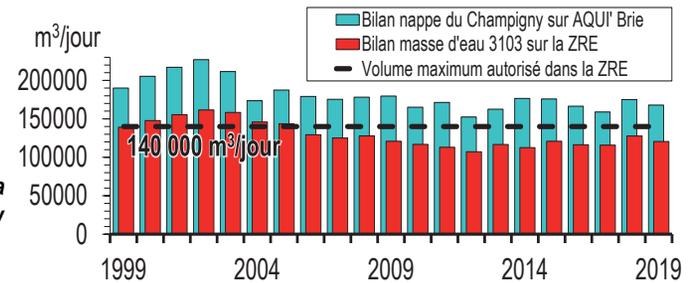


Fig. 2 : Evolution des prélèvements journaliers en m<sup>3</sup>/jr depuis 1999 (année civile)

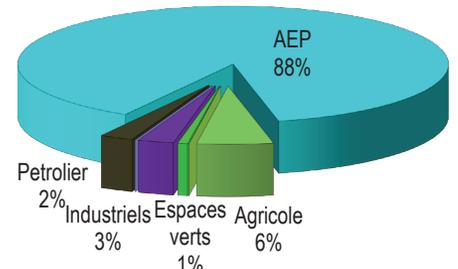


Fig. 3 : Les usages des prélèvements sur le territoire AQUI' Brie en 2019 (AEP = Alimentation en Eau Potable)

## Indicateur prélèvements

Prélèvement journalier moyen sur le territoire d'AQUI' Brie : 167 934 m<sup>3</sup>

PRESSION DES PRÉLÈVEMENTS





Peu profonde et à l'origine de bonne qualité, la nappe des calcaires de Champigny s'est avérée surexploitée au début des années 2000. Les travaux de concertation menés par AQUI' Brie avec les usagers de la nappe entre 2005 et 2008 ont abouti à la définition en 2009 d'un plafond de prélèvement de 140 000 m<sup>3</sup>/jour, sur la Zone de Répartition des Eaux (périmètre en rouge sur fig.1). Ce chiffre a été inscrit dans le SDAGE dans l'objectif d'atteindre le bon état quantitatif de la nappe. Les autorisations de prélèvement ont depuis été révisées par l'Etat et la gestion collective de l'irrigation assurée par la Chambre d'Agriculture d'Ile-de-France.

Le bilan des prélèvements dans la nappe est établi d'après les données de redevances à nouveau transmises par l'Agence de l'Eau, et plus complètes que les informations de la BNPE.

La carte (fig. 1) montre la répartition des prélèvements sur 216 points de prélèvements dans la nappe en 2019 sur le territoire d'AQUI' Brie, dont 83 captages AEP, 81 forages agricoles et 33 forages industriels ou pétroliers. 15 forages pour l'arrosage des espaces verts sont répertoriés, le plus souvent par des golfs. Il est probable que davantage sont exploités, avec de petits volumes, par les collectivités.

Dans le secteur Est, le gros prélèvement correspond aux sources provinoises exploitées par Eau de Paris. Elles drainent naturellement cette partie orientale de la nappe. Sur la frange Ouest de la nappe, les prélèvements pour l'Alimentation en Eau Potable sont concentrés dans la basse vallée de l'Yerres (champs captants de Périgny, Mandres et Combs-la-Ville exploités par SUEZ), et dans la fosse de Melun (champs captants d'Arvigny, ChampiSud, Boissise-la-Bertrand, exploités respectivement par le SEDIF, SUEZ et VEOLIA). Les prélèvements

industriels et pétroliers se concentrent dans le secteur de Grandpuits. Le volume prélevé en 2019 dans la nappe du Champigny au sens large sur le périmètre d'AQUI' Brie est évalué à 61,3 millions de m<sup>3</sup>, soit près de 168 000 m<sup>3</sup>/jour. La légère baisse par rapport à 2018 (fig. 2, en bleu) s'explique par une diminution des pompages AEP (- 4 300 m<sup>3</sup>/jr au total, notamment dans la basse vallée de l'Yerres et sur le champ captant de Livry), une baisse des pompages agricoles (- 1 400 m<sup>3</sup>/jr) et pétroliers (- 1 600 m<sup>3</sup>/jr).

A l'échelle de la nappe et sur l'année, l'usage AEP reste majoritaire (88,3%, fig. 3), devant les usages agricole (5,7%), industriels (2,7%) et pétroliers (2,5%). Ce bilan global masque des disparités dans le temps (si les pompages AEP sont assez constants, les pompages agricoles ont lieu pour la plupart entre avril et octobre) et surtout dans l'espace (avec l'abandon de nombreux captages AEP sur la zone orientale, l'usage agricole peut y représenter le pourcentage majoritaire, sur la période d'irrigation).

Les prélèvements dans la masse d'eau 3103 (Champigny et Brie) sur la Zone de Répartition des Eaux Champigny (fig. 2, en rouge) sont en 2019 de 44 millions de m<sup>3</sup>/an, soit 120 200 m<sup>3</sup>/jour.

↳ *Si les prélèvements restent sous le plafond des 140 000 m<sup>3</sup>/jr sur la ZRE, la marge de manœuvre pour accueillir de nouvelles demandes du territoire diminue.*

# 415 tonnes de substances phytosanitaires vendues

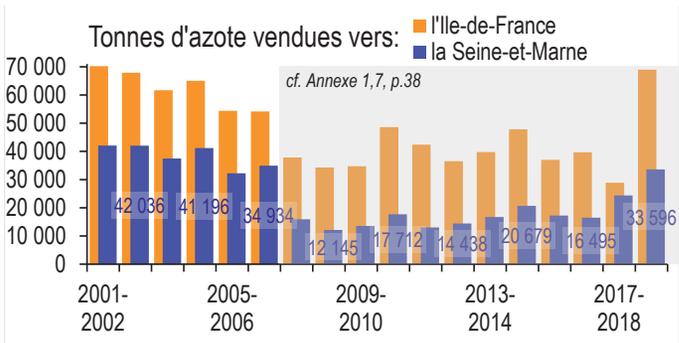


Fig. 1 : Vente d'azote vers la Seine-et-Marne et l'Ile-de-France

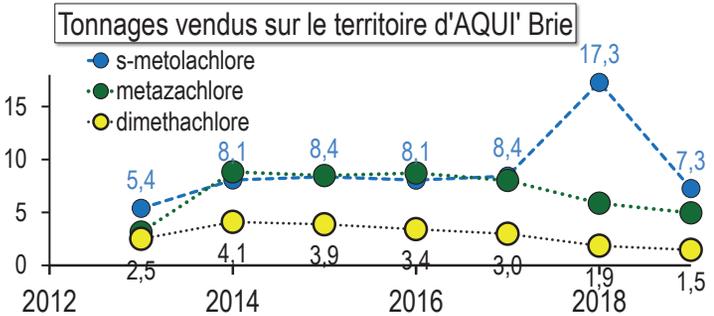


Fig. 3 : Evolution des ventes des 3 chloro-acétamides sur le territoire d'AQUI' Brie

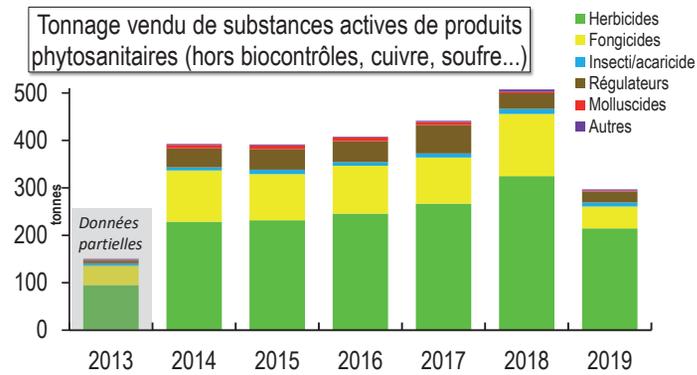


Fig. 2 : Ventes de substances actives sur le territoire d'AQUI' Brie (hors produits bio-contrôles, soufre, cuivre,...)

## Indicateurs pression azotée

Quantité d'azote vendue et/ou livrée<sup>1</sup> en Seine-et-Marne : 33 596 tonnes

Quantité de pesticides vendus sur le territoire d'AQUI' Brie (moyenne 2017 - 2019) : 415 tonnes

227 pesticides vendus sur le territoire d'AQUI' Brie en 2019

PRESSION AZOTÉE



### Les rejets des stations d'épuration dans les cours d'eau

On estime à 13 g/jr/hab les rejets en azote total (essentiellement sous forme d'azote organique et ammoniacal), soit 4 400 t/an pour les 933 000 habitants du territoire (données INSEE 2018). Les stations d'épuration ayant un rendement épuratoire moyen de l'azote de 80 % (données SATESE 77), on estime qu'elles rejettent dans le milieu naturel au plus 885 tonnes d'azote/an.

### Les ventes d'azote sur la campagne agricole 2018-2019

Pour la campagne 2018-2019, le tonnage d'azote livré en Seine-et-Marne<sup>1</sup> a augmenté (fig. 1) : 33 596 tonnes contre 24 381 lors de la campagne précédente. Indépendamment des effets de stockage (les produits vendus ne sont pas forcément épandus la même année), les différentes règles de secret statistique appliquées par l'UNIFA ne permettent toujours pas d'évaluer la tendance des épandages d'azote. Il existe d'importants effets de bord, par exemple si le siège social des vendeurs d'engrais change de département. Pour limiter cet effet, nous indiquons également l'évolution des ventes vers l'Ile-de-France. Contrairement aux années précédentes, nous ne sommes plus en mesure d'évaluer la part d'azote lessivé par le drainage, le réseau de mesure des reliquats azotés dans le sol s'étant arrêté, faute de financeurs.

### Les ventes de produits phytosanitaires

Depuis 2019, les données de ventes annuelles de produits phytosanitaires au code postal de l'acheteur sont diffusées sur dataeaufrance, tous usages confondus (agricole et non agricole, professionnels et particuliers). Avec 2 biais : d'une part le siège social de déclaration d'achat n'est pas forcément le lieu d'épandage. Cet effet de bord est toutefois limité pour un bilan sur une zone aussi vaste que le territoire d'AQUI' Brie, exception faite de la SNCF, dont les achats

sont régionaux voire nationaux. D'autre part ce qui est vendu n'est pas obligatoirement utilisé sur l'année. Ainsi, fin 2018, les acheteurs ont eu tendance à stocker les produits phytosanitaires, pour anticiper la hausse de la redevance pour pollutions diffuses au 1<sup>er</sup> janvier de l'année suivante. Cela se traduit, sur le territoire d'AQUI' Brie (fig. 2), par une hausse des tonnages vendus en 2018 (507 tonnes), suivie d'une baisse en 2019 (297 tonnes). Pour lisser cet effet, l'indicateur proposé est la moyenne des tonnages vendus en 2017, 2018 et 2019, soit 415 tonnes. Sur ces 3 années, les herbicides représentent 66% des ventes, devant les fongicides (21%), régulateurs de croissance (9%), insecticides (2,3%), molluscides (0,8%) et autres (0,8%).

Au total, 227 substances phytosanitaires ont été vendues en 2019, les 15 premières représentent 70% du tonnage total (tableau des 80 premiers en annexe 9, page 57). **Il s'est par exemple vendu en 2019 6,1 tonnes de prosulfocarbe, herbicide qui détrône symboliquement le glyphosate (3,8 tonnes).**

La figure 3 concerne les ventes des chloro-acétamides dont les produits de dégradation sont de plus en plus retrouvés dans les cours d'eau et nappe. Ces 3 herbicides sont autorisés depuis près de 50 ans pour certains. Sur les dernières années, les ventes de dimétachlore et de métazachlore sont en baisse (respectivement en 37<sup>ème</sup> et 13<sup>ème</sup> places des ventes). Pour le S-métolachlore (seule forme autorisée du métolachlore depuis 1998), il n'y a pas de tendance claire qui se dessine pour l'instant.

**1 : Voir page 38 sur la représentativité des chiffres transmis par l'UNIFA**

↳ **La diffusion libre des tonnages vendus de produits phytosanitaires à l'échelle du code postal de l'acheteur est une grande avancée pour la connaissance de la pression qu'ils exercent, et la comparaison avec la contamination des cours d'eau et des nappes.**



# ANNEXES



## ANNEXE 1 - CALCUL DES INDICATEURS

### 1 - RECHARGE ESTIMÉE

Les données journalières de pluviométrie et de demande en eau des plantes (évapotranspiration) mesurées par Météo-France permettent d'estimer grossièrement par jour la part d'eau de pluie qui ruissellera, sera utilisée par la plante, stockée dans le sol ou infiltrée vers la nappe (par drainance verticale ou élimination par les drains). Toutes ces valeurs s'expriment en mm de lame d'eau sur une surface unitaire.

Ce calcul est journalier et nécessite de fixer la quantité d'eau maximale stockable par le sol. Tant que cette valeur n'est pas atteinte, toute pluie sert d'abord à la reconstituer et à alimenter les plantes, même dans un sol drainé. Une fois que ce stock est reconstitué, il y a de l'infiltration efficace vers la nappe (c'est-à-dire infiltration verticale directe ou plus généralement mise en charge des drains agricoles qui vont alimenter les rus puis la nappe via les pertes en rivières). Cette quantité d'eau maximale stockée dans le sol a été obtenue par calages successifs, en calculant la recharge pour des valeurs croissantes de stock maximum d'eau dans le sol, puis en comparant ces recharges à la réaction réelle de la nappe, enregistrée au niveau des piézomètres voisins. Le stock maximum d'eau dans le sol a été évalué à 80 mm sur la partie occidentale et centrale de la nappe (Melun-Nangis) et à 95 mm dans le secteur oriental (Sourdun). **Ce stock maximum d'eau dans le sol est une valeur moyenne qui intègre des occupations de sols variées sur le bassin versant de la nappe et ne doit donc pas être comparé à la notion de réserve utile des sols qu'évaluent finement agronomes et agriculteurs à l'échelle d'une parcelle.**

Voici 2 exemples pour comprendre le calcul de la recharge estimée au pas de temps journalier.

**Le 22 octobre 1999**, il est tombé **10,2 mm** à Melun. Ce jour là, la demande en eau des plantes était de 1,2 mm et le stock d'eau présent dans le sol à l'issue des pluies précédentes était de 4 mm. Sur ces 10,2 mm de pluie, on peut donc estimer que 1,2 mm ont alimenté les plantes et que les 9 mm restants ont été stockés par le sol (soit un nouveau stock dans le sol de  $4 + 9 = 13$  mm). **La recharge estimée est donc nulle.**

**Le 17 décembre 1999**, il est tombé **11,6 mm**, avec une demande en eau des plantes de 0,5 mm. La réserve des sols à l'issue des pluies précédentes était de 79,7 mm. Par conséquent, sur les 11,6 mm de précipitations, 0,5 mm ont alimenté les plantes, 0,3 mm sont venus s'ajouter au stock du sol jusqu'à la valeur maximum estimée de 80 mm. **Les 10,8 mm** restants ont rechargé la nappe.

Lorsque les pluies journalières sont importantes, l'eau peut ruisseler et court-circuiter le sol et la plante. Ce ruissellement varie selon la pente, la nature du sol et l'intensité horaire de la pluie, facteurs que nous ne connaissons pas. D'après la même méthode de calage que pour la réserve du sol, nous avons fixé la hauteur de pluie journalière à partir de laquelle on estime qu'il existe du ruissellement à **15 mm**. Ainsi, sur une pluie journalière de 25 mm, 15 mm entreront dans le cycle plante-sol-nappe et 10 mm ruisselleront vers les rivières et de ce fait en partie vers la nappe via les pertes. Ce ruissellement est donc comptabilisé comme recharge estimée.



## 2 – L'INDICATEUR PIEZOMETRIQUE

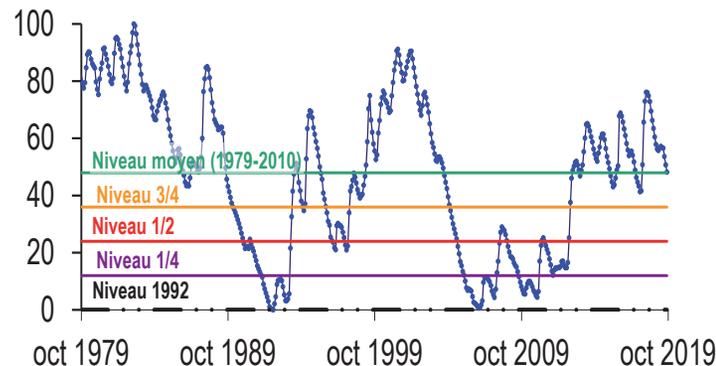
L'indicateur piézométrique a été construit à partir des données du réseau piézométrique du Ministère de l'Ecologie (<http://seine-normandie.brgm.fr/>). Les valeurs brutes ont été critiquées et validées afin d'écartier les valeurs incohérentes d'un point de vue hydrogéologique ou les niveaux dynamiques, influencés par un pompage proche. Des tests de corrélations entre les niveaux de nappe mesurés sur 10 piézomètres depuis leurs mises en service ont montré qu'au pas de temps annuel ou mensuel, les niveaux mesurés aux piézomètres de Saint-Martin-Chennetron et Montereau-sur-le-Jard étaient parmi les plus représentatifs du mouvement d'ensemble de la nappe (avec Briecomte-Robert, Champeaux et Châtillon-la-Borde).

Le niveau de la nappe fluctuant selon des cycles pluriannuels, nous avons calculé cet indicateur sur 30 ans de données. Cela nous a conduits à conserver pour le calcul de cet indicateur uniquement les piézomètres de Montereau-sur-le-Jard et de Saint-Martin-Chennetron, seules stations ayant toujours fonctionné sur cette période.

Saint-Martin-Chennetron est représentatif du fonctionnement de la nappe dans un bassin versant oriental, secteur peu influencé par les prélèvements et drainé essentiellement par des sources. Montereau-sur-le-Jard est représentatif du fonctionnement de la nappe sur sa partie occidentale, dans un lieu de forts prélèvements.

De 1979 à 2014, le battement de la nappe est de 26 m à Saint-Martin-Chennetron et de 8 m à Montereau-sur-le-Jard. De façon à pouvoir comparer les niveaux mesurés à chaque piézomètre, ils ont été pondérés, c'est-à-dire ramenés à une échelle normalisée (entre 0 et 100).

L'indicateur piézométrique, calculé sur des mesures mensuelles, est la moyenne des niveaux mensuels pondérés mesurés aux deux stations. Le niveau 0 correspond à l'automne 1992, année de forte pénurie et le niveau 100 correspond au printemps 1983 où la recharge avait été très forte. A la manière d'une jauge, nous avons défini entre le niveau moyen et le niveau 0 de 1992, les niveaux  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{1}{4}$  dont le franchissement alerte sur le taux de vidange de la nappe. En 2018-2019, l'indicateur est en moyenne de 56. Avec la très mauvaise recharge, il n'a quasiment fait que décroître au cours de l'année, passant de 63,5 en octobre 2018 à 48 en septembre 2019. On finit l'année juste au niveau moyen.



L'indicateur piézométrique depuis 1979





### 3 – LA CONCENTRATION MOYENNE DES PESTICIDES DANS LES EAUX SUPERFICIELLES

La concentration moyenne des pesticides dans les eaux superficielles a été calculée en effectuant pour chaque molécule la moyenne des concentrations mesurées lors des différentes campagnes. Lorsque la molécule a été recherchée mais n'a pas été quantifiée au cours d'une ou de plusieurs tournées, on lui a affecté la concentration de 0,0025 µg/l qui correspond à la moitié de la limite de quantification de la plupart des molécules (cf. Annexe 3).

Il aurait été possible de calculer la moyenne uniquement sur la base des analyses où la molécule a été quantifiée, mais dans le cas présent, cela apporte un biais important. Prenons par exemple une molécule, quantifiée très ponctuellement, sur 2 stations, aux concentrations de 0,17 et de 2,75 µg/l. Une concentration moyenne calculée uniquement sur ces deux quantifications serait de 1,46 µg/l. Cette valeur est très élevée, supérieure même à la concentration moyenne d'autres molécules comme l'AMPA, qui elle, est retrouvée sur toutes les stations. Compte tenu de notre mode de calcul qui intègre les recherches infructueuses, la concentration moyenne de la molécule est de 0,09 µg/l.

### 4 – LE POURCENTAGE DE QUANTIFICATION DES PESTICIDES DANS LES EAUX SUPERFICIELLES

Le pourcentage de quantification des pesticides dans les eaux superficielles est le rapport entre le nombre de quantifications de la substance et le nombre total de recherches. Prenons par exemple la bentazone recherchée 178 fois en 2008-2009 sur les 22 stations

de l'indicateur, et quantifiée à 43 reprises. Son pourcentage de quantification est de 24%.

### 5 – L'INDICATEUR NITRATES

Pour chaque captage, nous avons retenu l'analyse la plus déclassante, c'est-à-dire la concentration en nitrates la plus élevée mesurée au cours de l'année étudiée. L'indicateur est la moyenne des concentrations des 33 captages sur lesquels nous disposons d'analyses cette année.

### 6 – L'INDICATEUR 6 TRIAZINES

Pour chaque captage sur lequel on dispose sur l'année hydrologique d'au moins une analyse sur eau brute synchrone des 6 triazines (atrazine, terbuthylazine, simazine, cyanazine, et leurs produits de dégradation déséthylatrazine et déisopropylatrazine), on calcule le cumul des concentrations des triazines par analyse. Pour l'année considérée, si on a plusieurs analyses synchrones des 6 triazines, on retient le cumul le plus important.



## 7 – L'INDICATEUR QUANTITE D'AZOTE VENDUE ESTIMEE

Jusqu'en 2007, l'indicateur se basait sur la quantité d'engrais azotés **vendue** sur le département de Seine-et-Marne, issue des vendeurs ayant leur siège dans le département. Or, une partie de cet azote n'était pas livrée (et a priori épandue) qu'en Seine-et-Marne. Depuis 2008, l'UNIFA transmet les quantités d'azote livrées en Seine-et-Marne. Il semble que les quantités d'azote livrées à des coopératives situées dans d'autres départements puis revendues en Seine-et-Marne ne soient pas comptabilisées comme livrées en Seine-et-Marne, mais dans le département de la coopérative. A défaut d'avoir les ventes d'engrais au code postal de l'acheteur final, comme c'est désormais le cas pour les produits phytosanitaires, **il est toujours impossible d'avoir une estimation du tonnage d'azote épandu en Seine-et-Marne à partir des chiffres de l'UNIFA.**

## ANNEXE 2 - CONVENTIONS SEQ-EAUX SOUTERRAINES MODIFIÉES

De manière à garder une certaine continuité avec les années précédentes, nous conservons, pour la construction des cartes, les classes de concentration du SEQ-EAUX souterraines. Cet ancien outil, mis en place par les Agences de l'Eau et le Ministère de l'environnement avait pour but d'évaluer la qualité des eaux pour différents usages (AEP, abreuvement, etc...) ainsi que l'état patrimonial de la ressource.

Différentes altérations (groupes de paramètres) permettent de décrire les types de dégradation de l'eau, parmi lesquelles l'altération nitrates. Selon la concentration mesurée pour chaque paramètre à un captage, l'outil SEQ-EAU lui assigne l'une des 5 classes retenues (cf. tableau ci-contre pour l'altération nitrates et l'usage patrimonial). Pour déterminer la classe dans laquelle se trouve chaque point d'eau, nous avons sélectionné l'analyse la plus déclassante de l'année en cours, conformément à la règle du SEQ-EAUX souterraines.

En revanche, nous ne disposons pas toujours, comme il l'était demandé dans la convention SEQ-EAUX souterraines, de deux analyses par an, effectuées de façon synchrone sur tous les points aux périodes de basses et hautes-eaux. La fréquence des analyses à notre disposition est variable selon les réseaux de suivi et l'importance du point de prélèvement (entre 1 et 12 mesures par an selon les points). Pour cette raison, nous parlons de conventions SEQ-EAUX souterraines modifiées.

NO <sub>3</sub> en mg/l	Niveau de dégradation de l'état patrimonial	
< 10	classe 1	Composition naturelle ou subnaturelle
10 - 20	classe 2	Composition proche de l'état naturel mais détection d'une contamination d'origine anthropique
20 - 40	classe 3	Dégradation significative par rapport à l'état naturel
40 - 50	classe 4	Dégradation importante par rapport à l'état naturel
> 50	classe 5	Dégradation très importante par rapport à l'état naturel

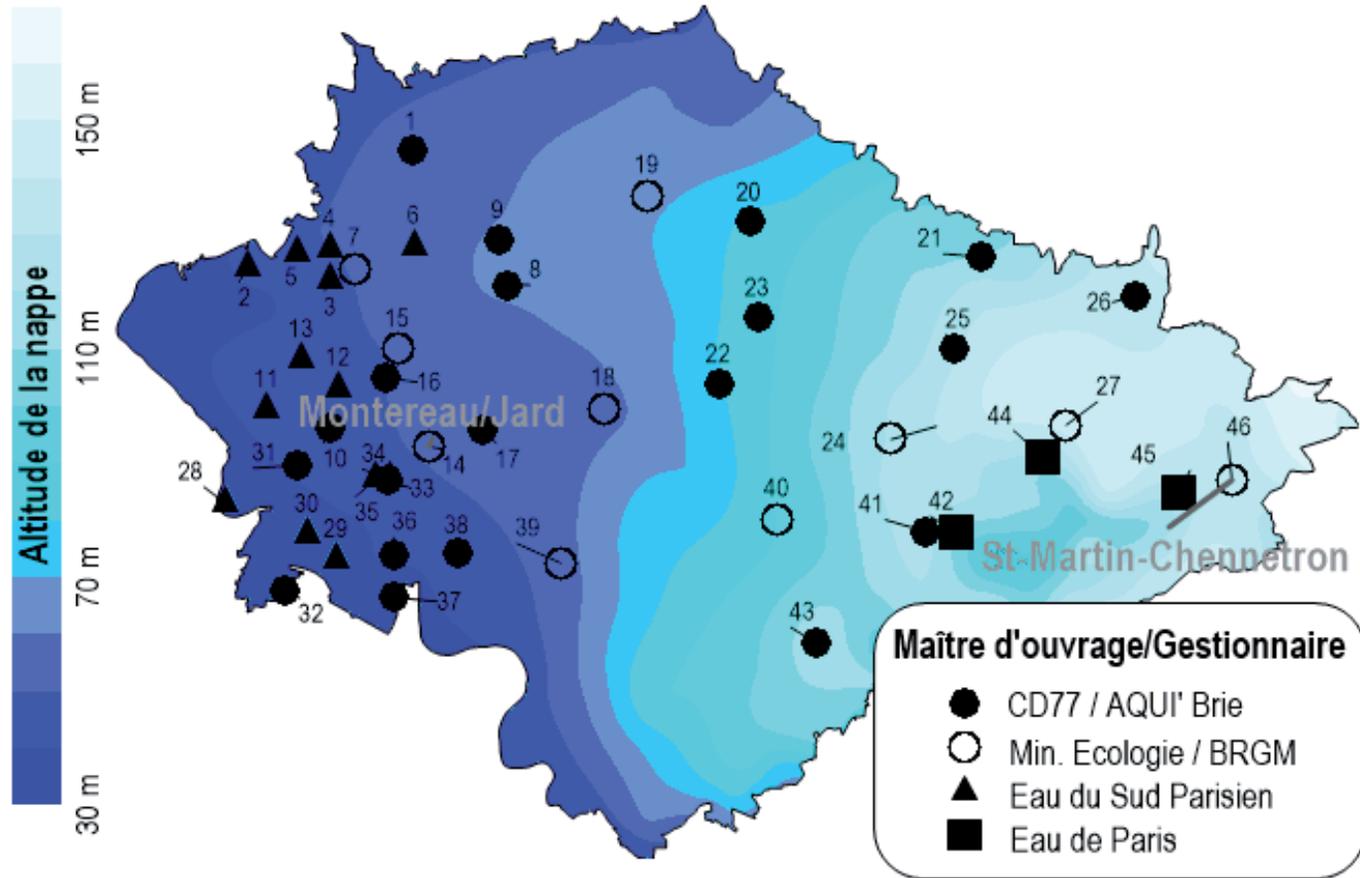
Pour l'altération pesticides et l'usage patrimonial, les concentrations limites des différentes classes, pour chaque pesticide et le total des pesticides, sont les suivantes :

Concentrations en Atrazine, DEA, Diuron, Isoproturon, Lindane, Simazine, Terbutylazine, autres pesticides et total pesticides en µg/l	
< 0,01	classe 1
0,01 - 0,05	classe 2
0,05 - 0,1	classe 3
0,1 - 0,5	classe 4
> 0,5	classe 5



### ANNEXE 3 - RÉSEAU Quantichamp (méta-réseau de suivi du niveau de la nappe des calcaires de Champigny)

40



ANNEXES



Num	COMMUNE	BSS	Gestionnaire
1	ROISSY	01846X0361	Dépt 77 - AQUI' Brie
2	YERRES - ETOILE	02194X9999	Eau du Sud Parisien
3	SERVON	02201X0078	Eau du Sud Parisien
4	SANTENY	02201X0085	Eau du Sud Parisien
5	MAROLLES-EN-BRIE	02201X0086	Eau du Sud Parisien
6	CHEVRY-COSSIGNY	02202X0107	Eau du Sud Parisien
7	FEROLLES-ATTILLY	02202X0150	Piezo Min.Ecologie
8	PRESLES-EN-BRIE	02203X0002	Dépt 77 - AQUI' Brie
9	GRETZ-ARMAINVILLIERS	02203X0106	Dépt 77 - AQUI' Brie
10	MOISSY-CRAMAYEL	02205X0121	Dépt 77 - AQUI' Brie
11	TIGERY - CROIX-BRETON	02205X9996	Eau du Sud Parisien
12	COMBS-LA-VILLE-EGRENEY	02205X9997	Eau du Sud Parisien
13	COMBS-LA-VILLE - ECOLE	02205X9998	Eau du Sud Parisien
14	MONTEREAU-SUR-LE-JARD	02206X0022	Piezo Min.Ecologie
15	BRIE-COMTE-ROBERT	02206X0085	Piezo Min.Ecologie
16	EVRY-GREGY-SUR-YERRE_01	02206X0118	Dépt 77 - AQUI' Brie
17	CHAMPDEUIL	02207X0069	Dépt 77 - AQUI' Brie
18	VERNEUIL-L'ETANG	02208X0036	Piezo Min.Ecologie
19	HOUSSAYE-EN-BRIE (LA)	02211X0020	Piezo Min.Ecologie
20	PEZARCHES	02212X0021	Dépt 77 - AQUI' Brie
21	CHEVRU	02214x0036	Dépt 77 - AQUI' Brie
22	COURPALAY	02215X0049	Dépt 77 - AQUI' Brie
23	VOINSLES	02216X0029	Dépt 77 - AQUI' Brie

Num	COMMUNE	BSS	Gestionnaire
24	SAINT-JUST-EN-BRIE	02217X0045	Piezo Min.Ecologie
25	BANNOST-VILLEGAGNON	02218X0033	Dépt 77 - AQUI' Brie
26	CERNEUX	02222X0034	Dépt 77 - AQUI' Brie
27	SAINT-HILLIERS	02225X0016	Piezo Min.Ecologie
28	MORSANG-SUR-SEINE	02574X0105	Eau du Sud Parisien
29	BOISSISE-LA-BERTRAND	02581X0095	Eau du Sud Parisien
30	SEINE PORT	02581X0096	Eau du Sud Parisien
31	SAVIGNY-LE-TEMPLE	02581X0103	Dépt 77 - AQUI' Brie
32	SAINT-FARGEAU-PONTHIERRY	02581X0104	Dépt 77 - AQUI' Brie
33	VERT -SAINT- DENIS	02582X0208	Dépt 77 - AQUI' Brie
34	VERT-SAINT-DENIS- POUILLY	02582X0208	Eau du Sud Parisien
35	VERT-SAINT-DENIS- PERREUX	02582X0209	Eau du Sud Parisien
36	MEE-SUR-SEINE (LE)	02582X0268	Dépt 77 - AQUI' Brie
37	DAMMARIE-LES-LYS	02582X0269	Dépt 77 - AQUI' Brie
38	MAINCY	02583X0065	Dépt 77 - AQUI' Brie
39	CHATILLON-LA-BORDE	02584X0024	Piezo Min.Ecologie
40	NANGIS	02592X0036	Piezo Min.Ecologie
41	MAISON ROUGE	02594X0094	Dépt 77 - AQUI' Brie
42	CHAPELLE-SAINT-SULPICE (LA)	02594X9998	Eau de Paris
43	VILLENEUVE-LES-BORDES	02596X0045	Dépt 77 - AQUI' Brie
44	MORTERY	02601X9999	Eau de Paris
45	LECHELLE	02602X0068	Eau de Paris
46	ST-MARTIN-CHENNETRON	02603X0009	Piezo Min. Ecologie



## ANNEXE 4 - LES 474 PESTICIDES RECHERCHÉS DANS LES EAUX SUPERFICIELLES (RCO et RID 77) EN 2018-2019 PAR LES LABORATOIRES ET LES LIMITES DE QUANTIFICATION

Depuis 2016, le laboratoire EUROFINS Maxéville, chargé des analyses des Réseaux de suivi de l'Agence de l'eau (RCO, RCS, RCB) recherche 474 pesticides. De son côté, le Laboratoire d'analyse de Seine-et-Marne (LDA77) recherche 115 pesticides sur les stations du Réseau d'Intérêt Départemental de Seine-et-Marne (RID77). Ce qui fait un total de 474 pesticides recherchés tous laboratoires confondus, car la plupart des pesticides recherchés par le LDA77 le sont aussi par EUROFINS.

Nous indiquons les limites de quantification en nanogrammes par litre (1ng/l = 0,001µg/l) des différents laboratoires. Plus la limite de quantification d'un pesticide est basse, plus il y a de probabilité qu'il

soit quantifié. A contamination égale, l'intervention d'un laboratoire plus performant fait donc mathématiquement augmenter son pourcentage de quantification, puisque le laboratoire est capable de l'identifier à plus faible concentration.

Les pesticides sont classés dans l'ordre alphabétique de leur libellé (2<sup>ème</sup> colonne). La 1<sup>ère</sup> colonne est le **code Sandre** du paramètre. **La couleur** indique la cible de chaque pesticide: Herbicide, Fongicide, Insecticide et/ou Acaricide, Régulateur de croissance, Métabolite et Autres (rodenticides, nématicides, molluscides, antimousse, adjuvants et complexes). **En gras**, les pesticides autorisés en 2019 d'après e-phy.

Cd S	Nom	Eurofins	LDA77
1141	<b>2,4-D</b>	2	20
2872	<b>2,4-D isopropyl ester</b>	20	
1142	<b>2,4-DB</b>	10	
1212	<b>2,4-MCPA</b>	2	20
1213	<b>2,4-MCPB</b>	5	
2011	2,6-Dichlorobenzamide	2	
1832	2-hydroxy atrazine	5	20
3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazi	20	
1100	Acéphate	100	
5579	<b>Acetamidrid</b>	5	
6856	Acetochlor ESA	20	
6862	Acetochlor OXA	20	
1903	Acétochlore	2	20
7718	Acétochlore SAA	10	
1970	acifluorfen	50	
1688	<b>Acifonifène</b>	15	10
1310	<b>Acrinrithine</b>	30	
6800	Alachlor ESA	20	
6855	Alachlor OXA	10	
1101	Alachlore	2	20
1102	Aldicarbe	20	
1103	Aldrine	1	5

Cd S	Nom	Eurofins	LDA77
1812	<b>Alpha-cyperméthrine</b>	20	
1104	Amétryne	2	
1105	Aminotriazole	20	
1308	Amtraze	1000	
1907	<b>AMPA</b>	20	100
2013	Anthraquinone	10	
1965	asulame	5	
1107	Atrazine	2	10
1109	Atrazine déisopropyl	5	10
3160	Atrazine désisoprop-2-hydr	30	
1108	Atrazine déséthyl	2	10
2014	Azaconazole	10	
2015	Azaméthiphos	5	
1110	Azinphos éthyl	10	
1111	Azinphos méthyl	10	
1951	<b>Azoxystrobine</b>	2	20
7522	<b>Béflubutamide</b>	30	
1687	<b>Benalaxyl</b>	5	
1329	Bendiocarbe	50	
1112	Benfluraline	30	
2074	<b>Benoxacor</b>	2	20
1113	<b>Bentazone</b>	2	20

Cd S	Nom	Eurofins	LDA77
1764	<b>Bénthiocarbe</b>	20	
1119	<b>Bifenox</b>	3,6 à 10	
1120	Bifenhrine	10	
1502	Bioresméthrine	10	
1584	<b>Biphényle</b>	10	10
1529	Bitertanol	2	
7345	<b>Bixafen</b>	10	
5526	<b>Boscalid</b>	2	20
5546	Brodifacoum	100	
1686	Bromacil	2	20
1859	<b>Bromadiolone</b>	30	
1123	Bromophos éthyl	10	
1124	Bromophos Méthyl	10	
1685	Bromopropylate	50	
1125	<b>Bromoxynil</b>	2	20
1941	<b>Bromoxynil oct</b>	30	
1860	<b>Bromuconazole</b>	2	
1530	Bromure de méthyle	30	
1861	<b>Bupirimate</b>	20	
1862	Buprofézine	50	
7885	Butachlor ESA sod	5	
7884	Butachlor OA	5	

Cd S	Nom	Eurofins	LDA77
1126	Butraline	10	
1531	Buturon	5	
1863	Cadusafos	20	
1127	Captafol	100	
1128	<b>Captane</b>	50	
1463	Carbaryl	2	
1129	Carbendazime	2	10
1333	<b>Carbétamide</b>	2	20
1130	Carbofuran	2	
1463	Carbophénothion	10	
1864	Carbosulfan	20	
2975	<b>Carboxine</b>	5	
2976	<b>Carfentrazone-éthyl</b>	100	
1865	Chinométhionate	80	
2016	Chlorbromuron	5	
1336	Chlorbufame	10	
1132	Chlordane	5	5
7010	Chlordane alpha	5	
1757	Chlordane bêta	5	
1866	Chlordecone	10	
1464	Chlorfenviphos	10	
2950	Chlorfluazuron	10	

Cd S	Nom	Eurofins	LDA77
1133	<b>Chloridazone</b>	2	20
1134	Chlorméphos	20	5
5554	<b>Chlormequat</b>	10	
1341	Chloronébe	5	
1684	Chlorophacinone	20	
1473	<b>Chlorothalonil</b>	20	
7717	<b>Chlorothalonil SA</b>	1000	
7715	<b>Chlorothalonil-4-hydr</b>	100	
1683	Chloroxuron	5	
1474	<b>Chlorprophame</b>	10	80
1083	<b>Chlorpyrifos-éthyl</b>	5	5
1540	<b>Chlorpyrifos-méthyl</b>	20	
1353	Chlorsulfuron	2	
2966	Chlorthal-diméthyl	20	
1813	Chlorthiamide	100	
1138	Chlortoluron	2	20
2978	<b>Clethodim</b>	20	
2017	<b>Clomazone</b>	2	5
1810	Clopyralide	10	
2018	<b>Clopyralide-mexyl</b>	20	
6389	<b>Clothianidine</b>	10	
1682	Coumaphos	50	



Cd S	Nom	Eurofins	LDAT7
2019	Coumatétralyl	2	
1137	Cyanazine	2	
5567	Cyazofamid	10	
1681	Cyfluthrine	20	5
1139	Cymoxanil	5	
1140	Cyperméthrine	20	5
1680	Cyproconazole	2	10
1359	Cyprodinil	2	10
2897	Cyromazine	30	
2094	Dalapon	10000	
5597	Daminozide	1000	
1869	Dazomet	100	
1929	DCPMU	5	10
1930	DCPU	5	
1143	DDD 24'	1	5
1144	DDD 44'	1	2
1145	DDE 24'	1	5
1146	DDE 44'	2	2
1147	DDT 24'	1	2
1148	DDT 44'	1	2
1830	DEDIA	30	
1149	Deltaméthrine	1	
1150	Déméton-O	10	
1153	Déméton-S-Méthyl	23	
1154	Déméton-S-Méthyl-S	5	
1697	Depalléthrine	20	
2051	Déséthyl-terbuméthion	2	
2980	Desmediphame	20	
2738	Desméthylisoproturon	2	
2737	Desméthylnorflurazon	10	
1155	Desmétrine	2	
1156	Diallate	20	
1157	Diazinon	10	5
1480	Dicamba	5	
1679	Dichlobenil	20	5
1159	Dichlofenthion	20	
1360	Dichlofluamide	20	
2929	Dichlorimide	30	
2981	Dichlorophène	2	
1169	Dichlorprop	2	20
2544	Dichlorprop-P	2	

Cd S	Nom	Eurofins	LDAT7
1170	Dichlorvos	5	5
1171	Diclofop méthyl	10	
1172	Dicofol	0,3 à 50	
2847	Didéméthylisoproturon	2	
1173	Dieldrine	1	5
1402	Diéthylencarbe	50	
2826	Diéthylamine	20000	
1905	Difénoconazole	5	
2983	Diféthialone	20	
1488	Diflubenzuron	5	
1814	Diflufenicanil	2	10
1870	Diméfuron	2	
2546	Diméthachlore	2	10
1930	Diméthachlore CGA 369873	10	
6381	Diméthachlore-ESA	5	
6380	Diméthachlore-OXA	5	
1678	Diméthénamide	2	
6865	Diméthénamide ESA	5	
7735	Diméthénamide OXA	5	
5617	Diméthénamid-P	2	
1175	Diméthoate	5	
1403	Diméthomorphe	2	
1871	Diniconazole	5	
1490	Dinitrocrésol	2	
5619	Dimocap	20	
1176	Dimoterbe	5	
1699	Diquat	10	
1492	Disulfoton	50	
2066	Dithio Carbamates	2000	
1177	Diuron	2	10
1743	Endosulfan	1	
1178	Endosulfan A	1	2
1179	Endosulfan B	1	2
1742	Endosulfan sulfate	5	
1181	Endrine	1	5
1873	EPN	100	
1744	Epoxiconazole	2	10
1809	Esfenvalérate	20	5
2093	Ethephon	10000	
1763	Ethidimuron	2	20
1183	Ethion	5	

Cd S	Nom	Eurofins	LDAT7
1874	Ethiophencarbe	100	
1184	Ethofumésate	5	20
1495	Ethoprophos	20	
6601	Ethylèneuree	100	
5484	Ethyluree	500	
5760	Etrimfos	20	
1185	Fénarimol	2	
2742	Fénazaquin	20	
1906	Fénbuconazole	5	
1186	Fenchlorphos	10	
2743	Fenhexamid	5	
1187	Fénitrothion	10	5
5627	Fenizon	20	
2061	Fenothrine	20	
1973	Fénoxaprop-ethyl	20	
1967	Fénoxycarbe	5	
1188	Fenprophathrine	40	
1700	Fenpropidine	1	10
1189	Fenpropimorphe	2	10
1190	Fenthion	5	
1500	Fénuron	2	20
1701	Fenvalérate	500	
1939	Flazasulfuron	2	
6393	Flonicamid	2	
2810	Florasulam	20	
1825	Fluazifop-butyl	10	
1404	Fluazifop-P-butyl	10	
2984	Fluzianam	2	
2022	Fludioxonil	2	
1940	Flurénacét	2	
6864	Flurénacét ESA	5	
6863	Flurénacét OXA	5	
1676	Flufenoxuron	10	
2023	Flumioxazine	20	
1501	Fluméturon	5	
5638	Fluxastrobine	10	
2056	Fluquinconazole	20	5
1974	fluridone	2	
1675	Flurochloridone	20	
1765	Fluroxypyr	10	20
2547	Fluroxypyr-méptyl	20	

Cd S	Nom	Eurofins	LDAT7
2008	Flurtamone	2	
1194	Flusilazole	2	
2985	Flutolanil	2	
1503	Flutriafol	2	
1193	Fluxalinate-tau	20	
7342	fluxapyroxade	0	20
1192	Folpel	50	
1674	Fonofos	15	
2806	Foramsulfuron	2	
1504	Formothion	20	
5649	Fosamine-ammonium	10000	
1816	Fosetyl	100	
1975	fosetyl-aluminium	100	
2744	Fosthiazate	30	
1908	Furalaxyl	2	
2720	Furaldehyde	10000	
2567	Furathioicarbe	5	
1526	Glufosinate	20	
1506	Glyphosate	20	100
7783	Haloxypol méthyl	2 à 10	
1200	HCH alpha	1 à 4	2
1201	HCH bêta	1	2
1202	HCH delta	1	
2046	HCH epsilon	1	
1203	HCH gamma	1	2
1748	Heptachlo epoxyde exocis	5	5
1197	Heptachlore	5	5
1198	Heptachlore époxyde	10	
1749	Heptachlore époxyde endo	10	5
1910	Heptenophos	50	
1405	Hexaconazole	2	
1875	Hexaflumuron	2	
1673	Hexazinone	2	
1876	Hexythiazox	5	
5645	Hydrazide maleique	1000	
1954	Hydroxyterbuthylaz	5	
1704	Imazail	5	
1911	Imazamethabenz-méthyl	2	
2986	Imazamox	2	20
2860	Imazaquin	10	
1877	Imidaclopride	5	20

Cd S	Nom	Eurofins	LDAT7
2025	Iodofenphos	20	
6483	Iodosulfuron-met	2	
1205	Ioxynil	2	20
1942	Ioxynil octanoate	10	
1206	Iprodione	5	
2951	Iprovalicarb	5	
1935	Irgarol	0,5	
1976	Isazofos	40	
1207	Isodrine	1	5
1829	Isofenphos	2	
1208	Isoproturon	2	10
1672	Isoxabene	2	10
1945	Isoxaflutole	5	
1950	Krésoxym-méthyl	10	10
1094	Lambda-cyhalothrine	10 à 20	5
1406	Lénaclie	5	10
1209	Linuron	5	10
2026	Lufenuron	2	
1210	Malathion	3	5
1211	Mancozèbe	2000	
6399	Mandipropamide	10	
1214	Mécoprop	2	20
2750	Mécoprop-1-octyl est	100	
2084	Mécoprop-P	2	
1968	mefenacet	10	
2930	Méfénpyr diethyl	10	
5533	Mépanipyrin	20	
1969	mepiquat	10	
2089	Mépiquat chlorure	15	
1878	Mepronil	20	
1804	Mercapto sulfoxyde	500	
1510	Mercaptodiméthur	5	
2578	Mesosulfuron méthyle	5	
2076	Mesotrione	10	
1706	Métalaxyl	2	
2987	Métalaxyl-M	5	
1796	Métaldéhyde	20	
1215	Métamitronne	2	20
2088	Metam-sodium	2000	
1670	Métazachlore	2	10
6895	Métazachlore ESA	10	



Cd S	Nom	Eurofins	LDA77	Cd S	Nom	Eurofins	LDA77	Cd S	Nom	Eurofins	LDA77	Cd S	Nom	Eurofins	LDA77
6894	Métazachlore OXA	10		1232	Parathion éthyl	10	5	1092	Prosulfocarbe	5		1267	Terbuphos	5	
1879	Metconazole	2	20	1233	Parathion méthyl	10		2534	Prosulfuron	2		1268	Terbutylazine	2	10
1216	Méthabenzthiazuron	5		1762	Penconazole	20		5603	Prothioconazole	1000	40	2045	Terbutylazine dését	2	10
1671	Methamidophos	20		1887	Pencycuron	5		2576	Pyraclotrobin	5		1269	Terbutyryne	2	
1217	Méthidation	50		1234	Pendiméthaline	2	10	5509	Pyraflufen-éthyl	30		1277	Tétrachlorvinphos	50	
1218	Méthomyl	2		1523	Perméthrine	20	5	1258	Pyrazophos	5		1660	Tétraconazole	2	
1511	Méthoxychlor	5		5813	Phenthoate	100		2062	Pyrethrine	80		1900	Tétradifon	30	
7716	MetNicosulfuron	100		1525	Phorate	100		1890	Thiabendazole	10		1713	Thiabendazole	2	10
1515	Métobromuron	2	20	1237	Phosalone	20		1663	Thiophenox	2		5671	Thiocluprid	10	
6854	Metolachlor ESA	10		1971	phosmet	5		1432	Thiopyriméthanyl	2		6390	Thiamethoxam	10	
6853	Metolachlor OXA	5		1665	Phoxime	0,15		1260	Thiopyrimiphos-éthyl	5		1913	Thifensulfuron methyl	2	
1221	Métolachlore	5	10	1708	Piclorame	5		1261	Thiopyrimiphos-méthyl	10	5	2071	Thiométon	20	
8070	Métolachlore énant. S	2		5665	Picolinafen	30		7340	Thiopyroxulam	5		1717	Thiophanate-méthyl	20	
7729	Métolachlore NOA 413173	20		2669	Picoxystrobine	2		1891	Thiopyrimiphos	20		1719	Tolyfluanide	50	
1912	Métosalame	5		7057	Pinoxaden	10		2087	Thiopyrimercac	2	20	1279	Toxaphène	50	
1222	Métoxuron	2		1709	Piperonyl butoxyde	5		2028	Thiopyrimoxyfen	2	5	1658	Tralométhrine	100	
5654	Metrafenone	10		1528	Pirimicarbe	5	10	1538	Thiopyrimquintozène	40	5	1544	Triadiméfon	5	
1225	Métribuzine	2		1949	Pretlialchlore	40		2070	Thiopyrimquizalofop éthyl	5		1280	Triadiménol	2	
1944	MetSulcotrione	1000		1253	Prochloraz	1	20	2859	Thiopyrimresmethrine	50		1281	Triallate	5	10
1797	Metsulfuron méthyle	2		1664	Procyimidone	10	10	1892	Thiopyrimrimsulfuron	5		1914	Triasulfuron	2	
1226	Mévinphos	100		1889	Profenofos	5		2029	Thiopyrimroténone	5		1657	Triazophos	20	
5438	mirex	50		5668	Prohexadione-ca	100		1923	Thiopyrimsébutylazine	2	10	2064	Tribenuron-Méthyle	20	
1707	Molinate	50		1710	Promécarbe	5		6101	Thiopyrimsebuthylazine 2-hydrox	20		1720	Trichloronat	10	
1227	Monolinuron	2		1711	Prométone	2		5981	Thiopyrimsebuthylazine desethyl	20		1288	Triclopyr	5	20
1228	Monuron	2	10	1254	Prométryne	2		1262	Thiopyrimsecbuméton	2		1811	Tridémorphe	100	
1881	Myclobutanil	5		1712	Propachlore	2		1893	Thiopyrimsiduron	5		5842	Trietazine	20	
1519	Napropamide	2	20	6887	Propachlore ESA	5		1263	Thiopyrimsimazine	2	10	6102	Trietazine 2-hydroxy	20	
1520	Néburon	20		7736	Propachlore OXA	20		2664	Thiopyrimspiroxamine	2	10	5971	Trietazine desethyl	20	
1882	Nicosulfuron	5	20	6398	Propamocarb	17		1662	Thiopyrimsulcotrione	2		2678	Trifloxystrobine	1	
1669	Norfurazone	2		2988	Propamocarb hcl	17 à 20		2085	Thiopyrimsulfosulfuron	5		1902	Triflururon	2	
1883	Nuarimol	30		1532	Propanil	5		1894	Thiopyrimsulfolep	10		1289	Trifluraline	5	10
1230	Ométhoate	20		1972	propaquizafop	20		1694	Thiopyrimtébuconazole	5	10	2991	Triflurosulfuron-méthyl	5	
1668	Oryzalin	5	80	1255	Propargile	20		1895	Thiopyrimtébufénazide	10		2096	Trinexapac-éthyl	5	
2068	Oxadiazyl	20		1256	Propazine	5		1896	Thiopyrimtébufenpyrad	20		2992	Triticonazole	2	
1667	Oxadiazon	5	20	5968	Propazine 2-hydroxy	20		7511	Thiopyrimtebupirimfos	5		1291	Vinclozoline	20	
1666	Oxadixyl	2	20	1533	Propétamphos	20		1661	Thiopyrimtébutame	0	10	2858	Zoxamide	5	
1850	Oxamyl	2		1534	Prophame	10		1897	Téflubenzuron	5					
1231	Oxydéméton-méthyl	5		1257	Propiconazole	2	10	1953	Téfluthrine	20					
1952	Oxyfluorène	2		5602	Propoxy-carbazone-sod	10		7086	Tembotrione	5					
2545	Paclobutrazole	2		1414	Propyzamide	5	20	1898	Temphos	50					
1522	Paraquat	20		7422	Proquinazid	5		1266	Terbuméton	2	10				

Herbicide
Fongicide
Insectide/acaricide
Régulateur
Autres
Métabolite

# ANNEXE 5 - LES 192 PESTICIDES QUANTIFIÉS DANS LES EAUX PESTICIELLES EN 2018-2019 (20 stations du Réseau de Contrôle Opérationnel) ET LES POURCENTAGES DE QUANTIFICATION\*

## Classement par ordre alphabétique des molécules

Substance quantifiée	% quant	Cmoy (ng/l)	Substance quantifiée	% quant	Cmoy (ng/l)
2,4-D	46,3	22	Chlormequat	7,8	26
2,4-DB	0,7	25	Chlorothalonil SA	9,4	149
2,4-MCPA	45,6	23	Chlorprophame	4,8	29
2,6-Dichlorobenzamide	45,1	18	Chlorpyrifos-éthyl	0,7	25
2-hydroxy atrazine	100,0	28	Chlorthiamide	0,7	27
Acetochlor ESA	1,6	25	Chlortoluron	72,1	36
Acetochlor OXA	0,8	25	Clethodim	2,1	26
Acétochlorure	3,4	25	Clomazone	43,1	19
Aclonifène	10,4	33	Clopyralide	5,6	26
Alachlor ESA	14,1	26	Clothianidine	2,1	25
Alachlor OXA	0,8	25	Cyproconazole	78,9	15
Alachlore	1,4	25	Cyprodinil	19,0	22
Améthryne	2,8	24	Daminozide	0,7	37
Aminotriazole	7,1	32	DCPMU	17,7	23
AMPA	97,2	1220	DCPU	4,9	25
Antraquinone	13,2	25	DDT 44'	0,7	25
Atrazine	98,0	27	DEDIA	89,6	110
Atrazine désisopropyl	81,0	14	Deltaméthrine	1,4	25
Atrazine déséthyl	100,0	91	Déséthyl-terbuméthion	0,7	25
Azoxystrobine	51,0	22	Desméthylisoproturon	0,7	25
Benoxacor	6,8	24	Dicamba	1,6	25
Bentazone	94,6	48	Dichlofenthion	0,7	25
Biphényle	0,7	25	Dichlorprop	29,9	21
Bixafen	6,4	26	Dichlorprop-P	17,4	23
Boscalid	88,4	14	Didéméthylisoproturon	0,7	25
Bromacil	27,2	20	Difénoconazole	4,2	25
Bromoxynil	10,9	41	Diflufenicanil	91,8	15
Bromuconazole	18,1	23	Dimélfuron	0,7	25
Butachlor ESA sod	1,6	25	Diméthachlore	46,3	22
Carbendazime	23,8	21	Diméthachlore CGA369873	96,9	85
Carbétamide	1,4	25	Diméthachlore-ESA	68,8	32
Carbofuran	2,8	25	Diméthachlore-OXA	44,5	23
Chlorbromuron	0,7	25	Dimethenamide	50,7	77
Chloridazone	91,2	75	Diméthénamide ESA	39,8	30

Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)	Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)
Diméthénamide OXA	27,3	29	HCH gamma	5,6	24
Dimethenamid-P	49,3	77	Hexazinone	21,5	20
Diméthomorphe	2,8	24	Hydrazide maleique	0,7	32
Dinitrocrésol	55,6	15	Hydroxyterbutyl	80,6	15
Dinotérbe	1,4	25	Imazaméthabenz-méthyl	4,9	26
Dithio Carbamates	0,8	81	Imazamox	26,5	22
Diuron	65,3	24	Imidaclopride	61,9	20
Epoxiconazole	68,0	14	Iodosulfuron-met-sod	2,8	24
Ethidimuron	45,6	69	Ioxynil	0,7	25
Ethofumésate	25,2	51	Isopturon	23,8	25
Ethylèneuree	6,9	88	Isoxaben	4,8	25
Fenhexamid	0,7	25	Isoxalutole	1,4	25
Fenpropidine	25,2	19	Lénacile	47,6	37
Fenpropimorphe	1,4	25	Linuron	2,0	25
Fénuron	8,2	24	Mancozébe	0,8	81
Flazasulfuron	8,3	24	Mécoprop	32,0	20
Flonicamid	4,9	27	Mécoprop-P	27,1	20
Florasulam	6,3	24	Méfénpyr diéthyl	0,7	25
Fludioxonil	2,8	25	mepiquat	4,3	25
Flufenacet	59,0	36	Mesosulfuron méthyle	8,3	24
Flufénacet ESA	42,2	47	Mésotrione	15,3	97
Flufénacet OXA	28,1	28	Métalaxyl	23,6	21
Fluquinconazole	1,4	25	Métalaxyl-M	16,0	23
Flurochloridone	1,4	26	Métaldéhyde	23,6	67
Fluroxypyr	8,8	27	Métamitron	25,9	49
Flurtamone	22,2	22	Métam-sodium	0,8	81
Flusilazole	12,5	22	Métazachlore	76,2	26
Flutolanil	4,2	24	Métazachlore ESA	96,9	132
Flutriafol	29,2	19	Métazachlore OXA	85,2	83
Fluxapyroxade	100,0	75	Metconazole	24,5	22
Florasulfuron	0,7	25	Méthabenzthiazuron	0,7	25
Glufosinate	0,7	28	Métobromuron	14,3	43
Glyphosate	87,9	278	Metolachlor ESA	98,4	259
HCH bêta	0,7	25	Metolachlor OXA	85,2	105

Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)	Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)
Métolachlore	87,8	205	Quinmerac	58,5	127
Métolachlore énant S	90,3	170	Simazine	86,4	10
Métolachlore NGA413173	82,8	114	Spiroxamine	2,7	24
Métrafenone	0,7	25	Sulcotrione	13,2	25
Métribuzine	11,8	31	Sulfosulfuron	1,4	25
Metsulfuron méthyle	19,4	22	Tébuconazole	68,0	42
Monolinuron	0,7	25	Terbutylazine	21,1	22
Monuron	7,5	24	Terbutylazine dés	36,7	18
Napropamide	9,5	24	Terbutylne	30,8	21
Nicosulfuron	19,0	40	Tétraconazole	18,8	22
Nuanmol	0,7	25	Thiabendazole	6,1	24
Oryzalin	1,4	25	Thiacloprid	0,7	25
Oxadixyl	76,9	15	Thiamethoxam	4,2	25
Oxamyl	0,7	25	Thifensulfuron méthyl	4,2	25
Oxyflurfène	4,2	24	Triadiménil	0,7	25
Paclobutrazole	2,8	24	Triallate	24,3	25
Pencycuron	1,4	25	Tribenuron-Méthyle	0,7	25
Pendiméthaline	49,0	24	Triclopyr	23,8	27
Piclorame	2,1	25	Trifloxystrobine	0,7	25
Picoxystrobine	2,8	24	Triflusulfuron-méthyl	7,6	24
Pinoxaden	0,7	26	Trinexapac-éthyl	1,4	25
Pirimicarbe	3,4	25	Triticonazole	8,3	23
Prochloraz	25,2	22			
Propachlore ESA	2,3	25			
Propamocarb	2,1	26			
Propamocarb hcl	1,4	26			
Propiconazole	74,1	15			
Propyzamide	38,8	23			
Prosulfocarbe	50,0	59			
Prosulfuron	4,2	24			
Pyraclostrobine	3,5	25			
Pyrethrine	0,7	26			
Pyrimiphos-méthyl	0,7	25			
Pyrosulam	0,7	25			

ANNEXES

- Herbicide
- Fongicide
- Insecticide/acaricide
- Régulateur
- Autres
- Métabolite

\* Calcul du pourcentage de quantification : Rapport entre le nombre total de quantifications sur les 20 stations et le nombre total de recherches.

Concentration moyenne : aux recherches infructueuses, sont attribuées la concentration de 2,5 ng/l

NB : Les acaricides et les molécules à usage à la fois acaricides et insecticides ont été classés comme insecticide. La classe « autres » regroupe les usages rodenticides, nématoïdes, molluscides, antimousse, adjuvants et complexes. En gras, les pesticides d'usage autorisé en 2019.

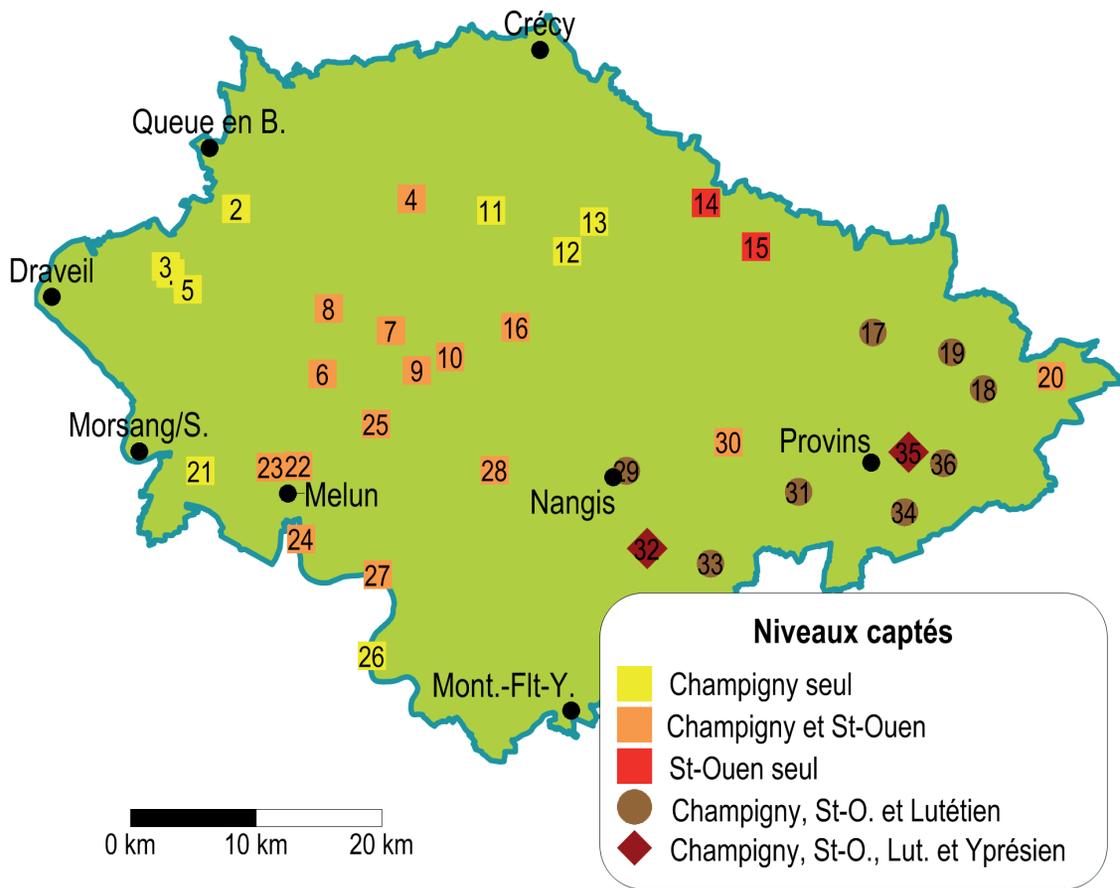


### Classement par pourcentage de quantification décroissant

Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)	Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)	Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)	Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)	Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)	Substance quantifiée	% quanti	Cmoy (ng/l)	
2-hydroxy atrazine	100	28	Dinitrocrésol	55,6	15	Isoproturon	23,8	25	Aminotriazole	7,1	32	Clothianidine	2,1	25	Chlorthiamide	0,7	27	
Atrazine déséthyl	100	91	Azoxystrobine	51,0	22	Triclopyr	23,8	27	Ethyleneuree	6,9	88	Piclorame	2,1	25	Daminozide	0,7	37	
Fluxapyroxade	100	75	Dimethenamide	50,7	77	Métalaxyl	23,6	21	Benoxacor	6,8	24	Linuron	2,0	25	DDT 44'	0,7	25	
Métolachlor ESA	98,4	259	Prosulfocarbe	50,0	59	Métaldéhyde	23,6	67	Bixafen	6,4	26	Dicamba	1,6	25	Déséthyl-terbuméthion	0,7	25	
Atrazine	98,0	27	Dimethenamid-P	49,3	77	Flurtamone	22,2	22	Florasulam	6,3	24	Acetochlor ESA	1,6	25	Desméthylisoproturon	0,7	25	
AMPA	97,2	1220	Pendiméthaline	49,0	24	Hexazinone	21,5	20	Thiabendazole	6,1	24	Butachlor ESA sod	1,6	25	Didéméthylisoproturon	0,7	25	
Diméthachlore CGA 369873	96,9	85	Lénacile	47,6	37	Terbutylazine	21,1	22	Clopyralide	5,6	26	Flurochloridone	1,4	26	Dimefuron	0,7	25	
Métazachlore ESA	96,9	132	Z,4-D	46,3	22	Metsulfuron méthyle	19,4	22	HCH gamma	5,6	24	Deltaméthrine	1,4	25	Fenhexamid	0,7	25	
Bentazone	94,6	48	Diméthachlore	46,3	22	Cyprodinil	19,0	22	DCPU	4,9	25	Dinoterbe	1,4	25	Foramsulfuron	0,7	25	
Diflufenicanil	91,8	15	2,4-MCPA	45,6	23	Nicosulfuron	19,0	40	Fonicamid	4,9	27	Fluquinconazole	1,4	25	HCH bêta	0,7	25	
Chloridazone	91,2	75	Ethidimuron	45,6	69	Tétraconazole	18,8	22	Imazamethabenz-meth	4,9	26	Isoxafutole	1,4	25	Hydrazide maleique	0,7	32	
Métolachlore énant S	90,3	170	2,6-Dichlorobenzamide	45,1	18	Bromuconazole	18,1	23	Chlorprophame	4,8	29	Pencycuron	1,4	25	Méthabenzthiazuron	0,7	25	
DEDIA	89,6	110	Diméthachlore-OXA	44,5	23	DCPMU	17,7	23	Isoxaben	4,8	25	Propamacarb hcl	1,4	26	Metrafenone	0,7	25	
Boscalid	88,4	14	Clomazone	43,1	19	Dichlorprop-P	17,4	23	mepiquat	4,3	25	Sulfosulfuron	1,4	25	Monolinuron	0,7	25	
Glyphosate	87,9	278	Flufenacet ESA	42,2	47	Métalaxyl-M	16,0	23	Difénoconazole	4,2	25	Trinexapac-ethyl	1,4	25	Oxamyl	0,7	25	
Métolachlore	87,8	205	Diméthénamide ESA	39,8	30	Mésotrione	15,3	97	Flutolanil	4,2	24	Alachlore	1,4	25	Pinoxaden	0,7	26	
Simazine	86,4	10	Propyzamide	38,8	23	Métobromuron	14,3	43	Oxyfluorène	4,2	24	Carbétamide	1,4	25	Pyroxulam	0,7	25	
Métazachlore OXA	85,2	83	Terbutylazine dés	36,7	18	Alachlor ESA	14,1	26	Prosulfuron	4,2	24	Fenpropimorphe	1,4	25	Thiacloprid	0,7	25	
Métolachlor OXA	85,2	105	Mécoprop	32,0	20	Antraquinone	13,2	25	Thiamethoxam	4,2	25	Oryzalin	1,4	25	Triadiménon	0,7	25	
Métolachlore NOA 413173	82,8	114	Terbutryne	30,6	21	Sulcotrione	13,2	25	Thifensulfuron meth	4,2	25	Dithio Carbamates	0,8	81	Tribenuron-Méthyle	0,7	25	
Atrazine déisopropyl	81,0	14	Dichlorprop	29,9	21	Flusilazole	12,5	22	Thifensulfuron meth	4,2	25	Mancozèbe	0,8	81	Trifloxystrobine	0,7	25	
Hydroxyterbutylazine	80,6	15	Flutriafol	29,2	19	Métribuzine	11,8	31	Pyraclostrobine	3,5	25	Metam-sodium	0,8	81	Ioxynil	0,7	25	
Cyproconazole	78,9	15	Flufenacet OXA	28,1	28	Bromoxynil	10,9	41	Acétochlore	3,4	25	Acetochlor OXA	0,8	25				
Oxadixyl	76,9	15	Diméthénamide OXA	27,3	29	Aclonifène	10,4	33	Pirimicarbe	3,4	25	Alachlor OXA	0,8	25	Herbicide			
Métazachlore	76,2	26	Bromaci	27,2	20	Napropamide	9,5	24	Amétryne	2,8	24	Chlorpyrifos-éthyl	0,7	25	Fongicide			
Propiconazole	74,1	15	Mécoprop-P	27,1	20	Carbofuran	9,4	149	Carbofuran	2,8	25	Dichlofenthion	0,7	25	Insecticide/acaricide			
Chlortoluron	72,1	36	Imazamox	26,5	22	Chlorothalonil SA	9,4	149	Diméthomorphe	2,8	24	Glufosinate	0,7	28	Régulateur			
Diméthachlore-ESA	68,8	32	Métamitron	25,9	49	Fluroxypyr	8,8	27	Fludioxonil	2,8	25	Méfénpyr diethyl	0,7	25	Autres			
Époxiconazole	68,0	14	Ethofumésate	25,2	51	Flazasulfuron	8,3	24	Iodosulfuron-met-sod	2,8	24	Nuarimol	0,7	25	Métabolite			
Tébuconazole	68,0	42	Fenpropidine	25,2	19	Mesosulfuron meth	8,3	24	Pacllobutrazole	2,8	24	Pyrethrine	0,7	26				
Diuron	65,3	24	Prochloraz	25,2	22	Triticonazole	8,3	23	Picoxystrobine	2,8	24	Pyrimiphos-méthyl	0,7	25				
Imidaclopride	61,9	20	Metconazole	24,5	22	Fénuron	8,2	24	Spiroxamine	2,7	24	2,4-DB	0,7	25				
Flufenacet	59,0	36	Triallate	24,3	25	Chlormequat	7,8	26	Propachlore ESA	2,3	25	Biphényle	0,7	25				
Quinmerac	58,5	127	Carbendazime	23,8	21	Triflusulfuron-meth	7,6	24	Propamacarb	2,1	26	Chlorbromuron	0,7	25				
						Monuron	7,5	24	Clethodim	2,1	26							



# ANNEXE 6 - LES CAPTAGES AU CHAMPIGNY DES INDICATEURS 2018-2019



Localisation des ouvrages utilisés pour le calcul des indicateurs et niveaux captés

ANNEXES



Num	Code BSS	COMMUNE	AESN	AQUIBrie - Dépt	ARS	EDP	SUEZ	SEDIF	Véolia	Niveau capté	Nitrates	6 triazines	Sélénium		
1	02201X0013	MANDRES (ST THIBAULT)		*	*		*			CH		*	*		
2	02201X0036	LESIGNY		*						CH	*	*			
3	02201X0012	MANDRES (BREANT)	*		*		*			CH	*				
4	02204X0019	TOURNAN-EN-BRIE		*						CH + SO	*	*			
5	02205X0098	PERIGNY	*	*	*		*			CH	*	*	*		
6	02206X0107	LISSY		*						CH + SO	*	*			
7	02207X0029	OZOUEUR-LE-VOULGIS	*							CH-SO	*	*			
8	02207X0116	COUBERT		*						CH + SO	*	*	*		
9	02208X0020	GUIGNES		*						CH-SO	*	*			
10	02208X0022	VERNEUIL-L'ETANG		*						CH-SO	*	*			
11	02211X0013	HOUSSAYE-EN-BRIE(LA)		*	*					CH	*				
12	02211X0024	LUMIGNY-NESLES-ORM.	*	*						CH	*	*			
13	02212X0020	PEZARCHES		*						CH	*	*			
14	02213X0024	BEAUTHEIL		*						SO			*		
15	02214X0021	DAGNY		*	*					SO	*	*	*		
16	02215X0035	COURTOMER		*						CH-SO	*	*			
17	02225X0006	COURCHAMP		*	*					CH-SO-LUT	*	*			
18	02226X0009	BEAUCHERY ST MARTIN	*		*					CH-SO-LUT	*	*			
19	02226X0056	VILLIERS-SAINT-G.		*	*					CH-SO-LUT	*	*			
20	02227X0005	LOUAN-VILLEGRUIS-F.		*						CH-SO	*	*			
21	02581X0043	SEINE-PORT	*	*						CH	*	*			
22	02582X0184	VOISENON		*	*			*		CH-SO	*	*			
23	02582X0191	VERT-SAINT-DENIS		*				*		CH-SO	*	*			
24	02582X9012	LIVRY-SUR-SEINE		*				*	*	CH-SO		*			
25	02583X0050	FOUJU		*						CH-SO	*	*			
26	02587X0014	SAMOREAU		*						CH + ALL	*	*			
27	02587X0037	FONTAINE-LE-PORT		*						CH-SO + ALL	*	*			
28	02591X0093	BREAU	Reprise des analyses en 2018									CH + SO	*	*	
29	02592X0075	NANGIS (F3-F4)		*						CH-SO-LUT	*				
30	02593X0023	VIEUX-CHAMPAGNE		*						CH-SO + ALL	*				
31	02594X0013	SAINT-LOUP-DE-NAUD		*	*					CH-SO-LUT	*	*			
32	02596X0008	VILLENEUVE-LES-B.		*						CH-SO-LUT-YPR	*	*			
33	02597X0010	DONNEMARIE-DONT.	*	*						CH-SO-LUT	*	*			
34	02601X0008	CHALAUTRE-LA-PETITE		*						CH-SO-LUT	*	*			
35	02602X0013	SAINT-BRICE		*						CH-SO-LUT-YPR	*	*			
36	02602X0057	LECHELLE		*	*	*				CH-SO-LUT	*	*			

Liste des ouvrages, niveaux captés et commanditaires des analyses



## ANNEXE 7 - LES 1070 PARAMÈTRES RECHERCHÉS DANS LA NAPPE DU CHAMPIGNY EN 2018-2019 ET LE NOMBRE D'ANALYSES POUR CHACUN DES RÉSEAUX

Les analyses sur les eaux souterraines sont issues de différents réseaux de suivi :

- le suivi de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (Réseau de Contrôle Opérationnel et Réseau de Contrôle de Surveillance)

- le suivi d'AQUI' Brie financé par le Conseil Départemental de Seine-et-Marne et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie,

- le contrôle sanitaire de l'Agence Régionale de Santé des départements de Paris, Seine-et-Marne, Val-de-Marne et Essonne,

- de l'autosurveillance des exploitants Eau de Paris, Eau du Sud Parisien, SEDIF et Veolia sur leurs captages,

Les tableaux ci-après sont classés par catégories de paramètres (benzènes, chlorobenzènes, pesticides...). Dans chaque catégorie, les paramètres sont classés par ordre alphabétique. Les chiffres correspondent au nombre d'analyses de chaque paramètre effectuées par chacun des réseaux. Les cibles des pesticides connus sont précisés par les couleurs. **En gras, les pesticides autorisés d'utilisation en 2019.**

Type	Code	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDIF	VEOLIA
ALC	2615	2-Nahtol	24	0					
	5881	Acroline	24	0					
	1702	Aldéhyde formique	24	0					
	2772	Benzaldéhyde	24	0					
	5893	Butyraldéhyde	24	0					
	7713	Chloroacétaldéhyde	24	0					
	5894	Crotonaldéhyde	24	0					
	1454	Ethanal	24	0					
	2720	Furaldéhyde	24	0					
	5642	Glutaraldéhyde	24	0					
Aldehydes	5943	Isovaléraldéhyde	24	0					
	5896	Pentanal	24	0					
	6427	2-terbutyl 4-crésol	24	0					
	5474	4-n-nonylphénol	24	0	83				
	6369	Arnylphenol diethoxylat	24	0	83				
	6366	Arnylphenolmoetoxyla	24	0	76				
	1958	4-nonylphenols	24	0	83				
	6371	4-ocylphenol diethoxylate	24	0					
	6370	4-ocylphenol monoethoxylate	24	0					
	7101	4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphenol	57	0					
Aliphénols	2766	Bisphenol A	24	0		2			
	7068	Bisphenol F	24	0					
	7594	Bisphenol S	87	0					
	6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	24	0					
	2904	Octylphenol	24	0	83				
	1959	para-tert-Octylphenol	24	0	83				
	1920	p-ocyl phénol	24	0	83				
	8600	p-ocylphénols (mélange)	24	0	83				
	2734	2,3,4-Trichloroaniline	87	0					
	2732	2,4,5-Trichloroaniline	87	0					
Anilines	2818	2-Chloro-6-méthylaniline	87	0					
	7848	2-Ethylaniline	87	0					
	2819	3-Chloro-2-méthylaniline	87	0					
	2820	3-Chloro-p-toluidine	87	0					
	2821	4-Chloro-2-toluidine	87	0					
	2817	6-Chloro-m-toluidine	87	0					
	1607	Benzidine		0	83				
	6121	BzenamNeth3meth	87	0					
	1594	Chloro Nitroaniline-2	87	0					
	1606	Chloro-2 Toluidine-p	87	0					
BACTERO	1593	Chloroaniline-2	87	0					
	1592	Chloroaniline-3	87	0					
	1591	Chloroaniline-4	87	0					
	1589	Dichloroaniline-2,4	87	0					
	1587	Dichloroaniline-2,6	87	0					
	1586	Dichloroaniline-3,4	87	0					
	1484	Dichlorobenzidine-3,3'	87	0					
	3351	m-Méthylaniline	87	0					
	3356	O-Méthylaniline	87	0					
	1595	Trichloroaniline-2,4,6	87	0					
6274	Bacteries et spores sulfite-réductrices		0	35	1	10	4		
1447	Coliformes		0	35	16	10	6		
6455	Entérocoques		60			10	6		
1449	Escherichia coli (E. coli)		60	35	16	10	6		

Type	Code	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDIF	VEOLIA
BACTERE	5440	Micro-organismes revivifiables à 22°C			0	3		10	4
	5441	Micro-organismes revivifiables à 36°C			0	3		22	4
	5479	Streptocoques fécaux			0	35	22	10	4
	7416	1,2-dichloro-4,5-dinitro-benzène	87	0					
	7886	2-(Ethylamino)toluène	87	0					
	2815	2-chloro-4-nitrotoluène	87	0					
	2613	2-nitrotoluène	87	0					
	1932	4-isopropylaniline	87	0					
	1114	Benzène	24	43	0				
	1610	Butylbenzène sec	24	43	0				
BENZÈNES	1611	Butylbenzène tert	24	43	0				
	1578	Dinitrotoluène-2,4	87	0					
	1577	Dinitrotoluène-2,6	87	0					
	1497	Ethylbenzène	24	43	0				
	1836	Isobutylbenzène	24	0					
	1633	Isopropylbenzène	24	43	0				
	1509	Mésitylène	24	43	0				
	6342	Musk xylène	87	0					
	1855	n-Butylbenzène	24	43	0				
	2614	Nitrobenzène	87	0					
CHLOROBENZÈNES	1229	Nitroféne	87	60					
	1837	N-propylbenzène	24	43	0				
	1856	P-cymène	24	43	0				
	1541	Styrène	24	43	0				
	1278	Toluène	24	43	0				
	1857	Triméthylbenzène-1,2,3	24	0					
	1609	Triméthylbenzène-1,2,4	24	43	0				
	2925	Xylène méta para	24	43	0				
	1292	Xylène-ortho	24	43	0				
	2536	1,2,3,5-tetrachlorobenzène	87	0					
CHLOROBENZÈNES	2814	2-Chloro-3-nitrotoluène	87	0					
	2906	2-Chloro-5-nitrotoluène	87	0					
	7883	3-amino-4-chloro-1-trifluorométhylbenz.	87	0					
	2905	4-Chloro-3-nitrotoluène	87	0					
	2822	5-Chloroaminotoluène	87	0					
	2816	Benzène, 1-chloro-2-méthyl-3-nitro-	87	0					
	1632	Bromobenzène	24	43	0				
	1612	Chloro-1 Dinitrobenz-2,4	87	0					
	1605	Chloro-4 Nitrotoluène-2	87	0					
	1467	Chlorobenzène	24	43	0				
CHLOROBENZÈNES	1469	Chloronitrobenzène-1,2	87	0					
	1468	Chloronitrobenzène-1,3	87	0					
	1470	Chloronitrobenzène-1,4	87	0					
	1602	Chlorotoluène-2	24	43	0				
	1601	Chlorotoluène-3	24	43	0				
	1600	Chlorotoluène-4	24	43	0				
	1165	Dichlorobenzène 12	24	43	0				
	1164	Dichlorobenzène 13	24	43	0				
	1166	Dichlorobenzène 14	24	43	0				
	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	87	0					
CHLOROBENZÈNES	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	87	0					
	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	87	0					
	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	87	0					
	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	87	0					

ANNEXES



Type	CodS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDP	VEOLIA
CHLOROENZÉMES	1159	Hexachlorobenzène	87	60	83				2
	1888	Pentachlorobenzène	87	0	92				
	2010	Tétrachlorobenz-1,2,3,4	87	0					
	1631	Tétrachlorobenz-1,2,4,5	87	43	0				
	1630	Trichlorobenzène-1,2,3	87	43	0				
	1283	Trichlorobenzène-1,2,4	87	43	0				
	1629	Trichlorobenzène-1,3,5	87	43	0				
	1751	Bromates	24	0					
	1122	Bromoforme	24	43	0	4			2
	1398	Chlore libre	81	0					
1399	Chlore total	80	86	0					
1735	Chlorites	24	0						
1135	Chloroforme	24	43	0	4			2	
1738	Dibromoacétonitrile	24	0						
3335	Dibromodichlorométhane		43	0					
1513	Dibromométhane	24	43	0					
1158	Dibromomonochlorométhane	24	43	0	4			2	
1740	Dichloroacétonitrile	24	0						
1167	Dichloromonobromométhane	24	0	4				2	
6321	Monochloramine	24	0						
6751	1,7-Diméthylxanthine	11	0						
7816	4-méthoxycinnamate de 2-éthylhex	87	0						
5426	Acide dibromoacétique	24	0						
1481	Acide dichloroacétique	24	0						
5427	Acide monobromoacétique	24	0						
1465	Acide monochloroacétique	24	0	83					
1521	Acide nitriloacétique	24	0						
1546	Acide trichloroacétique	24	0						
1457	Acrylamide	24	0						
6716	Amidazone	57	0						
7543	Benzotriazole	87	0						
1955	C10-13-chloroalcanes	12	0						
6519	Caféine	11	86	0	2				
6520	Cotinine	11	0						
1580	Dioxane-1,4	23	0						
1493	EDTA	24	0						
1494	Epichlorohydrine	24	0	83					
6644	Ethylparaben	11	0						
6618	Galaxolide	86	0						
1512	Méthyl tert-butyl Ether	24	0						
6695	Méthylparaben	11	0						
2049	Mono-méthyl-tétrachlorodiphénylm.	12	0						
5299	N-Butylbenzenesulfonamide	86	0	83					
6686	Octocrylène	57	0						
6219	Percarbonate	24	86	0	65				
1847	Phosphate de tributyle	87	60	83					
6693	Propylparaben	11	0						
6660	Tolyltriazole	87	0						
7881	Tonalide	87	0						
6989	Triclocarban	11	0	83					
5430	Triclosan	11	0						
2725	1-Méthylnaphtalène	24	0						
1453	Acénaphthène	87	43	0					
1622	Acénaphthylène	87	0						

Type	CodS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDP	VEOLIA
HAP	1458	Anthracène	87	43	0				
	1082	Benzo(a)anthracène	87	43	0				
	1115	Benzo(e)pyrène	87	43	0				
	1116	Benzo(b)fluoranthène	87	43	0				
	1118	Benzo(g,h)ipérylène	87	43	0				
	1117	Benzo(k)fluoranthène	87	43	0				
	1603	Chloronaphtalène-1	87	0					
	1604	Chloronaphtalène-2	87	0					
	1476	Chrysené	87	43	0				
	1621	Dibenzo(a,h)anthrac	87	43	0				
	1191	Fluoranthène	87	43	0				
	1623	Fluorène	87	43	0				
	2962	Hydrocarbures dissous	11	60					2
	1204	Indéno (123cd) pyrène	87	43	0				
	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	87	0					
	1618	Méthyl-2-Naphtalène	87	0					
	1517	Naphtalène	87	85	0				
	1524	Phénanthrène	87	43	0				
	1537	Pyrène	87	43	0				
	Hormones	5399	17alpha-Estradiol		0		2		
5397		Estradiol	11	0	2				
5396		Estrone	11	0	2				
2629		Ethinyl Estradiol	11	0	2				
5400		Norethindrone	11	0					
7011		1-Hydroxy Ibuprofen	11	0					
7012		2-Hydroxy Ibuprofen	11	0					
5369		Acide fenofibrigue	11	0					
6870		Acide niflumique	11	0	83				
5361		Atenolol		0		2			
Médicaments, Horme	7817	Azithromycine	11	0					
	5366	Bezafibrate		0	2				
	5296	Carbamazépine	11	0	2				
	6725	Carbamazépine epox	11	0					
	6842	Carboxybuprofen	11	0					
	6540	Ciprofloxacine	11	0					
	6537	Clarithromycine	11	0					
	6733	Cyclophosphamide	11	0					
	5349	Diclofenac	11	0	2				
	5365	Gemfibrozil		0	2				
	5350	Ibuprofène	11	0	2				
	5377	Iopromide		0	2				
	5353	Ketoprofène	11	0					
	6755	Metformine	11	0					
	5362	Metoprolol		0	2				
	6533	Ofloxacine	11	0					
	5375	Oxazepam	11	0					
	5424	Sotalol	11	0					
	6735	Acide acetylsalicylique	11	0	2				
	5355	Acide salicylique		0	83	2			
6719	Amoxicilline		0	2					
6522	Erythromycine	11	0	2					
6731	Metronidazole	11	0						
6767	O-Desmethyltramadol	11	0						
5354	Paracétamol	11	0	2					

Type	CodS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDP	VEOLIA
Méd	5356	Sulfaméthoxazole	11	0		2			
	6720	Tramadol	11	0					
	1370	Aluminium	89	0	5	10			
	1376	Antimoine	89	60					2
	1368	Argent	89	0					
	1369	Arsenic	89	60	3				2
	1377	Béryllium	89	0					
	1362	Bore	89	43	60	2			2
	1388	Cadmium	89	60	7				2
	1389	Chrome	89	0	7				
1371	Chrome VI	89	0						
1379	Cobalt	89	0						
1392	Cuivre	89	0	3					
1084	Cyanures libres	25	0						
1390	Cyanures totaux	25	0						
1380	Etain	89	0						
1393	Fer	88	43	60	10		20	2	
1364	Lithium	89	0						
1394	Manganèse	86	43	60	7		20	11	
1387	Mercure	25	0						
1395	Molybdène	89	0						
1386	Nickel	88	60	7				2	
2793	Platine	57	0						
1382	Plomb	89	0	7					
2555	Thallium	89	0						
1373	Titane	89	0						
1361	Uranium	89	0						
1384	Vanadium	89	0						
1383	Zinc	89	0	7					
Métaux	7878	1-bromo-2-chloroéthane	24	0					
	2771	2-Bromo-1-chloropropane	24	0					
	2065	3-chloropropène	24	43	0				
	1121	Bromochlorométhane	24	43	0				
	1736	Chlorométhane	24	0					
	2611	Chloropropène	24	0					
	1753	Chlorure de vinyle	24	0					
	1834	cis-1,3- dichloropropène	24	43	0				
	1479	Dibromo-1,2 chloro-3 prop	24	43	0	83			
	1498	Dibromoéthane-1,2	24	43	0	7			
1163	Dichloréthène 12	24	0						
OHV	3366	Dichloroéthane	24	0					
	1160	Dichloroéthane 11	24	43	0	7			1
	1161	Dichloroéthane 12	24	43	0	7			2
	1162	Dichloroéthène 11	24	43	0	7			1
	1727	Dichloroéthène-1,2 trans	24	43	0				1
	1456	Dichloroéthylène-1,2 cis	24	43	0				
	1168	Dichlorométhane	24	43	0	7			2
	1655	Dichloropropane-1,2	24	43	0				
	1654	Dichloropropane-1,3	24	43	0				
	2081	Dichloropropane-2,2	24	43	0				
2082	Dichloropropène-1,1	24	43	0					
1487	Dichloropropène-1,3	24	0						
1195	Fréon 11	24	0						
1196	Fréon 113	24	0					1	



Type	CodS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA	
OHV	1485	Fréon 12	24	0						
	1652	Hexachlorobutadiène	87	43	0					
	1656	Hexachloroéthane	24	43	0					
	2612	Hexachloropentadiène	87	0						
	1276	Tétrachl. Carbone	24	43	0	7		1		
	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	24	43	0					
	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	24	43	0					
	1272	Tétrachloréthane	24	43	60	7		2		
	1835	trans-1,3-dichloropropène	24	43	0					
	1284	Trichloréthane-1,1,1	24	43	0	7		1		
	1285	Trichloréthane-1,1,2	24	43	0					
	1286	Trichloréthylène	24	43	60	7		2		
	1854	Trichloropropane-1,2,3	24	43	0	7				
	PBDE	2914	2,2',3,4,4'-pentabromodiphényléther	12	0					
2913		2,2',3,4,4',5'-hexabromodiphényléther	12	0						
2910		2,2',3,4,4',5',6'-heptabromodiphényléther	12	0						
2921		2,2',4,4'-tribromodiphényléther	12	0						
2919		2,2',4,4'-tétrabromodiph	12	0						
2916		2,2',4,4',5'-pentabromodi	12	0						
2912		2,2',4,4',5,5'-hexabromo	12	0						
2911		2,2',4,4',5,6'-hexabromodiphényléther	12	0						
2915		2,2',4,4',6'-pentabromodi	12	0						
2909		2,3,3',4',4',5,6'-heptabromodiphényléther	12	0						
2918		2,3,4,4',4'-tétrabromodiphényléther	12	0						
2917		2,3,4,6'-tétrabromodiphényléther	12	0						
2920		BDE28	12	0						
6231		BDE 181	12	0						
7437		BDE 77	12	0						
1815		Décabromodiphényl oxyde	12	0						
2609		Octabromodiphényléther	12	0						
2770		Indice Arochlor 5460	12	0						
PCB		1242	PCB 101	87	60					
		1627	PCB 105	87	60					
	5433	PCB 114	87	60						
	1243	PCB 118	87	60						
	5434	PCB 123	87	0						
	2943	PCB 125	87	0						
	1884	PCB 128	87	0						
	1244	PCB 138	87	60						
	7888	PCB 143	87	0						
	1885	PCB 149	87	60						
	1245	PCB 153	87	60						
	2032	PCB 156	87	0						
	5435	PCB 157	87	0						
	5436	PCB 167	87	0						
	1626	PCB 170	87	60						
	3164	PCB 18	87	60						
	1246	PCB 180	87	60						
	5437	PCB 189	87	0						
	1625	PCB 194	87	0						
	5301	PCB 20	87	0						
	1624	PCB 209	87	0						
	1239	PCB 28	87	60						
	1886	PCB 31	87	60						

Type	CodS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA	
PCB	1240	PCB 35	87	60						
	1628	PCB 44	87	60						
	1241	PCB 52	87	60						
	2048	PCB 54	87	0						
	5803	PCB 66	87	0						
	5432	PCB 81	87	0						
	1089	PCB126	87	0						
	1090	PCB169	87	0						
	1091	PCB77	87	0						
	1249	PCBs A1242	12	0						
	1250	PCBs A1254	12	0						
	1251	PCBs A1260	12	0						
	Chlorophénols	2759	2 Chloro 6 méthyl phénol	24	0					
		2607	2,3 diméthylphénol	24	0					
2606		2,6 diméthylphénol	24	0						
7815		2,6-di-tert-butyl-4-méthylphén.	51	0						
5496		2-Éthylphénol	24	0						
7882		2-t-butylphénol	24	0						
3395		3,4-Diméthylphénol	24	0						
5495		3,5-Diméthylphénol	24	0						
5503		3-Ethylphénol	24	0						
3301		4-Ethylphénol	24	0						
2610		4-tert-butylphénol	24	0	83					
2863		5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphtol	24	0						
1635		Chloro-2 Méthylphénol-5	24	0						
1634		Chloro-4 Méthylphénol-2	24	0						
1636		Chloro-4 Méthylphénol-3	24	0						
1471		Chlorophénol-2	24	0						
1651		Chlorophénol-3	24	0						
1650		Chlorophénol-4	24	0						
1645		Dichlorophénol-2,3	24	0						
1486		Dichlorophénol-2,4	24	0						
1649		Dichlorophénol-2,5	24	0						
1648		Dichlorophénol-2,6	24	0						
1647		Dichlorophénol-3,4	24	0						
1646		Dichlorophénol-3,5	24	0						
1641		Diméthylphénol-2,4	24	0	83					
1917		Diméthylphénol-2,5	24	0						
1640	Méthylphénol-2	24	0	83						
1639	Méthylphénol-3	24	0	83						
1638	Méthylphénol-4	24	0	83						
1518	Naphtol-1	24	0							
1637	Nitrophénol-2	24	0							
2618	Para-sec-butylphénol	24	0	83						
1235	Pentachlorophénol	24	60	139						
5515	Phénol	24	0							
2878	p-tert-Amylphénol	24	0							
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	24	0							
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	24	0							
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	24	0							
1644	Trichlorophénol-2,3,4	24	0							
1643	Trichlorophénol-2,3,5	24	0							
1642	Trichlorophénol-2,3,6	24	0							
1548	Trichlorophénol-2,4,5	24	0							

Type	CodS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
PHE	1549	Trichlorophénol-2,4,6	24	0					
	1723	Trichlorophénol-3,4,5	24	0					
	1924	Butyl benzy phtalate	87	0					
	6616	Di(2-éthylhexyl)phthalate	87	0	83	2			
	1527	Diéthyl phtalate	87	0					
	2538	Diéthyl phtalate	87	0					
	2539	Diéthyl phtalate	87	0					
	5325	Diisobutyl phtalate	87	0					
	6215	Diisononyl phtalate	26	0					
	6271	Diisoundecyl phtalate	87	0					
	3342	Di-n-octyl phtalate	87	0					
	2540	Dipentyl phtalate	87	0					
	2541	Dipropyl phtalate	87	0					
	6236	Ditridecyl phtalate	87	0					
PHTALATES	6617	Ethyl 2-Hexyl Phtalate	87	0					
	1462	n-Butyl Phtalate	87	0	83				
	2780	OctylButylPhtalate	87	0					
	1489	Phtalate de diméthyle	87	0					
	6449	Absorbance à 254 nm			94	1			
	1335	Ammonium	89	86	60	3	31	13	4
	1319	Azote Kjeldahl	86	0					
	1396	Baryum	89	43	0	2			
	1327	Bicarbonates	89	43	60		27		2
	1374	Calcium	89	43	60	82	31	13	4
	1328	Carbonates	89	43	60		18	13	2
	1841	Carbone Organique	89	43	60	7	1	10	2
	5551	Chlorate de sodium	24	0					
	1752	Chlorates	24	0					
1337	Chlorures	89	86	60	94	30	13	7	
6426	CO2 agressif			0	26				
1344	CO2 libre			0	27				
1303	Conductivité à 25°C	81	86	60	94	28	13	7	
1309	Couleur mesurée			58					
1345	Dureté totale		43	0	94			4	
7073	Fluorure	89	43	60	3	1	10	2	
1372	Magnésium	89	43	60	94	31	13	4	
1305	Matères en suspension	89	0						
1340	Nitrates	89	86	60	94	31	37	7	
1339	Nitrites	89	86	60	3	2	13	3	
1433	Orthophosphates	89	43	0	3			10	
1311	Oxygène dissous	81	43	61	7	1			
1302	pH	81	43	70	94	45		8	
6488	pH mesuré à l'équilibre			60					
1350	Phosphore total	89	60					10	
1367	Potassium	89	43	60	93	31	13	4	
1330	Potentiel REDOX	81	0						
1385	Sélénium	89	6	60	7			2	
1342	Silicates	89	43	60					
1348	Silice	89	0	3					
1375	Sodium	89	43	60	93	31	13	4	
1363	Strontium	57	0	2					
1338	Sulfates	89	43	60	94	31	13	4	
1312	Taux de saturation en O2	81	60	1					
6484	Temp de mesure du pH			0	15				



Type	CdS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
Physico-chim	1301	Température de l'Eau	81	83	60	93	39	14	7
	1087	Thiocyanates			0	63			
	1347	Titre alcalim.complet	89	43	0	94	31	8	4
	1346	Titre alcalimétrique			0	94	9	8	
	1295	Turbidité Néphélobimétrique	81	46	60	94	27		7
	7981	1,2,4-Triazin-5(4H)-one			60				
	1264	2,4,5-T			60				
	1141	2,4-D	87	86	60	83			
	6942	2,4-D 2-Ethylhexyl est.			60				
	2872	2,4-D isopropyl ester	87		60	83			
	1142	2,4-DB	87		60	83			
	1212	2,4-MCPA	87	86	60	83			
	1213	2,4-MCPB	86		60	83			
	2011	2,6-Dichlorobenzamide	86		60	104			
	1832	2-hydroxy atrazine	87	86	60	109	14	23	4
	3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazi	87		60	41			
	5695	3,4,5-Triméthacarb			60				
1805	3hydroxy-carbolfuran			60	109				
2007	Abamectin			0	83				
1100	Acéphate	87		60					
5579	Acetamidrid	86		60	83				
6856	Acetochlor ESA	87		0	63				
6862	Acetochlor OXA	87		0	63				
1903	Acétochlore	87	86	60	104				
7718	Acétochlore SAA	87		0	63				
5581	Acibenzolar-S-Methyl			60					
1970	acifluorfen	87		60					
1688	Aciflufène	87		60	131				
1310	Acrinathrine	87		60	83				
6800	Atachlor ESA	87		0	63				
6855	Atachlor OXA	87		0	63				
1101	Atachlore	87	86	60	130	30			
1102	Aldicarbe	87		0	82				
1807	Aldicarbe sulfone			60					
1806	Aldicarbe sulfoxyde			0	63				
1103	Aldrine	87		60	83			2	
7501	Allypycarbe			60					
1812	Alpha-cyperméthrine	87		0	83				
1104	Amétryne	87		60	109			14	
5697	Amidithion			60					
2012	Amidosulfuron			60	83				
5523	Aminocarbe			60					
7580	Aminopyralid			0	82				
1105	Aminotriazole	87	86	0	133			23	
7516	Amiprosol-methyl			60					
1306	Amitraze	87		0					
1907	AMPA	87	86	60	133	30	23	2	
6594	Anilofos			60					
2013	Antraquinone	87		60	104				
1965	asulfame	87		0	82				
1107	Atrazine	87	86	60	133	30	23	17	
1109	Atrazine déisopropyl	87	86	60	109	30	23	17	
3160	Atrazine déisopropyl-2-hydr.	87		60	83				
1108	Atrazine deséthyl	87	86	60	133	30	23	17	

PHYTO

Type	CdS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
PHYTO	2014	Azaconazole	87		60	109			
	2015	Azaméthiphos	87		60				
	2937	Azimsulfuron			60				
	1110	Azinphos éthyl	87		60	90			
	1111	Azinphos méthyl	87		60	90			
	1951	Azoxystrobine	87	86	60	109			
	7522	Béflubutamide	87		0	83			
	1687	Benalaxyl	86		60	104			
	1329	Bendiocarbe	87		60				
	1112	Benfluraline	87		60	83			
	2074	Benoxacor	87	86	60	83			
	5512	Bensulfuron-méthyl			60				
	6595	Bensulide			60				
	1113	Bentazone	87	86	60	109			
	7460	Benthiavalcab-isop.			60				
	1764	Benthiocarbe	87		60				
	3209	Betacyfluthrine			0	83			
	1119	Bifénox	87		60	83			
	1120	Bifenétrine	87		60	104			
	1502	Bioresméthrine	87		60				
	1584	Biphényle	87		60	131			
	1529	Bifenfol	87		60	83			
	7345	Bixafen	87		0	109			
	5526	Boscalid	87	86	60	104			
	5546	Brodifecoum	87		0				
	1686	Bromacil	87	86	60	104			
	1859	Bromadiolone	87		0	83			
	1123	Bromophos éthyl	87		60				
	1124	Bromophos Méthyl	87		60				
	1685	Bromopropylate	87		60				
	1125	Bromoxynil	87	86	60	109			
	1941	Bromoxynil oct.	87		0	104			
	1860	Bromuconazole	87		60	83			
	1530	Bromure de méthyle	24		0	83			
	7502	Bufenarbe			60				
	1861	Bupirimate	87		0	82			
	1862	Buprofosine	87		60	83			
7885	Butachlor ESA sod.	87		0					
7894	Butachlor OA	87		0					
5710	Butamifos			60					
1126	Butraline	87		60	83				
1531	Buturon	86		60					
7038	Butylate			60					
1863	Cadusafos	85		60	103				
1127	Captafol	87		0					
1128	Captane	87		0	131				
1463	Carbaryl	87		60	83				
1129	Carbendazime	87	86	60	133	30			
1333	Carbétamide	87	86	60	109				
1130	Carbolfuran	87		60	133	31			
1131	Carbophénthion	87		60					
1864	Carbosulfon	87		0	83				
2975	Carboxine	86		60	83				
2976	Carfentrazone-ethyl	87		60	109				

Type	CdS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
PHYTO	1865	Chinométhionate	87		0	104			
	2016	Chlorbromuron	86		60	83			
	1336	Chlorbutane	87		0				
	1132	Chlordane	86		60	83			
	7010	Chlordane alpha	86		60	131			
	1757	Chlordane bêta	86		60	110			
	1758	Chlordane gamma			0	36			
	1866	Chlordécone	87		0				
	5553	Chlorfenson			60				
	1464	Chlorfenviphos	87		60	131			
	2950	Chlorfluzuron	87		0				
	1133	Chloridazone	87	86	60	109			
	5522	Chlorimuron-ethyl			60				
	1134	Chlorméphos	87		60				
	5554	Chlormequat	87		0	83			
	2097	Chlorméquat chlor.			0	83			
	1341	Chloronébe	86		60	83			
	1684	Chlorophacinone	87		0				
	1473	Chlorothalonil	87		60	104			
	7717	Chlorothalonil SA	87		0				
	7715	Chlorothalonil-4-hydr.	87		0				
	1683	Chloroxuron	86		60	109			
	1474	Chlorprophame	87	86	60	104			
	1083	Chlorpyrifos-éthyl	86		60	131			
	1540	Chlorpyrifos-méthyl	87		60	131			
	1353	Chlorisulfuron	87		60	109			
	1867	Chlorthal			0	82			
	2966	Chlorthal-diméthyl	87		60				
	1813	Chlorthiamide	87		0	82			
	5723	Chlorthiophos			60				
	1136	Chlortoluron	87	86	60	133	30	23	2
	5481	Cinosulfuron			60				
	2978	Clethodim	87		60	82			
	2095	Clofinafop-propargyl			60	109			
	2017	Clomazone	87		60	104			
	1810	Clopyralide	87		60	83			
	2018	Cloquintocet-mexyl	87		60	104			
	6389	Clothianidine	87		60	83			
	7583	CMPU			60				
	2972	Coumatène			60	83			
	1682	Coumaphos	87		60				
	2019	Coumatétralyl	87		60				
	5275	Cresol			0	83			
5724	Crotoxyphos			60					
5725	Cruformate			60					
1137	Cyanazine	87		60	133	31		16	
5726	Cyanoferphos			60					
5567	Cyazofamid	87		0	83				
5568	Cycloate			60					
2729	Cycloxydim			60	102				
1696	Cyflum			60					
1681	Cyfluthrine	87		60	104				
1139	Cymoxanil	86		60	82				
1140	Cyperméthrine	87		60	104				

ANNEXES



Type	CofS	Lib	AFSN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDP	VEOLIA
	1680	Cyproconazole	87	86	60	109			
	1359	Cyprodinil	87	86	60	109			
	2897	Cyromazine	87	60	109				
	7503	Cynoxate			60				
	5930	Diamuron			60				
	2094	Dalapon	87	0					
	5597	Daminozide	87	0	82				
	1869	Dazomet	87	0	82				
	1929	DCPMU	86	86	60	109			
	1930	DCPU	86	60	41				
	1143	DDD 24'	87	60	83				
	1144	DDD 44'	87	60	83			2	
	1145	DDE 24'	87	60	83				
	1146	DDE 44'	87	60	83			2	
	1147	DDT 24'	87	60	83				
	1148	DDT 44'	87	60	83			2	
	1830	Désisopropyl-déséthyl-atra	87	60	101	13	23	14	
	1149	Deltaméthrine	87	60	83	32			
	1150	Déméton-O	87	0	82				
	1153	Déméton-S-Méthyl	87	60					
	1154	Déméton-S-Méthyl-Sulf	86	60					
	1697	Depalléthrine	87	0					
	2051	Déséthyl-tarbuméthion	86	60	92		23		
	2980	Desmediphame	87	0	83				
	2738	Desméthylisoproturon	87	60	83	14			
	2737	Desméthylnorflurazon	87	60	109				
	1155	Desméthyne	87	60	109			14	
	1156	Diallate	86	60					
	1157	Diazinon	87	60	131				
	1480	Dicamba	87	60	83				
	1679	Dichlobenil	87	60	83				
	1159	Dichlofenthion	87	60					
	1360	Dichlofluamide	87	0					
	2929	Dichlorimide	87	0	104				
	2981	Dichlorophène	87	60	83				
	1169	Dichlorprop	87	86	60	83			
	2544	Dichlorprop-P	87	0	83				
	1170	Dichlorvos	87	60	103				
	1171	Diclofop méthyl	87	60	104				
	1172	Dicofol	87	60	131				
	5525	Dicofophos			60				
	2847	Didéméthylisoproturon	87	60	83				
	1173	Dieldrine	87	60	83			2	
	1402	Diéthofencarbe	87	60	83				
	2982	Difenacoum			60				
	1905	Difénoconazole	86	60	109				
	5524	Difénoxuron			60				
	2983	Diféthialone	86	60					
	1488	Diffubenzuron	87	60	109				
	1814	Diffufenicanil	87	86	60	109			
	1870	Diméfuron	87	60	83				
	7142	Dimepiperate			60				
	2546	Diméthachlore	87	86	60	104			
	7727	Diméthachlore CCA 389873	87	0	63				

PHYTO

Type	CofS	Lib	AFSN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDP	VEOLIA
	6381	Diméthachlore-ESA	87	0	63				
	6380	Diméthachlore-OXA	87	0	63				
	5737	Diméthametryn			60				
	1678	Diméthénamide	87	60	104	17			
	6865	Diméthénamide ESA	87	0	63				
	7735	Diméthénamide OXA	87	0	63				
	5617	Diméthénamid-P	87	0	83				
	1175	Diméthoate	86	60	131				
	1403	Diméthomorphe	87	60	89	14			
	6972	Diméthylvinphos			60				
	1698	Diméthilan			60				
	5748	Dimoxystrobine			0	83			
	1871	Diniconazole	86	60					
	1490	Dinitrocrésol	87	60	109				
	5619	Dinocap	87	0	82				
	1491	Dinoseb			60	108			
	1176	Dinoterbe	87	60	95				
	1699	Diquat	87	0	83				
	1492	Disulfoton	87	60	103				
	2066	Dithio Carbamates	11	0	83				
	1177	Duuron	87	86	60	133	30	23	2
	2933	Dodine			0	83			
	5751	Edifenphos			60				
	1743	Endosulfan	87	60	83				
	1178	Endosulfan A	87	60	131			2	
	1179	Endosulfan B	87	60	131			2	
	1742	Endosulfan sulfate	86	60	92	2			
	1181	Endrine	87	60	83			2	
	2941	Endrine aldehyde			60			2	
	1873	EPN	87		60				
	1744	Epoxiconazole	87	86	60	109			
	1182	EPTC			60				
	1809	Esfenvalérate	87	60	83				
	5529	Ethametsulfuron-méthyl			60				
	2093	Ethephon	87	0	82				
	1763	Ethidimuron	87	86	60	109			
	5528	Ethiofencarbe sulfone			60				
	1183	Ethion	86	60	90				
	1874	Ethiophencarbe	87	60					
	1184	Ethofumésate	86	86	60	131			
	1495	Ethoprophos	87	60	83				
	5527	Ethoxysulfuron			60				
	6601	Ethylèneuree	87	0	82				
	5484	Ethyluree	87	0	82				
	5760	Etrifos	87	60					
	2020	Famoxadone			0	83			
	5761	Famphur			60				
	2057	Fénamidone			60	83			
	1185	Fénarimol	87	60	109				
	2742	Fénazaquin	87	0	83				
	1906	Fenbuconazole	86	60	109				
	1186	Fenchlorphos	87	60					
	2743	Fenhexamid	87	0	83				
	1187	Fénitrothion	87	60	92				

PHYTO

Type	CofS	Lib	AFSN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDP	VEOLIA
	5627	Fenizon	87	60					
	5763	Fenobucarb			60				
	5970	Fenothiocarbe			60				
	2061	Fenothrine	87	0					
	1973	Fénoxaprop-éthyl	86	60	83				
	5628	Fénoxaprop-P-éthyl			0	41			
	1967	Fénoxycarbe	86	60	104				
	1188	Fenprophathrine	87	60					
	1700	Fenpropidine	87	86	60	109			
	1189	Fenpropimorphe	87	86	60	109			
	1190	Fenthion	86	60	83				
	1500	Fénuron	87	86	60				
	1701	Fenvalérate	87	0					
	2009	Fipronil			60	108			
	1840	Fiamprop-isopropyl			60				
	6539	Fiamprop-méthyl			60				
	1939	Fiazasulfuron	87	60	83				
	6393	Flonicamid	87	60	109				
	2810	Florasulam	87	60	109				
	6545	Fluazifop			60				
	1825	Fluazifop-butyl	87	0					
	2984	Fluazinam	87	60	109				
	2022	Fludioxonil	87	60	104				
	1940	Flufénacet	87	60	104				
	6864	Flufénacet ESA	86	0	63				
	6863	Flufénacet OXA	87	0	63				
	1676	Flufenoxuron	87	0	109				
	2023	Flumioxazine	87	60	83				
	1501	Fluméturon	86	60					
	7499	Flupicolide			0	82			
	7649	Fluopyram			0	82			
	5638	Fluoxastrobine	87	0	109				
	2565	Flupyrifluron meth.			60	101			
	2056	Fluquinconazole	87	60					
	1974	fluridone	87	60					
	1675	Flurochloridone	87	60	104				
	1765	Fluroxypyr	87	86	0	83			
	2547	Fluroxypyr-meptyl	87	0	83				
	2024	Flurprimidol			60				
	2008	Flurtamone	87	60	83				
	1194	Flusilazole	87	60	109				
	2985	Flutolanil	87	60					
	1503	Flutriafol	87	60	109				
	1193	Flurvalinate-tau	87	60	83				
	7342	fluxapyroxade			86	0	82		
	1192	Folpel	87	0	131				
	1674	Fonofos	87	60					
	2806	Foramsulfuron	86	60	83				
	5969	Forchlorfenuron			60				
	1504	Formothion	87	0	104				
	5649	Fosamine-ammonium	87	0					
	1816	Fosetyl	87	0					
	1975	fosetyl-aluminium	87	0	82				
	2744	Fosthizate	87	60	82				

PHYTO

ANNEXES



Type	CodS	Lib	AESN	AOB	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
	1908	Furalaxyl	87	60	109				
	2567	Furathiocarbe	87	60	109				
	7441	Furiazole		60					
	1526	Glufosinate	87		83	13			
	1506	Glyphosate	87	86	60	133	30	23	2
	5508	Halosulfuron-méthyl		60					
	2047	Haloxypfop		60					
	7783	Haloxypfop méthyl	87		83				
	1833	Haloxypfop-éthoxyéthyl		60	109				
	1909	Haloxypfop-méthyl (R)		60	41				
	1200	HCH alpha	87	60	83			2	
	1201	HCH beta	87	60	83			2	
	1202	HCH delta	87	60	83			2	
	2046	HCH epsilon	87	60	83				
	1203	HCH gamma	87	60	83			2	
	1748	Heptachlo epoxyde exo cis	86	60	83				
	1197	Heptachlore	86	60	83			2	
	1749	Heptachlore epoxyde endo	87	60	83				
	1198	Heptachlore epoxyde cis/trans	87	60	83			2	
	1910	Heptenophos	87	60					
	1405	Hexaconazole	87	60	83				
	1875	Hexaflumuron	87	60	83				
	1673	Hexazinone	87	60	132			14	
	1876	Hexythiazox	87	60	83				
	5645	Hydrazide maleique	87		82				
	1954	Hydroxyterbutylazine	87	60	109				
	1704	Imazalil	86	60	83				
	1695	Imazaméthabenz		60	41				
	1911	Imazaméthabenz-méthyl	87	60	83				
	2986	Imazamox	87	86	60	109			
	2090	Imazapyr		60					
	2860	Imazaquine	87	60					
	7510	Imbenconazole		60					
	1877	Imidaclopride	86	86	60	109			
	5483	Indoxacarbe		60					
	2025	Iodofenphos	87	60					
	2563	Iodosulfuron			83				
	6483	Iodosulfuron-méthyl-sod.	87	60	109				
	1205	Ioxynil	87	86	60	109			
	2871	Ioxynil méthyl ether		60					
	1942	Ioxynil octanoate	87						
	7508	Iponazole		60					
	5777	Iprobenfos		60					
	1206	Iprodione	87		83				
	2951	Iprovalcarb	86	60	83				
	1935	Irgarol	87	60	109				
	1976	Isazofos	87						
	1207	Isodrine	87	60	131				
	1829	Isufenphos	87	60					
	5781	Isoprocarb		60					
	1208	Isoproturon	87	86	60	133	16	23	2
	1672	Isoxaben	87	86	60	109			
	2807	Isoxadifen-éthyle		60	109				
	1945	Isoxafutole	86	60	83				

PHYTO

Type	CodS	Lib	AESN	AOB	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
	5784	Isoxathion			60				
	1950	Kresoxym-méthyl	87		60	83			
	1094	Lambda-cyhalothrine	87		60	83			
	1406	Lénacile	86	86	60	109			
	1209	Linuron	86	86	60	133	30		2
	2026	Lufenuron	87			83			
	5787	Malaonon		60					
	1210	Malathion	87		60	131			
	1211	Mancozèbe	11						
	6399	Mandipropamide	87			83			
	2745	MCPA-1-butyl ester		60					
	2746	MCPA-ethyl-ester		60					
	5789	Mecarbam		60					
	1214	Mecoprop	87	86	60	83			
	2750	Mecoprop-1-octyl ester	87	60	83				
	2751	Mecoprop-2,4,4-trimethylp		60					
	2752	Mecoprop-2-butoxyethyl		60					
	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl est		60					
	2754	Mecoprop-2-octyl ester		60					
	2755	Mecoprop-méthyl ester		60					
	2870	Mecoprop-n iso-butyl ester		60					
	2084	Mecoprop-P	87		83				
	1968	mefenacet	87	60					
	2930	Mefenpyr diethyl	87	60	104				
	2568	Meflufide		60					
	5533	Mepanpyrim	87	60					
	5791	Meposfolan		60					
	1969	mepiquat	87		83				
	2089	Mépiquat chlorure	87	60	83				
	1878	Mepromil	87	60					
	1804	Mercapto sulfoxyde	87		82				
	1510	Mercaptodiméthur	86	60	119				
	5840	Meqphos		60					
	2578	Mesosulfuron methyle	86	60	109				
	2076	Mésotrione	86	60	83				
	1706	Métalaxyl	87	60	104				
	2987	Métalaxyl-M	57		83				
	1796	Métaldéhyde	86	60	103		23		
	1215	Métamitron	87	86	60	109			
	2088	Métam-sodium	11						
	1670	Métachlore	87	86	60	109			
	6895	Métachlore ESA	87		63				
	6894	Métachlore OXA	87	63					
	1879	Metconazole	87	86	60	109			
	1216	Méthabenzthiazuron	86	60	109				
	5792	Methacrifos		60					
	1671	Méthamidophos	87	60	82				
	1217	Méthidation	87	60					
	1218	Méthomyl	87	60	83				
	1511	Méthoxychlor	86	60					
	7716	MetNicosulfuron	87						
	1515	Métobromuron	87	86	60	109			
	6854	Métolachlor ESA	87		63				
	6853	Métolachlor OXA	87		63				

PHYTO

Type	CodS	Lib	AESN	AOB	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
	1221	Métolachlore	86	86	60	133	30		
	8070	Métolachlore énant. S	87			83			
	7729	Métolachlore NOA 413173	87			63			
	5796	Métolcarb			60				
	1912	Métosulame	86		60	83			
	1222	Métoxuron	87	60	109				
	5654	Métrafenone	87	60	109				
	1225	Métrabuzine	87	60	132			14	
	1944	MetSulcotriane	87		82				
	1797	Metsulfuron méthyle	87	60	106				
	1226	Mévinphos	87	60	92				
	7143	Méxacarbonate		60					
	5438	mirex	87						
	1707	Molinate	87	60					
	1880	Monocrotophos		60					
	1227	Monolinuron	87	60	83				
	1228	Monuron	87	86	60	109			
	1881	Myclobutanil	86	60	109				
	1516	Naled		60					
	1519	Napropamide	87	86	60	104			
	1520	Néburon	87	60	109				
	1882	Nicosulfuron	86	86	60	109			
	1669	Norfurazone	87	60	109				
	1883	Nuarimol	87	60	109				
	2027	Ofurace		60					
	1230	Ométhoate	87	60	82				
	1668	Oryzalin	87	86	60	108			
	2068	Oxadiazyl	87						
	1667	Oxadiazon	86	86	60	131			
	1666	Oxadixyl	87	86	60	130			
	1850	Oxamyl	87		83				
	5510	Oxasulfuron		60					
	1231	Oxydémétron-méthyl	86	60	104				
	1952	Oxyfluorène	87	60	83				
	2545	Paclobutrazole	87	60	109				
	5806	Paraoxon		60					
	1522	Paraquat	87		83				
	1232	Parathion éthyl	86	60	131				
	1233	Parathion méthyl	87	60	131				
	1762	Penconazole	87	60	83				
	1887	Pencycuron	86	60	109				
	1234	Pendiméthaline	87	86	60	133			
	6394	Penoxsulam		60					
	1523	Permethrine	87	60	83				
	1499	Phénamiphos		60					
	1236	Phénmédiphame			83				
	5813	Phenhoate	87	60					
	1525	Phorate	87	60					
	1237	Phosalone	87	60	104				
	1971	phosmet	87						
	1238	Phosphamidon		60					
	1665	Phoxime	87	60	83				
	1708	Piclorame	87		83				
	5685	Picolinafen	87		103				

PHYTO



Type	CodS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
	2669	Picoxystrobine	87	60	109				
	7057	Pinoxaden	87	0	109				
	1709	Piperonyl butoxyde	86	60	104				
	5819	Piperophos		60					
	5532	Prinimcarb Form. Dm		60					
	1528	Prinimcarbe	86	86	109				
	5531	Prinimcarbe Desmethyl		60					
	1949	Pretlachlore	87	60					
	1253	Prochloraz	87	86	60	83			
	1664	Procymidone	87	60	104				
	1889	Profenofos	86	60					
	5668	Prohexadione-calcium	87	0	82				
	1710	Promécarbe	86	60					
	1711	Prométone	87	60	41				
	1254	Prométhryne	87	60	109	31		14	
	1712	Propachlore	87	60	83				
	6887	Propachlore ESA	87	0					
	7736	Propachlore OXA	87	0					
	6398	Propamocarb	57	0					
	2988	Propamocarb hydrochl.	86	60	109				
	1532	Propaani	86	60	109				
	6964	Propaphos		60					
	1972	propaquizafop	86	60	109				
	1255	Propargite	87	60	83				
	1256	Propazine	87	60	133	31			
	5968	Propazine 2-hydroxy	87	60					
	1533	Propélamphos	87	60					
	1534	Propthame	87	0	83				
	1257	Propiconazole	87	86	60	109			
	1535	Propoxur		60					
	5602	Propoxycarbazone-sod.	87	0	82				
	1414	Propyzamide	86	86	60	104			
	7422	Proquinazid	86	60					
	1092	Prosulfocarbe	86	60	104				
	2534	Prosulfuron	87	60	109				
	5603	Prothioconazole	87	86	0	82			
	7442	Proximpam		60					
	5416	Pymétrozine		60	83				
	6611	Pyraclofos		60					
	2576	Pyraclostrobin	86	60	109				
	5509	Pyraflufen-éthyl	87	60	36				
	1258	Pyrazophos	87	60	109				
	6386	Pyrazosulfuron éthyl		60					
	6530	Pyrazoxifen		60					
	2062	Pyrethrine	87	0					
	5826	Pyributicarb		60					
	1890	Pyridabène	87	60	104				
	5606	Pyridaphenthion		60					
	1259	Pyridate		0	109				
	1663	Pyrifenox	87	60					
	1432	Pyriméthanol	87	60	109				
	1260	Pyrimiphos-éthyl	87	60	41				
	1261	Pyrimiphos-méthyl	87	60	83				
	5499	Pyrimproxyfène		60					

PHYTO

Type	CodS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
	7340	Pyroxusulam	86	60	109				
	1891	Quinalphos	87	60	104				
	2087	Quinmerac	87	86	60	109			
	2028	Quinoxifen	87	60	104				
	1538	Quintozène	87	60					
	2069	Quizalofop		60					
	2070	Quizalofop éthyl	86	60	109				
	2859	Resmethrine	87	0					
	1892	Rimsulfuron	86	60	82				
	2029	Rolénone	86	60	83				
	1923	Sébutylazine	87	86	60				
	6101	Sébutylazine 2-hydroxy	87	60					
	5981	Sébutylazine deséthyl	87	60					
	1262	Secbumétol	87	60	109			14	
	1808	Séthoxydimine		60					
	1893	Siduron	86	60					
	1539	Silvex		60					
	1263	Simazine	87	86	60	133	30	23	17
	1831	Simazine-hydroxy		60					
	5477	Siméthryne		60					
	2974	S-Métolachlore		60					
	2664	Spiroxamine	87	86	60	109			
	1562	Salcotriène	87	60	109				
	5507	Sulfométhuron-méthyl		60					
	2085	Sulfosulfuron	86	60	109				
	1894	Sulfotep	87	60	104				
	5831	Sulprofos		60					
	1694	Tébuconazole	86	86	60	109			
	1895	Tébufenozide	87	60					
	1896	Tébufenpyrad	87	60	83				
	7511	Tébutpirimfos	87	60					
	1661	Tébutame		60	83	31			
	1542	Tébutiuron		60	109				
	5413	Tecnazène		60					
	1897	Téflubenzuron	86	60	83				
	1953	Téfluthrine	87	60	104				
	7086	Tembotriène	87	0	109				
	1898	Temephos	87	0					
	1659	Terbacil		60					
	1266	Terbumétol	87	86	60	131		17	
	1267	Terbuphos		86	60				
	1268	Terbutylazine	87	86	60	135	16	23	17
	2045	Terbutylazine dés.	87	86	60	133	14	23	17
	1269	Terbutyne	87	60	109			14	
	1277	Tétrachlorvinphos	87	60					
	1660	Tétraconazole	87	60	109				
	1900	Tétradifon	87	60					
	5837	Tétrasul		60					
	1713	Thiabendazole	87	86	60	83			
	5671	Thiacloprid	87	60	109				
	6390	Thiamethoxam	87	60	83				
	7517	Thiencarbazone-met.		0	82				
	1913	Thifensulfuron méthyl	87	60	109				
	1093	Thiodicarbe		60	63				

PHYTO

Type	CodS	Lib	AESN	AGR	ARS	EDP	SUEZ	SEDF	VEOLIA
	5476	Thiofanox sulfone			60				
	5475	Thiofanox sulfoxyde			60				
	2071	Thiométon	87	60	83				
	1717	Thiophanate-méthyl	87	0	82				
	5922	Tiocardbazil		60					
	5675	Tolclofos-méthyl		60					
	1719	Tolyfluandé	87	0					
	1279	Toxaphène	12	0					
	1658	Tralométhrine	87	0	83				
	1544	Triadiméto	86	60	83				
	1280	Triadiméno	87	60	83				
	1281	Triallate	86	60	83				
	1914	Triasulfuron	86	60	41				
	1901	Triazamate		60					
	1657	Triazophos	87	60					
	2064	Tribenuron-Methyle	86	60	82				
	1287	Trichloron		60					
	1720	Trichloronat	87	0					
	1288	Triclopyr	87	86	60	83			
	2898	Tricyclozole		60					
	1811	Tridémorphe	87	0	83				
	5842	Trietazine	87	60					
	6102	Trietazine 2-hydroxy	87	60					
	5971	Trietazine deséthyl	87	60					
	2678	Trifloxystrobine	87	60	109				
	1902	Triflururon	87	60					
	1289	Trifluraline	86	60	83	32			
	2991	Triflusaluron-méthyl	86	60	83				
	1802	Trifurine		60					
	2096	Trinexapac-éthyl	87	60	83				
	2992	Triticonazole	87	60					
	7087	Tritosulfuron		0	82				
	7482	Uniconazole		60					
	1290	Vamidothion		60					
	1291	Vinclozoline	87	0	131				
	2858	Zoxamide	86	60	83				
	7074	Dibutylétain cation	87	0					
	7495	Diphényl étain cation	87	0					
	2542	Monobutylétain	87	0					
	7496	Monooctylétain cation	87	0					
	7497	Monophénylétain cation (Phenylitn+)	87	0					
	2879	Tributylétain cation	87	0					
	2885	Tricyclohexylétain	87	0					
	6372	Triphénylétain cation	87	0					

PHYTO

Stannates

Herbicide	Métabolite
Fongicide	
Insecticide/acaricide	Autres
Régulateur	

ANNEXES

## ANNEXE 8 : LES 87 PESTICIDES (HORS TRIAZINES) QUANTIFIES DANS LES EAUX SOUTERRAINES EN 2018-2019, LES POURCENTAGES DE QUANTIFICATION\* ET LES GAMMES DE CONCENTRATION MESUREES

Par ordre alphabétique des phytos					
Code S	Substance	% quanti	Cmin ng/l	Cmax ng/l	
1141	<b>2,4-D</b>	0.63	9	12	
1212	<b>2,4-MCPA</b>	0.32	7		
2011	<b>2,6-Dichlorobenzamide</b>	4.40	7	21	
6800	<b>Alachlor ESA</b>	5.33	20	28	
1101	<b>Alachlore</b>	0.25	6		
2012	<b>Amidosulfuron</b>	4.90	7	15	
1105	<b>Aminoflazole</b>	1.22	<b>100</b>	<b>240</b>	
1907	<b>AMPA</b>	0.24	40		
1113	<b>Bentazone</b>	41.23	2	<b>223</b>	
5526	<b>Boscalid</b>	32.94	2	15	
1686	<b>Bromacil</b>	0.30	4		
1129	<b>Carbendazime</b>	1.01	2	5	
1133	<b>Chloridazone</b>	58.77	2	28	
1083	<b>Chlorpyrifos-éthyl</b>	0.36	5		
1353	<b>Chlorosulfuron</b>	0.39	3		
1136	<b>Chlortoluron</b>	8.08	2	55	
1140	<b>Cyperméthrine</b>	0.40	<b>120</b>		
1680	<b>Cyproconazole</b>	4.68	2	30	
1480	<b>Dicamba</b>	0.43	8		
1814	<b>Diffenicanil</b>	3.22	2	32	
1870	<b>Diméfluron</b>	4.35	2	6	
2546	<b>Diméthachlore</b>	9.50	2	11	
7727	<b>Diméthachlore CGA 368873</b>	86.67	11	<b>607</b>	
6381	<b>Diméthachlore-ESA</b>	38.67	5	<b>138</b>	
6380	<b>Diméthachlore-OXA</b>	2.67	6	24	
1678	<b>Diméthanamide</b>	4.85	2	6	
6865	<b>Diméthénamide ESA</b>	2.67	6	9	
7735	<b>Diméthénamide OXA</b>	1.33	5	5	
5617	<b>Diméthanamid-P</b>	5.88	2	3	
1176	<b>Dinotérbe</b>	0.41	5		
2066	<b>Dithio Carbamates</b>	1.06	<b>6300</b>		
1177	<b>Diuron</b>	3.33	2	12	
1744	<b>Epoxiconazole</b>	26.02	2	21	
1763	<b>Ethidimuron</b>	22.51	2	<b>107</b>	
1184	<b>Ethofumésate</b>	1.38	11	63	
1940	<b>Fluflencet</b>	11.55	2	85	
6864	<b>Fluflencet ESA</b>	6.71	7	30	
6863	<b>Fluflencet OXA</b>	1.33	6	12	
2008	<b>Flurtamone</b>	1.30	2	8	
1194	<b>Flusilazole</b>	4.69	2	6	
1503	<b>Flutriafol</b>	2.34	2	<b>201</b>	
1526	<b>Glufosinate</b>	0.55	50		
1506	<b>Glyphosate</b>	0.71	40	<b>120</b>	
1405	<b>Hexaconazole</b>	1.74	2	3	

Par pourcentage de quantification décroissant					
Code S	Substance	% quanti	Cmin ng/l	Cmax ng/l	
6854	<b>Metolachlor ESA</b>	87	10	<b>571</b>	
7727	<b>Diméthachlore CGA 368873</b>	87	11	<b>607</b>	
6865	<b>Métazachlore ESA</b>	61	10	<b>747</b>	
1133	<b>Chloridazone</b>	59	2	28	
7729	<b>Métolachlore NOA 413173</b>	57	20	<b>230</b>	
1686	<b>Oxadixyl</b>	50	2	<b>187</b>	
1113	<b>Bentazone</b>	41	2	<b>223</b>	
6381	<b>Diméthachlore-ESA</b>	39	5	<b>138</b>	
5526	<b>Boscalid</b>	33	2	15	
6894	<b>Métazachlore OXA</b>	29	10	<b>589</b>	
1670	<b>Métazachlore</b>	27	2	41	
1744	<b>Epoxiconazole</b>	26	2	21	
1763	<b>Ethidimuron</b>	23	2	<b>107</b>	
1221	<b>Métolachlore</b>	21	5	<b>205</b>	
1673	<b>Hexazinone</b>	13.3	2	7	
1940	<b>Fluflencet</b>	11.6	2	85	
2546	<b>Diméthachlore</b>	9.5	2	11	
6863	<b>Metolachlor OXA</b>	9.3	6	<b>261</b>	
1211	<b>Mancozèbe</b>	9.1	<b>6300</b>		
2068	<b>Metam-sodium</b>	9.1	<b>6300</b>		
1136	<b>Chlortoluron</b>	8.1	2	55	
6864	<b>Fluflencet ESA</b>	6.7	7	30	
8070	<b>Métolachlore énantio-S</b>	6.5	2	91	
5617	<b>Diméthanamid-P</b>	5.9	2	3	
6800	<b>Alachlor ESA</b>	5.3	20	28	
2012	<b>Amidosulfuron</b>	4.9	7	15	
1678	<b>Diméthanamide</b>	4.9	2	6	
1194	<b>Flusilazole</b>	4.7	2	6	
1680	<b>Cyproconazole</b>	4.7	2	30	
2011	<b>2,6-Dichlorobenzamide</b>	4.4	7	21	
1882	<b>Nicosulfuron</b>	4.4	6	<b>119</b>	
1870	<b>Diméfluron</b>	4.3	2	6	
1406	<b>Lénacile</b>	3.5	5	22	
1177	<b>Diuron</b>	3.3	2	12	
1814	<b>Diffenicanil</b>	3.2	2	32	
1225	<b>Métribuzine</b>	3.1	3	14	
1694	<b>Tébuconazole</b>	2.9	8	14	
6380	<b>Diméthachlore-OXA</b>	2.7	6	24	
6865	<b>Diméthénamide ESA</b>	2.7	6	9	
1262	<b>Secbuméltol</b>	2.6	2	8	
1503	<b>Flutriafol</b>	2.3	2	<b>201</b>	
1296	<b>Propazine</b>	1.9	5	27	
1405	<b>Hexaconazole</b>	1.7	2	3	
1208	<b>Isoproturon</b>	1.5	2	7	

- Herbicide
- Fongicide
- Insectide/acaricide
- Régulateur
- Métabolite
- Autres

\* calcul du pourcentage de quantification : rapport entre le nombre total de quantifications aux captages et le nombre total de recherches

NB : Les acaricides ont été classés comme insecticide. La classe *Autres* regroupe les usages rodenticides, nématicides, molluscides, antimousse, adjuvants et complexes. En gras, les pesticides homologués en 2018. Les concentrations sont exprimées en ng/l (1 ng/l = 0,001 µg/l), et celles supérieures à 0,1 µg/l sont en gras.

## ANNEXE 9 : LES 80 PESTICIDES LES PLUS VENDUS SUR LE TERRITOIRE D'AQUI'BRIE EN 2019

Par ordre alphabétique des substances

Par quantités vendues décroissantes

CdS	Nom	Ventes 2019 (kg)	Date Auto	Date Inter	CdS	Nom	Ventes 2019 (kg)	Date Auto	Date Inter	CdS	Nom	Ventes 2019 (kg)	Date Auto	Date Inter	CdS	Nom	Ventes 2019 (kg)	Date Auto	Date Inter	
1141	2,4-d	1783	1952		1506	glyphosate	38213	1975		1092	prosoflocarbe	60844	1988		1540	chlorpyrifos-méthyl	1135	1975		
1212	2,4-mcpa	3325	1958		5645	hydrazide maleique	330	1975		1506	glyphosate	38213	1975		1406	lenacile	1037	1965		
1688	acifonfen	2053	1984		5646	hymexazol	418	1983		2097	chlormequat cl	15357	1975		6398	propamocarbe	934	1982		
1951	azoxystrobine	1772	1997		1406	lenacile	1037	1965		1136	chlortoluron	14165	1971		1359	cyprodinyl	899	1993		
1113	bentazone	670	1972		1211	mancozebe	6126	1963		1234	pendimethaline	12213	1975		7342	fluxapyroxad	874	2011		
1125	bromoxynil	539	1970		2930	mefenpyr-diethyl	418	2001		1473	chlorthaloniil	9626	1976	2020	1744	epoxiconazole	871	1993	2020	
1860	bromuconazole	309	1992		2089	mepiquat-chlorure	1938	1981		1215	metamitronne	8643	1975		2022	fludioxonil	859	1993		
1133	chloridazone	3222	1963	2020	2076	mesotriazone	475	2001		1414	propyzamide	8622	1970		1140	cypemethrine	821	1979		
2097	chlormequat cl	15357	1975		1796	metaldéhyde	1612	1952		1940	flufenacet	7636	1997		2576	pyraclostrobine	796	2002		
1473	chlorthaloniil	9626	1976	2020	1215	metamitronne	8643	1975		2974	s-metolachlore	7261	1998		1193	tau-fluvalinate	722	1985		
1474	chlorprophame	307	1962		1670	metazachlore	4963	1982		1211	mancozebe	6126	1963		1257	propiconazole	694	1980	2019	
1083	chlorpyrifos-ethyl	383	1973		1879	metconazole	615	1993		1814	diffufenicanil	5607	1986		2017	clomazone	674	1990		
1540	chlorpyrifos-méthyl	1135	1975		1515	metobromuron	287	1966		1670	metazachlore	4963	1982		1953	tefluthrine	671	1989		
1136	chlortoluron	14165	1971		1519	napropamide	2531	1971		1281	triallate	4696	1969		1113	bentazone	670	1972		
2977	chlorure de choline	2426	1975		1887	pencycuron	372	1986		1700	fenpropidine	4029	1987		7057	pinoxaden	657	2010		
2978	clethodime	1908	1995		1234	pendimethaline	12213	1975		5617	dimethenamide-p	3535	2001		1879	metconazole	615	1993		
2017	clomazone	674	1990		1236	phenmediphame	3224	1968		1694	tebuconazole	3533	1988		6393	flonicamide	614	2005		
1810	clorpyralid	332	1977		1971	phosmet	2463	1966		1212	2,4-mcpa	3325	1958		2544	dichlorprop-p	608	1988		
2018	cloquintocet-mexyl	334	1993		7057	pinoxaden	657	2010		1236	phenmediphame	3224	1968		1125	bromoxynil	539	1970		
1140	cypemethrine	821	1979		1253	prochloraze	2403	1980		1133	chloridazone	3222	1963	2020	2096	trinexapac-ethyl	501	1991		
1680	cyproconazole	304	1987		6398	propamocarbe	934	1982		2093	ethephon	2775	1975		1480	dicamba	493	1963		
1359	cyprodinyl	899	1993		1257	propiconazole	694	1980	2019	1184	ethofumesate	2681	1974		7649	fluopyram	493	2013		
2980	desmediphame	1368	1987	2020	1414	propyzamide	8622	1970		5603	prothioconazole	2639	2006		2076	mesotriazone	475	2001		
1480	dicamba	493	1963		1092	prosoflocarbe	60844	1988		1519	napropamide	2531	1971		1189	fenpropimorphe	459	1981		
2544	dichlorprop-p	608	1988		5603	prothioconazole	2639	2006		1971	phosmet	2463	1966		1281	pyrimiphos-méthyl	446	1975		
1905	difenoconazole	2188	1989		2576	pyraclostrobine	796	2002		2977	chlorure de choline	2426	1975		1528	pyrimicarbe	422	1972		
1814	diffufenicanil	5607	1986		1528	pyrimicarbe	422	1972		1253	prochloraze	2403	1980		5646	hymexazol	418	1983		
2546	dimethachlore	1468	1977		1261	pyrimiphos-méthyl	446	1975		1905	difenoconazole	2188	1989		2930	mefenpyr-diethyl	418	2001		
5617	dimethenamide-p	3535	2001		2087	quinmerac	1944	1993		1688	adonifen	2053	1984		1083	chlorpyrifos-ethyl	383	1973		
1744	epoxiconazole	871	1993	2020	7724	sedaxane	1257	2011		2087	quinmerac	1944	1993		1887	pencycuron	372	1986		
2093	ethephon	2775	1975		2974	s-metolachlore	7261	1998		2089	mepiquat-chlorure	1938	1981		1717	thiophanate-méthyl	336	1970	2021	
1184	ethofumesate	2681	1974		2664	spiroxamine	303	1998		2978	tlethodime	1908	1995		2018	cloquintocet-mexyl	334	1993		
1700	fenpropidine	4029	1987		1193	tau-fluvalinate	722	1985		1718	thirame	1788	1954		2991	triflusufluron-méthyl	334	1993		
1189	fenpropimorphe	459	1981		1694	tebuconazole	3533	1988		1141	2,4-d	1783	1952		1810	clorpyralid	332	1977		
6393	flonicamide	614	2005		1953	tefluthrine	671	1989		1951	azoxystrobine	1772	1997		5645	hydrazide maleique	330	1975		
2022	fludioxonil	859	1993		1717	thiophanate-méthyl	336	1970	2021	1796	metaldéhyde	1612	1952		1860	bromuconazole	309	1992		
1940	flufenacet	7636	1997		1718	thirame	1788	1954		2546	dimethachlore	1468	1977		1474	chlorprophame	307	1962		
7649	fluopyram	493	2013		1281	triallate	4696	1969		1765	fluroxypyr	1462	1999		1680	cyproconazole	304	1987		
1765	fluroxypyr	1462	1999		2991	triflusufluron-méthyl	334	1993		2980	desmediphame	1368	1987	2020	2664	spiroxamine	303	1998		
7342	fluxapyroxad	874	2011		2096	trinexapac-ethyl	501	1991		7724	sedaxane	1257	2011		1515	metobromuron	287	1966		

Date Auto : date d'autorisation d'usage - Date Inter : date d'interdiction d'usage

ANNEXES



## ANNEXE 10 : GLOSSAIRE

### AQUIFERE

Formation géologique perméable permettant le stockage et l'écoulement significatif d'une nappe d'eau souterraine.

### BASSIN VERSANT

Surface drainée par un cours d'eau et ses affluents, délimitée par une ligne de relief ou de partage des eaux.

### CHLORATION

Adjonction de chlore à l'eau pour en assurer la désinfection et empêcher la prolifération ultérieure de microorganismes.

### DRAINAGE

Elimination des eaux en excès dans le sol par rigoles, fossés ou tuyaux perforés enterrés.

### DRAINANCE

Echange entre deux couches aquifères à travers une couche semi-imperméable intercalée. On parle de drainance entre la nappe superficielle de Brie et la nappe du Champigny.

### EAU BRUTE

Eau n'ayant pas subi de traitement physique ou chimique (par opposition à l'eau distribuée, après traitement).

### ETIAGE

Période correspondant aux faibles débits pour les cours d'eau et au bas niveau pour les aquifères.

### EVAPOTRANSPIRATION

Elle correspond à la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol et par la transpiration des plantes. Elle est exprimée en mm.

### GOUFFRE

Forme du modelé karstique, dépression de taille variable issue de la dissolution des calcaires en surface et pouvant permettre l'infiltration rapide d'eau vers la profondeur.

### GYPSE

Sulfate de calcium hydraté :  $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ , minéral fréquent dans les roches sédimentaires et notamment les marnes vertes et supragypseuses qui recouvrent les calcaires de Champigny. Les eaux circulant sur ce minéral relativement soluble le dissolvent et se chargent en ions sulfate et calcium.

### INFILTRATION EFFICACE

Alimentation des aquifères par déplacement de l'eau de pluie de la surface à la zone saturée, moins l'eau stockée dans le sol ou utilisée par les plantes. Elle s'exprime en lame d'eau annuelle (en mm) ou en débit moyen annuel rapporté au  $\text{km}^2$  ( $\text{l/s/km}^2$ ).

### KARST

Région de Yougoslavie où le modelé karstique a été décrit en premier. Type de relief affectant les pays calcaires et principalement dû à la dissolution de leurs roches par l'eau de pluie. Dans ce type de sous-sol, les eaux de ruissellement pénètrent très facilement et ne subissent de ce fait aucune filtration efficace. La nappe des calcaires de Champigny est un aquifère localement karstifié.



### LAME D'EAU

Hauteur d'eau sur une surface unitaire, exprimée en mm.

### LESSIVAGE

Entraînement des éléments solubles du sol par les eaux d'infiltration qui provoque un appauvrissement de certaines couches du sol.

### MARNES

Roches sédimentaires constituées d'un mélange de calcaires et d'argiles (entre 35 et 65%). Les marnes forment la transition entre les calcaires argileux (moins de 35% d'argiles) et les argiles calcaireuses (65 à 95 % d'argiles). Les marnes sont peu perméables.

### MICROGRAMME PAR LITRE (ou µg/L)

Unité de concentration utilisée pour les pesticides et les éléments traces.  
 $1 \mu\text{g/l} = 10^{-6} \text{ g/l} = 0,000001 \text{ g/l}$ .

### NITRATES

Sels de l'acide nitrique. Les nitrates contenus dans l'eau peuvent provenir des engrais appliqués par le monde agricole ou de la minéralisation naturelle des sols, des rejets domestiques, etc.

### PESTICIDES

Vient du mot latin Pestis (le fléau en général, et une maladie dangereuse en particulier). Les pesticides sont des substances ou des préparations utilisées pour la prévention, le contrôle ou l'élimination d'organismes jugés indésirables, qu'il s'agisse de plantes, d'animaux, de champignons ou de bactéries. Dans le langage courant le terme pesticide est souvent associé à

un usage agricole, or le terme générique englobe les usages domestiques, urbains, de voirie... Parmi les pesticides, les herbicides luttent contre les « mauvaises » herbes, les fongicides contre les champignons, et ainsi de suite pour les insecticides, acaricides, rodenticides, molluscicides, avicides, piscicides... Le terme de pesticide n'a pas de définition réglementaire. La Communauté Européenne emploie le terme de biocide, qui est plus général que le terme de pesticide, et englobe les produits destinés à l'hygiène humaine et vétérinaire, les désinfectants. Les pesticides utilisés en agriculture, pour protéger les végétaux ou contrôler leur croissance, sont appelés par la profession produits phytosanitaires ou phytopharmaceutiques.

### PIEZOMETRIE

Mesure du niveau auquel monte l'eau d'une nappe dans un forage. Elle est exprimée soit en profondeur par rapport au sol, soit en altitude par rapport au niveau de la mer (NGF).

### PIEZOMETRE

Forage servant au suivi du niveau de la nappe.

### PLUVIOMETRIE

Mesure de la quantité de pluie tombée en un temps donné, exprimée comme une lame d'eau, en millimètres.

### RECHARGE ESTIMEE

Dans le cadre de ce tableau de bord et de cette nappe qui se recharge en partie par des pertes en rivière, nous entendons par recharge estimée la somme de l'infiltration efficace et du ruissellement, tous les deux issus d'un calcul.





### RELIQUAT

La différence entre REH et RSH est un indicateur de la perte d'azote hivernal par lessivage.

#### RELIQUAT POST- RÉCOLTE (RPR)

Analyse de la quantité de l'azote minéral du sol après récolte (août). C'est un indicateur d'azote disponible dans les sols de nouveau à nu et potentiellement lessivable en cas de pluie en septembre. Le semis d'une interculture permet de piéger ce surplus d'azote.

#### RELIQUAT ENTRÉE-HIVER (REH)

Analyse de la quantité de l'azote minéral du sol à la fin de la minéralisation automnale et avant le début de la période de lessivage intense (novembre). C'est un indicateur de la quantité d'azote potentiellement lessivable entre cette date et le début de la reprise de végétation.

#### RELIQUAT SORTIE-HIVER (RSH)

Analyse de la quantité d'azote minéral du sol à l'issue de la période de lessivage intense et avant la minéralisation printanière. C'est un indicateur de la quantité d'azote du sol potentiellement disponible pour la culture et à prendre en compte dans le bilan de fertilisation.

### RUISSELLEMENT

Écoulement superficiel des eaux pluviales, se rendant directement aux thalwegs sans passer par l'intermédiaire des sources ou des drains.

### SELENIUM

Élément d'origine naturelle, oligoélément essentiel pour l'homme à faible dose, mais toxique à forte dose.

### SYSTEME D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ (SEQ)

Outil mis en place par les Agences de l'Eau et le ministère de l'écologie et du développement durable pour évaluer la qualité des eaux selon leurs usages (AEP, abreuvement, état patrimonial, etc).

### TARISSEMENT

Terme hydrogéologique désignant la phase de décroissance régulière du débit d'une source ou de baisse régulière du niveau d'un forage en l'absence de tout apport météorique et d'intervention humaine.

### TRIAZINES

Famille de matières actives herbicides peu solubles, stables chimiquement et assez fortement adsorbées sur le Complexe argilo-humique du sol. Elles agissent par inhibition de la photosynthèse. Les plus connues sont l'atrazine, la métamitron, la terbuthylazine. L'atrazine et son principal produit de dégradation la déséthylatrazine sont mesurées en toutes saisons dans les eaux de la nappe des calcaires de Champigny. Ces molécules constituent une pollution de fond de la nappe.

### UREES SUBSTITUEES

Famille de matières actives herbicides peu solubles et assez persistantes. Ces matières actives sont utilisées dans le monde agricole (chlortoluron isoproturon, linuron, diuron) et non agricole (Diuron). Elles sont détectées plus ponctuellement que l'atrazine.

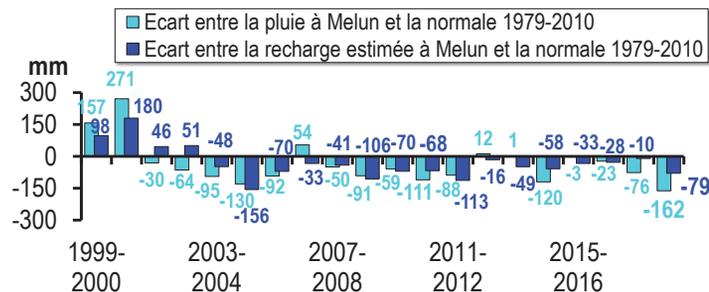
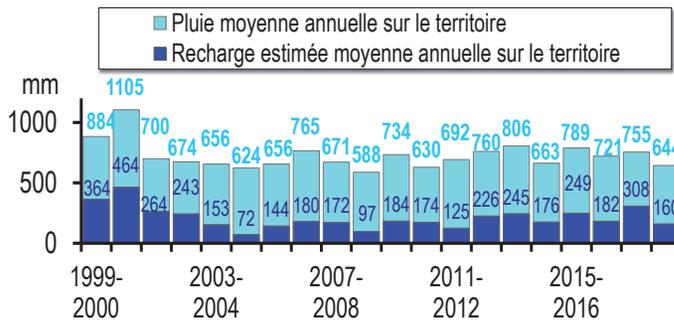
### ZONE SATURÉE

Zone de l'aquifère dans laquelle l'eau occupe complètement les interstices de la roche (par opposition à la zone non saturée située plus haut).

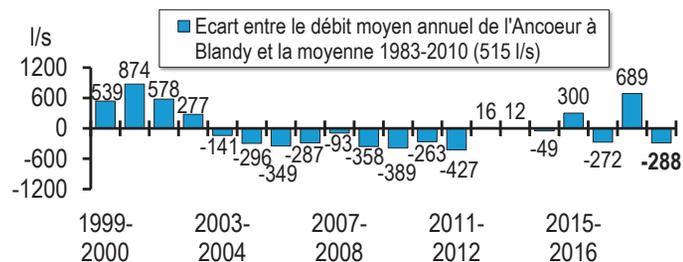


## ANNEXE 11 : EVOLUTION DES INDICATEURS DE 1999 - 2000 A 2018 - 2019 (GRAPHIQUES)

### Pluviométrie

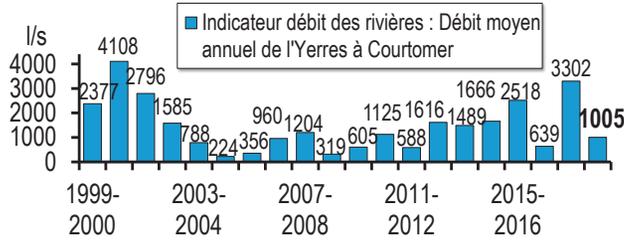


### Débit des rivières (Ancoeur)

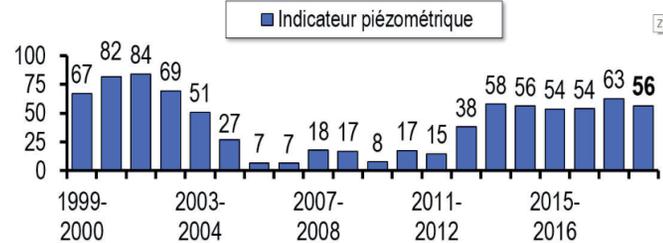
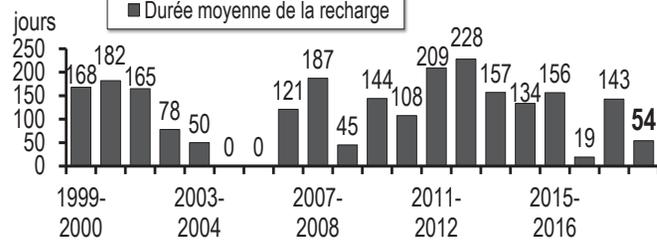
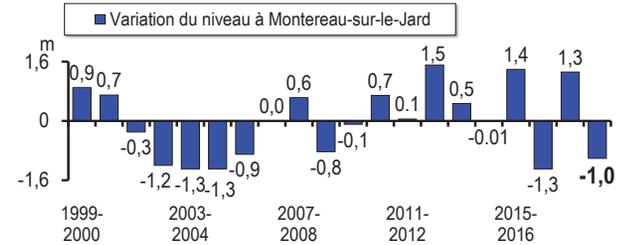
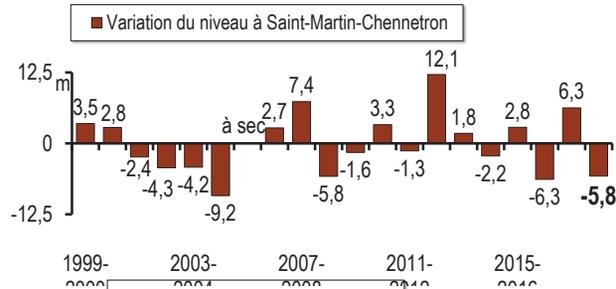




## Débit des rivières (Yerres)



## Piézométrie

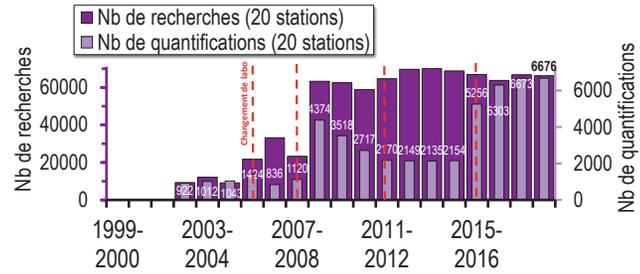
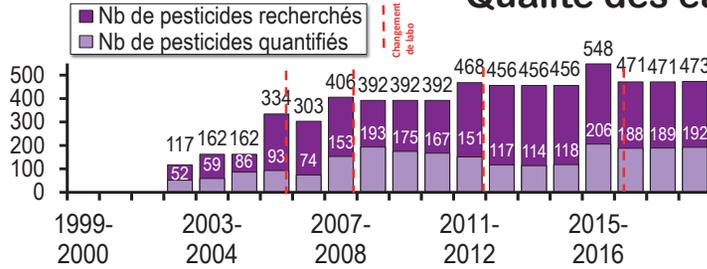


ANNEXES

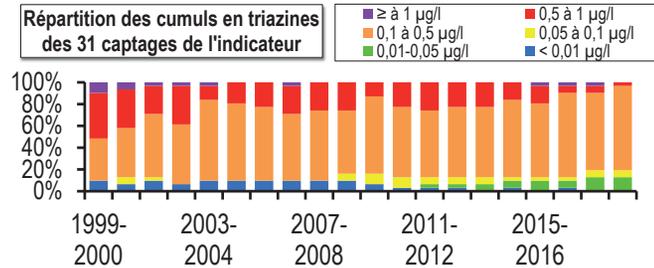
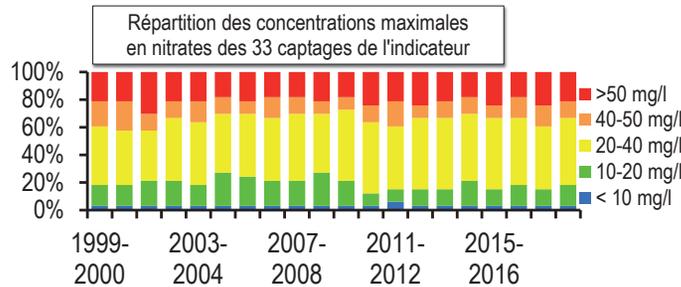
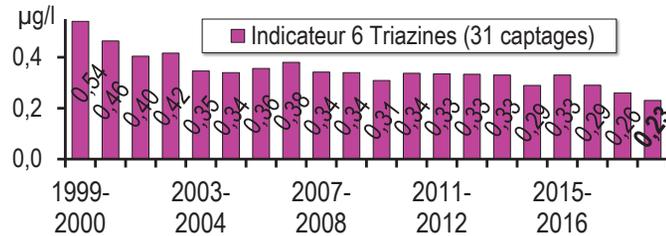
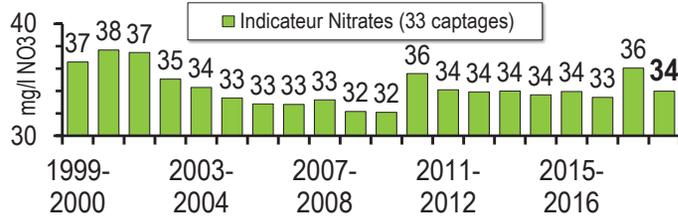




## Qualité des eaux de surface

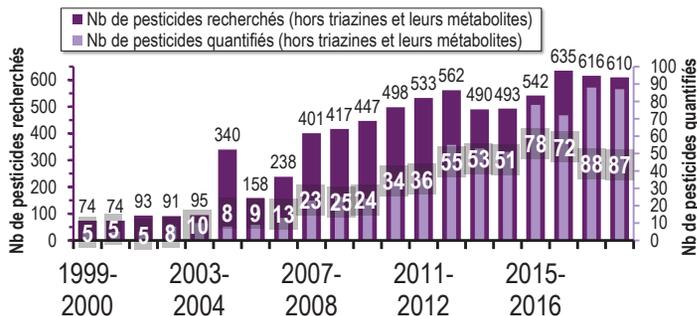
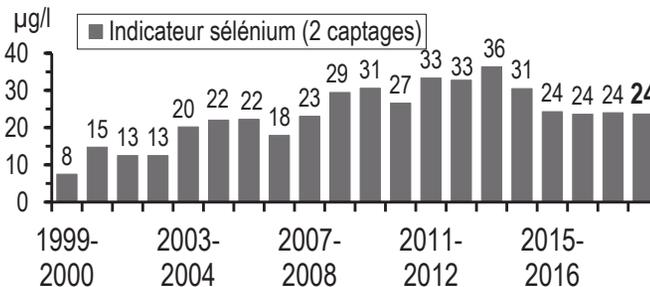
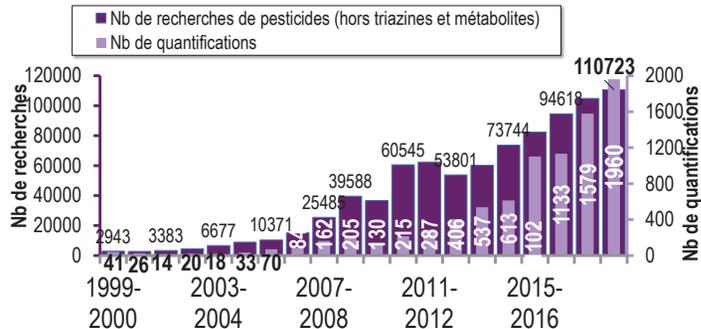


## Qualité des eaux souterraines (nitrates et triazines)

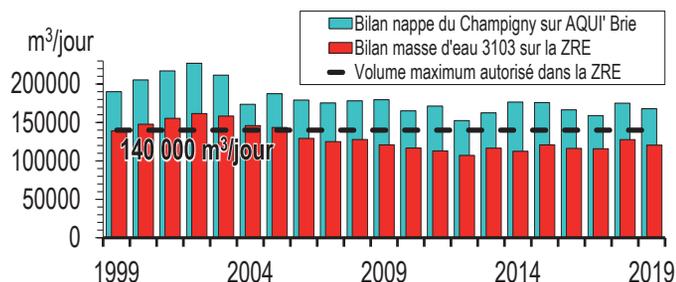




# Qualité des eaux souterraines (pesticides hors triazines et sélénium)



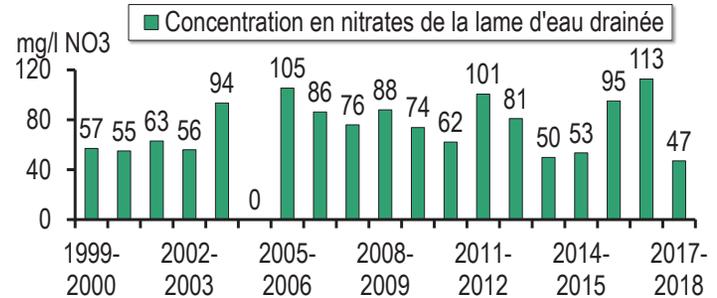
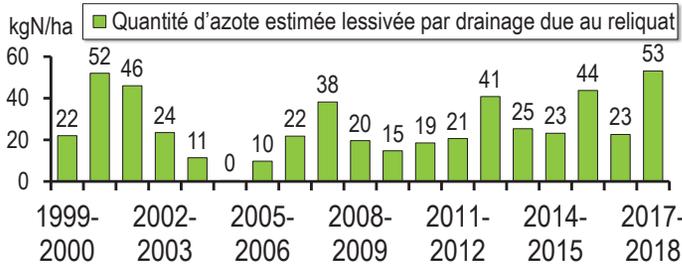
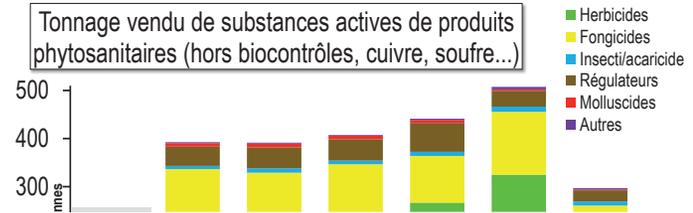
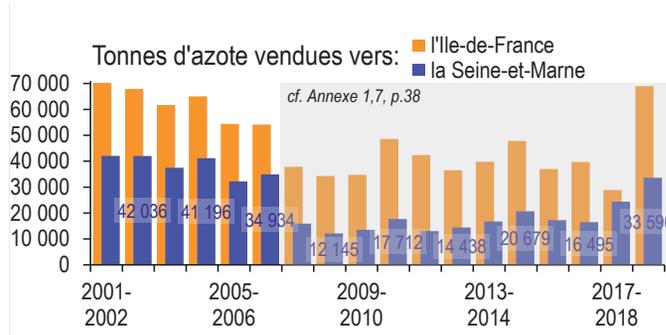
## Pression des prélèvements



ANNEXES



## Pression azotée



ANNEXES



## ANNEXE 12 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES INDICATEURS DEPUIS 1999

Du 01/10 au 30/09	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
<b>Pluviométrie</b>																				
Pluviométrie moyenne annuelle sur le territoire (mm)	900	1105	696	683	654	610	637	765	672	586	737	630	703	771	800	666	795	718	755	644
Ecart entre la pluie à Melun de l'année et la normale 1979-2010	157	271	-30	-64	-95	-130	-92	54	-50	-91	-59	-111	-88	12	1	-120	-3	-23	-76	-162
Recharge estimée moyenne sur le territoire (mm)	365	461	272	255	164	66	133	180	184	95	181	171	125	243	236	175	259	175	308	160
Ecart entre la recharge estimée à Melun et la normale 1979-2010	98	180	46	51	-48	-156	-70	-33	-41	-106	-70	-68	-113	-16	-49	-58	-33	-28	-10	-79
<b>Débit des rivières</b>																				
Débit moyen annuel de l'Yerres à Courtomer (l/s)	2377	4108	2796	1585	788	224	356	960	1204	319	622	1125	588	1616	1489	1666	2 518	639	3302	1005
Ecart entre le débit moy annuel de l'Yerres à Courtomer et la normale 1983-2010	1007	2738	1426	215	-582	-1146	-1014	-410	-166	-1051	-748	-245	-782	246	119	296	1 148	-731	1932	-366
<b>Niveau de la nappe du Champigny</b>																				
Variation du niveau à Montreuil-sur-le-Jard (m)	0,9	0,7	-0,3	-1,2	-1,3	-1,3	-0,9	0	0,6	-0,8	-0,1	0,7	0,05	1,5	0,5	-0,01	1,4	-1,3	1,3	-1
Variation du niveau à Saint-Martin-Chennetron (m)	3,5	2,8	-2,4	-4,3	-4,2	-9,2	à sec	2,7	7,3	-5,8	-1,6	3,3	-1,3	12,1	1,8	-2,2	2,8	-6,4	6,3	-5,8
Durée moyenne de la recharge (jours)	168	182	165	78	50	nulle	nulle	121	187	45	144	108	209	228	157	134	156	19	143	54
Indicateur piézométrique	67	82	84	69	51	27	7	7	18	17	8	17	15	38	58	56	54	54	63	56
<b>Qualité des eaux superficielles</b>																				
Nombre de pesticides quantifiés / recherchés				52/ 117	59/ 162	86/ 162	93/ 334	74/ 303	153/ 406	193/ 392	175/ 392	167/ 392	151/ 468	117/ 456	114/ 456	118/ 456	206/ 548	188/ 471	189/ 471	192 / 473



Du 01/10 au 30/09	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
<b>Qualité des eaux souterraines</b>																					
Moyenne des concentrations en nitrates sur 33 captages (mg/l NO3)	36,6	37,7	37,4	35,1	34,3	33,4	32,8	32,8	33,2	32,2	32,1	35,6	34,1	33,9	34	33,7	34	33,4	36,0	34,0	
Moyenne des conc. en 6 triazines sur 31 captages (µg/l)	0,54	0,46	0,4	0,42	0,35	0,34	0,36	0,38	0,34	0,34	0,31	0,34	0,33	0,33	0,33	0,29	0,33	0,29	0,26	0,23	
Nb de pesticides (hors 6 triazines et leurs métabolites.) quantifiés/recherchés	5/ 74	5/ 74	5/ 93	8/ 91	10/ 95	8/ 340	9/ 158	13/ 238	23/ 401	25/ 417	24/ 447	34/ 498	36/ 533	55/ 562	53/ 490	51/ 493	78/ 542	72/ 635	88/ 616	87/ 610	
Nb de quantifications / recherches unitaires de pesticides (hors triazines)	41 / 2943	26 / 2761	14 / 3383	20 / 4477	18 / 6677	33 / 8926	70 / 10371	84 / 15119	162 / 25485	205 / 39588	130 / 36729	215 / 60 545	287 / 62 462	406 / 53 801	537/ 60271	613/ 73744	1102/ 82 373	1133/ 94 618	1579/ 104897	1 960/ 110723	
Indicateur Sélénium sur 2 captages (µg/l Se)	7,5	14,8	12,5	12,5	20,2	22	22,3	17,9	23,1	29,4	30,6	26,6	33,3	32,8	36,4	30,5	24,3	23,6	24	24	
<b>Pression des prélèvements (en année civile)</b>																					
Prélèvement journalier moyen sur le territoire d'AQUI' Brie (m3/jr)	205325	217025	227055	211599	173569	187491	179183	175329	178158	179684	165106	171303	152499	162465	176536	175891	166403	158979	175055	167934	
<b>Pression azotée</b>																					
Quantité d'azote vendue et/ou livrée en 77 (tonnes)	52600	46943	42063	42036	37 472	41196	32246	34934	15921	12145	13538	17 712	13 012	14 438	16743	20679	17262	16 495	24 381	33 596	
														<i>(Voir Annexe 1.7)</i>							
Quantité d'azote estimée lessivée par drainage due au reliquat																					
En kg N/ha	22	52	46	23,5	11,4	0	9,7	22	38,2	19,6	14,7	18,5	20,6	40,8	25	23	44	23	53		
En mg NO3/l de la lame drainée	57	55	63	56	93,5	0	105	86	76	88	74	62	101	81	50	53	95	113	47		
Lame d'eau drainée estimée	170	420	320	185	53	2	41	112	223	99	89	91	91	223	225	192	199	88	491		
<b>Pression phytosanitaire (en année civile)</b>																					
Tonnages de substances phytosanitaires vendus sur AQUI' Brie															2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total															150	393	391	408	441	507	297
dont d'herbicides															95	229	232	246	267	325	214
dont de fongicides															41	108	97	101	97	131	46
dont d'insecticides															4,7	6,5	9,1	7,6	8,5	10,8	8,6
dont de régulateurs															7	40	44	44	60	33	23
dont de Molluscides															1,1	7,4	7,7	7,6	6,3	2,8	1,6
d'autres cibles															1,7	2,1	1,9	1,6	2,5	5,1	2,6

ANNEXES



## ANNEXE 13 : ORGANISMES PRODUCTEURS DE DONNÉES



**Météo France (MF) :**  
Pluviométrie, ETP



**Banque Hydro, ICPE (DRIEAT) :**  
Hydrométrie, suivis ICPE



**Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN) :**  
Nitrates, sélénium, pesticides, autres micropolluants organiques dans les eaux de surfaces et les eaux souterraines, prélèvements



**Agence Régionale de Santé :**  
Nitrates, sélénium, pesticides, autres micropolluants organiques



**Institut de Recherche pour l'Ingénierie de l'Agriculture et de l'Environnement (IRSTEA) :**  
Modélisation d'azote lessivé



**Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM) :**  
Piézométrie



**BNV-d Banque Nationale des Ventes de produits phytopharmaceutiques par les Distributeurs agréés**



**Eau du Sud Parisien :**  
Piézométrie, nitrates, sélénium, pesticides, autres micropolluants organiques



**Département de Seine-et-Marne (Dépt 77) :**  
Piézométrie, nitrates, sélénium, pesticides, autres micropolluants organiques (eaux de surface et souterraines)



**Eau de Paris (EDP) :**  
Nitrates, sélénium, pesticides, autres micropolluants organiques, pluviométrie



**Syndicat des Eaux d'Ile-de-France (SEDIF) :**  
Nitrates, pesticides



**Veolia :**  
Nitrates, pesticides



**Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne (CA 77) :**  
Assolement, azote épandu, traitement des données PAC



**Union des Industries de la Fertilisation (UNIFA) :**  
Livraisons départementales de fertilisants azotés minéraux







www.aquibre.fr



*Cet ouvrage a été réalisé grâce au concours financier de*

