



## Analyse de Générations Futures des contributions des ONG à la consultation européenne sur la proposition de restriction des PFAS.

5 décembre 2023

Le 13 janvier 2023, les autorités nationales de cinq États Membres de l'Union Européenne ont soumis auprès de l'ECHA (l'Agence européenne des produits chimiques) une proposition de restriction (voir article GF) des PFAS, substances per- et polyfluoroalkyles.

### Consultation publique sur les PFAS

Une consultation publique, lancée deux mois plus tard, offre aux parties prenantes l'occasion de soumettre à l'ECHA leurs avis sur la proposition. L'agence européenne invite les participants (États, entreprises, associations, citoyens...) à partager des « informations scientifiques et techniques sur la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation des PFAS » et insiste sur l'importance des données « en lien avec les risques, les aspects sociaux-économiques et les substances alternatives ».

Générations Futures (GF) a saisi l'opportunité pour mettre son expertise au service de l'élaboration d'une restriction PFAS protectrice de l'environnement et de la santé humaine.

Le 25 septembre dernier, l'ECHA a recueilli les derniers commentaires et clôt la consultation publique après avoir reçu plus de 5600 participations !

### Réactions des industriels et des ONG

Le [bilan des participations](#) témoigne d'un lobbying intense des **industriels** qui comptent pour environ **70%** des participations, tandis que les **ONG** peinent à atteindre les **1%**. Le rapport de force est largement inégal. « C'est David contre Goliath » commente Pauline Cervan, toxicologue chez GF.

Si la proposition de restriction des PFAS suscite tant d'agitation chez les industriels, c'est parce qu'ils jouissaient jusqu'à présent d'une liberté quasi-totale concernant l'usage de ces substances.

Résultat ? Les études publiées récemment sont sans équivoques : l'environnement, la vie sauvage et l'ensemble de la population humaine sont **massivement contaminés** aux PFAS. Cette contamination héritée d'un usage généralisé des PFAS est non seulement toxique, mais également **irréversible**.

Pourtant, consciente des effets néfastes des PFAS depuis des décennies, l'industrie choisi délibérément de continuer de produire et d'émettre ces substances nocives.

À l'inverse, de nombreuses ONG de défense de la santé et de l'environnement s'efforcent de faire entendre les voix des scientifiques qui alertent sur la **sous-estimation globale des risques** associés aux PFAS. Elles s'accordent aujourd'hui pour **saluer l'ambitieuse proposition de restriction des PFAS**.

Génération Futures a passé en revue les commentaires de 14 ONG<sup>[1]</sup> soumis à l'ECHA dans le cadre de la consultation publique, et propose un résumé de leur opinions sur la question.

## Les ONG ont participé à la consultation publique pour...

---

### Soutenir

- La création d'un **règlement spécifique aux PFAS**
- L'adoption de la [nouvelle définition des PFAS](#) préconisée par l'OCDE en 2021<sup>1</sup>

PFAS = molécules formées d'une chaîne d'atomes de carbone contenant au moins un groupement fluoré.

Cette définition englobe, comme il convient, les **polymères fluorés** et les **perfluoropolyéthers**, substances extrêmement persistantes, aux émissions cumulées du cycle de vie en hausse, qui ont une forte probabilité d'exposition humaine et sont très communément utilisées <sup>2</sup>. L'inclusion de ces substances dans le champ d'application de cette restriction est absolument cruciale. Les étapes de fabrication, d'utilisation et d'élimination des substances sont à l'origine de risques pour la santé humaine et pour l'environnement. La fabrication de ces substances donne lieu à des rejets de PFAS de faible poids moléculaire (qui interviennent en tant que matière première, agent de fabrication, additifs, ou constituent des produits intermédiaires) qui contaminent l'air et les flux d'eaux usées. Le même problème se pose lors de certaines utilisations (exemple du PFCA qui s'échappe de produits de soin personnels à base de PTFE <sup>3</sup>) et du traitement des déchets (exemple du rejet de PFAA lors d'incinération incomplète <sup>4 5 6</sup>). Actuellement, les avis scientifiques convergent pour affirmer que les polymères fluorés, les perfluoropolyéthers et les auxiliaires de traitement impliqués dans la production de polymères fluorés pourraient s'avérer préoccupants pour la santé humaine et pour l'environnement, du fait de leur persistance et leur présence observée toujours plus importante dans l'environnement <sup>7 8 9 10</sup>. En outre, certains fabricants se sont déjà engagés dans une transition vers des auxiliaires de fabrication non fluorés, ce qui suggère que des alternatives plus sûres existent<sup>11 12 13 14</sup> (exemple du glycol de polyoléfine).

- Le **critère de persistance**, retenu comme **condition suffisante** pour justifier une mesure de restriction.

La position de ce seuil repose sur un large consensus scientifique concernant l'approche à adopter pour contrôler les PFAS. Il ouvre la voie à un cadre réglementaire exhaustif, susceptible de protéger l'environnement ainsi que la santé des générations présentes et à venir, contre des dégâts irréremédiables. Plus sévère que le critère de forte persistance (vP « very persistent »), le critère de persistance constitue un outil efficace, permettant de prévenir de futurs remplacements regrettables.

- La transparence imposée via l'**obligation de justifier une demande de dérogation**.

Les ONG saluent l'obligation faite aux industriels de fournir les informations qui motivent une demande de dérogation et de supporter la charge de la preuve concernant l'absence d'alternatives plus sûres.

---

## Condamner

- Les **dérogations à durée illimitées**.

Celles qui sont actuellement proposées sont injustifiées. Par ailleurs, les moyens de minimisation de l'exposition aux PFAS dans ce type de situation demeurent flous.

Des délais réglementaires exécutoires permettent une prédictibilité du marché et incitent à innover pour offrir des alternatives plus sûres.

Le seul cas de figure pour lequel pareille proposition pourrait être justifié est le cas de l'usage de PFAS pour la calibration d'instruments de mesure et comme matériel de mesure analytique <sup>15</sup>.

- Les **dérogations accordées aux pesticides**, qui contribuent à des émissions directes de PFAS dans l'environnement puisque les PFAS sont notamment utilisés pour produire des pesticides en masse (voir notre [rapport](#) sur le sujet).

Par ailleurs, la coordination concrète entre les organismes de réglementation pour minimiser les impacts environnementaux et pour la santé demeure floue.

- Les **dérogations concernant les matériaux en contact avec les denrées alimentaires**, sources d'une exposition humaine directe et qui représentent un danger pour la santé humaine et l'environnement.

De récentes études ont montré que la présence et la migration de nombreux PFAS depuis des tuyaux d'alimentation en eau<sup>16</sup> et des matériaux en contact avec

les aliments<sup>17</sup> conduit à une exposition directe par ingestion. La persistance des substances en question implique que notre exposition aux PFAS se poursuivra sur des générations, même après l'arrêt de leur dissémination. Il est donc d'autant plus urgent de cesser immédiatement de les disséminer, en particulier via des produits qui provoquent une exposition directe. En outre, des études ont mis en évidence une migration de PFAS depuis des matériaux de contact alimentaires industriels<sup>18, 19</sup>. Les matériaux de tuyauterie sont associés à une contamination par migrations de cinq groupes de substances différents, parmi lesquels les PFAS<sup>20</sup>. Enfin la contamination de l'eau potable est une voie de contamination importante qui justifie d'évaluer sérieusement la nécessité de l'utilisation des PFAS lors de procédé de filtration, séparation et d'acheminement. Pour ne rien arranger, on s'attend à observer une augmentation de la quantité d'emballage plastiques contenant traditionnellement des PFAS, de même que les emballages papiers<sup>21</sup>. Les dérogations relatives aux matériaux en contact avec les denrées alimentaires devraient donc voir leur durée raccourcie (par exemple à 18 mois).

- Les règles relatives aux **exigences en matière d'information et de rapport de gestion**.

Toutes les demandes de dérogations devraient être soumises aux mêmes obligations de déclaration (ou bien une raison justifiant l'absence de déclaration devrait être fournie).

La proposition actuelle n'exige de déclaration que pour les dérogations d'une durée de 12 ans et pour les applications de gaz fluorés. Les ONG estiment que les déclarations constituent un premier pas vers la mise en œuvre du **principe du pollueur-payeur** puisqu'elle fournissent les informations relatives à la source et à la quantité d'une potentielle pollution, et peuvent en tant que telles servir à tenir les entreprises pour responsables.

---

## Réclamer

- Des **mécanismes de surveillance et d'examen** de la bonne mise en œuvre des mesures. Des restrictions d'une telle ampleur exigent une procédure méticuleusement conçue et reposant sur les dernières avancées scientifiques et technologiques pour contrôler le respect des mesures adoptées. Suggestions :
  - Un contrôle systématique du respect des mesures dans le cas des dérogations au bout de 5 ans pour vérifier la progression vers de meilleures pratiques et au bout de 12 ans pour s'assurer que le règlement est finalement respecté.
  - L'incorporation régulière de nouvelles méthodes analytiques, au fur et à mesure qu'elles deviennent disponibles.
  - Faire reposer la responsabilité sur l'industrie en l'obligeant à fournir méthodes et technologies nécessaires à l'évaluation de l'impact environnemental des PFAS, et en exigeant qu'elle prenne en charge la dépollution.

- Une **minimisation des dérogations** accordées par le comité d'évaluation des risques (RAC) de l'ECHA pour tous les PFAS à usage non-essentiel.
- Une **réduction des durées des dérogations** accordées par le RAC
- Que les déchets soient **traités par une incinération à 1400 °C** pour se débarrasser des PFAS, qui doivent être traités comme des déchets dangereux.
- Que les **produits contenant des PFAS l'indiquent clairement**, afin notamment qu'ils soient écartés lors du recyclage de matériaux.
- Une **limite temporelle** aux deux dérogations proposées :
  - PFAS pour **réfrigérants** dans les équipement CVC de bâtiments au sein desquels les normes de sécurité empêchent d'avoir recours à des alternatives. Des alternatives sans danger existent déjà, il faut donc dès à présent amorcer une transition. D'après l'Evaluation du Rapport Final (UE) 517/2014, des normes de sécurité qui supportent le recours à des réfrigérants naturels existent déjà ou sont en cours de préparation au niveau international, à travers l'Europe et au sein de la plupart des Etats Membres. Il ne subsiste donc aucun obstacle en matière de sécurité face à l'inflammabilité<sup>22</sup>. Imposer une limite à la durée de la dérogation permettrait de donner une impulsion vers une transition.
  - PFAS en tant que substances actives pour **pesticides**. Un récent rapport d'investigation américain sur la prévalence des PFAS dans les pesticides a mis en lumière le danger qu'ils représentent. L'étude a montré que 40% des pesticides les plus populaires et les plus largement utilisés dans l'agriculture aux USA étaient chargés de PFAS, certains à des niveau atteignant les 1500 ppt (partie par trillion).<sup>23</sup> Une autre enquête a montré que 500 tonnes de pesticides PFAS, en particulier le diflufenican et le fluopyram, ont été vaporisés sur les terres agricoles danoises au cours de de la dernière décennie.<sup>24, 25</sup> Il est impératif d'agir dès maintenant.

---

## Alerter

Sur les **microplastiques** (MP)

- Certains PFAS (les fluoropolymères) peuvent se décomposer en MP et représenter une menace pour l'environnement et la santé humaine lorsqu'ils entrent en contact avec l'organisme.
- Les MP sont susceptibles d'absorber des PFAS et de jouer le rôle de vecteur de contamination

---

Les PFAS sont utilisés **depuis la fin des années 1940** pour fabriquer une multitude d'objets du quotidien. Depuis ces objets en apparence inoffensifs, ils migrent vers l'environnement et leur grande mobilité leur permet de se répandre

de manière complètement incontrôlée. Si bien qu'ils sont aujourd'hui **omniprésents**.

On les retrouve aux quatre coins du globe : Antarctique <sup>27</sup>, Arctique<sup>28, 29</sup>, sols forestiers loin de toute source de pollution<sup>30</sup>, plateau tibétain<sup>31</sup>, dans les organismes de tortues<sup>32</sup>, requins<sup>33</sup> ou de renards<sup>34</sup>, ainsi que dans l'eau potable, la nourriture et le sang de la quasi-totalité de la population humaine<sup>35, 36, 37</sup>.

Ce niveau de contamination démesuré est de surcroît **irréversible**. Particulièrement coriaces, les PFAS subsistent et subsisteront encore pendant des générations après que l'on aura stoppé leur dissémination. Cette extrême **persistance** dans l'environnement **démultiplie leur toxicité**<sup>26</sup>. En effet, une toxicité chronique, à long terme, peut s'avérer aussi néfaste qu'une toxicité aiguë.

Tout cela n'est pas sans conséquence. L'ONG ChemSec a récemment [évalué](#) le coût de la pollution aux PFAS pour la société : il s'élève à 16 000 milliards de dollars par an. En comparaison, les profits réalisés par l'industrie sont de 26 milliards de dollars par an.

Enfin, les scientifiques sont récemment arrivés à la conclusion que la concentration de PFAS présente dans l'environnement **dépasse les limites naturelles planétaires**, après avoir observé que les niveaux de PFAS dans l'eau de pluie enfreignent les normes sanitaires<sup>38</sup> et réglementaires qui encadrent la qualité des eaux dans de nombreux pays.

La contamination aux PFAS constitue une **crise d'une ampleur sans précédent**, qui appelle à des mesures fortes.

## Sources

<sup>1</sup> OECD Environment Directorate, Chemicals and Biotechnology Committee (9 July 2021) Reconciling Terminology of the Universe of Per- and Polyfluoroalkyl Substances: Recommendations and Practical Guidance, Series on Risk Management No.61, ENV/CBC/MONO(2021)25, JT03479350

[https://one.oecd.org/document/ENV/CBC/MONO\(2021\)25/En/pdf](https://one.oecd.org/document/ENV/CBC/MONO(2021)25/En/pdf)

<sup>2</sup> Lohmann R., Cousins I.T., DeWitt J.C., Glüge J., Goldenman G., Herzke D., Lindstrom A.B., Miller M.F., Ng C.A., Patton S., Scheringer M., Trier X., and Wang Z. (2020): Are Fluoropolymers Really of Low Concern for Human and Environmental Health and Separate from Other PFAS? *Environ. Sci. Technol.* 54 (20), 12820-12828. DOI: 10.1021/acs.est.0c03244  
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.0c03244>

-

<sup>3</sup> Ministry of Environment and Food of Denmark. (2018). Risk assessment of fluorinated substances in cosmetic products, The Danish Environmental Protection Agency. Retrieved on 12 July 2023 from <https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2018/10/978-87-93710-94-8.pdf>.

<sup>4</sup> Lohmann R., Cousins I.T., DeWitt J.C., Glüge J., Goldenman G., Herzke D., Lindstrom A.B., Miller M.F., Ng C.A., Patton S., Scheringer M., Trier X., and Wang Z. (2020): Are Fluoropolymers Really of Low Concern for Human and Environmental Health and Separate from Other PFAS? *Environ. Sci. Technol.* 54 (20), 12820-12828. DOI: 10.1021/acs.est.0c03244.

<sup>5</sup> Kwiatkowski, C.F., Andrews, D.Q., Birnbaum, L.S., Bruton, T.A., DeWitt, J.C., Knappe, D.R U., Maffini, M.V., Miller, M.F., Pelch, K.E., Reade, A., Soehl, A., Trier, X., Venier, M., Wagner, C.C., Wang, Z., and Blum, A. (2020). Scientific Basis for Managing PFAS as a Chemical Class. *Environ. Sci. Technol. Lett.* 7(8), 532–543. DOI: 10.1021/acs.estlett.0c00255.

<sup>6</sup> Brandsma, S.H., Koekkoek, J.C., van Velzen, M.J.M., and de Boer, J. (2019). The PFOA substitute GenX detected in the environment near a fluoropolymer manufacturing plant in the Netherlands. *Chemosphere.* 220, 493-500. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2018.12.135.

<sup>7</sup> Lohmann R., Cousins I.T., DeWitt J.C., Glüge J., Goldenman G., Herzke D., Lindstrom A.B., Miller M.F., Ng C.A., Patton S., Scheringer M., Trier X., and Wang Z. (2020): Are Fluoropolymers Really of Low Concern for Human and Environmental Health and Separate from Other PFAS? *Environ. Sci. Technol.* 54 (20), 12820-12828. DOI: 10.1021/acs.est.0c03244

<sup>8</sup> Brandsma, S.H. (2019). The PFOA substitute GenX detected in the environment near a fluoropolymer manufacturing plant in the Netherlands. *Chemosphere.* 220, 493-500. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2018.12.135

<sup>9</sup> Wouter A. Gebbink, Laura van Asseldonk, and Stefan P.J. van Leeuwen. (2017). Presence of Emerging Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFASs) in River and Drinking Water near a Fluorochemical Production Plant in the Netherlands. *Environ. Sci. Technol.* 2017, 51, 19, 11057–11065. DOI: 10.1021/acs.est.7b02488

<sup>10</sup> Kwiatkowski, C.F., Andrews, D.Q., Birnbaum, L.S., Bruton, T.A., DeWitt, J.C., Knappe, D.R U., Maffini, M.V., Miller, M.F., Pelch, K.E., Reade, A., Soehl, A., Trier, X., Venier, M., Wagner, C.C., Wang, Z., and Blum, A. (2020). Scientific Basis for Managing PFAS as a Chemical Class. *Environ. Sci. Technol. Lett.* 7(8), 532–543. DOI: 10.1021/acs.estlett.0c00255

- <sup>11</sup> Gujarat Fluorochemicals Limited.(2022). Company Announcement. Retrieved 12 July 2023 from <https://www.gfl.co.in/assets/pdf/Announcement-gth-March-2022.pdf>
- <sup>12</sup> Solvay. (2022) .Retrieved on 12 July 2023 from <https://www.solvay.com/en/press-release/solvay-phase-out-use-fluorosurfactants-globally>.
- <sup>13</sup> 3M. (2022). 3M to Exit PFAS Manufacturing by the End of 2025. Retrieved on 12 July 2023 from <https://news.3m.com/2022-12-20-3M-to-Exit-PFAS-Manufacturing-by-the-End-of-2025#:~:text=Exit%20all%20PFAS%20manufacturing%20by.and%20PFAS%2Dbased%20additive%20products>
- <sup>14</sup> Chemours. (2022). *Advanced Performance Materials leads the industry by developing the first non-fluorinated surfactant to produce APA grade fluoroelastomers*. Retrieved on 12 July 2023 from <https://www.chemours.com/en/news-media-center/all-news/press-releases/2022/chemours-announces-process-innovation-with-new-viton-fluoroelastomers-advanced-polymer-architecture>
- <sup>15</sup> Member States Germany, Denmark, Netherlands, Norway, and Sweden. Proposal for a restriction of Per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs): Annex XV. Pg. 77. Retrieved on 13 July 2023 from <https://echa.europa.eu/documents/10162/1c480180-ece9-1bdd-1eb8-0f3f8e7c0c49>.
- <sup>16</sup> Mohammadi, A., Dobaradaran, S, Schmidt, T.C., Malakootian, M., and Spitz, J. (2022). Emerging contaminants migration from pipes used in drinking water distribution systems: a review of the scientific literature. *Environ. Sci. and Pollution Research*. DOI: 10.1007/s11356-022-23085-7
- <sup>17</sup> Geueke, B., Groh, K.J., Maffini, M.V., Martin, O.V., Boucher, J.M., Chiang, Y., Gwosdz, F., Jieh, P., Kassotis, C.D., Łańska, P., Myers, J.P., Odermatt, A., Parkinson, L.V., Schreier, V.N., Srebny, V., Zimmermann, L., Scheringer, M., and Muncke, J. (2022) Systematic evidence on migrating and extractable food contact chemicals: Most chemicals detected in food contact materials are not listed for use. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. DOI: 10.1080/10408398.2022.2067828
- <sup>18</sup> Mohammadi, A., Dobaradaran, S, Schmidt, T.C., Malakootian, M., and Spitz, J. (2022). Emerging contaminants migration from pipes used in drinking water distribution systems: a review of the scientific literature. *Environ. Sci. and Pollution Research*. DOI: 10.1007/s11356-022-23085-7
- <sup>19</sup> Zimmermann, Lisa. (2022). Contaminants migrate from pipes into drinking water worldwide. Food Packaging Forum. <https://www.foodpackagingforum.org/news/contaminants-migrate-from-pipes-into-drinking-water-worldwide>.
- <sup>20</sup> Mohammadi, A., Dobaradaran, S, Schmidt, T.C., Malakootian, M., and Spitz, J. (2022). Emerging contaminants migration from pipes used in drinking water distribution systems: a review of the scientific literature. *Environ. Sci. and Pollution Research*. 29(50), 75134-75160. DOI: 10.1007/s11356-022-23085-7
- <sup>21</sup> Member States Germany, Denmark, Netherlands, Norway, and Sweden. Proposal for a restriction of Per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs): Annex XV. Pg. 58-59. Retrieved on 13 July 2023 from <https://echa.europa.eu/documents/10162/1c480180-ece9-1bdd-1eb8-0f3f8e7c0c49>
- <sup>22</sup> Birchby, D., Dubey, J., Johansen, B., Hekman, J., Gschrey, B., Behringer, D., Kleinschmidt, J., Jörß, W., Liste, V., Ludig, S., Wissner, N. (2022). Support contract for an Evaluation and Impact assessment for amending Regulation (EU) No 517/2014 on fluorinated greenhouse gases. See section 5.1.7.1 [https://climate.ec.europa.eu/system/files/2022-04/f-gas\\_evaluation\\_report\\_en.pdf](https://climate.ec.europa.eu/system/files/2022-04/f-gas_evaluation_report_en.pdf)
- <sup>23</sup> Donley, N. and Bennet, K. (2023). High Levels of Dangerous 'Forever Chemicals' Found in California's Most-Used Insecticide *40% of Tested Agricultural Pesticide Products Contain PFAS*.

Retrieved on 13 July 2023 from <https://biologicaldiversity.org/w/news/press-releases/high-levels-of-dangerous-forever-chemicals-found-in-californias-most-used-insecticide-2023-05-02/>

<sup>24</sup> Sonne, C., Jenssen, B.M., Rinklebe, J., Lam, S.S., Hansen, M., Bossi, R., Gustavson, K., Dietz, R. (2023). EU needs to protect its environment from toxic per- and polyfluoroalkyl substances. *Sci. of Total Environ.* 876(10), 162770. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.162770

<sup>25</sup> Farmers' use of PFAS pesticides could be a ticking time bomb. *Nyheder.dk*. (2023, February 9). Retrieved 13 July 2023 from <https://nyheder.dk/landmaends-brug-af-pfas-pesticider-kan-vaere-en-tikkende-bombe/>

<sup>26</sup> Martin Scheringer, Innovate beyond PFAS. *Science* **381**, 251-251(2023)  
DOI: [10.1126/science.adj7475](https://doi.org/10.1126/science.adj7475)

<sup>27</sup> *Environ. Sci. Technol.* 2022, 56, 16, 11246–11255, July 26, 2022  
<https://doi.org/10.1021/acs.est.2c02592>

<sup>28</sup> *Environ. Sci. Technol.* 2021, 55, 14, 9527–9537, March 1, 2021  
<https://doi.org/10.1021/acs.est.0c08035>

<sup>29</sup> William F. Hartz et al, Levels and distribution profiles of Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) in a high Arctic Svalbard ice core, *Science of The Total Environment*, Volume 871, 2023, 161830, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.161830>

<sup>30</sup> Mattias Söregård et al, Long-distance transport of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) in a Swedish drinking water aquifer, *Environmental Pollution*, Volume 311, 2022, 119981, ISSN 0269-7491,  
<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.119981>

<sup>31</sup> Yu Chen et al, Occurrence, spatial distribution, and sources of PFASs in the water and sediment from lakes in the Tibetan Plateau, *Journal of Hazardous Materials*, Volume 443, Part A, 2023, 130170, ISSN 0304-3894, <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2022.130170>

<sup>32</sup> David J. Beale et al, Bioaccumulation and impact of maternal PFAS offloading on egg biochemistry from wild-caught freshwater turtles (*Emydura macquarii macquarii*), *Science of The Total Environment*, Volume 817, 2022, 153019, ISSN 0048-9697,  
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153019>

<sup>33</sup> Chynel, M et al. *Legacy and emerging organic contaminants in two sympatric shark species from Reunion Island (Southwest Indian Ocean): Levels, profiles and maternal transfer* *The Science of the total environment*, vol. 751 (2021): 141807. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141807>

<sup>34</sup> Riebe et al, *Perfluoroalkyl Acid Concentrations in Livers of Fox (*Vulpes vulpes*) and Chamois (*Rupicapra rupicapra*) from Germany and Austria*. *Archives of environmental contamination and toxicology*, 71(1), 7–15. <https://doi.org/10.1007/s00244-015-0250-8>

<sup>35</sup> Uhl et al, (2023). *PFASs: What can we learn from the European Human Biomonitoring Initiative HBM4EU*. *International journal of hygiene and environmental health*, 250, 114168.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2023.114168>

<sup>36</sup> Kotlarz, N. et al. *Measurement of Novel, Drinking Water-Associated PFAS in Blood from Adults and Children in Wilmington, North Carolina*. *Environ. Health Perspect.* **2020**, 128, 077005 (2020). DOI: <https://doi.org/10.1289/EHP6837>

<sup>37</sup>Starling, et al, (2014). *Perfluoroalkyl substances and lipid concentrations in plasma during pregnancy among women in the Norwegian Mother and Child Cohort Study*. Environment international, 62, 104–112. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2013.10.004>

<sup>38</sup>Cousins, et al, (2022). *Outside the Safe Operating Space of a New Planetary Boundary for Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS)*. Environmental science & technology, 56(16), 11172–11179. <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c02765>

[1] Health and Environment Alliance (HEAL), European Environmental Bureau (EEB), CHEMTrust, Food Packaging Forum Foundation, Swedish Society for Nature Conservation (SSNC), Associazione Medici per l'Ambiente – International Society of Doctors for Environment, Child Right International Network (CRIN), Pesticide Action Network (PAN), ClientEarth, Arnika – Toxics and Waste Programme, Zero Waste Europe (ZWE), Environmental Coalition on Standards (ECOS), Green Science Policy Institute, Safer States au nom de 19 ONG