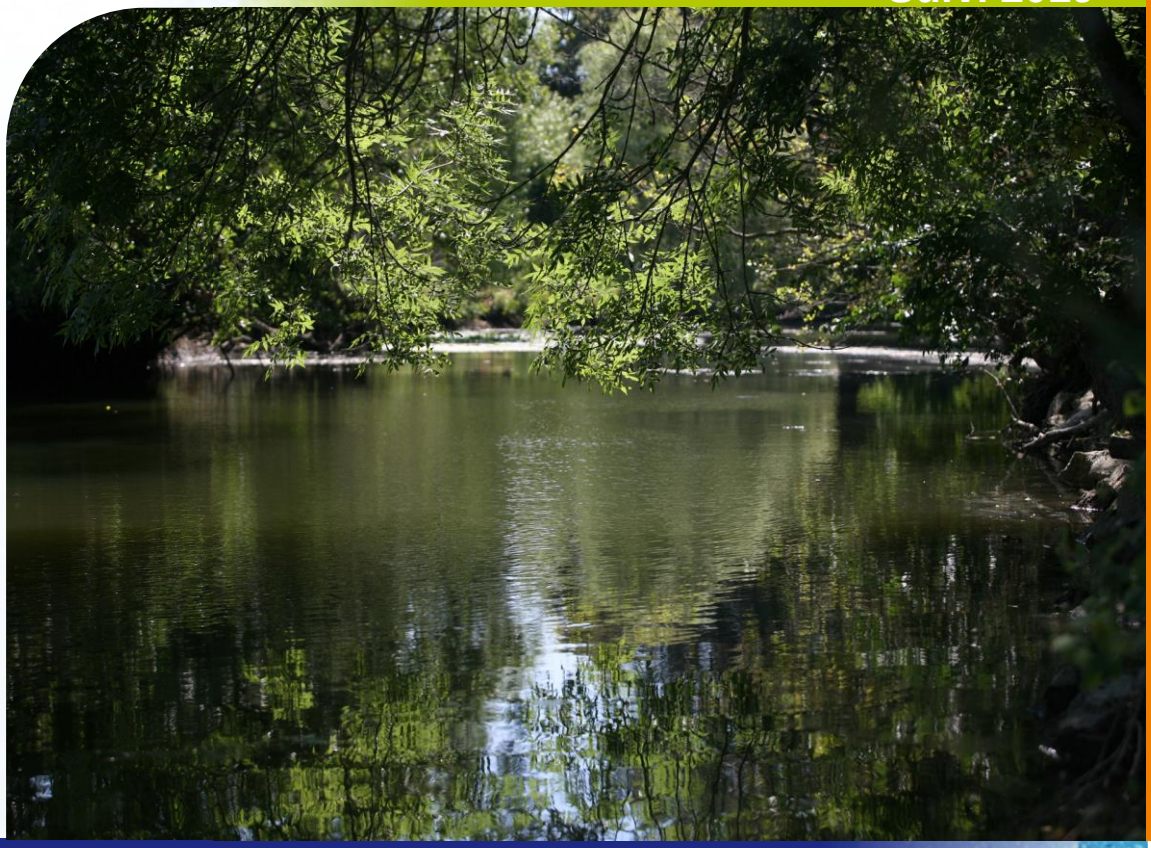
Rivière Mayenne

Suivi 2019



Suivi analytique de l'aire d'alimentation de la prise d'eau de **Pont de Couterne**

Mars 2020

Avec le soutien financier de :

ORNE
Syndicat Départemental de l'Eau

agence de l'eau Loire-Bretagne

LA MAYENNE
Le Département

Sommaire

Généralités 3

- L'aire d'alimentation du captage de Pont de Couterne sur la rivière Mayenne
- Le réseau de suivi
- Définition des points de prélèvements
- Les normes de qualité
- La pluviométrie

Les nitrates 5

- Evolution des concentrations en nitrates à la prise d'eau du Pont de Couterne
- La répartition des concentrations en nitrates sur l'ensemble de l'aire d'alimentation

Les phytosanitaires 6

- Evolution du suivi analytique
- La répartition des concentrations sur l'ensemble de l'aire d'alimentation du captage
- Typologie des molécules détectées

Fiches de présentation des principaux indicateurs par bassin versant 13

- Le bassin versant de la Gourbe – 136 km²
- Le bassin versant de la Mayenne amont – 154 km²
- Le bassin versant de l'Aisne – 172 km²
- Le bassin versant de l'Anglaine – 43 km²

Conclusion 23

Généralités

L'aire d'alimentation du captage de Pont de Couterne

La prise d'eau

La prise d'eau du Pont de Couterne est exploitée par le SIE d'Andaine. Cette prise d'eau, autorisée à 70 m^3/h, permet de contribuer à l'alimentation en eau potable de 5 800 habitants et de 2 industriels. Or, comme toute prise d'eau de surface, celle-ci est très vulnérable aux pollutions diffuses et présente une aire d'alimentation (AAC) très vaste, s'étendant sur près de 53 500 ha (535 km^2). Celle-ci recoupe d'ailleurs près d'une quarantaine de communes réparties sur les départements de l'Orne (32 % de la surface) et de la Mayenne (68 % de la surface).

Le classement du captage

En 2008, ce captage a été identifié par les services de l'Etat comme l'un des 11 captages prioritaires du département de l'Orne du fait des concentrations en **pesticides**. Ce classement incite à la mise en place de plans d'actions afin de réduire les risques de pollution diffuse à la prise d'eau. Par ailleurs, la réalisation d'une nouvelle usine de traitement d'eau potable, mise en service en juillet 2013, avait été financée par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, sous réserve de la mise en place d'un programme d'actions. En effet, au niveau national, l'article 7 de la Directive Cadre sur l'Eau impose « de mettre en œuvre sur les zones prioritaires des actions de protection de la ressource en eau, afin de réduire les coûts de traitement ».

C'est à ce double titre que le Syndicat Départemental de l'eau (SDE) de l'Orne, compétent en termes de protection de la ressource en eau, intervient comme maitre d'ouvrage dans la réalisation de ce programme d'actions à destination de l'ensemble des acteurs : agriculteurs, collectivités, industriels et particuliers.

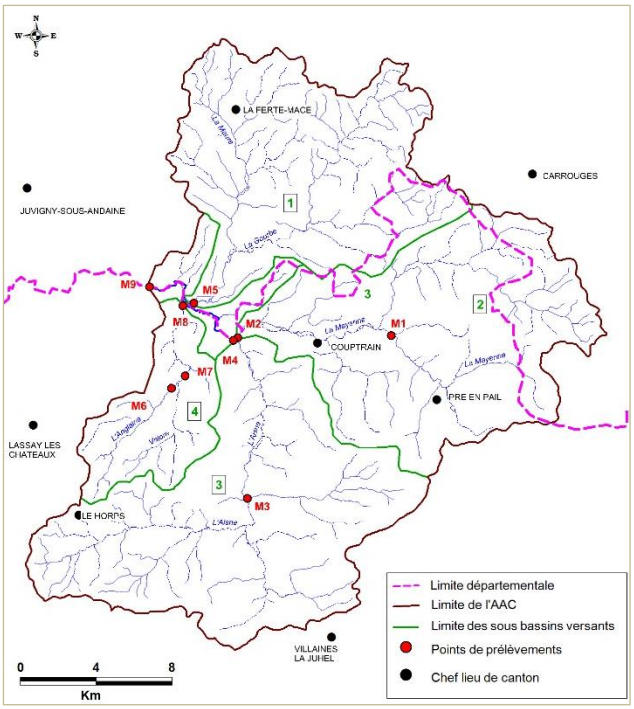
Le réseau de suivi

La mise en œuvre d'un réseau de suivi analytique sur l'AAC est la première action menée par le SDE. Celui-ci a plusieurs objectifs :

- Identifier les **sous-bassins versants** les plus contributeurs afin d'y prioriser les actions
- Identifier les **origines** de la pollution
- Suivre les actions menées et leur efficacité

Ce réseau porte sur un **suivi mensuel** des concentrations en nitrates et pesticides (plus de 300 molécules) sur 7 points (9 initialement mais 2 points ont été arrêtés en 2016). Ceux-ci sont répartis sur la Mayenne et ses principaux affluents afin de suivre l'évolution de la qualité de l'eau sur les 4 principaux sous-bassins versants de l'AAC soit :

- La Gourbe (1) : Suivi par le point M5
- La Mayenne amont (2) : Suivi par les points M1 (jusqu'en 2016) et M2
- L'Aisne (3) : Suivi par les points M3 (jusqu'en 2016) et M4
- L'Anglaine (4) : Suivi par les points M6, M7, M8
- La prise d'eau : Suivi par le point M9



Définition des points de prélèvement

Les prélèvements ainsi que les analyses nitrates ont été réalisés par le laboratoire LABEO. Les analyses pesticides ont, quant à elles, été réalisées par les laboratoires Eurofins (novembre 2012 – octobre 2013) et LABEO depuis. ***Le seuil de détection établi pour la lecture des analyses et leur interprétation est fixé à 0,02 µg/l*** autant que le permettent les techniques d'analyses utilisées par le laboratoire.
Les points de prélèvements se situent précisément :

- **M2** : La Mayenne avant la confluence avec l'Aisne
- **M4** : La Mayenne après la confluence avec l'Aisne
- **M5** : La Gourbe avant la confluence avec la Mayenne
- **M6** : Le ruisseau de l'Anglaine avant la confluence avec le Ru de Valoré
- **M7** : Le ruisseau de l'Anglaine après la confluence avec le Ru de Valoré
- **M8** : L'Anglaine avant la confluence avec la Mayenne
- **M9** : Prise d'eau de Pont-de-Couterne à Couterne sur la Mayenne

Le suivi sur les points M1 et M3 ont été arrêtés depuis la fin de la campagne 2016 en accord avec le COPIL.

Objectifs du programme d'actions :

Nitrates : Stabilisation des concentrations autour de 25 mg/l, aucun dépassement de la norme des 50 mg/l
AMPA : Maintenant que l'industriel a réduit par 20 ses rejets, tendre vers 50 % des concentrations annuelles inférieures à 0,1 µg/l
Autres pesticides : 90% des concentrations mesurées devront être inférieures à 0,1µg/l et la somme des concentrations toujours inférieure à 0,5 µg/l

Les normes de qualité

Pour rappel, les normes s'appliquant à l'eau potable sont les suivantes :

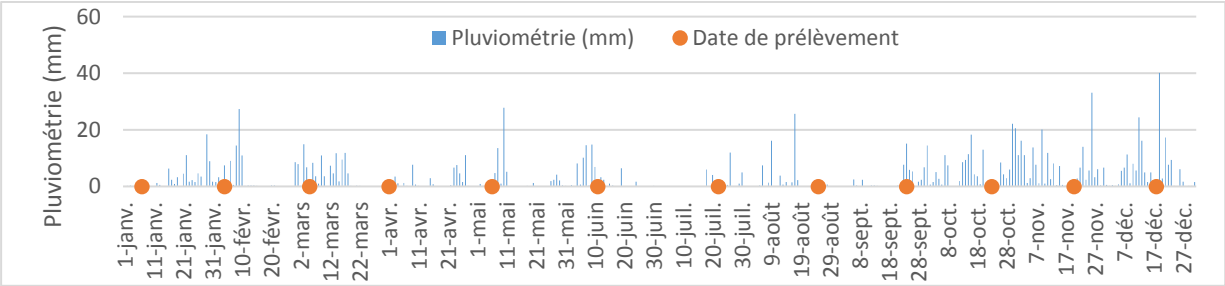
Nitrates :

- Norme de prélèvement de l'eau brute et de l'eau potable : 50 mg/l maximum

Pesticides :

- Norme de prélèvement de l'eau brute : Concentration totale en pesticides ne doit pas excéder 5 µg/l et 2 µg/l par substance active
- Norme pour l'eau potable : Concentration totale en pesticides ne doit pas excéder 0,5 µg/l et 0,1 µg/l par substance active.

La pluviométrie – 2019 (Saint-Ellier des Bois – Météo France)

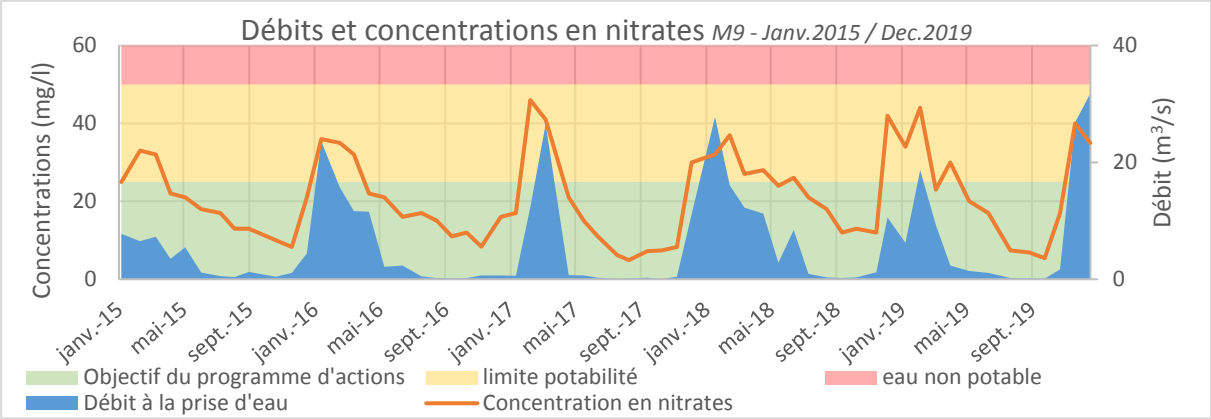


Les conditions météorologiques, durant lesquelles les prélèvements sont réalisés, sont très importantes afin d'interpréter certains résultats d'analyses (dilution des concentrations ou non). Pour l'année 2019, on notera notamment que les prélèvements de février-mars-juin-octobre-novembre-décembre suivent directement une période pluvieuse. Les prélèvements de janvier-avril-mai-juillet-aout-septembre se situent quant à eux en période plutôt sèche.

Nitrates

Evolution des concentrations à la prise d'eau (M9)

Bilan Janvier 2015 – Décembre 2019

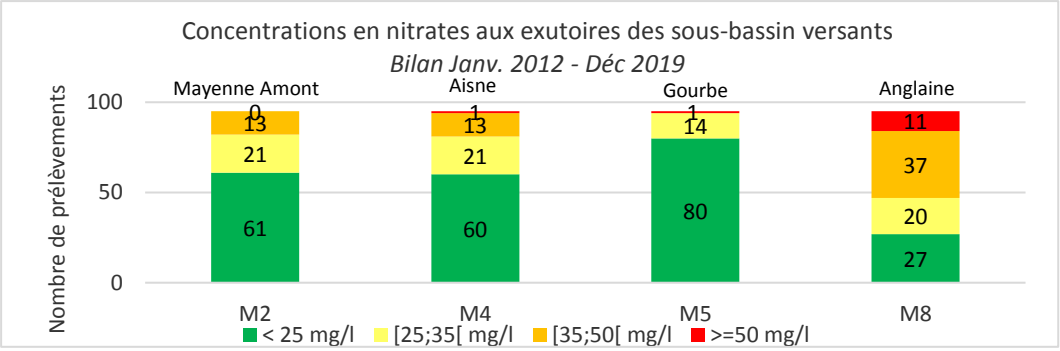


Aucun prélèvement ne montre une concentration en nitrates supérieure à 50 mg/l à la prise d'eau sur la période 2015-2019. La moyenne des concentrations est de **21,4 (+/- 9,9) mg/l pour 95 prélèvements étudiés**. Les teneurs en nitrates varient au cours de l'année, avec une augmentation des concentrations en période de lessivage des sols (novembre-mars), corrélée aux débits à la prise d'eau.

En 2019, la période de lessivage précoce (début janvier) à permis de tamponner le pic de concentrations en nitrates, en début de lessivage. La pluviométrie très élevée dès la fin de l'automne 2019 est à l'origine d'une lixiviation importante et donc de concentrations en nitrates élevées (40 mg/l) au mois de novembre.

La répartition des concentrations sur l'AAC

Bilan Janvier 2012 – Décembre 2019



Sur la période 2012-2019, les concentrations sont raisonnables sur l'ensemble des sous bassins versants, seul le bassin versant de l'**Anglaine** montre des concentrations récurrentes supérieures ou égales 50 mg/l. On peut noter en 2019 un dépassement de la limite de 50 mg/l sur les exutoires de l'Aisne ainsi que sur celui de la Gourbe.

Au bilan : En 2019, 66 % des prélèvements à l'exutoire de l'Anglaine (M8) présentent des concentrations supérieures à 25 mg/l contre 72% sur l'ensemble de la période de suivi. Cette légère tendance à la baisse n'est toutefois pas suffisante.

Sur la période 2018-2019, les bassins de la Mayenne amont et de l'Aisne montrent une fréquence plus élevée de concentrations au-delà de 30 mg/l par rapport à 2012-2019. A l'inverse, les concentrations sur l'Anglaine et la Gourbe tendent à se stabiliser. Notons qu'en 2019, l'Anglaine compte 2 prélèvements de concentrations >50 mg/L à son exutoire (M8) ainsi que sur les autres points de suivis (M6 et M7).

Phytosanitaires

Evolution du suivi analytique

Nouvelles molécules recherchées : Les métabolites.

Depuis les prélèvements d'avril 2018, des métabolites de pesticides sont recherchés dans les eaux aussi bien de surface que souterraines, sur l'ensemble des captages prioritaires de l'Orne.
Ces nouvelles recherches s'adaptent à la liste des molécules recherchées par l'ARS, qui depuis 2018 analyse également ces métabolites dans leurs suivis des eaux destinées à la consommation humaine.

Les métabolites recherchés et leurs origines sont multiples :

Acétochlore ESA/OXA	***Alachlore ESA/OXA***	***Diméthénamide ESA/OXA***	***Dimétachlore ESA/OXA***	***Métazachlore ESA/OXA***	***Flufénacet ESA/OXA***	***Métolachlore ESA/OXA***
Herbicide Maïs			Herbicide crucifère		Herbicide céréale	Herbicide Maïs, tournesol, chanvre
Interdit en 2013	*Interdit en 2008*					

Les métabolites OXA signifie que les pesticides mère dérivent de la forme acide oxalique et les métabolites ESA qu'ils dérivent de la forme acide sulfonique.

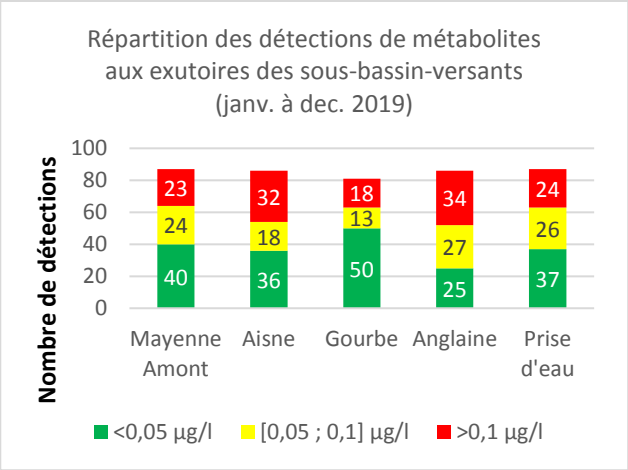
Le seuil de détection établi pour la lecture des analyses et leur interprétation est fixé à 0,02 µg/l autant que les protocoles de détection le permettent.
Les indicateurs de suivis sont calculés **avec prise en compte** des métabolites pour rendre compte de l'état de la qualité d'eau, à titre indicatif, et **sans prise en compte** de ses métabolites pour permettre le **suivi de l'évolution** pluriannuelle de la qualité d'eau.
Ainsi, dans la suite du rapport, les indicateurs, les graphiques et **les chiffres ne prennent pas en compte les métabolites dans les calculs, exceptés lorsque cela est indiqué**.

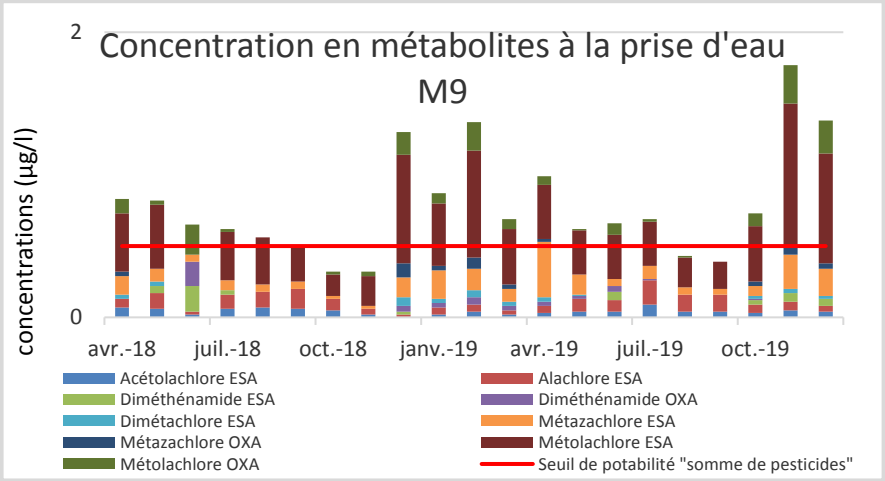
1er résultats du suivi des métabolites ESA/OXA

Sur l'année 2019, les résultats d'analyses indiquent :

- Sur l'ensemble du bassin-versant de Pont-de-Couterne, ***427 détections de métabolites recensés*** sur les 62 prélèvements (5 points exutoires des bassins versants x 12 prélèvements) (environ 8 métabolites/prélèvement).
- ***4 molécules se distinguent en termes de pourcentage de détection : Métazachlore ESA (17%), Alachlore ESA (16%), Acétochlore ESA (14%) et Métolachlore ESA (14%).***
- ***Le Métolachlore ESA possède la concentration moyenne la plus forte*** tout au long de la période avec 0,35 µg/L (maximum 0,51 µg/l sur l'année à l'exutoire de l'Anglaine).
-

Si l'on compare avec 2018 (uniquement d'avril à déc.), on constate une stabilité du nombre de détections de métabolites.

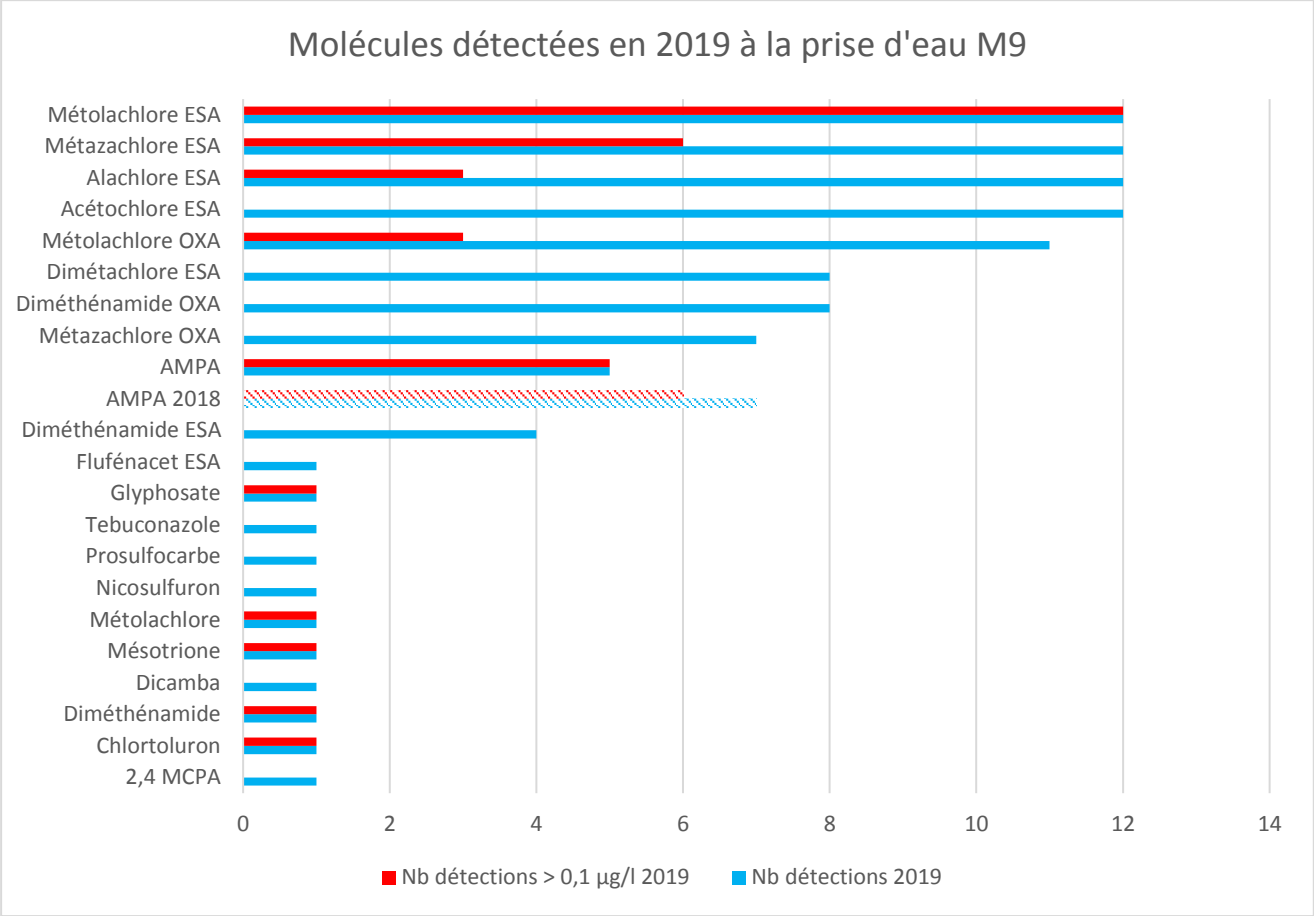


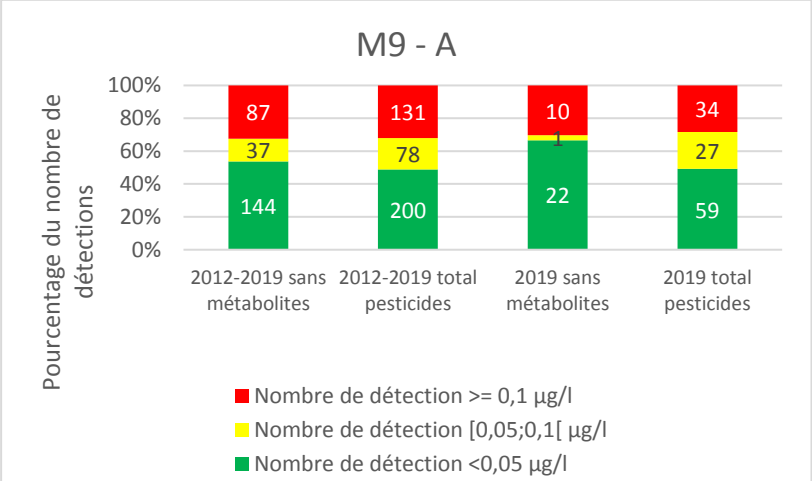


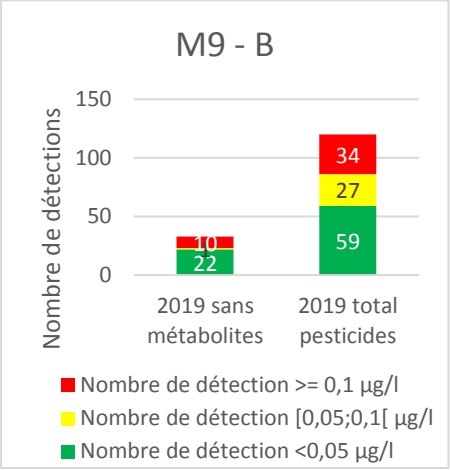
Evolution des concentrations à la prise d'eau (M9)

Bilan annuel 2019 et comparaison de l'année par rapport à l'historique

408 détections pour 95 prélèvements : 4,3 molécules détectées/prélèvement (métabolites inclus)







Le graphique A représente l'évolution en pourcentage du nombre de détection au point M9 et le graphique B représente lui directement le nombre de détection. Cela permet de visualiser l'importance des métabolites dans le nombre de détection en un point.

En 2019, toutes molécules confondues, on compte 120 détections de molécules dans les 12 prélèvements effectués (10 molécules/prélèvements en moyenne).

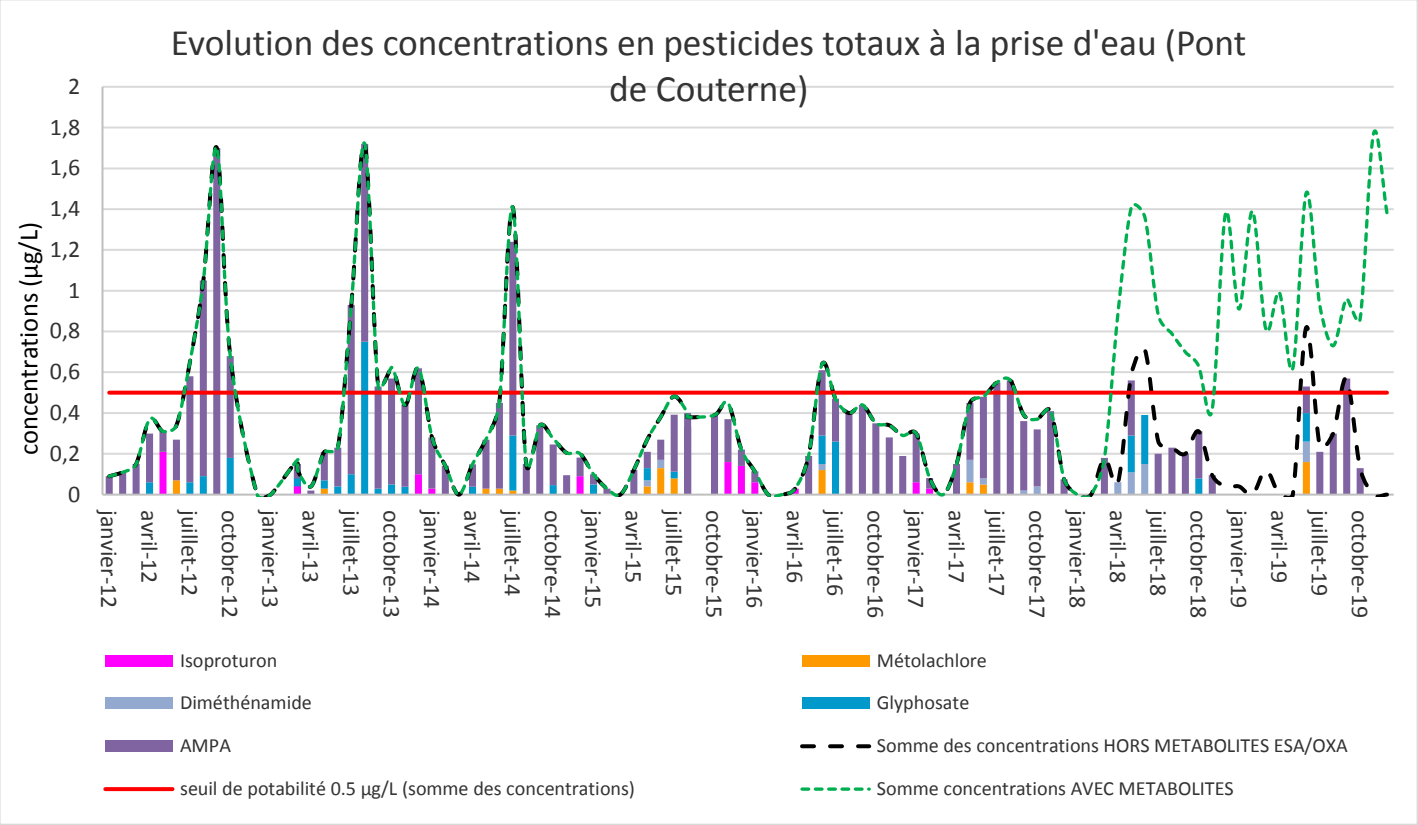
Cela montre, en plus des graphiques ci-dessus, trois choses :

- ***De fortes concentrations en métabolites détectées*** : certaines molécules comme l'alachlore ESA, le métazachlore ESA, le métolachlore ESA et l'acétochlore ESA (la molécule mère de ce dernier étant interdite) se rencontrent dans chaque prélèvement avec très souvent des dépassements de la norme « 0,1 µg/L ».
- ***Les autres molécules représentent 27% des détections*** *(33 détections) pour 10 dépassement*s de la norme (30%), un nombre de dépassements en diminution par rapport à 2018 (12 dépassements). Le pourcentage de dépassement 2019 est également en baisse par rapport à l'historique 2012-2019.
- ***Des progrès vis-à-vis de l'AMPA*** : la molécule n'est détectée que 5 fois par an contre 10 à 11 auparavant pour 6 dépassements de la norme. Elle reste tout de même la molécule la plus retrouvée (hors métabolites ESA/OXA) et ce, à des concentrations supérieures à la norme de potabilité dans 100% des cas. Malgré tout, la moyenne des concentrations 2019 diminue de moitié par rapport à l'historique 2012-2018 (0,11 contre 0,23 µg/L).

Evolution des concentrations en pesticides (2012 – 2019) – Prise d'eau (M9)

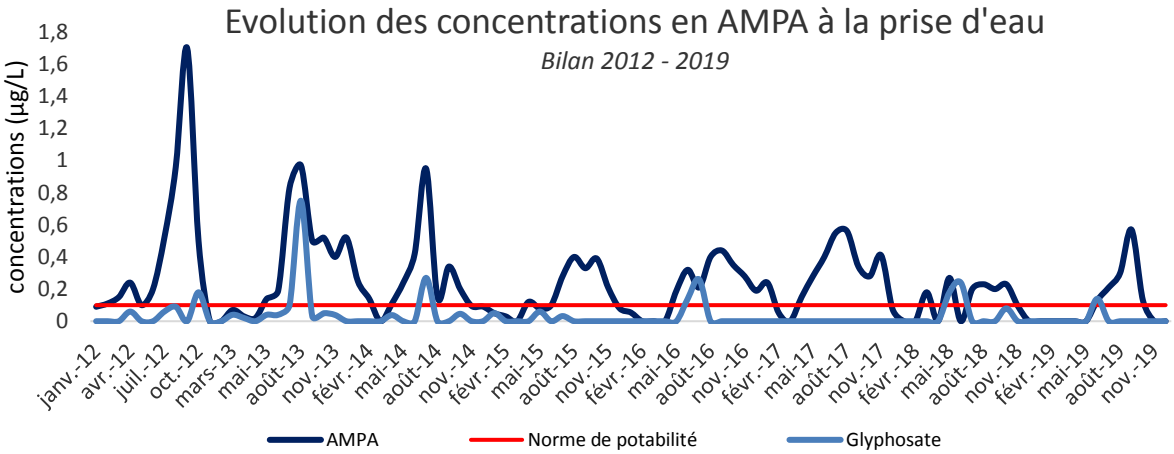
Le graphique de l'évolution des concentrations en pesticides sur les 8 ans écoulés depuis le début du suivi montre plusieurs tendances :

- ***Une diminution nette des pics estivaux de la concentration totale en pesticides*** depuis 2013.
- ***Une contribution de l'AMPA à la somme des concentrations en pesticides moins importante*** depuis 2018, avec dans le même temps une augmentation de la contribution en diméthénamide et en glyphosate.
- ***Une moyenne de la somme des concentrations (en dehors du pic estival) plus faible*** en 2019 que les 3 précédentes années.
- ***Une forte contribution des métabolites ESA/OXA*** à la somme des concentrations, symbolisée par une importante différente entre la courbe avec et sans prise en compte des métabolites (courbe verte en comparaison de la courbe noire).



Evolution des concentrations en AMPA (2012 – 2019) – Prise d'eau (M9)

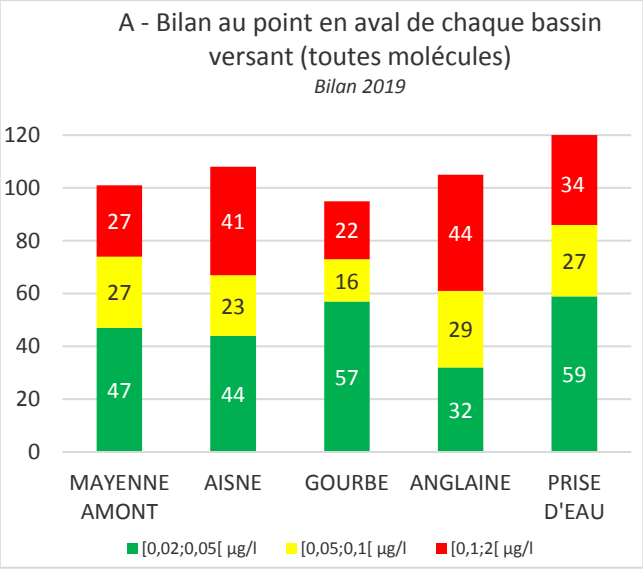
Le suivi des concentrations en AMPA à la prise d'eau montre une baisse constante depuis 2012. L'année 2018 montre une baisse significative des concentrations (divisés par 2 ou 3 par rapport à 2017), avec une homogénéisation des concentrations durant l'année, lorsque la molécule est détectée. En revanche, en 2019 on observe un pic de concentration en septembre qui vient augmenter la moyenne annuelle à 0,11 µg/l malgré des concentrations assez basses sur les autres prélèvements.

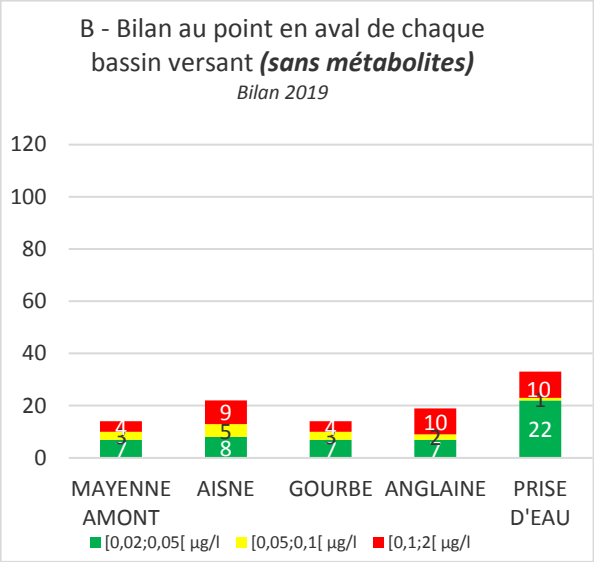


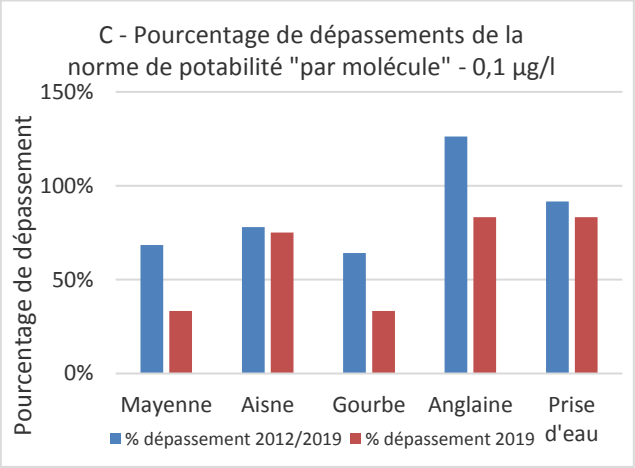
Phytosanitaires

La répartition des concentrations sur l'ensemble de l'AAC

Bilan 2019 – 12 prélèvements







D'après les analyses réalisées en 2019, nous notons :

- En moyenne ***1,7 molécules/prélèvement sont retrouvées en aval de chaque sous-bassin versant hors métabolites.*** *Le nombre de molécules détectées par prélèvement est maximal à la prise d'eau (2,8), suivi du bassin de l'Aisne(1,8) et du bassin de l'Anglaine (1,6).*

- ***L'indicateur « nombre de molécules détectées »*** évolue à la hausse par rapport à 2018 sauf pour la prise d'eau. Le **plus grand nombre de molécules détectées** en 2019 correspond à la prise d'eau.

- ***Hors métabolites, les concentrations par molécule sont souvent supérieures à 0,1 µg/l (figure C).*** Celles-ci sont supérieures à la norme de potabilité pour 83 % des détections à la prise d'eau et sur l'Anglaine. On remarque globalement une diminution de la fréquence de dépassement du seuil de 0,1 µg/l, mais qui n'est pas suffisante. Par ailleurs, on peut observer une fréquence de dépassement qui dépasse 100%. Cela s'explique par le fait qu'il s'agisse d'une fréquence de dépassement par molécule et que les prélèvements contiennent le plus souvent plusieurs molécules.
- ***Les métabolites participent grandement au nombre de détections totales (+30 à +50 détections environ), plus spécifiquement sur la prise d'eau et l'Aisne.***

Bilan Janvier 2012 – Décembre 2019

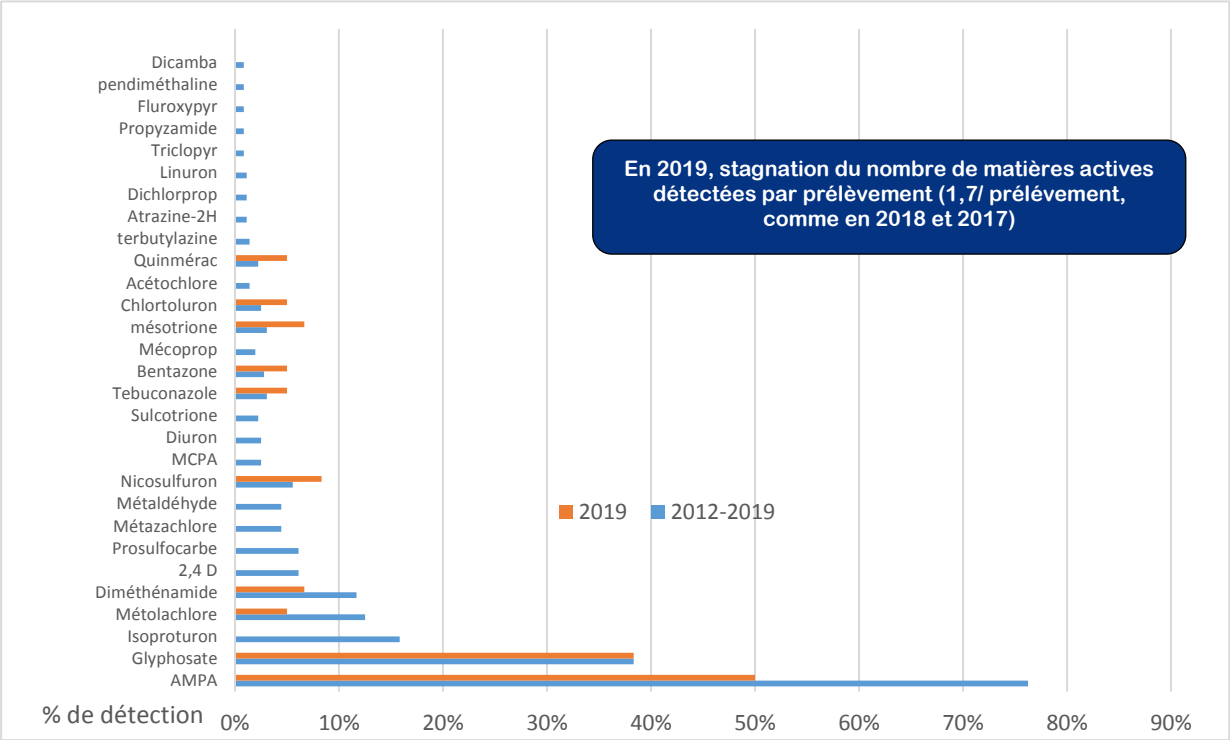
Alors que les concentrations moyennes retrouvées aux différents points de suivi étaient du même ordre de grandeur en 2017 par rapport à l'ensemble des années de suivi, en 2018, ces dernières sont également proches de la moyenne pluriannuelle, excepté pour ***les sous-bassins versants de la Mayenne Amont et l'Aisne : 24% et 20% de dépassement de la norme « par molécule » en plus***.

Concernant la norme de potabilité « somme des concentrations » (<0,5 µg/l), il y a peu de dépassements hors métabolites en 2018 sur les bassins Mayenne, Aisne, Gourbe et en amont de la prise d'eau. Le bassin de l'Anglaine présente des dépassements récurrents de cette norme : 73% des cas depuis 2 ans.

Typologie des molécules détectées

Molécules détectées sur les points de contrôle des bassins versants hors métabolites (M2, M4, M5, M8 et M9)

Molécules détectées plus de 3 fois, 2012-2019 : 480 prélèvements / 2019 : 60 prélèvements



- ***Depuis 2012, 5 molécules sont principalement retrouvées*** sur l'AAC : AMPA (apparait dans 76% des prélèvements), Glyphosate (36%), Isoproturon (16%), Métolachlore (13%) et le Diméthénamide (12%) apparu plus récemment.

- ***Des disparités annuelles*** : liées aux contextes réglementaires (interdictions de molécules) et climatique de l'année, à l'occupation des sols et aux dates de prélèvements. Pour exemple, alors qu'en 2018, les herbicides céréales et crucifères etaient peu retrouvés (Chlortoluron, Quinmérac, Métazachlore), les détections en 2019 sont plus élevées (ex : 3 détections en 2019 contre 1 en 2018 pour le Chlortoluron).

- ***Un turn-over de molécules*** fréquemment retrouvées en 2019. L'AMPA et le Glyphosate restent les 2 molécules les plus retrouvées (en net recul en 2018), mais viennent ensuite le Diméthénamide (18%), le Mésotrione (16%) et le Nicosulfuron (15%). ***De nouvelles molécules ont été détectées, induites par l'interdiction récente de certaines molécules (Isoproturon, Linuron et Acétochlore)*** : Sulcotrione, Dicamba, Pendiméthaline Mésotrione et Terbutylazine (herbicides Maïs).

Usages associés aux molécules détectées

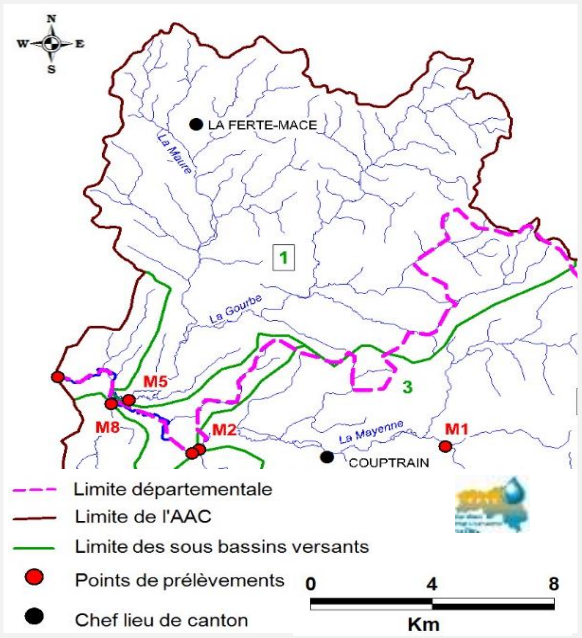
Bilan 2019 : 60 prélèvements (5 points de Bassins versants x 12 prélévements)

Les principales molécules retrouvées ne sont pas uniquement liées à l'usage agricole mais peuvent provenir d'utilisation par des particuliers, des collectivités voir des industriels en ce qui concerne **l'AMPA** (issue, entre autre, de la dégradation des lessives). Notons également que depuis le 1er janvier 2019, la vente et l'utilisation de produits phytosanitaires est interdite aux particuliers et aux collectivités.

La prise en compte de l'ensemble des usages est nécessaire pour avoir une action efficace sur le terrain.

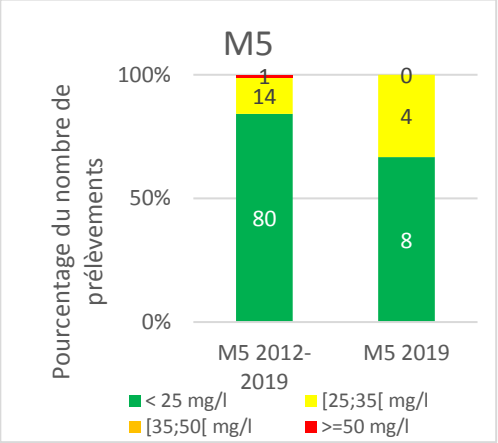
Fiches de présentation

Bassin versant de la Gourbe – 136 km² (M5)



Indicateur de suivi : Nitrates

Bilan 2019



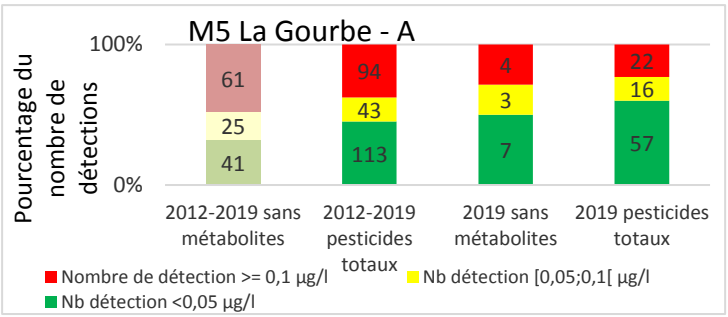
Les valeurs oscillent en fonction de la saison mais sont, dans 84 % des cas (sur la période 2012-2019) et 66% des cas (sur la période 2019), inférieures à la valeur guide de 25 mg/l. Depuis la mise en place du suivi analytique, un seul dépassement de la norme 50 mg/l a été observé au mois de janvier 2012.

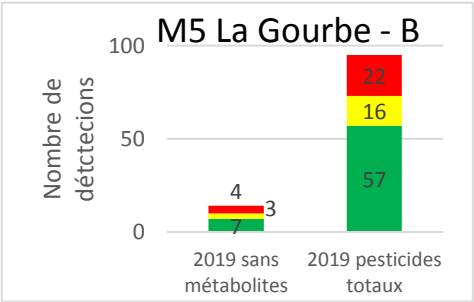
Il convient de rester vigilant vis-à-vis de l'augmentation de la fréquence des mesures dépassant 25 mg/L en 2019 qui s'explique entre autre par une fin d'année particulièrement pluvieuse et donc des lixiviations importantes.

La moyenne des concentrations retrouvées est de 17 [+/- 7,4] mg/l (2012-2019) et 18 [+/- 7,4] mg/l (2019)

Indicateur de suivi : Phytosanitaires

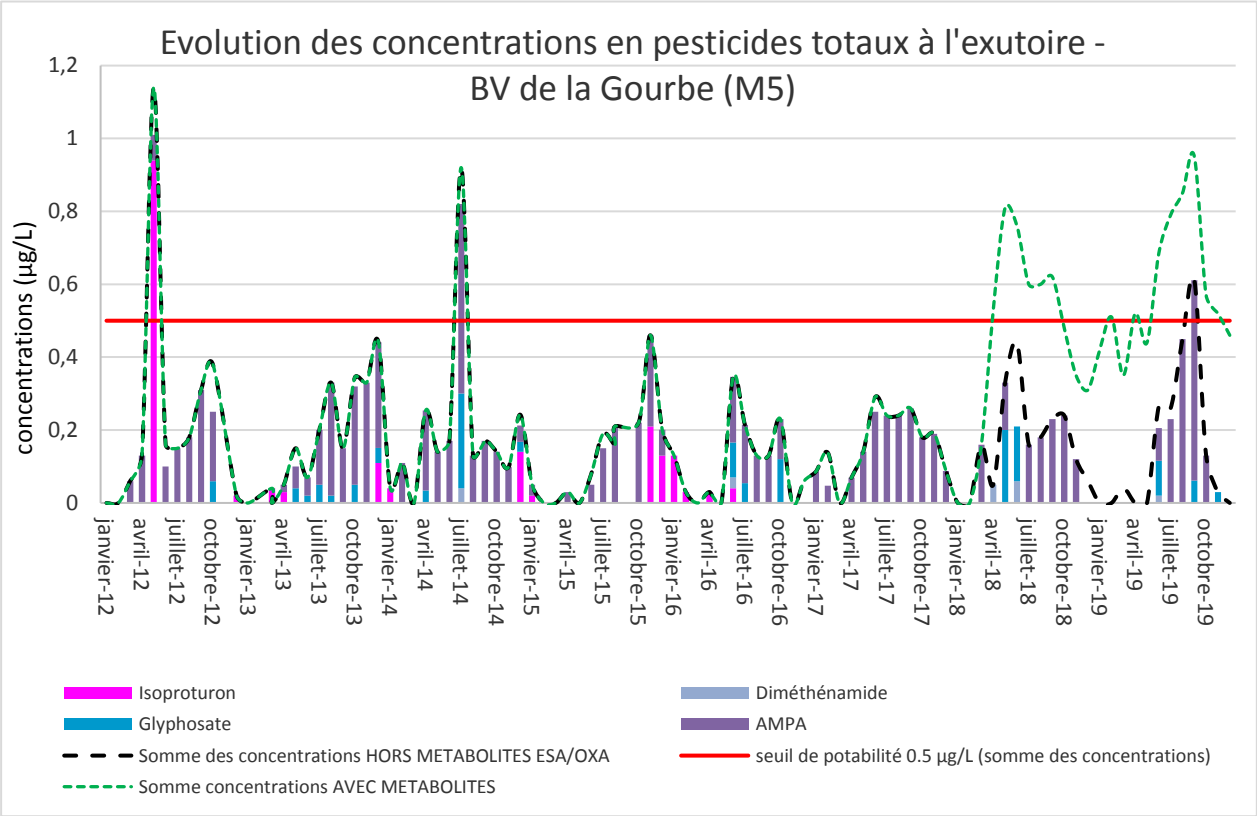
Bilan 2019





- ***Sur l'ensemble du suivi, on relève des dépassements importants de l'indice de référence par molécule*** « 0,1 µ/l » sur ce bassin versant. Cependant, même si pour la moitié des détections, les molécules retrouvées le sont à des teneurs assez importantes, l'indice de référence somme des concentrations « 0,5 µg/l » n'a été dépassé que trois fois si l'on ne prend pas en compte les métabolites ESA/OXA. En 2019, 18 molécules sont détectées pour 1,5 molécule/prélèvement (1,32 sur 2012-2019)
- ***3 molécules retrouvées en majorité entre 2012 et 2019 : AMPA (50 % des molécules détectées), Glyphosate (14 %), Isoproturon (12 %).***
- ***En 2019, l'AMPA ne représente plus que 36% des molécules détectées et l'isoproturon est remplacé par le diméthénamide (7%).***
- ***Beaucoup de nouvelles molécules (8) sont détectées*** **en 2018-2019** par rapport à 2017 (Mesotrione, Terbutylazine, Nicosulfuron, Sulcotrione,…) au moment des applications d'automne (Prosulfocarbe) ou au printemps (Mésotrione, Sulcotrione), mais jamais au dela des 0,1 µg/L.

- ***Le graphique B illustre toute l'attention qu'il faut porter aux détections de métabolites qui sont bien plus importantes en nombre que celles des matières actives elles-mêmes. Il faudra donc rester vigilant quant à leur prise en compte dans la définition de la potabilité***



Sur le bassin versant de la Gourbe, l'évolution de la concentration totale en pesticides nous montre :

- ***Une atténuation dans le temps des pics printanniers et/ou automnaux de concentrations***, qui dépassaient ponctuellement la norme de potabilité, les années précédentes.
- ***Une stabilisation de l'évolution de la concentration moyenne « somme des pesticides »*** au cours du cycle annuel, depuis les 3 dernières années malgré un dépassement de la norme à l'automne 2019.
- ***Une contribution prédominante de l'AMPA à la somme des concentrations***, en particulier lors du pic dépassant la norme en septembre 2019.
- ***L'interdiction de l'isoproturon en 2017 a bien conduit à une disparition des détections et les solutions de remplacement n'ont pas le même impact sur la qualité de l'eau.***
- ***Une contribution des métobolites ESA/OXA importante*** induisant un dépassement de la norme de potabilité somme des pesticides une grande partie de l'année.

Concentrations moyennes annuelles stables et inférieures à la norme somme des pesticides depuis 2015

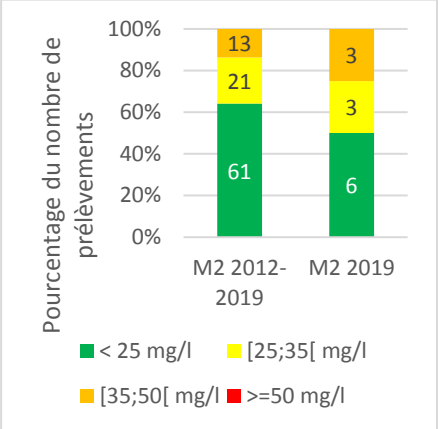
En 2019, la moyenne est de 0,15 µg/L, légèrement inférieure à 2016, 2017 et 2018 (0,16 µg/l).

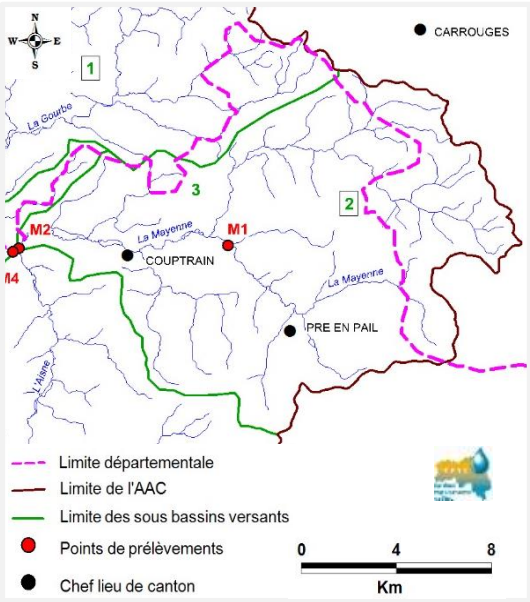
Bassin versant de la Mayenne amont

– 154 km² (M2)

Indicateur de suivi : Nitrates

Bilan 2019 (M2)





Dans 61 % des cas en moyenne (2012-2019), les concentrations en nitrates sont inférieures à la valeur guide de 25 mg/l. En 2019, 50% des concentrations dans l'année restent en dessous de la valeur guide.

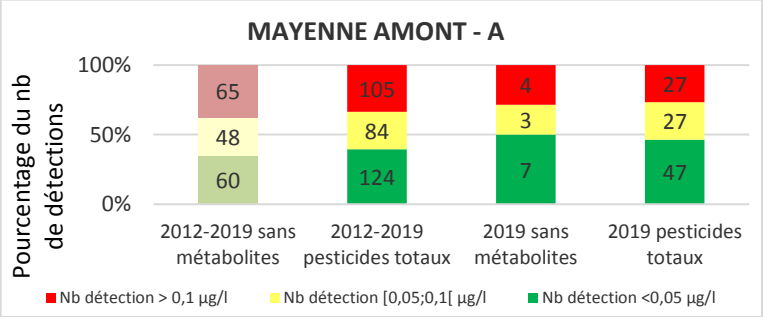
Aucun dépassement de la norme de 50 mg/l n'a été observé en ce point depuis la mise en place du suivi analytique.

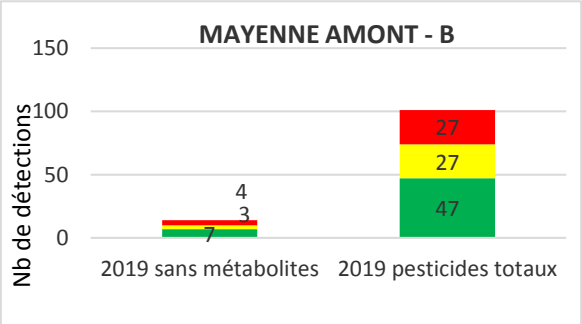
La moyenne des concentrations retrouvées est de 20,5 [+/- 11,4] mg/l (2012-2019). Elle est plus élevée en 2019 avec 23,4 [+/- 14.8] mg/l.

Il faut rester attentif à l'augmentation, faible mais constante, des concentrations en nitrates que l'on observe par l'augmentation de la fréquence de prélèvements dépassant les 25 mg/l *(parts en jaune et orange).*

Indicateur de suivi : Phytosanitaires

Bilan Janvier 2012 – Décembre 2019 (M2)





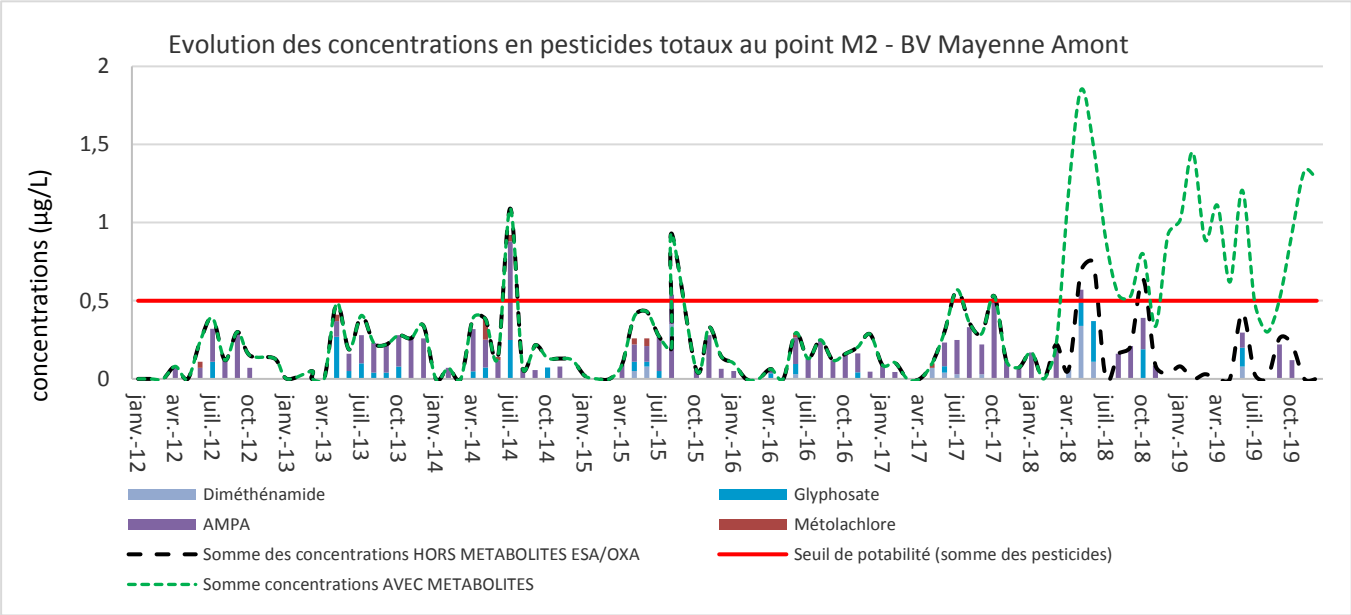
- ***Nombre de molécules détectées important (presque 2 molécules/prélèvement sur l'historique et pour 2019) mais des dépassements de l'indice de référence par molécule « 0,1 µ/l » limités*** en 2019 (4 dépassements). 37% des détections dépassent ce seuil pendant l'historique de suivi.

- ***4 molécules retrouvées en majorité : AMPA (35 %), Glyphosate (13 %), Diméthénamide (7%, en hausse de détection depuis 2 ans) et Métolachlore (5 %).*** On note cependant l'émergence de la détection ponctuelle dans l'année de nouvelles molécules non détectées auparavant : terbutylazine, mésotrione, pendiméthaline et dicamba (herbicide maïs) ainsi que le tébuconazole (fongicide céréale).

- Lorsque la molécule AMPA est détectée, ***elle l'est dans 66 % des cas à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l. En 2019, 2 détections sur 3 dépassent ce seuil.***

- ***En 2019, les métabolites ESA/OXA ont été détectés 5 à 10 fois plus souvent que les substances actives de base.*** Bien qu'ils ne rentrent pas encore en compte dans la définition de la potabilité, il convient de rester très vigilant vis-à-vis de l'évolution de ces concentrations…

- Les molécules concernées ici sont des métabolites de **l'acétochlore**, de **l'alachlore**, du **métazachlore** et du **Métolachlore** principalement.



Sur le bassin versant de la Mayenne Amont, l'évolution de la concentration totale en pesticides nous montre :

- ***Une variabilité interannuelles forte de la somme des concentrations en pesticides au cours du temps.***

- ***La présence de 2 pics de concentrations visibles au printemps et/ou en automne***. L'année 2019 présente 2 pics de concentration bien distincts, en baisse par rapport aux deux dernières années, restant inférieur au seuil de potabilité « somme des pesticides ».

- ***Une variabilité importante de molécules qui contribuent à la somme des concentrations en pesticides*** : la somme des concentrations des 4 molécules prédominantes ne permettent pas d'atteindre les pics de concentration. A noter que l'isoproturon ne fait pas partie des molécules prédominantes durant le suivi, contrairement à d'autres sous-bassins.

- ***Une contribution des métabolites ESA/OXA importante*** induisant une multiplication par 2 de la concentration maximale détectée durant l'ensemble du suivi (pic de printemps).

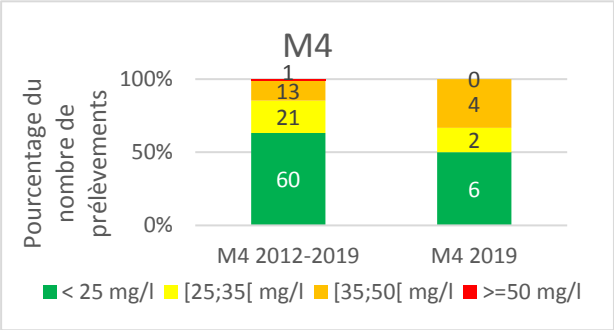
Concentrations moyennes variables selon l'année

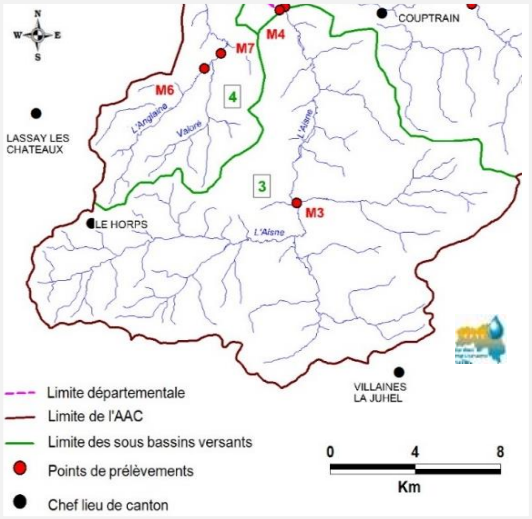
En 2019, la moyenne des concentrations de pesticides totaux relevés est 2 fois moins élevée qu'en 2018 (0.09 VS 0.25 µg/l)

Bassin versant de l'Aisne – 172 km² (M4)

Indicateur de suivi : Nitrates

Bilan 2019 (M4)





En M4, entre 2012 et 2019, 62% des concentrations en nitrates mesurées sont inférieures à la valeur guide de 25 mg/l. En 2019, seulement 6 concentrations sur 12 prélèvements sont en dessous des 25 mg/l.

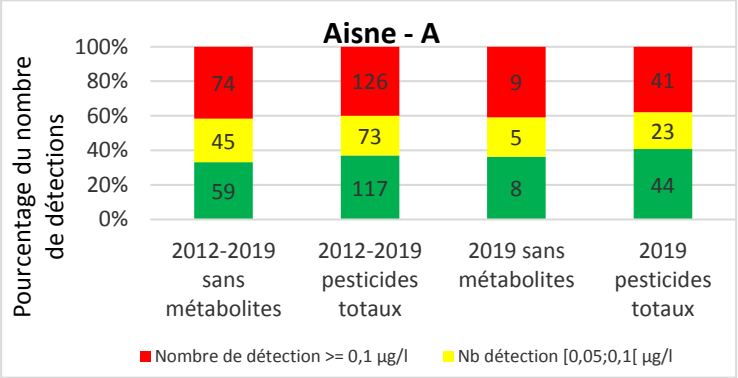
La norme de 50 mg/l a été atteinte une fois depuis la mise en place du suivi analytique, en février 2017.

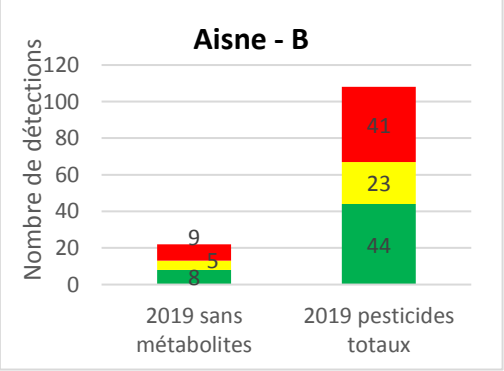
La moyenne des concentrations retrouvées en M4 est de 22,1 [+/-10,1] mg/l et de 26,0 [+/-10,9] mg/l en 2018.

Attention : On observe une augmentation de la fréquence de concentrations en nitrates supérieures à 35 mg/L. Cela suggère qu'il faut rester vigilant vis-à-vis de ce paramètre.

Indicateur de suivi : Phytosanitaires

Bilan Janvier 2012 – Décembre 2019 (M4)

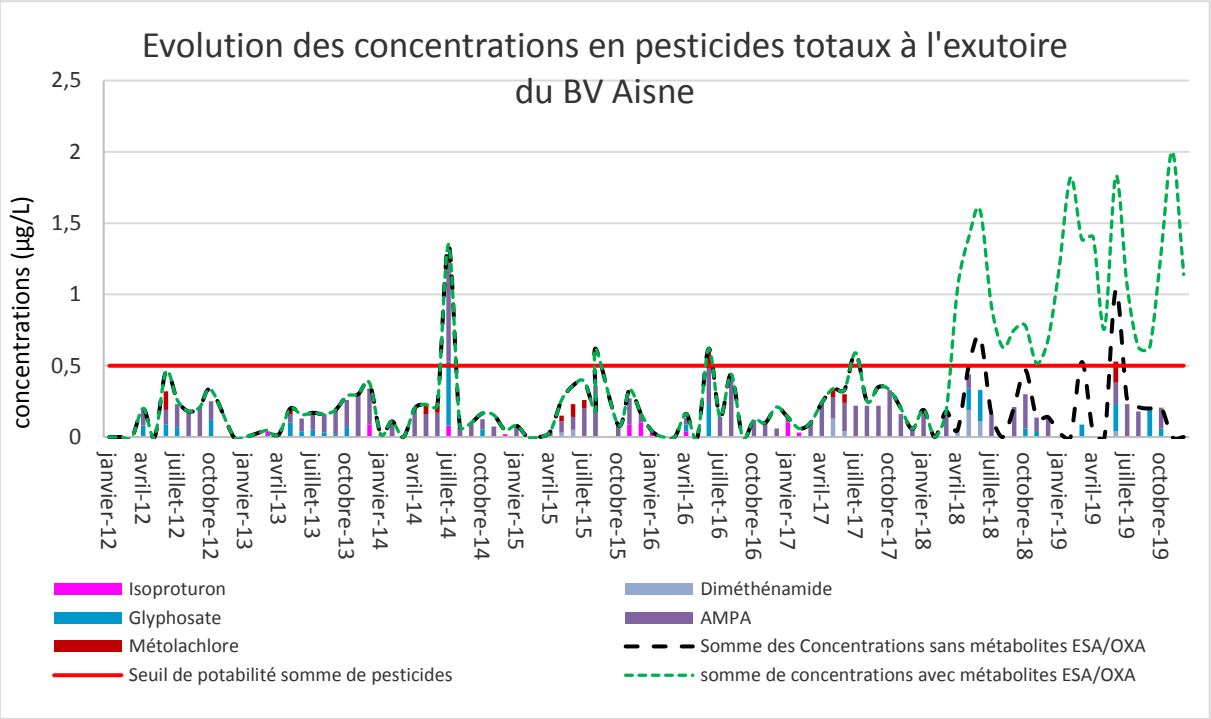




- ***Nombre de molécules détectées important (1,9 molécules/prélèvement pour 2012-2019 et 1,8 en 2019)*** mais des dépassements de l'indice de référence par molécule « 0,1 µ/l » de 40% sur le suivi (en baisse en 2019). Sans métabolite ESA/OXA, les dépassements représentent 30% des détections en 2019.

- ***5 molécules retrouvées en majorité : AMPA (37 % des molécules détectées), Glyphosate (12 %), Métolachlore et Isoproturon (7 %) et Diméthénamide (5%).*** On note cependant une diversité importante des molécules retrouvées, le plus souvent ponctuellement, avec de nouvelles molécules détectées en 2019 : Bromoxynil (herbicide maïs) et chlortoluron (herbicide graminées et dicotylédones).

- Lorsque la molécule AMPA est détectée, ***elle l'est dans 72 % des cas à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l.***



Sur le bassin versant de l'Aisne, l'évolution de la concentration totale en pesticides nous montre :

- ***Une variabilité interannuelle faible de la somme des concentrations en pesticides depuis 2015.***

- ***La présence de 2 pics de concentrations visibles au printemps et/ou en automne***. Le pic printanier est le plus important et induit un dépassement du seuil de potabilité somme des pesticides depuis 2015. L'année 2019 présente 2 pics de concentration bien distincts en fin d'hiver et de printemps, en hausse par rapport aux quatre dernières années.

- ***Depuis deux ans, une variabilité importante de molécules qui contribuent à la somme des concentrations en pesticides*** : la somme des concentrations des 5 molécules prédominantes ne permettent pas d'atteindre les pics de concentration depuis 2 ans, synonyme d'émergence de nouvelles molécules détectées.

- ***Une contribution des métabolites importante*** induisant un dépassement du seuil de potabilité pendant toute l'année, et une multiplication par 2 de la somme des concentrations en pesticides.

Concentrations moyennes variables selon l'année

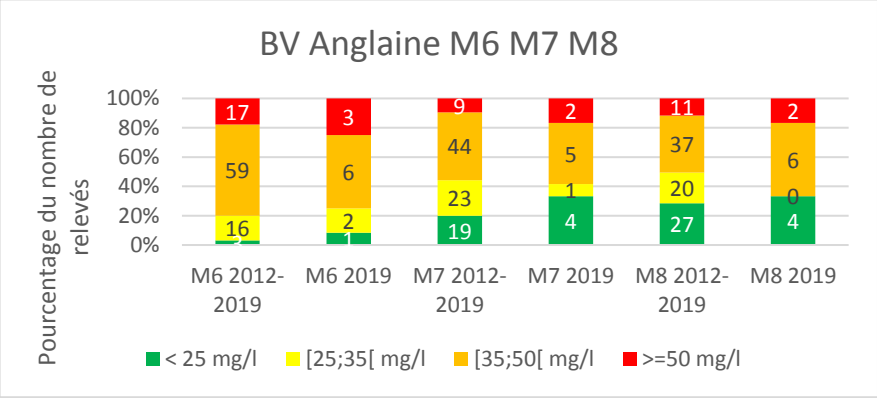
En 2019, la moyenne sur les prélèvements est à 0,21 µg/l (sans métabolites), ce qui constitue une légère baisse par rapport à 2017 et 2018 (0,24 µg/l). Toutefois, il s'agit d'une hausse par rapport à 2016 et 2012 (moyennes les plus basses avec 0,15 µg/l)

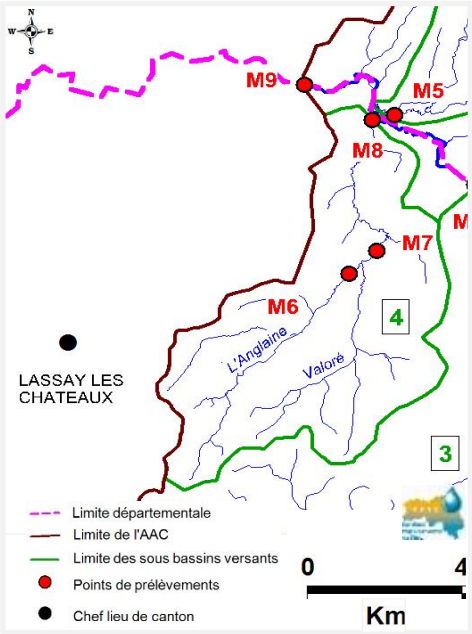
Bassin versant de l'Anglaine

43 km² (M6, M7 et M8)

Indicateur de suivi : Nitrates

Bilan Janvier 2012 – Décembre 2019



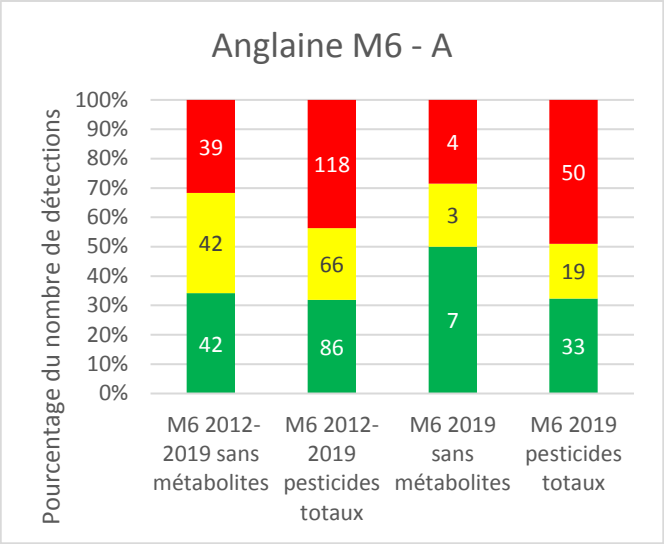


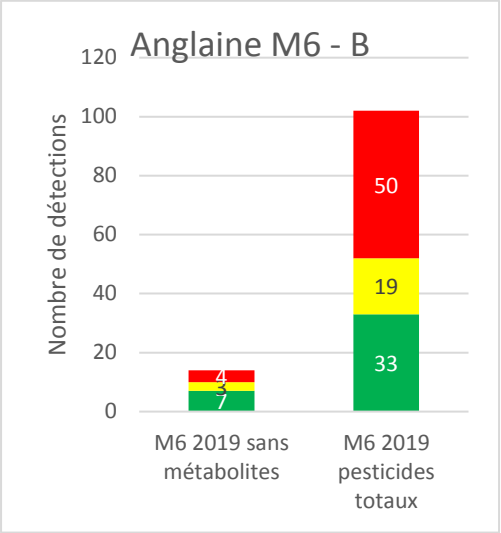
Une différence significative existe entre les teneurs observées en M6 et celles retrouvées en M7 et M8. En effet, au point M6 seulement 3 valeurs sur les 8 années de suivi sont inférieures à la valeur guide de 25 mg/l (contrairement à 19 et 27 valeurs inférieures pour les points M7 et M8). En 2019, sur l'ensemble des points, les concentrations en nitrates ont tendance à augmenter avec une part de détections entre 35 et 50 mg/l accrue.

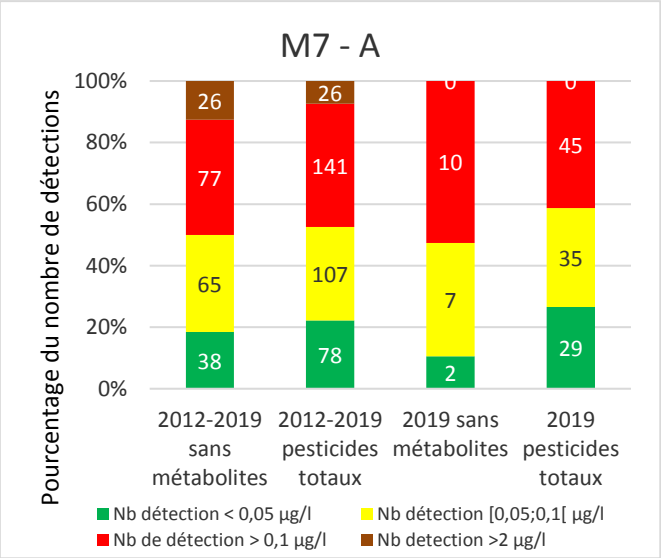
La moyenne des concentrations retrouvées est de 41,8 [+/- 8] mg/l en M6, 35,8 [+/-13] mg/l en M7 et 34,6 [+/-16] mg/l en M8. En 2019, les moyennes sont en légère baisse pour chaque point par rapport à l'historique de suivi.

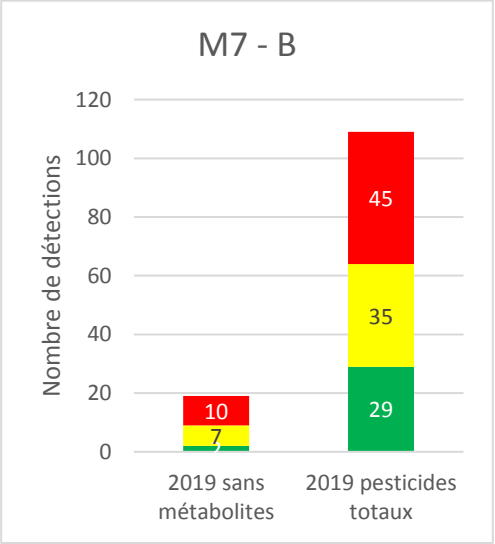
Indicateur de suivi : Phytosanitaires

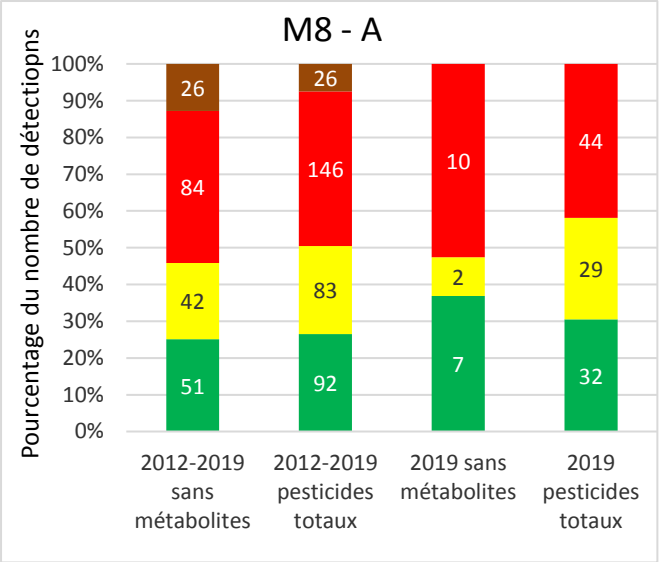
Bilan Janvier 2012 – Décembre 2019 (M6 M7 M8)

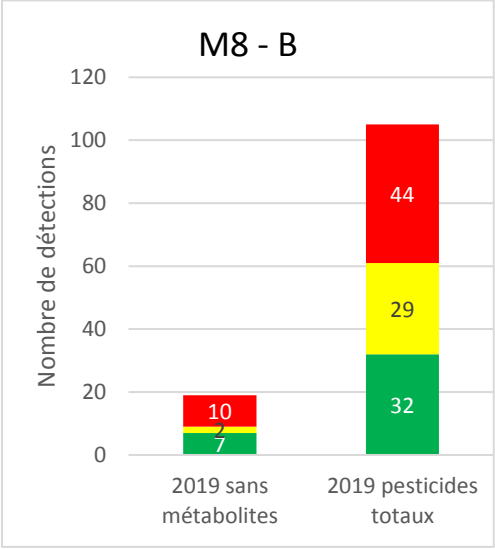








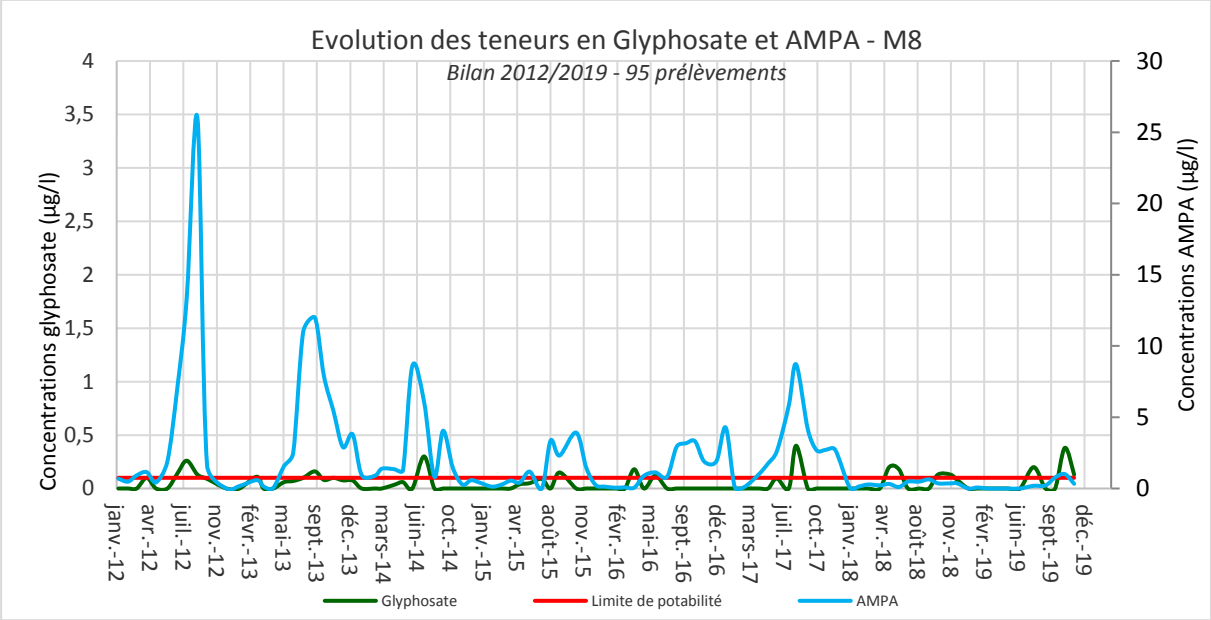


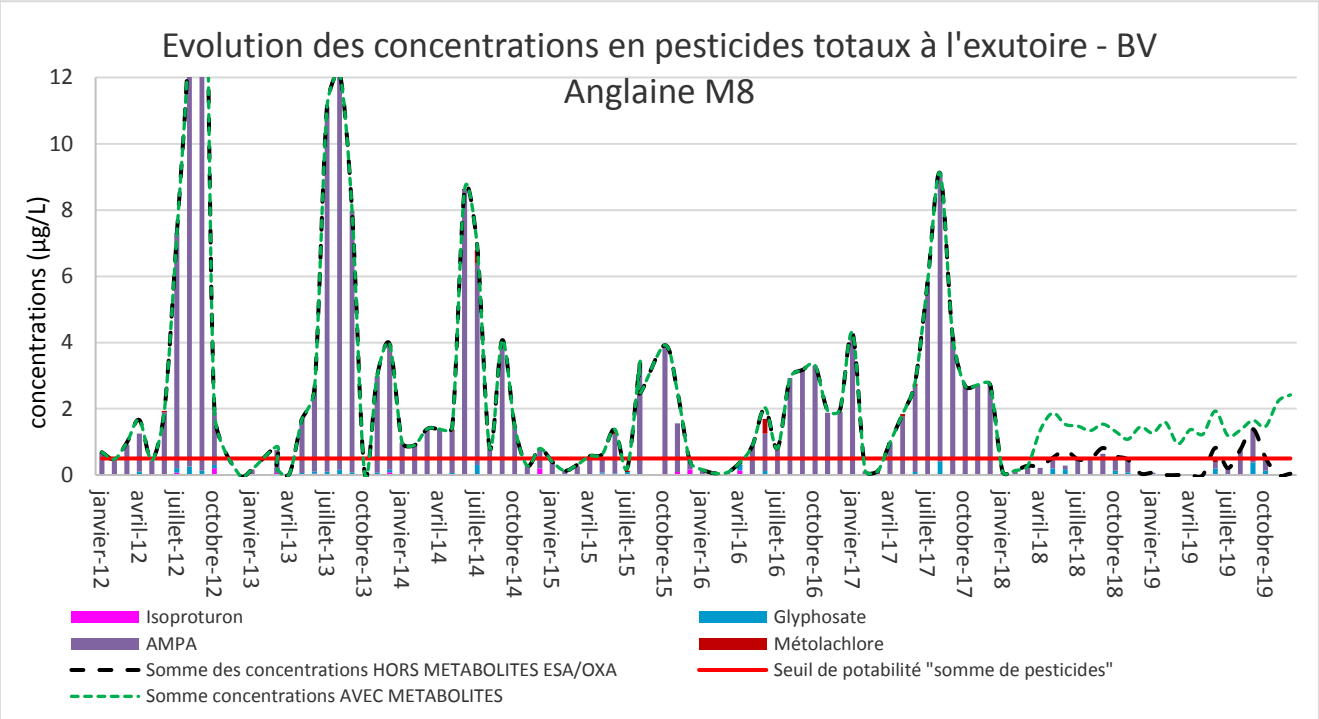


- ***Nombre de molécules détectées important (> 2 molécules/prélèvement) avec des dépassements des indices de référence « par molécule - 0,1 µ/l » croissant d'amont en aval (de 32% en M6 à 54% en M8).***
- ***A l'éxutoire, 4 molécules retrouvées en majorité : AMPA (42 % des molécules détectées), Glyphosate (15 %), Isoproturon (7 %) et Métolachlore (7%).***

- Lorsque la molécule AMPA est détectée, ***elle l'est dans 92 % des cas à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l. Par ailleurs, la concentration moyenne en M8 a été divisée par 10 entre 2018 et 2017 (de 3µg/l à 0,3 µg/l)*** *et a de nouveau baissé en 2019 pour* ***atteindre en moyenne 0,23 µg/l.***

- ***Il s'agit d'une grande avancée même si le seuil de potabilité est encore dépassé.***





Sur le bassin versant de l'Anglaine, l'évolution de la concentration totale en pesticides nous montre :

- ***Une baisse constante du pic estival de somme des concentrations en pesticides*** *depuis le début du suivi jusqu'à 2016. Le pic est absent des relevés depuis l'année 2018. L'année 2017 marque cependant un important pic estival, en corrélation avec l'augmentation de la concentration en AMPA détectée.*

- ***Un dépassement du seuil de potabilité somme des pesticides important tout au long du suivi*** *(au minimum 60 fois la valeur seuil de 0,5 µg/L dont 4 dépassements sur l'année 2019).*

- ***Une contribution très majoritaire de l'AMPA*** *qui à elle seule induit les pics de concentrations durant l'ensemble du suivi. Les investigations ont permis d'identifier la source non agricole de cet AMPA et un travail a été mené avec l'industriel responsable pour réduire ses rejets.*

- ***La somme des concentrations en 2019, en nette baisse mais toutefois supérieure à 0,5 µg/l pendant les deux pics de printemps et automne*** (pic divisé par six comparés à ceux des années 2015 et 2016). Ceci est corrélé avec une baisse importante des concentrations en AMPA détectée. ***L'année 2018 fait apparaitre les contributions des autres pesticides (appliquée majoritairement au printemps et automne), non visibles avec les concentrations en AMPA très importantes.***

- ***Une contribution des métabolites importante*** induisant un dépassement du seuil de potabilité pendant toute l'année, et une multiplication par deux de la somme des concentrations en pesticides.

Conclusion

La prise d'eau du Pont de Couterne est classée prioritaire au titre des **pesticides**. En effet, les concentrations en nitrates ne sont pas une problématique majeure à la prise d'eau avec une concentration moyenne de 23,3 [+/- 13] mg/l, ce qui est inférieur à la valeur guide de 25 mg/l fixée par le COPIL départemental.

Le bilan du point de vue des molécules phytosanitaires est cependant différent puisqu'en moyenne 2 molécules sont détectées par prélèvement à la prise d'eau du Pont de Couterne (1,66 /prélèvement en 2018) sans prise en compte des métabolites ESA/OXA. En les prenant en compte, c'est en moyenne 6 molécules par prélèvement sont retrouvées pour 2019.

De plus, depuis 2012, dans ***47 % des cas, les concentrations sont supérieures à la norme de potabilité et dans 60% des cas en 2018***. Ces dépassements de la norme qui sont essentiellement dus à 3 molécules :

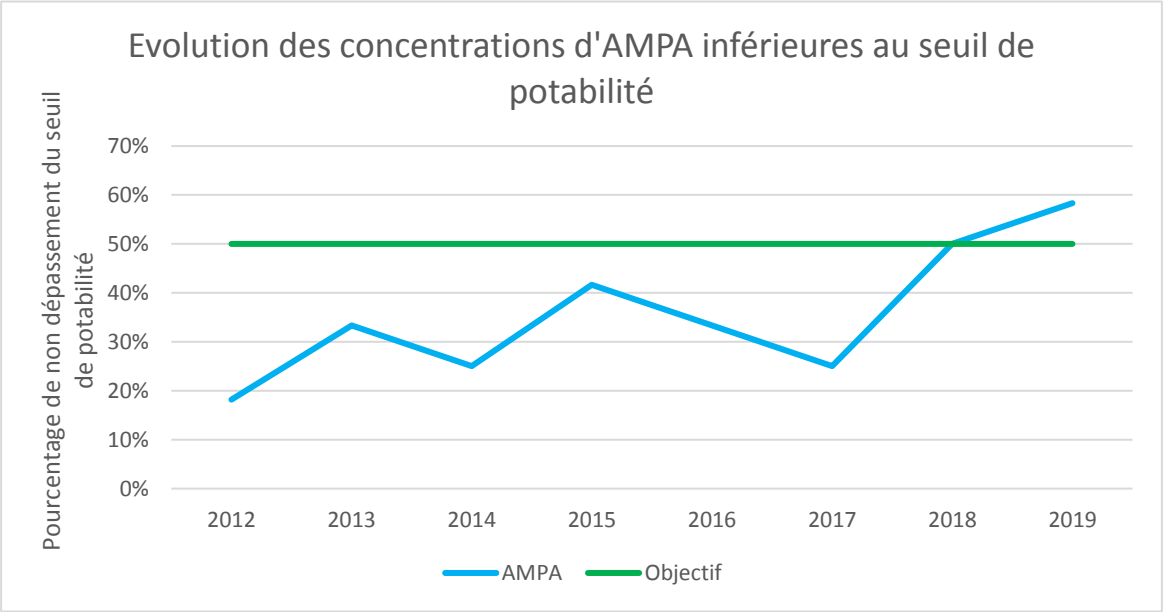
- ***AMPA***, métabolite du glyphosate et de certains produits lessiviels – 73 % des dépassements ;
- ***Glyphosate***, utilisé par tout type d'usages – 10 % des dépassements ;
- ***L'Isoproturon***, exclusivement à usage agricole dans le cadre des désherbages de céréales – 5 % des dépassements. Il est à noter que cette molécule est interdite depuis le 30 septembre 2017. Une attention particulière devra être portée sur les molécules qui remplaceront cette substance active.

Le Diméthénamide émerge dans les pourcentages de dépassements avec 4% des dépassements de la norme sur l'ensemble du suivi.

Malgré tout, 2018 marque un turn-over dans les molécules détectées puisque beaucoup de nouvelles molécules sont retrouvées dans les prélèvements : majoritairement des herbicides maïs (mésotrione, terbutylazine, dicamba, pendiméthaline…) et un fongicide céréale (tébuconazole).

Au regard des objectifs fixés par le COPIL :

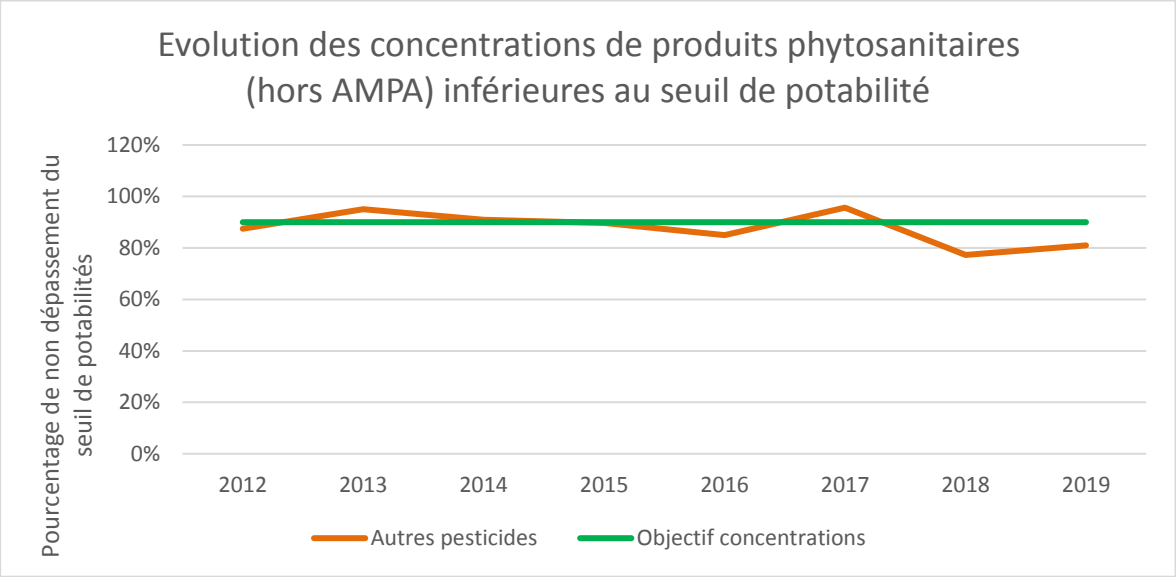
- **AMPA à la prise d'eau** : Tendre vers 50 % des concentrations annuelles inférieures à 0,1 µg/l



⇨ ***En 2019 : 58 % des teneurs en AMPA sont inférieures à 0.1 µg/l.***

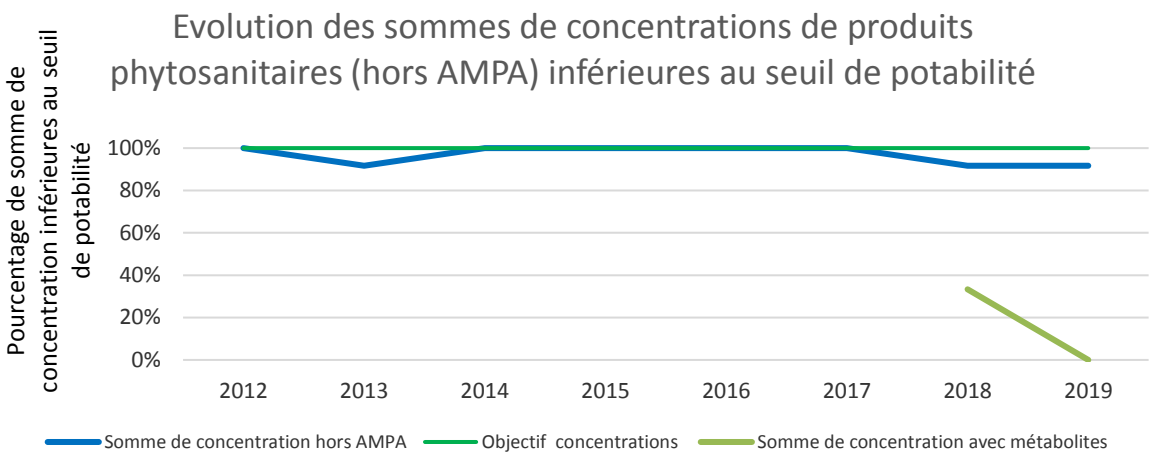
⇨ *Pour la première fois* **l'objectif est dépassé** *!*

- **Autres pesticides à la prise d'eau** : 90 % des concentrations mesurées inférieures à 0,1 µg/l



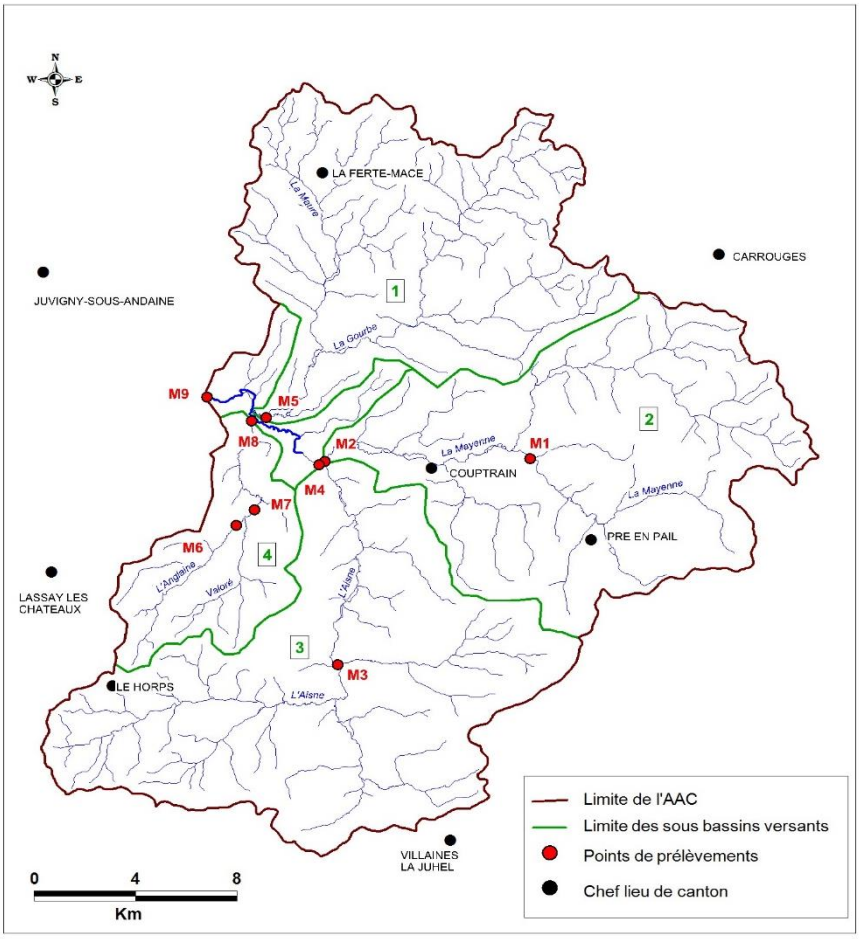
- ⇨ En 2019 : ***81 % des teneurs mesurées*** sont inférieures à ce seuil.
- ⇨ L'indicateur est en hausse après une année 2018 particulièrement basse.
- ⇨ **L'écart pour atteindre l'objectif est faible !**

- **Sommes des pesticides (hors AMPA) à la prise d'eau** : 100% des concentrations annuelles inférieures à 0,5 µg/l



- ⇨ 2019 est ***la troisième année où l'indicateur n'est pas atteint*** (avec 2018 et 2013)
- ⇨ La prise en compte des métabolites dans la somme des concentrations ***détériore nettement la qualité de l'indicateur***.
- ⇨ **L'écart pour atteindre l'objectif est faible !**

Communes et sous-bassins versants sur l'AAC de la Mayenne
N
W
E
S
Les Monts d'Andaines
Beauvain
La Chaux
Joué-du-Bois
Bagnoles de l'Orne Normandie
Magny-le-Désert
La Ferté Macé
La Motte Fouquet
Saint-Martin des-Landes
Rives d'Andaines
Saint-Patrice-du-Désert
Lignières-Orgères
Saint-Ouen Méhoudin le-Brisoult
Ciral
La Pallu
Saint-Julien du-Terroux
Neuilly le-Vendin
Saint-Calais-du-Désert
Couptrain
Madré
Saint-Aignan de-Couptrain
Lalacelle
Pré en Pail - Saint-Samson
Lassay-les-Châteaux
Chevaigné du-Maine
Saint-Cyr-en-Pail
Javron-les-Chapelles
Charchigné
Villepail
Le Horps
Le Ribay
Le Ham
Crennes sur-Fraubée
Champéon
Hardanges
Loupfougères
Villaines-la-Juhel
Prise d'eau
Limite de l'AAC
Communes du bassin versant de la Gourbe
Communes du bassin versant de la Mayenne amont
Communes du bassin versant de l'Aisne
Communes du bassin versant de l'Anglaine
Limite de département


N
W
E
S
LA FERTE-MACE
La Maire
CARROUGES
JUVIGNY-SOUS-ANDAINE
1
La Gourbe
M9
M5
M8
M2
M1
2
La Mayenne
COUPTRAIN
M4
M7
La Mayenne
PRE EN PAIL
M6
4
L'Anglaine
Valorié
L'Aisne
LASSAY LES CHATEAUX
3
M3
LE HORPS
L'Aisne
VILLAINES LA JUHEL
0
4
8
Km
Limite de l'AAC
Limite des sous bassins versants
Points de prélèvements
Chef lieu de canton

Photographie de l'amont du sous-bassin versant de l'Anglaine, le 05 juin 2013

Contact : Robinson MEGUERDITCHIAN--HOFFMEYER
Syndicat Départemental de l'Eau de l'Orne
27 bd de Strasbourg 61000 ALENCON
Tel : 02 33 29 99 68
Mail : hoffmeyer.robinson@orne.fr
Site internet : www.sde61.fr