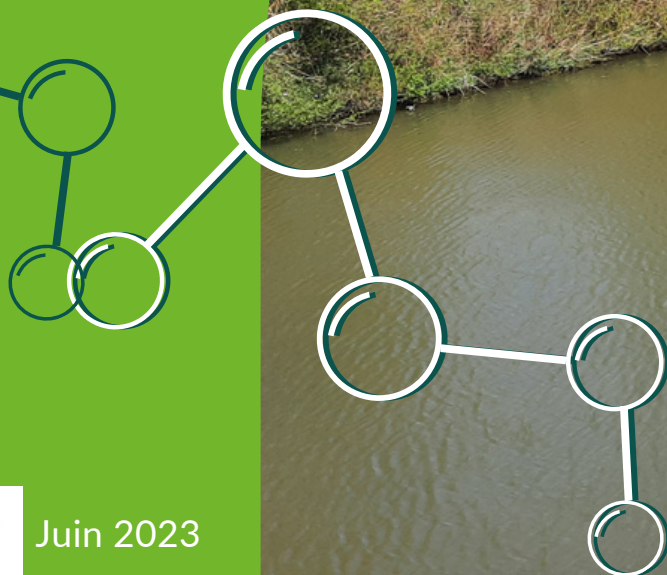


RAPPORT :

POLLUTION DE LA RIVIÈRE OISE PAR DES PFAS.



POLLUTION DE LA RIVIÈRE OISE PAR DES COMPOSÉS PFAS.

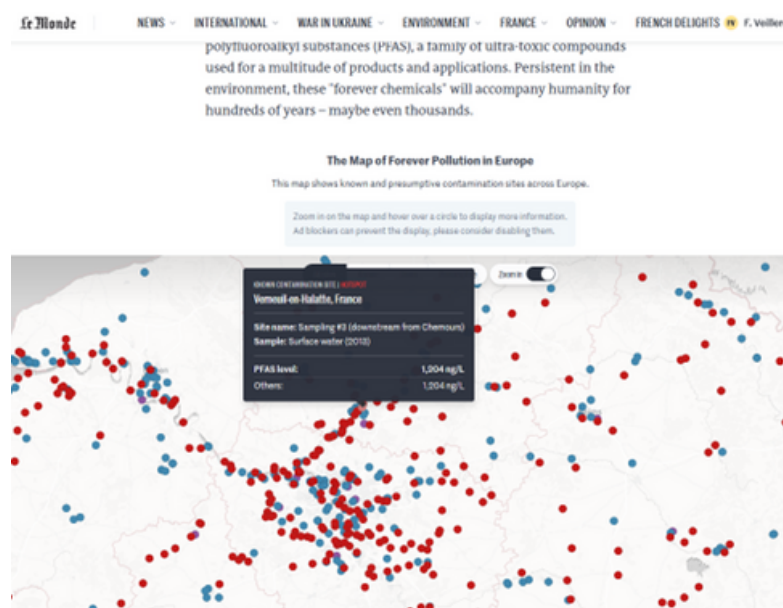
Dossier sur les analyses d'eau réalisées à la demande de Générations Futures, publié le 5 juin 2023.

La **pollution des rivières par les PFAS** est un sujet que Générations Futures suit depuis de nombreux mois. Ainsi, en 2022, l'association a **collaboré avec l'équipe de 'Vert de rage'** pour documenter la pollution du Rhône au niveau de la plateforme industrielle de Pierre Bénite (1). En janvier 2023 c'est un **rapport** sur les PFAS dans les eaux de surface en France que l'association a ensuite publié (2).

Depuis, de nouvelles informations ont été rendues publiques sur ce sujet. Parmi elles, la **carte publiée par le journal le Monde** (3) et plusieurs autres médias européens en février 2023 a retenu notre attention. En effet, ce travail remarquable a **fait apparaître une situation préoccupante concernant le département de l'Oise**.

Des quantités de PFAS très importantes (jusqu'à 1204 ng/l) avaient été retrouvées, selon le journal, en aval de l'usine Chemours dans des eaux de surface en 2013 (au niveau de Verneuil en Halatte, commune située en face de Villers Saint Paul sur la rive gauche de l'Oise, au vu de la carte, voir copie du site du Monde ici).

10 années après ces mesures, cette publication a donc fait ressurgir le sujet de la pollution par les PFAS dans l'Oise. Un sujet de France 3 Picardie (4) sur les PFAS a ainsi été tourné et diffusé en Mars 2023.



Générations Futures a voulu savoir si cette pollution des eaux de l'Oise par les PFAS était toujours présente et si oui, à quel niveau. Nous avons donc décidé de prélever des échantillons d'eau de la rivière Oise au niveau de la plateforme chimique de Villers Saint Paul, et également en amont et en aval de ce site.

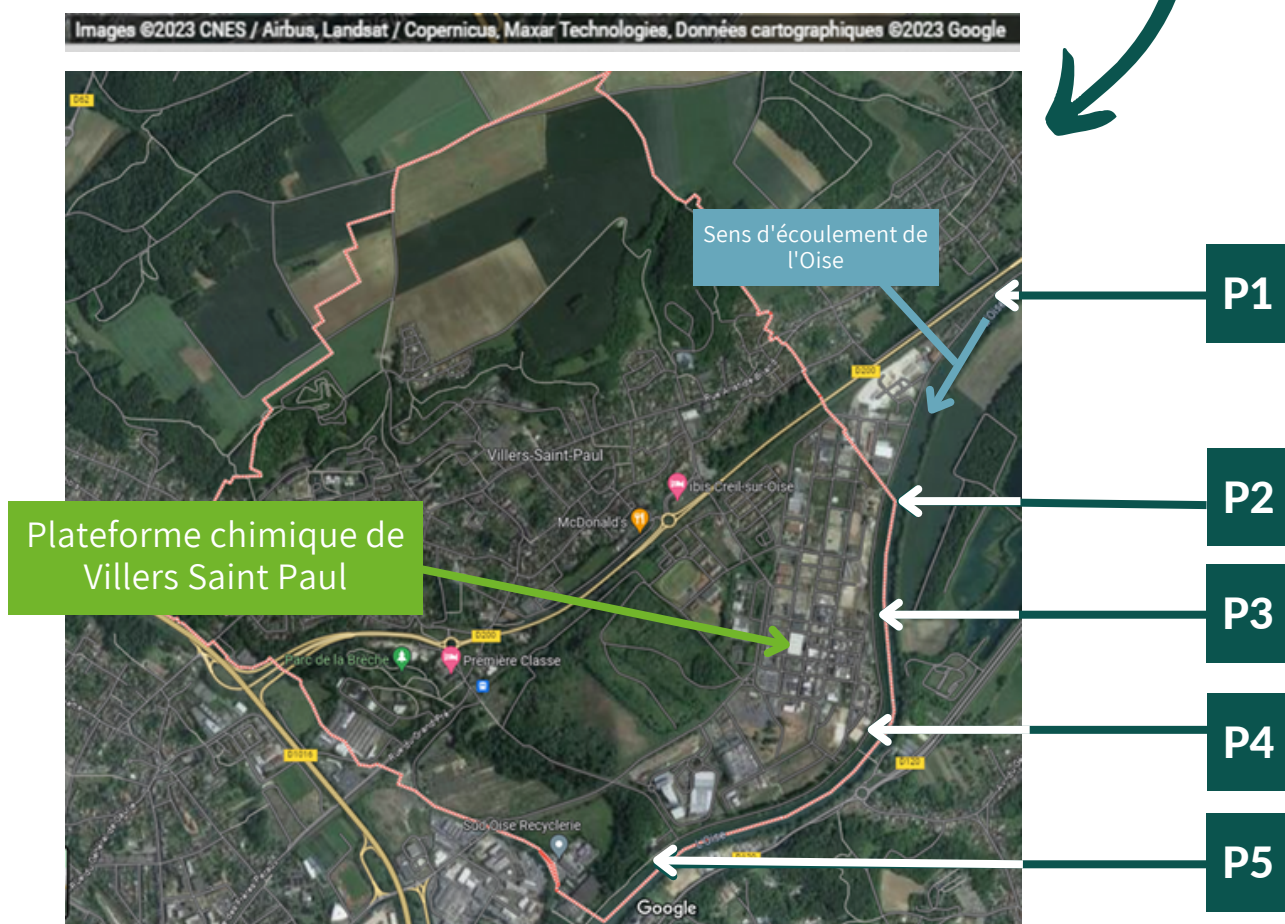
MÉTHODE UTILISÉE

Emplacements des prélèvements d'eau réalisés par Générations Futures :

Le 19 avril 2023, **4 prélèvements ont été effectués directement dans la rivière Oise. 1 en amont de la plateforme chimique (prélèvement P1), 2 au niveau de cette plateforme (P2 et P4) et 1 en aval de la plateforme (P5).** 1 cinquième prélèvement (P3) a été réalisé directement dans les rejets à la sortie d'un exutoire passant sous le quai de la rive droite de l'Oise et se jetant dans l'Oise et semblant provenir de la plateforme chimique.

Le point P3 est situé entre les points P2 et P4 (voir plan ci-dessous) Les prélèvements ont été réalisés par des membres de l'équipe de Générations Futures.

La localisation exacte des coordonnées GPS des points de prélèvements a été réalisée et est précisée sur la carte schématique des 5 points de prélèvements ci-dessous :



Détails des prélèvements d'eau réalisés le 19 avril 2023 en rive droite de l'Oise.

Prélèvement N°	Latitude N	Longitude E	Précisions	Distances approximatives entre les points de prélèvement
P1	49.295206	2.515092	Dans l'Oise à Rieux (en amont de la plateforme chimique)	
P2	49.288895	2.510150	Dans l'Oise à Villers St Paul au niveau du début de plateforme chimique	
P3	49.284982	2.509584	A Villers St Paul (au niveau du centre de la plateforme chimique, à la sortie d'un exutoire industriel se jetant dans l'Oise)	
P4	49.2811446	2.5095250	Dans l'Oise à Villers St Paul au niveau de la fin de la plateforme chimique	
P5	49.276788	2.498226	Dans l'Oise à Villers St Paul (qq mètres après les rejets de la station d'épuration située après l'incinérateur dans l'Oise)	

Les prélèvements d'eau ont été réalisés le 19/04/23 matin par Générations Futures dans des **flacons spécialement fournis par le laboratoire** à qui nous avons confié les analyses de ces échantillons. Pour chaque point de prélèvement, nous avons prélevé 2 flacons de 500 ml.

Les **flacons ont été étiquetés** en indiquant le lieu du prélèvement (P1,P2....P5) puis placés par 2 dans une même pochette plastique elle-même étiquetée pour un même lieu de prélèvement. Le tout a enfin été placé dans un **emballage isotherme** avec des blocs de froid pour conserver un froid positif et envoyé par transporteur au laboratoire moins de 24 heures après la réalisation des prélèvements.

Le laboratoire les a réceptionnés le 21/04 à une température de 6°C puis en a confié l'analyse à une de ses filiales spécialisées. Les analyses ont consisté en la recherche de **46 PFAS différents (5) par LC/MS/MS (chromatographie en phase liquide couplée avec spectrométrie de masse en tandem)**. Les résultats d'analyses ont été remis à Générations Futures par email le 5 mai 2023.



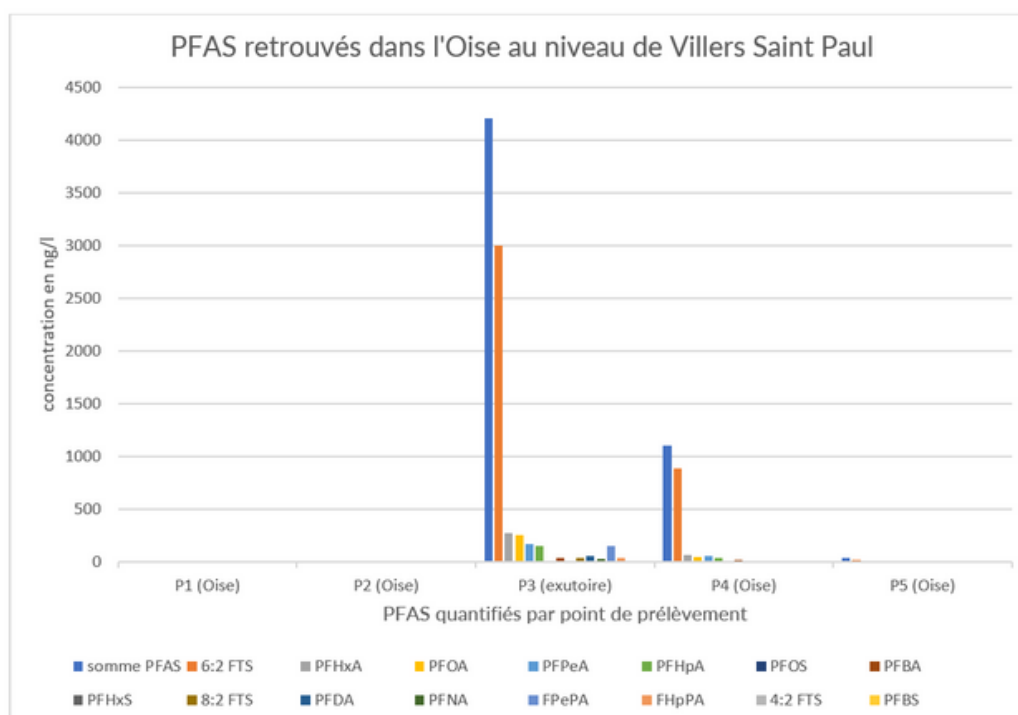
RÉSULTATS

Générations Futures vous présente ci-après les résultats

	Points de prélèvement				
Unité : ng/l	P1 (Oise)	P2 (Oise)	P3 (exutoire)	P4 (Oise)*	P5 (Oise)
6:2 FTS	0,82	2,4	3000	890	23
PFHxA	1,1	2,2	270	65	3,7
PFOA	0,8	2,4	260	49	2,5
PFPeA	1	2,2	170	54	3,5
PFHpA	0,57	1,2	150	43	2,1
PFOS	1,7	2,2		2,3	3,2
PFBA	0,81	1,1	38	23	2,3
PFHxS	0,67	0,62		1,8	1
8:2 FTS			38	1,1	
PFDA			53	0,41	
PFNA			33	4,5	
FPePA			150	3,2	
FHpPA			36		
4:2 FTS				2,1	
PFBS				1,1	0,41
Concentration totale des PFAS en ng/l ⁶	7,5	14	4200	1100	42
Nombre de PFAS quantifiés	8	8	11	14	9

NB : Les 5 PFAS inclus dans l'arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 qui doivent être surveillés dans les eaux de surface en France sont en couleur rouge

* Le point P4 est situé 450 mètres en aval du point P3



RÉSULTATS

Explications

Ces résultats montrent la présence très importante de substances perfluorées dans les rejets de la plateforme chimique de Villers Saint Paul. Au niveau de l'exutoire, les concentrations en PFAS sont plus de 500 fois supérieures aux concentrations retrouvées en amont du site. 450 m en aval de l'exutoire les concentrations en PFAS dans l'Oise sont encore plus de 140 fois supérieures aux concentrations retrouvées en amont du site !

Le 6 :2 FTS est de loin la substance la plus émise avec un pic à 3 000 ng/L au niveau du point de rejet. La deuxième substance la plus présente dans ces analyses est le PFHxA, une substance très problématique dont l'Europe a proposé de restreindre drastiquement les usages (8). Les raisons scientifiques invoquées pour cette restriction sont très nombreuses et comprennent, entre autres, la très grande persistance de la substance combinée avec une mobilité importante dans les milieux ainsi qu'une toxicité élevée pour la santé humaine et en particulier pour la reproduction.

D'autres substances sont également retrouvées, le nombre total de substances quantifiées étant très élevé et allant jusqu'à 14 PFAS différents au niveau du point de prélèvement 4, en aval du site.

Parmi les substances retrouvées, plusieurs sont problématiques :

- 3 sont considérées par l'agence européenne des produits chimiques (ECHA) comme des **substances très préoccupantes** (SVHC, substance of very high concern) : le PFNA, le PFDA et le PFHpA.
- L'Agence européenne de sécurité des aliments (EFSA) a elle considéré 4 PFAS (PFOA, PFOS, PFHxS, PFNA) comme étant **les plus problématiques pour la santé humaine**. 3 de ces 4 PFAS (PFOA, PFHxS et PFNA) sont retrouvés dans nos analyses.

FOCUS SUR LE 6 :2 FTS

Nos résultats montrent de fortes teneurs en 6 :2 FTS dans les rejets de la plateforme. C'est cette même substance qui a aussi été retrouvée en quantité impressionnant (360 000 ng/L) dans les rejets d'Arkema à Pierre Bénite (9).

Le 6 :2 FTS, aussi appelé H4-PFOS, est très utilisé depuis quelques années, en substitution du PFOS, notamment pour les procédés de chromage et de traitement de surface des métaux (usage qui utiliserait en Europe jusqu'à 57 tonnes par an de 6 :2 FTS d'après le dossier de restriction REACH). Pourtant, les effets du 6:2 FTS sont encore peu étudiés et peu connus. Il est toutefois soupçonné d'être associé à des dommages du foie et du rein (10). Les industriels ayant enregistré cette substance dans le cadre de la réglementation REACH l'ont classé en toxicité chronique pour les reins (11). De plus, une étude récente suggère que le 6 :2 FTS est potentiellement immunotoxique (12).



RÉSULTATS

Discussion

Le site de Villers Saint Paul avait déjà été investigué en 2013 pour la recherche de PFAS dans l'Oise. Ce sont ces résultats que le Monde a cité dans sa carte. Il s'agit en fait de données provenant de l'étude 'Concentrations and patterns of perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances in a river and three drinking water treatment plants near and far from a major production source' (13) parue en 2017. **Cette étude avait déjà montré la présence de concentrations en PFAS** importantes en aval du site de la plateforme chimique de Villers Saint Paul (Somme des PFAS quantifiés : 1204 ng/l maximum en décembre 2013 au point #3 de cette étude situé en aval du site) . Aujourd'hui, 10 ans après ces prélèvements de 2013, les concentrations maximums de PFAS retrouvées dans l'Oise sont du même niveau que celles constatées au maximum en 2013. (1100 ng/l vs 1204 ng/l).

Génération Futures s'étonne que la situation ne se soit pas améliorée en une décennie et que l'Oise constitue encore aujourd'hui un des points les plus pollués de France par les PFAS, si on compare ces analyses avec les données disponibles sur la carte publiée par le Monde en février 2023, sur laquelle les 'points chauds' de la pollution des cours d'eau par les PFAS commencent à la concentration de 100 ng/l ! En effet, pour le Monde « on parle de « hot spot » lorsque la concentration de PFAS détectée sur un site atteint un niveau que les experts estiment dangereux pour la santé (100 ng/l).»

Des experts européens estiment même que les niveaux dangereux pour la santé seraient en fait bien plus faibles que 100 ng/L : ils ont en effet proposé une Norme de Qualité Environnementale, seuil visant à protéger les écosystèmes et la santé humaine à 4.4 ng/L pour la somme de 24 PFAS jugés prioritaires. **Comment est-ce possible que de telles concentrations de PFAS soient encore retrouvées dans l'Oise et que les élus municipaux de la commune semblent ne pas avoir été mis au courant de cette pollution ?** Aucune action n'a visiblement été mise en œuvre pour réduire la pollution de manière efficace durant toutes ces années. Il faut également noter que **nos analyses révèlent la présence, parfois à des concentrations très importantes, de 10 PFAS ne faisant pas partie de liste des PFAS à rechercher obligatoirement !** Cela pose la question de l'efficacité des textes encadrant la surveillance des PFAS dans l'environnement. La présence massive de ces PFAS signe d'abord une atteinte manifeste à l'environnement. Mais ils peuvent aussi se concentrer dans la chair des poissons présents dans les rivières et contaminer ainsi gravement les consommateurs de ces poissons. Leur présence dans d'autres milieux devrait aussi être suivie, comme l'air, les sols aux alentours, l'eau du robinet et certains aliments comme les oeufs, pour avoir une idée de l'exposition réelle de la population. **Des analyses de ce type ont été effectuées à Pierre Bénite dans le Rhône, mais nous n'en connaissons pas l'existence pour ce site de l'Oise.**



Annexe I : Liste des PFAS recherchés

PFAS recherchés
Acide Perfluorobutanoïque (PFBA)
Acide perfluoropentane (PFPeA)
Acide perfluorohexanoïque (PFHxA)
Acide perfluoroheptanoïque (PFHpA)
Acide perfluorooctanoïque (PFOA)
Acide perfluorononanoïque (PFNA)
Acide perfluorodecanoïque (PFDA)
Acide Perfluoroundecanoïque (PFUnA)
Acide perfluorododecanoïque (PFDoA)
Acide perfluorotridécanoïque (PFTrDA)
Acide Perfluorotetradecane (PFTA)
Acide perfluorohexadecanoïque (PFHxDA)
Acide perfluorooctadecanoïque (PFODA)
Acide perfluoropentanesulfonique (PFPeS)
Sulfonate de perfluorohexane (PFHxS)
Sulfonate de perfluoroheptane (PFHpS)
Acide sulfonique de perfluorooctane (PFOS)
Acide perfluorononane sulfonique (PFNS)
Acide perfluorodecane sulfonique
Acide perfluoroundécane sulfonique (PFUnDS)
Acide perfluorododécane sulfonique (PFDoDS)
HFPO-DA (GenX)
DONA (Dodecafluoro-3H-4,8-dioxanonanoate)
Perfluoro 3 methoxypropanoic acid (PFMOPrA)
Perfluoro-3,6-dioxaheptanoic acid (3,6-OPFHpA)
Perfluoro 4 methoxybutanoic acid (PFMOBA)
Perfluoro-4-ethylcyclohexanesulfonate
Acide carboxylique fluorotélomère
Acide 3-Perfluoropentyl Propanoïque (FPePA)
3-Perfluoroheptyl acid propanoïque (FHpPA)
Acide perfluoro(2-ethoxyethane)sulfonique (PFEESA)
6:2 Cl-PFAES (9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1
8:2 Cl-PFAES (11-chloroeicosafluoro-3-oxaundecane-
1H,1H,2H,2H-Perfluorohexanesulfonic acid (4:2 FTS)
6:2 Fluorotélomère sulfonate
8:2 Fluorotélomère sulfonate (FTS)
10:2 Acide sulfonique fluorotelomère (10:2 FTS)
Perfluorobutane-sulphanomide (FBSA)
Sulfonate de perfluorobutane (PFBS)
PFHxSA (Perfluorohexanesulfonamide)
Sulfonate de perfluorosulfonamide (PFOSA)
N-methyl-perfluorooctane sulfonamide (N-MeFOSA)
N-ethyl-perfluorooctane sulfonamide
N-methyl-perfluorooctane sulfonamido ethanol
N-ethyl-perfluorooctane sulfonamido ethanol
Acide N-méthyl perfluorooctane sulfonamide (NMeFOS)
Perfluor-1-octanesulphonamide-EtAce (PFOSAA)
Acide perfluorotridecane sulfonique
PFAS HFPO-T



Annexe 2 : Référence du rapport Oise

1. Lire notre rapport du 11 mai 2022 : <https://www.generations-futures.fr/wp-content/uploads/2022/05/pfas-dans-lenvironnement-6.pdf>
2. Lire notre rapport du 12 janvier 2023 : https://www.generations-futures.fr/wp-content/uploads/2023/01/pfas-dans-les-eaux-superficielles_vfinale.pdf
3. Retrouvez la carte des 'Polluants éternels ' du Monde ici : https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2023/02/23/polluants-eternels-explorez-la-carte-d-europe-de-la-contamination-par-les-pfas_6162942_4355770.html
4. Voir ce sujet ici : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/hauts-de-france/oise/polluants-eternels-les-hauts-de-france-n-echappent-pas-aux-pfas-on-en-trouve-partout-eau-sediments-air-2740894.html>
5. Voir Liste des PFAS recherchés par le laboratoire en Annexe I.
6. Telle qu'indiquée par les rapports d'analyse.
7. Telle qu'indiquée par les rapports d'analyse.
8. <https://echa.europa.eu/documents/10162/8fa51c6a-70e4-1a20-5170-d34e58771a5a>
9. <https://www.generations-futures.fr/actualites/pfas-contamination-environnement/>
10. Sheng et al., 2017
11. <https://echa.europa.eu/fr/substance-information/-/substanceinfo/100.044.149>
12. <https://academic.oup.com/toxsci/article-abstract/192/1/97/6984735?redirectedFrom=fulltext#no-access-message>
13. V. Boiteux et al. Concentrations and patterns of perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances in a river and three drinking water treatment plants near and far from a major production source. Sci. Total Environ. (2017)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969717300785?via%3Dihub>





Générations Futures

179 rue La Fayette - 75010 Paris

Tél. : 01 45 79 07 59 | nadine@generations-futures.fr