

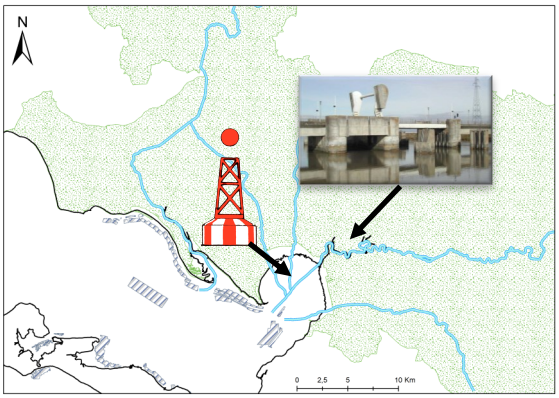
Chroniques estuariennes

Bulletin n°9 – Octobre 2020

La lettre d'info du LIFE Baie de l'Aiguillon

Variabilité temporelle des pesticides au niveau de l'exutoire de la Sèvre niortaise et dans la baie de l'Aiguillon

Les **pesticides** ou produits phytosanitaires sont des substances d'origine naturelle ou synthétique, ayant la propriété de repousser, réprimer ou réguler le développement des organismes vivants considérés comme nuisibles. La forte utilisation de ces produits à mobilité élevée conduit à la contamination de tous les compartiments de notre environnement. Notamment après leur application, les pesticides rejoignent les eaux de surface par ruissellement. Ces composés véhiculés par les cours d'eau se retrouvent ensuite dans les estuaires et atteignent la zone côtière. Ils peuvent être à l'origine de phénomène de toxicité dans les milieux aquatiques.



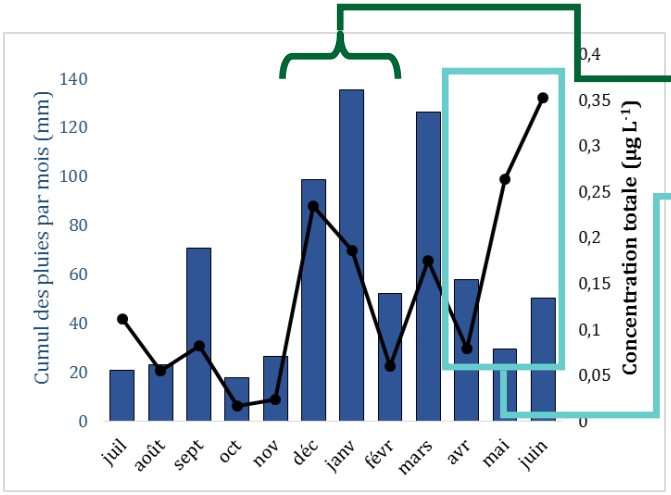
La Sèvre niortaise constitue une des sources principales en eau douce vers la baie de l'Aiguillon et peut donc être à l'origine d'un apport en pesticides dans la zone côtière.

Afin de déterminer les concentrations en pesticides à l'exutoire de la Sèvre et leur évolution en zone côtière, des prélèvements d'eau mensuels ont été effectués à deux stations (cf. image ci-contre) :

- au niveau du pont du Brault ;
- au niveau de la bouée d'eau saine dans la baie de l'Aiguillon.

Quand les pesticides sont-ils apportés par la Sèvre ?

Sur les **223 molécules recherchées**, 28 pesticides ont été détectés dans la Sèvre niortaise au niveau du pont du Brault (18 herbicides, 5 fongicides, 3 insecticides, 1 molluscicide et 1 pesticide appartenant à une catégorie dite diverse). La concentration totale en pesticides détectés varie de ~ 0,017 à 0,35 µg L^{-1} selon un patron saisonnier semblable aux cumuls de pluies par mois.



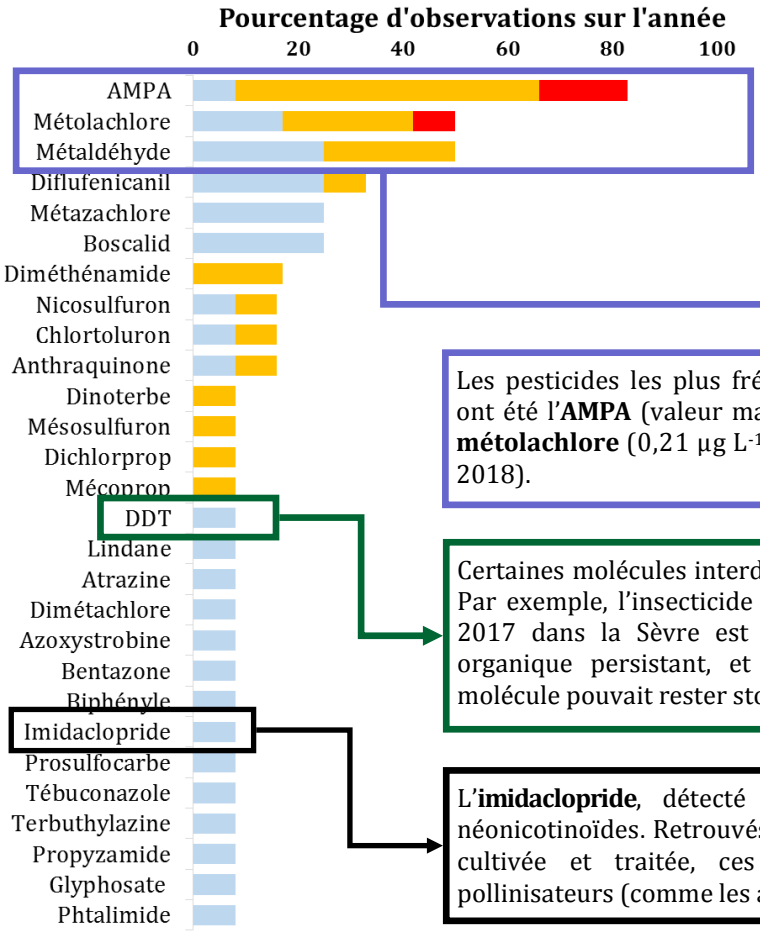
La concentration augmente en **début d'hiver** avec l'augmentation des pluies.

Néanmoins, les résultats mettent en évidence une augmentation de la concentration totale au **printemps,** période pendant laquelle les **épandages** sont courants.

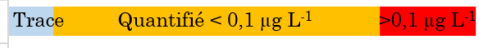
Quels pesticides sont retrouvés et à quelles concentrations ?

Au pont du Brault

Parmi les pesticides détectés dans la Sèvre niortaise (au pont du Brault), aucune molécule n'a été détectée de façon systématique au cours de l'année. La fréquence de détection pour chaque molécule est présentée dans la figure ci-dessous :



La fréquence de détection correspond au pourcentage des échantillons qui présentent une molécule à l'état trace (trop faible pour être quantifié) ou à différentes concentrations :



Les pesticides les plus fréquents dans la Sèvre (> 50 % des prélèvements) ont été l'**AMPA** (valeur max de 0,18 µg L^{-1}, obtenue en décembre 2017), le **métolachlore** (0,21 µg L^{-1}, juin 2018) et le **métaldéhyde** (0,03 µg L^{-1}, janvier 2018).

Certaines molécules interdites à la vente et à l'utilisation ont été retrouvées. Par exemple, l'insecticide **DDT** qui a été détecté à l'état de trace en juillet 2017 dans la Sèvre est interdit depuis 1971. Le DDT est un polluant organique persistant, et certaines recherches ont démontré que cette molécule pouvait rester stockée dans le sol durant de nombreuses années.

L'**imidaclopride**, détecté en hiver 2018, appartient à la famille des néonicotinoïdes. Retrouvés dans presque toutes les parties de la plante cultivée et traitée, ces pesticides sont toxiques pour les insectes pollinisateurs (comme les abeilles).

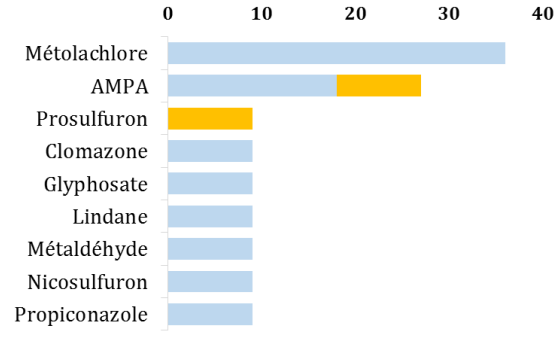
Des normes réglementaires définissent les concentrations à ne pas dépasser. La Directive relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (98/83/EC) préconise notamment une limite de potabilité de l'eau grâce à deux seuils :

- soit la concentration totale en pesticides ne dépasse pas la limite fixée à 0,5 µg L^{-1}.
- soit la concentration pour une molécule ne dépasse pas le seuil de 0,1 µg L^{-1}

Dans cette étude, la concentration totale en pesticides maximale a été de 0,35 µg L^{-1}. Individuellement, l'AMPA et le métolachlore ont atteint des valeurs supérieures à 0,1 µg L^{-1}. L'eau de la Sèvre a donc dépassé la limite de potabilité en décembre 2017 et en juin 2018.

Dans la baie de l'Aiguillon

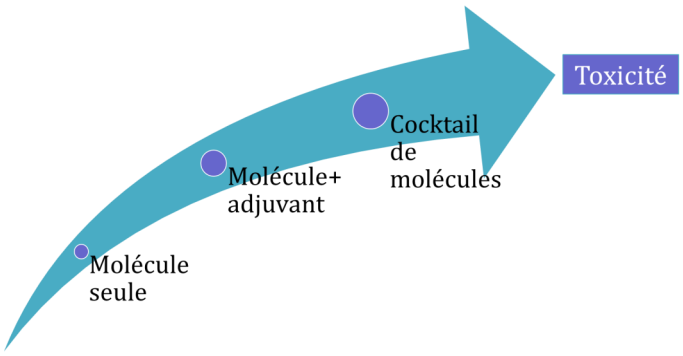
Dans la baie de l'Aiguillon, les pesticides ont été moins fréquents. La fréquence de détection pour chaque molécule est présentée dans la figure ci-dessous :



Les pesticides sont également moins nombreux et dans des concentrations plus faibles que dans la Sèvre : au contact de l'eau salée, les pesticides ont tendance à s'adsorber aux particules en suspension qui sédimentent très vite dans la baie de l'Aiguillon. L'effet dilution des arrivées d'eau douce induit également une diminution des concentrations en molécules d'origine terrestre.

Les conséquences de la présence des pesticides dans l'eau

Bien que certaines normes permettent d'appréhender le risque pour la santé humaine et pour la biodiversité, toutes les substances ne sont pas documentées à ce jour et aucune valeur guide ne permet d'appréhender **les effets cocktail**.



De nombreuses études scientifiques démontrent des **effets négatifs** sur la santé et sur la biodiversité des **cocktails de pesticides**, même lorsque ceux-ci sont présents dans l'environnement **à très faibles doses**. Une étude menée par l'INRA démontre un lien significatif entre l'exposition à un cocktail de pesticides à faible dose et le développement de maladies métaboliques chez la souris[1].

De plus, certaines molécules retrouvées dans la Sèvre ont la propriété d'être hautement **toxiques**, **cancérigènes** et **bioaccumulables**. Bien que leurs concentrations soient inférieures aux normes environnementales, leurs évolutions sont à surveiller en raison de leurs impacts sur la biodiversité. Des molécules peuvent induire des effets secondaires. Par exemple, le **métaldéhyde** est un produit anti-limace : une fois ingéré, il est rapidement hydrolysé en acétaldéhyde, causant une sécrétion de mucus en excès, une déshydratation et **la mort des mollusques**. Dans la Sèvre et dans la baie, les concentrations ne dépassent pas 0,1 µg L^{-1}, ce qui est bien inférieur à la norme fixée à 60 µg L^{-1}. Néanmoins, des études scientifiques démontrent un effet négatif sur le système immunitaire des mollusques marins, même à faible dose. Une **contamination chronique** (faible dose mais qui dure dans le temps) peut ainsi **fragiliser** leur capacité de répondre à une contamination d'origine bactérienne.

CONCLUSION

Les **pesticides** utilisés en agriculture mais aussi dans les jardins et espaces communaux constituent des molécules **potentiellement dangereuses**, susceptibles de contaminer les rivières et les zones côtières. Ils sont retrouvés dans les eaux douces et salées suite au **lessivage des sols**, surtout **après épandage**. Leur **persistance** dans l'environnement permet de retrouver certaines molécules interdites depuis des décennies. Dans la Sèvre, des molécules dépassent la limite de potabilité des eaux pour la santé humaine (l'AMPA et le métolachlore). Certains pesticides sont susceptibles d'**impacter la biodiversité (l'imidaclopride, le métaldéhyde, ect).** Il est donc important de **limiter leurs rejets** dans l'environnement, mais aussi de **diminuer leur utilisation**. Le ruissellement des pesticides en surface peut être diminué par la mise en place de zones végétalisées. Ces zones permettent d'intercepter l'écoulement des molécules terrestres et de faciliter la dégradation des pesticides. Bien que ces techniques d'atténuation diminuent les concentrations en pesticides retrouvées dans les rivières, elles ne légitiment pas l'utilisation excessive des pesticides.

[1]Lukowicz Céline, Ellero-Simatos Sandrine, Régnier Marion, Polizzi Arnaud, Lasserre Frédéric, Montagner Alexandra, Lippi Yannick, Jamin Emilien L., Martin Jean-François, Naylies Claire, et al. Metabolic Effects of a Chronic Dietary Exposure to a Low-Dose Pesticide Cocktail in Mice: Sexual Dimorphism and Role of the Constitutive Androstane Receptor. Environ. Health Perspect. *126*, 067007

CONTACT ET INFORMATIONS

OFB : 02 51 56 90 01 / regis.gallais@ofb.gouv.fr
PNR Marais Poitevin : 05 46 35 15 20 / l.chaigneau@parc-marais-poitevin.fr
IFREMER : 05 46 76 26 92 / pierre.polsenaere@ifremer.fr
EPMP : 02 51 56 56 26 / yoann.leroy@epmp-marais-poitevin.fr
https://life.reserve-baie-aiguillon.fr/
Life Baie de l'Aiguillon