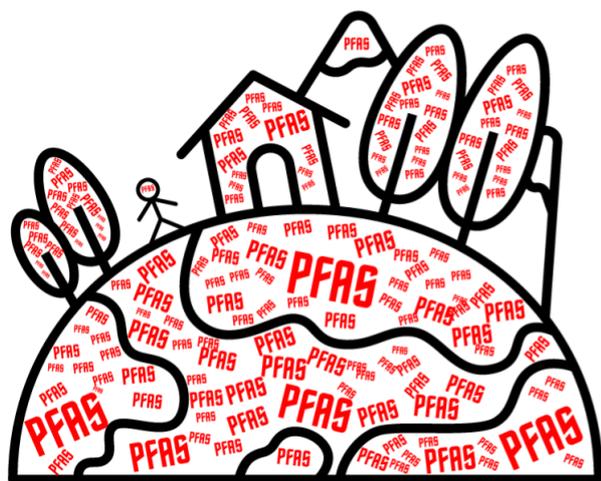


Manifeste pour l'interdiction urgente des PFAS, les « polluants éternels »



Peux-tu voir où se cache la pollution aux PFAS?

...c'est pas difficile n'est-ce pas?

#BanPFAS

Des preuves claires et sans équivoque démontrent la contamination mondiale de l'environnement, des espèces sauvages et de la population humaine par les PFAS - les produits chimiques d'origine humaine les plus persistants connus à ce jour. Les PFAS présentent un risque inacceptable¹ pour les générations actuelles et futures en raison de leur extrême persistance et des preuves scientifiques qui établissent un lien entre l'exposition aux effets nocifs sur les espèces sauvages et la santé humaine. Il existe des milliers de PFAS différents. Cependant, il est très préoccupant de constater que seuls quelques-uns sont actuellement contrôlés par des réglementations au niveau mondial, même si de nombreuses solutions de remplacement plus sûres sont facilement disponibles.

En tant qu'organisations de la société civile européenne, nous exhortons les États membres de l'UE et la Commission à interdire tous les PFAS dans les produits de consommation courante d'ici 2025 et de parvenir à une interdiction complète d'ici 2030.

Que sont les PFAS ?

Les PFAS, substances per- et polyfluoroalkylées, **sont une grande famille de produits chimiques comptant plus de 4 700 composés** selon la définition de l'OCDE de 2018^{2,3}. Depuis leur introduction à la fin des années 1940, les PFAS ont été utilisés dans une gamme de plus en plus large de produits industriels et de consommation courante, allant des emballages alimentaires et vêtements aux produits électroniques, l'aviation et les mousses anti-incendie. Ils sont utilisés

pour leur capacité à repousser les graisses et l'eau ainsi que pour leur grande stabilité et résistance aux hautes températures – ceci grâce à leur liaison carbone-fluor. Cependant, cette liaison – la liaison la plus forte en chimie organique – est également responsable de leur extrême persistance dans l'environnement, d'où le label « polluants éternels ».

Pourquoi les PFAS doivent-ils être interdits ?

- **Fait 1** : L'utilisation généralisée des PFAS a créé un héritage toxique à l'échelle mondiale.
- **Fait 2** : La pollution par les PFAS affecte déjà les communautés à travers l'Europe et au-delà.
- **Fait 3** : Les PFAS s'accumulent dans notre corps et dans celui de nos enfants.
- **Fait 4** : L'exposition aux PFAS constitue une menace immédiate pour la santé humaine.
- **Fait 5** : La pollution par les PFAS alimente la crise de la biodiversité.
- **Fait 6** : La pollution par les PFAS est une menace pour notre eau potable.
- **Fait 7** : Les PFAS dans les produits constituent une barrière à l'économie circulaire et un problème de déchets qui reste à résoudre.
- **Fait 8** : Des solutions sans PFAS existent, mais les PFAS continuent d'être ajoutés inutilement à de nombreux produits de consommation courante.
- **Fait 9** : Toute la famille des PFAS doit être interdite pour protéger les générations actuelles et futures.

L'ambition de l'UE

L'accès à un environnement propre, sain et durable est un droit de l'homme⁴ et il incombe à chaque État de protéger sa population contre l'exposition à la pollution et à d'autres substances dangereuses en prévenant l'exposition⁵.

En 2019, le Conseil de l'Union européenne a invité la Commission à élaborer un plan d'action visant à éliminer toutes les utilisations non essentielles des PFAS, plan qui a été intégré dans la stratégie pour la durabilité dans le domaine des produits chimiques dans le cadre du Pacte vert pour l'Europe. **Le moment est venu de respecter les engagements de la stratégie et de montrer au reste du monde qu'il est possible d'éliminer les PFAS.**

La pollution chimique a dépassé la limite tolérable pour l'humanité. Les scientifiques demandent instamment que des mesures immédiates soient prises pour réduire la production et la dissémination de nouvelles entités⁶, telles que les produits chimiques et les plastiques produits par l'homme. **Il est donc essentiel que les États membres de l'UE et la Commission ne retardent pas l'adoption de mesures pour faire face au problème croissant et persistant de la pollution par les PFAS.** Chaque jour de retard entraîne l'émission et l'accumulation irréversible de PFAS dans l'environnement, ce qui nuit à la santé des personnes et à la biodiversité.

La crise de la pollution par les PFAS doit être traitée comme une situation d'urgence. Cela ne laisse pas de place à des demi-mesures.

Appel à l'action

En tant qu'organisations de la société civile européenne, représentant l'intérêt public dans les secteurs de la santé et de l'environnement, nous demandons instamment que des mesures soient prises pour répondre aux demandes suivantes :

Cesser d'alourdir le fardeau de la pollution par les PFAS :

- 1. Nous demandons une élimination de toutes les utilisations des PFAS dans les produits de consommation courante (par exemple, les emballages alimentaires, les cosmétiques, les vêtements) au sein de l'UE d'ici 2025.**
- 2. Nous demandons une l'élimination complète de la production et de l'utilisation des PFAS au sein de l'UE d'ici 2030.**

Ceci est possible grâce à [la restriction de l'ensemble de la famille des PFAS](#) en vertu du règlement européen sur les produits chimiques REACH. Nous soutenons le développement d'une proposition de restriction robuste et efficace actuellement en préparation par l'Allemagne, le Danemark, la Norvège, les Pays-Bas et la Suède.

S'attaquer au fardeau de la pollution actuelle par les PFAS :

- 3. Nous exhortons les gouvernements de l'UE à élaborer un plan rapide et efficace de décontamination du sol et de l'eau potable des communautés touchées et à allouer des fonds suffisants à de tels projets d'assainissement.**

Le principe du pollueur-payeur doit être appliqué de manière cohérente, notamment pour garantir la prise en charge des coûts par le pollueur, y compris le producteur, plutôt que par le contribuable.

Lisez notre [liste complète de demandes](#).

Signataires

Si votre organisation souhaite signer le manifeste, merci d'envoyer un e-mail à sign@banpfasmanifesto.org



CHEMTrust
Protecting humans and wildlife
from harmful chemicals



ClientEarth **voice**  **Corporate Europe Observatory**

 **EEB**
European Environmental Bureau

 **CIEL**
CENTER for INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW

 **BUND**
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland

BOND BETER LEEF
VOOR DE TOEHOMST MILIEU

EKOLOGI BREZ MEJA
Ecologists without borders

NO PLASTIC IN MY SEA

 **VŠI ŽIEDINĚ EKONOMIKA**
www.circulareconomy.lt

 **Hogar SinTóxicos**

 **FODESAM**
Fondo para la Defensa de la Salud Ambiental

 **HUMUSZ szövetség**

Health Care Without Harm

 **Wen.**

 **GALLIFREY FOUNDATION**

hej!support
health · environment · justice

plastic change

PLASTIC SOUP FOUNDATION

ZERO
associação sistema terrestre sustentável

ZERO WASTE EUROPE

 **RES**
réseau environnement santé
Notre environnement, c'est notre santé



Rezero



GREENPEACE



Si votre organisation souhaite signer le manifeste, merci d'envoyer un e-mail à sign@banpfasmanifesto.org

Neufs faits sur les PFAS

1. L'utilisation généralisée des PFAS a créé un héritage toxique à l'échelle mondiale

Bien que les PFAS n'aient été créés qu'au siècle dernier et utilisés à des fins commerciales depuis près de 80 ans, **leur extrême persistance et mobilité et leur utilisation généralisée a entraîné une contamination mondiale de l'eau, de l'air, du sol, des espèces sauvages et des populations humaines.**

- Les PFAS et leurs précurseurs se retrouvent maintenant dans les eaux pluviales et dans la plupart des plans d'eau, s'accumulant dans les rivières, les lacs et le milieu marin^{7,8}.
- Les PFAS contaminent le sol et les cultures, et s'accumulent le long des chaînes alimentaires^{9,10}.
- Ils contaminent l'air et la poussière, et par le transport atmosphérique sur de longues distances, ils ont atteint les régions les plus reculées du globe telles que les zones de haute montagne ou les secteurs polaires^{11,12,13}.
- Les scientifiques estiment que la limite planétaire des PFAS a été dépassée en raison de leur omniprésence dans l'environnement mondial à des niveaux supérieurs aux niveaux recommandés¹⁴.

Les moyens d'analyse actuels sont limités à une minorité de PFAS et peu de PFAS sont surveillés de manière active, voilà pourquoi notre compréhension actuelle de la contamination environnementale ne représente que la pointe de l'iceberg¹⁵. **Continuer à tolérer cette dégradation généralisée des ressources naturelles risque d'entraîner des conséquences dévastatrices pour les générations futures.**



**La pollution aux PFAS
d'aujourd'hui crée un
héritage toxique pour
des générations à venir**

#BanPFAS

2. La pollution par les PFAS affecte déjà les communautés à travers l'Europe et au-delà

La pollution par les PFAS affecte dès à présent les communautés à travers l'Europe et au-delà. Rien qu'en Europe, on estime qu'environ **100 000 sites émettent potentiellement des PFAS**¹⁶. On trouve des zones de pollution aiguës à proximité des usines chimiques produisant et/ou utilisant des PFAS, autour des aéroports et des bases militaires à cause de l'utilisation de mousses anti-incendie contenant des PFAS, et dans les zones d'épandage de boues contaminées par des PFAS sur des terres agricoles¹⁶. Au total, on estime que **12,5 millions d'Européens vivent dans des communautés où l'eau potable est polluée par les PFAS**¹⁶. Par exemple :

- **Belgique** : Dans les régions d'Anvers et de Zwijndrecht, **un demi-million de personnes** sont exposées à des niveaux élevés de pollution par les PFAS liée aux activités de l'entreprise 3M¹⁷. Des concentrations excessives de PFAS ont été trouvées dans le sang des résidents locaux, et les œufs pondus dans un rayon de 15 kilomètres autour de l'usine de production de PFAS présentaient des risques pour la santé. La pollution a traversé la frontière et s'est propagée aux Pays-Bas, où le gouvernement met en garde contre la consommation de poisson de l'Escaut occidental¹⁸.
- **France** : Selon des rapports récents, l'eau potable de plus de **200 000 personnes** dans la banlieue de Lyon (dans la « vallée de de la chimie ») présente des niveaux de PFAS supérieurs aux normes de l'UE. Ces niveaux pourraient être dus aux rejets industriels de deux usines utilisant des PFAS - Daikin et Arkema¹⁹. La contamination concerne également l'air, le sol et l'eau du Rhône.
- **Allemagne** : Plusieurs zones de pollution aiguës de sols, d'eaux souterraines et d'eau potable par les PFAS ont été identifiés²⁰. Par exemple des zones massives d'eaux souterraines sont polluées par les PFAS dans la **ville de Düsseldorf qui compte plus de 600 000 habitants**. La pollution est due en grande partie à l'utilisation de mousses anti-incendie contenant des PFAS. Le coût de l'assainissement du sol autour de l'aéroport de Düsseldorf est estimé à **100 millions d'euros**¹⁶.
- **Italie** : Dans la région de Vénétie, jusqu'à **350 000 personnes** ont été exposées sans le savoir à de l'eau potable contaminée par les PFAS, et ce pendant des décennies en raison des émissions provenant de l'usine de Miteni en activité depuis 1964¹⁶ et fermée en 2018. Les tests sanguins des résidents ont révélé des taux de PFAS dépassant les recommandations nationales. Après la découverte de la contamination en 2013, des filtres à charbon actif ont été installés dans les stations d'épuration d'eau potable, ce qui a coûté 2 millions d'euros au gouvernement et aux contribuables de la région. Le coût de l'entretien du système de filtration est estimé à **environ 1 million d'euros par an**¹⁶.
- **Pays-Bas** : À Dordrecht, où se trouve le plus grand site de production de Chemours en Europe, le PFOA a été utilisé jusqu'en 2012, avant d'être remplacé par GenX, une autre technologie basée sur les PFAS. En 2018, on estimait que **750 000 personnes** vivant dans des villes proches des usines de Dordrecht étaient exposées à des niveaux élevés de PFOA¹⁶. Chemours a dû réduire ses émissions de GenX et l'entreprise a annoncé qu'elle investirait **75 millions d'euros** dans la réduction des émissions¹⁶. Il ne s'agit toutefois que d'une petite fraction du coût d'assainissement de toute la pollution historique.

L'assainissement des sites contaminés par les PFAS est extrêmement coûteux et prend beaucoup de temps. Pour les 31 pays membres de l'EEE et la Suisse en 2019, **le coût de l'assainissement de l'environnement a été estimé entre 821 millions d'euros et 170 milliards d'euros**, avec la meilleure estimation de l'ordre de 10 à 20 milliards d'euros¹⁶.

La pollution par les PFAS est responsable d'un énorme fardeau financier pour la société et constitue une menace pour l'environnement et la santé des générations à venir.

3. Les PFAS s'accumulent dans notre corps et celui de nos enfants

Bon nombre des PFAS déjà étudiés se sont révélés toxiques pour les humains ; certains d'entre eux s'accumulent et persistent dans notre corps. Partout en Europe, les gens sont exposés à ces « polluants éternels » à travers la nourriture, l'eau et les produits de consommation courante, ainsi que des matériaux dans nos maisons et nos lieux de travail. Les PFAS s'accumulent dans les fluides corporels et ont été trouvés dans le sang, urine, placenta, cordon ombilical et lait maternel^{21,22} des populations humaines. **Aujourd'hui, les enfants naissent pré-pollués par les PFAS^{23,24}, ce qui met en danger la santé des générations futures.**

Les études de biosurveillance chez l'humain fournissent des preuves claires que les PFAS s'accumulent dans le sérum sanguin des populations du monde entier en fonction de l'exposition liée aux risques professionnels et à la cohorte d'âge¹⁰. L'alimentation est reconnue comme la principale source d'exposition aux PFAS pour la majeure partie de la population de l'UE, en particulier le poisson, les fruits, la viande et les œufs¹⁰. **Chez les enfants, l'apport est presque le double de celui des adultes¹⁰ ; les bébés naissent avec des PFAS déjà dans leur corps à la suite d'une exposition prénatale, reçoivent du lait maternel ou des préparations pour nourrissons contaminés par les PFAS^{25,10}, et ingèrent des quantités importantes de PFAS par le biais de la poussière contaminée présente dans les maisons¹⁰.** Par exemple :

- En 2005, une étude de biosurveillance familiale menée à l'échelle de l'UE a révélé que le PFOA et/ou le PFOS étaient présents dans le sang de *tous* les enfants participants²⁶.
- Une étude réalisée en 2017 par Santé Publique France a trouvé des PFAS dans le sérum de toutes les femmes enceintes françaises d'une cohorte de 2011. Le PFOS, le PFOA, le PFHxS, le PFNA et le PFDA étaient les produits chimiques les plus souvent détectés et ayant la concentration la plus élevée²⁷.
- Une enquête environnementale allemande, menée en 2014 et 2017, a révélé que le PFOS et le PFOA étaient répandus chez les enfants et les adolescents (100 % et 86 % respectivement)²⁸, malgré la restriction mondiale des PFOS imposée en 2009 par la convention de Stockholm.
- En 2020, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a réévalué les données sur la toxicité du PFOA et du PFOS, et a conclu qu'une partie de la population européenne dépassera les nouveaux niveaux d'apport hebdomadaire tolérables recommandés en raison de la contamination généralisée des aliments et de l'eau potable¹⁰.
- Le rapport 2020 de l'EFSA a également conclu que les nourrissons et les tout-petits sont les groupes de population les plus exposés en raison de l'exposition pendant la grossesse et l'allaitement¹⁰.

- En 2021, l'Institut national de la santé publique et de l'environnement a déclaré que les citoyens néerlandais sont exposés à des concentrations trop élevées de PFAS via les aliments et l'eau potable²⁹.
- En 2022, l'initiative européenne de biosurveillance humaine HBM4EU a publié des résultats indiquant que plus de 14 % des adolescents européens analysés présentaient des taux de PFAS dans leur corps, supérieurs aux recommandations sanitaires de l'EFSA³⁰.

À mesure que les niveaux de PFOS et de PFOA commencent à diminuer en réponse à des restrictions contraignantes, il y a eu **une augmentation concomitante des nouvelles substances PFAS qui les ont rapidement remplacés**¹⁰. Cela annule les efforts partiels de réglementation réalisés et suggère des problèmes inquiétants que les générations futures seront obligées de résoudre.



Aujourd'hui,
les enfants naissent
pré-pollués par
les Polluants
Éternels

#BanPFAS

4. L'exposition aux PFAS constitue une menace immédiate pour la santé humaine

L'exposition aux PFAS les plus étudiés a été associée à un éventail d'effets néfastes sur la santé³¹, notamment des perturbations de l'activité thyroïdienne, des dommages au foie, la réduction du poids à la naissance, l'obésité, le diabète, des taux de cholestérol élevés, une réponse réduite à la **vaccination** de routine, et un risque accru de **cancer du sein, des reins et des testicules**^{32,33,34}. Il existe également de plus en plus de preuves suggérant des impacts sur la **fécondité** ainsi que des problèmes de développement et de comportement³⁵. Pourtant, nous manquons toujours de données toxicologiques adéquates pour évaluer les dangers de la grande majorité des PFAS.

Les risques pour la santé sont encore plus exacerbés lorsque l'exposition se produit au sein des groupes vulnérables. Ce sont nos enfants, les femmes enceintes et les fœtus qui paieront demain le prix de l'inaction d'aujourd'hui³⁶.

Fait inquiétant, au fur et à mesure que les connaissances scientifiques progressent, de plus en plus de données probantes continuent de s'accumuler sur les dommages associés à l'exposition aux PFAS. Par exemple :

- En 2020, l'EFSA a réduit l'apport tolérable recommandé de PFOA de plus de 2 000 fois par rapport à 2008¹⁰.
- En 2021, l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) a réduit sa dose de référence de PFOA de plus de 13 000 fois par rapport à 2016³⁷.
- Une tendance similaire est observée pour GenX (un PFAS couramment utilisé en remplacement du PFOA), pour lequel l'EPA a réduit la dose de référence de 26 fois en 2021 par rapport à 2018³⁸.

Bien qu'une évaluation et une réévaluation continues soient nécessaires et que des ajustements des limites de sécurité soient inévitables, **l'ampleur avec laquelle ces limites ont changé ces dernières années démontre clairement un manque de protection adéquate du public, en particulier de ceux qui vivent avec des niveaux d'exposition maintenant reconnus comme dangereux. Cette tendance suscite également de vives inquiétudes au sujet des milliers de PFAS pour lesquels les données toxicologiques font toujours défaut.**

5. La pollution par les PFAS alimente la crise de la biodiversité

La pollution chimique est reconnue comme l'un des principaux facteurs, encore sous-estimé, de la crise de la biodiversité³⁹. En raison de l'extrême persistance environnementale des PFAS et de leur utilisation continue et généralisée dans la société moderne, **les PFAS représentent un fardeau majeur et croissant pour les espèces sauvages. Cela a un impact direct sur la survie des populations et réduit la résilience à d'autres facteurs de stress tels que le changement climatique et la perte d'habitat.**

Les PFAS sont très mobiles dans l'environnement, et les recherches montrent la capacité de certains PFAS à s'accumuler dans les organismes vivants et au sommet de la chaîne alimentaire. En tant que tels, les PFAS sont maintenant détectés dans de nombreuses espèces à travers l'UE, en allant des poissons d'eau douce⁴⁰ et oiseaux terrestres⁴¹, aux grands prédateurs tels que les loutres, les oiseaux de mer et les mammifères marins^{20,42}. Des recherches récentes soulignent également les impacts que les PFAS peuvent avoir sur des espèces clés telles que les pollinisateurs, avec des risques pour l'agriculture et la production alimentaire. Par exemple :

- Chez **les mammifères marins**, l'exposition aux PFAS a été liée à des impacts sur la fonction immunitaire, sanguine, hépatique et rénale chez les grands dauphins, la fonction immunitaire chez les loutres de mer et même à des impacts neurologiques chez les ours polaires⁴³.
- Chez **les oiseaux marins**, des niveaux plus élevés de PFAS sont corrélés à une perturbation de l'hormone thyroïdienne et à de mauvaises conditions physiques⁴⁴.
- Chez **les poissons**, il a été démontré que les PFAS perturbent la reproduction, l'activité thyroïdienne, le métabolisme et le développement⁴⁵.
- Il a été démontré que l'exposition des **colonies d'abeilles** au PFOS augmente la mortalité et affecte l'activité des colonies, le PFOS se bioaccumulant dans les tissus des abeilles⁴⁶.

La menace des produits chimiques persistants n'est pas nouvelle. Les anciens contaminants tels que les PCB continuent de menacer la faune sauvage de l'UE des décennies après l'introduction des restrictions. **Il est donc essentiel que nous agissions d'urgence pour endiguer toutes les sources inutiles de ces polluants persistants si nous voulons tirer les leçons des erreurs passées, protéger les espèces sauvages et préserver la résilience de notre environnement naturel pour les générations futures.**

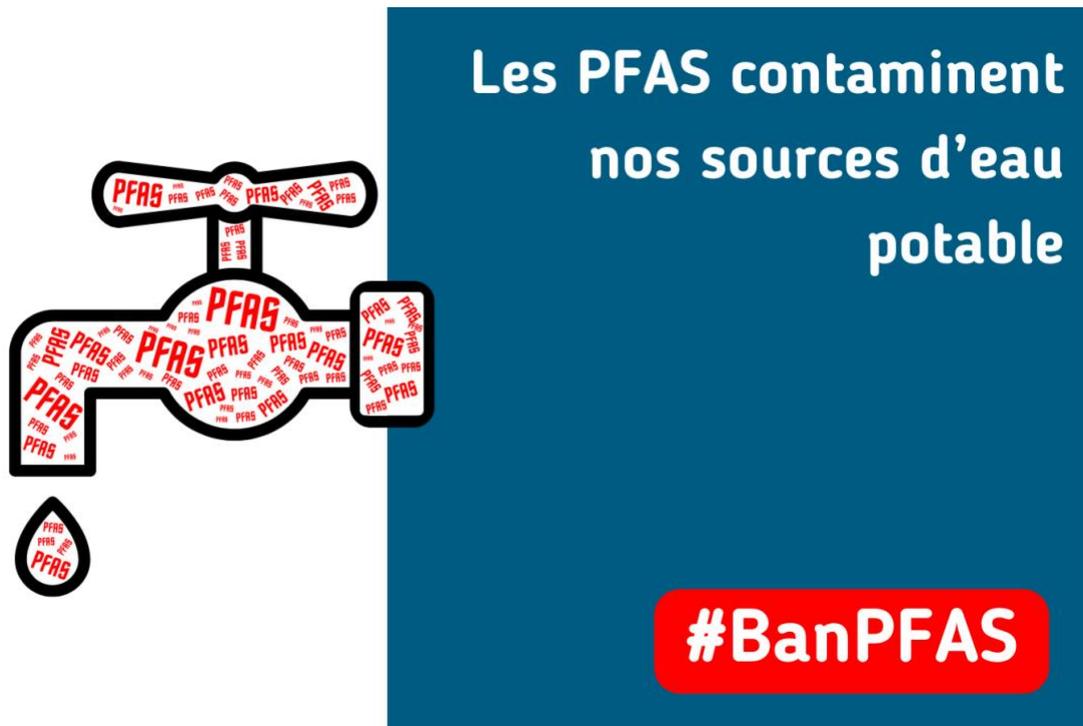


6. La pollution par les PFAS est une menace pour notre eau potable

L'eau potable propre et saine est essentielle à la santé humaine. L'accès à cette ressource naturelle est déjà mis à rude épreuve par le changement climatique, et la pollution par les PFAS ajoute à cette pression. Les gouvernements doivent agir dès maintenant pour éliminer la pollution par les PFAS avant de perdre l'accès à des sources d'eau potable supplémentaires.

- **En raison de leur mobilité élevée dans l'eau, les PFAS peuvent facilement passer des sources de rejet à l'eau potable.** On estime qu'entre 2 et 17 % de l'accumulation de PFAS chez l'homme en Europe est due à l'apport via l'eau potable⁴⁷. Si les niveaux de PFAS dans l'eau continuent d'augmenter, cette tendance ne fera qu'augmenter.
- **Les PFAS ne peuvent pas être facilement retirés de l'eau potable.** EurEau, la Fédération européenne des associations nationales de fournisseurs de services de l'eau de 30 pays, alerte que « *Bien qu'il existe des technologies pour éliminer la plupart des PFAS, elles ne sont pas durables, principalement en raison de leur complexité technique, de l'intensité des ressources (eau, énergie, produits chimiques de traitement, etc.) et de la production de résidus contenant des PFAS. Le recours à des solutions en bout de chaîne crée un obstacle majeur pour la transition du secteur de l'eau vers la neutralité climatique* »⁴⁷.
- **Même lorsqu'une filtration partielle est possible, elle laisse l'industrie de l'eau avec des déchets contaminés par les PFAS à éliminer.** À l'heure actuelle, une partie de ces

déchets résiduels (boues d'épuration ou biosolides) est épanchée sur les sols. Les contaminants tels que les PFAS sont alors transférés dans l'environnement⁴⁸ et potentiellement dans la chaîne alimentaire^{9,10,49}.



7. Les PFAS présents dans les produits constituent un obstacle à l'économie circulaire et un problème de déchets encore à résoudre

Il est désormais largement admis que le passage à une économie circulaire propre fait partie de la création d'une société plus durable et de la lutte contre la crise climatique. Pour y parvenir, **nous devons repenser la façon dont nous utilisons et gérons les produits chimiques ; nous devons éviter de créer des boucles de recyclage successives contaminées par des produits chimiques nocifs et prévenir la contamination de filières de déchets autrement utiles.** Nous savons que les PFAS contaminent déjà une gamme de produits recyclés en papier et carton, où ils sont présents sous forme d'impuretés non intentionnelles et exposent inutilement le public. En outre, due à l'utilisation en milieu agricole de compost et déchets de pâte à papier contaminés, les PFAS peuvent être absorbés par les cultures vivrières et s'introduire dans l'environnement. Par exemple :

- Des analyses récentes ont révélé une **contamination généralisée par les PFAS d'emballages alimentaires en papier et carton** qui n'ont pas été traités intentionnellement avec des PFAS^{50,51,52}, suggérant une contamination provenant de l'utilisation de matériaux recyclés entre autres.
- Il a été démontré à maintes reprises que les **emballages alimentaires compostables en fibres végétale moulées** contenaient des niveaux élevés de PFAS, avec des concentrations jusqu'à 5 fois supérieures à celles de produits comparables en papier et en carton^{50,51,52}. S'ils sont compostés comme il est conseillé, ils représentent une source directe de PFAS dans l'environnement.

- **Les boues de papier** contaminées par les PFAS et répandues sur les terres arables ont entraîné des niveaux importants de contamination des sols et des eaux souterraines dans la région de Rastatt, dans le Bade-Wurtemberg, en Allemagne⁵³. Les PFAS ont également été mesurés dans **les cultures** à des niveaux supérieurs à ceux jugés sûrs pour la consommation humaine⁵⁴.

En outre, nous n'avons pas encore trouvé de solution appropriée pour éliminer les déchets de PFAS. Les PFAS sont presque impossibles à détruire, même un traitement thermique à haute température ne garantit pas leur décomposition complète⁵⁵. Seules certaines technologies spécialisées sans combustion semblent offrir un certain espoir de les détruire complètement^{56,57,58}. L'incinération de produits traités avec des PFAS dans les incinérateurs municipaux entraîne l'émission de produits de combustion incomplète, notamment des PFAS et de puissants gaz à effet de serre à longue durée de vie⁵⁹. Certains PFAS restent également dans les cendres résiduelles, générant d'autres déchets contaminés par les PFAS⁶⁰. Jeter des produits de consommation courante traités avec des PFAS parmi les déchets ménagers, destinés à la mise en décharge ou à l'incinération, entraîne l'émission de PFAS dans l'environnement⁶¹. **La poursuite de la production et de l'utilisation des PFAS, sans moyens adéquats d'élimination, est donc absolument non durable.**



**Les PFAS
contaminent
l'économie circulaire**

#BanPFAS

8. Des solutions sans PFAS existent, mais les PFAS continuent d'être ajoutés inutilement à de nombreux produits de consommation courante

Les PFAS sont régulièrement utilisés dans une vaste gamme de produits de consommation, souvent pour fournir une fonction qui est soit inefficace ou inutile, ou pour laquelle des alternatives existent déjà. Par exemple :

- Selon une enquête menée par l'association de protection de l'environnement Fidra, contrairement à ce que l'industrie prétend régulièrement en faveur de l'utilisation des PFAS dans les textiles, l'utilisation de **vêtements** traités avec un anti-taches à base de PFAS⁶² n'a

pas eu d'impact sur le comportement des consommateurs, que ce soit en termes de fréquence de lavage ou de longévité des vêtements.

- En 2020, le même article **d'emballage alimentaire** - un sac de frites de la marque McDonald's - a été acheté dans trois pays différents et testé pour les PFAS⁵¹. Un des trois échantillons n'a pas montré de traitement intentionnel avec des PFAS, ce qui démontre clairement que des alternatives sans PFAS sont disponibles sur le marché. Le pays où aucun traitement avec des PFAS n'a été identifié était le Danemark, où une interdiction des PFAS dans les emballages alimentaires est en vigueur depuis juillet 2020. Cela montre que la réglementation est un outil efficace pour pousser les acteurs de l'industrie à trouver des solutions de remplacement plus sûres.
- En 2021, l'analyse chimique des **cosmétiques** par le conseil danois des consommateurs a révélé la présence de PFAS dans des mascaras⁶³ et crèmes pour le visage⁶⁴. En 2022, BUND a trouvé des PFAS ajoutés intentionnellement dans des poudres, masques pour le visage et des shampoings de marques internationales. Une autre étude portant sur l'utilisation des PFAS dans les cosmétiques vendus sur les marchés américain et canadien a révélé que les PFAS étaient présents dans plus de la moitié des échantillons analysés. Cependant, l'étude a également montré la disponibilité d'une large gamme de cosmétiques qui répondaient aux attentes des clients sans avoir besoin de PFAS⁶⁵.
- Plus de 90 entreprises ont rejoint [le 'PFAS movement' de ChemSec](#) qui promeut une interdiction des PFAS. Bon nombre d'entre eux ont déjà éliminé les PFAS, démontrant ainsi la disponibilité de solutions de remplacement et la possibilité d'adapter les procédés industriels. Une gamme de solutions de remplacement plus sûres est disponible pour de nombreuses utilisations des PFAS ; certaines sont répertoriées sur [ChemSec Marketplace](#) et dans divers rapports sectoriels, y compris pour les textiles⁶⁶, les emballages alimentaires^{67,68} et les peintures⁶⁹.

Cependant, même lorsque les produits sans PFAS sont disponibles, avec peu ou pas d'étiquetage du produit ou d'information accessible au public, le choix des consommateurs reste limité. Même au sein des chaînes de distribution, la connaissance des PFAS est faible et la composition chimique est souvent indisponible pour la grande majorité des produits. **Il est donc essentiel de prendre des mesures législatives claires et de les faire respecter pour réduire l'exposition du public aux PFAS et prévenir la contamination continue de l'environnement.**



Les PFAS sont utilisés
dans des produits de
consommation courante,
dont les cosmétiques

...mais ce n'est pas une nécessité

#BanPFAS

9. Toute la famille des PFAS doit être interdite pour protéger les générations actuelles et futures

L'extrême persistance de tous les PFAS et l'irréversibilité de la contamination mondiale par les PFAS ont déjà créé un héritage toxique, dont les générations à venir porteront le fardeau. L'émission continue de PFAS entraîne une augmentation des concentrations dans l'environnement et augmente les risques de déclencher des effets nocifs connus et inconnus⁷⁰. Les coûts de l'inaction liés à la santé pour tous les pays de l'EEE ont été estimés à 52-84 milliards d'euros¹⁶.

Nous devons agir maintenant pour arrêter d'alourdir ce fardeau et mettre un terme aux dommages causés. Le seul moyen est d'interdire tous les PFAS en tant que famille.

Utiliser une approche substance par substance pour la réglementation des PFAS n'est pas une option :

- Des acides carboxyliques et sulfoniques à longue chaîne à l'acide trifluoroacétique à chaîne ultracourte, et aux PFAS polymériques, tous les PFAS sont très persistants ou se dégradent en PFAS très persistants et contribuent au fardeau des polluants d'origine humaine qui pèse sur l'environnement.
- Jusqu'à présent, les approches réglementaires fragmentaires des PFAS n'ont pas permis, tant dans l'UE qu'à l'étranger, d'empêcher leur émission dans l'environnement.
- Avec des milliers de PFAS identifiés et des données toxicologiques disponibles pour seulement une poignée d'entre eux, il est impossible d'effectuer une évaluation individuelle complète des risques pour chaque PFAS. Il n'est pas acceptable de laisser les PFAS continuer à s'accumuler dans nos corps et notre environnement en attendant des résultats du monde scientifique pendant des décennies.

- Les fluoropolymères sont des plastiques appartenant à la famille des PFAS qui inclut le PTFE, plus connu sous l'un de ses noms commerciaux Téflon. L'industrie chimique soutient que les fluoropolymères ne devraient pas être regroupés avec d'autres PFAS à des fins réglementaires, comme ils ne présenteraient pas de toxicité préoccupante significative⁷¹. Cependant, les scientifiques ont montré que du point de vue du cycle de vie, les fluoropolymères sont intimement liés à l'utilisation et aux émissions d'autres PFAS⁷². Par exemple, d'autres PFAS peuvent être utilisés comme auxiliaires techniques lors de la production de fluoropolymères ou être présents sous forme d'impuretés, et la toxicité de ces PFAS pour les humains et l'environnement suscite de graves préoccupations⁷².
- Ces approches « substance par substance » ont conduit à la substitution des PFAS réglementés par d'autres PFAS tout aussi problématiques et non réglementés. Elles ont créé un cycle sans fin de substitution regrettable qui a sapé les progrès réels vers des alternatives sûres et durables.

La seule façon de mettre fin à ce cycle sans fin de substitution regrettable, d'empêcher la pollution continue de l'environnement et de protéger les générations actuelles et futures de l'impact de la pollution par les PFAS, est d'interdire l'ensemble de la famille des PFAS.

Nos demandes

En tant qu'organisations de la société civile européenne, représentant l'intérêt public dans les secteurs de la santé et de l'environnement, nous demandons instamment que des mesures soient prises pour répondre aux demandes suivantes :

Cesser d'alourdir le fardeau de la pollution par les PFAS :

- 1. Nous demandons le développement et à la mise en œuvre d'une restriction à l'échelle de l'UE sur la production et l'utilisation de tous les PFAS**, afin d'éliminer toutes les sources inutiles de ces produits chimiques nocifs, et de stimuler la production et l'innovation vers des alternatives plus sûres et plus vertes.
 - a. Nous demandons une l'élimination de toutes les utilisations des PFAS dans les produits de consommation courante (par exemple, les emballages alimentaires, les cosmétiques, les vêtements) d'ici 2025.**
 - b. Et une élimination complète de la production et de l'utilisation des PFAS d'ici 2030.**
- 2. Nous exprimons notre ferme soutien à l'engagement du Danemark, de l'Allemagne, de la Norvège, de la Suède et des Pays-Bas** à travailler à une proposition robuste et efficace pour une restriction universelle des PFAS à l'échelle de l'UE, avec les recommandations suivantes :
 - a. Tous les PFAS actuellement non réglementés, y compris les fluoropolymères, doivent être couverts par la restriction afin de limiter autant que possible les émissions futures de PFAS.
 - b. La production et l'utilisation des PFAS dans tous les secteurs doivent être couvertes.

- c. Il convient d'accorder aussi peu de dérogations que possible, c'est-à-dire uniquement pour les utilisations critiques pour la santé, la sécurité et le fonctionnement de la société, pour lesquelles aucune solution de remplacement n'est actuellement disponible - ce que l'on appelle les usages essentiels.
 - d. Toutes les dérogations doivent être limitées dans le temps et réexaminées régulièrement pour s'assurer que les conditions de la dérogation restent valables.
 - e. Des exigences strictes en matière de gestion des risques (y compris l'étiquetage, la surveillance et la déclaration) doivent être mises en place pour les utilisations faisant l'objet d'une dérogation afin de garantir l'objectif zéro émission dans l'environnement à toutes les étapes du cycle de vie.
3. **Nous demandons à tous les États membres de l'UE** de soutenir pleinement l'élaboration et la mise en œuvre d'une restriction qui puisse servir de modèle pour une action mondiale.
 4. **Nous exhortons la Commission européenne** à honorer ses engagements au titre de la Stratégie pour la durabilité dans le domaine des produits chimiques en soutenant pleinement le développement de la restriction universelle des PFAS et en l'adoptant sans délai.
 5. **Nous demandons aux Parties à la Convention de Stockholm** sur les polluants organiques persistants (POP) d'œuvrer en faveur d'une approche par famille de tous les PFAS en vue de leur élimination à l'échelle mondiale.
 6. **Nous exhortons les entreprises** à s'engager à éliminer progressivement les PFAS dans leurs produits sans attendre l'entrée en vigueur de réglementations spécifiques et à rejoindre le [mouvement corporatif « Non aux PFAS » dirigé par ChemSec](#).
 7. **Nous encourageons les citoyens** à exiger des produits sans PFAS et à passer le mot sur les réseaux sociaux - en utilisant le hashtag **#BanPFAS** – afin d'accroître la pression publique en faveur d'une interdiction des PFAS.

S'attaquer au fardeau de la pollution actuelle par les PFAS :

8. **Nous exhortons les gouvernements de l'UE** à élaborer un plan rapide et efficace de décontamination des sols et de l'eau potable des communautés touchées et à allouer des fonds suffisants à de tels projets d'assainissement. Le principe du pollueur-payeur doit être appliqué de manière cohérente, notamment pour garantir que la charge du coût est supportée par les pollueurs, y compris le producteur, plutôt que par le contribuable.
9. **Nous exhortons les autorités de l'UE** à adopter une législation sur les déchets qui garantisse la classification des déchets contenant des PFAS en tant que déchets dangereux et/ou POP. Il s'agit d'éviter que les déchets contenant des PFAS ne soient réintroduits dans l'économie et l'environnement par le recyclage et d'autres voies telles que l'épandage des boues d'épuration.
10. **Nous demandons aux autorités de l'UE** de revoir les limites de concentration des PFAS dans les déchets dans le cadre du règlement POP dès que possible, et au plus tard dans cinq ans. Les limites doivent être abaissées pour empêcher la circulation des anciens PFAS dans des produits recyclés ou l'exportation de déchets contenant des PFAS vers des États non membres, y compris les pays en développement et les pays en transition.

Références

- ¹ Démontrer “un risque inacceptable” pour la santé ou l’environnement est requis par le régime de régulation REACH pour interdire un produit chimique (Article 68.1 de REACH).
- ² OECD, 2018. Toward a new comprehensive global database of per-and polyfluoroalkyl substances (PFASs): summary report on updating the OECD 2007 list of per-and polyfluoroalkyl substances (PFASs). Series on Risk Management No. 39 [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV-JM-MONO\(2018\)7&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV-JM-MONO(2018)7&doclanguage=en)
- ³ Et potentiellement des millions si l’on applique la définition la plus récente de l’OCDE de 2021. Barnabas, S.J. et al., 2022. Extraction of Chemical Structures from Literature and Patent Documents using Open Access Chemistry Toolkits: A Case Study with PFAS. *Digital Discovery*. <https://doi.org/10.1039/D2DD00019A>
- ⁴ UN, 2022. The human right to a clean, healthy and sustainable environment : draft resolution. <https://digitallibrary.un.org/record/3982508?ln=en>
- ⁵ States’ duty under international human rights law. UN, 2019. A/74/480: Report on States’ duty to prevent exposure. <https://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/a74480-report-states-duty-prevent-exposure>
- ⁶ Persson, L. et al., 2022. Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. *Environmental Science & Technology*, <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c04158>
- ⁷ Ahrens, L. and Bundschuh, M., 2014. Fate and effects of poly-and perfluoroalkyl substances in the aquatic environment: A review. *Environmental toxicology and chemistry*, 33(9), pp.1921-1929. <https://doi.org/10.1002/etc.2663>
- ⁸ Joerss, H. et al., 2019. Emerging per-and polyfluoroalkyl substances (PFASs) in surface water and sediment of the North and Baltic Seas. *Science of the total environment*, 686, pp.360-369, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969719324167>
- ⁹ Lesmeister, L. et al., 2021. Extending the knowledge about PFAS bioaccumulation factors for agricultural plants—A review. *Science of The Total Environment*, 766, p.142640. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142640>
- ¹⁰ EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (EFSA CONTAM Panel), 2020. Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food. *EFSA Journal*, 18(9), p.e06223. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6223>
- ¹¹ European Environment Agency, 2017. The Arctic Environment, European perspectives on a changing Arctic, Publication No 7, (accessed 20 January 2022). <https://www.eea.europa.eu/publications/the-arctic-environment>
- ¹² Miner, K.R. et al., 2021. Deposition of PFAS ‘forever chemicals’ on Mt. Everest. *Science of the Total Environment*, 759, p.144421, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144421>
- ¹³ Shan, G. et al., 2021. Occurrence and sources of per-and polyfluoroalkyl substances in the ice-melting lakes of Larsemann Hills, East Antarctica. *Science of The Total Environment*, 781, p.146747, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146747>
- ¹⁴ Cousins, I.T. et al., 2022. Outside the Safe Operating Space of a New Planetary Boundary for Per-and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS). *Environmental Science & Technology*, 56, 16, pp.11172–11179. <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c02765>
- ¹⁵ Aro, R. et al., 2021. Fluorine mass balance analysis of selected environmental samples from Norway. *Chemosphere*, 283, p. 131200, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131200>
- ¹⁶ Nordic Council of Ministers, 2019. The cost of inaction: a socioeconomic analysis of environmental and health impacts linked to exposure to PFAS, <https://doi.org/10.6027/TN2019-516>
- ¹⁷ HEAL, November 2021. Civil society groups call on Belgian federal government’s involvement to guarantee action to clean up and remediate PFAS pollution around Antwerp, monitor consequences, and guarantee accountability. <https://www.env-health.org/civil-society-groups-call-on-belgian-federal-governments-involvement-to-guarantee-action-to-clean-up-and-remediate-pfas-pollution-around-antwerp-monitor-consequences-and-guarantee-accountability/>
- ¹⁸ RIVM, Mai 2022. PFAS in de Westerschelde: Eet zo min mogelijk zelf gevangen vis. <https://www.rivm.nl/nieuws/pfas-in-westerschelde>
- ¹⁹ Générations Futures, May 2022. COMPOSÉS PERFLUORÉS (PFAS) DANS L’ENVIRONNEMENT, des analyses récentes montrent une contamination importante du sol, de l’air et de l’eau en région lyonnaise. 11p. <https://www.generations-futures.fr/wp-content/uploads/2022/05/pfas-dans-lenvironnement-6.pdf>

-
- ²⁰ BUND, Friends of the Earth Germany, 2021. Fluorochemicals: Persistent, Dangerous, Avoidable. 40p. https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/chemie/Background_Fluorochemicals_Web_EN.pdf
- ²¹ Zheng, G. et al., 2021. Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) in Breast Milk: Concerning Trends for Current-Use PFAS. *Environmental Science & Technology*. <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c06978>
- ²² Serrano, L. et al., 2021. Concentrations of perfluoroalkyl substances in donor breast milk in Southern Spain and their potential determinants. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 236, pp.113796, <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2021.113796>
- ²³ Wang, A. et al., 2021. Suspect Screening, Prioritization, and Confirmation of Environmental Chemicals in Maternal-Newborn Pairs from San Francisco. *Environ. Sci. Technol.*, 55, n. 8, pp. 5037–5049, <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c05984>
- ²⁴ Mansem, L.S. et al., 2019. Concentrations of perfluoroalkyl substances (PFASs) in human embryonic and fetal organs from first, second, and third trimester pregnancies. *Environment International*, 124, pp. 482-492, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.01.010>
- ²⁵ Lozenzo, M. et al., 2016. Perfluoroalkyl substances in breast milk, infant formula and baby food Valencian community (Spain). *Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management*, 6, pp. 108-115. <https://doi.org/10.1016/j.enmm.2016.09.001>
- ²⁶ WWF, 2005. Generations X. Results of WWF's European Family Biomonitoring Survey. https://chemtrust.org/wp-content/uploads/Generationsx_wwf_2005.pdf
- ²⁷ Dereumeaux C. et al., 2017. Imprégnation des femmes enceintes par les polluants de l'environnement en France en 2011. Volet périnatal du programme national de biosurveillance mis en œuvre au sein de la cohorte Elfe. Tome 3 : synthèse et conclusions Santé publique France. <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/impregnation-des-femmes-enceintes-par-les-polluants-de-l-environnement-en-france-en-2011-tome-3-synthese-et-conclusions>
- ²⁸ Duffek, A. et al., 2020 'Per- and polyfluoroalkyl substances in blood plasma – Results of the German Environmental Survey for children and adolescents 2014-2017' *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 228, p.113549, <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2020.113549>
- ²⁹ RIVM, June 2021. Te veel blootstelling aan PFAS in Nederland <https://www.rivm.nl/nieuws/te-veel-blootstelling-aan-pfas-in-nederland>
- ³⁰ HBM4EU, April 2022. HBM4EU Newspaper. <https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2022/05/HBM4EU-Newspaper.pdf>
- ³¹ <https://pfastoxdatabase.org/>
- ³² Wang, Z. et al., 2016. Comparative assessment of the environment hazards and exposure to perfluoroalkyl phosphonic and phosphinic acids' (PFPA and PFPIAS) current knowledge, gaps, challenges and research needs. *Environment International*, 89, pp.235-247, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.01.023>
- ³³ European Environment Agency, 2019. Emerging Chemical risks in Europe 'PFAS'. <https://www.eea.europa.eu/publications/emerging-chemical-risks-in-europe>
- ³⁴ Abraham, K. et al., 2020. Internal exposure to perfluoroalkyl substances (PFASs) and biological markers in 101 healthy 1-year-old children: Associations between levels of perfluorooctanoic acid (PFOA) and vaccine response. *Archives of toxicology*, 94(6), pp.2131-2147, <https://doi.org/10.1007/s00204-020-02715-4>
- ³⁵ Skogheim, T.S. et al., 2021. Prenatal exposure to per-and polyfluoroalkyl substances (PFAS) and associations with attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder in children. *Environmental Research*, 202, p.111692. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111692>
- ³⁶ WHO, 2014. Identification of risks from exposure to Endocrine-Disrupting Chemicals at the country level. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/245744/Identification-of-risks-from-exposure-to-ENDOCRINE-DISRUPTING-CHEMICALS-at-the-country-level.pdf
- ³⁷ PF, December 2021. EPA Releases Draft Health-Based Levels for PFAS in Drinking Water <https://www.pfonline.com/news/epa-releases-draft-health-based-levels-for-pfas-in-drinking-water>
- ³⁸ EPA, October 2021. Fact Sheet: Human Health Toxicity Assessment for GenX Chemicals. https://www.epa.gov/system/files/documents/2021-10/genx-final-tox-assessment-general_factsheet-2021.pdf
- ³⁹ Groh, K. et al., 2022. Anthropogenic Chemicals As Underestimated Drivers of Biodiversity Loss: Scientific and Societal Implications. *Environmental science & technology*. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c08399>
- ⁴⁰ Kunar, E. et al, 2021. Distribution of perfluoroalkyl acids in fish species from the Baltic Sea and freshwaters in Finland. *Chemosphere*, 291, p.132688, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.132688>
- ⁴¹ Lopez-Antia, A. et al., 2017. High levels of PFOS in eggs of three bird species in the neighbourhood of a fluoro-chemical plant. *Ecotoxicology and environmental safety*, 139, pp.165-171. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.01.040>

- ⁴² Androulakakis, A. et al., 2022. Determination of 56 per-and polyfluoroalkyl substances in top predators and their prey from Northern Europe by LC-MS/MS. *Chemosphere*, 287, p.131775, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131775>
- ⁴³ Fair, P.A. and Houde, M., 2018. Poly-and perfluoroalkyl substances in marine mammals. In *Marine Mammal Ecotoxicology* (pp. 117-145). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812144-3.00005-X>
- ⁴⁴ Sebastiano, M. et al., 2021. High levels of fluoroalkyl substances and potential disruption of thyroid hormones in three gull species from South Western France. *Science of The Total Environment*, 765, p.144611, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144611>
- ⁴⁵ Lee, J.W. et al., 2020. Adverse effects of perfluoroalkyl acids on fish and other aquatic organisms: A review. *Science of the Total Environment*, 707, p.135334, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135334>
- ⁴⁶ Sonter, C.A. et al., 2021. Biological and behavioral responses of European honey bee (*Apis mellifera*) colonies to perfluorooctane sulfonate exposure. *Integrated Environmental Assessment and Management*, <https://doi.org/10.1002/ieam.4421>
- ⁴⁷ EurEau, 2022. EurEau position paper on PFAS in the urban water cycle. <https://www.eureau.org/resources/position-papers/6094-position-paper-on-pfas-in-urban-water-dec-2021-update/file>
- ⁴⁸ Munoz, G. et al., 2021. Target and Nontarget Screening of PFAS in Biosolids, Composts, and Other Organic Waste Products for Land Application in France. *Environmental Science & Technology*.<https://doi.org/10.1021/acs.est.1c03697>
- ⁴⁹ Semerád, J. et al. 2020. Screening for 32 per-and polyfluoroalkyl substances (PFAS) including GenX in sludges from 43 WWTPs located in the Czech Republic - Evaluation of potential accumulation in vegetables after application of biosolids. *Chemosphere*, 261, 128018. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128018>
- ⁵⁰ Dinsmore, K. J., 2020. Forever chemicals in the food aisle: PFAS content of UK supermarket and takeaway food packaging, Fidra. <https://www.pfasfree.org.uk/wp-content/uploads/Forever-Chemicals-in-the-Food-Aisle-Fidra-2020-.pdf>
- ⁵¹ Straková, J. et al., 2021. Throwaway Packaging, Forever Chemicals: European wide survey of PFAS in disposable food packaging and tableware. 54 p. <https://arnika.org/en/publications/throwaway-packaging-forever-chemicals-european-wide-survey-of-pfas-in-disposable-food-packaging-and-tableware>
- ⁵² BEUC, 2021. Towards safe and sustainable food packaging. European consumer organisations call for action on single-use tableware made of alternatives to plastic. 14p. <https://www.beuc.eu/publications/beuc-x-2021-050-towards-safe-and-sustainable-fcm-report.pdf>
- ⁵³ Röhler, K., Haluska, A.A., Susset, B., Liu, B. and Grathwohl, P., 2021. Long-term behavior of PFAS in contaminated agricultural soils in Germany. *Journal of Contaminant Hydrology*, 241, p.103812. <https://doi.org/10.1016/j.jconhyd.2021.103812>
- ⁵⁴ Brendel, S. et al., 2018. Short-chain perfluoroalkyl acids: environmental concerns and a regulatory strategy under REACH. *Environmental Science Europe*, 30 (9), <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0134-4>.
- ⁵⁵ EPA, 2020. Interim Guidance on Destroying and Disposing of Certain PFAS and PFAS-Containing Materials That Are Not Consumer Products. <https://www.epa.gov/pfas/interim-guidance-destroying-and-disposing-certain-pfas-and-pfas-containing-materials-are-not>
- ⁵⁶ Krause, M.J. et al., 2022. Supercritical water oxidation as an innovative technology for PFAS destruction. *Journal of Environmental Engineering*, 148(2), p.05021006. <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29EE.1943-7870.0001957>
- ⁵⁷ IPEN, 2021. Non-Combustion Technology for POPs waste destruction. Replacing incineration with clean technology. <https://ipen.org/documents/non-combustion-technology-pops-waste-destruction>
- ⁵⁸ Trang, B. et al., 2022. Low-temperature mineralization of perfluorocarboxylic acids. *Science*, 377(6608), pp.839-845. <https://doi.org/10.1126/science.abm8868>
- ⁵⁹ Huber, S. et al., 2009. Emissions from incineration of fluoropolymer materials. A literature survey. *NILU OR*. <https://hdl.handle.net/11250/2718679>
- ⁶⁰ Wohlin, D., 2020. Analysis of PFAS in ash from incineration facilities from Sweden. <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1473805&dsid=-8344>
- ⁶¹ Stoiber, T. et al., 2020. Disposal of products and materials containing per-and polyfluoroalkyl substances (PFAS): A cyclical problem. *Chemosphere*, 260, p.127659, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127659>
- ⁶² Dinsmore, K. J., 2018. Are the potential environmental gains from stain resistant finishes negated by consumer behaviour?, Fidra. <https://www.pfasfree.org.uk/current-initiatives/school-uniforms>
- ⁶³ Forbrukerrådet taenk, 2021. Test of chemicals in mascara. <https://taenk.dk/kemi/english/test-chemicals-mascara>
- ⁶⁴ Forbrukerrådet taenk, 2021. Test of chemicals in face cream. <https://taenk.dk/kemi/english/test-chemicals-face-creams>
- ⁶⁵ Whitehead, H.D. et al., 2021. Fluorinated Compounds in North American Cosmetics. *Environmental Science & Technology Letters*. <https://doi.org/10.1021/acs.estlett.1c00240>

-
- ⁶⁶ DTSC, 2022. Potential Alternatives to PFASs in Treatments for Converted Textiles or Leathers https://dtsc.ca.gov/wp-content/uploads/sites/31/2022/05/Public-PFAS-Treatments-Alternatives-Summary_accessible.pdf
- ⁶⁷ OECD, 2020. PFASs and Alternatives in Food Packaging (Paper and Paperboard). Report on the Commercial Availability and Current Uses. OECD Series on Risk Management, No. 58, Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD. <https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/PFASs-and-alternatives-in-food-packaging-paper-and-paperboard.pdf>
- ⁶⁸ Washington State Department of Ecology, 2021. Per- and Polyfluoroalkyl Substances in Food Packaging Alternatives Assessment. <https://apps.ecology.wa.gov/publications/documents/2104004.pdf>
- ⁶⁹ OECD, 2022. Per- and Polyfluoroalkyl Substances and Alternatives in Coatings, Paints and Varnishes (CPVs), Report on the Commercial Availability and Current Uses. OECD Series on Risk Management, No. 70, Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD. <https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/per-and-polyfluoroalkyl-substances-alternatives-in-coatings-paints-varnishes.pdf>
- ⁷⁰ Cousins, I.T. et al., 2019. Why is high persistence alone a major cause of concern?. *Environmental Science: Processes & Impacts*, 21(5), pp.781-792. <https://doi.org/10.1039/C8EM00515J>
- ⁷¹ Chemical Watch, October 2021. Industry study: Exclude fluoropolymers from PFAS restriction, update waste regulations instead. <https://chemicalwatch.com/352994/industry-study-exclude-fluoropolymers-from-pfas-restriction-update-waste-regulations-instead>
- ⁷² Lohmann, R. et al., 2020. Are fluoropolymers really of low concern for human and environmental health and separate from other PFAS?. *Environmental Science & Technology*, 54(20), pp.12820-12828. <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c03244>