



34 Drayton Park, N5
1PB, Londres
ROYAUME-UNI

**SECRÉTAIRE EXÉCUTIF DU
COMITÉ EUROPÉEN DES DROITS SOCIAUX**

agissant au nom du Secrétaire général du Conseil de l'Europe
Département des droits
sociaux, Direction générale des droits de l'homme et de l'État de droit,
Conseil de l'Europe
F-67075 Strasbourg Cedex
Par e-mail uniquement :
social.charter@coe.int

**PLAINTÉ COLLECTIVE COMPRENANT UNE DEMANDE DE MESURES D'URGENCE ET D'EXAMEN
PRIORITAIRE**

ClientEarth c. Belgique

7 juillet 2026

Violation du droit à la protection de la santé prévu à l'article 11 de la Charte sociale européenne en
ce qui concerne la pollution par les PFAS et l'exposition à ces substances en Belgique

URGENT – demandes de mesures immédiates et d'examen prioritaire

Pékin Berlin Bruxelles Londres Los Angeles Luxembourg Madrid Varsovie

ClientEarth est une association caritative spécialisée dans le droit de l'environnement, une société à responsabilité limitée par garantie, enregistrée en Angleterre et au Pays de Galles sous le numéro 02863827, numéro d'enregistrement de l'association caritative 1053988, dont le siège social est situé à The Joinery, 34 Drayton Park. Londres, Angleterre, N5 1PB, une organisation internationale à but non lucratif enregistrée en Belgique, ClientEarth AISBL, numéro d'entreprise 0714.925.038, une société à responsabilité limitée à but non lucratif en Allemagne, ClientEarth gGmbH, HRB 202487 B, une fondation enregistrée en Pologne, Fundacja « ClientEarth Prawnicy dla Ziemi », KRS 0000364218, NIP 7010254208, une délégation enregistrée en Espagne, la « Fundación ClientEarth Delegación en España », NIF W0170741C, une organisation enregistrée au titre de l'article 501(c)(3) aux États-Unis, ClientEarth US, EIN 81-0722756, une succursale en Chine, ClientEarth Beijing Representative Office, n° d'enregistrement G1110000MA0095H836, une filiale enregistrée au Japon, Ippan Shadan Hojin ClientEarth, numéro d'immatriculation 6010405022079, une filiale enregistrée et une société à responsabilité limitée par garantie en Australie, ClientEarth Oceania Limited, numéro d'immatriculation 664010655.

Table des matières

Liste des acronymes et abréviations.....	4
Introduction	7
Résumé de la plainte	7
Partie I : Recevabilité.....	16
Partie II : Exposé des faits – Nature et impacts des PFAS	18
2.1 Les PFAS, ces « substances chimiques éternelles »	18
2.2 Approche de la mesure des PFAS.....	21
2.3 Les effets néfastes des PFAS sur un environnement sain	24
2.4 Les effets néfastes des PFAS sur la santé humaine	29
2.4.1 Présence de PFAS dans l'organisme humain	29
2.4.2 Effets néfastes généraux sur la santé liés à l'exposition aux PFAS	31
2.4.3 Effets néfastes accrus sur la santé des enfants	41
2.4.4 Conclusions concernant les effets des PFAS sur la santé humaine	45
Partie III : Exposé des faits – Pollution et exposition aux PFAS en Belgique et mesures prises pour y remédier	45
3.1 Les sources de PFAS	45
3.2 La présence des PFAS en Belgique et leurs effets néfastes sur l'environnement.....	48
3.3 Les mesures prises par les pouvoirs publics face à la pollution par les PFAS	54
3.3.1 Des années 1970 à 2021.....	55
3.3.2 Des réponses régionales différenciées après 2021.....	58
3.4 Exposition élevée aux PFAS au sein de la population belge	70
3.4.1 Introduction à la biosurveillance.....	70
3.4.2 Principaux résultats des études de biosurveillance des PFAS en Belgique.....	71
3.4.3 Résultats de la biosurveillance chez les enfants en Belgique	76
3.5 Les effets néfastes des PFAS sur la santé de la population en Belgique.....	78
3.6 Les expériences vécues par les personnes touchées par les PFAS	80
3.7 Cadre juridique applicable aux PFAS en Belgique	82
3.7.1 Cadre international et européen	83
3.7.2 Répartition des compétences en Belgique	85
3.7.3 Cadre réglementaire et de surveillance des PFAS en Belgique	86
3.7.4 Autorisation des activités industrielles liées aux PFAS.....	87
Partie IV : Exigences découlant de la Charte à la lumière d'autres normes internationales	88
4.1 Cadre général et interprétation de l'article 11 de la Charte	88

4.2 Article 11, paragraphes 1 et 3, de la Charte – élimination des causes de mauvaise santé et prévention des risques pour la santé.....	90
4.2.1 Déterminants environnementaux de la santé	90
4.2.2 Obligations systémiques : le cadre juridique, politique et de suivi.....	91
4.2.3 Approche préventive et principe de précaution	92
4.2.4 Obligations du système de santé et réponse aux risques environnementaux.....	92
4.2.5 Renforcement de la protection des enfants	93
4.3 Article 11, paragraphe 2 – information et éducation	94
Partie V : Violations alléguées de l'article 11 de la Charte	95
5.1 Violation des paragraphes 1 et 3 de l'article 11 de la Charte	96
5.1.1 Connaissance par la Belgique des risques liés aux PFAS	96
5.1.2 Défaut de la Belgique de prévenir et d'atténuer les risques liés aux PFAS	97
5.1.2.1 Le cadre juridique et politique actuel de la Belgique n'est pas en mesure de prévenir les risques liés aux PFAS	97
5.1.2.2 Supervision et application insuffisantes du cadre juridique et réglementaire	100
5.1.2.3 Absence de mesures de précaution suffisantes	101
5.1.2.4 Absence de mesures de protection spéciales en faveur des enfants	104
5.1.3 Conséquences de l'inaction de la Belgique en matière de prévention et d'atténuation des risques liés aux PFAS.....	106
5.1.4 Conclusion – violation de l'article 11, paragraphes 1 et 3, de la Charte.....	106
5.2 Violation de l'article 11, paragraphe 2, de la Charte : les PFAS et l'accès à l'information.....	108
5.3 Conclusion et recommandations.....	110
Partie VI : Demandes	111
6.1 Demande de mesures immédiates	111
Base juridique des mesures d'urgence	111
Risque croissant de préjudice grave et irréparable.....	111
Mesures d'urgence demandées	112
Conséquences en cas de non-octroi de mesures immédiates	112
6.2 Demande d'examen prioritaire.....	113
6.3 Demande d'audition	113
Partie VII : Conclusions finales.....	113
Annexe I : Liste des annexes	115

Liste des acronymes et abréviations

1. Cadres communautaires et internationaux

CRC - Convention relative aux droits de l'enfant

DWD - Directive sur l'eau potable (UE)

CE - Commission européenne

ECHA - Agence européenne des produits chimiques

CEDH - Convention européenne des droits de

l'homme EEE - Espace économique européen

EFSA – Autorité européenne de sécurité des aliments

GBF - Cadre mondial de Kunming-Montréal pour la biodiversité

IED - Directive sur les émissions industrielles (UE)

CIRC - Centre international de recherche sur le cancer

NASEM – Académies nationales des sciences, de l'ingénierie et de la

médecine OCDE – Organisation de coopération et de développement
économiques

REACH – Règlement concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances
chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances (UE)

EPA (États-Unis) – Agence américaine de protection de

l'environnement OMS – Organisation mondiale de la santé

2. Institutions belges et autorités régionales

AFSCA / FASFC - Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne

alimentaire Bruxelles Environnement – Agence régionale bruxelloise de

l'environnement CHU de Liège - Centre hospitalier universitaire de Liège

(Laboratoire de toxicologie)

CSI – *Conseil scientifique indépendant* (créé par le Gouvernement wallon le 22 novembre 2023)

SPF Économie - Service public fédéral (c'est-à-dire le ministère fédéral de) l'Économie

SPF HFSE – Service public fédéral (c'est-à-dire le ministère fédéral de) la Santé, de la Sécurité de la
chaîne alimentaire et de l'Environnement

ISSeP – Institut scientifique de service public (Wallonie) OVAM

– Agence flamande des déchets

Institut de santé publique (Sciensano) - Institut fédéral belge de santé publique

SPW - Service public de Wallonie (c'est-à-dire le ministère régional)

SWDE - La société wallonne des eaux (c'est-à-dire le service public wallon de distribution d'eau) VITO - Institut flamand de recherche technologique

VIVAQUA – Service public des eaux, principalement pour

Bruxelles VMM – Agence flamande de l'environnement

RTBF - Radiotélévision belge francophone SSMG - Société scientifique belge de médecine générale

3. Programmes, surveillance et études liés aux PFAS

BFRISK - Étude flamande sur l'exposition aux retardateurs de flamme (inclut des données sur les PFAS) CARIBOUH - Projet wallon de surveillance des PFAS dans les boues d'épuration

FLEHS – Étude flamande sur l'environnement et la santé CSI – Conseil scientifique indépendant (Wallonie)

4. Concepts liés à la santé et à l'exposition

HBM - Biosurveillance humaine

HBM-I - niveau en dessous duquel aucun effet néfaste n'est attendu HBM-II - niveau indiquant un risque accru et la nécessité d'agir

5. Substances chimiques (PFAS et substances apparentées)

HFPO-DA (GenX) - Acide dimère d'oxyde

d'hexafluoropropylène PFAS - Substances per- et polyfluoroalkylées

PFAA - Acides perfluoroalkyliques

PFBA - Acide perfluorobutanoïque

PFDA - Acide perfluorodécanoïque

PFHpA - Acide

perfluoroheptanoïque

PFHxS - Acide perfluorohexanesulfonique PFNA

- Acide perfluorononanoïque

PFOA – Acide perfluorooctanoïque

PFOS – Acide perfluorooctane-

sulfonique PFUdA – Acide

perfluoroundécanoïque POP – Polluants

organiques persistants

SVHC - Substances extrêmement

préoccupantes TFA - Acide trifluoroacétique

C8 - groupe des PFAS à longue chaîne hérités (liés au PFOS/PFOA)

6. Termes industriels/techniques

CVC - Chauffage, ventilation, climatisation et réfrigération TULAC - Secteur des textiles, de l'ameublement, du cuir, de l'habillement et des moquettes

7. Normes relatives aux droits fondamentaux

Charte - Charte sociale européenne

Comité - Comité européen des droits sociaux

Protocole - Protocole additionnel à la Charte sociale européenne instaurant un système de recours collectifs

Charte révisée - Charte sociale européenne révisée

ONU - Organisation des Nations unies (référence générale dans le contexte du droit international)

Introduction

1. ClientEarth dépose la présente plainte collective (ci-après « la plainte » ou « la présente plainte ») en vertu du Protocole additionnel à la Charte sociale européenne instaurant un système de plaintes collectives (ci-après « le Protocole »). ClientEarth fait valoir que la Belgique enfreint l'article 11 de la Charte sociale européenne révisée (ci-après « la Charte ») en raison de son incapacité à protéger sa population contre les graves répercussions sur la santé liées à l'exposition à la pollution par les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) et à fournir une éducation sanitaire et des informations appropriées sur les risques pour la santé associés aux PFAS.
2. Après un résumé de la plainte collective, celle-ci aborde successivement : les arguments relatifs à la recevabilité (Partie I), les caractéristiques particulières des PFAS et les affections et maladies graves auxquelles elles peuvent donner lieu (Partie II) ; l'ampleur de la présence des PFAS en Belgique, le caractère limité de la réponse apportée à ce problème et les dommages qui en résultent pour la santé de sa population (Partie III) ; les obligations découlant de l'article 11 de la Charte visant à lutter contre l'impact des PFAS (Partie IV) ; les arguments relatifs au manquement de la Belgique à ces obligations (Partie V) ; et les arguments concernant l'examen de la plainte et les mesures nécessaires pour remédier à la violation de l'article 11 de la Charte (Partie VI).
3. La plainte est étayée par des pièces jointes, notamment des rapports scientifiques, des analyses juridiques et des documents nationaux et internationaux pertinents, auxquels il est fait référence tout au long de la plainte. Chaque catégorie de pièces justificatives est regroupée dans des annexes et mentionnée dans les sections correspondantes ci-après.

Résumé de la plainte

4. Dans la présente plainte collective, ClientEarth fait valoir que la Belgique a violé l'article 11, paragraphes 1 et 3, de la Charte sociale européenne révisée (la Charte) en omettant de protéger sa population contre les graves répercussions sur la santé liées à l'exposition à la pollution par les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS). En outre, ClientEarth fait valoir que la Belgique enfreint l'article 11, paragraphe 2, de la Charte, car elle n'a pas dispensé d'éducation sanitaire appropriée ni fourni d'informations adéquates sur les risques sanitaires liés aux PFAS.

Partie I – Recevabilité

5. La Belgique a ratifié la Charte le 16 octobre 1990 et la Charte révisée le 2 mars 2004. Celle-ci est entrée en vigueur à l'égard de la Belgique en 2004. Au moment de la ratification, la Belgique a déposé une déclaration indiquant qu'elle se considérait liée par l'article 11. La Belgique a également ratifié le mécanisme de plaintes collectives. ClientEarth est habilitée à introduire la présente plainte en vertu de son inscription sur la liste établie par le Comité gouvernemental aux fins de l'introduction de plaintes alléguant une application insatisfaisante de la Charte pour la période allant du 1er juillet 2023 au 30 juin 2027.¹ ClientEarth remplit également l'exigence de disposer d'une compétence particulière en ce qui concerne l'objet de la présente plainte.

Partie II – Nature et impact des PFAS

¹ Liste des organisations non gouvernementales internationales (ONG internationales) habilitées à déposer des plaintes collectives [SECRÉTARIAT GÉNÉRAL \(coe.int\)](https://www.coe.int/t/e/secretariat-general/collective-complaints.aspx)

6. Les PFAS constituent une vaste classe de substances chimiques synthétiques caractérisées par une persistance, une mobilité et une bioaccumulation extrêmes (c'est-à-dire qu'elles s'accumulent dans les organismes vivants au fil du temps). Largement utilisés dans les processus industriels, les produits de consommation et l'agriculture, les PFAS sont devenus des contaminants environnementaux omniprésents, désormais détectés dans l'air, l'eau, le sol, la faune, la flore et dans l'organisme de la quasi-totalité de la population mondiale. Ils sont rejetés tout au long de leur cycle de vie, de la production à l'élimination.
7. Leur propriété caractéristique – la force de la liaison carbone-fluor – les rend très résistants à la dégradation. Par conséquent, les PFAS s'accumulent au fil du temps, entraînant une contamination durable et irréversible.
8. Une conclusion majeure de recherches récentes est que la contamination par les PFAS a déjà dépassé une marge de sécurité pour l'humanité, ce qui signifie que les niveaux mondiaux de PFAS dans l'environnement sont désormais si élevés, si répandus et si irréversibles qu'ils franchissent une limite planétaire en matière de pollution chimique.²
9. L'exposition humaine aux PFAS est cumulative et se produit par de multiples voies, notamment l'alimentation, l'eau, l'air et les produits de consommation courante. Il n'existe actuellement aucun traitement médical établi capable d'éliminer les PFAS du corps humain, ce qui fait de la prévention de l'exposition la seule approche fiable de gestion des risques.
10. Un corpus scientifique important et croissant établit un lien entre l'exposition aux PFAS et des effets sur la santé graves et variés. Ceux-ci comprennent une immunosuppression (notamment une réponse vaccinale réduite), un risque accru de certains cancers (notamment le cancer du rein et des testicules), des troubles de la reproduction, des perturbations endocriniennes et métaboliques, ainsi qu'une toxicité hépatique et rénale. Il est essentiel de noter que les données suggèrent que des effets néfastes surviennent même à des niveaux d'exposition très faibles, et que les mélanges de PFAS peuvent entraîner une toxicité combinée ou amplifiée.
11. Les enfants sont particulièrement vulnérables aux risques liés aux PFAS. L'exposition commence avant la naissance et se poursuit tout au long des années cruciales du développement précoce. L'exposition aux PFAS chez les enfants a été associée à des risques accrus de troubles du développement, de dysfonctionnements immunitaires, de troubles métaboliques et de certains cancers. L'exposition au début de la vie peut également influencer l'état de santé tout au long de la vie d'une personne.
12. La compréhension scientifique des risques liés aux PFAS évolue rapidement, mais des incertitudes majeures subsistent, notamment en ce qui concerne les effets combinés de plusieurs substances et les impacts à long terme et intergénérationnels. L'absence de certitude absolue ne diminue en rien la force des preuves existantes, qui démontrent de manière constante l'existence de dangers significatifs et de risques sanitaires à l'échelle de la population.

Partie III – Pollution et exposition aux PFAS en Belgique et mesures prises pour y remédier

Présence des PFAS en Belgique

13. La contamination par les PFAS est généralisée et grave en Belgique, due à une combinaison de facteurs : production industrielle historique, utilisation industrielle actuelle, présence dans les produits de consommation et pratiques de gestion des déchets. En 2024, 3M, le principal producteur du pays, a cessé la production nationale de PFAS. Pourtant, l'utilisation globale des PFAS reste élevée en raison de la poursuite des importations, qui dépassent 8 000 tonnes par an, en particulier dans des secteurs tels que

² Cousins IT, Johansson JH, Salter ME, Sha B, Scheringer M. « Outside the Safe Operating Space of a New Planetary Boundary for Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) ». *Environ Sci Technol.* 16 août 2022 ; 56(16) : 11172-11179. doi : 10.1021/acs.est.2c02765. Publication électronique du 2 août 2022. PMID : 35916421 ; PMCID : PMC9387091.

tels que les dispositifs médicaux, les textiles et les systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération (CVC).³

14. La pollution par les PFAS est omniprésente dans les trois régions belges (Flandre, Wallonie et Bruxelles) et touche tous les éléments de l'environnement : les sols, les eaux souterraines, les eaux de surface, l'air et la chaîne alimentaire. La contamination est particulièrement grave à proximité des « points chauds », c'est-à-dire des lieux où la concentration de PFAS détectée dans l'eau est considérée comme dangereuse pour la santé (supérieure à 100 ng/L). Il s'agit généralement de sites de production historique de PFAS, de sites où les PFAS sont utilisés dans des procédés de fabrication industriels, de zones utilisées pour des exercices d'extinction d'incendie, de décharges et d'incinérateurs. Néanmoins, les données de surveillance montrent que la contamination s'étend bien au-delà de ces sites. Les terres agricoles sont également touchées.
15. Les autorités belges reconnaissent la présence généralisée des PFAS, avec des milliers de sites de contamination confirmés ou potentiels recensés à l'échelle nationale.⁴ La persistance et la mobilité des composés PFAS font qu'ils s'accumulent dans l'environnement et dans l'organisme humain au fil du temps.
16. Les implications financières sont considérables. Les coûts estimés de dépollution varient entre 2,5 milliards et 40 milliards d'euros sur 20 ans,⁵ tandis que les coûts sociétaux totaux, incluant les impacts sur la santé, la surveillance et la remédiation, sont estimés à 3,8 milliards d'euros par an (environ 0,7 % du PIB).⁶ Les impacts liés à la santé, notamment la mortalité prématurée, représentent la plus grande part de ces coûts.⁷

Réponse des pouvoirs publics

17. Malgré cette contamination généralisée et grave, les réactions des autorités belges ont été marquées par des retards prolongés et injustifiés, une atténuation insuffisante des risques, l'incapacité à prévenir ou à réduire efficacement les émissions de PFAS, ainsi que l'incapacité à mettre en place des mesures sanitaires adéquates et à fournir des informations sur les risques pour la santé.
18. Le rapport de 2021 de la commission d'enquête sur les PFAS-PFOS (ci-après « la commission d'enquête parlementaire flamande ») a établi que les autorités avaient depuis longtemps connaissance des risques liés aux PFAS mais n'avaient pas agi,⁸ ce qui reflète des défaillances systémiques de gouvernance.
19. Du début des années 2000 – lorsque la contamination par les PFAS sur le site de production de 3M à Zwijndrecht a été identifiée pour la première fois – jusqu'en 2021, les autorités belges ont largement limité leur

³ The Brussels Times, « La Belgique importe toujours 8 000 tonnes de PFAS par an » : [La Belgique importe toujours 8 000 tonnes de PFAS par an](#).

⁴ Contributions de la Belgique pour 2026 au rapport thématique sur les « forever chemicals » et les droits de l'homme, rédigé par le Rapporteur spécial des Nations unies sur les implications pour les droits de l'homme de la gestion et de l'élimination écologiquement rationnelles des substances et déchets dangereux – [HCDH | Appel à contributions – « Forever Chemicals » \(PFAS\) et droits de l'homme](#)

⁵ Enquête reportage de présentant les conclusions issues le « Forever Pollution » : <https://www.rtbf.be/article/enquete-100-milliards-d-euros-par-an-a-perpetuite-pour-decontaminer-l-europe-de-tous-les-pfas-11485508> (en français).

⁶ Service public fédéral (ministère fédéral) Santé, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement (Belgique), [Mécanisme de financement pour la pollution aux PFAS – Rapport final \(2026\)](#) | [SPF Santé publique](#) (rapport disponible uniquement en néerlandais).

⁷ Service public fédéral (ministère fédéral) Santé, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement (Belgique), [Mécanisme de financement de la pollution aux PFAS – Rapport final \(2026\)](#) | [SPF Santé publique](#) (rapport disponible uniquement en néerlandais).

⁸ Rapport final de la commission d'enquête parlementaire flamande, 2021 « Réunion de la commission d'enquête sur les PFAS-PFOS, audition de 3M Belgium, vendredi 3 septembre 2021 ». [8 février 2022 Chronologie de la problématique du PFOS](#)

mesures de surveillance et de recherche. Malgré des preuves scientifiques évidentes de contamination environnementale et d'exposition humaine, aucune mesure préventive ou de protection efficace n'a été mise en œuvre, et aucune information n'a été fournie au public. Il existait très peu de normes environnementales, et leur application était insuffisante, comme l'illustrent les sanctions minimales infligées pour la pollution en cours.

20. En 2021, un scandale public déclenché par les niveaux élevés de PFAS dans des échantillons de sol prélevés aux abords du site de production de 3M à Zwijndrecht a marqué un tournant, mettant en lumière des décennies d'inaction et suscitant un examen minutieux de la part du public, des responsables politiques et des instances judiciaires.
21. Depuis 2021, les mesures prises se sont multipliées mais restent insuffisantes :
 - Au **niveau fédéral**, les mesures ont été minimales et se sont largement limitées à des projets de recherche et de transition⁹ ainsi qu'au soutien à des restrictions au niveau de l'UE qui n'ont pas encore été adoptées.¹⁰ Les propositions d'interdiction et les mécanismes de financement sont au point mort, et aucune mesure visant à réduire ou à prévenir les émissions à la source n'a été mise en place.
 - En **Flandre**, les autorités ont mis en place des recommandations sanitaires, un programme de biosurveillance, une cartographie de la pollution et conclu un accord d'assainissement de 571 millions d'euros avec 3M. Cependant, la mise en œuvre a été lente et incomplète, les mesures d'assainissement clés ayant pris du retard.¹¹ Le plan d'action flamand sur les PFAS ne comporte pas d'objectifs contraignants, de mécanismes d'application ni de modèle de financement clair. Les efforts restent largement concentrés sur les zones à risque, en particulier le site de 3M, sans accorder suffisamment d'attention à la pollution généralisée et diffuse.
 - En **Wallonie**, les mesures ont été retardées jusqu'à ce que des enquêtes médiatiques menées en 2023 obligent les pouvoirs publics à reconnaître la contamination. Les mesures se sont concentrées sur la surveillance, la filtration de l'eau et la gestion des risques sur des sites particulièrement touchés. Le plan d'action wallon sur les PFAS n'est pas exécutoire ; il manque de délais, de financement et d'obligations contraignantes permettant une réduction efficace des risques.
 - À **Bruxelles**, il n'existe aucun plan d'action sur les PFAS. Aucune surveillance biologique n'a été menée. Certaines mesures ont été prises, notamment des analyses obligatoires des sols dans certains cas, des études de sites et l'amélioration des outils d'information du public. Cependant, les réponses restent réactives, et même les mesures destinées à traiter les cas de contamination importante (notamment sur le site dit « Sicli ») sont insuffisantes.
22. Dans les trois régions, des lacunes communes persistent : des réponses tardives, le recours à des études supplémentaires plutôt qu'à des actions concrètes, l'absence d'obligations contraignantes, une communication publique insuffisante et l'incapacité à mettre en place des stratégies à long terme pour réduire de manière adéquate les émissions actuelles et futures ou pour remédier à une contamination généralisée.
23. Les recours juridiques, la mobilisation de la société civile et les décisions de justice ont de plus en plus mis en évidence ces défaillances, tandis que les communautés touchées continuent de faire état d'incertitudes,

⁹ Programme gouvernemental décrivant les initiatives d'investissement en matière d'économie circulaire <https://economie.fgov.be/en/themes/enterprises/calls-projects/belgium-builds-back-circular-3>; Rapport présentant le mécanisme de financement proposé pour lutter contre la pollution aux PFAS en Belgique [Étude analysant la présence et l'impact des PFAS dans l'industrie et sur les marchés belges](https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Entreprises/pfas-belgian-industry-market-study-final-public-report.pdf) <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Entreprises/pfas-belgian-industry-market-study-final-public-report.pdf>

¹⁰ The Brussels Times, « La Belgique soutient l'interdiction à l'échelle de l'UE d'un produit chimique lié à un scandale de pollution » [La Belgique soutient l'interdiction à l'échelle de l'UE d'un produit chimique lié à un scandale de pollution](#).

¹¹ Page d'information municipale : <https://www.gemeentebkz.be/pfas-zwijndrecht> (en néerlandais).

les risques d'exposition et l'absence de protection. Cette section de la plainte présente également plusieurs témoignages détaillant les expériences vécues par des personnes touchées par la pollution aux PFAS en Belgique.

Exposition humaine aux PFAS en Belgique

24. Par ailleurs, les données de biosurveillance montrent que l'exposition aux PFAS est généralisée et significative au sein de la population belge. Les études de biosurveillance – menées en Flandre et, dans une moindre mesure, en Wallonie – détectent systématiquement des PFAS dans les échantillons de sang humain, confirmant une exposition quasi universelle. Si des concentrations particulièrement élevées de PFAS sont observées à proximité des zones à risque, ces substances sont également présentes chez des personnes ne vivant pas à proximité de sources de contamination connues.
25. La Belgique ne dispose pas d'un cadre complet de biosurveillance et il n'existe aucune valeur-seuil juridiquement contraignante pour les PFAS dans le corps humain. Les autorités s'appuient plutôt sur des valeurs de référence internationales non contraignantes pour interpréter les résultats. Les efforts de surveillance ont été fragmentés, sans programme systématique à Bruxelles et avec une couverture incomplète dans les trois régions, en particulier pour les enfants et les autres populations vulnérables.
26. Les résultats de l'étude flamande sur l'environnement et la santé (FLEHS), menée depuis 2002, montrent que l'exposition aux PFAS touche l'ensemble des groupes de population depuis plus de deux décennies. Les PFAS ont été systématiquement détectés chez 100 % des personnes échantillonnées dans plusieurs études, y compris chez les adolescents et les adultes, et de nombreux cas dépassaient les valeurs d'orientation sanitaires. Les données montrent que l'exposition commence in utero et se poursuit pendant l'allaitement. Bien que les concentrations de certains PFAS historiques (par exemple, le PFOA et le PFOS) aient diminué, l'exposition globale reste élevée en raison de la persistance de ces substances dans l'environnement et de la présence croissante de PFAS de substitution (par exemple, le TFA et le HFPO-DA/GenX).
27. Les enfants sont particulièrement touchés, mais la surveillance reste inégale et incomplète. Les études disponibles confirment que les enfants en Belgique sont largement exposés, souvent à des niveaux plus élevés que les adultes par rapport à leur poids corporel. Cependant, une surveillance systématique des enfants fait défaut dans toutes les régions et, dans certains cas, elle a reposé sur des tests individuels ou communautaires plutôt que sur des efforts des pouvoirs publics.¹²
28. Comme indiqué ci-dessus, les données existantes établissent clairement un lien entre l'exposition aux PFAS et des risques sanitaires graves, notamment le cancer, les dysfonctionnements immunitaires, les perturbations hormonales et les effets sur le développement. Les autorités belges et les experts scientifiques reconnaissent ces risques, mais la surveillance rigoureuse des impacts sur la santé fait défaut. Les premiers résultats d'études nationales sur les impacts sanitaires indiquent des associations entre l'exposition aux PFAS et des effets néfastes sur la santé, en particulier chez les adolescents.
29. Dans l'ensemble, les systèmes de biosurveillance et de surveillance sanitaire restent insuffisants pour garantir une protection efficace de la santé publique et une gestion des risques à long terme.

Le cadre juridique applicable en Belgique

30. Le cadre juridique belge régissant les PFAS est complexe. Il combine des engagements internationaux, le droit de l'Union européenne (UE) et des systèmes réglementaires nationaux, et manque

https://res.cloudinary.com/deueykgii/image/upload/v1732543557/Zwijndrecht_PFAS_standpunt_De_partement_Zorg_regionaal_georganiseerd_bloedonderzoek_bs40dg (en néerlandais).

une législation contraignante capable de traiter les PFAS tout au long de leur cycle de vie et de prévenir efficacement la pollution par les PFAS à la source.

31. La Belgique est liée par plusieurs traités internationaux régissant les substances chimiques dangereuses, notamment les conventions de Stockholm, de Bâle et de Rotterdam, qui traitent collectivement de la production, de l'utilisation et de l'élimination de ces substances. Au niveau de l'UE, la réglementation reste fragmentaire, traitant des différentes substances PFAS au cas par cas dans divers instruments législatifs. Une proposition de restriction globale des PFAS à l'échelle de l'UE, dans le cadre du règlement REACH, progresse lentement et a peu de chances d'être adoptée avant 2027–2028.
32. Au niveau national, la responsabilité de la réglementation des PFAS est partagée entre le gouvernement fédéral et les trois régions (Flandre, Wallonie et Bruxelles), les communautés linguistiques du pays jouant un rôle supplémentaire en matière de santé. Les régions détiennent la compétence principale en matière de réglementation environnementale (notamment les autorisations, les sols, l'eau et l'air), tandis que le gouvernement fédéral réglemente les normes relatives aux produits, la sécurité alimentaire et les substances chimiques présentes dans les biens de consommation.
33. La réglementation relative aux PFAS varie considérablement selon les secteurs :
 - **Eau** : la réglementation est répartie entre les autorités fédérales (eau en bouteille) et régionales (approvisionnement public en eau). Les normes de l'UE prévues par la directive européenne sur l'eau potable (100 ng/L pour 20 PFAS) sont devenues contraignantes dans toutes les régions en 2026. Il n'existe toujours pratiquement aucune limite pour les PFAS dans les eaux souterraines et les eaux de surface.
 - **Sols** : gérés au niveau régional, Bruxelles dispose de normes contraignantes et d'outils opérationnels, tandis que la Flandre et la Wallonie s'appuient principalement sur des recommandations non contraignantes.
 - **Air** : La réglementation est particulièrement insuffisante. Aucune norme contraignante relative à la qualité de l'air en matière de PFAS ni aucun suivi systématique n'existent dans aucune région, ce qui constitue une lacune réglementaire importante.
 - **Alimentation et produits de consommation** : ces domaines sont principalement réglementés au niveau de l'Union européenne et au niveau fédéral. Des limites contraignantes concernant les PFAS existent pour certains aliments, mais des lacunes subsistent (par exemple, le lait). Aucune législation nationale ne vise spécifiquement les PFAS dans les biens de consommation au-delà des exigences de l'Union européenne.
 - **Pesticides** : les produits phytosanitaires contenant des PFAS sont autorisés au cas par cas, sans restrictions générales.
34. Les responsabilités en matière de surveillance suivent ces répartitions. Si la surveillance de l'eau potable inclut désormais les PFAS suite à des modifications de la législation européenne, des lacunes subsistent, notamment pour les eaux de surface et les eaux souterraines. La surveillance des sols est largement réactive et n'est effectuée que dans des situations spécifiques, aucune obligation générale n'étant en vigueur. En ce qui concerne l'air, la surveillance est pratiquement inexistante, car il n'existe ni normes contraignantes ni programmes systématiques.
35. La surveillance des PFAS dans les denrées alimentaires et les produits de consommation au niveau fédéral ne couvre pas l'ensemble des voies d'exposition, car elle se limite à des catégories spécifiques de produits mis sur le marché, tels que certains produits alimentaires, et repose en grande partie sur l'échantillonnage et l'autosurveillance des exploitants.
36. Les systèmes d'autorisation réglementent les PFAS principalement par le biais d'autorisations générales plutôt que d'un cadre dédié. Les installations utilisant ou émettant des PFAS doivent

obtenir des autorisations, qui peuvent inclure des limites d'émission, des mesures de surveillance ou d'atténuation, souvent liées à des règles européennes plus générales

. Toutefois, ces contrôles sont spécifiques à chaque site, réactifs et ne tiennent pas compte de la présence environnementale cumulative et à long terme des PFAS.

37. Dans la pratique, la surveillance est limitée et les inspections sont rares. Des autorisations sont accordées ou renouvelées malgré une contamination avérée et des évaluations des risques insuffisantes. Le recours de la Belgique à une réglementation fondée sur les autorisations conduit à une gestion fragmentée et insuffisante des PFAS.

Partie IV – Exigences découlant de la Charte à la lumière d'autres normes internationales

38. La présente section expose les obligations découlant de l'article 11 de la Charte relatif au droit à la protection de la santé, telles qu'interprétées par le Comité et éclairées par le cadre européen et international plus large des droits de l'homme.
39. L'article 11 de la Charte garantit le droit à la protection de la santé. Il impose aux États, dans la mesure du possible, d'éliminer les causes de la mauvaise santé et de prévenir les maladies, ainsi que de mettre en place des services de conseil et d'éducation pour la promotion de la santé. Ce droit trouve son fondement dans la dignité humaine, ce qui exige des États qu'ils préservent l'intégrité tant physique que psychologique des individus.
40. Le Comité a toujours interprété l'article 11 de la Charte comme englobant le droit à un environnement sain.¹³ Cette interprétation est conforme à la reconnaissance par la Cour internationale de justice, dans son avis consultatif sur le changement climatique, selon laquelle « un environnement propre, sain et durable est une condition préalable à la jouissance de nombreux droits de l'homme, tels que le droit à la vie et le droit à la santé ».¹⁴
41. Le Comité a également reconnu que l'article 11 impose à l'État de prendre des mesures visant à éliminer les causes des problèmes de santé résultant de la pollution environnementale.¹⁵ Cela englobe l'obligation de prendre des mesures proactives pour protéger la santé, ce qui exige des États qu'ils mettent en place des cadres juridiques, politiques et de suivi efficaces. Bien que le Comité ait reconnu que la lutte contre les atteintes à l'environnement puisse être complexe et nécessiter d'importantes ressources, il a néanmoins estimé que les États devaient démontrer des progrès mesurables dans un délai raisonnable, en utilisant au maximum les ressources disponibles.
42. Le principe de précaution est au cœur de la protection du droit à la santé en vertu de la Charte : lorsque des preuves scientifiques crédibles indiquent un risque potentiel, les États doivent agir pour prévenir l'exposition, même en l'absence de preuve définitive d'un lien de causalité. Les normes internationales soulignent que l'exposition à des substances dangereuses est fondamentalement incompatible avec le droit à la santé, et que les États doivent privilégier la prévention plutôt que l'atténuation des risques. Les PFAS ont été identifiés par le Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques comme un exemple clé où l'absence d'adoption de réglementations préventives et classées par catégorie démontre des lacunes systémiques.¹⁶

Protection renforcée des enfants

43. Des obligations renforcées s'appliquent aux populations vulnérables, en particulier aux enfants. Le droit international des droits de l'homme, y compris la Convention des Nations unies relative aux droits de l'enfant,

¹³ Par exemple, *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision sur le fond du 6 décembre 2006, paragraphe 195, et *Centre européen pour les droits des Roms (ERRC) c. Bulgarie*, décision sur le fond du 3 décembre 2008, paragraphe 47.

¹⁴ Cour internationale de justice, « *Obligations des États en matière de changement climatique* », [avis](#) consultatif du 23 juillet 2025.

¹⁵ *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision au fond du 6 décembre 2006, paragraphe 202.

¹⁶ ONU SR substances toxiques : 2019 [A/74/480](#) des États de de prévenir l'exposition <https://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/a74480-report-states-duty-prevent->

[exposure](#), par. 62 à 65.

exige des États qu'ils protègent les enfants contre les risques environnementaux susceptibles de causer des dommages permanents ou intergénérationnels. Les enfants sont particulièrement vulnérables à l'exposition aux substances toxiques, et les États doivent adopter des mesures ciblées et fondées sur des données scientifiques pour prévenir et réduire les risques qui les affectent.

Information et éducation

44. Pour se conformer à l'article 11, paragraphe 2, de la Charte, les États doivent garantir l'accès à l'information et à l'éducation sur les risques sanitaires, y compris ceux découlant de la pollution environnementale. Cela implique la diffusion proactive d'informations fiables et accessibles. Les normes internationales, telles que la Convention d'Aarhus (Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement), renforcent l'obligation de fournir des informations complètes et en temps utile, en particulier dans les situations présentant des risques pour la santé humaine, afin que les individus puissent prendre des mesures de protection.

Partie V – Violations alléguées du droit à la protection de la santé en vertu de la Charte

45. Les faits exposés dans la présente plainte constituent un manquement systémique et de longue date de la Belgique à ses obligations de protection de la santé au titre de l'article 11, paragraphes 1, 2 et 3, de la Charte.
46. La Belgique a omis d'adopter et de maintenir un cadre juridique et politique capable de prévenir la pollution par les PFAS à la source et d'assurer une protection adéquate de la santé humaine. La faiblesse des instruments existants et l'absence de réglementation restrictive en matière de PFAS ont conduit la Belgique à afficher le niveau de pollution par les PFAS le plus élevé d'Europe.¹⁷
47. Un consensus se dégage actuellement en Europe sur le fait qu'il existe des alternatives plus sûres aux PFAS et qu'une interdiction totale ou quasi totale de ces substances constitue le moyen le plus efficace de prévenir les risques pour la santé. Pourtant, contrairement à d'autres États européens, la Belgique n'a pas mis en place le niveau de réglementation législative nécessaire pour empêcher une exposition continue à grande échelle.
48. Au lieu de cela, les autorités belges ont abordé le problème de la pollution par les PFAS de manière fragmentaire, tardive et globalement inefficace. Elles n'ont pas fixé d'objectifs mesurables, ni démontré de progrès constants, ni assuré une réduction vérifiable de l'exposition aux PFAS chez les populations concernées.
49. L'application des règles existantes a été très limitée, les inspections rares et les sanctions dissuasives quasi inexistantes. Au contraire, la Belgique a activement laissé les risques liés aux PFAS s'aggraver en continuant d'autoriser des activités génératrices de PFAS et en exerçant un contrôle insuffisant de la pollution industrielle.
50. La Belgique n'a pas agi avec la diligence requise, dans un délai raisonnable, ni en utilisant efficacement les ressources disponibles. Elle n'a pas mis en œuvre, dans la pratique, des mesures de précaution opportunes et efficaces, notamment une surveillance exhaustive, des mesures d'assainissement et des interventions en matière de santé publique.
51. Les programmes de biosurveillance de la Belgique n'ont pas été mis en place en temps utile, ni étendus à l'ensemble du territoire national. La Belgique n'a pas non plus donné suite aux résultats des études de biosurveillance, qui ont, à plusieurs reprises et de manière claire, soulevé des inquiétudes concernant les niveaux d'exposition aux PFAS.

¹⁷ EURACTIV, « Une étude révèle que la Belgique présente les niveaux les plus élevés de pollution chimique par les PFAS en Europe » [Une étude révèle que la Belgique présente les niveaux les plus élevés de pollution chimique par les PFAS en Europe | Euractiv](#).

52. L'absence de stratégies globales d'assainissement et de dépollution, assorties d'objectifs et de délais clairs, témoigne d'une incapacité à tirer le meilleur parti des ressources disponibles pour faire face aux risques sanitaires.
53. Les mesures de précaution concrètes ont visé à contenir l'exposition plutôt qu'à l'éliminer à la source. Dans de nombreux cas, l'assainissement est précédé de longs processus d'enquête, tandis que les entreprises sont autorisées à poursuivre leurs activités.
54. L'État s'est largement appuyé sur des mesures comportementales individuelles pour protéger la santé publique, plutôt que de mettre en œuvre des solutions collectives et systémiques. Ces mesures comportementales font peser la charge de la gestion de la contamination sur les habitants, qui ne disposent pas des capacités techniques, financières ou pratiques nécessaires pour remédier eux-mêmes à la pollution par les PFAS.
55. Cette incapacité à remédier à la contamination en cours empêche non seulement le rétablissement d'un environnement sain, mais perpétue également l'exposition de la population à des conséquences potentielles graves et néfastes pour la santé, ainsi qu'à l'anxiété qui en découle, ce qui est contraire aux exigences de la dignité humaine.
56. Les multiples lacunes des mesures prises par la Belgique sont particulièrement graves pour les enfants, qui sont plus sensibles aux effets à long terme de l'exposition aux PFAS. La réponse en matière de santé publique est insuffisante et, dans la mesure où elle existe, elle ne cible que la population générale. La Belgique n'a pas su trouver l'équilibre requis par l'article 11 entre les intérêts économiques de la société et la santé des personnes vulnérables, en particulier les enfants, les femmes enceintes et les personnes vivant dans des zones fortement contaminées par les PFAS.
57. Prises dans leur ensemble, ces défaillances constituent un manquement structurel à l'obligation d'assurer la protection effective du droit à la santé et à un environnement sain, en violation des paragraphes 1 et 3 de l'article 11 de la Charte.
58. La Belgique a également manqué à ses obligations au titre de l'article 11, paragraphe 2, de la Charte. En dissimulant des informations essentielles, en retardant la communication des risques, en fournissant des conseils incomplets ou trompeurs, en omettant de mettre en place des systèmes de surveillance complets et en maintenant un cadre réglementaire fragmenté et incohérent, la Belgique n'a pas veillé à ce que les individus reçoivent l'éducation et les informations nécessaires pour se protéger contre les risques sanitaires liés aux PFAS. Les manquements identifiés sont systémiques, de longue date et continuent de mettre en danger la santé de l'ensemble de la population belge.

Partie VI – Demandes

59. En vertu de l'article 36 du règlement intérieur du Comité, ClientEarth demande au Comité d'indiquer à la Belgique les mesures immédiates à prendre pour éviter tout préjudice grave et irréparable résultant de la pollution par les PFAS, en particulier pour les enfants, en prévenant toute nouvelle exposition, en assurant la surveillance, l'assainissement, la biosurveillance, le suivi médical, l'accès à l'information, ainsi que l'accès à de l'eau potable non contaminée et à une alimentation sûre.
60. En vertu de l'article 26, ClientEarth demande un examen prioritaire compte tenu de la gravité, de l'urgence, du caractère systémique et de l'importance générale de la plainte.
61. En vertu de l'article 33, paragraphe 1, ClientEarth demande la tenue d'une audience, car la plainte soulève des questions scientifiques, techniques et juridiques complexes concernant l'application de l'article 11 de la Charte à la pollution chimique persistante.

Partie I : Recevabilité

62. ClientEarth fait valoir qu'elle a rempli les conditions de recevabilité énoncées dans le Protocole et le Règlement du Comité.
63. La Belgique a ratifié la Charte le 16 octobre 1990 et la Charte révisée le 2 mars 2004 ; celle-ci est entrée en vigueur à l'égard de la Belgique le 1er mai 2004. Au moment de la ratification, la Belgique a déposé une déclaration selon laquelle elle se considérait liée, entre autres, par l'article 11 de la Charte.
64. La Belgique a également accepté auparavant la procédure de plainte collective à la suite de sa ratification du Protocole le 23 juin 2003, qui est entré en vigueur à l'égard de la Belgique le 1er août 2003.
65. La plainte est dirigée contre l'État belge dans son ensemble. ClientEarth est consciente que la Belgique est une entité fédérale. Bon nombre des violations alléguées dans la plainte relèvent, en vertu du droit interne, de la responsabilité de la Région de Bruxelles-Capitale (ci-après « Bruxelles »), de la Région flamande (ci-après « Flandre ») et de la Région wallonne (ci-après « Wallonie »), qui sont compétentes en matière d'environnement.
66. Comme l'a souligné le Comité :

même si, en droit interne, les autorités locales ou régionales [...] sont chargées d'exercer une fonction particulière, les États parties à la Charte restent responsables, en vertu de leurs obligations internationales, de veiller à ce que ces responsabilités soient correctement exercées. [...] la responsabilité ultime de la mise en œuvre de la politique officielle incombe à l'État[...]¹⁸

En conséquence, quelle que soit la répartition interne des compétences, l'État belge reste responsable au niveau international de veiller au respect des obligations découlant de la Charte.

67. Dans la mesure où le manquement à l'obligation de prévenir les atteintes à la santé résultant de la pollution par les PFAS a pu commencer avant l'entrée en vigueur de la Charte et du Protocole pour la Belgique, ClientEarth fait valoir qu'il y a eu un non-respect continu et ininterrompu des exigences découlant de l'article 11, les effets à long terme ne se faisant sentir qu'après l'entrée en vigueur de ces instruments. En conséquence, comme l'a constaté le Comité dans les affaires *Marangopoulos Foundation for Human Rights (MFHR) c. Grèce*¹⁹ et *Fédération internationale des ligues des droits de l'homme (FIDH) c. Grèce*,²⁰ la violation de l'obligation de prévenir les atteintes à la santé résultant de la pollution par les PFAS subsiste tant que la pollution perdure et peut même s'aggraver progressivement en raison de l'absence de mesures prises pour y mettre fin. Par conséquent, le Comité est compétent pour examiner l'ensemble des faits de la présente plainte.
68. En outre, conformément à l'article 4 du Protocole, la présente plainte est introduite par écrit et porte sur l'article 11 de la Charte, disposition à laquelle la Belgique est liée depuis le 1er mai 2004.
69. ClientEarth est une organisation non gouvernementale internationale dotée d'un statut consultatif auprès du Conseil de l'Europe et inscrite sur la liste établie par le Comité gouvernemental aux fins de la présentation de plaintes alléguant

¹⁸ *ERRC c. Grèce*, plainte n° 15/2003, décision sur le fond du 8 décembre 2004, paragraphe 29.

¹⁹ Plainte n° 30/2005, décision sur le fond du 6 décembre 2006, paragraphe 193.

²⁰ Plainte n° 72/2011, décision au fond du 23 janvier 2013, paragraphe 48.

application insatisfaisante de la Charte pour la période allant du 1er juillet 2023 au 30 juin 2027.²¹

70. ClientEarth, grâce à son action soutenue en matière juridique, de plaider et de contentieux visant à lutter contre l'impact de la pollution environnementale sur la santé humaine et la jouissance du droit à la santé, dispose d'une compétence particulière en ce qui concerne l'objet de la présente plainte.²²
71. Conformément à l'article 4, paragraphe 2, de ses statuts ²³, l'objectif de ClientEarth est le suivant :

de promouvoir et d'encourager la valorisation, la restauration, la conservation et la protection de l'environnement, y compris la protection de la santé humaine, dans l'intérêt général

et, à cette fin, elle a le pouvoir :

de prendre toute mesure susceptible de contribuer à la réalisation de ses objectifs ou qui y soit propice ou accessoire. En particulier, ... de fournir des conseils juridiques spécialisés, une assistance et une représentation en matière de gestion, d'administration, de réglementation et de protection de l'environnement, ainsi que d'utilisation prudente et rationnelle des sols et des autres ressources naturelles, y compris l'élaboration de politiques ou de lois, la rédaction de textes législatifs, leur mise en œuvre, l'introduction de procédures, la conduite de litiges et le règlement de différends.²⁴

72. Conformément à cet objet et à ces pouvoirs, ClientEarth a, par exemple, soutenu des particuliers en Belgique,²⁵ en Allemagne,²⁶ en Italie ²⁷et en Pologne ²⁸à intenter des actions en justice contre leurs gouvernements nationaux afin de faire valoir leur droit à un air sain ; a partagé son expertise avec des résidents espagnols qui ont contesté avec succès l'inaction face à la pollution causée par l'élevage industriel, laquelle portait gravement atteinte à leurs droits à la santé, à l'eau potable et à un environnement sain ⁽²⁹⁾ ; a sensibilisé le public aux dangers cachés des substances chimiques issues du plastique, mettant en lumière le lien toxique entre les plastiques et la santé ⁽³⁰⁾ ; a promu

²¹ Liste des organisations non gouvernementales internationales (ONG internationales) habilitées à déposer des plaintes collectives : [SECRÉTARIAT GÉNÉRAL \(coe.int\)](https://www.clientearth.org/fr/secretariat-general)

²² Pour en savoir plus sur les travaux de ClientEarth concernant la réglementation des PFAS, notamment la proposition de restriction à l'échelle de l'UE dans le cadre de REACH, l'application du principe du pollueur-payeur à la contamination par les PFAS et l'analyse par l'organisation des évolutions législatives et réglementaires pertinentes, voir : ClientEarth, [Contribution de ClientEarth à la consultation publique sur la proposition de restriction des PFAS dans le cadre de REACH \(2023\)](#) ; ClientEarth, [« Contrôle des émissions ou restriction : quel est le meilleur outil réglementaire pour une prévention efficace des risques liés aux PFAS ? » \(2025\)](#) ; ClientEarth, [« Comment appliquer le principe du pollueur-payeur à la crise de la pollution par les PFAS ? » \(2026\)](#).

²³ Adoptée par résolution spéciale écrite le 25 avril 2024.

²⁴ Article 5, paragraphes 1 et 2, des statuts.

²⁵ ClientEarth. *La Belgique souffre elle aussi de la pollution atmosphérique – et ses citoyens se battent pour que la situation s'améliore*. [La Belgique souffre elle aussi de la pollution atmosphérique – et ses citoyens se battent pour que la situation s'améliore | ClientEarth](#).

²⁶ ClientEarth. *« Je fais cela pour mes enfants » – des Allemands ont saisi la justice pour un air plus pur*. [« Je fais cela pour mes enfants » – des Allemands ont saisi la justice pour un air plus pur | ClientEarth](#).

²⁷ ClientEarth. *Italie : Chiara se joint à la lutte des parents de l'UE pour un air sain*. [Italie : Chiara se joint à la lutte des parents de l'UE pour un air sain | ClientEarth](#).

²⁸ ClientEarth. *Le smog de Varsovie fait l'objet d'un recours devant Strasbourg*. [ClientEarth Prawnicy dla Ziemi](#) (en polonais).

²⁹ ClientEarth. *La Cour juge que l'Espagne a violé les droits humains des habitants dans une affaire historique concernant la pollution massive due à l'élevage*. [La Cour juge que l'Espagne a violé les droits humains des habitants dans une affaire historique concernant la pollution massive due à l'élevage | ClientEarth](#).

³⁰ ClientEarth. *Sommet 2024 – Plastique et santé humaine : le lien toxique*. [Plastique et santé humaine : le lien toxique | ClientEarth](#).

l'accès à une alimentation saine et durable pour les générations actuelles et futures ;³¹ et est intervenue en tant que tierce partie dans l'affaire *Verein KlimaSeniorinnen Schweiz et autres c. Suisse*, une affaire historique relative au climat portée devant la Cour européenne des droits de l'homme.³²

73. Conformément au règlement intérieur actuel du Comité, la plainte est signée par le directeur général de ClientEarth, qui est dûment habilité à agir en son nom conformément à ses statuts et à ses règles de gouvernance interne (y compris une politique relative aux pouvoirs délégués). Comme l'exige ce règlement, elle est soumise au secrétaire exécutif du Comité, agissant au nom du secrétaire général du Conseil de l'Europe.

Partie II : Exposé des faits – Nature et impacts des PFAS

74. La présente section expose la nature et les caractéristiques des PFAS, la méthode suivie pour les mesurer, ainsi que leurs effets néfastes sur un environnement sain et, par conséquent, sur la santé humaine.

2.1 Les PFAS, ces « substances chimiques éternelles »

75. La famille chimique des PFAS a été inventée et développée aux États-Unis dans les années 1930. Il s'agit de substances chimiques synthétiques, ce qui signifie qu'elles sont d'origine artificielle et n'existent pas à l'état naturel.
76. La définition scientifique des PFAS la plus largement acceptée, et celle adoptée par l'Union européenne (UE), a été établie par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) comme suit :

substances fluorées contenant au moins un atome de carbone méthyle ou méthylène entièrement fluoré (sans aucun atome H/Cl/Br/I lié à celui-ci) ; c'est-à-dire qu'à quelques exceptions notoires près, tout composé chimique comportant au moins un groupe méthyle perfluoré ($-CF_3$) ou un groupe méthylène perfluoré ($-CF_2-$) est un PFAS³³

77. Des estimations récentes suggèrent que les PFAS regroupent plus de 14 000 substances chimiques distinctes ; ce chiffre est probablement sous-estimé.³⁴ Les PFAS sont généralement classés dans les trois grands groupes suivants :

³¹ ClientEarth. *Garantir l'accès à une alimentation saine et durable pour les générations actuelles et futures – Note d'information de ClientEarth*. [Garantir l'accès à une alimentation saine et durable pour les générations actuelles et futures | ClientEarth](#).

³² Cour européenne des droits de l'homme, *Verein KlimaSeniorinnen Schweiz et autres c. Suisse* [GC], n° 53600/20, arrêt du 9 avril 2024 : [VEREIN KLIMASENIORINNEN SCHWEIZ ET AUTRES c. SUISSE](#).

³³ OCDE, Direction de l'environnement, Comité des produits chimiques et des biotechnologies. *Harmonisation de la terminologie relative à l'ensemble des substances per- et polyfluoroalkylées : Recommandations et série de guides pratiques sur la gestion des risques n° 61*. Disponible à l'adresse : [Harmonisation de la terminologie relative à l'ensemble des substances per- et polyfluoroalkylées : Recommandations et série de guides pratiques sur la gestion des risques n° 61](#) (OCDE, juillet 2021).

³⁴ Jamie C. DeWitt, Julianne Glüge, Ian T. Cousins, Gretta Goldenman, Dorte Herzke, Rainer Lohmann, Mark Miller, Carla A. Ng, Sharyle Patton, Xenia Trier, Lena Vierke, Zhanyun Wang, Sam Adu-Kumi, Simona Balan, Andreas M. Buser, Tony Fletcher, Line Småstuen Haug, Audun Heggelund, Jun Huang,

- 1) **Acides perfluoroalkyliques (PFAA)** : il s'agit du groupe de PFAS le plus souvent signalé et discuté. Traditionnellement, ils sont constitués de composés à longue chaîne comportant au moins six atomes de carbone. Les plus connus sont l'acide perfluorooctane-sulfonique (PFOS) et l'acide perfluorooctanoïque (PFOA), également appelé C8.³⁵ Récemment, les composés PFAS à longue chaîne ont été remplacés par des composés à chaîne courte et à chaîne ultra-courte, constitués respectivement de quatre à six atomes de carbone (par exemple, les PFHxA).³⁶
- 2) **Gaz fluorés (gaz F)** :³⁷ Il s'agit d'une classe spécifique de substances chimiques fluorées. Lorsqu'ils sont rejetés dans l'atmosphère, ces gaz peuvent se décomposer en d'autres formes de PFAS à chaîne plus courte, tels que l'acide trifluoroacétique (TFA).³⁸ Le TFA n'est pas seulement émis directement par divers procédés de fabrication, mais il est également rejeté dans l'air et dans l'eau en tant que produit de dégradation résultant de la large utilisation des gaz fluorés comme réfrigérants, agents extincteurs et agents gonflants physiques,³⁹ ainsi que de leurs applications dans le secteur pharmaceutique.⁴⁰
- 3) **PFAS polymères** : Également appelés fluoropolymères,⁴¹ ces PFAS sont principalement utilisés dans les biens de consommation tels que les textiles, les poêles antiadhésives, les appareils électroniques et le mobilier, mais ils sont également utilisés dans la production industrielle (par exemple, dans les machines, les filtres, les lubrifiants, les joints et les membranes).⁴²

78. Quelle que soit la classe chimique à laquelle ils appartiennent, la plupart des PFAS partagent les caractéristiques clés suivantes :⁴³

Sarit Kaserzon, Juliana Leonel, Ishmail Sheriff, Ya-Li Shi, Sara Valsecchi et Martin Scheringer. *Environmental Science & Technology Letters* 2024 11 (8), 786-797. DOI : 10.1021/acs.estlett.4c00147 Déclaration de Zurich II sur les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) : besoins scientifiques et réglementaires, avril 2024.

³⁵ Initialement utilisés pour produire le Téflon, le revêtement chimique antiadhésif.

³⁶ Il s'agit notamment de l'acide trifluoroacétique (TFA), de l'acide perfluoropropanoïque (PFPrA), de l'acide perfluorobutanoïque (PFBA), de l'acide trifluorométhanesulfonique (TFMS), de l'acide perfluoroéthanesulfonique, de l'acide perfluoropropanesulfonique et de l'acide perfluorobutanesulfonique. Pour plus d'informations, voir : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772391723000221>.

³⁷ Ils constituent la plus grande part des PFAS en termes de quantité et d'émissions en Europe et représentent 63 % de l'ensemble des émissions de PFAS. Pour plus d'informations, voir : <https://meta.eeb.org/2024/05/29/f-gases-an-unprecedented-case-of-chemical-pollution/>.

³⁸ Bien que le TFA soit une substance présente à l'état naturel dans l'océan, par exemple, cet acide peut également être produit par la dégradation de certains HFC ou HFO et de certains HCFC (c'est-à-dire les « gaz F ») dans l'atmosphère. Il est très soluble et peut donc se répandre facilement dans l'eau et dans l'air. Plus précisément, il peut être introduit dans le cycle de l'eau par le biais de procédés industriels et en tant que produit de transformation de produits pharmaceutiques et agricoles produits parmi autres.

(<https://www.fluorocarbons.org/environment/environmental-impact/tfa-as-an-atmospheric-breakdown-product/> [consulté le 22 août 2024]).

³⁹ Voir « Évaluation de la présence dans l'environnement de l'acide trifluoroacétique (TFA), un contaminant d'origine anthropique », par F. Freeling et M.K. Björnsdotter (*Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, volume 41, juin 2023)

⁴⁰ Simón E. López, José Salazar, « Acide trifluoroacétique : utilisations et applications récentes en synthèse organique », *Journal of Fluorine Chemistry*, volume 156, 2013, « Acide trifluoroacétique : utilisations et applications récentes en synthèse organique » - ScienceDirect

⁴¹ Voir « Les fluoropolymères présentent-ils réellement un faible risque pour la santé humaine et l'environnement et se distinguent-ils des autres PFAS ? » | *Environmental Science & Technology*

⁴² Agence européenne pour l'environnement. *Les polymères PFAS en point de mire : soutenir les ambitions de l'Europe en matière de pollution zéro, de faible empreinte carbone et d'économie circulaire*. Publié le 29 avril 2025. Note d'information de l'AE n° 04/2025, Les polymères PFAS en point de mire : soutenir les ambitions de l'Europe en matière de pollution zéro, de faible empreinte carbone et d'économie circulaire.

⁴³ ECHA. Agence européenne des produits chimiques. Substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS). Substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) – ECHA.

- 1) **Synthétiques** : en tant que substances chimiques créées par l'homme, elles ne sont pas présentes à l'état naturel dans la nature.
- 2) **Persistantes** : elles contiennent toutes des liaisons carbone-fluor, qui comptent parmi les liaisons chimiques les plus solides et les plus stables de la chimie organique. En raison de cette durabilité, elles ne se dégradent pas naturellement, ou très lentement, et peuvent rester dans l'environnement pendant de longues périodes, certaines persistant même pendant des siècles. Leur extrême résistance à la dégradation leur vaut souvent d'être qualifiées de « produits chimiques éternels ».
- 3) **Résistants** : ils sont très résistants à la chaleur, à l'huile, à l'eau et aux taches.
- 4) **Mobiles** : elles se déplacent facilement à travers différents milieux, notamment l'eau, le sol et l'air, sur de longues distances depuis leur source d'origine.
- 5) **Bioaccumulables** : ils s'accumulent dans l'environnement et dans les organismes vivants au fil du temps. Il en résulte des concentrations cumulatives chez les plantes, les animaux et les êtres humains, ce qui entraîne des impacts croissants au fil du temps et tout au long des chaînes alimentaires.

79. Les PFAS sont utilisés dans divers produits industriels et de grande consommation, notamment :⁴⁴

- **Utilisations grand public** : les produits contenant des PFAS comprennent les farts de ski, les détergents, les vêtements de plein air et d'autres textiles tels que les moquettes, les articles en plastique, les ustensiles de cuisine, les emballages alimentaires, les appareils électroniques, les instruments de musique et les produits de soins personnels, y compris les cosmétiques.⁴⁵ L'industrie textile est l'un des principaux utilisateurs de PFAS – une utilisation qui devrait s'accroître.⁴⁶
- **Applications industrielles** : les PFAS sont utilisés tels quels ou comme adjuvants techniques, notamment dans les secteurs de l'aérospatiale, de l'automobile, de la construction et de l'électronique. Les PFAS sont utilisés depuis de nombreuses années en quantités importantes pour la fabrication de mousses anti-incendie.⁴⁷
- **Pesticides** : une étude américaine de 2024 révèle qu'environ 14 % de l'ensemble des substances actives utilisées dans les pesticides sont considérées comme des PFAS, et ce chiffre ne cesse d'augmenter : plus de 30 % de toutes les substances actives de pesticides autorisées au cours des dix dernières années étaient des PFAS.⁴⁸ Dans l'Union européenne, 12 % (37) des substances actives autorisées pour une utilisation dans les pesticides sont des PFAS.⁴⁹ Les experts estiment que les pesticides comptent parmi les principales sources de

⁴⁴ Voir Glüge et al. (2020) « *An overview of the uses of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS)* ».

⁴⁵ Les PFAS sont ajoutés à des produits tels que le vernis à ongles, la crème à raser, le fond de teint, le rouge à lèvres et le mascara afin de lisser la peau ou de rendre les produits cosmétiques plus durables, plus faciles à appliquer et plus résistants à l'eau.

⁴⁶ [Rapport de l'annexe XV](#) sur la proposition de restriction universelle des PFAS, p. 58.

⁴⁷ Filipovic, M., Woldegiorgis, A., Norström, K., Bibi, M., Lindberg, M., & Österås, A. H. (2015). Utilisation historique des mousses filmogènes aqueuses : étude de cas sur la propagation généralisée des acides perfluoroalkyliques depuis un aéroport militaire vers les eaux souterraines, les lacs, les sols et les poissons. *Chemosphere*, 129, 39-45.

⁴⁸ Donley N, Cox C, Bennet K, Temkin A.M., Andrews D. Q., Naidenko O. V. (2024). Les pesticides « éternels » : une source croissante de contamination par les PFAS dans l'environnement, *Environmental Health Perspectives*,

volume 132, numéro 7.

⁴⁹ Pesticide Action Network Europe, « *Les pesticides PFAS en Europe : comment les substances actives utilisées dans les pesticides contribuent à la contamination par les PFAS dans l'alimentation et l'eau* », novembre 2023, <https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/reports/PFAS%20Pesticides%20report%20November%202023.pdf> .

L'exposition des citoyens aux PFAS, que ce soit par le biais de résidus présents dans leur alimentation et leur eau ou par exposition directe, touche particulièrement les agriculteurs, les ouvriers agricoles et les personnes présentes sur les lieux.⁵⁰

- Une compréhension scientifique des impacts de l'ensemble des PFAS, y compris les nouveaux PFAS,⁵¹ démontre la nécessité de les traiter comme une famille de substances chimiques et de les réglementer en tant que groupe plutôt qu'individuellement.⁵²

2.2 Approche de la mesure des PFAS

80. Pour comprendre les risques potentiels posés par les PFAS, il faut d'abord déterminer leur ampleur de présence dans un milieu environnemental donné – qu'il s'agisse de l'eau, de l'air ou du sol – et comparer ces concentrations aux seuils reconnus en matière de santé ou d'environnement.
81. Dans la pratique, les PFAS présentent des complications spécifiques. Comme ils regroupent des milliers de substances distinctes et que leur comportement varie selon les milieux environnementaux, les lieux et le temps, les études n'utilisent pas toujours la même terminologie ni les mêmes méthodes de mesure. Par conséquent, les concentrations et les seuils de PFAS peuvent être exprimés de différentes manières (par exemple, PFAS individuels, sommes de PFAS sélectionnés ou paramètres globaux), ce qu'il est essentiel de comprendre lors de l'interprétation des données scientifiques sur leurs effets néfastes.
82. Les données scientifiques actuelles indiquent qu'il n'existe aucun seuil d'exposition sans danger connu pour de nombreux PFAS, en particulier les plus étudiés (PFOA, PFOS).⁵³ Cela signifie que même des concentrations très faibles peuvent être associées à des effets néfastes. Les valeurs de référence fixées par les organismes d'experts doivent être considérées avec prudence, car elles diffèrent d'une juridiction à l'autre et ont tendance à évoluer à la lumière des progrès des connaissances scientifiques.
83. Les mesures dépendent du milieu dans lequel les PFAS sont rejetés : liquide, air ou solides (c'est-à-dire les « milieux environnementaux »),⁵⁴ et différentes unités de mesure peuvent faire référence à des conditions similaires (par exemple, les nanogrammes par litre (ng/l) par rapport aux ppt (parties par trillion) dans un milieu liquide).

⁵⁰ Donley N, Cox C, Bennett K, Temkin AM, Andrews DQ, Naidenko OV. « Forever Pesticides : une source croissante de contamination par les PFAS dans l'environnement ». *Environ Health Perspect.* Juillet 2024 ; 132(7) : 75003. doi : 10.1289/EHP13954. Publication électronique du 24 juillet 2024. PMID : 39046250 ; PMCID : PMC11268133.

⁵¹ Les composés perfluorés « classiques », tels que le PFOS et le PFOA, sont constitués d'une chaîne alkyle entièrement fluorée comportant un groupe fonctionnel (par exemple un sulfonate) à son extrémité. Les nouveaux PFAS peuvent présenter d'autres structures et, par exemple, être des molécules d'éther ou cycliques. De plus, d'autres atomes substitués, tels que le chlore, peuvent également être présents. Tous les composés de substitution ne sont pas entièrement nouveaux ; certains coexistent avec le PFOS et le PFOA depuis plusieurs années. Par exemple, le 6:2 Cl-PFESA (F53-B) est fabriqué en Chine depuis des décennies en tant qu'alternative au PFOS. Les nouveaux composés PFAS comprennent généralement des composés ultra-courts, notamment l'acide trifluoroacétique (TFA), l'acide perfluoropropionique (PFPrA), l'acide perfluoroéthanesulfonique (PFETs) et l'acide perfluoropropanesulfonique (PFPrS).

⁵² Rapport du Dr DeWitt, p. 36.

⁵³ Dr DeWitt, p. 15 ; Dr Grandjean, p. 90 ; Prof. dr. Boer, p. 5, ainsi que les références citées dans ces rapports.

⁵⁴ Voir le tableau ci-dessous.

84. De plus, les seuils à des fins réglementaires peuvent se rapporter à des composés PFAS spécifiques individuels,⁵⁵ à une somme de composés spécifiques,⁵⁶ ou à l'ensemble des composés.⁵⁷
85. Comme indiqué ci-dessus, les seuils relatifs aux PFAS (c'est-à-dire une valeur de référence permettant de déterminer à partir de quelle concentration une substance peut être considérée comme nocive) dans un milieu environnemental donné ne font pas l'objet d'un consensus universel, et n'existent pas pour chacun des milliers de composés PFAS. Lorsque des seuils ont été fixés, ceux-ci peuvent être juridiquement contraignants (y compris ceux qui sont en vigueur, ceux qui doivent encore entrer en vigueur ou ceux qui doivent encore être transposés dans le droit national) ou émis à titre de recommandations volontaires.
86. En outre, la fixation de seuils, que ce soit au niveau national ou international, dépendra de facteurs tels que l'évolution des connaissances scientifiques, les négociations politiques nationales ou internationales, les processus d'élaboration législative et le lobbying des entreprises.⁵⁸
87. Les mesures environnementales courantes relatives aux PFAS mentionnées dans la présente plainte sont présentées dans le tableau suivant :⁵⁹

Milieu	Mesure	Description
Liquide	ng/L	nanogrammes par litre (unité de concentration mesurant la quantité de substance présente dans un litre de liquide, souvent de l'eau)
Liquide	ppt	parties par billion (unité de concentration correspondant à une partie de substance pour un billion de parties du mélange total)
Remarque : 1 ng/L = 1 ppt		
Liquide	µg/L	microgramme par litre (unité de concentration mesurant la quantité d'une substance présente dans un litre de liquide, souvent de l'eau)
Liquide	ppb	parties par milliard (unité de concentration correspondant à une partie de substance pour un milliard de parties du mélange total)
Remarque : 1 µg/L = 1 ppb		
Air	ng/m ³	nanogrammes par mètre cube (unité de concentration utilisée pour exprimer la quantité d'une substance présente dans un mètre cube d'air)
Solides	µg/kg	microgrammes par kilogramme (unité de concentration mesurant la quantité d'une substance contenue dans un kilogramme d'un matériau, tel que le sol ou un aliment)

⁵⁵ Par exemple, le PFOA, le PFOS ou le PFHxS. Cette approche considère chaque substance répertoriée comme un produit chimique réglementé à part entière, avec des limites spécifiques à chaque substance

⁵⁶ Certains cadres réglementaires régissent la *concentration combinée de plusieurs PFAS désignés*, généralement issus d'une liste prédéfinie (par exemple : la somme du PFOS, du PFOA, du PFHxS et du PFNA). Les seuils s'appliquent au niveau global de ces composés spécifiés uniquement — et non à l'ensemble des PFAS.

⁵⁷ Cette approche évalue la *charge globale en PFAS*, en se référant soit à la somme de tous les PFAS détectables mesurés par analyse (par exemple, via un dépistage ciblé ou des substances suspectées), soit à des méthodes indirectes estimant la teneur totale en composés organofluorés. Cette catégorie ne s'appuie pas sur des listes de PFAS spécifiques, mais vise à prendre en compte l'ensemble de la classe des PFAS dans son intégralité.

⁵⁸ Par exemple, aux États-Unis, des rapports de Food & Water Watch montrent que les fabricants de produits chimiques et les associations industrielles ont dépensé plus de 110 millions de dollars en lobbying lié aux PFAS entre 2019 et 2022, ciblant des dizaines de projets de loi fédéraux et tentant d'influencer les règles

d'assainissement, les normes de responsabilité et les seuils réglementaires. Rien qu'au premier semestre 2025, les groupes industriels ont continué à dépenser plus de 70 millions de dollars pour faire pression sur l'EPA américaine et la Maison Blanche sur les questions liées aux PFAS. Voir [« PFAS Lobbying: Mid-2025 Update », Food and Water Watch](#).

⁵⁹ Ces informations sont tirées de [la FAQ : « Résultats des tests sur les PFAS – Que signifient les chiffres et les acronymes ? »](#)

Remarque : 1 µg = 1 000 ng, ce qui signifie que les microgrammes sont 1 000 fois plus grands que les nanogrammes ; ainsi, le ng, en tant qu'unité, mesure des quantités bien plus faibles, souvent utilisées pour les contaminants à l'état de traces, tandis que le µg indique des quantités plus importantes, couramment rencontrées dans les normes relatives à l'eau potable.

88. Le tableau ci-dessous résume les valeurs de référence et d'orientation pour certains PFAS dans le cadre de la biosurveillance humaine (c'est-à-dire les tests effectués sur des êtres humains, généralement par le biais d'analyses sanguines), telles qu'établies par les principales autorités d'évaluation sanitaire. Ces valeurs servent à interpréter les niveaux d'exposition interne et à orienter les mesures de santé publique.

Autorité d'évaluation sanitaire	Valeurs
Commission allemande de biosurveillance humaine (HBM)	Valeurs pour le PFOS et le PFOA
HBM I - Concentrations d'une substance dans un matériel biologique humain en dessous desquelles, selon l'état actuel des connaissances, aucun effet néfaste sur la santé n'est prévu.	• PFOS = 5 µg/L • PFOA = 2 µg/L
HBM II - Concentrations d'une substance dans un matériel biologique humain dont le dépassement peut entraîner une atteinte à la santé considérée comme significative pour les personnes concernées. ⁶⁰	Femmes (en âge de procréer) • PFOS = 10 µg/L • PFOA = 5 µg/L Pour toutes les autres personnes • PFOS = 20 µg/L • PFOA = 10 µg/L
Académies nationales des sciences (NASEM, une)	Valeurs pour 7 PFAS (PFOA, PFNA, PFDA, PFUdA, PFHxS, PFOS et MeFOSAA)
Concentrations dans le matériel biologique humain	• < 2 ng/mL (µg/L) : aucune mesure spécifique requise, • 2 – 20 ng/mL (µg/L) : suivi médical avec une attention particulière portée au taux de cholestérol sanguin, surveillance renforcée de la grossesse et de l'apparition potentielle d'un cancer du sein, • > 20 ng/mL (µg/L) : renforcement de la surveillance, notamment suivi de la fonction thyroïdienne, de l'apparition d'une colite ulcéreuse et de cancers des testicules ou des reins.
Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA, une agence de l'UE)	Valeur correspondant à la somme du PFOA, du PFNA, du PFHxS et du PFOS
Concentration sanguine en PFAS (somme des quatre PFAS) qui	• PFOA + PFNA + PFHxS + PFOS = 6,9 µg/l

⁶⁰ Comme l'explique le Dr DeWitt : « [l]es valeurs HBM-II dérivées pour le PFOA et le PFOS reposaient sur une revue systématique et continue de la littérature épidémiologique et toxicologique, et les effets néfastes sur la santé suivants ont servi de base à ces valeurs : baisse du poids à la naissance et toxicité pour le développement,

baisse de la fertilité, immunotoxicité, augmentation du cholestérol et diabète de type II (HBM-C, 2020). Deux séries de valeurs HBM-II ont été calculées, l'une pour les femmes en âge de procréer et l'autre pour tous les autres sous-groupes de population ; » Annexe A, pp. 38-39.

L'EFSA prévoit que ces effets résulteraient d'une exposition à la dose hebdomadaire tolérable (fixée par l'EFSA à 4,4 ng/kg de poids corporel/semaine). Si cette valeur est dépassée, cela indique que la charge interne en PFAS d'une personne est supérieure à ce que l'EFSA considère comme tolérable.	
--	--

89. Comme il n'existe pas de seuils universels ou statiques pour les PFAS, les mesures de PFAS mentionnées dans la plainte et décrites comme « dépassant les limites » ou « supérieures aux seuils » doivent être comprises comme reflétant l'état des connaissances scientifiques au moment du dépôt de la plainte. Les seuils sont dynamiques et reposent sur le poids des preuves scientifiques au moment où ils sont atteints. À mesure que la science évolue, ces seuils tendent vers une réglementation plus stricte.⁶¹
90. Le Dr DeWitt, professeure de toxicologie environnementale et moléculaire à l'université d'État de l'Oregon et directrice du Pacific Northwest Center for Translational Environmental Health Research, est une experte en toxicologie des PFAS reconnue à l'échelle internationale, forte d'environ deux décennies de recherche sur les effets des PFAS sur la santé. Elle souligne le décalage entre la recherche et les révisions ultérieures des recommandations sanitaires. Le Dr DeWitt retrace l'historique des recommandations relatives aux PFAS – qui se sont durcies au fil du temps, en phase avec les connaissances et la compréhension scientifiques – et souligne que « [m]ême si les recommandations sanitaires préventives servent à établir un niveau présentant un risque acceptablement faible d'effets néfastes sur la santé, elles ne doivent pas être interprétées comme reflétant une concentration chimique à laquelle il *n'y a aucun* risque ». ⁶² Son rapport souligne également que les recommandations sanitaires préventives sont dynamiques et reposent sur l'état des preuves scientifiques au moment de leur établissement. Comme mentionné précédemment, ces recommandations sanitaires préventives relatives aux PFAS ont pris en compte des effets potentiellement néfastes à des niveaux d'exposition de plus en plus faibles à mesure que de nouvelles informations devenaient disponibles.⁶³

2.3 Les effets néfastes des PFAS sur un environnement sain

91. Il est nécessaire de comprendre les impacts des PFAS sur l'environnement pour appréhender leurs effets sur la santé humaine.
92. Les PFAS se comportent de manière fondamentalement différente des polluants ordinaires en raison de leur persistance :⁶⁴ une fois rejetés dans l'environnement, ils y restent. Ils ne se dégradent pas ; ils s'accumulent dans le sol, l'eau et l'air, et se dispersent à l'échelle mondiale. Même des émissions limitées entraînent donc une contamination durable, généralisée, croissante et irréversible. Les PFAS compromettent l'intégrité des ressources naturelles, en particulier l'eau et le sol, et créent des voies d'exposition continues pour les écosystèmes et les populations humaines.

⁶¹ Dr DeWitt, pp. 43-44.

⁶² Dr DeWitt, p. 44.

⁶³ Dr DeWitt, p. 44.

⁶⁴ Wang ZY, DeWitt JC, Higgins CP et Cousins IT, « A Never-Ending Story of Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFASs) ? », Environ. Sci. Technol, 2017, 51, 2508–2518.

93. Les PFAS sont émis tout au long de leur cycle de vie, de la production jusqu'au stade des déchets, comme l'illustre la figure ci-dessous.⁶⁵



Figure 1. Cycle de vie des PFAS, reproduit à partir du document de travail des services de la Commission européenne intitulé « Substances poly- et perfluoroalkylées (PFAS) », accompagnant la stratégie sur les produits chimiques pour le développement durable.

94. Environ 850 000 tonnes de PFAS sont utilisées chaque année dans des substances et des articles au sein de l'Espace économique européen.⁶⁶ Sur ce total, 75 000 tonnes de PFAS sont rejetées chaque année dans l'environnement lors de l'utilisation normale des produits.⁶⁷ Au-delà de l'utilisation des produits, les émissions provenant des installations de production et de transformation des PFAS sont élevées : à l'échelle européenne, le projet « Forever Pollution Mapping » recense une contamination par les PFAS sur 23 000 sites. Sur plus de 2 300 « points chauds », la concentration de PFAS détectée est considérée comme dangereuse pour la santé (supérieure à 100 ng/L).⁶⁸

⁶⁵ Émissions de PFAS et exposition à ces substances au cours de leur cycle de vie, document de travail des services de la Commission : « Substances poly- et perfluoroalkylées (PFAS) », accompagnant la communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions : « Stratégie sur les substances chimiques pour le développement durable : vers un environnement sans substances toxiques », SWD/2020/249 final.

⁶⁶ Rapport au titre de l'annexe XV concernant la proposition de restriction universelle des PFAS, p. 43 et 44.

⁶⁷ Ibid. <https://echa.europa.eu/documents/10162/1c480180-ec9-1bdd-1eb8-0f3f8e7c0c49>

⁶⁸ Gary Dagorn, Raphaëlle Aubert, Stéphane Horel, Luc Martinon et Thomas Steffen. *Le Monde*. « Une pollution éternelle » : découvrez la carte de la contamination par les PFAS en Europe. Publié le 23 février 2023, mis à jour le 2 décembre 2024. Disponible à l'adresse : https://www.lemonde.fr/en/les-decodeurs/article/2023/02/23/forever-pollution-explore-the-map-of-europe-s-pfas-contamination_6016905_8.html.

95. Les PFAS sont désormais présents dans tous les principaux « compartiments » environnementaux : ils pénètrent dans les eaux de surface, les eaux de pluie, les eaux souterraines, les sols et l'atmosphère, et sont détectés chez la faune sauvage et chez l'homme partout dans le monde.
96. Les recherches sur les effets néfastes des PFAS sur l'environnement ont notamment mis en évidence des dommages sur :
- 1) **Les sols** : les sols constituent des réservoirs à long terme de PFAS en raison de leur extrême persistance. Une analyse publiée en 2025 dans **Science of the Total Environment** montre que la contamination par les PFAS est généralisée, due aux dépôts atmosphériques, à l'irrigation et aux sources industrielles.⁶⁹ La contamination des sols par les PFAS a de nombreuses conséquences sur nos écosystèmes mondiaux, car elle conduit directement à l'absorption par les plantes, au transfert dans la chaîne alimentaire et à une exposition chronique de la faune sauvage et des êtres humains. Les concentrations de PFAS dans le sol affectent non seulement les organismes du sol, mais aussi la santé des plantes et le fonctionnement de l'écosystème dans son ensemble.⁷⁰
 - 2) **Air** : les PFAS pénètrent dans l'atmosphère lors de leur production, de leur utilisation et du traitement des déchets.⁷¹ Une fois en suspension dans l'air, ils parcourent de longues distances et se déposent loin de leur source.⁷² Par exemple, des échantillons d'air prélevés au sommet de l'observatoire « Amazon Tall Tower », haut de 325 mètres et situé au cœur d'une forêt tropicale à environ 150 kilomètres de Manaus, au Brésil, contenaient des PFAS. La présence de PFAS dans des échantillons d'air prélevés à cette altitude indique que ces substances ont été transportées sur de longues distances.⁷³
 - 3) **Eau** : les PFAS atteignent les rivières et les lacs par le biais des rejets industriels, du ruissellement, des effluents d'eaux usées et des dépôts atmosphériques. Un rapport de l'Agence européenne pour l'environnement datant de 2024 révèle une pollution généralisée aux PFAS dans les eaux européennes, avec des concentrations dépassant souvent les normes de qualité environnementale.⁷⁴ Comme ils ne se dégradent pas, leurs concentrations s'accumulent au fil du temps. Le PFAS « TFA » pose un problème croissant, notamment en raison de son omniprésence dans les masses d'eau, les carottes de glace et les sources d'eau potable, y compris l'eau en bouteille.⁷⁵ Les PFAS présents dans les eaux de surface affectent les organismes aquatiques,⁷⁶ réduisent la qualité de l'eau et créent des voies d'exposition continues pour

⁶⁹ Srivastava, R. K., & Srivastava, S. (2025). *Cartographie du comportement des PFAS par méta-analyse de la dynamique des sols, modélisation prédictive et intégration des politiques*. *Science of The Total Environment*, 1000, 180399. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.180399>

⁷⁰ Wei M, Chen Z, Yang K, Cao L, Qiu C, Zhou L, Shi Z, Chen S. Risques écologiques et sanitaires mondiaux liés aux PFAS dans la couche arable. *Environ Int*. Décembre 2025 ; 206 : 109925. doi : 10.1016/j.envint.2025.109925. Publication électronique du 15 novembre 2025. PMID : 41252938.

⁷¹ Harb, Y., El Hachem, C. A., Mcheik, A., El Zakhem Naous, G., & Hayeck, N. (2026). *Le cycle atmosphérique mondial des « chemicals éternels » : une revue de la distribution des PFAS, des dépôts humides et de leur devenir atmosphérique*. *Environmental Science: Atmospheres*. <https://doi.org/10.1039/D5EA00130G>.

⁷² D'Ambro EL et al., Caractérisation des émissions atmosphériques, du transport et du dépôt des substances per- et polyfluoroalkylées provenant d'une usine de fabrication de fluoropolymères. *Environmental Science & Technology* 55, 862–870 (2021).

⁷³ Ivan Kourtchev et al. *Présence d'un « produit chimique éternel » dans l'atmosphère au-dessus de la forêt amazonienne vierge*, *Science of The Total Environment*, volume 944, 20 septembre 2024, 173918 ; *Un chercheur de l'université de Coventry détecte pour la première fois des « substances chimiques éternelles » potentiellement nocives pour les humains et la faune dans la forêt amazonienne*, Université de Coventry, 26 septembre 2024.

⁷⁴ Agence européenne pour l'environnement, « *La pollution par les PFAS dans les eaux européennes* ». Disponible à l'adresse : <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-pollution-in-european-waters>.

⁷⁵ Arp HPH, Gredelj A, Glüge J, Scheringer M, Cousins IT. La menace mondiale liée à l'accumulation irréversible d'acide trifluoroacétique (TFA). *Environ Sci Technol*. 12 novembre 2024 ; 58(45) : 19925-19935. doi :

10.1021/acs.est.4c06189. Publication électronique du 30 octobre 2024. PMID : 39475534 ; PMCID : PMC11562725.

⁷⁶ Y. Li, Y. Xu, K. Scott, C. Lindh, T. Fletcher, « Demi-vies du PFOA, du PFPeS, du PFHxS, du PFHpS et du PFOS après la fin de l'exposition à l'eau potable contaminée », Environ. Epidemiol., 3 (2019), p. 237.

la faune sauvage et les êtres humains.⁷⁷ De plus, les PFAS migrent facilement à travers le sol vers les eaux souterraines en raison de leur mobilité.⁷⁸ Les eaux souterraines utilisées pour l'eau potable sont désormais contaminées dans de nombreuses régions.⁷⁹ La contamination persiste pendant des décennies, rendant la restauration des ressources en eau difficile, voire impossible.

- 4) **Absorption par les plantes et la chaîne alimentaire au sens large** : les plantes absorbent facilement les PFAS présents dans le sol et l'eau. Cette absorption entraîne une redistribution des PFAS dans les réseaux trophiques, des effets phytotoxiques (ralentissement de la croissance, altération de l'absorption des nutriments, modification du métabolisme), un affaiblissement de la résilience des plantes et une perturbation des cycles nutritifs.⁸⁰ Il est important de noter que les plantes agissent comme des vecteurs, transportant les PFAS à travers les écosystèmes et dans l'alimentation humaine : elles redistribuent les PFAS dans le sol, l'eau et les réseaux trophiques et provoquent une exposition alimentaire continue. En Europe, la contamination des plantes et des sols, notamment par des pesticides contenant des PFAS, se répercute sur les produits agricoles : entre 2011 et 2021, les résidus de PFAS ont augmenté de 220 % dans les fruits et de 274 % dans les légumes.⁸¹
- 5) **Faune sauvage** : on trouve des PFAS chez les poissons, les oiseaux, les mammifères et les espèces marines du monde entier.⁸² L'exposition de la faune sauvage est associée à une immunosuppression, à une hépatotoxicité (lésions hépatiques),⁸³ à des troubles de la reproduction, à une toxicité pour le développement et à une altération de la fonction hormonale.⁸⁴ Étant donné que les PFAS s'accumulent dans certaines espèces et sont omniprésents dans l'eau et les proies, la faune sauvage est confrontée à une exposition inévitable et à des risques d'effets néfastes sur la santé.⁸⁵

⁷⁷ Ackerman Grunfeld, D., Gilbert, D., Hou, J., Jones, A. M., Lee, M. J., Kibbey, T. C. G., & O'Carroll, D. M. (2024). *La charge sous-estimée des substances per- et polyfluoroalkylées dans les eaux de surface et les eaux souterraines à l'échelle mondiale*. *Nature Geoscience*, 17(4), 340–346. <https://doi.org/10.1038/s41561-024-01402-8>. ⁷⁸ M.B. Ahmed, M.A.H. Johir, R. McLaughlan, N.L. Nguyen, B. Xu, D.L. Nghiem, « Substances per- et polyfluoroalkylées dans les sols et les sédiments : présence, devenir, remédiation et perspectives d'avenir » *Sci. Total Environ.*, 748 (2020), article 141251.

⁷⁹ Tokranov AK, Ransom KM, Bexfield LM, Lindsey BD, Watson E, Dupuy DI, Stackelberg PE, Fram MS, Voss SA, Kingsbury JA, Jurgens BC, Smalling KL, Bradley PM. Prévisions concernant la présence de PFAS dans les eaux souterraines aux profondeurs d'approvisionnement en eau potable aux États-Unis. *Science*. 15 novembre 2024 ; 386(6723) : 748-755. doi : 10.1126/science.ado6638. Publication en ligne le 24 octobre 2024. PMID : 39446898.

⁸⁰ Olatunbosun Adu, Xingmao Ma, Virender K. Sharma, « Biodisponibilité, phytotoxicité et absorption par les plantes des substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) : une revue », *Journal of Hazardous Materials*, volume 447, 2023, <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.130805>.

⁸¹ PAN Europe, « Toxic Harvest : L'essor des pesticides PFAS "éternels" dans les fruits et légumes en Europe », février 2024. <https://www.pan-europe.info/resources/reports/2024/02/toxic-harvest-rise-forever-pfas-pesticides-fruit-and-vegetables-europe>.

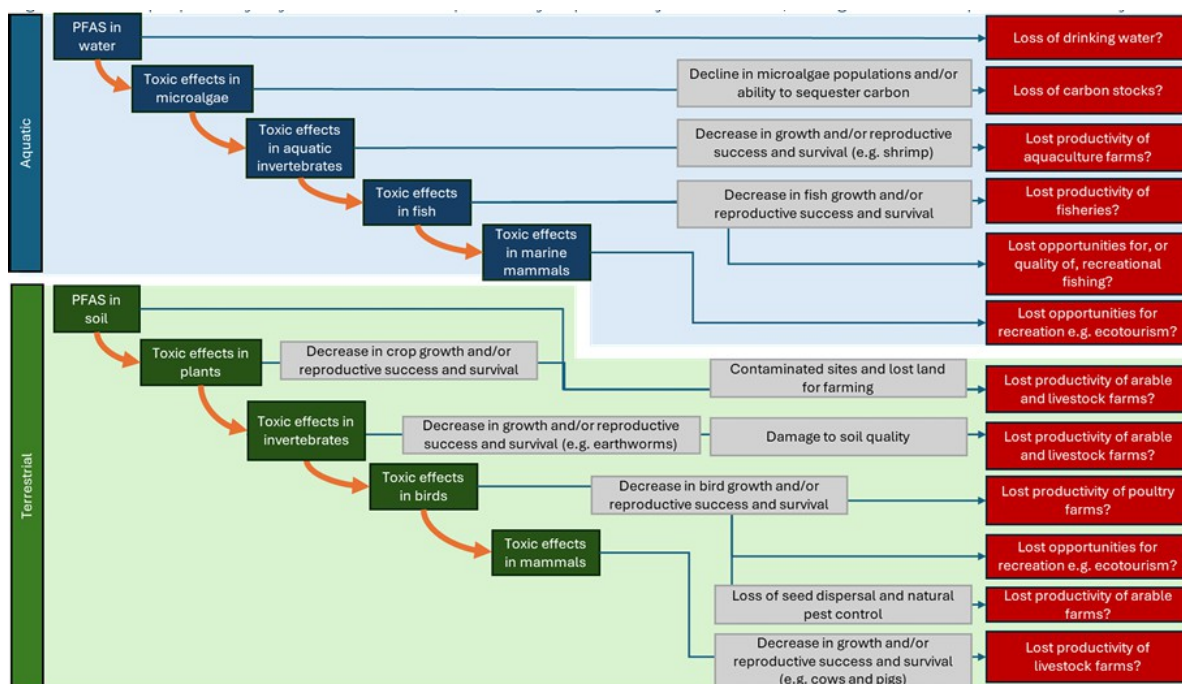
⁸² Giesy JP, Kannan K. Répartition mondiale du sulfonate de perfluorooctane chez la faune sauvage. *Environ Sci Technol*. 1er avril 2001 ; 35(7) : 1339-42. doi : 10.1021/es001834k. PMID : 11348064.

⁸³ Y. Wen, N. Mirji, J. Irudayaraj, Toxicité épigénétique du PFOA et du GenX dans les cellules HepG2 et leur rôle dans le métabolisme lipidique, *Toxicol. Vitr.*, 65 (2020), article 104797.

⁸⁴ Andrews DQ, Stoiber T, Temkin AM, Naidenko OV. Discussion. La population humaine est-elle devenue un indicateur des effets néfastes de la contamination par les PFAS sur la santé de la faune sauvage et des espèces menacées ? *Sci Total Environ*. 25 novembre 2023 ; 901 : 165939. doi : 10.1016/j.scitotenv.2023.165939. Publication électronique du 26 septembre 2023. PMID : 37769722 ; voir également : Bangma J, Guillelte TC, Bommarito PA, Ng C, Reiner JL, Lindstrom AB, Strynar MJ. Comprendre la dynamique des changements physiologiques, de l'expression protéique et des PFAS chez la faune sauvage. *Environ Int*. 15 janvier 2022 ; 159 : 107037. doi : 10.1016/j.envint.2021.107037. Publication en ligne le 9 décembre 2021. PMID : 34896671 ; PMID : PMC8802192.

⁸⁵ Peritore AF, Gugliandolo E, Cuzzocrea S, Crupi R, Britti D. Revue actuelle de la menace croissante que représentent les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) pour la santé animale : effets nocifs, limites et alternatives pour gérer leur toxicité. *Int J Mol Sci.* 20 juillet 2023 ; 24(14) : 11707. doi : 10.3390/ijms241411707. PMID : 37511474 ; PMCID : PMC10380748.

97. Au niveau des écosystèmes, un rapport de la Commission européenne datant de 2026 reconnaît que la contamination par les PFAS compromet la qualité des ressources naturelles essentielles à un environnement sain.⁸⁶



This diagram visualises how PFAS exposure in water and soil could potentially lead to some ecosystem service effects (non-exhaustive). Exposure to different types of organisms, e.g. from algae to invertebrates, fish, birds, and mammals, could lead to different types of effects.

Figure 2. L'exposition aux PFAS dans l'eau et le sol et ses effets potentiels sur les services écosystémiques (adapté de la Commission européenne, « Le coût de la pollution par les PFAS pour notre société », p. 89).

98. La persistance est le principal facteur à l'origine des dommages environnementaux causés par les PFAS.⁸⁷ Un article publié en 2026 par les experts en PFAS Scheringer et Cousins⁸⁸ explique que les substances chimiques persistantes constituent une « source d'exposition à long terme difficilement réversible », ce qui signifie qu'une fois qu'elles pénètrent dans l'environnement, elles continuent d'exposer les êtres humains et les écosystèmes pendant des décennies, voire des siècles. La persistance amplifie les dommages car elle prolonge la durée d'exposition et permet aux substances de s'accumuler, de se disperser à l'échelle mondiale et d'interagir avec d'autres facteurs de stress. Selon ces experts, la société ne peut ni contrôler ni remédier aux substances chimiques persistantes une fois qu'elles ont été rejetées. Même les substances chimiques à faible toxicité deviennent une source de grande préoccupation lorsqu'elles ne se dégradent pas.
99. Ces circonstances ont conduit les experts à avertir que la contamination par les PFAS pourrait atteindre des niveaux susceptibles de rendre inutilisables, à long terme, des ressources naturelles telles que les sols et l'eau, entraînant une exposition à long terme et des effets néfastes inévitables sur la santé.⁸⁹

⁸⁶ Commission européenne : Direction générale de l'environnement, WSP, Ricardo et Trinomics, « Le coût de la pollution par les PFAS pour notre société – Rapport final », Office des publications de l'Union européenne, p. 5632026, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/9590509>.

⁸⁷ Cousins IT, Ng CA, Wang ZY et Scheringer M, « Why is high persistence alone a major cause of concern? », Environ. Sci. Process. Impacts, 2019, 21, 781–792.

⁸⁸ Scheringer M, Cousins IT. « La persistance est-elle un danger ? » Environ Sci Technol. 7 avril 2026 ; 60(13) : 9718-9720. doi : 10.1021/acs.est.6c00770. Publication électronique du 23 mars 2026. PMID : 41870369 ; PMCID

: PMC13063408.

⁸⁹ Blomberg AJ, Shih YH, Messerlian C, Jørgensen LH, Weihe P, Grandjean P. Associations précoces entre les substances per- et polyfluoroalkylées et les lipides sériques dans une cohorte longitudinale de naissance. Environ Res.

100. Il n'existe actuellement aucune preuve indiquant que les concentrations environnementales de PFAS, et l'exposition qui en découle, pourraient un jour diminuer.⁹⁰ Même si les émissions mondiales de quelques PFAS réglementés – notamment le PFOS, le PFOA et le PFHxS⁹¹ – ont diminué ces dernières années, ces substances continuent d'être présentes en quantités importantes dans le sol, les sédiments, les boues et le biote (c'est-à-dire l'ensemble des organismes vivants d'un environnement donné), ainsi que dans les milieux aquatiques et dans le corps humain.⁹² De plus, à la suite de la réglementation des PFAS à longue chaîne (C8), les PFAS non réglementés ont été utilisés de manière plus intensive comme alternatives et sont désormais présents dans l'environnement en quantités importantes.⁹³
101. L'une des principales conclusions des recherches récentes est que la contamination par les PFAS a déjà dépassé une marge de sécurité pour l'humanité, ce qui signifie que les niveaux mondiaux de PFAS dans l'environnement sont désormais si élevés, si répandus et si irréversibles qu'ils constituent un dépassement de la limite planétaire en matière de pollution chimique.⁹⁴
102. En résumé, la pollution par les PFAS n'est pas un problème environnemental localisé ; il s'agit d'une menace mondiale durable, irréversible et qui ne cesse de s'aggraver.

2.4 Les effets néfastes des PFAS sur la santé humaine

103. L'exposition aux PFAS est la règle pour la population générale, et non l'exception. Ces substances chimiques persistantes s'accumulent dans le corps humain et sont de plus en plus associées à des effets néfastes importants sur plusieurs systèmes de l'organisme. Cette section présente les preuves de leur présence chez l'homme et les effets néfastes qui y sont liés.

2.4.1 Présence des PFAS dans le corps humain

104. Pour comprendre les effets des PFAS sur la santé, il faut partir d'un fait essentiel : les PFAS sont déjà présents dans l'organisme de pratiquement tout le monde.
105. La prise de conscience de la présence des PFAS dans le corps humain a commencé après la réalisation des premières études professionnelles dans les années 1970, qui ont permis de détecter certains PFAS dans le sang des travailleurs.⁹⁵ La première étude universitaire sur les PFAS aux États-Unis remonte à

septembre ; 200 : 111400. doi : 10.1016/j.envres.2021.111400. Publication électronique du 31 mai 2021. PMID : 34081971 ; 2021

PMCID : PMC8403652.

⁹⁰ Land, M. ; de Wit, C. A. ; Bignert, A. ; Cousins, I. T. ; Herzke, D. ; Johansson, J. H. ; Martin, J. W. [Quel est l'effet de l'élimination progressive des substances per- et polyfluoroalkylées à longue chaîne sur les concentrations d'acides perfluoroalkyliques et de leurs précurseurs dans l'environnement ?](#) Une revue systématique. *Environmental Evidence* 2018, 7(1), 4, DOI : 10.1186/s13750-017-0114-y.

⁹¹ Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP). *Les nouveaux POP visés par la Convention de Stockholm* : <https://www.pops.int/TheConvention/ThePOPs/TheNewPOPs/tabid/2511/Default.aspx>.

⁹² Wee SY, Aris AZ. Impacts environnementaux, voies d'exposition et effets sur la santé du PFOA et du PFOS. *Ecotoxicol Environ Saf.* 15 novembre 2023 ; 267 : 115663. doi : 10.1016/j.ecoenv.2023.115663. Publication électronique novembre 2023

15. PMID : 37976959.

⁹³ Zhi Y, Lu X, Munoz G, Yeung LWY, De Silva AO, Hao S, He H, Jia Y, Higgins CP, Zhang C. Présence dans l'environnement et concentrations biotiques des acides perfluoroalkyliques à chaîne ultra-courte : des contaminants organofluorés mondiaux négligés. *Environ Sci Technol.* 10 décembre 2024 ; 58(49) : 21393-21410. doi : 10.1021/acs.est.4c04453. Publication électronique du 13 novembre 2024. PMID : 39535433.

⁹⁴ Cousins IT, Johansson JH, Salter ME, Sha B, Scheringer M. Au-delà de l'espace d'exploitation sûr d'une nouvelle limite planétaire pour les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS). *Environ Sci Technol.* 16 août 2022 ; 56(16) : 11172-11179. doi : 10.1021/acs.est.2c02765. Publication électronique du 2 août 2022. PMID :

35916421 ; PMCID : PMC9387091.

⁹⁵ Bilott R. Exposure : De l'eau empoisonnée, la cupidité des entreprises et les vingt ans de combat d'un avocat contre DuPont. Atria Books ; 2020.

1955.⁹⁶ Dans les années 1990, des PFAS ont commencé à être détectés dans le sang de la population générale.⁹⁷

106. En 2000, l'Agence américaine de protection de l'environnement (US EPA) a ouvert un dossier public (c'est-à-dire un dossier officiel et accessible à tous destiné à recueillir des éléments de preuve auprès du public) afin de rassembler des informations sur certains PFAS,⁹⁸ a fait part de ses préoccupations à l'industrie mondiale des produits fluorochimiques,⁹⁹ et, après l'annonce par 3M de l'élimination progressive du PFOS, a entamé une coordination internationale pour soutenir un retrait à plus grande échelle.¹⁰⁰ Dès 2002, l'agence a signalé que le PFOA pouvait présenter des risques pour la santé non seulement des communautés dont l'eau était contaminée, mais aussi de la population générale.¹⁰¹ Un programme de gestion responsable du PFOA impliquant toutes les grandes entreprises du secteur des PFAS a été lancé par l'EPA américaine en 2010.¹⁰² En 2003-2004, le PFOS, le PFOA et le PFHxS avaient déjà été détectés dans le sang de tous les Américains testés.¹⁰³
107. Aujourd'hui, des études représentatives confirment une exposition quasi universelle. Par exemple, des PFAS ont été détectés dans le sérum sanguin d'une grande majorité de la population aux États-Unis et dans d'autres pays.¹⁰⁴ Les résultats d'un projet de recherche publié en juillet 2025 par l'Institut national néerlandais de la santé et de l'environnement (RIVM) montrent que tous les Néerlandais ont des PFAS dans le sang, dont la concentration dépasse la valeur indicative sanitaire dans presque tous les cas.¹⁰⁵
108. Les personnes accumulent des PFAS dans leur organisme par de multiples voies d'exposition, notamment l'ingestion d'aliments et d'eau contaminés par des PFAS, l'inhalation de PFAS présents dans l'air intérieur ou extérieur, et l'absorption cutanée à partir de poussières, de surfaces,

⁹⁶ Gordon I. Nordby et J. Murray Luck 1956 [Stanford.pdf](#).

⁹⁷ Buck RC, Franklin J, Berger U, Conder JM, Cousins IT, de Voogt P, Jensen AA, Kannan K, Mabury SA, van Leeuwen SP. Substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées dans l'environnement : terminologie, classification et origines. Integr Environ Assess Manag. Oct. 2011 ; 7(4) : 513-41. doi : 10.1002/ieam.258. PMID : 21793199 ; PMCID : PMC3214619.

⁹⁸ (AR226-0639) Présentation sur le PFOS à la CMA. Auer, Charles M., USEPA. Washington, DC. 19 juin 2000.

⁹⁹ Federal Register. *Acide perfluorooctanoïque (PFOA), télomères fluorés ; appel à commentaires, sollicitation des parties intéressées en vue de l'élaboration d'un accord de consentement exécutoire et avis de réunion publique*. Référence : 68 FR 18626. Publié le : 16 avril 2003. Disponible à l'adresse : <https://www.federalregister.gov/documents/2003/04/16/03-9418/perfluorooctanoic-acid-pfoa-fluorinated-telomers-request-for-comment-solicitation-of-interested>.

¹⁰⁰ EPA, EPA et 3M annoncent la mise en œuvre de du PFOS. Disponible à l'adresse :

https://www.epa.gov/archive/epapages/newsroom_archive/newsreleases/33aa946e6cb11f35852568e1005246b4.html?utm_source=chatgpt.com

¹⁰¹ (AR226-0639) Présentation sur le PFOS à la CMA. Auer, Charles M., USEPA. Washington, DC. 19 juin 2000.

¹⁰² Programme de gestion responsable du PFOA 2010/2015 – Rapports d'avancement annuels 2014 : <https://www.epa.gov/assessing-and-managing-chemicals-under-tsca/20102015-pfoa-stewardship-program-2014-annual-progress#:~:text=Dans%20le%20cadre%20de%20leur%20engagement,soumis%20en%20octobre%202006>.

¹⁰³ Calafat AM, Wong LY, Kuklennyik Z, Reidy JA, Needham LL. Les composés polyfluoroalkylés dans la population américaine : données issues de l'Enquête nationale sur la santé et la nutrition (NHANES) 2003-2004 et comparaisons avec la NHANES 1999-2000. Environ Health Perspect. Novembre 2007 ; 115(11) : 1596-602. doi : 10.1289/ehp.10598. PMID : 18007991 ; PMCID : PMC2072821.

¹⁰⁴ Informations sur les PFAS à l'intention des cliniciens. <https://www.atsdr.cdc.gov/pfas/hcp/clinical-overview/human-exposure.html> ; https://papfas.rti.org/assets/papfas/ATSDR_PFAFAS-info-for-clinicians-508_January2024.pdf.

¹⁰⁵ Rapport du RIVM « PFAS dans le sang de la population néerlandaise ». <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2025-0094.pdf>.

produits de consommation (tels que les cosmétiques, les produits d'entretien, les ustensiles de cuisine) ou les matériaux. Ces voies d'exposition se combinent souvent.

109. Cette exposition généralisée ne se limite pas à une poignée de substances : il existe des milliers de PFAS, dont plus de 4 000 précurseurs qui se dégradent en PFAA persistants.¹⁰⁶ Le Dr DeWitt souligne que les PFAS moins bien étudiés présentent le même type d'effets néfastes sur la santé que le PFOA et le PFOS.¹⁰⁷
110. Les personnes sont exposées à différents PFAS par de multiples voies d'exposition au fil du temps, ce qui entraîne des effets cumulatifs. Selon le Dr DeWitt : ¹⁰⁸

Les personnes exposées aux PFAS sur leur lieu de travail ou par le biais de l'environnement ne sont pas exposées à un seul PFAS à la fois par une voie d'exposition unique ; elles sont exposées à un mélange de PFAS par le biais de multiples voies d'exposition, et ces schémas d'exposition et ces mélanges sont souvent complexes en termes de nombre de PFAS et de leurs concentrations dans les différents milieux d'exposition. À ce jour, cependant, très peu d'études toxicologiques sur les mélanges de PFAS ont été menées, en partie en raison des difficultés liées à la réalisation d'expériences sur des mélanges complexes. De ce fait, il est souvent difficile de définir l'ensemble des expositions aux PFAS qui tiennent compte de plusieurs PFAS et de plusieurs voies d'exposition, mais des données commencent à émerger pour décrire la toxicité des mélanges de PFAS et les risques potentiels pour la santé pouvant découler d'une exposition aux PFAS par différentes voies.

111. À la date de la présente plainte, il n'existe aucun traitement médical validé capable de réduire la quantité de PFAS dans l'organisme.¹⁰⁹ La prévention de l'exposition reste donc la seule stratégie fiable.

2.4.2 Effets néfastes généraux sur la santé liés à l'exposition aux PFAS

112. Il convient de distinguer le danger présenté par une substance chimique des effets néfastes observés chez les populations exposées. Le terme « danger » désigne la capacité inhérente d'une substance chimique à causer un préjudice, que ce préjudice se soit ou non déjà concrétisé chez un individu donné. Les « effets néfastes », en revanche, sont les impacts concrets et mesurables sur la santé documentés dans des études épidémiologiques et toxicologiques.
113. Un corpus scientifique important et croissant démontre les dangers liés aux PFAS : ceux-ci sont inhérents et bien établis.
114. La première étude universitaire sur les PFAS aux États-Unis remonte à 1955.¹¹⁰ Ces risques ont ensuite été reconnus par les autorités nationales et internationales chargées de l'environnement et de la santé publique, notamment l'EPA américaine¹¹¹ et l'Agence américaine des substances toxiques et

¹⁰⁶ McDonough C, Wenting L, Bischel H, DeSilva A et DeWitt J. 2022. Élargir le champ d'étude des PFAS : exposition humaine directe aux précurseurs perfluoroalkyliques (pré-PFAA). *Environmental Science and Technology*. 17:6004-6013.

¹⁰⁷ Dr DeWitt, p. 10.

¹⁰⁸ Dr DeWitt, p. 35.

¹⁰⁹ Khan, M. F. (2026). *Élimination des PFAS chez l'homme : toxicocinétique, stratégies d'élimination et défis cliniques*. *Biology & Molecular Medicine*, 1(2).

¹¹⁰ Gordon I. Nordby et J. Murray Luck : https://static.ewg.org/reports/2019/pfa-timeline/1956-Stanford.pdf?_ga=2.126530317.1253861871.1649070681-2123137255.1639662520

¹¹¹ Agence américaine de protection de l'environnement (EPA), « *Notre compréhension actuelle des risques pour la santé humaine et l'environnement liés aux PFAS* »

Registre des maladies.¹¹² Le « C8 Science Panel », un comité d'experts créé en 2005 dans le cadre d'un litige lié aux PFAS,¹¹³ a conclu à l'existence de six effets *probables* sur la santé liés à l'exposition aux PFAS :¹¹⁴ l'hypertension induite par la grossesse/pré-éclampsie,¹¹⁵ la colite ulcéreuse,¹¹⁶ les maladies thyroïdiennes,¹¹⁷ le cancer des testicules (risque multiplié par trois chez les travailleurs exposés),¹¹⁸ le cancer du rein,¹¹⁹ et l'hypercholestérolémie.¹²⁰

115. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) propose également l'une des analyses institutionnelles les plus importantes concernant l'exposition aux PFAS et les risques pour la santé.¹²¹ S'appuyant sur une étude de cas menée dans la région de Vénétie (Italie) en 2017,¹²² l'OMS a résumé comme suit la multiplicité des dangers que représentent les PFAS pour la santé :

Des études épidémiologiques ont mis en évidence un lien entre l'exposition au PFOA et au PFOS et une augmentation du taux de cholestérol, une élévation des enzymes hépatiques, une diminution de la réponse vaccinale, des troubles thyroïdiens, une hypertension induite par la grossesse et une prééclampsie. Elles ont également mis en évidence des liens entre le PFOA sérique et les tumeurs rénales et testiculaires. On craint également que l'exposition au PFOA et au PFOS n'entraîne une suppression du système immunitaire, qui se manifeste par une altération de la fonction immunitaire. Des augmentations du taux de cholestérol sanguin, similaires à celles observées chez les adultes, ont également été constatées chez des enfants exposés au PFOA présent dans l'eau potable.

116. De plus, un nombre croissant de données épidémiologiques et toxicologiques, telles que les revues indexées de la Bibliothèque nationale de médecine des États-Unis, fournissent des synthèses faisant autorité sur les données épidémiologiques. Par exemple, un article de 2018 publié sur

<https://www.epa.gov/pfas/our-current-understanding-human-health-and-environmental-risks-pfas>

¹¹² Agence pour l'enregistrement des substances toxiques et des maladies (ATSDR), *Profil toxicologique des perfluoroalkyles* (mai 2021). Disponible à l'adresse :

<https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp200.pdf>.

¹¹³ Ce groupe d'experts scientifiques sur le C8 a été créé à la suite d'un accord à l'amiable conclu en 2005 entre le site « Washington Works » de DuPont et les communautés de Virginie-Occidentale. Le groupe était composé du Dr Tony Fletcher de la London School of Hygiene and Tropical Medicine, du Dr David Savitz de l'université Brown à Providence et du Dr Kyle Steenland de l'université Emory à Atlanta. La question posée au comité scientifique était de savoir s'il existait un lien probable entre le C8 (également appelé « PFOA ») et une quelconque maladie humaine. Pour plus d'informations sur le comité :

https://www.c8sciencepanel.org/panel_background.html.

¹¹⁴ Groupe d'experts scientifiques sur le C8. *Publications relatives à l'étude sur le C8*.

<https://www.c8sciencepanel.org/publications.html>.

¹¹⁵ Groupe d'experts scientifiques sur le C8. *Évaluation du lien probable entre l'hypertension induite par la grossesse et la prééclampsie*. 5 décembre 2011.

https://www.c8sciencepanel.org/pdfs/Probable_Link_C8_PIH_5Dec2011.pdf.

¹¹⁶ Groupe d'experts scientifiques C8. *Évaluation du lien probable avec les maladies auto-immunes*. 30 juillet 2012. Disponible à l'adresse :

https://www.c8sciencepanel.org/pdfs/Probable_Link_C8_Autoimmune_Disease_30Jul2012.pdf.

¹¹⁷ Groupe d'experts scientifiques C8. *Évaluation des liens probables avec les maladies thyroïdiennes*. 30 juillet 2012. Disponible à l'adresse : https://www.c8sciencepanel.org/pdfs/Probable_Link_C8_Thyroid_30Jul2012.pdf

¹¹⁸ Comité scientifique C8. *Évaluation du lien probable avec le cancer*. 15 avril 2012. Disponible à l'adresse : https://www.c8sciencepanel.org/pdfs/Probable_Link_C8_Cancer_16April2012_v2.pdf.

¹¹⁹ Groupe d'experts scientifiques C8. *Évaluation des liens probables avec les maladies hépatiques*. 29 octobre 2012. Disponible à l'adresse : https://www.c8sciencepanel.org/pdfs/Probable_Link_C8_Liver_29Oct2012.pdf.

¹²⁰ Groupe scientifique C8. *Évaluation des liens probables avec les maladies cardiaques (y compris l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie et les maladies coronariennes)*. 29 octobre 2012. Disponible à l'adresse : https://www.c8sciencepanel.org/pdfs/Probable_Link_C8_Heart_Disease_29Oct2012.pdf.

¹²¹ OMS, *Évaluation de la présence et des risques pour la santé humaine liés aux substances per- et polyfluoroalkylées*. <https://www.who.int/activities/assessing-the-occurrence-and-human-health-risk-of-per-and-polyfluoroalkylées>.

[polyfluoroalkyl-substances.](#)

¹²² OMS, 2017, Préserver la qualité de notre eau : le cas de la contamination de l'eau dans la région de Vénétie, en Italie, document technique. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289052467>.

Sunderland et al.¹²³ ainsi qu'une revue de 2023 réalisée par India-Aldana et al.¹²⁴ confirment l'existence de liens entre l'exposition aux PFAS et toute une série d'effets néfastes sur la santé. Ceux-ci comprennent des effets sur les systèmes immunitaire, endocrinien et reproducteur, ainsi que des liens potentiels avec certains cancers et d'autres problèmes de santé.

117. Les professionnels de santé et les organisations médicales publient de plus en plus de déclarations publiques sur les impacts sanitaires des PFAS, soulignant les preuves de plus en plus nombreuses de leur nocivité.¹²⁵ Des déclarations récentes de praticiens et d'associations médicales¹²⁶, ainsi que d'experts en santé publique¹²⁷, soulignent que l'exposition aux PFAS est liée à des effets sur la santé graves et bien documentés, attirant l'attention sur la nécessité de protéger les populations vulnérables telles que les enfants et les femmes enceintes.
118. La forte corrélation statistique entre l'exposition aux PFAS et les effets néfastes sur la santé constitue une preuve de nocivité. Prouver un lien de causalité unique et direct chez un individu donné est rendu pratiquement impossible par les réalités de l'exposition environnementale moderne. Les êtres humains sont régulièrement exposés à un « cocktail » complexe composé de multiples variantes de PFAS et d'autres substances chimiques synthétiques. Les effets sur la santé qui en résultent se manifestent souvent des années, voire des décennies, après l'exposition initiale et varient en fonction des prédispositions individuelles, des vulnérabilités biologiques et des conditions de vie socio-environnementales propres à chacun. Lorsque des études indépendantes et évaluées par des pairs démontrent de manière constante une corrélation statistiquement significative entre l'exposition aux PFAS et une pathologie spécifique, mettent en évidence une relation dose-réponse claire et s'appuient sur des mécanismes biologiques identifiés, le consensus scientifique considère ces associations solides comme des preuves concluantes d'un impact sur la santé publique.
119. Au sein de l'UE, les données relatives aux effets des PFAS sur la santé ont conduit à des décisions réglementaires visant à classer¹²⁸ certains PFAA, par exemple le PFHpA, le PFNA et le PFDA ainsi que leurs sels, comme substances cancérogènes (« Carc. 2 », à l'exception du PFHpA) et comme substances toxiques pour la reproduction (« Repr. 1B »), avec des effets sur ou via l'allaitement (à l'exception du PFHpA) et une toxicité pour des organes cibles spécifiques.¹²⁹ Le rapport du Dr Dewitt,

¹²³ Sunderland, Elsie M ; Hu, Xindi C ; Dassuncao, Clifton ; Tokranov, Andrea K ; Wagner, Charlotte C ; [et al.](#) « A review of the pathways of human exposure to poly- and perfluoroalkyl substances (PFASs) and present understanding of health effects », Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology ; Tuxedo, vol. 29, n° 2, (mars 2019) : 131-147. DOI : 10.1038/s41370-018-0094-1, [Une revue des voies d'exposition humaine aux substances poly- et perfluoroalkylées \(PFAS\) et de l'état actuel des connaissances sur leurs effets sur la santé | Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology](#)

¹²⁴ India-Aldana S, Yao M, Midya V, Colicino E, Chatzi L, Chu J, Gennings C, Jones DP, Loos RJF, Setiawan VW, Smith MR, Walker RW, Barupal D, Walker DI, Valvi D. Expositions aux PFAS et métabolome humain : revue systématique des études épidémiologiques. Curr Pollut Rep. Septembre 2023 ; 9(3) : 510-568. doi : 10.1007/s40726-023-00269-4. Publication électronique du 29 juin 2023. PMID : 37753190 ; PMCID : PMC10520990.

¹²⁵ professionnels de santé pour une action contre les PFAS (2025). *Lettre ouverte sur les effets sur la santé de l'exposition aux PFAS*. Signée par plus de 150 médecins, infirmiers et experts en santé publique. Publiée le 3 juin 2025 - https://europe.noharm.org/sites/default/files/2025-06/PFAS%20letter%20from%20healthcare%20sector_final_3.6.25.pdf.

¹²⁶ Par exemple, en juin 2026, un groupe de médecins français a adressé une lettre au gouvernement français : <https://cn-urps-ml.org/communiquer/presse/journee-mondiale-de-la-sante-environnementale-apres-le-cadmium-les-medecins-liberaux-tirent-la-sonnette-dalarme-sur-la-pollution-de-leau-potable/>.

¹²⁷ Le Spécialiste. *L'actualité des médecins spécialistes. PFAS : les Mutualités Libres appellent à « fermer le robinet »*. Disponible à l'adresse : <https://www.lespecialiste.be/fr/actualites/pfas-les-mutualites-libres-appellent-a-laquo-fermer-le-robinet-raquo.html>.

¹²⁸ C'est-à-dire que des indicateurs de risque soient appliqués et que ces substances soient soumises à des exigences d'étiquetage, conformément au règlement de l'UE sur la classification, l'étiquetage et l'emballage (CLP).

¹²⁹ Journal officiel de l'Union européenne. RÈGLEMENT (UE) 2021/1297 DE LA COMMISSION du 4 août 2021. Disponible à l'adresse suivante : [Règlement \(UE\) 2021/1297 de la Commission du 4 août 2021 modifiant l'annexe XVII du règlement \(CE\) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne](#)

ainsi qu'un rapport annexé du Dr Philippe Grandjean, fournissent des détails sur la toxicité spécifique pour certains organes, notamment le foie et les reins.¹³⁰

120. Les sections suivantes résument les principaux effets sur la santé observés dans la population générale. Les rapports du Dr DeWitt et du Dr Grandjean fournissent des détails supplémentaires sur chacun de ces effets.

Effets néfastes sur le système immunitaire

121. Des données cohérentes indiquent que l'exposition aux PFAS est associée à des effets indésirables graves sur le système immunitaire.
122. Dans son avis scientifique de 2020, l'EFSA a considéré que les effets des PFAS sur la réponse du système immunitaire à la vaccination constituaient leur effet sur la santé le plus critique.¹³¹ L'Agence américaine pour l'enregistrement des substances toxiques et des maladies (ATSDR) est parvenue à une conclusion similaire en 2021 dans l'une des évaluations toxicologiques les plus complètes des PFAS.¹³²
123. Des recherches universitaires et gouvernementales récentes confirment que l'exposition aux PFAS est liée à une immunosuppression.¹³³
124. Par exemple, le Dr Grandjean a signalé une altération de la réponse vaccinale associée à l'exposition aux PFAS, tandis qu'une étude danoise de 2020 a mis en évidence un lien entre l'exposition au PFBA, un PFAS à chaîne courte, et une aggravation de la COVID-19 (ce PFAS est connu pour s'accumuler dans les poumons).¹³⁴ La suppression des réponses aux vaccinations réduit ainsi la capacité d'adaptation, la protection à long terme et la résilience du système immunitaire humain.¹³⁵

[acides perfluorocarboxyliques contenant 9 à 14 atomes de carbone dans la chaîne \(PFCA en C9-C14\), leurs sels et les substances apparentées aux PFCA en C9-C14](#)
[L_2021282EN.01002901.xml](#)

¹³⁰ Voir DeWitt, pp. 29-31 et Grandjean, pp. 45-47.

¹³¹ EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments). 2020. Avis scientifique sur le risque pour la santé humaine lié à la présence de substances perfluoroalkylées dans les denrées alimentaires. EFSA Journal, 18 (9) : 6223, 391 p. DOI : 10.2903/j.efsa.2020.6223.

¹³² Agence pour l'enregistrement des substances toxiques et des maladies (ATSDR), Profil toxicologique des perfluoroalkyles, Département américain de la Santé et des Services sociaux, Washington D.C. (2021).

¹³³ Zhang L, Louie A, Rigutto G, Guo H, Zhao Y, Ahn S, et al. Carte systématique des données scientifiques sur l'inflammation chronique et l'immunosuppression liées à l'exposition aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS). Environ Res. 2023 ; 220 : 115188. doi : 10.1016/j.envres.2022.115188. ; Garvey GJ, Anderson JK, Goodrum PE, Tyndall KH, Cox LA, Khatami M, Morales-Montor J, Schoeny RS, Seed JG, Tyagi RK, Kirman CR, Hays SM. Évaluation du poids de la preuve concernant l'immunotoxicité d'origine chimique du PFOA et du PFOS : conclusions d'un groupe d'experts indépendants. Crit Rev Toxicol. 2023 ; 53 : 34–51 ; Ehrlich V, Bil W, Vandebriel R, Granum B, Luijten M, Lindeman B, Grandjean P, Kaiser A-M, Hauzenberger I, Hartmann C, Gundacker C, Uhl M. Examen des voies d'immunotoxicité des substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS). Environ Health. 2023 ; 22 : 19. 10.1186/s12940-022-00958-5. Revue récente des mécanismes d'immunotoxicité des PFAS. 10.1080/10408444.2023.2194913 ; Bline AP, DeWitt JC, Kwiatkowski CF, Pelch KE, Reade A, Varshavsky JR. Les risques pour la santé publique liés à l'immunotoxicité des PFAS sont réels. Curr Environ Health Rep. Juin 2024 ; 11(2) : 118-127. doi : 10.1007/s40572-024-00441-y. Publication électronique du 25 mars 2024. PMID : 38526771 ; PMCID : PMC11081924.

¹³⁴ « Les « Forever chemicals » : les effets persistants des substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées sur la santé humaine », *eBioMedicine* (The Lancet Discovery Science), vol. 92, 2023, article n° 104627, disponible à l'adresse : [https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964\(23\)00372-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964(23)00372-9/fulltext)

¹³⁵ Grandjean P, Budtz-Jørgensen E. Immunotoxicité des alkylates perfluorés : calcul des doses de référence à partir des concentrations sériques chez les enfants. Environ Health. 19 avril 2013 ; 12(1) : 35. doi : 10.1186/1476-069X-12-35. PMID : 23597293 ; PMCID : PMC3643874. Voir également : DeWitt, pp. 26-29 et Grandjean, pp. 35-37.

Cancérogénicité

125. Le cancer a systématiquement été identifié comme l'un des effets néfastes les plus graves sur la santé associés à l'exposition aux PFAS. La base de données probantes est désormais vaste et multiforme, combinant des études épidémiologiques, des recherches toxicologiques et des évaluations faisant autorité réalisées par des organismes scientifiques internationaux.
126. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a mené une évaluation visant à étudier le lien entre l'exposition aux PFAS et le cancer chez l'homme. Dans sa monographie n° 135 de 2023, le CIRC a classé le PFOA comme « cancérogène pour l'homme » et le PFOS comme « potentiellement cancérogène pour l'homme ».¹³⁶
127. L'Institut national du cancer des États-Unis (NCI), l'un des plus grands groupes de recherche en épidémiologie du cancer au monde, fournit une vue d'ensemble exhaustive de ces données, mettant en évidence les liens entre l'exposition aux PFAS et plusieurs types de cancer, du cancer du rein au cancer des testicules,¹³⁷ ainsi qu'un résumé des résultats des nombreuses études cas-témoins menées récemment.¹³⁸
128. Cette conclusion est renforcée par les Académies nationales des sciences, de l'ingénierie et de la médecine des États-Unis (NASEM), dont le rapport de consensus de 2022 – élaboré par un comité d'experts indépendants – conclut que l'exposition aux PFAS est associée à toute une série d'effets néfastes sur la santé, y compris « certains cancers », et identifie des risques accrus, en particulier pour le cancer du rein.
129. D'autres études épidémiologiques, notamment celles mentionnées dans les rapports d'expertise du Dr DeWitt et du Dr Grandjean, ont mis en évidence des associations entre l'exposition aux PFAS et un éventail plus large de cancers : cancer des testicules, cancer du rein, leucémie lymphoïde chronique, cancer de la vessie, lymphome non hodgkinien, cancer de la thyroïde, cancer de l'œsophage, cancer du foie et cancer du sein.¹³⁹
130. Conformément à ces conclusions, des études récentes mettent en lumière la manière dont certains PFAS peuvent affecter nos intestins et éventuellement augmenter le risque de développer un cancer colorectal,¹⁴⁰ ainsi que l'incidence du cancer au niveau des systèmes digestif, endocrinien, de la cavité buccale/du pharynx et respiratoire.¹⁴¹
131. Dans le cadre de litiges, les tribunaux ont évalué de nombreuses données relatives à l'exposition et à la santé, y compris des cas de cancer. Par exemple, le groupe d'experts scientifiques sur le C8 mentionné précédemment a conclu qu'il existait un « lien *probable* » entre l'exposition au PFOA et les cancers du rein et des testicules

¹³⁶ Dr DeWitt, p. 23. <https://monographs.iarc.who.int/news-events/volume-135-perfluorooctanoic-acid-and-perfluorooctanesulfonic-acid/>.

¹³⁷ Institut national du cancer, Division d'épidémiologie et de génétique du cancer, « *PFAS Exposure and Risk of Cancer* ». Disponible à l'adresse : <https://dceg.cancer.gov/research/what-we-study/pfas>.

¹³⁸ Par exemple : Rhee J, et al. [Étude prospective cas-témoins imbriquée sur les concentrations sériques de substances per- et polyfluoroalkylées et le risque de cancer agressif de la prostate](#). *Environ Res.* 2023.

¹³⁹ Dr Grandjean, pp. 38-39.

¹⁴⁰ Newswise, « *Une nouvelle étude établit un lien entre le PFOS, un "produit chimique éternel", et le cancer colorectal* », rendant compte d'une étude du Markey Cancer Center de l'université du Kentucky publiée dans *Chemosphere*, <https://www.newswise.com/articles/markey-cancer-center-study-links-forever-chemicals-with-colorectal-cancer>.

¹⁴¹ Li S, Oliva P, Zhang L, Goodrich JA, McConnell R, Conti DV, Chatzi L, Aung M. Associations entre les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) et l'incidence du cancer au niveau des comtés entre 2016 et 2021, ainsi que la charge de morbidité par cancer attribuable aux PFAS présentes dans l'eau potable aux États-Unis. *J Expo Sci Environ Epidemiol.* Mai 2025 ; 35(3) : 425-436. doi : 10.1038/s41370-024-00742-2. Publication électronique du 9 janvier 2025. PMID : 39789195 ; PMCID : PMC12069088.

cancer.¹⁴² La qualification de lien « probable » répondait à une norme juridique de causalité suffisante pour étayer les cadres de règlement et d'indemnisation aux États-Unis.

Les recherches sur les effets potentiellement mortels des PFAS, après l'apparition d'un cancer, ont récemment été prises en compte par les tribunaux. En mai 2025, par exemple, le tribunal italien de Vicence a établi un lien entre le décès d'un travailleur des suites d'un carcinome urothélial (le type de cancer de la vessie le plus courant) et son exposition au PFOA et au PFOS sur son lieu de travail.¹⁴³ Pour un aperçu plus complet des procédures judiciaires et administratives liées aux PFAS à travers l'Europe, voir l'annexe R (Jurisprudence européenne comparative sur les PFAS).

132. D'autres affaires publiques, telles que celle d'Amara Strande, une jeune femme du Minnesota (États-Unis) qui a développé un cancer rare du foie dans une communauté contaminée par les PFAS et en est décédée, mettent en évidence l'impact potentiel de telles expositions sur la santé humaine, même lorsqu'un lien de causalité direct et individuel ne peut être établi de manière définitive.¹⁴⁴
133. Dans le sud de la France, les organismes de surveillance de la santé publique ont constaté à plusieurs reprises une incidence plus élevée que prévu de glioblastomes, une tumeur cérébrale agressive, dans les communes de Salindres et de Rousson, avec des taux d'incidence environ trois fois supérieurs à la moyenne du *département* sur la période 2006-2020. Ces observations ont donné lieu à des enquêtes sur les facteurs environnementaux potentiels, notamment les PFAS.¹⁴⁵ La région abrite un important site chimique exploité par Solvay, qui a produit des PFAS, dont le TFA, jusqu'en 2024.¹⁴⁶ Le lien entre les émissions du site et la concentration de cas de glioblastome constatée n'a pas été établi et fait toujours l'objet d'une enquête menée par les autorités de santé publique.

Effets néfastes sur le système reproducteur

134. L'exposition aux PFAS est associée à un large éventail d'effets sur la santé reproductive.¹⁴⁷

¹⁴² Dans l'accord de règlement, un « lien probable » est défini comme signifiant que, compte tenu des preuves scientifiques disponibles, il est plus probable qu'improbable qu'il existe, parmi les membres du groupe, un lien entre l'exposition au PFOA et une maladie humaine particulière.

https://www.c8sciencepanel.org/pdfs/Probable_Link_C8_Cancer_16April2012_v2.pdf.

¹⁴³ CERTIFICO. Informazione tecnica HSE. Disponible à l'adresse : <https://certifico.com/sicurezza-lavoro/documenti-sicurezza/24044-sentenza-tribunale-di-vicenza-13-maggio-2025-pfas-e-malattia-professionale>.

¹⁴⁴ CBS News. La sœur d'Amara Strande, qui s'est battue pour l'interdiction des PFAS, poursuit sa mission. Disponible à l'adresse : <https://www.cbsnews.com/minnesota/news/pfas-amara-strande-forever-chemicals/>.

¹⁴⁵ Suspicion d'excès de cas de glioblastomes dans les communes gardoises de Salindres et Rousson : mise à jour des données de surveillance sur la période 2016-2020. Rapport final. Publié le 6 février 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/occitanie/documents/enquetes-etudes/2024/suspicion-d-exces-de-cas-de-glioblastomes-dans-les-communes-gardoises-de-salindres-et-rousson-mise-a-jour-des-donnees-de-surveillance-sur-la-peri>.

¹⁴⁶ Préfet de la région Occitanie. Commission de suivi du site. Disponible à l'adresse : https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/presentation_dreal_css_salindres_.pdf.¹⁴⁷ Voir par exemple : Rickard BP, Rizvi I, Fenton SE. Substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) et santé reproductive féminine : élimination des PFAS, effets endocriniens et maladies. Toxicology. 15 janvier 2022 ; 465 : 153031. doi : 10.1016/j.tox.2021.153031. Publication électronique du 10 novembre 2021. PMID : 34774661 ; PMCID : PMC8743032. Voir également : Grandjean, pp. 39-41 et DeWitt, p. 32,

135. Chez les femmes, des études font état d'une baisse de la fertilité pouvant atteindre 40 %¹⁴⁸, ainsi que de retards dans la survenue d'une grossesse¹⁴⁹, de fausses couches¹⁵⁰, de pré-éclampsie¹⁵¹ et d'hypertension artérielle pendant la grossesse.¹⁵² D'autres troubles de la reproduction, tels que l'endométriose¹⁵³ et le syndrome des ovaires polykystiques, ont été associés à l'exposition aux PFAS.¹⁵⁴
136. Chez les hommes, l'exposition aux PFAS est liée à une diminution du nombre de spermatozoïdes et à une baisse de la fertilité¹⁵⁵.
137. Les autorités réglementaires de l'UE ont commencé à se pencher sur ces effets spécifiques. En juin 2026, l'ECHA, l'Agence européenne des produits chimiques, a officiellement classé le TFA, un PFAS largement présent dans les eaux européennes,¹⁵⁶ comme toxique pour la reproduction.¹⁵⁷

Perturbations endocriniennes et métaboliques

¹⁴⁸ Institut national des sciences de la santé environnementale. *L'exposition aux PFAS serait associée à une baisse de la fertilité chez les femmes*. Disponible à l'adresse : <https://www.niehs.nih.gov/research/supported/centers/core/spotlight/fertility>.

¹⁴⁹ Sims CR, Sehgal N, Turner D, Havens LA, Morris AJ, Shankar K, Pearson KJ, Everson TM, Andres A. L'exposition à des PFAS individuels et à des mélanges de PFAS pendant la grossesse est associée à des issues cardiométaboliques maternelles pendant la grossesse. *Environ Health*. 30 avril 2025 ; 24(1) : 26. doi : 10.1186/s12940-025-01181-8. PMID : 40307774 ; PMCID : PMC12042336.

¹⁵⁰ Jensen TK, Andersen LB, Kyhl HB, Nielsen F, Christesen HT, Grandjean P. 2015. Association entre l'exposition aux composés perfluorés et les fausses couches chez les femmes enceintes danoises. *PLoS One* 10(4):e0123496, PMID : 25848775, 10.1371/journal.pone.0123496.

¹⁵¹ Cathey A, Woodbury M, Varshavsky J, Velasquez S, Zhu Y, Alshawabkeh A, Cordero J, Velez-Vega C, Peterson A, Ferrara A, Meeker JD ; Consortium de la cohorte ECHO. Association entre les biomarqueurs d'exposition aux PFAS pendant la grossesse et le risque de prééclampsie dans la cohorte ECHO. *Environ Res*. 1er mars 2026 ; 292 : 123597. doi : 10.1016/j.envres.2025.123597. Publication électronique du 24 décembre 2025. PMID : 41453703 ; PMCID : PMC12995418.

¹⁵² Preston EV, Hivert MF, Fleisch AF, Calafat AM, Sagiv SK, Perng W, Rifas-Shiman SL, Chavarro JE, Oken E, Zota AR, James-Todd T. Concentrations plasmatiques de substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) en début de grossesse et troubles hypertensifs de la grossesse dans la cohorte du projet Viva. *Environ Int*. Juillet 2022 ; 165 : 107335. doi : 10.1016/j.envint.2022.107335. Publication électronique du 6 juin 2022. PMID : 35696844 ; PMCID : PMC9348856.

¹⁵³ Zhang H, Zeng S, Yu J, Zhu F, Yang X, He W, Liu Y, Liang Y, Liang Y, Hong W, Yuan Q. Exposition aux substances per- et polyfluoroalkylées et risque d'endométriose : données issues de l'épidémiologie, de la toxicologie des réseaux et de la simulation de liaison moléculaire. *iScience*. 19 novembre 2025 ; 28(12) : 114145. doi : 10.1016/j.isci.2025.114145. PMID : 41492385 ; PMCID : PMC12765064.

¹⁵⁴ Zhang Y, Martin L, Mustieles V, Ghaly M, Archer M, Sun Y, Torres N, Coburn-Sanderson A, Souter I, Petrozza JC, Botelho JC, Calafat AM, Wang YX, Messerlian C. L'exposition aux substances per- et polyfluoroalkylées est associée au risque de syndrome des ovaires polykystiques chez les femmes fréquentant une clinique de fertilité. *Sci Total Environ*. 10 novembre 2024 ; 950 : 175313. doi : 10.1016/j.scitotenv.2024.175313. Publication électronique du 6 août 2024. PMID : 39117221 ; PMCID : PMC11357523.

¹⁵⁵ Notamment : Sun Z, Wen Y, Wang B, Deng S, Zhang F, Fu Z, Yuan Y, Zhang D. Effets toxiques des substances per- et polyfluoroalkylées sur le sperme : données épidémiologiques et expérimentales. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 20 février 2023 ; 14 : 1114463. doi : 10.3389/fendo.2023.1114463. PMID : 36891048 ; PMCID :

PMC9986484 ; Maxwell DL, Petriello MC, Pilsner JR. Exposition aux PFAS et santé reproductive masculine : implications pour l'épigénétique du sperme. *Semin Reprod Med*. Décembre 2024 ; 42(4) : 288-301. doi : 10.1055/s-0044-1801363. Publication électronique du 9 janvier 2025. PMID : 39788533 ; PMCID : PMC11893235.

¹⁵⁶ Arp HPH, Gredelj A, Glüge J, Scheringer M, Cousins IT. La menace mondiale liée à l'accumulation irréversible d'acide trifluoroacétique (TFA). *Environ Sci Technol*. 12 novembre 2024 ; 58(45) : 19925-19935. doi : 10.1021/acs.est.4c06189. Publication électronique du 30 octobre 2024. PMID : 39475534 ; PMCID : PMC11562725. Disponible à l'adresse : <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.4c06189>.

¹⁵⁷ La proposition a été soumise par l'Allemagne. L'état d'avancement des travaux est disponible sur le site web de l'ECHA : <https://echa.europa.eu/fr/registry-of-clh-intentions-until-outcome/>

[/dislist/details/0b0236e188e6e587?_dislists_WAR_dislistsportlet_businessIdentifier=0b0236e188e6e587.](#)

138. Les PFAS sont également reconnus comme des perturbateurs endocriniens, c'est-à-dire capables d'interférer avec les systèmes hormonaux de l'organisme.¹⁵⁸
139. Des données scientifiques montrent de manière inquiétante que, dans de nombreux cas, les PFAS « à chaîne courte » les plus récents présentent un potentiel de perturbation endocrinienne similaire, voire supérieur, à celui des PFAS à chaîne longue.¹⁵⁹
140. La perturbation endocrinienne est particulièrement préoccupante car les hormones régulent des fonctions physiologiques essentielles.¹⁶⁰ La perturbation endocrinienne affecte les fonctions métaboliques,¹⁶¹ la croissance et le développement, la reproduction, les fonctions neurologiques, la régulation immunitaire et la stabilité cardiovasculaire.¹⁶²
141. Des études épidémiologiques ont déjà établi un lien entre l'exposition aux PFAS et une élévation du taux de cholestérol,¹⁶³ des déséquilibres des hormones thyroïdiennes,¹⁶⁴ ainsi que des perturbations affectant la croissance, le développement neurologique, le sommeil, l'humeur et la densité osseuse.¹⁶⁵
142. Des études prospectives de cohortes de naissance menées en Europe, en Amérique du Nord et en Asie font état d'associations statistiquement significatives entre des taux maternels élevés de PFAS et toute une série de troubles neurodéveloppementaux, notamment les troubles du spectre autistique (TSA), le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH), les retards cognitifs (par exemple, baisse du QI, troubles du langage) et les troubles du comportement.¹⁶⁶

¹⁵⁸ Mokra K. Potentiel perturbateur endocrinien des substances perfluoroalkylées (PFAS) à chaîne courte et longue — synthèse des connaissances actuelles et proposition d'un mécanisme moléculaire. *Int J Mol Sci.* 2021 ; 22(4) : 2148. doi : 10.3390/ijms22042148.

¹⁵⁹ Mokra K. Potentiel perturbateur endocrinien des substances perfluoroalkylées à chaîne courte et longue (PFAS) — Synthèse des connaissances actuelles et proposition d'un mécanisme moléculaire. *Int J Mol Sci.* 21 février 2021 ; 22(4) : 2148. doi : 10.3390/ijms22042148. PMID : 33670069 ; PMCID : PMC7926449.

¹⁶⁰ EDC-2 : Deuxième déclaration scientifique de l'Endocrine Society sur les perturbateurs endocriniens, *Endocrine Reviews*, volume 36, numéro 6, 1er décembre 2015, pages E1–E150, <https://doi.org/10.1210/er.2015-1010>.

¹⁶¹ India-Aldana S, Yao M, Midya V, Colicino E, Chatzi L, Chu J, Gennings C, Jones DP, Loos RJF, Setiawan VW, Smith MR, Walker RW, Barupal D, Walker DI, Valvi D. Expositions aux PFAS et métabolisme humain : revue systématique des études épidémiologiques. *Curr Pollut Rep.* Septembre 2023 ; 9(3) : 510-568. doi : 10.1007/s40726-023-00269-4. Publication électronique du 29 juin 2023. PMID : 37753190 ; PMCID : PMC10520990.

¹⁶² Gaillard L, Barouki R, Blanc E, Coumoul X, Andréau K. Les substances per- et polyfluoroalkylées en tant que polluants persistants ayant des effets sur le métabolisme et perturbateurs endocriniens. *Trends Endocrinol Metab.* mars 2025 ; 36(3) : 249-261. doi : 10.1016/j.tem.2024.07.021. Publication électronique du 23 août 2024. PMID : 39181731.

¹⁶³ Connolly JC, Ishihara Y, Sawaya E, Whitfield V, Garrity N, Sohata R, Tsymbal M, Lundberg A, La Merrill MA, DeWitt JC, Ehrlich AK, Vogel CFA. Les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) favorisent l'accumulation de cholestérol et dérèglent les réponses inflammatoires dans les macrophages. *Cardiovasc Toxicol.* Oct. 2025 ; 25(10) : 1455-1470. doi : 10.1007/s12012-025-10048-w. Publication électronique du 29 juillet 2025. PMID : 40728694 ; PMCID : PMC12432094.

¹⁶⁴ Coperchini F, Croce L, Ricci G, Magri F, Rotondi M, Imbriani M, Chiovato L. Effets perturbateurs sur la thyroïde des PFAS de l'ancienne et de la nouvelle génération. *Front Endocrinol (Lausanne).* 19 janvier 2021 ; 11 : 612320. doi : 10.3389/fendo.2020.612320. PMID : 33542707 ; PMCID : PMC7851056.

¹⁶⁵ Voir DeWitt, pp. 25-26 et Grandjean, pp. 41-45. Concernant le lien entre les PFAS et les troubles du sommeil, par exemple, voir également : Li S, Goodrich JA, Chen JC, Costello E, Beglarian E, Liao J, Alderete TL, Valvi D, Baumert BO, Rock S, Eckel SP, McConnell R, Gilliland FD, Chen Z, Conti DV, Chatzi L, Aung M. Substances per- et polyfluoroalkylées et troubles du sommeil : rôles médiateurs des protéines. *Environ Adv.* Oct. 2024 ; 17 : 100585. doi : 10.1016/j.envadv.2024.100585. Publication électronique du 17 septembre 2024. PMID : 39512894 ; PMCID : PMC11542765.

¹⁶⁶ Lagostena L, Magnelli V, Rotondo D, Dondero F. Polluants persistants et cerveau en développement : le rôle des PFAS dans les troubles neurodéveloppementaux. *Front Cell Neurosci.* 21 nov. 2025 ; 19 : 1696173. doi : 10.3389/fncel.2025.1696173. PMID : 41356495 ; PMCID : PMC12678283.

143. Ces effets endocriniens contribuent à des pathologies graves telles que la colite ulcéreuse ¹⁶⁷ (bien décrite par le Dr Grandjean ¹⁶⁸) et jouent un rôle central dans les troubles de la reproduction liés aux PFAS, en particulier chez les femmes ¹⁶⁹.
144. En raison de leurs propriétés perturbatrices du système endocrinien, ainsi que par leurs effets toxiques directs sur les organes, les PFAS altèrent à la fois la fonction hépatique et la fonction rénale. Ces organes sont essentiels à la détoxification, à la régulation métabolique et à l'équilibre hormonal. *Le profil toxicologique des perfluoroalkyles (2021)* de l'Agence américaine pour l'enregistrement des substances toxiques et des maladies (ATSDR), le rapport de consensus de la NASEM américaine (2022), l'EFSA (2020) et l'OMS (2017) – cités ci-dessus – fournissent des détails sur la manière dont la perturbation de ces fonctions peut à son tour affecter un large éventail de processus physiologiques essentiels, notamment le métabolisme, la croissance et le développement, l'intégrité des tissus, les fonctions sexuelles et reproductives, l'activité neurologique, la régulation du poids et la densité osseuse.

Toxicité pour le système cardiovasculaire

145. L'exposition aux PFAS a été associée à une augmentation des effets cardiovasculaires, tels que l'hyperlipidémie,¹⁷⁰ le diabète et l'hypertension. Le Dr DeWitt note que, bien que le lien avec une augmentation des maladies cardiovasculaires en tant que telles ne soit pas solide, certaines études montrent des indices de liens entre certains PFAS et des affections cardiaques spécifiques.¹⁷¹
146. Il convient notamment de noter que, dans une étude menée en Vénétie entre 1980 et 2013, une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité due aux maladies cardiovasculaires, notamment le diabète sucré, les maladies cérébrovasculaires et, principalement, l'infarctus du myocarde, a été observée dans les communes contaminées par les PFAS par rapport aux communes non contaminées.¹⁷²
147. Le Dr Grandjean souligne que, les maladies cardiovasculaires étant l'une des principales causes de décès, même une légère augmentation du risque liée aux PFAS a des implications considérables en matière de santé publique.¹⁷³
148. Les perturbations métaboliques et endocriniennes induites par les PFAS aggravent encore ces risques.

Aucun niveau d'exposition sans danger – des effets même à faible dose

149. Une caractéristique frappante de la toxicité des PFAS est que des effets indésirables apparaissent même aux niveaux d'exposition les plus faibles.¹⁷⁴

¹⁶⁷ Steenland K, Kugathasan S, Barr DB. PFOA et colite ulcéreuse. Environ Res. Août 2018 ; 165 : 317-321. doi : 10.1016/j.envres.2018.05.007. Publication électronique du 16 mai 2018. PMID : 29777922 ; PMCID : PMC6358414.

¹⁶⁸ Dr Grandjean, p. 37.

¹⁶⁹ Rickard BP, Rizvi I, Fenton SE. Substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) et santé reproductive féminine : élimination des PFAS, effets endocriniens et maladies. Toxicology. 2022 ; 465 : 153031. doi : 10.1016/j.tox.2021.153031.

¹⁷⁰ L'hyperlipidémie se caractérise par des taux de lipides sanguins, en particulier de cholestérol et/ou de triglycérides, supérieurs à la normale, ce qui augmente le risque de maladies cardiovasculaires.

¹⁷¹ Dr DeWitt, p. 39.

¹⁷² Mastrantonio M, Bai E, Uccelli R, Cordiano V, Screpanti A, Crosignani P. Contamination de l'eau potable par les substances perfluoroalkylées (PFAS) : une étude écologique de mortalité dans la région de Vénétie, en Italie. Eur J Public Health (2018) 28(1):180–5. 10.1093/eurpub/ckx066.

¹⁷³ Dr Grandjean, p. 48.

¹⁷⁴ Fenton SE, Ducatman A, Boobis A, DeWitt JC, Lau C, Ng C, Smith JS, Roberts SM. Revue de la toxicité des substances per- et polyfluoroalkylées et de leurs effets sur la santé humaine : état actuel des connaissances et stratégies pour orienter les recherches futures. Environ Toxicol Chem. mars 2021 ; 40(3) : 606-630. doi :

150. Des essais sur les animaux confirment des déficits de croissance et des retards de développement chez la progéniture exposée à de faibles doses de PFAS,¹⁷⁵ tandis qu'une exposition à de faibles doses de PFOA et de PFHxA a été associée à un risque accru d'infertilité.¹⁷⁶
151. Une étude du Programme national de toxicologie des États-Unis montre qu'à la suite d'une exposition gestationnelle et chronique au PFOA, 58 % des rats mâles présentaient des tumeurs pancréatiques à la dose la plus faible administrée.¹⁷⁷ Une faible exposition aux PFAS, en particulier au PFOA et à son substitut GenX, a également été associée à une perturbation du métabolisme hépatique.¹⁷⁸
152. Bien que diverses autorités, telles que l'EFSA et l'EPA américaine, aient fixé des valeurs d'orientation sanitaires pour les PFAS, les données disponibles suggèrent qu'il n'existe peut-être aucun niveau d'exposition sans risque à ces substances. Cela signifie que même à des concentrations inférieures aux seuils réglementaires en vigueur, des effets néfastes ne peuvent être exclus, et qu'il reste impossible de prédire, au cas par cas, si, quand ou comment ces substances auront un impact sur la santé.¹⁷⁹
153. L'absence de niveau d'exposition sans risque pour le PFOA et le PFOS a déjà été confirmée par l'EPA américaine.¹⁸⁰

Toxicité combinée

154. L'exposition aux PFAS est cumulative : les individus sont exposés à des mélanges de PFAS simultanément et par de multiples voies. Ces mélanges peuvent présenter une toxicité supérieure à celle des PFAS pris individuellement.
155. En se référant à des études sur les effets combinés des mélanges de PFAS, le Dr DeWitt souligne que :¹⁸¹

[i]l est donc probable que d'autres combinaisons de PFAS puissent produire une toxicité combinée supérieure à celle de chaque PFAS pris individuellement.

156. De plus, comme les PFAS s'accumulent dans le sang humain, un traitement efficace devrait permettre de réduire la quantité totale de PFAS présente dans l'organisme. Cependant, les approches thérapeutiques actuelles

¹⁷⁵ Blake BE, Cope HA, Hall SM, Keys RD, Mahler BW, McCord J, Scott B, Stapleton HM, Strynar MJ, Elmore SA, Fenton SE. 2020. Évaluation des effets sur la mère, l'embryon et le placenta chez des souris CD-1 suite à une exposition gestationnelle à l'acide perfluorooctanoïque (PFOA) ou à l'acide dimère d'oxyde d'hexafluoropropylène (HFPO-DA ou GenX). *Environ Health Perspect* 128:27006.

¹⁷⁶ Velez MP, Arbuckle TE, Fraser WD. 2015. Exposition maternelle aux composés perfluorés et baisse de la fécondité : l'étude MIREC. *Hum Reprod* 30:701–709.

¹⁷⁷ Programme national de toxicologie. 2020b. P08 : Analyse statistique des tumeurs primaires — Acide perfluorooctanoïque. Département américain de la Santé et des Services sociaux, Research Triangle Park, Caroline du Nord. [consulté le 15 septembre 2020].

¹⁷⁸ Attema B, Janssen AWF, Rijkers D, van Schothorst EM, Hooiveld GJEJ, Kersten S. L'exposition à de faibles doses d'acide perfluorooctanoïque favorise la stéatose hépatique et perturbe le transcriptome hépatique chez la souris. *Mol Metab*. Décembre 2022 ; 66 : 101602. doi : 10.1016/j.molmet.2022.101602. Publication électronique du 14 septembre 2022. PMID : 36115532 ; PMCID : PMC9526138.

¹⁷⁹ Dr DeWitt, p. 15, Dr Grandjean, p. 90, Prof. dr. Boer, p. 5 et les références citées dans ces rapports. 180 Brita E. Lundberg, MD et Michael Bader, MD. Massachusetts Medical Society. *Impacts des PFAS sur la santé : ce que le clinicien doit savoir*. Disponible à l'adresse : <https://www.massmed.org/Patient-Care/Health-Topics/PFAS-Impacts-on-Health--What-the-Clinician-Needs-to-Know/#:~:text=Health%20effects,level%20of%20exposure%20to%20PFAS.>

¹⁸¹ Dr DeWitt, p. 36.

restent à l'étude, et aucun traitement établi n'a été validé à ce jour. À la date de la présente plainte, la seule stratégie disponible et sûre reste la prévention.¹⁸²

Effets à long terme

157. Les PFAS sont responsables d'effets à long terme sur la santé en raison de leur grande stabilité chimique, de leurs propriétés bioaccumulatives et de leur longue persistance dans le corps humain.
158. L'exposition chronique affecte plusieurs systèmes physiologiques et peut déclencher des pathologies qui ne se développent qu'après une longue période de latence.
159. Comme l'explique le Dr DeWitt, de nombreux effets indésirables d'une exposition chronique apparaissent au fil du temps,¹⁸³ et des études longitudinales sont indispensables pour comprendre pleinement ces risques.¹⁸⁴ Le Dr Grandjean souligne de même que les données actuelles sous-estiment probablement l'ampleur réelle de la toxicité des PFAS, en particulier en ce qui concerne les effets différés et les sous-populations vulnérables.¹⁸⁵
160. De plus, comme les PFAS peuvent s'accumuler dans l'organisme et être transmis de la mère à l'enfant pendant la grossesse et l'allaitement, leurs effets nocifs peuvent s'étendre sur plusieurs générations. L'exposition commence avant la naissance et se poursuit pendant la petite enfance, une période critique pour le développement.¹⁸⁶ Ces expositions précoces, combinées à la persistance des PFAS dans l'organisme et dans l'environnement, influencent les résultats de santé tout au long de la vie.¹⁸⁷
161. Par conséquent, l'exposition aux PFAS soulève non seulement des préoccupations pour la santé individuelle, mais peut également avoir des implications plus larges à long terme pour la santé de la population et la capacité reproductive.

2.4.3 Effets néfastes accrus sur la santé des enfants

162. Les enfants sont particulièrement vulnérables aux effets néfastes de l'exposition aux PFAS.
163. Cette vulnérabilité accrue résulte d'une combinaison de sensibilité biologique, de voies d'exposition spécifiques et d'une exposition plus importante par unité de poids corporel.
164. Pendant la grossesse, les PFAS traversent le placenta et sont systématiquement détectés dans le sang du cordon ombilical.¹⁸⁸ En d'autres termes, l'exposition aux PFAS commence in utero, pendant des phases critiques du développement où les systèmes immunitaire, endocrinien et métabolique sont en cours de formation. Des études montrent que les PFAS peuvent altérer la transcription des gènes au cours des premiers stades

¹⁸² Dr Grandjean, pp. 48-49.

¹⁸³ Dr DeWitt, p. 28.

¹⁸⁴ Dr DeWitt, p. 32.

¹⁸⁵ Dr Grandjean, p. 25 (notes de bas de page omises).

¹⁸⁶ Science Direct. Sadia Khan, Marion Ouidir, Nicolas Lemaitre, Nicolas Jovanovic, Sam Bayat, Sarah Lyon-Caen, Pascale Hoffmann, Morgane Desseux, Cathrine Thomsen, A. Couturier-Tarrade, Line Småstuen Haug, Séverine Valmary-Degano, Valérie Siroux, Rémy Slama, Nadia Alfaidy, Claire Philippat, Exposition aux PFAS pendant la grossesse : implications pour la santé et le fonctionnement du placenta, Environment International, volume 197, 2025, 109308, ISSN 0160-4120,

[Exposition aux PFAS pendant la grossesse : implications pour la santé et le fonctionnement du placenta - ScienceDirect](#).

¹⁸⁷ Blake BE, Fenton SE. Exposition précoce aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) et conséquences sanitaires latentes : une revue incluant le placenta en tant que tissu cible et facteur potentiel des effets périnataux et postnataux. Toxicology. Oct. 2020 ; 443 : 152565. doi : 10.1016/j.tox.2020.152565.

Publication électronique août 2020

27. PMID : 32861749 ; PMCID : PMC7530144.

¹⁸⁸ Pan Y, et al. Nouveaux éthers sulfonates polyfluorés chlorés et substances per- et polyfluoroalkylées existantes : transfert placentaire et relation avec l'albumine sérique et le débit de filtration glomérulaire, vol. 51. Environmental Science & Technology ; 2017. p. 634-44.

développement, affectant les gènes liés à la croissance, au fonctionnement du système nerveux et au métabolisme.¹⁸⁹

165. L'exposition au début de la vie a donc des conséquences particulièrement importantes, car elle peut façonner les trajectoires de santé à long terme et influencer le risque de maladie tout au long de la vie.
166. Après la naissance, les nourrissons et les tout-petits subissent une exposition plus élevée par unité de poids corporel que les adultes. Des études empiriques montrent que les concentrations élevées de PFAS au début de la vie sont dues à l'allaitement maternel, à la mise en bouche d'objets, à la consommation d'aliments contaminés et à un contact accru avec la poussière et la terre.¹⁹⁰ L'ingestion de poussière domestique et de terre est particulièrement importante chez les jeunes enfants, qui rampent, jouent près du sol et se mettent fréquemment les mains dans la bouche.¹⁹¹
167. Comme l'illustre le Dr Grandjean dans son schéma des voies d'exposition, l'exposition aux PFAS au début de la vie peut entraîner des conséquences à long terme et potentiellement irréversibles :¹⁹²

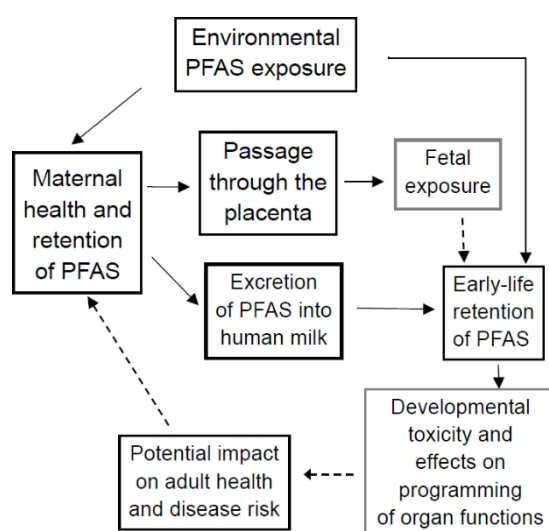


Figure 3. Cadre des voies d'exposition aux PFAS au début de la vie, Dr Grandjean, p. 30.

168. Un nombre croissant de données scientifiques indique que l'exposition aux PFAS est associée à toute une série de conséquences graves pour la santé des enfants. Une synthèse réalisée en 2022 par l'Environmental Working Group, une ONG, a examiné 40 études mesurant les PFAS dans le sang du cordon ombilical et

¹⁸⁹ Perng W, Nakiwala D, Goodrich JM. Ce qui se passe in utero ne reste pas in utero : revue des données sur la programmation épigénétique prénatale par les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) chez les nourrissons, les enfants et les adolescents. Curr Environ Health Rep. 2023 ; 10(1) : 35–44.

¹⁹⁰ Ratier A, Casas M, Grazuleviciene R, Slama R, Småstuen Haug L, Thomsen C, Vafeiadi M, Wright J, Zeman FA, Vrijheid M, Brochot C. Estimation de l'exposition dynamique au PFOA et au PFOS au début de la vie chez les enfants de l'étude HELIX : profils émergents liés à l'exposition prénatale, à l'allaitement maternel et à l'alimentation. Environ Int. avril 2024 ; 186 : 108621. doi : 10.1016/j.envint.2024.108621. Publication électronique du 2 avril 2024. PMID : 38593693 ; Manzano-

Salgado CB, Casas M, Lopez-Espinosa MJ, Ballester F, Iñiguez C, Martinez D, Costa O, Santa-Marina L, Pereda-Pereda E, Schettgen T, Sunyer J, Vrijheid M. Exposition prénatale aux substances perfluoroalkylées et issues de la grossesse dans une cohorte de naissances espagnole. Environ Int. Nov. 2017 ; 108 : 278-284. doi : 10.1016/j.envint.2017.09.006. PMID : 28917208.

¹⁹¹ Dr DeWitt, p. 31.

¹⁹² Dr Grandjean, p. 30.

faisant état de conséquences sur la santé. Plus d'un tiers d'entre elles ont mis en évidence des associations entre la présence de PFAS détectée à la naissance, les concentrations de PFAS observées plus tard dans l'enfance et une augmentation des risques pour la santé.¹⁹³

169. Les données les plus solides et les plus cohérentes concernent la leucémie lymphoblastique aiguë, qui est le cancer infantile le plus fréquent.¹⁹⁴
170. Une vaste étude populationnelle a révélé que des concentrations plus élevées de PFAS dans le sang maternel pendant la grossesse étaient associées à un risque accru de leucémie infantile.¹⁹⁵ Des études récentes montrent que les enfants présentant des taux de PFAS plus élevés à la naissance ont davantage de chances de développer une leucémie infantile, ce qui renforce la pertinence de l'exposition précoce comme facteur de risque de cancer.¹⁹⁶
171. De nouvelles données¹⁹⁷ suggèrent en outre des liens entre l'exposition aux PFAS et d'autres cancers pédiatriques, notamment la leucémie myéloïde aiguë (cancer du sang et de la moelle osseuse), la tumeur de Wilms (un cancer du rein chez l'enfant) et le rétinoblastome, un cancer rare de l'œil généralement diagnostiqué avant l'âge de deux ans.¹⁹⁸ Ces cancers recoupent ceux identifiés dans le rapport d'experts de 2021 de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) comme étant liés à une exposition précoce à des substances chimiques de synthèse, ce qui souligne la plausibilité des PFAS en tant que facteur contributif.¹⁹⁹
172. Au-delà du cancer, l'exposition aux PFAS a été systématiquement associée à des troubles du développement chez les enfants.²⁰⁰ Selon la NASEM américaine, il existe des preuves suffisantes d'un lien entre l'exposition aux PFAS et un ralentissement de la croissance des nourrissons et des fœtus.²⁰¹ Comme l'a rapporté le Dr DeWitt, la NASEM américaine a notamment mis en évidence des preuves d'une diminution

¹⁹³ [Rapport](#) de l'EWG (2022), publié dans « Forever chemicals : the persistent effects of perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances on human health », *eBioMedicine* (The Lancet Discovery Science), vol. 92, 2023, article n° 104627, disponible à l'adresse : [https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964\(23\)00372-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964(23)00372-9/fulltext).

¹⁹⁴ Metayer C, Morimoto LM, Vieira VM, Godri Pollitt KJ, Bartell SM, Wong L, Young TM. Exposition aux substances per- et polyfluoroalkylées présentes dans la poussière domestique et risque de leucémie lymphoblastique aiguë chez l'enfant. *Int J Cancer*. 1er juillet 2025 ; 157(1) : 103-115. doi : 10.1002/ijc.35370. Publication électronique du 14 février 2025. PMID : 39950710 ; PMCID : PMC12062923.

¹⁹⁵ Caron-Beaudoin, É., et al. (2023). Exposition prénatale aux PFAS et risque de leucémie lymphoblastique aiguë chez l'enfant : une étude cas-témoins basée sur la population. *Environmental Health Perspectives*, 131(4) : 047002.

¹⁹⁶ Zhang, H., et al. (2020). Exposition précoce aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) et risque de leucémie lymphoblastique aiguë chez l'enfant : données issues d'échantillons de sang séché prélevés chez des nouveau-nés. *Environmental Research*, 182 : 109073.

¹⁹⁷ Binczewski NR, Morimoto LM, Wiemels JL, Ma X, Metayer C, Vieira VM. Exposition prénatale aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) provenant d'une eau contaminée et risque de cancer chez l'enfant en Californie, 2000-2015. *Environ Epidemiol*. 9 janvier 2025 ; 9(1) : e365. doi : 10.1097/EE9.0000000000000365. PMID : 39802752 ; PMCID : PMC11723701.

¹⁹⁸ Dr Grandjean, p. 39.

¹⁹⁹ Rapport de synthèse scientifique de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) « [Pesticides et santé – Nouvelles données](#) » (2021) : [Inserm, La science pour la santé](#) (en français).

²⁰⁰ Ouidir M, Verner MA, Siroux V, Lyon-Caen S, Cissé AH, Botton J, Heude B, Valmary-Degano S, Haug LS, Thomsen C, Bayat S, Slama R, Philippat C. Expositions aux PFAS et croissance de l'enfant : une étude longitudinale de la vie fœtale à la petite enfance. *Environ Res*. 15 août 2025 ; 279(Pt 2) : 121814. doi : 10.1016/j.envres.2025.121814. Publication électronique du 9 mai 2025. PMID : 40350015.

²⁰¹ Académies nationales des sciences, de l'ingénierie et de la médecine. (2022). *Recommandations sur l'exposition aux PFAS, le dépistage et le suivi clinique*. Washington, DC : The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/26156>.

des réponses immunitaires et une dyslipidémie,²⁰² ainsi que des altérations des enzymes hépatiques, indiquant de multiples effets sur le développement et la physiologie.²⁰³

173. Plusieurs études se sont penchées sur le lien entre l'exposition précoce aux PFAS et le développement neurologique. Leurs résultats montrent que l'exposition aux PFAS est associée à des retards dans le développement cognitif, moteur et du langage au plus jeune âge, ainsi qu'à des difficultés ultérieures au niveau des fonctions exécutives, de l'attention, de l'apprentissage et du comportement, y compris des symptômes liés au TDAH et des traits associés au spectre autistique.²⁰⁴ Une étude de 2023 menée par l'Université du Danemark du Sud (SDU) et la cohorte d'enfants d'Odense a mis en évidence une corrélation entre l'exposition aux PFAS pendant la vie fœtale et un quotient intellectuel (QI) plus faible à l'âge de sept ans.²⁰⁵
174. Certaines données épidémiologiques indiquent un risque accru d'infections infantiles après une exposition aux PFAS, en particulier en lien avec des expositions prénatales aux PFAS.²⁰⁶ Le système immunitaire des enfants, en cours de développement, est particulièrement vulnérable. L'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) identifie les enfants exposés pendant des périodes critiques de leur développement comme étant susceptibles de subir une immunosuppression induite par les PFAS.²⁰⁷ L'Académie nationale des sciences, de l'ingénierie et de la médecine des États-Unis (NASEM) a trouvé des preuves suffisantes d'une diminution des réponses anticorps tant chez les adultes que chez les enfants.²⁰⁸ La diminution de la réponse vaccinale observée chez les enfants exposés aux PFAS est particulièrement préoccupante ; des études font état d'une baisse des concentrations d'anticorps après les vaccinations contre la rougeole, la diphtérie et le tétanos.²⁰⁹
175. Le Dr Grandjean souligne que l'augmentation des taux de PFAS chez les enfants a été associée à des taux plus élevés de maladies infectieuses, notamment les rhumes courants, les gastro-entérites et les pneumonies, ainsi qu'à une augmentation des hospitalisations.²¹⁰
176. Enfin, l'exposition aux PFAS a été associée à un éventail plus large d'effets indésirables sur le métabolisme et le système endocrinien chez les enfants, notamment un risque accru de troubles de l'homéostasie glucidique, de surpoids et de diabète, des données venant étayer un lien de causalité entre l'exposition aux PFAS et les dysfonctionnements métaboliques.²¹¹

²⁰² Désigne le terme médical désignant des taux anormaux de lipides (graisses) dans le sang.

²⁰³ Dr DeWitt, p. 32.

²⁰⁴ Carrizosa C, et al. Exposition prénatale aux substances perfluoroalkylées et développement neuropsychologique tout au long de l'enfance : le projet INMA. J Hazard Mater. 2021 ; 416 : 125185 ; Harris MH, et al. Exposition prénatale et pendant l'enfance aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) et cognition chez l'enfant. Environ Int. 2018 ; 115 : 358–69.

²⁰⁵ Beck IH, Bilenberg N, Möller S, Nielsen F, Grandjean P, Højsager FD, Halldorsson TI, Nielsen C, Jensen TK. Association entre l'exposition prénatale et postnatale précoce aux substances perfluoroalkylées et le quotient intellectuel chez des enfants de 7 ans issus de la cohorte d'Odense. Am J Epidemiol. 1er septembre 2023 ; 192(9) : 1522-1535. doi : 10.1093/aje/kwad110. PMID : 37119029.

²⁰⁶ H. von Holst, P. Nayak, Z. Dembek, S. Buehler, D. Echeverria, D. Fallacara, L. John, Exposition aux substances perfluoroalkylées et immunité, réponse allergique, infection et asthme chez les enfants : revue des études épidémiologiques.

²⁰⁷ Agence américaine de protection de l'environnement (EPA). (2021). *Projet de rapport toxicologique sur l'acide perfluorooctanoïque (PFOA) et le sulfonate de perfluorooctane (PFOS)*. Bureau de la recherche et du développement, Washington, DC.

²⁰⁸ Académies nationales des sciences, de l'ingénierie et de la médecine. (2022). *Recommandations concernant l'exposition aux PFAS, les tests de dépistage et le suivi clinique*. Washington, DC : The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/26156>.

²⁰⁹ Éditorial : [Les « chemicals éternels » : les effets persistants des substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées sur la santé humaine](#) « Les “chemicals éternels” : les effets persistants des substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées sur la santé humaine », *eBioMedicine* (The Lancet Discovery Science), vol. 92, 2023, article n° 104627, disponible à l'adresse : [https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964\(23\)00372-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964(23)00372-9/fulltext).

²¹⁰ Dr Grandjean, pp. 35-37.

²¹¹ Dr Grandjean, p. 43.

2.4.4 Conclusions concernant les effets des PFAS sur la santé humaine

177. Il est clairement établi que :

- les PFAS sont présents dans tous les organismes humains ;
- il n'existe aucun traitement efficace à grande échelle contre l'exposition aux PFAS chez l'homme ;
- l'exposition aux PFAS est associée à des effets néfastes graves, bien documentés et de grande ampleur sur la santé humaine, en particulier chez les groupes vulnérables tels que les enfants ;
- Même à de faibles concentrations, les PFAS sont dangereux ;
- les PFAS sont dangereux lorsqu'ils sont combinés et en raison de leur capacité à s'accumuler, ce qui aggrave leurs effets à long terme ; et
- L'étendue totale de la toxicité des PFAS est potentiellement impossible à cerner en raison de la multitude d'effets cumulatifs des différents PFAS dans l'organisme. Ce domaine fait toujours l'objet de recherches actives.

Partie III : Exposé des faits – Pollution et exposition aux PFAS en Belgique et mesures prises pour y remédier

178. Cette section présente un aperçu de la pollution par les PFAS en Belgique, en abordant successivement les principales sources et les « points chauds » de contamination, les effets néfastes sur l'environnement et la santé humaine, la biosurveillance de l'exposition aux PFAS, les mesures prises par les autorités belges concernant les PFAS, les cadres juridiques et politiques actuels, ainsi que les coûts de la pollution par les PFAS et de son assainissement. Cette section se concentre principalement sur la situation postérieure au 1er mai 2004, date à laquelle la Charte est entrée en vigueur pour la Belgique.

179. La Belgique est le troisième pays le plus densément peuplé de l'Union européenne et l'un des pays les plus densément peuplés de toute l'Europe ²¹², avec environ 11,8 millions d'habitants sur une superficie d'environ 30 000 km² ². Elle est divisée en trois régions : la Flandre (qui représente 45 % du territoire et 58 % de la population) ; la Wallonie (qui représente 55 % du territoire et 31 % de la population) ; et Bruxelles (qui couvre environ 0,5 % du territoire et compte environ 11 % de la population). Il existe quatre niveaux de pouvoir – fédéral, régional, provincial (en Flandre et en Wallonie uniquement) et communal – dotés de compétences diverses pour régir différents secteurs et domaines. Les communautés linguistiques de Belgique (néerlandaise, française et allemande) disposent également de pouvoirs et de responsabilités, notamment en ce qui concerne certains aspects de la médecine préventive et curative. Les questions soulevées dans la présente plainte relèvent de compétences réparties entre ces différents niveaux de pouvoir.

3.1 Les sources des PFAS

180. L'industrie chimique a toujours été l'un des secteurs les plus importants en Belgique. La Belgique est le deuxième exportateur de produits chimiques et pharmaceutiques au sein de l'Union européenne et le cinquième au niveau mondial.²¹³

²¹² The Facts Institute, *Densité de population en Europe (2026)*. Disponible à l'adresse : [Densité de population en Europe \(2026\)](#)
- The Facts Institute.

²¹³ Page web d'une association professionnelle présentant un aperçu du secteur chimique en Belgique :

<https://cefic.org/landscape-of-the-industry/belgium/>.

181. **Production de PFAS** : le marché belge des PFAS est important. Par exemple, le conglomérat multinational américain 3M Company (3M) a produit des PFAS sur son site de production de Zwijndrecht, en Flandre, de 1971 à 2024.²¹⁴
182. Bien que 3M ait cessé la production de PFAS en Belgique, cela n'a pas entraîné de réduction globale de la pollution par les PFAS. Les PFAS importés continuent d'être largement utilisés pour fabriquer des produits en Belgique. Selon des données gouvernementales de 2025, l'industrie belge continue d'importer plus de 8 000 tonnes de PFAS par an pour des utilisations dans les dispositifs médicaux, les textiles, les systèmes de refroidissement et de chauffage, ainsi que d'autres applications.²¹⁵ Non seulement ces importations se sont maintenues, mais elles sont susceptibles d'augmenter pour compenser tout déficit d'approvisionnement local, ce qui signifie que l'utilisation des PFAS reste importante indépendamment de la production locale. Il convient notamment de noter que la demande du secteur textile devrait encore s'accroître.²¹⁶
183. **Fabrication à base de PFAS** : d'autres sites industriels à travers la Belgique accueillent des entreprises qui utilisent des PFAS pour fabriquer toute une gamme de produits. ²¹⁷ Par exemple, les PFAS sont utilisés sur le site de Chemours, situé dans la ville de Malines, dans le cadre de la production de revêtements et de produits à base de fluoropolymères.²¹⁸ Le gouvernement belge estime que 8 330 tonnes de PFAS sont utilisées chaque année en Belgique, avec une part plus importante de PFAS polymères, utilisés par diverses industries telles que la production de plastiques, les peintures et revêtements, les dispositifs médicaux, les batteries ou les textiles.²¹⁹ Trois secteurs en particulier – le secteur médical ; le secteur des textiles, de l'ameublement, du cuir, de l'habillement et des moquettes (TULAC) ; et le secteur du chauffage, de la ventilation, de la climatisation et de la réfrigération (CVC-R) – représentent plus de 75 % du volume total estimé de PFAS utilisés en Belgique.²²⁰ Des études continuent d'être menées afin d'identifier les entreprises qui utilisent des PFAS dans leurs processus de fabrication.
184. **Produits contenant des PFAS** : Les entreprises et les organismes publics utilisent des produits contenant des PFAS, par exemple sur des sites militaires ou dans des casernes de pompiers. L'utilisation des PFAS dans les pesticides a également augmenté en Belgique au cours des dernières années. Selon la dernière étude de marché du gouvernement belge sur les PFAS, la Belgique figure parmi les pays européens qui utilisent le plus de pesticides, avec plus de 7 kg/ha.²²¹ Début 2024, 32 substances actives présentes dans les pesticides commercialisés en Belgique contenaient des PFAS.²²² Une série de quatre études menées par l'ONG belge Nature & Progrès montre que, par rapport à d'autres pays voisins tels que la France, la Belgique utilise deux fois plus de pesticides,

²¹⁴ Page web de l'entreprise fournissant des informations sur les activités liées aux PFAS et les mesures d'intervention environnementale liées au site 3M de Zwijndrecht : <https://pfas.3m.com/zwijndrecht> (en néerlandais).

²¹⁵ The Brussels Times, « *La Belgique importe toujours 8 000 tonnes de PFAS par an* ». Disponible à l'adresse : « *La Belgique importe toujours 8 000 tonnes de PFAS par an* », The Brussels Times, 2 septembre 2025.

²¹⁶ [Rapport de l'annexe XV](#) sur la proposition de l'UE visant à instaurer une restriction universelle des PFAS, p. 58.

²¹⁷ Étude commandée par le gouvernement analysant l'utilisation, la production et les applications industrielles des PFAS en Belgique : <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Entreprises/pfas-belgian-industry-market-study-final-public-report.pdf>.

²¹⁸ Page web de l'entreprise décrivant la présence industrielle de Chemours en Belgique : <https://www.chemours.com/en/about-chemours/global-reach/belgium>.

²¹⁹ Étude commandée par le gouvernement analysant l'utilisation, la production et les applications industrielles des PFAS en Belgique : <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Entreprises/pfas-belgian-industry-market-study-final-public-report.pdf>.

²²⁰ Ibid., p. 76.

²²¹ Étude commandée par le gouvernement analysant l'utilisation, la production et les applications industrielles des PFAS en Belgique : <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Entreprises/pfas-belgian-industry-market-study-final-public-report.pdf>, p. 57.

²²² Page officielle de la base de données réglementaire belge expliquant la présence de substances actives liées aux PFAS dans protection des de : <https://fytoweb.be/en/plant-protection->

[products/use/pfas#:~:text=Au%20début%20de%202024,les%20substances%20actives%20dont%20la%20structure%20est%20conforme\).](#)

y compris celles contenant des PFAS.²²³ Leurs derniers projets de recherche révèlent une augmentation frappante de la présence de TFA, un produit de dégradation dangereux des PFAS, dans les eaux de surface, l'eau potable et, plus récemment, le vin en Belgique.²²⁴ Un rapport de 2021 du Pesticides Action Network, une autre ONG, montre que les échantillons de fruits et légumes cultivés localement présentant le taux de contamination aux PFAS le plus élevé d'Europe (27 %) provenaient de Belgique et des Pays-Bas.²²⁵

185. L'utilisation des PFAS dans divers produits, dont certains sont directement accessibles aux résidents belges, tels que les ustensiles de cuisine, les cosmétiques, les aliments et les emballages alimentaires, est généralement considérée comme une source majeure d'exposition aux PFAS en Belgique. L'exposition alimentaire aux PFAS en particulier – qui fait l'objet de rapports financés par l'État depuis 2012²²⁶ – est considérée comme très répandue en Belgique²²⁷. Une analyse réalisée en 2024 sur 268 produits alimentaires issus du marché belge a démontré que 43 % des échantillons contenaient au moins un PFAS, avec un maximum de 11 PFAS mesurés dans un ragoût de porc sauvage.²²⁸ Une étude de 2025 menée par l'ONG de défense des droits des consommateurs Testachats montre que 68 des 229 produits d'usage quotidien en Belgique contiennent des PFAS.²²⁹ La comparaison des teneurs en PFAS mesurées dans ces différents échantillons avec la « dose tolérable » de PFAS proposée par l'EFSA, à savoir 0,63 ng/kg/jour pour l'ensemble des composés PFOA, PFNA, PFHxS et PFOS, montre que la consommation d'une portion (200 g) de nombreux échantillons de poissons ou de fruits de mer, ou de deux échantillons de viande, suffit à dépasser la dose journalière pour une personne de 70 kg.²³⁰ Dès 2008, l'EFSA avait conclu que l'alimentation était la principale source d'exposition humaine au PFOA et au PFOS.²³¹
186. **Émissions de PFAS lors du traitement des déchets** : enfin, des PFAS présents dans l'environnement en Belgique ont été détectés dans les émissions atmosphériques provenant d'installations d'incinération des déchets, notamment à l'usine Indaver d'Anvers (Flandre), dans le cadre de recherches méthodologiques sur la surveillance standardisée des émissions de PFAS.²³² Un lien similaire a été mis en évidence dans le Limbourg

²²³ ONG page page présentant les de sur la contamination par les PFAS : <https://www.natpro.be/campagnes/pfas/> (en français).

²²⁴ Sur l'eau de l'eau par TFA : <https://www.natpro.be/actus/pesticides/contamination-generalisee-de-leau-par-le-tfa-un-produit-de-degradation-a-vie-non-reglemente-des-pesticides-pfas/> (en français) ; et sur le vin : <https://www.natpro.be/wp-content/uploads/2025/04/Vin-TFA-Etude-Fr.pdf>.²²⁵ Rapport d'une ONG documentant la présence de pesticides à base de PFAS dans la production de fruits et légumes en Europe : <https://www.pan-europe.info/resources/reports/2024/02/toxic-harvest-rise-forever-pfas-pesticides-fruit-and-vegetables-europe>.

²²⁶ Voir les études mentionnées dans la chronologie de l'annexe F.

²²⁷ Sciensano, Rapport public final, RT 21/6350 FLUOREX – Évaluation de l'exposition aux substances perfluoroalkylées en réponse aux préoccupations soulevées dans le récent avis de l'EFSA : https://www.sciensano.be/sites/default/files/fluorex_public_report.pdf.

²²⁸ Van Leeuw V, Malysheva SV, Fosseprez G, et al. Substances per- et polyfluoroalkylées dans les aliments et les boissons : détermination par LC-HRMS et présence dans des produits du marché belge. *Chemosphere* 2024 ; 366:143543 : https://www.sciensano.be/sites/default/files/van_leeuw_et_al_2024_pfas.pdf. Voir également : https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2021/11/Factsheet_PFAS.pdf.

²²⁹ Article de presse résumant les conclusions selon lesquelles des PFAS ont été détectés dans la majorité des produits de consommation testés en Belgique : <https://www.brusselstimes.com/1495181/pfas-forever-chemicals-found-in-68-of-229-everyday-products-in-belgium>.

²³⁰ Revue scientifique traitant des PFAS en tant que polluants émergents préoccupants : <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/329325/1/PFAS%2c%20polluants%20au%20coeur%20de%20l%27actualit%c3%a9.pdf> (en français).

²³¹ Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA). Sulfonate de perfluorooctane (PFOS), acide perfluorooctanoïque (PFOA) et leurs sels. Avis scientifique du groupe scientifique sur les contaminants de la chaîne alimentaire. EFSA J. 21 juillet 2008 ; 6(7) : 653. doi : 10.2903/j.efsa.2008.653. PMID : 37213838 ; PMCID : PMC10193653.

²³² Jelle Hofman, Griet Jacobs, Bart Baeyens, Aline Reis De Carvalho, Wim Aerts, Stefan Voorspoels, Gill Van den Bergh, Masha Van Deun, Patrick Berghmans, Andres Van Brecht, Gert Otten, Quantification des substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) dans les émissions atmosphériques : expériences en laboratoire et sur le terrain menées en

(Flandre), où une étude menée par Toxicowatch a révélé des concentrations élevées de PFAS dans les œufs provenant de deux élevages avicoles situés à Beringen, les concentrations les plus élevées ayant été enregistrées à 2 900 mètres de l'incinérateur de déchets de Bionerga. Bien que l'étude ne parvienne pas à établir un lien de causalité et qu'elle recommande la poursuite des investigations, elle suggère que l'incinérateur pourrait être une source potentielle. L'entreprise réfute les allégations selon lesquelles ses fours fonctionneraient à une température trop basse et son système d'épuration des gaz de combustion serait inefficace.²³³ Une étude de 2022 a mis en évidence la présence de divers composés PFAS dans les eaux usées municipales belges acheminées vers les stations d'épuration de certaines des zones les plus peuplées de Flandre.²³⁴ L'utilisation des boues d'épuration issues du traitement des eaux usées comme engrais constitue également une source avérée de PFAS dans l'environnement belge.²³⁵

3.2 La présence de PFAS en Belgique et ses effets néfastes sur l'environnement

187. Ces dernières années, la Belgique a été décrite comme « le pays présentant les niveaux les plus élevés de pollution aux PFAS », l'environnement étant contaminé dans les trois régions du pays.²³⁶
188. Dans son rapport d'expertise, la Dre DeWitt a constaté que « [l]es niveaux de pollution par les PFAS dans les milieux environnementaux échantillonnés à travers la Belgique comptent parmi les plus élevés jamais signalés pour un pays à ce jour ». ²³⁷
189. Dans ses contributions de 2026 au rapport thématique sur les « forever chemicals » et les droits de l'homme rédigé par le Rapporteur spécial des Nations unies sur les implications pour les droits de l'homme de la gestion et de l'élimination écologiquement rationnelles des substances et déchets dangereux (ci-après dénommé « Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques »), la Belgique a reconnu que : « Les campagnes de surveillance menées par les trois régions de Belgique confirment la présence généralisée de PFAS dans l'environnement ». ²³⁸
190. Une contamination par les PFAS a été détectée dans les sols, les eaux de surface, les eaux souterraines et l'air, avec des concentrations particulièrement élevées identifiées dans des zones situées à proximité d'installations industrielles, de terrains d'entraînement des pompiers, de décharges et de sites d'incinération des déchets.²³⁹ Comme expliqué dans la partie II, les

incinérateur , Environnement International, Volume 200, 2025, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412025002922>.

²³³ The Brussels Times, *Des concentrations élevées de PFAS détectées dans des œufs de la province du Limbourg* : <https://www.brusselstimes.com/791010/high-levels-of-pfas-found-in-eggs-in-limburg-province>.

²³⁴ Jeong, Yunsun, Da Silva, Katyeny Manuela, Iturrospe, Elias et Fujii, Yukiko, Boogaerts, Tim, van Nuijs, Alexander L.N., Koelmel, Jeremy P. et Covaci, Adrian, « Présence et profil de contamination des substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) existantes et émergentes dans les eaux usées belges à l'aide d'approches de dépistage ciblées, suspectées et non ciblées ». Disponible sur SSRN : <https://ssrn.com/abstract=4081210> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4081210>.

²³⁵ RTBF Actus, « Enquête : des boues d'épuration épandues sur nos champs — “Nous savons qu'elles ne sont pas propres à 100 %, mais nous fermons les yeux” » (en français) : <https://www.rtb.be/article/investigation-des-boues-d-epuration-epandues-sur-nos-champs-on-sait-qu-elles-ne-sont-pas-100-clean-mais-on-laisse-pisser-11389349>. Une étude commandée par le gouvernement wallon a confirmé la présence de PFAS dans les boues d'épuration : https://www.issep.be/wp-content/uploads/Caribouh_Resume-pour-site-internet.pdf (en français).

²³⁶ The Guardian, « Révélation : l'ampleur de la pollution par les “produits chimiques éternels” au Royaume-Uni et en Europe ». Disponible à l'adresse : Révélation : l'ampleur de la pollution par les “produits chimiques éternels” au Royaume-Uni et en Europe | PFAS | The Guardian ; La Belgique présente le plus fort taux de pollution au monde par les « produits chimiques éternels ».

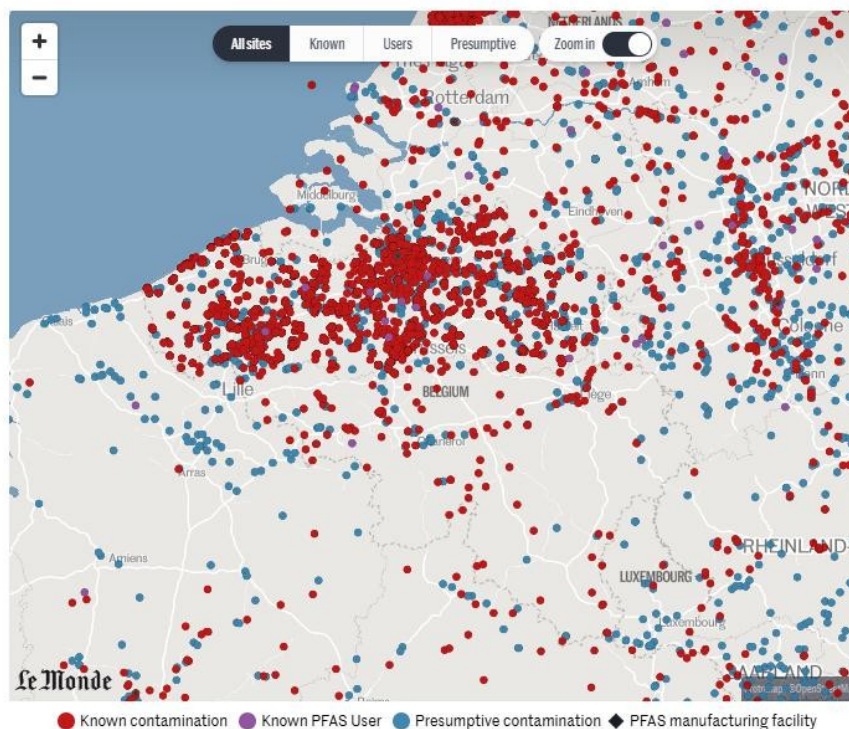
²³⁷ Dr DeWitt, p. 4.

²³⁸ Contribution au HCDH | Appel à contributions – « Forever Chemicals » (PFAS) et droits de l'homme.

²³⁹ Cordner A, Brown P, Cousins IT, Scheringer M, Martinon L, Dagorn G, Aubert R, Hosea L, Salvidge R, Felke C, Tausche N, Drepper D, Liva G, Tudela A, Delgado A, Salvatore D, Pilz S, Horel S. Contamination par les PFAS en Europe : production de connaissances et cartographie des contaminations connues et probables grâce à un journalisme « validé par des experts ». Environ Sci Technol. 16 avril 2024 ; 58(15) : 6616-6627. doi :

La persistance, la mobilité et les propriétés bioaccumulatives des PFAS font qu'une fois rejetées dans l'environnement, ces substances peuvent parcourir de longues distances et y rester présentes pendant des décennies.

191. Cette pollution étendue peut être clairement visualisée grâce à la cartographie « Forever Pollution » du Monde sur la situation en Belgique, comme illustré ci-dessous.²⁴⁰ D'autres cartographies ont été réalisées dans chaque région belge : à Bruxelles,²⁴¹ en Flandre,²⁴² et en Wallonie.²⁴³



Source: Forever Pollution Project

Figure 4. Capture d'écran de la carte interactive « Forever Pollution » du Monde illustrant la situation en Belgique (Rouge foncé = > 10 000 ng/kg, Rouge = 1 000, 1-10 000 ng/kg, Rouge clair = 100, 1-1 000 ng/kg, Rose = 0-100 ng/kg)

192. Comme l'a souligné le Dr DeWitt dans son rapport d'expertise :

²⁴⁰ Le projet « Forever Pollution » du journal Le Monde est une initiative collaborative entre le quotidien français Le Monde et plusieurs rédactions à travers l'Europe, visant à documenter et à cartographier la contamination par les PFAS en Europe. La carte du projet « Forever Pollution » a été mise à jour pour la dernière fois le 6 novembre 2023. Une version actualisée et améliorée des données a été élaborée par le projet PFAS Data Hub au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) : <https://foreverpollution.eu/map/>.

²⁴¹ Geodata environnement brussels. PFAS : Analyse et suspicion de pollution. Disponible à l'adresse : <https://geodata.environnement.brussels/client/view/13e9e42d-6172-4255-a925-a61cbb14a695>.

²⁴² Flandre. Mesures par commune. Disponible à l'adresse : <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/maatregelen-per-gemeente#sb-pfas-kaart-vlaanderen-ae44a01b-d83e-4403-9161-4d2616917c33>.

²⁴³ RTBF Actus, « Polluants éternels » en Wallonie et à Bruxelles : découvrez la carte inédite de la contamination par les PFAS. Disponible à l'adresse : <https://www.rtbf.be/article/polluants-eternels-en-wallonie-et-a-bruxelles-decouvrez-la-carte-inedite-de-la-contamination-par-les-pfas-11281703>.

[M]ême un examen superficiel de cette carte montre que, sur la majorité des sites de contamination connus, les concentrations en PFAS sont égales ou supérieures à 1 000 ng/kg ou 10 000 ng/kg, les concentrations les plus élevées étant relevées dans les sols.²⁴⁴

193. Une enquête menée par la RTBF (la chaîne publique francophone belge) selon la méthodologie du Forever Pollution Project montre qu'il existe plus de 335 sites contaminés par les PFAS – où les concentrations sont égales ou supérieures à 10 ng/L – en Wallonie et à Bruxelles. Ce chiffre comprend 36 « points chauds » de contamination connus, considérés comme présentant un risque immédiat pour la santé des habitants.²⁴⁵
194. L'exemple le plus marquant de site contaminé se trouve à proximité de l'usine de production 3M à Zwijndrecht, en Flandre, où des concentrations exceptionnellement élevées de PFAS ont été détectées dans le sol, les eaux souterraines et l'air lors du « scandale de la pollution 3M ». ²⁴⁶ En 2024, une étude universitaire portant sur 88 jardins privés situés autour du site 3M de Zwijndrecht a mis en évidence une contamination par les PFAS dans toutes les couches de sol et toutes les cultures, y compris des composés émergents et précurseurs pouvant être attribués à l'usine. ²⁴⁷ Une étude menée par le VITO (Institut flamand de recherche technologique), qui a prélevé des échantillons de PFAS dans l'air à travers la Flandre, a également relevé des concentrations élevées de PFAS dans l'air aux abords de ce site particulier, ainsi que sur d'autres sites échantillonnés.²⁴⁸
195. Les suivis ultérieurs ont confirmé que les PFAS ne se trouvent pas seulement sur des sites clairement contaminés, mais qu'ils sont largement répandus un peu partout en Flandre. En 2022, la VMM (Agence flamande pour l'environnement) a publié une étude exploratoire sur la pollution des eaux souterraines peu profondes, faisant état de la présence de PFAS sur environ 170 des 194 sites surveillés dans l'ensemble de la région flamande.²⁴⁹ La VMM a constaté qu'environ 40 % des sites mesurés dépassaient certaines des normes les plus strictes relatives aux PFAS, que la VMM qualifie de pertinentes pour la protection de la santé humaine.²⁵⁰ En 2024, à la suite d'une campagne régionale d'analyse des puits d'eau souterraine lancée par l'OVAM (l'Agence publique flamande des déchets) et la VMM, des PFAS ont été détectés dans 88 % des échantillons d'eau souterraine – le PFOA et le PFOS ayant été signalés, respectivement, dans 49 % et 34 % des échantillons, à des concentrations

²⁴⁴ Dr DeWitt, p. 43.

²⁴⁵ RBTF Actus, « *Polluants éternels* » en Wallonie et à Bruxelles : découvrez la carte inédite de la contamination par les PFAS : <https://www.rtbf.be/article/polluants-eternels-en-wallonie-et-a-bruxelles-decouvrez-la-carte-inedite-de-la-contamination-par-les-pfas-11281703>.

²⁴⁶ OVAM, *Pollution par les PFAS*. Disponible à l'adresse : <https://ovam.vlaanderen.be/pfas-vervuiling> (en néerlandais).

²⁴⁷ Lasters R, Groffen T, Eens M, Bervoets L. Évolution spatio-temporelle dynamique des substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) dans le sol et les œufs de jardins privés situés à différentes distances d'une usine de produits fluorochimiques. Environ Pollut. 1er avril 2024 ; 346 : 123613. doi : 10.1016/j.envpol.2024.123613. Publication électronique du 27 février 2024. PMID : 38423274.

²⁴⁸ Peters et al., Étude exploratoire sur les PFAS dans l'air ambiant et les sédiments en Flandre, 2024, https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1727868126/Verkennd Onderzoek naar PFAS in omgevingslucht in Vlaanderen_o7fxbh.pdf (en néerlandais).

²⁴⁹ SAMEN MAKEN WE MORGEN MOOIER (OVAM), *Pollution par les PFAS*. Disponible à l'adresse : <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/orienterend-onderzoek-naar-diffuse-verspreiding-van-pfas-in-het-freatisch-grondwater-in-vlaanderen-2022>.

²⁵⁰ 39 % des sites dépassaient la norme de 4 ng/l pour 4 PFAS, tandis que 46 % dépassaient la norme de 4,4 ng/l pour l'ensemble des PFAS.

suffisamment élevée pour être quantifiée.²⁵¹ Des PFAS ont également été détectés dans l'eau potable en Flandre.²⁵²

196. Un rapport de 2026 publié par le Service public fédéral belge (c'est-à-dire le ministère fédéral) de la Santé, de la Sécurité de la chaîne alimentaire et de l'Environnement fournit une évaluation plus large de l'exposition potentielle aux PFAS.²⁵³ Il estime qu'en Flandre, 65 153 sites ont été classés à haut risque, avec un taux de contamination confirmé estimé à 13,7 %, ce qui correspond à environ 8 912 points chauds (dont 94 sites liés à des incendies). À Bruxelles, 2 866 sites sont identifiés comme à haut risque, dont 200 considérés comme à très haut risque, tandis qu'en Wallonie, 456 sites sont répertoriés, bien que le registre reste incomplet et fasse l'objet de mises à jour continues. Contrairement aux données cartographiques ci-dessus, ces chiffres reflètent des évaluations de risque préventives plutôt qu'une contamination confirmée, ce qui met en évidence une empreinte potentielle nettement plus étendue de la pollution par les PFAS à travers la Belgique.
197. La carte des PFAS affichée sur le site web du gouvernement flamand (voir ci-dessous) indique les sites de pollution aux PFAS où la contamination a fait l'objet d'un suivi et où des recommandations ont été émises à l'intention des riverains. Cela montre à quel point la contamination est répandue en Flandre.²⁵⁴



Figure 5. Capture d'écran du site web interactif « Pollution aux PFAS en Flandre », présentant les sites de pollution aux PFAS.²⁵⁵

198. À la suite de trois campagnes de mesure, menées en 2021, 2022 et 2023, Bruxelles Environnement, l'agence régionale de l'environnement à Bruxelles, a établi une carte

251 OVAM, « Bepalen van Streefwaarden voor PFAS in Grond en Grondwater ». Disponible à l'adresse : https://ovam.vlaanderen.be/c/document_library/get_file?uuid=44ba79ed-4206-052a-e075-a7474bca0e83&groupId=177281.

252 Rapport d'Arche Consulting, commandé par la VMM, « *Kwaliteit van het drinkwater 2022* » (en néerlandais), pp. 107 – 120 ; Cappelli et al., Présence de PFAS à chaîne courte et ultra-courte dans l'eau potable en Flandre (Belgique) et implications pour l'exposition humaine, Environmental Research, volume 260, 2024, 119753.

253 Service public fédéral (ministère fédéral) Santé, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement (Belgique), *Mécanisme de financement pour la pollution aux PFAS – Rapport final (2026)* : [Mécanisme de financement - pollution aux PFAS - rapport 2026 | SPF Santé publique](#) (rapport disponible uniquement en néerlandais).

254 Flandre. *Mesures par commune* : <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/maatregelen-per-gemeente#sb-pfas-kaart-vlaanderen-ae44a01b-d83e-4403-9161-4d2616917c33> (en néerlandais).

255 Flandre. *Mesures par commune* : <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/maatregelen-per-gemeente#sb-pfas-kaart-vlaanderen-ae44a01b-d83e-4403-9161-4d2616917c33>. Capture d'écran du 23 février 2026.

(voir ci-dessous) montrant que plusieurs sites de la région sont soupçonnés de présenter un risque très élevé (en rouge) ou élevé (en orange) de contamination par les PFAS.²⁵⁶

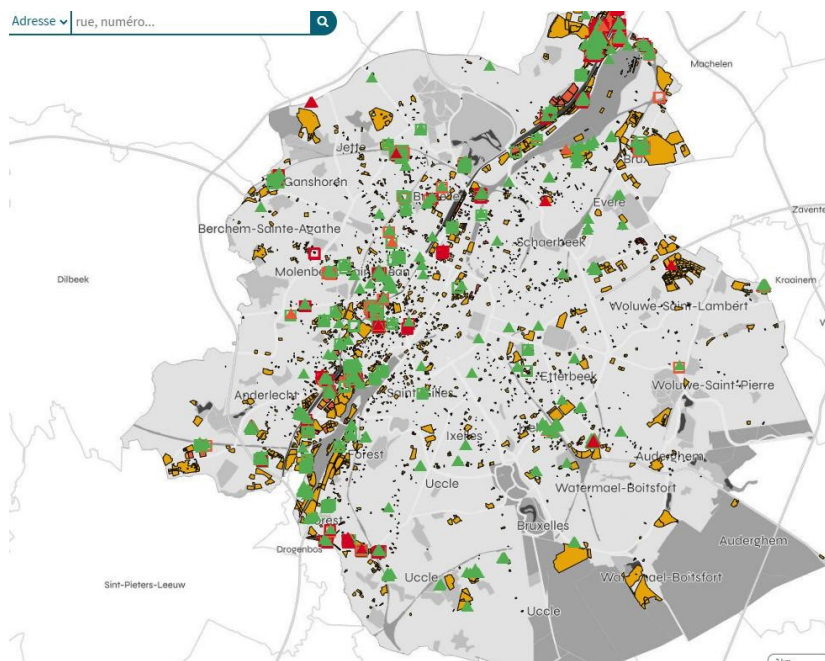


Figure 6. Capture d'écran du site web interactif de « Bruxelles Environnement », montrant les sites de pollution aux PFAS.

199. Au-delà des sites contaminés, les PFAS se sont répandus sur l'ensemble du territoire belge par le biais de l'eau et des sols contaminés,²⁵⁷ avec des effets observés sur les poulets²⁵⁸ et d'autres oiseaux,²⁵⁹ ainsi que sur les fruits, les légumes et le compost.²⁶⁰ Des PFAS ont également été détectés dans le milieu marin le long de la côte belge de la mer du Nord, où ils pourraient contribuer à des problèmes plus larges de pollution transfrontalière et affecter les espèces marines.²⁶¹ La rivière Meuse en Belgique

²⁵⁶ Plateforme interactive officielle présentant des données spatiales sur la contamination par les PFAS dans les sols et les eaux souterraines à Bruxelles : <https://geodata.environnement.brussels/client/view/13e9e42d-6172-4255-a925-a61cbb14a695>.

²⁵⁷ Bonso M, Cappelli F, Simon F, Vorkamp K, Six L, Niarchos G, Covaci A, Bervoets L, Groffen T. Substances alkylées per- et polyfluorées (PFAS) dans l'estuaire de l'Escaut : résultats d'un criblage ciblé, suspecté et non ciblé de l'eau, des sédiments et des bivalves. Environ Pollut. 1er janvier 2026 ; 388 : 127349. doi : 10.1016/j.envpol.2025.127349. Publication électronique du 4 novembre 2025. PMID : 41197895.

²⁵⁸ El Amraoui Aarab, C., Murphy, A., Guillaume, et al. (2026). Bioaccumulation, distribution et dépurabilité des PFAS chez des poulets provenant d'une région contaminée. *Chemosphere*, 405, 144951.

²⁵⁹ Buytaert, Jodie, Eens, Marcel, Bervoets, Lieven et Groffen, Thimo, « Répartition des PFAS historiques et émergents dans une chaîne alimentaire terrestre simplifiée située à proximité d'une usine de fabrication de produits fluorochimiques en Belgique ». Disponible sur SSRN : <https://ssrn.com/abstract=5081721> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5081721>.

²⁶⁰ Buytaert J, Cox B, Groffen T, Lasters R, Bervoets L, Den Hond E, Voorspoels S, Bruckers L, Larebeke NV, Schoeters G, Eens M, Coertjens D, Colles A. Du sol au sérum : accumulation de substances per- et polyfluoroalkylées spécifique à la matrice et déterminants d'exposition environnementale potentiellement associés chez des adolescents résidant à proximité d'un site industriel à fort impact. *Toxics*. 24 avril 2026 ; 14(5) : 360. doi : 10.3390/toxics14050360. PMID : 42198486 ; PMCID : PMC13211272.

²⁶¹ Cara B, Lies T, Thimo G, Robin L, Lieven B. Bioaccumulation et transfert trophique des substances alkylperfluorées (PFAS) dans le biote marin de la mer du Nord belge : répartition et implications en matière de risques pour la santé humaine. *Environ Pollut*. 15 octobre 2022 ; 311 : 119907. doi : 10.1016/j.envpol.2022.119907. Publication électronique du 16 août 2022. PMID : 35985433.

est le troisième cours d'eau le plus contaminé par les TFA en Europe, avec des concentrations de 2 500 ng/L.²⁶² De manière plus générale, les concentrations de TFA mesurées dans les bassins d'eau potable flamands sont considérées comme les plus élevées d'Europe à ce jour – les pesticides étant la principale source de contamination identifiée.²⁶³

200. Les zones agricoles situées à proximité des sources de contamination ont également été particulièrement touchées, avec des preuves d'absorption de PFAS chez le bétail²⁶⁴ et dans les cultures.²⁶⁵ L'AFSCA, l'autorité belge de sécurité alimentaire, a détecté des concentrations élevées de PFAS dans la viande provenant d'animaux élevés à Stabroek, près du port d'Anvers, où de multiples sources de pollution par les PFAS ont été identifiées, ce qui a entraîné des restrictions sur la vente de viande provenant de l'exploitation concernée.²⁶⁶ Les médias flamands ont rapporté que les entreprises agricoles situées autour du site de 3M ont subi des pertes financières à la suite des mesures mises en place lorsque la pollution a été rendue publique.²⁶⁷ Les cultures potagères ont également été contaminées.²⁶⁸
201. Dès 2015, des recherches sur les PFAS dans des aliments tels que les céréales, le sel, les confiseries et les fruits ont montré que, parmi les pays de l'UE étudiés, c'est en Belgique que les concentrations et les fréquences de détection les plus élevées avaient été observées.²⁶⁹
202. La présence de PFAS en Belgique résulte donc d'une combinaison d'émissions historiques, d'utilisations industrielles et agricoles actuelles, de sources diffuses et d'une élimination insuffisante lors des processus de traitement des déchets et des eaux usées. La charge environnementale qui en découle est à la fois généralisée et persistante, ce qui nécessite des efforts de surveillance et d'assainissement à long terme.

²⁶² PAN Europe & Nature & Progrès (2024). *Étude TFA – Contamination des eaux de surface et souterraines en Europe*. Mai 2024, 27, <https://www.natpro.be/wp-content/uploads/2024/05/Etude-TFA-MAI-2024.pdf>.

²⁶³ VRT NWS (2024). *Détection de TFA, un PFAS à chaîne ultra-courte, dans l'eau potable*, 23 octobre 2024, <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/10/23/tfa-ultrakorte-keten-pfas-in-drinkwater/>; <https://www.pan-europe.info/press-releases/2024/11/high-concentrations-tfa-drinking-water-call-ban-pfas-containing-pesticides>.

²⁶⁴ Communiqué concernant la poursuite de la surveillance par l'Autorité belge de sécurité alimentaire en réponse à la contamination par les PFAS <https://favv-afsca.be/fr/publication/contamination-environnementale-aux-pfas-lafsca-poursuit-son-programme-de-controle-general-et-le> (en français).

²⁶⁵ PAN Europe & Nature & Progrès (2024). *Récolte toxique : Pesticides PFAS dans nos champs et dans nos assiettes* <https://www.natpro.be/wp-content/uploads/2024/03/recolte-toxique-pfas-etude.pdf> (en français).

²⁶⁶ La Libre, *Pollution aux PFAS : la production de viande d'une exploitation agricole de Stabroek restreinte après la découverte de PFAS*. Disponible à l'adresse

<https://www.lalibre.be/planete/sante/2024/05/02/pollution-aux-pfas-la-production-de-viande-dune-ferme-de-stabroek-restreinte-apres-la-decouverte-de-pfas-2RGJKA4KFREWZETY2LGPDYZWCE/>. (En français)

²⁶⁷ Reportage sur l'approche belge face à la contamination par les PFAS issue de l'agriculture <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2025/10/01/belgie-aanpak-pfas-vervuiling-door-landbouw-vraagt-om-innovatieve-oplossingen> (en néerlandais).

²⁶⁸ Lasters R, Groffen T, Eens M, Bervoets L. Substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) dans les cultures potagères : accumulation et évaluation des risques pour l'homme. *Chemosphere*. Septembre 2024 ; 364 : 143208. doi : 10.1016/j.chemosphere.2024.143208. Publication électronique du 28 août 2024. PMID : 39214403.

²⁶⁹ D'Hollander, W., Herzke, D., Huber, S., Hajslova, J., Pulkrabova, J., Brambilla, G., De Filippis, S.P., Bervoets, L., & de Voogt, P. (2015). *Présence de substances alkylées perfluorées dans des céréales, du sel, des confiseries et des fruits prélevés dans quatre pays européens*. *Chemosphere*, 129, 179–185. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0045653514011825>.

203. Le coût d'une dépollution complète du territoire belge est estimé entre 2,5 milliards et 40 milliards d'euros sur une période de 20 ans, en fonction de l'ambition de la dépollution.²⁷⁰ La dépollution des sols, en particulier, représente un coût financier énorme.
204. En additionnant l'ensemble des coûts sociétaux (c'est-à-dire les coûts de santé, la surveillance, l'assainissement de la pollution, etc.), un rapport fédéral sur le financement des PFAS publié le 13 mai 2026 estime le coût total à environ 3,8 milliards d'euros par an (soit 0,7 % du PIB, en moyenne sur 20 ans), la part la plus importante étant liée aux impacts sur la santé, en particulier la mortalité prématurée.²⁷¹ Une étude publiée par la Commission européenne en janvier 2026 estime que les coûts sanitaires annuels à l'échelle de l'UE causés par seulement quatre types de PFAS (sur les quelque 10 000 qui existent),²⁷² s'élèvent à environ 39,5 milliards d'euros ; une estimation plausible les évalue en réalité à 600,5 milliards d'euros.²⁷³

3.3 Réponses des pouvoirs publics face à la pollution par les PFAS

205. Cette section détaille la réponse des autorités belges face à l'accumulation de la pollution par les PFAS dans l'environnement. Comme exposé ci-dessous, leurs actions se caractérisent par :

- Un retard prolongé : entre le début des années 2000 – lorsque la contamination par les PFAS sur le site de 3M a été signalée pour la première fois aux autorités flamandes – et 2021, les mesures adoptées se sont révélées manifestement insuffisantes. Pendant près de deux décennies, les autorités se sont cantonnées à une surveillance limitée des concentrations de PFAS dans les milieux environnementaux et à une biosurveillance sporadique, principalement à proximité des sites à risque connus, sans prendre de mesures significatives pour faire face aux risques sous-jacents.
- Absence de mesures visant à empêcher les émissions en cours et la poursuite de l'accumulation : malgré les preuves scientifiques de plus en plus nombreuses concernant la persistance des PFAS et leur accumulation dans l'environnement et chez l'être humain, les autorités n'ont pas adopté de mesures efficaces pour mettre fin aux émissions ou les réduire de manière substantielle. À ce jour, aucune mesure n'a été prise pour empêcher les émissions en cours ni pour fixer des objectifs de réduction à long terme.
- Mesures insuffisantes pour atténuer l'exposition liée à la pollution existante par les PFAS : Par souci d'exhaustivité, cette section présente un aperçu détaillé des mesures adoptées en Flandre, en Wallonie et à Bruxelles pour traiter les zones à forte concentration de PFAS et les incidents connexes depuis 2021. Si les réponses régionales diffèrent considérablement, elles partagent des lacunes communes : elles ont été tardives, localisées et incomplètes, laissant leurs populations respectives insuffisamment protégées.

206. Une chronologie détaillée des événements est présentée dans les annexes E et F. Le graphique ci-dessous replace ces événements dans le contexte plus large de l'évolution internationale des connaissances scientifiques concernant les PFAS et leurs effets néfastes, illustrant la progression

²⁷⁰ Enquête reportage reportage présentant les conclusions issues l' « Forever Pollution : <https://www.rtbf.be/article/enquete-100-milliards-d-euros-par-an-a-perpetuite-pour-decontaminer-l-europe-de-tous-les-pfas-11485508> (en français).

²⁷¹ Service public fédéral (ministère fédéral) Santé, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement (Belgique), *Mécanisme de financement pour la contamination aux PFAS – Rapport final (2026)* [Mécanisme de financement - pollution aux PFAS - rapport 2026 | SPF Santé publique](#) (rapport disponible uniquement en néerlandais).

²⁷² PFOA, PFOS, PFHxS, PFNA.

²⁷³ Commission européenne : Direction générale de l'environnement, WSP, Ricardo et Trinomics, *Le coût de la pollution aux PFAS pour notre société – Rapport final*, Office des publications de l'Union européenne, 2026,

[https://data.europa.eu/doi/10.2779/9590509.](https://data.europa.eu/doi/10.2779/9590509)

l'accumulation de preuves, la prise de conscience croissante des risques par les autorités belges et le retard considérable dans l'adoption de mesures de protection efficaces.

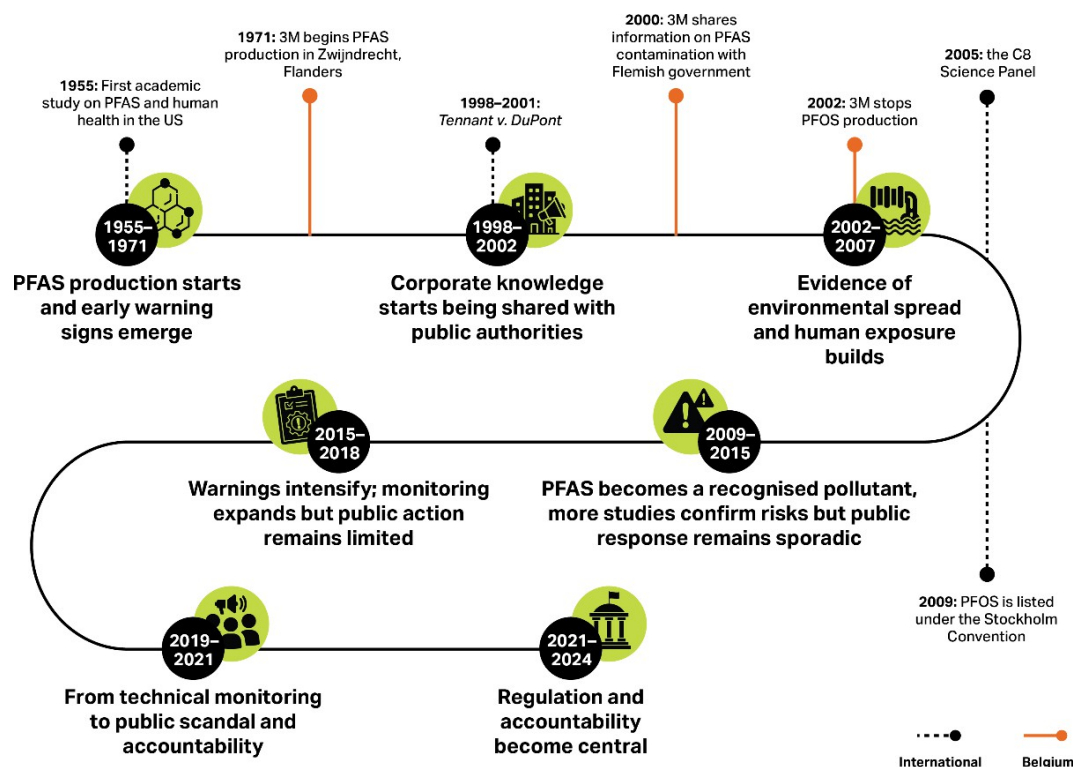


Figure 8. Évolution des connaissances scientifiques sur les PFAS et principaux développements en Belgique et à l'international (1955–2024)

3.3.1 Des années 1970 à 2021

207. 3M a lancé la production de PFAS à Zwijndrecht dans les années 1970.²⁷⁴ Dès 2000-2001, des preuves concrètes du problème étaient apparues : 3M a réalisé des évaluations internes, notamment des analyses sanguines des travailleurs révélant une exposition,²⁷⁵ ainsi que des mesures environnementales mettant en évidence des concentrations extrêmement élevées de PFOS – atteignant jusqu'à 257 000 µg/L – dans les eaux souterraines autour du site.²⁷⁶ Parallèlement, l'entreprise a partagé des informations techniques avec les autorités flamandes,²⁷⁷ tandis que des conclusions scientifiques et des reportages médiatiques commençaient à mettre en évidence des risques potentiels pour la santé.²⁷⁸

²⁷⁴ 3M Science Applied to Life. *Gestion des PFAS par 3M*. Disponible à l'adresse : <https://pfas.3m.com/zwijndrecht> (en néerlandais).

²⁷⁵ « Les employés des bâtiments 3 et 16 courent un risque accru d'exposition au PFOS. » (traduit du néerlandais) Mentionné dans : « 8 février 2022 Chronologie de la problématique du PFOS » tiré du rapport final de la commission d'enquête parlementaire flamande (en néerlandais – traduction en anglais disponible à l'annexe E).

²⁷⁶ « 8 février 2022 Chronologie de la problématique du PFOS » tiré du rapport final de la commission d'enquête parlementaire flamande (en néerlandais – traduction en anglais disponible à l'annexe E).

²⁷⁷ « 8 février 2022 Chronologie de la problématique du PFOS » tiré du rapport final de la commission d'enquête parlementaire flamande (en néerlandais – traduction en anglais disponible à l'annexe E).

²⁷⁸ Le 26 juin 2000, les journaux ont fait état d'une « alerte au cancer liée à un spray pour moquette provenant de Zwijndrecht », et Jos Vets, directeur général de l'usine 3M, a fermement nié que le PFOS fût cancérigène : *Gazet van*

208. Entre 2002 et 2007, de nouvelles découvertes ont confirmé à la fois l'ampleur de la contamination et son extension au-delà du site industriel. Des études scientifiques ont mis en évidence des concentrations élevées de PFAS chez les poissons, les oiseaux et d'autres espèces sauvages²⁷⁹ – dans certains cas, parmi les plus élevées jamais enregistrées dans le biote à l'échelle mondiale.²⁸⁰ Des analyses de sol ont établi que les terres de Zwijndrecht étaient fortement contaminées, et des études de biosurveillance ont mis en évidence des concentrations accrues de PFAS chez les habitants vivant à proximité de l'usine. À ce stade, les données disponibles compilées dans la première Étude flamande sur l'environnement et la santé (FLEHS) (2002–2006) (voir section 3.4.2 ci-dessous) montraient clairement une contamination environnementale et une exposition humaine simultanées.
209. Malgré ces avertissements précoces, depuis l'entrée en vigueur de la Charte en Belgique le 1er mai 2004, les mesures réglementaires prises sont restées limitées.
210. En 2004, le Parlement flamand a tenu un débat sur la pollution par les PFAS, au cours duquel le ministre flamand de l'Environnement, de l'Agriculture et de la Coopération au développement a déclaré :

« Ce n'est que ces dernières années que nous avons pris conscience de la présence de composés perfluorés dans l'environnement... Il me semble plus judicieux de mettre l'accent sur l'élimination progressive de l'utilisation de ces substances plutôt que d'investir beaucoup de temps et d'argent dans des études qui ne font que confirmer ce que nous soupçonnons fortement. »²⁸¹

211. Les programmes FLEHS ont permis de surveiller l'exposition interne de la population flamande à plusieurs substances chimiques, dont les PFAS, et d'évaluer les tendances sur plusieurs périodes (voir section 3.4.2 ci-dessous). L'étude FLEHS II a porté sur des adolescents, des adultes et des nouveau-nés ; les participants ont fourni des échantillons de sang et d'urine ainsi que des informations sur leur mode de vie et les facteurs environnementaux. Le sang de 199 adolescents âgés de 14 à 15 ans a été analysé pour détecter la présence de PFOS et de PFOA. Pour ce groupe, le PFOS a été détecté dans 100 % des échantillons, ce qui souligne que pratiquement tous les adolescents présentaient une exposition mesurable aux PFAS. Le HBM-I

Anvers, le 26 juin 2000. Consultable via les archives numériques ici : <https://www.gva.be/zoeken/>. Remarque : les anciens articles nécessitent souvent un abonnement ou peuvent ne pas être entièrement numérisés.

²⁷⁹ Hoff PT, Scheirs J, Van de Vijver K, Van Dongen W, Esmans EL, Blust R, De Coen W. Évaluation des effets biochimiques chez des souris des bois (*Apodemus sylvaticus*) contaminées par l'acide perfluorooctane sulfonique. *Environ Health Perspect.* Mai 2004 ; 112(6) : 681-6. doi : 10.1289/ehp.6479. PMID : 15121511 ; PMCID : PMC1241962.

Hoff, P. T. ; Van de Vijver, K. I. ; Van Dongen, W. ; Esmans, E. L. ; Blust, R. ; De Coen, W. Sulfonate de perfluorooctane chez le limande (*Trisopterus luscus*) et la plie (*Pleuronectes platessa*) de l'Escaut occidental et de la mer du Nord belge : répartition et effets biochimiques. *Environ, Toxicol. Chem.* 2003, 22, 608-614. ; Van de Vijver, K. I. ; Hoff, P. ; Van Dongen, W. ; Esmans, E. ; Blust, R. ; De Coen, W. Modèles d'exposition au sulfonate de perfluorooctane chez les invertébrés aquatiques de l'estuaire de l'Escaut occidental et du sud de la mer du Nord. *Environ, Toxicol. Chem.* 2003, 22 (9), 2037-2041. ; Van de Vijver, K. I. ; Hoff, P. T. ; Das, K. ; Van Dongen, W. ; Esmans, E. L. ; Jauniaux, T. ; Bouqueneau, J.-M. ; Blust, R. ; De Coen, W. M. Les composés perfluorés s'infiltrant dans les eaux océaniques : lien entre les niveaux d'exposition et les rapports isotopiques stables chez les mammifères marins. *Environ, Sci. Technol.* 2003, 37, 5545-5550.

²⁸⁰ Lopez-Antia A, Dauwe T, Meyer J, Maes K, Bervoets L, Eens M. Teneurs élevées en PFOS dans les œufs de trois espèces d'oiseaux à proximité d'une usine de produits chimiques fluorés. *Ecotoxicol Environ Saf.* mai 2017 ; 139 : 165-171. doi : 10.1016/j.ecoenv.2017.01.040. PMID : 28135663.

²⁸¹ Parlement flamand, Commission de l'environnement, de la conservation de la nature et de l'aménagement du territoire, Actes, Session 2003–2004, 18 mars 2004. *Question de Johan Malcorps adressée au ministre Jef Tavernier concernant les risques des composés perfluorés pour l'environnement et la santé.* PDF : <https://docs.vlaamsparlament.be/files/pfile?id=176796>, p. 12. Traduit du néerlandais : « Ce n'est que depuis quelques années que nous avons connaissance de la présence de composés perfluorés dans l'environnement. (...) Il me semble plus judicieux de miser sur l'élimination progressive de l'utilisation de ces substances plutôt que d'investir beaucoup de temps et d'argent dans des études qui confirment ce que nous soupçonnons fortement. »

La valeur limite a été dépassée chez respectivement 62 % et 81 % des participants pour le PFOS et le PFOA.²⁸²

212. Bien que l'objectif du programme FLEHS fût d'utiliser et de traduire les résultats scientifiques en mesures politiques,²⁸³ aucune mesure visant à prévenir et à atténuer l'exposition aux PFAS n'a été adoptée.
213. De 2009 à 2012, des données supplémentaires ont démontré le caractère généralisé de l'exposition. Des études alimentaires fédérales ont mis en évidence une contamination significative dans les œufs, les légumes et la volaille produits localement,²⁸⁴ tandis que des analyses sanguines ont confirmé la présence de PFAS chez toutes les personnes testées, avec des concentrations plus élevées chez celles vivant à proximité immédiate du site de 3M. Cette étude n'a été rendue publique qu'à l'occasion de l'enquête parlementaire de 2021.²⁸⁵
214. En 2009, un projet de recherche BFRISK (portant sur l'exposition aux retardateurs de flamme), commandé par le gouvernement flamand, s'est penché sur la répartition et les effets potentiels sur la santé des PFAS (ainsi que des composés bromés) en Flandre.²⁸⁶ L'étude a confirmé la présence de ces polluants dans la poussière des habitations et des bureaux flamands. Le lait maternel a été identifié comme la principale voie d'exposition pour les nourrissons, avec des concentrations dépassant les apports alimentaires observés chez les groupes d'âge plus âgés. Au cours de la même période, des travaux d'assainissement ont débuté sur le site de 3M,²⁸⁷ mais ceux-ci visaient principalement à contenir la propagation de la contamination plutôt qu'à l'éliminer, malgré une migration avérée vers les eaux souterraines,²⁸⁸ l'Escaut et les zones résidentielles environnantes.
215. Au cours de la décennie suivante, comme le détaille la chronologie jointe à la plainte (voir annexes E et F), des éléments indiquaient que la contamination par le PFOS persistait et continuait de se déplacer, même plusieurs années après l'arrêt de la production de ce PFAS particulier en 2002.²⁸⁹

²⁸² Colles A, Bruckers L, Den Hond E, Govarts E, Morrens B, Schettgen T, Buekers J, Coertjens D, Nawrot T, Loots I, Nelen V, De Henauw S, Schoeters G, Baeyens W, van Larebeke N. Substances perfluorées dans la population flamande (Belgique) : niveaux et déterminants de la variabilité de l'exposition. *Chemosphere*. Mars 2020 ; 242 : 125250. doi : 10.1016/j.chemosphere.2019.125250. Publication électronique du 1er novembre 2019. PMID : 31896205.

²⁸³ Greet Schoeters, Elly Den Hond, Ann Colles, Ilse Loots, Bert Morrens, Hans Keune, Liesbeth Bruckers, Tim Nawrot, Isabelle Sioen, Sam De Coster, Nicolas Van Larebeke, Vera Nelen, Els Van de Mierop, Jan Vrijens, Kim Croes, Karen Goeyens, Willy Baeyens, Concept du programme flamand de biosurveillance humaine, *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, volume 215, numéro 2, 2012, pages 102-108, ISSN 1438-4639, <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2011.11.006>.

²⁸⁴ Il n'existe pas de lien direct vers cette étude. Le résumé technique et les données sont cités dans l'avis rapide 2021 du SciCom (AFSCA) : SciCom Advies 10-2021.

²⁸⁵ Il n'existe pas de lien direct vers cette étude. Le résumé technique et les données sont mentionnés dans l'avis rapide 2021 du SciCom (AFSCA) : SciCom Advies 10-2021.

²⁸⁶ Roosens L, D'Hollander W, Bervoets L, Reynders H, Van Campenhout K, Cornelis C, Van Den Heuvel R, Koppen G, Covaci A. Retardateurs de flamme bromés et composés perfluorés, deux groupes de contaminants persistants présents dans le sang et le lait humains en Belgique. *Environ Pollut*. Août 2010 ; 158(8) : 2546-52. doi : 10.1016/j.envpol.2010.05.022. Publication électronique du 22 juin 2010. PMID : 20573431.

²⁸⁷ Réunion de la Commission de l'environnement, de la nature, de l'aménagement du territoire et de l'énergie, problématique des PFAS : audition, mardi 29 juin 2021, présentation PowerPoint de l'OVAM, p. 4.

²⁸⁸ Contamination au PFOS à Zwijndrecht (Belgique) liée à 3M, y compris sa découverte, sa réglementation et le débat public : débat (2000-2021), en particulier en lien à le le projet Oosterweel : <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2021/07/05/3m-loosde-grote-hoeveelheden-pfos-in-de-schelde-en-de-overheid/> (en néerlandais).

²⁸⁹ 3M Société (2021) : <https://investors.3m.com/financials/sec-filings/content/0000066740-21-000015/0000066740-21-000015.pdf> ; Société 3M (2023) : <https://investors.3m.com/financials/sec-filings/content/0000066740-23-000080/0000066740-23-000080.pdf>, 3M Belgique (s.d.). *Efforts d'assainissement et investissements à Zwijndrecht* (PFAS Stewardship) :

https://www.3mbelgie.be/3M/nl_BE/pfas-

(la production d'autres PFAS s'est poursuivie jusqu'en 2024). Des éléments de preuve ont également montré que la pollution par les PFAS ne se limitait pas au site de 3M (voir la section 3.2 pour plus de détails sur la présence de PFAS en Belgique).

216. Au cours de cette période, on recense au moins un cas avéré de respect minimal des conditions d'autorisation imposées à 3M. En 2020, une amende administrative de 7 200 € a été infligée par le gouvernement flamand à 3M pour avoir continuellement rejeté des eaux souterraines contaminées au PFOS dans l'Escaut depuis 2006, une pratique dont le gouvernement avait connaissance depuis le début.²⁹⁰
217. En 2021, lorsque des analyses de sol liées au projet d'autoroute Oosterweel ont révélé des concentrations dangereuses de PFOS, la situation a été qualifiée de « scandale des PFAS de 3M ».²⁹¹
218. Réalisé par le promoteur public Lantis, le projet d'autoroute Oosterweel est l'un des plus grands projets d'infrastructure jamais entrepris en Belgique ; il vise à achever le périphérique d'Anvers (R1) et à réduire les embouteillages chroniques.²⁹² En raison de sa proximité géographique avec Zwijndrecht, les travaux de construction ont nécessairement impliqué des travaux d'excavation à grande échelle, ainsi que le déplacement et la réutilisation de terre provenant du site de 3M. Le projet a donc mis au jour la contamination sous-jacente au PFOS.²⁹³
219. Des enquêtes menées par les médias ont révélé que les autorités flamandes avaient depuis longtemps connaissance de ces rejets continus sans pour autant intervenir.²⁹⁴
220. Ces découvertes ont confirmé que des décennies d'émissions avaient entraîné une contamination persistante et importante, mettant en évidence les effets cumulatifs des émissions à long terme de PFAS, leur présence dans l'environnement et l'exposition avérée de la population.

3.3.2 Des réponses régionales différenciées après 2021

221. À la suite du scandale des PFAS de 3M, la question de la pollution par les PFAS s'est largement fait connaître auprès du grand public belge, en grande partie grâce aux enquêtes médiatiques, à l'activisme et à la mobilisation de la société civile, ainsi qu'aux procédures judiciaires en cours.
222. Néanmoins, les réponses des pouvoirs publics sont restées insuffisantes.

Au niveau fédéral

stewardship/samenwerkenpfas/?utm_medium=redirect&utm_source=vanity-url&utm_campaign=pfas.3m.com/information-sharing.

²⁹⁰ Rombouts, T., Schiltz, W.-F., & Schauvliege, M. (2022). Rapport final de la commission d'enquête parlementaire sur les PFAS-PFOS concernant la gestion des sols contaminés au PFOS sur le site d'Oosterweel et les conséquences pour la santé publique qui en découlent ([Doc. parl. n° 844 \(2021–2022\)](#) – n° 36). Parlement flamand. Présenté le 28 mars 2022 (en néerlandais), voir notamment à partir de la p. 25, partie IV.

²⁹¹ Rombouts, T., Schiltz, W.-F., & Schauvliege, M. (2022). Rapport final de la commission d'enquête parlementaire PFAS-PFOS sur la gestion des sols contaminés au PFOS sur le site d'Oosterweel et ses conséquences pour la santé publique ([Doc. parl. n° 844 \(2021–2022\)](#) – n° 36). Parlement flamand. Présenté le 28 mars 2022 (en néerlandais).

²⁹² Liaison Oosterweel, *Le projet*. Disponible à l'adresse : <https://www.oosterweelverbinding.be/het-project>.

²⁹³ Oosterweel liaison, PFAS. Disponible à l'adresse : <https://www.oosterweelverbinding.be/taxonomy/term/14>.

²⁹⁴ VRT Pano, « Dissimulation du scandale du PFOS en Flandre », 22 septembre 2021.

<https://www.vrt.be/vrtnws/en/2021/09/24/pfos-scandal-more-evidence-that-the-flemish-government-asked-no/> ; VRT NWS, « Le scandale de la pollution au PFOS continue de faire des vagues en Flandre alors que des e-mails divulgués font surface », 24 septembre 2021 : <https://www.vrt.be/vrtmax/a-z/pano/2021/pano-s2021a10/>.

223. La réponse du gouvernement fédéral face aux PFAS a été minime. Alors que la Belgique s'est prononcée en faveur d'une restriction des PFAS au niveau de l'UE ²⁹⁵, elle n'a adopté aucune mesure susceptible d'entraîner une réduction à long terme des émissions de PFAS.
224. Certains partis politiques ont proposé des restrictions, telles que l'interdiction des PFAS dans les produits de consommation ou les pesticides, mais ces initiatives sont au point mort : l'interdiction des pesticides a été rejetée en février 2026 ²⁹⁶ et la proposition visant à interdire certains produits de consommation est toujours en attente devant la Chambre des représentants (chambre basse). ²⁹⁷ La pression de la société civile, notamment une pétition de 2025 recueillant près de 28 000 signatures, a incité le ministre fédéral de l'Environnement à s'engager en faveur d'une proposition nationale et d'un fonds d'indemnisation interfédéral, mais aucune mesure n'a été prise à ce jour.
225. Les mesures fédérales se sont principalement concentrées sur la recherche et les projets de transition, tels que le plan « Belgian Builds Back Circular » de 2024 finançant des projets de substitution des PFAS, ²⁹⁸ une étude technique de 2023 sur l'utilisation des PFAS dans l'industrie ²⁹⁹ et un rapport de groupe de travail de 2024-2025 sur les mécanismes de financement des dommages liés aux PFAS. ³⁰⁰ Dans le prolongement du projet FLUOREX, qui a mis en évidence une exposition généralisée de la population belge aux PFAS par voie alimentaire ³⁰¹, l'étude PFASFORWARD, actuellement en cours, a été lancée en 2023 afin d'étudier les PFAS tout au long de la chaîne alimentaire, y compris l'impact de la transformation des aliments ³⁰².
226. La communication publique au niveau fédéral a été minime. La tâche de prendre des mesures concrètes a largement incombé aux gouvernements régionaux.

En Flandre

227. Entre 2021 et 2025, le gouvernement flamand a adopté plusieurs mesures en réponse à la contamination par les PFAS autour du site 3M à Zwijndrecht. ³⁰³

²⁹⁵ The Brussels Times (2021). *La Belgique soutient l'interdiction à l'échelle de l'UE d'un produit chimique lié à un scandale de pollution*, 7 octobre 2021 : [La Belgique soutient l'interdiction à l'échelle de l'UE d'un produit chimique lié à un scandale de pollution](#).

²⁹⁶ Dossier parlementaire relatif aux questions liées aux PFAS examiné au Parlement fédéral belge : <https://www.lachambre.be/kvvcr/showpage.cfm?section=none&language=fr&cfm=/site/wwwcfm/flwb/FlwbChronology.cfm?sdocname=56K0079&id=034867&legislat=56&inst=K&dossierID=0079&db=FLW B> (en français).

²⁹⁷ La proposition visait à réduire la population exposition aux PFAS. <https://www.lachambre.be/kvvcr/showpage.cfm?section=flwb&language=fr&cfm=/site/wwwcfm/flwb/flwbn.cfm?dossierID=0815&legislat=56&inst=K> (en français).

²⁹⁸ Programme programme décrivant économie économie initiatives <https://economie.fgov.be/en/themes/entreprises/calls-projects/belgium-builds-back-circular-3>

²⁹⁹ Rapport présentant le mécanisme de financement proposé pour lutter contre la pollution par les PFAS en Belgique. [Étude analysant la présence et l'impact des PFAS dans l'industrie et sur les marchés belges ; étude examinant la présence, l'utilisation et l'importance économique des PFAS dans l'industrie et sur les marchés belges](#), disponible à l'adresse suivante : <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Entreprises/pfas-belgian-industry-market-study-final-public-report.pdf>.

³⁰⁰ Rapport sur le mécanisme de financement proposé pour l'assainissement de la pollution par les PFAS en Belgique, disponible à l'adresse : <https://www.health.belgium.be/fr/organisation-politique/reglementation-documents-politique/mecanisme-financement-pollution-aux-pfas-rapport-2026> (en français).

³⁰¹ Rapport sur l'exposition humaine aux PFAS et autres composés fluorés en Belgique (projet FLUOREX), disponible à l'adresse : https://www.sciensano.be/sites/default/files/fluorex_public_report.pdf.

³⁰² Projet de recherche portant sur la contamination par les PFAS dans la chaîne alimentaire en Belgique, disponible à l'adresse : <https://www.sciensano.be/en/projects/research-pfas-contamination-food-chain>.

³⁰³ Conseils de santé publique émis par le gouvernement flamand : <https://www.demorgen.be/nieuws/vlaamse-regering-eet-geen-eieren-in-straat-van-5-kilometer-rond-3m-fabriek-in-zwijndrecht~bad85c52/#:~:text=In%20afwachting%20van%20meer%20meetresultaten,het%20Agentschap%20Zorg%20en%20Gezondheid> (en néerlandais).

228. Une fois le scandale rendu public, des recommandations sanitaires d'urgence ont été émises en 2021, conseillant aux habitants situés dans un rayon de 10 kilomètres autour du site de ne pas consommer de produits cultivés chez eux ni d'eau souterraine.³⁰⁴ Suite à cela, des zones « no regret » ont été mises en place dans toute la Flandre.³⁰⁵ Les mesures « no regret » (les autorités flamandes utilisent cette expression anglaise pour désigner des mesures de sécurité qu'elles ne regretteront pas, même si elles s'avèrent inutiles) sont des restrictions imposées dans des zones désignées comme polluées ou potentiellement polluées par les PFAS, où les risques pour la santé humaine sont jugés suffisamment plausibles. Ces mesures ont été recommandées après 2021 et comprenaient des restrictions concernant des activités telles que la consommation d'aliments produits localement, l'utilisation d'eau souterraine ou la perturbation des sols contaminés.
229. Le gouvernement flamand a nommé un commissaire chargé des PFAS pour la période allant de juin 2021 à décembre 2022 et l'a chargé de coordonner la réponse entre les responsables gouvernementaux et les autres parties prenantes. Ce dernier a publié quatre rapports, ainsi que diverses propositions politiques.³⁰⁶
230. Au cours de la même période, une commission d'enquête parlementaire spéciale a également été mise en place, chargée de déterminer les responsabilités politiques et d'enquêter sur les effets à long terme de la pollution au PFOS sur la santé publique ainsi que sur la responsabilité éventuelle de 3M.³⁰⁷ La commission a établi une chronologie des acteurs impliqués et de leurs actions respectives,³⁰⁸ et a conclu que la contamination par les PFAS en cause résultait de défaillances structurelles de la gouvernance flamande. Elle a rassemblé des preuves des différents échanges entre les autorités flamandes et 3M concernant les aspects sanitaires et environnementaux liés aux PFAS, remontant jusqu'à l'année 2000. Dans son rapport final publié le 28 mars 2022,³⁰⁹ la commission a conclu que les autorités flamandes avaient depuis longtemps connaissance de la pollution et des risques, mais qu'elles n'avaient pas pris de mesures en temps utile. La commission a formulé 69 recommandations visant à garantir que le gouvernement flamand élabore une approche adéquate pour lutter contre la contamination par les PFAS, prévenir l'apparition de nouvelles pollutions par les PFAS et veiller à ce que la pollution existante soit traitée de manière appropriée. La plupart de ces recommandations n'ont pas été mises en œuvre.
231. La biosurveillance menée par l'Agence flamande des soins et de la santé (voir la section 3.4.2 pour les principaux résultats de la biosurveillance des PFAS en Belgique et la section 3.4.3 pour les résultats de la biosurveillance chez les enfants en Belgique) a confirmé des taux élevés de PFOS chez les habitants de la région, en particulier chez ceux qui consomment des produits locaux. En conséquence, la construction du projet Oosterweel

³⁰⁴ De Morgen, « Le gouvernement flamand déconseille de consommer des œufs dans un rayon de 5 kilomètres autour de l'usine 3M de Zwijndrecht » : <https://www.demorgen.be/nieuws/vlaamse-regering-eet-geen-eieren-in-straal-van-5-kilometer-rond-3m-fabriek-in-zwijndrecht~bad85c52/#:~:text=En%20attente%20de%20nouveaux%20résultats%20d'analyse,l'Agence%20pour%20les%20soins%20et%20la%20santé> (en néerlandais).

³⁰⁵ Informations sur les PFAS « Aucun regret » : <https://www.vlaanderen.be/datavindplaats/catalogus/actuele-no-regret-zones-pfas> (en néerlandais).

³⁰⁶ Gouvernement de Flandre, « Les PFAS en Flandre », portail d'information officiel sur la contamination par les PFAS, les recommandations sanitaires, la surveillance et les mesures d'assainissement : <https://www.vlaanderen.be/en/pfas-in-flanders>.

³⁰⁷ Commission d'enquête flamande : <https://www.vlaamsparlament.be/nl/onderzoekscommissie-pfas-pfos-0> (en néerlandais).

³⁰⁸ « 8 février 2022 Chronologie de la problématique du PFOS », extrait du rapport final de la commission d'enquête parlementaire flamande (en néerlandais – traduction en anglais disponible à l'annexe E).

³⁰⁹ Rombouts, T., Schiltz, W.-F., & Schauvliege, M. (2022). Rapport final de la commission d'enquête parlementaire PFAS-PFOS sur la gestion des sols contaminés au PFOS sur le site d'Oosterweel et ses conséquences pour la santé publique (Doc. parl. n° 844 (2021–2022) – n° 36). Parlement flamand. Présenté le 28 mars 2022 (en néerlandais). Disponible à l'adresse : <https://www.vlaamsparlament.be/nl/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1622062>.

Le projet a été adapté afin d'empêcher toute propagation supplémentaire de la contamination.³¹⁰ En octobre 2021, le gouvernement flamand a temporairement ordonné à 3M de cesser toutes les activités génératrices d'émissions de PFAS ; cette mesure a duré environ un an.³¹¹

232. Depuis lors, d'autres études de surveillance sanitaire ont été menées, notamment par le gouvernement, en mettant particulièrement l'accent sur les adolescents. Ces études suivent principalement les tendances d'exposition plutôt que les impacts spécifiques sur la santé (décrits en détail dans la section 3.4. ci-après, consacrée à l'exposition élevée aux PFAS au sein de la population belge).
233. La Flandre a également entamé une cartographie de la contamination aux PFAS à l'échelle de la région et élaboré un plan d'assainissement axé sur le site de 3M et ses environs. En juillet 2022, un accord d'assainissement d'un montant de 571 millions d'euros a été conclu avec 3M.³¹² Il comprenait des engagements visant à procéder à l'assainissement des sols contaminés dans les zones résidentielles situées à proximité du site de Zwijndrecht, notamment : la remise en état des jardins ; la réduction du débit des eaux souterraines contaminées provenant du site ; un plan de gestion des poussières ; et l'assainissement des terres agricoles et récréatives voisines.³¹³ Cependant, certaines parties de l'accord n'ont pas été mises en œuvre. Par exemple, l'assainissement des jardins résidentiels, initialement prévu pour 2023, a été reporté, et les dernières informations indiquent que l'assainissement des jardins individuels ne débutera pas avant au moins mi-2027.³¹⁴
234. À titre de comparaison, plusieurs États américains ont infligé de lourdes amendes à des entreprises pour des problèmes liés aux PFAS, les Pays-Bas ont mis un terme aux émissions de Chemours et, en mai 2026, l'Australie a poursuivi 3M pour un montant de 2 milliards de dollars australiens (environ 1,2 milliard d'euros) au titre des risques cachés et des coûts d'assainissement.³¹⁵
235. Afin de superviser et d'assurer la coordination des efforts d'assainissement, un accord supplémentaire a été conclu en octobre 2022 entre des ONG et les autorités locales.³¹⁶ Cet accord a été vivement critiqué pour ne pas prévoir d'assainissement à grande échelle.³¹⁷
236. En 2023, le plan d'action flamand sur les PFAS a été adopté ; il met l'accent sur l'assainissement et la remise en état des sites industriels³¹⁸ et tient compte des recommandations de la commission d'enquête parlementaire flamande mentionnée plus haut.³¹⁹

³¹⁰ Sur la base des avis (formulés dans des rapports datés du 14 juillet 2021 et du 22 février 2022) d'un groupe d'experts scientifiques chargé de déterminer si l'impact des travaux d'Oosterweel sur les riverains était suffisamment atténué : <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/pfas-aanpak-regio-zwijndrecht/commissie-grondverzet-oosterweel> (en néerlandais).

³¹¹ Gouvernement de Flandre, « Procédure engagée pour suspendre temporairement les processus de production chez 3M » <https://www.vlaanderen.be/natuur-milieu-en-klimaat/milieu-hinder/procedure-opgestart-tot-het-tijdelijk-stilleggen-van-de-productieprocessen-bij-3m-29102021> (en néerlandais).

³¹² Accords conclus entre les autorités flamandes et 3M <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/pfas-aanpak-regio-zwijndrecht/afspraken-met-3m> (en néerlandais).

³¹³ Signé Accord Accord avec 3M disponible à l'adresse : [PFAS - 3M - Accord d'assainissement signé prsjyf.pdf](#) et Communiqué de presse disponible à l'adresse : [PFAS - Communiqué de presse - Accord entre le gouvernement flamand et 3M - 6.07.2022 aoexeh.pdf](#)

³¹⁴ Page d'information de la municipalité : <https://www.gemeentebkz.be/pfas-zwijndrecht> (en néerlandais).

³¹⁵ BBC News, « L'accord conclu en Belgique concernant la pollution aux PFAS de 3M suscite un débat sur la responsabilité » : <https://www.bbc.com/news/articles/c3w2yl3p97qo>.

³¹⁶ Gouvernement flamand, « Saneringsverbond » (Accord d'assainissement) : <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/pfas-aanpak-regio-zwijndrecht/saneringsverbond> (en néerlandais). ³¹⁷ Grondrecht vzw, « La coalition PFAS quitte la table des négociations sur les PFAS et Oosterweel » : [La coalition PFAS quitte la table des négociations sur les PFAS et Oosterweel - Grondrecht vzw](#)

³¹⁸ Document d'orientation présentant le plan d'action flamand pour lutter contre la contamination par les PFAS https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2022-12/PFAS_actieplan_1612.pdf (en néerlandais).

³¹⁹ Rapport final : Rombouts, T., Schiltz, W.-F., & Schauvliege, M. (2022). Rapport final de la commission d'enquête parlementaire PFAS-PFOS sur la gestion des sols contaminés au PFOS sur le site d'Oosterweel

237. Le plan énonce des ambitions de haut niveau, telles que la prévention des émissions, la cartographie de la contamination, la minimisation de l'exposition et l'amélioration de la santé publique. Il manque toutefois d'obligations contraignantes, d'objectifs et de délais, et ne prévoit aucun mécanisme d'application à l'encontre des exploitants ou des pouvoirs publics. Hormis un nombre limité de modifications réglementaires concrètes (par exemple, le renforcement des normes de rejet des PFAS dans l'eau pour le secteur textile), ClientEarth a conclu que le plan n'est pas en mesure de garantir le respect de la réglementation ni de parvenir à une réduction effective des risques actuels liés aux PFAS.
238. De plus, le plan a tendance à donner la priorité aux sites industriels à haut risque, ce qui l'empêche de traiter de manière adéquate la pollution diffuse aux PFAS. Bien qu'il mette l'accent sur l'assainissement, il ne propose aucun modèle de financement ni calendrier précis pour traiter les milliers de parcelles contaminées identifiées. L'assainissement reste une aspiration plutôt qu'une mesure concrètement réalisable. Il en va de même pour la biosurveillance : il n'existe pas de biosurveillance systématique de la population exposée, et aucun suivi médical à long terme n'est prévu. La protection de la santé publique reste ainsi fragmentée et réactive, et tout à fait insuffisante pour faire face aux risques bien documentés et aux preuves manifestes d'exposition dans de nombreuses communautés.
239. De plus, le plan ne remédie pas aux défaillances de communication de longue date. Il ne contient aucune obligation de transparence exécutoire, aucune publication en temps réel des données de surveillance, ni aucun protocole clair pour informer les habitants sur l'ensemble du territoire, en particulier dans les zones à risque récemment identifiées. De nombreuses mesures se concentrent sur la poursuite des études, des évaluations et du développement des connaissances, ce qui risque de retarder les interventions concrètes malgré les preuves scientifiques substantielles déjà disponibles.
240. Il est largement reconnu qu'il y a eu de graves défaillances de communication : bien que les autorités aient pris conscience du problème dès 2000, les habitants n'en ont pas été informés pendant près de deux décennies.³²⁰
241. Les débats parlementaires de 2022 ont révélé la colère suscitée par des assurances trompeuses.³²¹ Les cartes des risques et les services d'assistance mis en place par la suite ont amélioré l'accès à l'information, mais les personnes concernées estiment que ces efforts sont insuffisants³²² et les perçoivent comme imprécis, trompeurs ou faussement rassurants.³²³ Par exemple, les informations fournies par le département de la santé concernant les résultats de la deuxième campagne de biosurveillance pour 3M en 2025 laissaient entendre que les taux de PFOS dans le sang avaient diminué par rapport aux dernières mesures effectuées en 2021, alors même que l'étude de validation technique conclut que les résultats ne sont pas comparables en raison

Site et conséquences pour la santé publique (Doc. parl. n° 844 (2021–2022) – n° 36). Parlement flamand. Déposé le 28 mars 2022 (en néerlandais).

³²⁰ VRT NWS, « La décision de ne pas communiquer sur la contamination au PFOS était une décision politique » <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2021/10/01/beslissing-om-niet-te-communiqueren-over-pfos-vervuiling-was-poli/> (en néerlandais).

³²¹ Parlement flamand, *compte-rendu de la séance plénière* du 6 octobre 2021 <https://www.vlaamsparlament.be/nl/parlementair-werk/plenaire-vergaderingen/1528084/verslag/1532903> (en néerlandais) ;

³²² Lettre de Grondrecht concernant la comparaison des concentrations de PFOS issues de l'étude sanguine à grande échelle (2023–2025) avec celles issues d'une étude sanguine antérieure (2021) dans les communications publiques et dans la presse (archivée par les auteurs).

³²³ Climaxi, « Utextbel (Ronse) : VITO effectue des mesures erronées et l'OVAM refuse de communiquer les résultats » <https://www.climaxi.be/nieuws/utextbel-ronse-vito-meet-fout-en-ovam-weigert-resultaten-te-delen> ;

VRT NWS, « Contamination au PFAS à Stabroek : de nouvelles recommandations concernant les sols sont émises à l'intention des habitants » <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2026/04/23/pfas-stabroek-bodemadvies/> (les deux en néerlandais).

des différences méthodologiques importantes.³²⁴ Une résolution parlementaire de 2025 faisait explicitement référence à « des années de protestations de la part des citoyens et des groupes d'action ». ³²⁵

242. Depuis, les tribunaux ont jugé la Région flamande, et l'OVAM en particulier, coupables de négligence ³²⁶, et les ONG continuent de contester les cadres réglementaires temporaires ³²⁷ ainsi que les décisions d'autorisation ³²⁸. Des procédures civiles et pénales ont été engagées ; ³²⁹ une indemnisation a été accordée à Anvers en 2023 ³³⁰ et 1 400 habitants ont engagé une action collective en 2026 ³³¹. Les plaintes déposées auprès du Médiateur ³³², les recours devant le Conseil d'État ³³³ et les manifestations citoyennes ³³⁴ soulignent l'absence persistante de mesures efficaces. Un jugement rendu en mai 2026 par le tribunal de première instance de Flandre orientale (à Gand) a déclaré la société Utxbel et son directeur général coupables d'infractions liées à des rejets illégaux de déchets contaminés par des PFAS et à des violations répétées des conditions d'autorisation.³³⁵ À la date de la présente plainte, le délai dont ils disposent pour faire appel de ce jugement n'était pas encore écoulé.

³²⁴ Gouvernement flamand, « Analyses sanguines sur les PFAS dans la région de Zwijndrecht » <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/pfas-bloedonderzoeken-regio-zwijndrecht> (en néerlandais). Le rapport de validation technique (<https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/73699>) mentionne à la page 21 : « Une comparaison des résultats entre la première étude sanguine et l'étude sanguine à grande échelle concernant le Br-PFOS et, par conséquent, le PFOS total, est méthodologiquement incorrecte, car les deux laboratoires mesurent ces composants de manière trop différente. Cette conclusion s'étend à toutes les formes ramifiées et, par conséquent, à toutes les formes totales des composants PFAS, y compris le PFOA total et le PFHxS total, car ces composants sont déterminés de manière semi-quantitative » (traduit du néerlandais).

³²⁵ <https://docs.vlaamsparlement.be/files/pfile?id=2230433&>.

³²⁶ Arrêt du tribunal de première instance néerlandophone de Bruxelles, 19 septembre 2024, [Vonnis-19-september-2024-PFOS.pdf](#) (en néerlandais).

³²⁷ *Leefbaar Groot Kortemark et autres c. Gouvernement flamand*, Conseil d'État belge (Raad van State), affaire n° G/A 240.331/VII-42.242, recours en annulation du « cadre d'action temporaire » relatif aux PFAS.

³²⁸ La procédure visant à obtenir l'annulation des normes d'émission de PFAS nocives pour la santé est actuellement pendante devant le Conseil des litiges en matière d'autorisations. Des organisations environnementales ont formé un recours contre les deux normes d'émission de PFAS (par exemple dans le projet <https://www.despecialist.eu/nl/nieuws/milieuverenigingen-krijgen-ongelijk-in-zaak-rond-lozingsnormen-oosterweel.html> (en néerlandais), et les autorisations délivrées à des installations industrielles où les émissions de PFAS faisaient l'objet d'un litige (par exemple, Tenneco) : <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/06/07/milieuverenigingen-trekken-naar-raad-voor-vergunningsbetwistinge/> (en néerlandais).

³²⁹ Une enquête judiciaire (pénale) avait déjà été ouverte contre 3M en 2021 après le dépôt d'une plainte par certains riverains : [Chemiereus 3M devant le juge de paix pour nuisance de voisinage liée au PFOS | VRT NWS Nieuws](#) (en néerlandais). Par ailleurs, le parquet du Limbourg enquête depuis 2025 sur la pollution aux PFAS sur le site de Shamrock Technologies à Tongres, pour expédition illégale de déchets contenant des PFAS vers sa société mère américaine.

³³⁰ En 2022, une famille de Zwijndrecht, présentant des concentrations très élevées de PFOS dans le sang et dans son jardin, a intenté une action en dommages-intérêts contre 3M. Un jugement civil a été rendu le 16 mai 2023 par le juge de paix d'Anvers. Le tribunal a estimé que 3M avait causé une nuisance excessive au voisinage en raison des émissions de PFAS, et a accordé une indemnisation de 500 € par membre du foyer. Le tribunal a estimé que les concentrations de PFAS tant dans le sol (du jardin) que dans l'organisme humain constituaient une atteinte grave au droit des résidents de jouir de leur propriété et de vivre dans un environnement sain. [Vred. Antwerpen \(5\) n° 22A3007/5, 15 mai 2023 Catalogue en ligne](#)

³³¹ The Brussels Times avec Belga, « Des habitants belges poursuivent une entreprise chimique en justice pour une contamination aux PFAS », [Des habitants belges poursuivent une entreprise chimique en justice pour une contamination aux PFAS](#).

³³² Rapport annuel 2022 du Service du Médiateur flamand : [12279 VO Covers jaarverslag A4.indd](#)

³³³ Voir par exemple la note de bas de page 338 ci-dessous.

³³⁴ Défilé lumineux contre la politique relative aux PFAS : <https://www.climaxi.be/agenda/ronse-lichtstoet-tegen-pfas-beleid> (en néerlandais).

³³⁵ Tribunal de première instance de Flandre orientale (section de Gand), chambre pénale, arrêt du 16 mai 2026, affaire n° 2024/CF/1278 (Utxbel), [Actualités | Tribunal de première instance de Flandre orientale – section de Gand](#).

243. Le Conseil d'État (la plus haute juridiction administrative de Belgique) a annulé certains permis et suspendu certains aspects de projets impliquant une contamination par les PFAS, tels que les travaux routiers d'Oosterweel, mais n'a pas exigé une remise en état complète ni l'arrêt des opérations émettant des PFAS.³³⁶
244. Malgré les décisions judiciaires d'annulation ou de suspension des autorisations, les autorités flamandes ont continué à délivrer de nouvelles autorisations ou à réactiver celles qui avaient été suspendues, souvent avec des ajustements mineurs seulement, permettant ainsi la poursuite des travaux de terrassement et des phases de projet malgré l'incertitude juridique persistante, y compris dans les zones contaminées par les PFAS.³³⁷
245. En décembre 2023, des ONG environnementales, dont la West-Vlaamse Milieufederatie et Climaxi, ont saisi le Conseil d'État pour contester les décisions du gouvernement autorisant la régénération du littoral à Knokke-Heist avec du sable et des sédiments provenant du projet « Nieuwe Sluis Terneuzen », au motif que ceux-ci pourraient contenir des PFAS et qu'aucune évaluation environnementale adéquate n'avait été réalisée ; une décision du Conseil d'État était initialement attendue en 2024.³³⁸ À la date de la présente plainte, l'affaire semble en instance devant le Conseil d'État, et aucune décision n'a été rendue publique.
246. Plusieurs autres procédures visant l'annulation des normes d'émission de PFAS sont actuellement pendantes devant le Conseil des litiges en matière d'autorisations (un tribunal administratif flamand qui statue sur les recours en matière d'aménagement du territoire et d'autorisations). Des organisations environnementales ont formé des recours tant contre les normes de rejet de PFAS (par exemple dans l'affaire du projet Oosterweel)³³⁹ que contre les autorisations accordées à des installations industrielles où les émissions de PFAS étaient en cause.³⁴⁰
247. En résumé, la Flandre a pris certaines mesures correctives et d'atténuation localisées et a obtenu, par le biais d'un accord de remise en état, ce qui semble être une somme importante de la part de 3M. Cependant,

³³⁶ Par exemple : voir Conseil d'État, arrêt n° 253.523 du 19 avril 2022, affaire A. 235.867/VII-41.332 - <https://www.raadvst-consetat.be/arr.php?nr=253523>.

³³⁷ Mentionné dans le rapport d'audition n° 844 (2020-2021) (« *Verslag van de hoorzitting* ») établi par la commission d'enquête parlementaire flamande :

<https://docs.vlaamsparlament.be/pfile?id=1821339> (en néerlandais). Également mentionné dans l'affaire du Conseil d'État : CONSEIL D'ÉTAT, SECTION DE DROIT ADMINISTRATIF VIIbis, CHAMBRE n° 260.429 du 12 juillet 2024 dans les affaires I. A. 235.867/VIIbis-1 et II. A. 240.445/VIIbis-2. <https://www.raadvanstate.be/arr.php?nr=260429>.

³³⁸ Cette procédure, intentée au nom de l'association à but non lucratif West-Vlaamse Milieufederatie et autres, est enregistrée auprès du Conseil d'État sous le numéro de rôle G/A 240.747/VII-42307. L'affaire porte sur le transfert, des Pays-Bas vers la Flandre, de 2,6 millions de m³ de sable contenant des PFAS provenant du projet d'infrastructure « Nieuwe Sluis Terneuzen », en vue d'une utilisation utile pour la régénération de l'estran de la côte de Knokke, au cours de la période allant du 1er octobre 2023 au 30 septembre 2024. À Knokke, des concentrations extrêmement élevées de PFAS dans l'écume de mer avaient déjà été détectées par l'Institut flamand de recherche technologique (VITO) en 2021 et 2022, atteignant jusqu'à 2 400 000 ng/l pour la somme de tous les composés PFAS détectés (https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1676639526/VITO_-_PFAS_in_zeewater_en_zeeschuim_draft_eindrapport_feb_2023_z7jemc.pdf).

En avril 2023, le VITO a mené une étude de suivi qui a également révélé des concentrations de PFAS nettement plus élevées dans l'air à Knokke : https://reflabos.vito.be/onderzoeksrapporten/2024_Verkennend_onderzoek_naar_PFAS_in_omgeving_slucht_in_Vlaanderen_v10.pdf.

³³⁹ *De Specialist*, « Les organisations environnementales perdent leur procès concernant les normes de rejet d'Oosterweel » : <https://www.despecialist.eu/nl/nieuws/milieuverenigingen-krijgen-ongelijk-in-zaak-rond-lozingsnormen-oosterweel.html> (en néerlandais).

³⁴⁰ VRT NWS, « Les organisations environnementales continuent de s'opposer au permis accordé au fabricant d'amortisseurs Tenneco à Saint-Trond » : <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/06/07/milieuverenigingen-trekken-naar-raad-voor-vergunningsbetwistinge/> (en néerlandais).

Comme le montrent les questions parlementaires et les rapports ³⁴¹, les articles de presse ³⁴² et les réactions des citoyens ³⁴³, ces mesures ont été retardées, fragmentées et insuffisantes, et se sont caractérisées par des années de rétention d'informations et une application laxiste de la réglementation. ³⁴⁴ Les riverains continuent de se sentir exposés et inquiets face à l'état de la pollution aux PFAS. La société civile continue de faire valoir que la réponse de la Flandre est réactive plutôt que préventive, avec des lacunes structurelles en matière de transparence, de réglementation et de protection des communautés touchées. Les coûts de l'assainissement semblent dépasser les ressources de la Région, même après l'accord conclu avec 3M ³⁴⁵. Il est significatif que la Cour des comptes de Belgique ait confirmé en mars 2026 que les coûts du projet Oosterweel ne seraient pas couverts par les recettes des péages, en invoquant les coûts d'assainissement liés à la pollution aux PFAS ³⁴⁶.

En Wallonie

248. La Wallonie a également mis en place des mesures pour faire face aux crises liées aux sites sensibles. Les mesures prises jusqu'à présent par la Wallonie, telles que l'installation de filtres, la biosurveillance et les restrictions temporaires concernant les boues, visent à atténuer les risques liés à la pollution existante sur ces sites sensibles. Aucune mesure ne vise à réduire la contamination par les PFAS à long terme ni à fixer des objectifs dans ce sens. Certains engagements, tels que la cartographie des sites à risque liés aux PFAS ou la création d'un fonds sectoriel dédié aux PFAS destiné à indemniser les dommages liés à ces substances, n'ont pas encore été mis en œuvre.
249. La contamination par les PFAS en Wallonie est apparue pour la première fois comme une préoccupation majeure sur la base militaire américaine de Chièvres en 2017, mais les autorités n'ont pas réagi avant que des enquêtes médiatiques, débutées en 2022, ne portent l'affaire à l'attention du public.
250. En janvier 2022, le Service public de Wallonie (SPW),³⁴⁷ l'administration publique régionale, a communiqué au gouvernement wallon les résultats d'un échantillonnage environnemental portant sur les PFAS, réalisé dans le réseau d'adduction d'eau de Chièvres et dans les nappes phréatiques associées, qui montraient que les seuils réglementaires avaient été dépassés. ³⁴⁸ Suite à cela,

³⁴¹ Parlement flamand, *Documents parlementaires – Questions et interpellations*.

<https://www.vlaamsparlement.be/nl/parlementaire-documenten/vragen-en-interpellaties/2045746>

(en

néerlandais).

³⁴² VRT Nws, « *La justice pointe la communication tardive des autorités flamandes sur la pollution aux PFAS à Zwijndrecht* ». Disponible à l'adresse : <https://www.vrt.be/vrtnws/fr/2024/09/20/la-justice-pointe-la-communication-tardive-des-autorites-flamand> (en néerlandais) ; Le Monde, *Excavation des sols, renouvellement des eaux du lac, interdiction de jouer dehors : la catastrophe dystopique de la Flandre contaminée par les PFAS*.

Disponible sur : https://www.lemonde.fr/en/les-decodeurs/article/2025/01/15/excavating-soil-changing-lake-water-no-playing-outside-pfas-contaminated-flanders-dystopian-disaster_6737059_8.html (accès payant).

³⁴³ Climaxi, « *PFAS-ronde van Vlaanderen* ». Disponible à l'adresse : <https://www.climaxi.be/nieuws/pfas-ronde-van-vlaanderen> ; Climaxi, « *Les PFAS restent un problème en Flandre* ». Disponible à l'adresse : <https://www.climaxi.be/nieuws/pfas-blijft-een-probleem-vlaanderen> (en néerlandais).

³⁴⁴ Voir les annexes E et F.

³⁴⁵ Le gouvernement flamand a déjà consacré des dizaines de millions d'euros à des enquêtes, des analyses et des mesures d'urgence dès le début de la crise, notamment : 25 millions d'euros provenant du Vlaams Fonds voor de Lastendeling en décembre 2018 ; 1,83 million d'euros alloués fin 2019 pour la gestion de la crise liée au PFOS/PFAS ; et

23 millions d'euros consacrés aux fonds de relance en 2020. Ces chiffres ont été évoqués par le Premier ministre Jan Jambon lors d'un débat parlementaire en 2021 : <https://www.vlaamsparlement.be/nl/parlementair-werk/plenaire-vergaderingen/1528084/verslag/1532903>.

³⁴⁶ Cour des comptes belge (Rekenhof), « *Toekomstverbond – Rapport d'audit relatif au sixième rapport d'avancement financier* » (Rapport d'audit sur le sixième rapport d'avancement financier du Pacte pour l'avenir / projet Oosterweel), 24 mars 2026. https://www.ccrek.be/sites/default/files/Docs/2026_18_Toekomstverbond.pdf

³⁴⁷ Le SPW est l'administration publique régionale de la Région wallonne en Belgique. Il fonctionne comme la fonction publique du gouvernement wallon, en charge de la mise en œuvre des politiques, de l'administration et des services publics au niveau régional.

³⁴⁸ Document relatif à l'affaire des PFAS en Wallonie : RTBF
https://ds1.static.rtb.be/uploader/pdf/2/4/f/beta_4b6f6db6125e7edaf9720ccb2d88917b.pdf (en français).

Le SPW a envoyé d'autres e-mails d'alerte internes concernant les niveaux élevés de PFAS à Chièvres, comme l'a rapporté la RTBF.³⁴⁹

251. Selon l'enquête de la RTBF,³⁵⁰ les autorités flamandes avaient commencé à faire part de leurs inquiétudes concernant la qualité de l'eau provenant de Wallonie dès mars 2022. En mars 2022, puis à nouveau en janvier 2023, la ministre flamande de l'Environnement a contacté ses homologues wallons et bruxellois au sujet de soupçons de contamination par les PFAS dans l'eau potable provenant de leurs régions respectives.³⁵¹ Malgré ces échanges, l'attention du public en Wallonie ne s'est accrue qu'après que la RTBF eut lancé sa propre enquête et demandé l'accès aux documents officiels de la SWDE (la société wallonne des eaux) en mars 2023.
252. Ce n'est qu'après la diffusion par la RTBF de son enquête « *Polluants éternels, silence coupable* » le 8 novembre 2023 que le gouvernement wallon a commencé à reconnaître publiquement le problème.³⁵² Le conseil communal de Chièvres n'a été informé des résultats de la contamination qu'en mai 2023, peu après que la RTBF les eut obtenus grâce à son travail d'investigation.
253. Depuis lors, la surveillance de l'eau potable, des sols et des boues s'est étendue, des analyses ayant été rendues obligatoires dans les 640 zones de distribution d'eau de la région. Les résultats ont révélé des niveaux alarmants de PFAS à Chièvres, Nandrin et Ronquières,³⁵³ ainsi qu'une augmentation des concentrations de TFA dans 36 zones d'ici 2025. Des filtres à charbon ont été installés à Chièvres³⁵⁴, des mesures temporaires ont été mises en place concernant l'utilisation des boues à des fins agricoles³⁵⁵, mais aucune surveillance de la qualité de l'air n'est encore en place.
254. Le Conseil scientifique indépendant (CSI) a été créé en 2023 pour conseiller le gouvernement wallon sur les PFAS³⁵⁶.
255. L'administration wallonne procède actuellement à une cartographie complète des sites à risque liés aux PFAS (par exemple, bases militaires, casernes de pompiers, sites industriels utilisant des PFAS, etc.), mais aucune carte n'est

³⁴⁹ Reportage présentant une chronologie de l'affaire des PFAS, RTBF <https://www.rtb.be/article/chronologie-du-dossier-pfas-voici-une-nouvelle-preuve-que-le-cabinet-de-la-ministre-tellier-avait-ete-informe-de-la-situation-de-chievres-en-juin-2022-11286054> (en français).

³⁵⁰ Actualités rapport présentant une chronologie de la PFAS, RTBF <https://www.rtb.be/article/chronologie-du-dossier-pfas-voici-une-nouvelle-preuve-que-le-cabinet-de-la-ministre-tellier-avait-ete-informe-de-la-situation-de-chievres-en-juin-2022-11286054> (en français).

³⁵¹ Ibid.

³⁵² RBTF Actus, *Chronologie du dossier « PFAS » : voici une nouvelle preuve que le cabinet de la ministre Tellier avait été informé de la situation de Chièvres en juin 2022*. Disponible à l'adresse : <https://www.rtb.be/article/chronologie-du-dossier-pfas-voici-une-nouvelle-preuve-que-le-cabinet-de-la-ministre-tellier-avait-ete-informe-de-la-situation-de-chievres-en-juin-2022-11286054> (en français).

³⁵³ Rapport présentant les conclusions sur la contamination par les PFAS en Wallonie, y compris les évaluations sanitaires : Service Public de Wallonie, https://environnement.wallonie.be/files/Images/Gestion%20environnementale/EnvironnementSante/document%20pdf/PFAS/PFAS_CSI_Rapport_Final_VF.pdf (en français), p. 17.

³⁵⁴ RBTF Actus, *Chronologie du dossier « PFAS » : voici une nouvelle preuve que le cabinet de la ministre Tellier avait été informé de la situation de Chièvres en juin 2022*. Disponible à l'adresse : <https://www.rtb.be/article/chronologie-du-dossier-pfas-voici-une-nouvelle-preuve-que-le-cabinet-de-la-ministre-tellier-avait-ete-informe-de-la-situation-de-chievres-en-juin-2022-11286054> (en français).

³⁵⁵ RBTF actus, *Pollution aux PFAS : la Wallonie limite l'utilisation des boues issues des stations d'épuration comme engrais agricoles*. Disponible à l'adresse : <https://www.rtb.be/article/pollution-aux-pfas-la-wallonie-limite-l-usage-de-boues-issues-de-stations-d-epuration-comme-fertilisants-agricoles-11446977> (en français).

³⁵⁶ Rapport du Comité scientifique indépendant sur la contamination par les PFAS [PFAS : le rapport du Comité scientifique indépendant est disponible - L'Environnement en Wallonie](#) (en français).

pas encore disponible.³⁵⁷ Les habitants de Wallonie peuvent vérifier la qualité de l'eau dans leur rue via un site web dédié mis à disposition par la SWDE,³⁵⁸ qui affiche plusieurs paramètres de qualité de l'eau, notamment la somme de 20 PFAS, la somme de 4 PFAS et le TFA.

256. Suite aux recommandations formulées en août 2024 par le CSI, une autorité scientifique consultative wallonne indépendante, concernant les TFA ⁽³⁵⁹⁾, le SWDE a commencé à surveiller la présence de TFA dans l'eau potable, ce qui a donné lieu à un premier rapport en septembre 2024 ³⁶⁰. En avril 2025, un deuxième rapport gouvernemental a mis en évidence des dépassements des valeurs d'orientation sanitaires pour les TFA dans l'eau potable et a souligné une tendance à la hausse entre les deux périodes d'échantillonnage. ³⁶¹ Cette question n'a guère retenu l'attention jusqu'à une nouvelle enquête de la RTBF en juin 2025.³⁶² Un troisième rapport publié en juin 2026 confirme des concentrations de TFA supérieures à la valeur d'orientation sanitaire appliquée en Wallonie dans 13 zones de distribution d'eau et met en évidence des corrélations entre la contamination par les TFA et l'utilisation de pesticides à base de PFAS.³⁶³
257. Parmi les réponses apportées par le gouvernement wallon figure un plan d'action sur les PFAS (2023–2024) comprenant des seuils pour l'eau et les sols, une biosurveillance, des analyses alimentaires, des recommandations médicales et des accords volontaires avec l'industrie.³⁶⁴ Toutefois, à l'instar du plan flamand, la stratégie wallonne s'appuie largement sur des analyses complémentaires, des inventaires et le développement méthodologique. Elle met l'accent sur des intentions plutôt que sur des mesures contraignantes, des obligations exécutoires et des actions concrètes. Il convient notamment de noter que la stratégie annonce l'élaboration future de seuils de PFAS pour l'air et le sol, mais ces valeurs n'ont pas encore été adoptées et ne seraient ni contraignantes ni liées à des obligations concrètes de mise en application ou d'assainissement. Cela risque de retarder la mise en œuvre de mesures concrètes

³⁵⁷ Aperçu des politiques et des approches réglementaires relatives aux PFAS en Belgique : OCDE, *Informations par pays sur les PFAS : Belgique* <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/risk-management-risk-reduction-and-sustainable-chemistry2/pfas-country-information/Belgium.pdf>.

³⁵⁸ Informations sur la surveillance et les normes de qualité de l'eau potable en Wallonie <https://www.swde.be/en/water-quality>.

³⁵⁹ Wallonie Environnement SPW, *Note du Conseil scientifique indépendant (CSI) sur les PFAS. Toxicité de l'acide trifluoroacétique (TFA) et réflexion sur une norme de concentration dans l'environnement (et plus spécifiquement dans l'eau)*. Disponible à l'adresse : <https://environnement.wallonie.be/files/eDocs%20Environnement/Milieux/Eau/Eau%20de%20distribution/Monitoring%20TFA/1.%20Avis%20du%20CSI%20concernant%20le%20TFA.pdf>.

³⁶⁰ Wallonie Service Public SPQ, *RAPPORT*

Le TFA dans les eaux de distribution en Wallonie, État des lieux, septembre 2024. Disponible à l'adresse : <https://environnement.wallonie.be/files/eDocs%20Environnement/Milieux/Eau/Eau%20de%20distribution/Monitoring%20TFA/2.%20Monitoring%20TFA%20-%201er%20rapport%20-%20Septembre%202024.pdf>.

³⁶¹ TFA en eau potable en Wallonie : État de situation, 2e rapport (avril 2025) : https://environnement.wallonie.be/files/eDocs%20Environnement/Milieux/Eau/Eau%20de%20distribution/Monitoring%20TFA/3.%20Monitoring%20TFA%20-%202e%20rapport%20-%20avril%202025_V2.pdf. (en français).

³⁶² Article de presse décrivant l'augmentation des concentrations de TFA détectées dans l'eau potable en Wallonie : <https://www.rtbf.be/article/pfas-les-niveaux-de-tfa-grimpent-en-toute-discretion-dans-les-eaux-wallonnes-testees-11561824> (en français).

³⁶³ Wallonie Service Public SPQ, *RAPPORT*

Le TFA dans les eaux de distribution en Wallonie, état des lieux – 3e rapport – juin 2026 : <https://environnement.wallonie.be/files/eDocs%20Environnement/Milieux/Eau/Eau%20de%20distribution/Monitoring%20TFA/4.%20Monitoring%20TFA%20-%203eme%20rapport%20-%20Juin%202026.pdf>. Pour plus d'informations sur le suivi des TFA en Wallonie : <https://environnement.wallonie.be/home/milieux/eau/etat-des-eaux/eau-de-distribution.html>.

³⁶⁴ Communiqué de presse présentant une stratégie de lutte contre la contamination par les PFAS afin de protéger la santé publique et l'environnement : Philippe Henry (ministre wallon de l'Environnement) <https://coppieters.wallonie.be/home/communiqués-de-presse/presse/pfas-strategie-pour-preserver-la-sante-publique-et-l'environnement.html> (en français).

interventions, alors même que la contamination généralisée aux PFAS à Chièvres, à l'aéroport de Liège et sur d'autres sites est connue depuis des années.

258. De plus, les habitants estiment que la communication a été lente et incomplète : les résultats des analyses de contamination n'ont été communiqués aux conseils communaux qu'en 2023, les conseils sanitaires restent vagues, laissant un vide que les médecins tentent de combler³⁶⁵ et la société civile ainsi que les médecins ont critiqué l'absence de planification proactive en matière de santé publique.³⁶⁶ La pression publique s'est intensifiée, les communes,³⁶⁷ les députés,³⁶⁸ ainsi que des coalitions de compagnies des eaux et d'ONG réclamant une interdiction des PFAS,³⁶⁹ bien que les divisions politiques aient bloqué l'adoption d'une législation contraignante.³⁷⁰
259. Des procédures judiciaires sont également en cours : la commune de Chièvres a déposé une plainte pénale en 2024,³⁷¹ à laquelle se sont ensuite jointes d'autres communes³⁷² et, dès 2025, plus de 130 habitants et ONG se sont constitués *parties civiles* (bénéficiant d'une qualité pour agir dans la procédure pénale), afin d'obtenir la reconnaissance d'une surexposition.³⁷³

À Bruxelles

260. Depuis 2021, il est obligatoire de réaliser des analyses de sol pour détecter la présence de PFAS en cas de vente de terrains ou d'activités à haut risque.³⁷⁴ Des analyses ciblées sur les PFAS ont été menées sur des sites liés aux PFAS-

³⁶⁵ La *Société Scientifique de Médecine Générale* (SSMG), une association belge de médecins généralistes francophones, a publié des FAQ et des fiches d'information sur l'exposition aux PFAS destinées à aider les médecins de famille à comprendre ce que sont les PFAS, comment l'exposition est mesurée, comment interpréter les résultats de la biosurveillance et quelles questions cliniques les patients peuvent poser : https://www.ssmg.be/wp-content/uploads/Cellules-spec/Environnement/PFAS/2025_FAQ_PFAS_v2.pdf (en français).

Interview accordée à ³⁶⁶ Media, au cours de laquelle un représentant de la SSMG aborde la pollution par les PFAS et appelle publiquement les ministres de la Santé et les décideurs politiques à améliorer les recommandations de santé publique et les outils d'aide clinique destinés aux médecins :

<https://www.notele.be/si103-media151865-pollution-aux-pfas-le-dr-john-pauluis-societe-scientifique-de-medecine-generale-interpelle-les-ministres-de-la-sante-et-les-decideurs-politiques.html> (en français).

³⁶⁷ Rapport décrivant l'adoption d'une motion municipale sur la qualité de l'eau (PFAS et pesticides) par le conseil municipal de Beauvechain

<https://beauvechain.ecolo.be/2025/07/01/notre-motion-qualite-de-leau-pfas-pesticides-a-ete-approuvee-par-le-conseil-communal-ce-30-juin/> (en français).

³⁶⁸ Parlement wallon, *Rapport d'analyse de la commission* (2024–2025) https://nautilus.parlement-wallon.be/Archives/2024_2025/CRAC/crac150.pdf (en français), p. 77.

³⁶⁹ L'Europe doit interdire les PFAS à la source – et la Belgique a un rôle à jouer - LETTRE OUVERTE AUX POLITIQUES, février 2025, <https://www.aquawal.be/fr/12-02-2025-l-europe-doit-interdire-les-pfas-a-la-source-et-la-belgique-a-un-role-a-jouer-lettre-ouverte-aux-politiques.html?IDC=480&IDD=9847> (en français).

³⁷⁰ Parlement wallon, *Rapport analytique de la commission* (2024–2025) https://nautilus.parlement-wallon.be/Archives/2024_2025/CRAC/crac150.pdf (en français), p. 72.

³⁷¹ Médias article indiquant que la commune de Chièvres a lancé une action en justice : <https://www.rtl.be/actu/regions/hainaut/pollution-aux-pfas-la-ville-de-chievres-porte-plainte-contre-x/2024-06-27/article/684620> (en français).

³⁷² Article de presse décrivant l'action en justice intentée par la commune de Braine-le-Comte : <https://www.rtf.be/article/pollution-aux-pfas-braine-le-comte-se-porte-partie-civile-11399308>

(en français).

³⁷³ Article de presse décrivant comment environ 130 habitants de Chièvres se sont officiellement constitués parties civiles dans le cadre d'une procédure civile relative à la contamination par les PFAS affectant l'approvisionnement local en eau : <https://www.rtf.be/article/a-chievres-130-citoyens-se-constituent-partie-civile-dans-l-affaire-des-pfas-11591576> (en français) ; plus d'informations sur le groupe ici : <https://www.sosnotresante.com/a-propos>.

³⁷⁴ Page web officielle du gouvernement régional présentant l'approche stratégique de Bruxelles face à la contamination par les PFAS : <https://environnement.brussels/citoyen/politique-regionale/plans-strategiques-regionaux/pfas-dans-les-eaux-et-les-sols-en-region-de-bruxelles-capitale> (en français).

Activités connexes³⁷⁵ et Bruxelles Environnement a publié un Code de bonnes pratiques (2022) pour la gestion des sols et des eaux souterraines³⁷⁶.

261. Toutefois, lorsque les résidents souhaitent faire analyser le sol de leur propriété pour détecter une éventuelle contamination par les PFAS, ils doivent en assumer eux-mêmes le coût (200 €) et prendre également en charge les frais d'expertises complémentaires si la contamination du sol est avérée.³⁷⁷
262. Plus de 600 sites ont fait l'objet d'une enquête en 2023, la contamination ayant été confirmée sur 82 parcelles et intégrée à une carte publique.³⁷⁸ En 2024, Vivaqua, le service public bruxellois de distribution d'eau, a mené des contrôles et démontré que, bien que l'eau du robinet respectât les normes belges en vigueur à l'époque,³⁷⁹ la quasi-totalité des échantillons dépassait les limites plus strictes fixées par la directive européenne sur l'eau potable.³⁸⁰
263. L'exemple le plus grave est celui du site Sicli à Uccle, une usine d'extincteurs qui a fermé ses portes lorsque l'entreprise a fait faillite fin 2024.³⁸¹ Des études commandées par Sicli à partir de 2023 ont confirmé que la contamination des sols était 708 fois supérieure au seuil légal, et celle des eaux souterraines 1 058 fois supérieure au seuil légal.³⁸² Malgré cela, l'autorisation environnementale délivrée à Sicli le 18 juin 2024 ne mentionnait pas la présence de PFAS et ne prévoyait aucune précaution spécifique à cet égard.³⁸³
264. En 2025, des déclarations publiques des autorités ont révélé que les dépassements persistaient, et il a été conseillé aux riverains de ne pas consommer de produits locaux ni d'utiliser l'eau de puits dans un rayon de 100 mètres autour du site.³⁸⁴ Lorsque l'entreprise a fait faillite, la responsabilité de l'assainissement a été transférée aux pouvoirs publics.³⁸⁵ Dans ce contexte, Bruxelles Environnement a mis en place un

³⁷⁵

rapport institutionnel annuel décrivant les activités de communication et de sensibilisation concernant la contamination par les PFAS : <https://environnement.brussels/citoyen/nos-actions/rapports-annuels/sensibiliser-aux-pfas-presents-dans-nos-eaux-et-nos-sols-rapport-annuel-2023> (en français).

³⁷⁶ Code de bonnes pratiques pour les PFAS dans sol et eaux souterraines : <https://alfresco.environnement.brussels/share/s/VdXVSQ2jQiG0WBccbVjQZw> (en français).

³⁷⁷ PFAS dans l'eau et les sols (page sur le cadre politique) : <https://environnement.brussels/citoyen/nos-actions/plans-et-politiques-regionales/pfas-dans-les-eaux-et-les-sols-en-region-de-bruxelles-capitale> (en français).

³⁷⁸ Ensemble de données géospatiales interactif : <https://geodata.leefmilieu.brussels/client/view/01445cff-7034-463e-853c-e918232a8a5e> (en français).

³⁷⁹ Déclaration officielle de Bruxelles-Eaux : <https://www.vivaqua.be/fr/qualite-de-leau-leau-distribuee-par-vivaqua-respecte-partout-la-valeur-guide-du-csi-pour-le-tfa/> (en français).

³⁸⁰ Compte rendu parlementaire contenant des discussions techniques et politiques sur la contamination par les PFAS : https://ds1.static.rtf.be/uploader/pdf/1/9/f/beta_ac65615391d51be4235fea93f244eeb8.pdf (en français).

³⁸¹ Article de presse décrivant les mesures de précaution en matière de santé publique : « [Ne mangez rien de votre potager](#) » : importante contamination aux PFAS près d'un site industriel bruxellois.

³⁸² Reportage d'investigation d'investigation : <https://www.rtf.be/article/pollution-pfas-sur-le-site-du-fabricant-d-extincteurs-sicli-a-uccle-les-autorites-connaissaient-les-concentrations-extremes-depuis-2023-11567154> (en français).

³⁸³ Octroi de permis environnemental - DOSSIER N° 1 843 649 - https://ds1.static.rtf.be/uploader/pdf/4/a/7/tv_8fca09799270d3ed7d27c12633d7c144.pdf.

³⁸⁴ Article de presse résumant les précisions officielles apportées par Bruxelles Environnement concernant la contamination sur le site de SICLI : <https://www.rtf.be/article/bruxelles-environnement-clarifie-la-situation-sur-la-pollution-aux-pfas-du-site-sicli-a-uccle-11603990>.

³⁸⁵ Article spécialisé dans le domaine de la santé faisant état d'une contamination aux PFAS sur l'ancien site de SICLI : « [Des PFAS sur le site de l'entreprise SICLI à Uccle](#) » ; « [Pollution aux PFAS sur le site de SICLI à Uccle : la Région bruxelloise active un plan d'action sanitaire](#) » - Le Spécialiste (en français).

un périmètre de sécurité autour du site, a procédé à des évaluations continues du site et a mis en place des mesures pour protéger les riverains – elle a organisé des séances d'information spécifiques à l'intention du public.³⁸⁶

265. La communication avec le public s'est améliorée grâce à la mise à disposition de cartes,³⁸⁷ de FAQ,³⁸⁸ de formations destinées aux experts en sols et de séances d'information pour les riverains,³⁸⁹ mais ces derniers et la société civile soulignent les retards, les incohérences et le manque de transparence.³⁹⁰
266. Au cours des débats parlementaires, les députés régionaux ont insisté auprès du ministre régional de l'Environnement pour qu'il apporte des précisions sur la sécurité de l'eau³⁹¹ et les normes régionales relatives aux PFAS,³⁹² tandis que les ONG locales, en particulier WeAreNature Brussels, soulignent la nécessité de recommandations sanitaires plus claires et d'une meilleure agrégation des données sur l'eau.³⁹³
267. Le Service d'incendie et d'assistance médicale d'urgence de Bruxelles a par ailleurs décidé de remplacer la mousse anti-incendie, fortement chargée en PFAS, et de décontaminer les terrains pollués par des années d'exercices de lutte contre les incendies. Cela représente un investissement public estimé à près de 1,5 million d'euros sur quatre ans.³⁹⁴

3.4 Exposition élevée aux PFAS au sein de la population belge

3.4.1 Introduction à la biosurveillance

268. Les études de biosurveillance mesurent directement les concentrations de PFAS dans des échantillons biologiques humains, le plus souvent dans le sérum sanguin. Elles permettent d'apporter des preuves concrètes de l'exposition humaine, en complément des mesures environnementales effectuées dans le sol, l'eau et l'air.
269. Partout en Belgique, des études régionales à petite échelle ainsi que des enquêtes démographiques à plus grande échelle ont été menées afin de mesurer les concentrations de PFAS dans différentes communautés, en particulier dans les zones présentant une contamination avérée (« points chauds ») en Wallonie et en Flandre.
270. La Belgique ne dispose pas d'un ensemble complet de normes nationales de biosurveillance pour les PFAS ni pour la plupart des autres contaminants, et il n'existe aucune valeur seuil juridiquement contraignante pour les concentrations de PFAS dans le sang humain. Les résultats de la biosurveillance sont interprétés à l'aide de valeurs de référence externes, notamment celles élaborées en Allemagne et au niveau européen (voir la section 2.2 ci-dessus sur l'approche relative à la mesure des PFAS). Il ne s'agit pas

³⁸⁶ Communiqué de presse officiel faisant état de la détection d'une contamination par les PFAS : « [Des PFAS sur le site de l'entreprise SICLI à Uccle](#) » (en français).

³⁸⁷ Document officiel présentant la situation en matière de contamination par les PFAS : <https://environnement.brussels/citoyen/nos-actions/plans-et-politiques-regionales/pfas-dans-les-eaux-et-les-sols-en-region-de-bruxelles-capitale> (en français).

³⁸⁸ Informations d'information destinée consacrée aux questions sur les PFAS : <https://environnement.brussels/blog-citoyen/dossiers/les-10-questions-les-plus-frequentes-sur-les-pfas> (en français).

³⁸⁹ Rapport institutionnel officiel présentant les activités de Bruxelles Environnement liées aux PFAS en 2023 : <https://environnement.brussels/citoyen/documentation-et-outils/rapports-annuels/sensibiliser-aux-pfas-presentes-dans-nos-eaux-et-nos-sols-rapport-annuel-2023> (en français).

³⁹⁰ Déclaration de la société civile : <https://wearenature.brussels/communiquede-presse-contamination-aux-pfas-sur-le-site-de-lusine-sicli-a-uccle-la-transparence-complete-est-indispensable/> (en français).

³⁹¹ Article de presse rendant compte du débat politique au Parlement bruxellois concernant la contamination par les PFAS de l'eau potable : <https://bx1.be/categories/news/pollution-de-leau-aux-pfas-lopposition-presse-alain-maron-de-sexpliquer-au-parlement-bruxellois/> (en français).

³⁹² Compte rendu officiel des débats parlementaires contenant les questions, les interpellations et les réponses du gouvernement concernant la contamination par les PFAS : <https://weblex.irisnet.be/data/crb/biq/2023-24/00047/images.pdf> (en français).

³⁹³ Annexe

³⁹⁴ Article de la RTBF sur les coûts de dépollution liés aux PFAS en Europe : « [100 milliards d'euros par an pour décontaminer l'Europe des PFAS \(1/4\)](#) » - [RTBF Actus](#) (en français).

Il ne s'agit pas de limites réglementaires strictes, mais plutôt de valeurs de référence destinées à aider les autorités à évaluer si les niveaux d'exposition justifient une enquête plus approfondie, voire des mesures concrètes.

271. Des experts du Comité scientifique indépendant wallon sur les PFAS³⁹⁵ ont rendu un avis sur les valeurs seuils sanitaires pour les PFAS. Ils recommandent d'utiliser les valeurs seuils de référence définies par la NASEM américaine et l'agence allemande de biosurveillance HBM-I pour le PFOS et le PFOA.³⁹⁶ Les autorités flamandes utilisent (comme valeurs d'évaluation sanitaire) les valeurs d'évaluation allemandes HBM-I et HBM-II dans le cadre du programme d'étude FLEHS et de l'étude 3M de 2021.³⁹⁷ Il ne semble pas y avoir de biosurveillance officielle à Bruxelles.
272. Il n'existe aucune obligation légale spécifique, ni au niveau fédéral ni au niveau régional, de mener des évaluations épidémiologiques systématiques des effets des PFAS sur la santé de la population générale. Les initiatives actuelles dans le domaine de la biosurveillance et du suivi médical constituent des mesures volontaires, plutôt que des obligations imposées par une législation contraignante. Aucune obligation légale contraignante n'existe, dans aucune région, imposant une surveillance systématique des PFAS dans le corps humain.

3.4.2 Principaux résultats des études de biosurveillance des PFAS en Belgique

273. La présence de PFAS dans le sang des résidents belges a été mise en évidence par diverses études de biosurveillance, comme décrit ci-dessous et à l'annexe J.
274. Celles-ci ont principalement été menées en Flandre (depuis l'étude FLEHS I en 2002 jusqu'à aujourd'hui), quelques études ayant également été réalisées en Wallonie (de 2015 à aujourd'hui). Aucune étude de biosurveillance n'a été menée à Bruxelles à ce jour.
275. En juillet 2025, le Centre belge de connaissances sur les soins de santé a publié un rapport commandé par le gouvernement fédéral, dans lequel il déconseillait le dépistage sanguin individuel des PFAS en dehors des programmes de biosurveillance liés à la recherche scientifique, arguant que les tests individuels sont coûteux et que les liens entre les PFAS et des pathologies spécifiques restent encore flous.³⁹⁸ Ce rapport a été critiqué par des chercheurs en santé, tels qu'Anne-Simone Parent, endocrinologue pédiatrique au CHU de Liège, et Céline Bertrand, spécialiste en santé environnementale à la SSMG (Société scientifique belge de médecine générale), qui affirment que les risques sanitaires liés aux PFAS ont été largement documentés.³⁹⁹ Le Dr Parent a été citée dans un article de la RTBF :

[i]l existe des preuves scientifiques solides mettant en évidence les effets des PFAS sur la santé. Ces preuves existent bel et bien. Et l'intérêt de mesurer les PFAS réside dans le fait que cela permet de formuler des recommandations pour un suivi à long terme des personnes susceptibles d'avoir été exposées à

³⁹⁵ CSI – *Conseil Scientifique Indépendant*. Le CSI a été créé par le Gouvernement wallon le 22 novembre 2023.

³⁹⁶ PFAS – L'Environnement en Wallonie. Disponible à l'adresse : [PFAS – L'Environnement en Wallonie](#)

³⁹⁷ Voir par exemple : Colles A, Bruckers L, Den Hond E, Govarts E, Morrens B, Schettgen T, Buekers J, Coertjens D, Nawrot T, Loots I, Nelen V, De Henauw S, Schoeters G, Baeyens W, van Larebeke N. Substances perfluorées dans la population flamande (Belgique) : niveaux et déterminants de la variabilité de l'exposition. *Chemosphere*. Mars 2020 ; 242 : 125250. doi : 10.1016/j.chemosphere.2019.125250. Publication électronique du 1er novembre 2019. PMID : 31896205.

³⁹⁸ Rapport scientifique évaluant l'utilité des dosages sanguins individuels des PFAS : https://www.kce.fgov.be/sites/default/files/2025-07/KCE_403B_Depistage_PFAS_Report.pdf

(e
n français).

³⁹⁹ Article de la RTBF : <https://www.rtb.be/article/pfas-des-prises-de-sang-individuelles-peu-utiles-sauf-si-c-est-pour-faire-avancer-la-recherche-dit-le-kce-11570057> (en français).

des concentrations élevées de PFAS. ... Le risque d'un texte sous cette forme est qu'il retarde la mise en place de mesures de protection de la santé.⁴⁰⁰

276. Dans l'ensemble, le rapport d'expertise du Dr DeWitt confirme que :

[d]es concentrations de PFAS ont été détectées dans des échantillons sanguins prélevés sur des personnes issues de différentes régions de Belgique, ce qui indique que la population belge a été exposée aux PFAS.⁴⁰¹

277. Le rapport d'expertise du professeur Jacob de Boer, professeur émérite de chimie environnementale et de toxicologie (voir annexe C), confirme que tous les habitants de la Belgique sont exposés aux PFAS. C'est ce qui ressort des résultats des analyses de PFAS effectuées sur des échantillons de sérum sanguin d'habitants belges qui sont :

représentatifs de « l'habitant belge moyen », dont la concentration en PFAS dans le sang n'est pas influencée par une source locale de PFAS telle qu'une usine produisant des PFAS (par exemple, 3M à Zwijndrecht) ou une usine utilisant des PFAS (par exemple, Utebel à Renaix), ni d'un lieu où les PFAS ont été fréquemment utilisés, comme un terrain d'entraînement de pompiers ou un aéroport, etc. Ainsi, tous les échantillons représentent des habitants belges « moyens ».⁴⁰²

278. Les données recueillies dans le cadre de divers programmes régionaux de biosurveillance, évoqués ci-dessous, montrent que les habitants de toute la Belgique présentent des taux élevés de PFAS dans le sang.

279. **Flandre** : Les études de biosurveillance humaine menées ou financées par les pouvoirs publics, notamment l'étude flamande sur l'environnement et la santé (FLEHS), ont commencé à inclure une certaine surveillance des PFAS dans leur champ d'application dès 2002. Cependant, ce n'est qu'après le scandale de pollution lié à 3M en 2021 que ces études sont devenues plus systématiques et ciblées.⁴⁰³

280. Il y a eu cinq cycles de la FLEHS, dont deux ont débuté avant le scandale 3M, ainsi que deux études distinctes portant sur le site 3M.

281. **Le programme FLEHS** : ⁴⁰⁴ Le FLEHS englobe une série d'études de biosurveillance menées en Flandre afin de fournir des données sur l'exposition humaine à divers polluants, notamment le PFOS et le PFOA, ainsi que sur les effets associés sur la santé.⁴⁰⁵ Les PFAS ont été mesurés pour la première fois à partir de 2002 dans le cadre du cycle I du FLEHS (2002-2006), puis cette mesure s'est poursuivie dans les cycles II (2007-2011), III (2012-2016) et IV (2017-2021), l'ensemble des cycles comprenant jusqu'à 12

⁴⁰⁰ Article du RTBF : <https://www.rtbf.be/article/pfas-des-prises-de-sang-individuelles-peu-utiles-sauf-si-c-est-pour-faire-avancer-la-recherche-dit-le-kce-11570057> (en français).

⁴⁰¹ Dr DeWitt, p. 4.

⁴⁰² Référence à l'annexe C nécessaire.

⁴⁰³ Actualités reportage consacré les résultats de une biomonitoring : <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2021/08/04/10-bloedstalen-bij-omwonenden-van-3m-fabriek-tonen-ongezien-hoge/> (en néerlandais).

⁴⁰⁴ Schoeters, G., Den Hond, E., Colles, A., Loots, I., Morrens, B., Keune, H., Bruckers, L., Nawrot, T., Sioen, I., De Coster, S., Van Larebeke, N., Nelen, V., Van de Mieroop, E., Vrijens, J., Croes, K., Goeyens, K., Baeyens, W., 2012. Concept du programme flamand de biosurveillance humaine. Int. J. Hyg Environ. Health 215, 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2011.11.006>.

⁴⁰⁵ Document scientifique et technique résumant les méthodologies de mesure de l'exposition aux PFAS chez l'homme par le biais de la la biosurveillance : <https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2024-07/Biomarkers%20of%20exposure.pdf> (en néerlandais).

PFAS, incluant une étude portant sur des participants de différents groupes d'âge et de risque.⁴⁰⁶ Un cinquième cycle (2022–2027) est en cours.

282. Le cycle I du FLEHS (2002–2006) visait à établir une base de référence de l'exposition interne aux contaminants environnementaux, y compris les PFAS.⁴⁰⁷ Les résultats ont démontré que les PFAS étaient déjà omniprésents dans la population flamande, le PFOS et le PFOA ayant été détectés dans toutes les tranches d'âge, y compris dans le sang du cordon ombilical, confirmant ainsi une exposition in utero. Les concentrations augmentaient des nouveau-nés aux adolescents puis aux adultes, ce qui témoignait d'une bioaccumulation liée à l'âge. Le lait maternel contenait plusieurs PFAS, confirmant l'exposition postnatale chez les nourrissons. Des différences régionales ont mis en évidence des « points chauds » environnementaux, et les niveaux globaux plaçaient la Flandre parmi les régions d'Europe les plus exposées aux PFAS à l'époque.⁴⁰⁸
283. Le cycle II de l'étude FLEHS (2007-2011) a permis de surveiller l'exposition interne de la population flamande à plusieurs substances chimiques, dont les PFAS, et d'évaluer les tendances au fil du temps. Des échantillons sanguins de 199 adolescents âgés de 14 à 15 ans ont été prélevés pour analyser la présence de PFOS et de PFOA. Pour ce groupe, le PFOS a été détecté dans 100 % des échantillons, ce qui souligne que pratiquement tous les adolescents présentaient une exposition mesurable aux PFAS. La valeur de surveillance du sang humain (HBM-I) a été dépassée chez 62 % et 81 % des participants pour le PFOS et le PFOA, respectivement.⁴⁰⁹ Des valeurs de référence ont été établies pour plus de 50 biomarqueurs.⁴¹⁰
284. L'analyse des PFAS menée dans le cadre du cycle III de l'étude FLEHS (2012–2016) s'est particulièrement concentrée sur les adultes âgés de 50 à 65 ans, avec plus de 200 participants recrutés dans les cinq provinces flamandes. Le PFOS, le PFOA, le PFHxS et le PFNA ont été détectés dans 100 % des échantillons. L'étude a également révélé que 77 % des adultes dépassaient les valeurs d'orientation sanitaires HBM-I pour le PFOS et le PFOA.⁴¹¹ Les facteurs déterminants de l'exposition se sont avérés être l'âge, la consommation de poisson, la parité (nombre de grossesses), l'allaitement maternel et la consommation d'aliments produits localement. Il est notamment ressorti de l'étude que les niveaux d'exposition sont liés à

⁴⁰⁶ Fiche d'information sur la santé publique : https://omgeving-en-gezondheid.be/sites/default/files/2024-10/factsheet_PFAS_2021plus.pdf (en néerlandais).

⁴⁰⁷ D'Hollander, W., Roosens, L., Covaci, A., Cornelis, C., Smolders, R., Van den Heuvel, R., de Voogt, P., Nobels, I., Van Parys, C., De Coen, W., & Bervoets, L. (2009). *Retardateurs de flamme bromés et composés perfluorés en Flandre : étude sur la dispersion, l'absorption par l'homme, les concentrations dans les tissus humains et/ou les fluides corporels, et les effets sur la santé comme base pour la sélection d'indicateurs environnementaux et sanitaires appropriés (BFRISK)*. Rapport de synthèse. Département de l'Environnement, de la Nature et de l'Énergie (LNE), gouvernement flamand.

⁴⁰⁸ Roosens L, D'Hollander W, Bervoets L, Reynders H, Van Campenhout K, Cornelis C, Van Den Heuvel R, Koppen G, Covaci A. Retardateurs de flamme bromés et composés perfluorés, deux groupes de contaminants persistants dans le sang et le lait humains en Belgique. *Environ Pollut.* Août 2010 ; 158(8) : 2546-52. doi : 10.1016/j.envpol.2010.05.022. Publication électronique du 22 juin 2010. PMID : 20573431.

⁴⁰⁹ Colles A, Bruckers L, Den Hond E, Govarts E, Morrens B, Schettgen T, Buekers J, Coertjens D, Nawrot T, Loots I, Nelen V, De Henauw S, Schoeters G, Baeyens W, van Larebeke N. Substances perfluorées dans la population flamande (Belgique) : niveaux et déterminants de la variabilité de l'exposition. *Chemosphere.* Mars 2020 ; 242 : 125250. doi : 10.1016/j.chemosphere.2019.125250. Publication en ligne le 1er novembre 2019. PMID : 31896205.

⁴¹⁰ Knudsen, L. ; Merlo, D. F. Biomarqueurs et biosurveillance humaine, volume 1 : programmes en cours et expositions. Dans : Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, 2012 ; pp. 135–165.

⁴¹¹ Colles A, Bruckers L, Den Hond E, Govarts E, Morrens B, Schettgen T, Buekers J, Coertjens D, Nawrot T, Loots I, Nelen V, De Henauw S, Schoeters G, Baeyens W, van Larebeke N. Substances perfluorées dans la population flamande (Belgique) : niveaux et déterminants de la variabilité de l'exposition. *Chemosphere.* Mars 2020 ; 242 : 125250. doi : 10.1016/j.chemosphere.2019.125250. Publication électronique du 1er novembre 2019. PMID : 31896205.

des différences de statut socio-économique, soulignant les inégalités en matière d'exposition et, vraisemblablement, de risques pour la santé.⁴¹²

285. Le cycle IV de l'étude FLEHS (2017-2021) s'est plus spécifiquement concentré sur le suivi des tendances d'exposition aux PFAS au fil du temps. 600 jeunes de toute la Flandre ont participé à cette étude. Bien que les résultats finaux montrent une baisse des concentrations de PFAS historiques tels que le PFOS et le PFOA par rapport aux cycles précédents, l'étude révèle également que l'exposition globale aux PFAS chez les adolescents flamands reste élevée, avec des dépassements persistants des valeurs de référence sanitaires et une augmentation des concentrations de PFAS de substitution tels que le PFHxS et le PFNA. Le FLEHS IV confirme également que les mélanges de PFAS continuent de représenter un risque sanitaire important, et que l'exposition en Flandre est systématiquement plus élevée que dans de nombreuses autres régions européennes. Ces résultats indiquent que la baisse apparente observée pour quelques PFAS réglementés ne se traduit pas par une réduction du risque : la charge en PFAS se déplace plutôt qu'elle ne disparaît.
286. Le cycle actuel FLEHS V (2022-2027) vise à fournir des valeurs de référence et des tendances d'exposition actualisées, notamment au vu des préoccupations accrues concernant la contamination par les PFAS en Flandre.
287. **Études visant à évaluer l'exposition des riverains vivant à proximité du site 3M :** Suite à la découverte en 2021 de concentrations très élevées de PFOS et de PFOA dans le sol, les eaux souterraines et les eaux de surface à proximité du site, l'Agence flamande des soins et de la santé a lancé une série d'études de population afin d'évaluer l'exposition des riverains vivant à proximité de l'usine. La portée et les résultats des deux études sont décrits ci-dessous.
288. **2021–2022 :** La première phase de biosurveillance s'est concentrée sur les résidents vivant dans un rayon de trois kilomètres autour du site de 3M et a révélé des taux sériques de PFOS et de PFHxS nettement plus élevés que ceux observés dans la population flamande générale.⁴¹³ Comme l'indique le rapport d'expertise du Dr DeWitt :⁴¹⁴

Des échantillons de sérum ont été prélevés auprès de 796 personnes vivant dans un rayon de 3 km autour du site 3M ; le PFOA, le PFOS, le PFNA et le PFHxS ont été les principaux PFAS détectés. Les concentrations de PFOS et de PFHxS étaient plus élevées dans cet échantillon de population que dans la population flamande générale, ce qui a conduit les auteurs de l'étude à conclure que le site de 3M constituait une source locale de ces deux PFAS, la société 3M ayant été par le passé un important producteur de PFOS et de PFHxS. Les auteurs de l'étude ont comparé les concentrations de PFOA et de PFOS aux valeurs HBM-I et HBM-II pour cet échantillon de personnes et ont indiqué que le sang de près de 60 % des personnes échantillonnées présentait des concentrations supérieures aux valeurs HBM-II pour le PFOS, ce qui suggère que des effets néfastes à long terme sur la santé sont possibles. Environ 25 % des personnes échantillonnées présentaient des concentrations sanguines de PFOA comprises entre les valeurs HBM-I et HBM-II, ce qui indique que des effets néfastes sur la santé ne peuvent être exclus.

⁴¹² Morrens, B. ; Bruckers, L. ; Hond, E. Den ; Nelen, V. ; Schoeters, G. ; Baeyens, W. ; Van Larebeke, N. ; Keune, H. ; Bilau, M. ; Loots, I. Répartition sociale de l'exposition interne à la pollution environnementale chez les adolescents flamands. Int. J. Hyg. Environ. Health 2012, 215, 474–81.

⁴¹³ Gouvernement flamand, Département des soins (2022). *Étude démographique sur les PFAS à Zwijndrecht – Rapport scientifique – Résumé* (mis à jour le 24 février 2022) :

https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1742284568/Bevolkingsonderzoek_PFAS_Zwijndrecht_-_Wetenschappelijk_rapport_-_Samenvatting_-_update_240222_pjrxn.pdf.

⁴¹⁴ Rapport du Dr DeWitt, p. 39-40 (notes de bas de page omises).

289. **2023–2025** : Les séries de tests suivantes ont élargi la portée géographique et les tranches d'âge,⁴¹⁵ confirmant que l'exposition aux PFAS restait nettement supérieure aux niveaux de fond et qu'une grande proportion des habitants dépassait les valeurs de référence sanitaires utilisées dans la biosurveillance humaine en Europe. Comme indiqué dans le rapport d'expertise du Dr DeWitt :

Une étude à plus grande échelle du site 3M, menée par Eurofins pour le compte du ministère flamand de la Santé entre 2023 et 2025, a couvert un rayon plus large autour du site (5 km au lieu de 3 km). Elle a porté sur 8 568 personnes. **L'étude montre qu'un habitant sur deux présente des concentrations de PFAS dans le sang si élevées que des effets néfastes sur la santé ne peuvent être exclus.** Par rapport à l'analyse sanguine à plus petite échelle réalisée en 2021, les concentrations globales de PFOS chez les riverains de l'usine ont diminué.⁴¹⁶

290. D'autres projets de biosurveillance à plus petite échelle menés en Flandre (voir annexe J) indiquent que l'exposition aux PFAS au sein de la population flamande en général est généralisée et élevée.
291. Une lettre du ministère flamand de la Santé datée de juin 2023 déconseillait explicitement la réalisation de tests sanguins régionaux de dépistage des PFAS à proximité de sites contaminés, affirmant que de telles études manquaient d'utilité clinique, d'impact politique et de rigueur scientifique, étant donné que les PFAS ne peuvent pas être éliminés de l'organisme, que les concentrations sanguines ne peuvent être reliées à des sources ou à des conséquences spécifiques, et que les résultats ne modifieraient pas les mesures « sans regret » existantes mais risqueraient d'accroître l'anxiété.⁴¹⁷ Cette position restrictive pose problème : les habitants de zones à risque telles que Renaix restent inquiets pour leur santé. À l'inverse, à Zwijndrecht, les pouvoirs publics ont déjà mené une biosurveillance transparente dans les zones à risque afin de documenter l'exposition disproportionnée et de rassurer les communautés concernées. Refuser de mener des analyses similaires ailleurs sape la confiance et prive les populations vulnérables des preuves nécessaires à une protection adéquate.
292. **La Wallonie** : les campagnes de biosurveillance lancées en 2024–2025⁴¹⁸ ont révélé que 6 à 9 % des habitants des zones touchées dépassaient les valeurs de référence sanitaires, confirmant une exposition généralisée en Wallonie. En particulier, les habitants de la zone du « Feeder du Hainaut » (du nom de la grande conduite d'eau qui alimente la région) présentent des concentrations sanguines de PFAS systématiquement supérieures à celles mesurées dans la population wallonne générale, et ce, dans plusieurs tranches d'âge et pour différents composés PFAS.
293. L'étude menée par le laboratoire de toxicologie du CHU de Liège en 2015 et publiée en 2020 est généralement considérée comme la première étude de biosurveillance humaine des PFAS portant spécifiquement sur la Wallonie. Des PFAS ont été détectés chez l'ensemble des 242 participants, et la moitié d'entre eux présentaient des taux de PFOS et de PFOA supérieurs aux valeurs d'orientation HBM-I.⁴¹⁹
294. Des campagnes de biosurveillance plus larges menées par les pouvoirs publics concernant les PFAS ont débuté en 2019. Les premiers résultats de biosurveillance ont été publiés en juin 2024, mais ont ensuite été retirés car

⁴¹⁵ Vlaanderen, *PFAS – VERVUILING, Aanwezigheid van PFAS in de mens*. Disponible à l'adresse : <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/aanwezigheid-van-pfas-in-de-mens> (en néerlandais).

⁴¹⁶ Rapport du Dr DeWitt, p. 40 (notes de bas de page omises) (italiques ajoutées).

⁴¹⁷ Lettre de la ministre : https://res.cloudinary.com/deueykgii/image/upload/v1732543557/Zwijndrecht_PFAS_standpunt_Departement_Zorg_regionaal_georganiseerd_bloedonderzoek_bs40dg (en néerlandais).

⁴¹⁸ Rapport technique de biosurveillance présentant les concentrations sanguines de PFAS chez les habitants de plusieurs zones d'exposition en Wallonie : https://www.issep.be/wp-content/uploads/rapport-BMH-PFAS_Feeder_ISSeP_20251112.pdf (en français).

https://ds1.static.rtf.be/uploader/pdf/a/d/a/beta_70b97cfac7095c790a97bd57debd695.pdf
(en français).

elles étaient erronées.⁴²⁰ En septembre 2024, le ministre wallon de l'Environnement a admis que les tests avaient sous-estimé les concentrations de PFAS dans les échantillons sanguins.⁴²¹

295. En février 2026, le ministre régional de la Santé et de l'Environnement, Yves Coppieters, a annoncé le lancement d'une campagne de dépistage individuel visant à évaluer l'exposition aux PFAS chez les habitants de plusieurs zones de Wallonie.⁴²² Depuis le 4 mars, un centre de dépistage mobile se rend dans les communes ciblées pour prélever des échantillons sanguins.
296. Les agriculteurs, qui peuvent être exposés aux PFAS par l'utilisation de certains pesticides, font l'objet d'un programme spécifique de biosurveillance lancé dans le cadre du troisième programme wallon de réduction des pesticides.⁴²³
297. **Bruxelles** : il ne semble pas exister de programme de surveillance comparable à celui décrit ci-dessus pour la Flandre et la Wallonie.

3.4.3 Résultats de la biosurveillance chez les enfants en Belgique

298. La Belgique a mené certaines activités de biosurveillance axées sur des groupes de population particulièrement vulnérables à l'exposition aux substances chimiques, tels que les enfants et les mères allaitantes. Toutefois, ces analyses n'ont pas été réalisées de manière systématique dans toutes les régions.
299. Néanmoins, plusieurs initiatives de biosurveillance en Belgique, décrites ci-dessous, ont évalué l'exposition aux PFAS chez les enfants, les adolescents et les mères allaitantes.
300. Le FLEHS a mesuré les concentrations de PFAS dans le sérum maternel et le sang du cordon ombilical,⁴²⁴ démontrant que les nouveau-nés sont exposés in utero, des facteurs tels que la parité, l'allaitement maternel et l'alimentation ayant une forte incidence sur les niveaux internes de PFAS chez les enfants. Une étude réalisée en 2012 par Croes et al. a rassemblé les résultats recueillis entre 2009 et 2010 auprès de 84 mères allaitantes issues de communautés rurales de Flandre orientale, de Flandre occidentale et du Brabant flamand. Les concentrations de PFOS dans le lait maternel s'élevaient en moyenne à 130 ng/L et celles de PFOA à 80 ng/L, ce qui reflète une exposition interne importante chez les mères flamandes à cette époque et constitue un indicateur important de l'exposition aux PFAS dès la petite enfance⁴²⁵.

⁴²⁰ Article de RTL : <https://www.rtl.be/actu/belgique/societe/pollution-aux-pfas-plus-de-28-de-la-population-testee-chievres-presente-un-taux/2024-06-25/article/683768> (en français).

⁴²¹ Article de la RTBF : <https://www.rtbf.be/article/sous-estimation-des-resultats-des-analyses-pfas-le-ministre-wallon-de-la-sante-explique-les-consequences-pour-les-citoyens-concernees-11438944> (en français).

⁴²² Yves Coppieters, « PFAS : lancement du dépistage individuel dans les zones touchées » (Communiqué de presse, ministre wallon de la Santé et de l'Environnement) : <https://coppieters.wallonie.be/home/communiqués-de-presse/presse/pfas-demarrage-du-depistage-individuel-dans-les-zones-concernees.html>.

⁴²³ Yves COPPIETERS, « PFAS en Wallonie : le Gouvernement fait le point et renforce son plan d'action ».

Disponible à l'adresse : <https://coppieters.wallonie.be/home/communiqués-de-presse/presse/pfas-en-wallonie-le-gouvernement-fait-le-point-et-renforce-son-plan-d-actions.html>.

et Programme wallon de
réduction des pesticides 2023-2027 (PWRP 3) –

en français : https://environnement.wallonie.be/files/eDocs%20Environnement/Gestion%20environnementale/Risques%20continus%20et%20pollutions/Pesticides/05.%2020221020_PWRP_III_document%20complet.pdf

⁴²⁴ Roosens L, D'Hollander W, Bervoets L, Reynders H, Van Campenhout K, Cornelis C, Van Den Heuvel R, Koppen G, Covaci A. Retardateurs de flamme bromés et composés perfluorés, deux groupes de contaminants persistants dans le sang et le lait humains en Belgique. Environ Pollut. Août 2010 ; 158(8) : 2546-52. doi : 10.1016/j.envpol.2010.05.022. Publication électronique du 22 juin 2010. PMID : 20573431.

⁴²⁵ Croes K, Colles A, Koppen G, Govarts E, Bruckers L, Van de Mieroop E, Nelen V, Covaci A, Dirtu AC, Thomsen C, Haug LS, Becher G, Mampaey M, Schoeters G, Van Larebeke N, Baeyens W. Polluants organiques persistants (POP) dans le lait maternel : une étude de biosurveillance dans les zones rurales de Flandre

301. Les PFAS chez les adolescents en Flandre ont fait l'objet d'études plus approfondies dans le cadre des cycles de l'étude FLEHS, révélant des charges élevées en PFAS. Notamment, au cours de la phase FLEHS II (2010-2011), le PFOS et le PFOA ont été mesurés chez 199 adolescents âgés de 14 à 15 ans.⁴²⁶
302. D'autres recherches menées en Flandre ont montré que les adolescents vivant à proximité de zones contaminées par des PFAS (par exemple, autour du site 3M à Zwijndrecht) présentaient des concentrations plus élevées de PFAS dans le sang.⁴²⁷
303. Pourtant, dans certains cas, les autorités continuent de refuser de mettre en place une surveillance biologique pour les habitants malgré des preuves d'une contamination importante, y compris dans des zones où se trouvent des écoles et où les enfants sont susceptibles d'être exposés.⁴²⁸ Dans la commune de Renaix, des analyses sanguines chez les enfants n'ont été réalisées qu'à l'initiative des parents, qui ont par la suite engagé des poursuites pénales contre Utexbel.⁴²⁹ Les habitants ont également organisé des manifestations, comme celle du 6 mars 2026, et l'ONG locale Climaxi a dénoncé l'absence de biosurveillance alors que des analyses sanguines montraient déjà que les enfants présentaient des taux de PFAS plus de dix fois supérieurs aux limites sanitaires européennes.⁴³⁰
304. En Wallonie, des campagnes de biosurveillance ciblées menées par l'ISSeP (l'institut scientifique du Service public de Wallonie) dans des zones contaminées par les PFAS ont permis de mesurer les concentrations de PFAS dans le sang des habitants, y compris des enfants de moins de 12 ans, et d'identifier des niveaux de contamination élevés dépassant ceux observés dans la population wallonne générale.⁴³¹ Cependant, en Wallonie, aucune biosurveillance n'a jamais été menée en ciblant spécifiquement les groupes vulnérables, notamment les enfants. Cela soulève des inquiétudes particulières compte tenu de la présence de lieux tels que des écoles, des crèches ou des aires de jeux dans les zones contaminées.⁴³² Cela est également préoccupant au vu des données recueillies par des chercheurs belges sur certains des effets néfastes graves que les PFAS pourraient causer aux enfants, notamment en raison de leurs propriétés perturbatrices du système endocrinien.⁴³³

(Belgique). *Chemosphere*. Novembre 2012 ; 89(8) : 988-94. doi : 10.1016/j.chemosphere.2012.06.058. Publication électronique du 26 juillet 2012. PMID : 22840535.

⁴²⁶ van Larebeke, N., Koppen, G., Decraemer, S. *et al.* Substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) et fonctions neurocomportementales et cognitives chez les adolescents (2010–2011) et les personnes âgées (2014) : résultats des études flamandes sur l'environnement et la santé (FLEHS). *Environ Sci Eur* 34, 98 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12302-022-00675-3> <https://link.springer.com/article/10.1186/s12302-022-00675-3>.

⁴²⁷ Une étude menée auprès de jeunes vivant à proximité de 3M (Zwijndrecht) confirme l'impact sur la santé de l'exposition aux PFAS : <https://vito.be/en/news/study-youngsters-near-3m-confirms-health-impact-pfas-exposure>.

⁴²⁸ Réunion d'information sur les PFAS à Renaix et premières mesures en milieu scolaire (2025) : <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/12/16/ronse-pfas-infoavond-school-eerste-metingen/> (en néerlandais).

⁴²⁹ Tribunal de première instance de Flandre orientale, section de Gand : *le tribunal condamne Utexbel et son administrateur délégué pour diverses infractions à la législation environnementale*. Disponible à l'adresse : [Actualités | Tribunal de première instance de Flandre orientale – section de Gand](#).

⁴³⁰ Article sur Ronse : *Défilé lumineux contre la politique en matière de PFAS* : <https://www.climaxi.be/agenda/ronse-lichtstoet-tegen-pfas-beleid> (en néerlandais).

⁴³¹ Résumé technique du programme wallon de biosurveillance : https://www.issep.be/wp-content/uploads/BMH-PFAS_Feeder_Resume_20251112.pdf

⁴³² Reportage sur la mise en place de systèmes de filtration de l'eau dans les établissements scolaires et les structures d'accueil de Tubize : <https://www.lavenir.net/regions/brabantwallon/tubize/2025/04/10/pfas-linstallation-des-filtres-a-commence-dans-les-ecoles-et-creeches-de-tubize-OM4M4DYO7NDMZMENUW5EUSINAI/> (en français).

⁴³³ Des chercheurs belges ont découvert que l'exposition aux perturbateurs endocriniens peut entraîner des troubles thyroïdiens ainsi que des troubles neuromoteurs chez les enfants. Voir : Dufour P, Pirard C, Lebrethon MC, Charlier C. Associations entre la contamination par des perturbateurs endocriniens et l'homéostasie des hormones thyroïdiennes chez les enfants belges atteints de diabète de type 1. *Int Arch Occup Environ Health*. août 2023 ; 96(6) : 869-881. doi : 10.1007/s00420-023-01974-9. Publication électronique du 18 avril 2023. PMID : 37071173 ; Barrea C, Dufour P, Catherine P, Charlier C, Brevers F, Parent AS, Rousselle L. Effets neuromoteurs de l'exposition précoce à un mélange de perturbateurs endocriniens chez des enfants belges d'âge préscolaire. *Environ Health*. 17 mars 2025 ; 24(1) : 11. doi : 10.1186/s12940-025-01156-9. PMID : 40091032 ; PMCID : PMC11912637.

305. À Bruxelles, aucune étude de biosurveillance des enfants n'a été menée, pas même à Uccle, malgré la proximité du site de Sicli avec une école et un centre sportif.⁴³⁴
306. Une étude de 2023 sur l'exposition aux PFAS par voie alimentaire en Belgique montre que, pour chaque PFAS, l'exposition des enfants est plus élevée que celle des adolescents et des adultes.⁴³⁵
307. Les données belges s'inscrivent également dans le cadre de l'initiative européenne HBM4EU, qui harmonise la biosurveillance des PFAS entre les pays et les tranches d'âge, fournissant ainsi des indicateurs d'exposition comparables pour les enfants et les adolescents.⁴³⁶ En raison de leur comportement (contact main-bouche, apport plus élevé par rapport au poids corporel) et de leur développement, les cadres européens de biosurveillance identifient les enfants comme une population particulièrement à risque.⁴³⁷ Les PFAS les plus courants, à savoir le PFOS, le PFOA, le PFNA et le PFHxS, ont été systématiquement détectés chez les adolescents européens, avec des concentrations plus élevées en Europe du Nord et de l'Ouest qu'en Europe du Sud.⁴³⁸
308. Dans l'ensemble, les rares études disponibles indiquent que les PFAS sont détectés de manière généralisée dans le sang des enfants en Belgique.

3.5 Les effets néfastes des PFAS sur la santé de la population en Belgique

309. À ce jour, la plupart des recherches menées en Belgique se sont concentrées sur la surveillance de l'exposition, c'est-à-dire la mesure des PFAS dans le sang, en particulier à proximité de sites industriels contaminés.
310. Les données d'exposition sont claires : l'exposition aux PFAS en Belgique est généralisée et élevée, et une exposition élevée est associée à des risques sanitaires accrus, comme indiqué dans la section 2.4.2 ci-dessus.
311. Les agences fédérales belges de santé publique, notamment le Service public fédéral (SPF) de la Santé publique, reconnaissent publiquement que les PFAS sont associés à un risque accru de cancer (des reins, des testicules), de maladies thyroïdiennes, d'effets sur la reproduction, d'immunosuppression et de modifications métaboliques, sur la base de données épidémiologiques mondiales ainsi que de données belges.⁴³⁹
312. Les témoignages d'experts viennent étayer ces conclusions. Le Dr DeWitt confirme que les concentrations de PFAS détectées dans les échantillons sanguins belges indiquent des risques accrus de cancers, de maladies hépatiques, d'hypercholestérolémie, de dysfonctionnements immunitaires et de troubles thyroïdiens, l'exposition prénatale augmentant le risque de faible poids à la naissance chez les nourrissons.⁴⁴⁰ Le Dr Grandjean souligne que, puisque la quasi-totalité des résidents belges présente déjà une charge mesurable en PFAS, toute exposition supplémentaire, telle que le fait de vivre à proximité d'un site fortement contaminé, doit être considérée comme néfaste, notamment en ce qui concerne le PFOS, le PFOA et le PFHxS

⁴³⁴ Reportage décrivant la contamination par les PFAS identifiée sur un site industriel à Uccle : <https://www.dhnet.be/regions/bruxelles/2025/06/20/des-pfas-detecetes-sur-le-site-dune-entreprise-a-uccle-voici-les-mesures-a-respecter-pour-les-habitants-YBXR3R5W2RD3HJPZJ7UEWYRM7Q/>

n français).

⁴³⁵ Rapport scientifique officiel de l'Institut belge de santé publique résumant les conclusions sur les substances fluorées : https://www.sciensano.be/sites/default/files/fluorex_public_report.pdf.

⁴³⁶ Rapport de l'Initiative européenne de biosurveillance humaine résumant les connaissances scientifiques sur les PFAS : https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2022/07/PFAS_Substance-report.pdf.

⁴³⁷ Article de synthèse évalué par des pairs résumant les données scientifiques actuelles sur l'exposition aux PFAS : <https://www.mdpi.com/2075-1729/15/7/1057>.

⁴³⁸ Étude biomédicale évaluée par des pairs : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36327670/>.

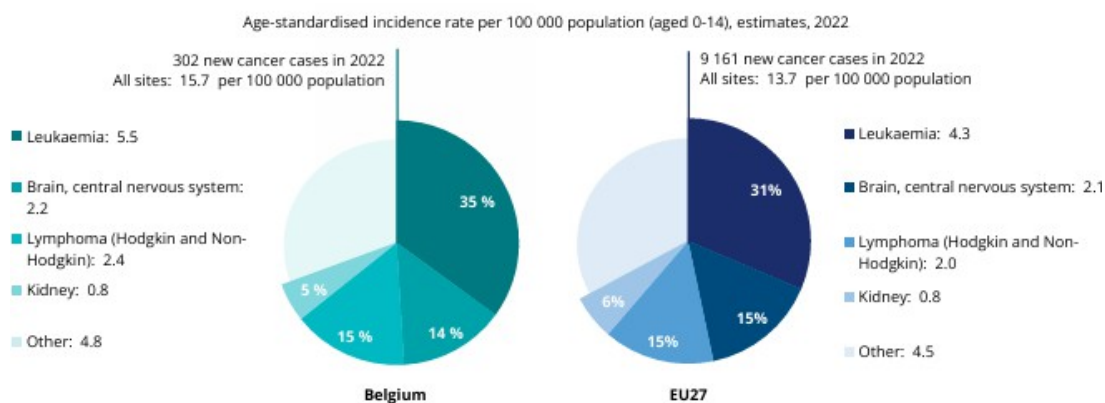
⁴³⁹ Page web officielle du gouvernement fédéral présentant une vue d'ensemble des PFAS en tant que polluants environnementaux persistants : <https://www.health.belgium.be/en/themes/environment/gevaarlijke-stoffen-chemische-producten/pfas> (en néerlandais).

⁴⁴⁰ Dr DeWitt, p. 4.

présentant les preuves les plus solides de nocivité, mais d'autres PFAS (PFNA, PFHpA) sont également bioaccumulables et toxiques.⁴⁴¹

313. Le professeur De Boer ajoute que même lorsque les valeurs guides ne sont pas dépassées, des risques pour la santé subsistent : les PFAS sont non dégradables et s'accumulent chez l'être humain, et les fabricants peuvent facilement remplacer un composé par un autre, perpétuant ainsi l'exposition et le risque.⁴⁴²
314. Au-delà des données d'exposition, les programmes belges de biosurveillance ont commencé à mettre en évidence des associations avec des effets sur la santé. Les études FLEHS,⁴⁴³ notamment, ont mis en évidence des liens entre l'exposition aux PFAS et des impacts neurocomportementaux, ainsi que des perturbations immunitaires, des changements hormonaux et des effets sur la croissance et la puberté chez les adolescents.
315. Alors que les recherches sur l'incidence du cancer autour de Zwijndrecht se poursuivent,⁴⁴⁴ la Belgique présente déjà un taux de cancer pédiatrique supérieur à la moyenne européenne (157 contre 139 cas par million d'enfants en 2022), les leucémies, les tumeurs cérébrales et les lymphomes étant les plus fréquents.⁴⁴⁵ En moyenne, 300 à 350 enfants belges développent chaque année une leucémie ou une tumeur maligne, des cancers pour lesquels une exposition précoce à des substances chimiques de synthèse a été mise en cause.⁴⁴⁶

Figure 20. Cancer incidence rates are higher among children in Belgium than across the EU



Notes: 2022 estimates are based on incidence trends from previous years, and may differ from observed rates in more recent years.
 "All sites" includes all cancer sites except non-melanoma skin cancer.
 Source: European Cancer Information System (ECIS) for cancer incidence. From <https://ecis.jrc.ec.europa.eu>, accessed on 10 March 2024. © European Union, 2024.

Figure 7. Taux d'incidence du cancer chez les enfants en Belgique par rapport à l'UE (2022), d'après la Commission européenne, Système européen d'information sur le cancer (ECIS)

316. Des préoccupations similaires ont été soulevées ailleurs en Europe. Dans le sud de la France, par exemple, une analyse réalisée par Santé publique France, une agence nationale de santé publique, montre une surincidence significative de glioblastomes (tumeurs cérébrales) – trois fois supérieure à la moyenne nationale – dans plusieurs villes situées à proximité de grands sites de production de produits fluorochimiques et de PFAS-

⁴⁴¹ Dr Grandjean, paragraphe 15 (notes de bas de page omises).

⁴⁴² De Boer, p. 5.

⁴⁴³ En particulier dans le cadre des études FLEHS 2 et FLEHS 4, décrites ci-dessus.

⁴⁴⁴ Page web officielle du gouvernement flamand résumant les études épidémiologiques sur l'incidence du cancer dans les environs du site industriel de 3M : <https://www.vlaanderen.be/pfas-vervuiling/pfas-aanpak-regio-zwijndrecht/pfas-en-kanker-rond-de-3m-fabriek-in-zwijndrecht> (en néerlandais).

⁴⁴⁵ OCDE / Commission européenne, *Profil du cancer par pays de l'UE : Belgique 2025*, Registre européen des inégalités en matière de cancer (ECIR) : ec-oecd-be-2024-1659-en.pdf

⁴⁴⁶ Ressource d'information médicale de l'Institut Roi Albert II (Belgique), spécialisé en oncologie pédiatrique : [Le](https://www.kiib.be/)

sites industriels de production. Des associations locales de victimes établissent un lien entre ces constatations et l'exposition aux PFAS.⁴⁴⁷ En Suède, le programme de recherche sur les PFAS de Ronneby, mené à l'université de Lund, a confirmé une incidence nettement plus élevée de cancers du rein et des testicules au sein de la population de Ronneby, fortement exposée aux PFAS, par rapport aux moyennes régionales et nationales des populations non exposées.⁴⁴⁸

317. En résumé, alors que les études belges se sont concentrées sur l'exposition, la convergence des données de biosurveillance, des témoignages d'experts, des données provenant d'autres pays et des premières conclusions sur les effets sur la santé démontre que la contamination par les PFAS présente des risques graves et persistants pour la santé publique, en particulier pour les populations vulnérables telles que les enfants.

3.6 Les expériences vécues par les personnes touchées par les PFAS

318. Plusieurs témoignages individuels annexés à la présente plainte (voir annexe S) illustrent la manière dont l'exposition aux PFAS est perçue par les personnes et les familles concernées et apportent des preuves de la dimension sanitaire de la contamination par les PFAS en Belgique.
319. Toon Penen, bénévole au sein de Grondrecht, une ONG locale, qui vit à Zwijndrecht et dont le domicile se trouve à environ 1,2 km de l'usine 3M, a déclaré :

Pendant longtemps, je n'avais aucune idée que je vivais sur l'un des sites les plus pollués par les PFAS en Europe. Je ne savais pas que le sol, les eaux souterraines, la poussière, l'air et l'environnement au sens large autour de nous pouvaient être contaminés. J'étais convaincu que s'il y avait un risque grave, les autorités nous en informeraient clairement et à temps.

Elles ne l'ont pas fait.

C'est l'une des choses les plus difficiles à accepter pour moi. Si j'avais su plus tôt, j'aurais pu faire des choix différents. J'aurais pu être plus prudente dans mon jardin. J'aurais pu éviter tout contact avec le sol. J'aurais pu faire d'autres choix concernant l'alimentation, l'eau et la vie quotidienne. Mais on ne m'a pas donné cette chance.⁴⁴⁹

320. Hedwig Rooman, qui a grandi et vit dans un petit village situé à 15 kilomètres de 3M, a déclaré :

J'ai fait analyser mon sang en février 2023 : j'avais 7,3 µg/L de PFOS et 1,4 µg/L de PFOA.

Le sang de ma fille a été analysé en mai 2024 : elle présentait 3,7 µg/L de PFOS et 1,2 µg/L de PFOA. Selon BFRISK (2009), les adolescents des zones rurales présentaient, entre octobre 2003 et juillet 2004, une concentration moyenne de 64,36 µg/L de PFOS et de 2,85 µg/L de PFOA dans le sang.

Selon une étude flamande sur le lait maternel (2010), les concentrations moyennes de PFAS dans les zones rurales s'élevaient à 120 ng/L pour le PFOS et à 66 ng/L pour le PFOA.

(Guide de la campagne sur le lait maternel pour l'étude de cas « Composés chlorés dans la zone d'intérêt rurale » - janvier 2011/Unit/R/36)

Deux questions se posent :

1) Quel était mon taux initial de PFAS dans le sang lorsque j'étais enfant, à l'époque où 3M rejetait du PFOS ?

2) Ma fille a-t-elle été contaminée pendant la grossesse ou également à cause du lait maternel contaminé ?

D'aussi loin que je me souviens, depuis l'âge de douze ans, chaque analyse médicale de mon urine, de mon sang et de mes protéines a révélé la présence de protéines. Entre 2018 et 2021, mon médecin m'a envoyée [sic] à

⁴⁴⁷ « Glioblastomes à Salindres », *Victimes PFAS* <https://victimes-pfas.fr/temoignages/glioblastomes-salindres/> (en français).

⁴⁴⁸ Programme de recherche sur les PFAS, *Programme de recherche sur les PFAS de Ronneby : résumé des recherches 2014–2023*, <https://pfas.blogg.lu.se/files/2024/03/Ronneby-PFAS-Research-Program-summary-of-research-2014-2023.pdf>.

⁴⁴⁹ Voir l'annexe S

un urologue pour passer un examen, car il s'inquiétait de la présence de sang dans mes urines. Je souffrais également de troubles menstruels depuis mon adolescence ; ceux-ci s'aggravaient d'année en année, jusqu'à ce qu'une endométriose soit finalement diagnostiquée et traitée en 2017. Depuis lors, je prends de la progestérone, car je risque de ne plus avoir de règles du tout, et les pertes de sang constituent un risque pour mes organes. J'ai toujours été la plus grande de ma classe. J'ai également eu des problèmes de concentration à l'adolescence. Ce sont là deux caractéristiques associées au PFOS. Je ne saurai jamais si les PFAS sont à l'origine de certains de mes problèmes de santé, mais c'est pourquoi je défends le principe de précaution (mieux vaut prévenir que guérir).⁴⁵⁰

321. Toon Penen a ajouté :

Je ne peux plus regarder mon jardin de la même manière. Manger les produits de mon jardin ne me semble plus sans danger. Les enfants ne peuvent plus y jouer sans stress ni doute. On se met à penser à la terre sous leurs mains, à la poussière sur leurs vêtements, à la boue sur leurs chaussures. ... Voilà ce que la pollution aux PFAS fait à la vie quotidienne. Elle nous prive de ce sentiment normal de sécurité. Elle transforme les choses ordinaires en questions. Puis-je toucher la terre ? Les enfants peuvent-ils jouer ici ? Pouvons-nous manger ce qui pousse ici ? Puis-je faire confiance à mon propre environnement ?

322. Laurie Pazienza, originaire de Nandrin, une commune qui figure parmi les zones les plus touchées par la contamination aux PFAS en Wallonie,⁴⁵¹ a fait part de son inquiétude quant à l'état de santé de sa sœur :

Mon inquiétude est d'autant plus grande quand je pense à ma sœur. Elle souffre d'endométriose, une maladie qui touche déjà bien trop de femmes et qui est liée à des déséquilibres hormonaux. Savoir qu'elle vit dans une zone contaminée par des substances qui perturbent directement le système endocrinien ne fait qu'accroître mon anxiété. Je ne peux m'empêcher de me demander si son état n'est pas, au moins en partie, lié à cette exposition.⁴⁵²

323. Un père inquiet a raconté l'histoire de son fils :

En 2023, A. (âgé de 10 à 11 ans) vivait à temps partiel à Ronquières, en Belgique, dans une maison raccordée au réseau public d'eau et équipée d'un système de filtration avancé. Bien que ses parents [nous] aient pris soin d'éviter les PFAS et autres substances toxiques présentes dans l'alimentation, les ustensiles de cuisine et les produits ménagers, des enquêtes menées par les médias ont révélé par la suite que l'eau du robinet locale dépassait les seuils de sécurité fixés pour les PFAS.⁴⁵³

324. Il a également expliqué comment l'exposition aux PFAS avait affecté sa famille ainsi que la vie et la santé de son fils :

Après avoir consulté son médecin, nous avons emmené A. dans une clinique pour faire analyser son sang à la recherche de PFAS. Le seuil de « sécurité » pour les PFAS dans le sang est actuellement estimé à moins de 2 µg/L. Les taux d'A. étaient deux fois plus élevés. Le PFOA et le PFOS, des composés particulièrement toxiques de la famille des PFAS, représentaient plus de la moitié de cette exposition. Après seulement un an. Alors qu'il n'y vivait que la moitié du temps. Malgré le système sophistiqué de filtration de l'eau domestique.

Son médecin lui a recommandé que, bien que ce niveau ne soit pas préoccupant dans l'immédiat, il devait réduire son exposition sans tarder, et que le moyen le plus simple d'y parvenir était d'éliminer les principales sources de PFAS dans son alimentation : le poisson et les fruits de mer, entre autres

⁴⁵⁰ Annexe S.

⁴⁵¹ Voir l'annexe G contenant la liste des cas documentés de contamination par les PFAS en Belgique.

⁴⁵² Annexe S.

⁴⁵³ Annexe S.

en général. A., alors âgé de 11 ans, s'est vu dire qu'il devait cesser de consommer tout poisson, qu'il adore, et tout fruit de mer, qu'il apprécie heureusement beaucoup moins, et ce pour le reste de sa vie.

Nous n'avons pas informé A. de toutes les conséquences possibles sur la santé liées à la présence d'une dose relativement élevée de PFAS, en particulier de PFOS et de PFOA, dans son sang : comme l'indique une récente synthèse de la littérature scientifique, celles-ci peuvent inclure « des troubles lipidiques, de l'hypertension, du diabète sucré, des troubles thyroïdiens, l'infertilité, le cancer, l'obésité, l'autisme, des troubles neurodéveloppementaux, des maladies cardiovasculaires, ainsi que des troubles rénaux et hépatiques ». Il l'apprendra bien assez tôt par lui-même.

Pour l'instant, nous, ses parents, ne pouvons que constater que, probablement en raison de la réticence de l'État belge à fermer un site polluant exploité par une grande entreprise puissante, source d'emplois, d'activité économique et de recettes fiscales, notre fils devra porter dans son sang, pendant des années, des substances toxiques à un niveau deux fois supérieur à ce qui est considéré comme un seuil préoccupant.

Nous ne pouvons qu'espérer qu'elles ne lui causeront pas de tort. Nous exhortons le gouvernement belge à faire passer l'avenir de ses enfants avant les profits des entreprises qui empoisonnent des régions entières, et à interdire la production et l'utilisation de tous les PFAS sur le territoire national. Nous l'exhortons également à prendre toutes les mesures possibles pour décontaminer l'environnement, et à faire supporter la facture par les entreprises responsables de la pollution, qui en sont à l'origine, ainsi que par les actionnaires passés et actuels de ces entreprises, qui en ont tiré profit.⁴⁵⁴

325. Jean-Baptiste Godinot a indiqué dans ses témoignages :

L'autorité environnementale de la Région bruxelloise (Bruxelles Environnement) a déclaré en juin 2025 que le site de Sicli était fortement pollué. Or, Bruxelles Environnement avait connaissance de cette information depuis 2023 et avait fourni les mesures dans le cadre du projet « Forever Pollution ». Pour des raisons qui restent à éclaircir, l'autorité n'a donc pas réagi à cette contamination alarmante pendant deux ans et n'a pris aucune mesure pour protéger les riverains d'une contamination potentielle.⁴⁵⁵

326. Pris dans leur ensemble, ces témoignages personnels démontrent que l'exposition aux PFAS n'est ni abstraite ni théorique, mais qu'elle a des implications concrètes sur l'intégrité physique, le bien-être mental et la vie familiale, en particulier dans les contextes où l'exposition se produit malgré un comportement prudent et en l'absence de protection efficace de la part des pouvoirs publics.

3.7 Cadre juridique applicable aux PFAS en Belgique

327. La section suivante présente le cadre juridique applicable aux PFAS en Belgique. Elle expose tout d'abord les obligations de la Belgique en matière de PFAS au titre des traités internationaux et du droit de l'Union européenne. Elle explique ensuite comment les responsabilités sont réparties entre les différents niveaux de pouvoir. Elle identifie ensuite la réglementation des PFAS dans des domaines tels que l'eau, le sol, l'air, l'alimentation et les produits de consommation, ainsi que leur surveillance ultérieure. Enfin, elle examine les principaux mécanismes réglementaires, à savoir les procédures d'autorisation et l'accès à l'information.

328. D'emblée, il est important de rappeler que la Constitution belge garantit expressément tant la protection de la santé que la protection de l'environnement. Ces droits sont consacrés par l'article 23, qui reconnaît le droit de chacun à mener une vie conforme à la dignité humaine et inclut explicitement le droit à la protection de la santé et à un environnement sain.⁴⁵⁶

⁴⁵⁴ Annexe S.

⁴⁵⁵ Annexe S.

⁴⁵⁶ L'article 23 de la Constitution belge dispose que : « Toute personne a le droit de mener une vie conforme à la dignité humaine. À cette fin, la loi, le décret ou le règlement visés à l'article 134 garantissent, en tenant compte

des obligations correspondantes, les droits économiques, sociaux et culturels, et déterminent les

329. En outre, l'article 7 bis de la Constitution renforce ces garanties en imposant à l'État fédéral, aux communautés linguistiques et aux régions de poursuivre un développement durable dans l'exercice de leurs compétences.

3.7.1 Cadre international et européen

330. Les PFAS ne sont pas régis par un traité mondial unique et exhaustif. Il existe un ensemble de conventions relatives aux produits chimiques et aux déchets, notamment la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP),⁴⁵⁷ la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination,⁴⁵⁸ et la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause,⁴⁵⁹ qui, ensemble, réglementent les substances dangereuses tout au long de leur cycle de vie. Ensemble, ces conventions forment un cadre international complémentaire pour la gestion des produits chimiques et des déchets dangereux (voir l'annexe K). Chaque traité traite d'une étape différente du cycle de vie des substances dangereuses ⁴⁶⁰. La Belgique est partie à l'ensemble de ces conventions.
331. Ces accords sont complétés par des instruments sectoriels, tels que la Convention de l'Organisation internationale du travail sur les produits chimiques, ⁴⁶¹ qui traite de l'utilisation sûre des produits chimiques sur le lieu de travail, dans le but de protéger les travailleurs contre les risques liés aux produits chimiques, ainsi que par des accords environnementaux plus larges tels que la Convention sur la diversité biologique ⁴⁶² et le Cadre mondial pour la biodiversité de Kunming-Montréal (GBF) ⁴⁶³ adopté sous ses auspices, qui reconnaissent les impacts de la pollution chimique sur les écosystèmes ⁴⁶⁴.

les conditions de leur exercice. Ces droits comprennent notamment : 1° le droit au travail et au libre choix d'une profession dans le cadre d'une politique générale de l'emploi visant, entre autres, à garantir un emploi aussi stable et aussi bien rémunéré que possible, le droit à des conditions de travail et à une rémunération équitables, ainsi que le droit à l'information, à la consultation et à la négociation ; 2° le droit à la sécurité sociale, à la protection de la santé et à l'assistance sociale, médicale et juridique ; 3° le droit à un logement décent ; 4° le droit à la protection d'un environnement sain ; 5° le droit à la culture et sociale ; 6° le droit aux prestations familiales. »

⁴⁵⁷ La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants a été adoptée lors d'une Conférence des plénipotentiaires le 22 mai 2001 à Stockholm, en Suède. Elle est entrée en vigueur le 17 mai 2004. La Belgique est partie à la Convention de Stockholm, qui est entrée en vigueur pour ce pays en août 2006. Voir <https://www.pops.int/>.

⁴⁵⁸ La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination a été adoptée le 22 mars 1989 à Bâle, en Suisse, et est entrée en vigueur le 5 mai 1992. La Belgique est partie à la Convention de Bâle, qui est entrée en vigueur pour ce pays en 1993. Voir : [Convention de Bâle > La Convention > Aperçu](#).

⁴⁵⁹ La Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international a été adoptée le 10 septembre 1998 à Rotterdam, aux Pays-Bas, et est entrée en vigueur le 24 février 2004. La Belgique est partie à la Convention de Rotterdam, qui est entrée en vigueur pour elle en 2004. Voir : [Convention de Rotterdam - Page d'accueil](#).

⁴⁶⁰ Voir l'annexe L pour plus de détails sur l'applicabilité de ces traités aux PFAS.

⁴⁶¹ Convention (n° 170) concernant la sécurité lors de l'utilisation des produits chimiques au travail. Adoptée par la Conférence générale de l'Organisation internationale du travail le 25 juin 1990. La Belgique est partie à la Convention de l'OIT sur les produits chimiques, qui est entrée en vigueur pour ce pays en 2017. Voir : [C170 – Convention sur les produits chimiques, 1990 \(n° 170\)](#).

⁴⁶² La Convention sur la diversité biologique (CDB) est entrée en vigueur le 29 décembre 1993. [Texte de la Convention](#).

⁴⁶³ Le Cadre mondial pour la biodiversité (GBF) a été adopté lors de la 15^e Conférence des Parties à la CDB et définit quatre objectifs à long terme pour 2050 et 23 cibles à atteindre d'ici 2030.

⁴⁶⁴ Voir l'annexe K.

332. En tant qu'État membre de l'UE, la Belgique est liée par le droit de l'Union. L'approche de l'UE en matière de réglementation des PFAS peut être qualifiée de fragmentaire, chaque PFAS étant réglementé de manière différente. En 2020, l'UE a annoncé un changement d'approche avec l'adoption de la stratégie sur les produits chimiques pour la durabilité.⁴⁶⁵ Dans cette stratégie, qui s'inscrit dans le cadre du Pacte vert pour l'Europe, la Commission européenne s'est engagée à éliminer progressivement les PFAS dans toutes les utilisations non essentielles et a établi un plan d'action à cet effet.⁴⁶⁶ Ce document proposait une approche coordonnée pour réglementer les PFAS à travers différents cadres législatifs, combinant des restrictions en matière de production et d'utilisation avec des mesures visant à contrôler et à réduire les émissions. Il appelait également à la recherche et à l'innovation pour développer des alternatives, à renforcer l'application de la réglementation et la surveillance, ainsi qu'à consolider le cadre de responsabilité. Le cadre politique du Pacte vert pour l'Europe a pris fin en 2024 sans avoir abouti à cette approche coordonnée.
333. Une approche fragmentaire prévaut donc toujours et le cadre juridique comprend divers règlements de l'UE (qui s'appliquent directement dans le droit des États membres) et directives (qui doivent être transposées en droit national), s'appliquant directement ou indirectement à des types limités de PFAS.⁴⁶⁷ Leur liste figure en annexe de la présente plainte (voir annexe L).
334. Le cadre de l'UE ne couvre la production, l'utilisation et les émissions que pour certaines substances et certains secteurs, laissant ainsi d'importantes lacunes. Une évolution majeure est la proposition de restriction des PFAS à l'échelle de l'UE au titre du règlement REACH (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques),⁴⁶⁸ présentée en 2023 par le Danemark, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Norvège et la Suède, couvrant la plupart des utilisations avec des exemptions limitées pour les applications essentielles.⁴⁶⁹
335. En mars 2026, les comités scientifiques de l'ECHA – le Comité d'évaluation des risques (RAC) et le Comité d'analyse socio-économique (SEAC) – ont apporté leur soutien à cette restriction générale concernant les PFAS. Dans son avis final, le RAC a estimé qu'une restriction à l'échelle de l'UE concernant la fabrication, l'utilisation et la mise sur le marché constituait la mesure la plus appropriée, susceptible de réduire les émissions d'environ 96 % sur une période de 30 ans.⁴⁷⁰ Dans son projet d'avis, le SEAC a également approuvé cette restriction tout en poursuivant l'évaluation des impacts socio-économiques, y compris les dérogations éventuelles.⁴⁷¹ Bien que l'ECHA soutienne une restriction de grande envergure, le processus est

⁴⁶⁵ Commission européenne, *Stratégie en matière de produits chimiques* : https://environment.ec.europa.eu/strategy/chemicals-strategy_en.

⁴⁶⁶ Un calendrier des actions passées et à venir est disponible sur la page « *Stratégie en matière de produits chimiques* » du site de l'Environnement

- *Commission européenne* (dernière information datée du 22 avril 2024 indiquant que la CE a proposé des critères pour définir l'utilisation essentielle des substances chimiques les plus nocives). La stratégie sur les substances chimiques pour le développement durable présente plus de 80 actions et fixe un *calendrier indicatif* pour leur mise en œuvre. La Commission fournit une mise à jour régulière de l'état d'avancement de la mise en œuvre des actions dans le *tableau de suivi*.

⁴⁶⁷ Voir l'annexe M pour des détails spécifiques sur l'applicabilité de la législation de l'UE aux PFAS.

⁴⁶⁸ Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, *ainsi que les restrictions applicables* à ces substances (REACH) – 1907/2006 – FR – REACH – EUR-Lex

⁴⁶⁹ ECHA (Agence européenne des produits chimiques), *Registre des intentions de restriction jusqu'à leur aboutissement*. Disponible à l'adresse : <https://echa.europa.eu/fr/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e18663449b>.

⁴⁷⁰ EEB (Bureau européen de l'environnement), *Une feuille de route qui ne mène nulle part ? Le plan ambitieux de l'UE visant à éliminer les substances chimiques les plus nocives a un an. Nous évaluons son efficacité*. Disponible à l'adresse : <https://eeb.org/library/a-roadmap-to-nowhere-the-eus-bold-plan-to-quit-the-most-harmful-chemicals-is-a-year-old-we-assess-its-effectiveness/>.

⁴⁷¹ Une consultation publique sur le projet d'avis du SEAC s'est déroulée jusqu'au 25 mai 2026. Le SEAC utilise désormais les résultats de cette consultation pour finaliser son avis.

Le processus est en cours et l'adoption est peu probable avant 2027–2028 ; il se heurte à une forte résistance économique et politique.⁴⁷²

336. D'ici là, les États membres peuvent adopter des mesures nationales en vertu du principe de subsidiarité et de l'article 128, paragraphe 2, du règlement REACH.⁴⁷³
337. Plusieurs pays ont déjà renforcé la réglementation relative aux PFAS, notamment en ce qui concerne les normes applicables à l'eau (par exemple, le Danemark,⁴⁷⁴ la Suède,⁴⁷⁵ l'Italie⁴⁷⁶ et le Royaume-Uni⁴⁷⁷) et les restrictions applicables aux produits (par exemple, le Danemark et la France⁴⁷⁸). Des tendances réglementaires similaires sont observées à l'échelle mondiale (par exemple, aux États-Unis, au Canada, en Norvège, au Japon et en Nouvelle-Zélande), reflétant une évolution vers une approche plus globale et préventive. Ces restrictions sont répertoriées à l'annexe P.

3.7.2 Répartition des compétences en Belgique

338. En matière de PFAS, pour la protection de l'environnement et de la santé, la compétence est partagée entre le gouvernement fédéral et les régions de Flandre, de Wallonie et de Bruxelles. Certaines questions de santé publique relèvent également de la responsabilité des communautés linguistiques (néerlandaise, française et allemande), mais par souci de simplicité, nous nous concentrerons ici sur la répartition entre les niveaux fédéral et régional.

⁴⁷² Voir par exemple : <https://cefic.org/media-corner/newsroom/cefic-statement-on-the-pfas-restriction/>, ou <https://www.edsoforsmartgrids.eu/edso-publications/joint-statement-from-power-industries-on-pfas-ban/>. Il existe des preuves bien documentées montrant que l'industrie des PFAS a activement exercé des pressions pour influencer la manière dont les gouvernements réglementent ces substances chimiques. En Europe, par exemple, des enquêtes menées par des organisations telles que Corporate Europe Observatory et le Forever Lobbying Project décrivent des campagnes de lobbying coordonnées menées par de grands producteurs de produits chimiques et des associations professionnelles afin d'orienter les restrictions proposées par l'UE concernant les PFAS. Ces groupes ont soumis de nombreux commentaires dans le cadre des consultations, ont rencontré fréquemment des responsables de l'UE et ont mis en avant des arguments s'opposant à des interdictions générales ou à une réglementation par catégorie, voir : <https://corporateeurope.org/en/pfas-are-forever>. Certains rapports soulignent également des conflits d'intérêts potentiels, dans la mesure où des consultants conseillant les régulateurs de l'UE sur la politique relative aux PFAS entretenaient parallèlement des liens avec des entreprises produisant des PFAS. Voir : Jose Miguel Calatayud, Stéphane Horel, Sarah Pilz et Daniel Värjō, sous la direction de Craig Shaw et Himanshu Ojha, « *The forensics of the plastic industry disinformation campaign to defend PFAS* », 14 janvier 2025, <https://foreverpollution.eu/lobbying/the-disinformation-campaign/>.⁴⁷³ Si une restriction européenne relative aux PFAS est adoptée, elle s'appliquera directement et prévaudra sur les législations nationales. Les États membres devront la faire respecter. Même dans ce cas, les États membres conserveront toujours une compétence résiduelle leur permettant d'envisager la mise en œuvre de mesures supplémentaires ou plus strictes sur la base : de l'article 129, paragraphe 1, du règlement REACH afin de répondre à une situation d'urgence visant à protéger la santé humaine ou l'environnement, et après avoir notifié à la Commission, à l'ECHA et aux autres États membres les motifs de leur décision ; ou de l'article 114, paragraphe 5, du TFUE, sur la base de nouvelles preuves scientifiques relatives à la protection de l'environnement, en raison d'un problème spécifique à cet État membre survenu après l'adoption de la mesure d'harmonisation.

⁴⁷⁴ Le Danemark a établi des valeurs de référence à titre indicatif pour les eaux souterraines qui reflètent ses normes en matière d'eau potable : soit 0,002 mg/L (2 ng/L) pour la somme de quatre PFAS (PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS), soit 0,1 mg/L pour la somme de 22 PFAS, ce qui a permis d'aligner ses normes relatives aux PFAS dans l'eau potable sur les limites plus prudentes observées aux États-Unis.

⁴⁷⁵ La Suède a mis en place, depuis début 2023, des limites indicatives pour l'eau potable : 4 ng/L pour le PFAS-4 et 100 ng/L pour le PFAS-20.

⁴⁷⁶ En Italie, le seuil pour le PFOS dans les eaux souterraines est fixé à 0,03 mg/L, ou à $6,5 \times 10^{-4}$ mg/L dans les zones où les eaux souterraines interagissent avec les eaux de surface. L'Italie réglemente également quatre autres composés PFAS. Transposition de la directive 2014/80/UE de la Commission du 20 juin 2014 modifiant l'annexe II de la directive sur les eaux souterraines : <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2016/07/16/16A05182/sq> (en italien).

⁴⁷⁷ Le Royaume-Uni a fixé une limite de 100 ng/L, mais étend cette limite à 47 composés PFAS différents, contre les 20 généralement surveillés dans l'UE.

⁴⁷⁸ Le Danemark a interdit les PFAS dans les emballages alimentaires en papier et en carton depuis 2020, ainsi

que dans les textiles destinés aux consommateurs ; la France a adopté une interdiction nationale des PFAS dans les cosmétiques, la cire à ski (fart), les textiles et les vêtements, les chaussures, ainsi que dans les agents hydrofuges pour textiles et chaussures.

339. Si les régions assument la responsabilité principale en matière de politique environnementale, y compris l'octroi d'autorisations pour les activités polluantes et la protection de l'environnement local,⁴⁷⁹ l'État fédéral est chargé des normes relatives aux produits ainsi que de la législation de base en matière de soins de santé et de promotion de la santé.
340. Comme l'indique l'avis d'expert de M. Tanguy Vandenput, avocat exerçant à Bruxelles, l'État belge :

peut légalement adopter diverses mesures contre les PFAS, qui répondent de manière adéquate au critère de proportionnalité (interdiction, restrictions sectorielles, substitution, normes de rejet, gestion des sites, etc.). Des mesures similaires ont déjà été adoptées pour d'autres substances nocives, telles que les PCB, l'amiante ou le plomb.⁴⁸⁰

341. Pour l'instant, comme décrit ci-dessous, la réglementation relative aux PFAS est fragmentée entre différents niveaux de gouvernance.

3.7.3 Cadre réglementaire et de surveillance des PFAS en Belgique

342. Le cadre réglementaire et de surveillance des PFAS en Belgique est très fragmenté entre les secteurs et les niveaux de gouvernance, les régions étant responsables de l'environnement (eau, sol, air) et le niveau fédéral supervisant les normes relatives aux produits (tels que les denrées alimentaires, l'eau en bouteille, les biens de consommation et les pesticides).⁴⁸¹ Voir les annexes M et N pour des informations plus détaillées sur le cadre juridique belge relatif aux PFAS. Les règles varient considérablement : les valeurs contraignantes pour l'eau potable sont partiellement harmonisées par le droit européen, mais appliquées de manière inégale d'une région à l'autre ;⁴⁸² la réglementation relative aux sols reste incohérente, avec des normes contraignantes uniquement à Bruxelles et des approches largement fondées sur des recommandations ailleurs ;⁴⁸³ et la réglementation relative à l'air est particulièrement sous-développée, sans seuils contraignants pour les PFAS ni surveillance systématique. Les obligations de surveillance sont souvent réactives plutôt que proactives – déclenchées par des circonstances spécifiques telles que des autorisations ou des évaluations de sites. Dans les trois régions, les services des eaux sont légalement responsables de la surveillance de la qualité de l'eau potable, sous la supervision des autorités régionales.⁴⁸⁴ Au niveau fédéral, la surveillance des denrées alimentaires et des produits est plus structurée et s'appuie sur la législation de l'UE, bien que des lacunes subsistent,

⁴⁷⁹ Les régions sont notamment compétentes en matière d'aménagement du territoire ; de protection et de conservation de la nature ; de protection des sols, de l'eau et de l'air, ainsi que de lutte contre le bruit ; de politique des déchets ; de production et d'approvisionnement en eau ; et de contrôle des activités industrielles.

⁴⁸⁰ Voir l'annexe O.

⁴⁸¹ Dans ces domaines, la surveillance et le contrôle relèvent principalement de la compétence des agences fédérales, en particulier l'AFSCA pour les denrées alimentaires, le SPF (ministère fédéral) Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement pour la santé humaine et les pesticides, et le SPF Économie pour les produits de consommation.

⁴⁸² Arrêté du Gouvernement flamand du 20 janvier 2023 : *Besluit van de Vlaamse Regering van 20 januari 2023 over de kwaliteit, kwantiteit en levering van water bestemd voor menselijke consumptie*. Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 22 février 2024 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

⁴⁸³ En Wallonie, en vertu du décret wallon sur les sols, à Bruxelles, en vertu de l'ordonnance bruxelloise sur les sols, et en Flandre, en vertu du décret flamand sur les sols.

⁴⁸⁴ En Wallonie, la surveillance est assurée par plusieurs distributeurs d'eau, dont le principal est la SWDE (*Société Wallonne des Eaux*), sous la supervision du SPW ARNE (*Service public de Wallonie Agriculture, Ressources naturelles et Environnement*). À Bruxelles, le seul distributeur, Vivaqua, est chargé de contrôler l'eau distribuée et communique les résultats à Bruxelles Environnement. En Flandre, les six distributeurs d'eau (dont le principal est De Watergroep) sont chargés de contrôler la qualité de l'eau potable, et ce contrôle est supervisé conjointement par l'Agence flamande de l'environnement (*VMM*) et le Département flamand de la santé (*Departement Zorg*).

notamment une couverture limitée pour certaines catégories d'aliments,⁴⁸⁵ l'absence de règles spécifiques aux PFAS pour les biens de consommation,⁴⁸⁶ et l'autorisation au cas par cas des pesticides.⁴⁸⁷

3.7.4 Autorisation des activités industrielles liées aux PFAS

343. Certaines activités impliquant des PFAS sont réglementées par le biais de systèmes généraux d'autorisation environnementale.⁴⁸⁸ Dans les trois régions, les installations ou activités susceptibles d'émettre ou d'utiliser des PFAS doivent obtenir un permis environnemental, mais il n'existe pas de régime d'autorisation dédié spécifiquement aux PFAS. Au lieu de cela, les conditions relatives aux PFAS sont intégrées dans les conditions générales ou spécifiques à chaque site des autorisations ⁴⁸⁹, souvent liées à des règles sectorielles plus larges ou à des exigences de l'UE telles que la directive sur les émissions industrielles (IED), une mesure de l'UE visant à lutter contre la pollution ⁴⁹⁰.
344. Si ces systèmes peuvent imposer des limites d'émission, des obligations de surveillance et des mesures d'atténuation,⁴⁹¹ ils sont par nature localisés et réactifs. Les conditions d'autorisation ne s'appliquent qu'à des sites individuels et ne traitent pas de la présence cumulative et à long terme des PFAS sur l'ensemble du territoire. À ce titre, elles ne peuvent se substituer à des mesures préventives globales visant à réduire les émissions globales de PFAS ou à éliminer l'exposition à la source.
345. Cette limitation structurelle se reflète dans la pratique. La surveillance reste extrêmement limitée, seul un nombre négligeable d'installations ayant fait l'objet d'une inspection concernant les émissions de PFAS : sur les 1 917 usines situées en Flandre susceptibles de manipuler des PFAS et relevant du champ d'application de la directive IED, seules huit avaient été contrôlées pour leurs émissions de PFAS à la fin de l'année 2024. Il était prévu d'en contrôler 12 autres en 2025.⁴⁹² Des autorisations continuent d'être accordées ou renouvelées pour des activités émettant des PFAS malgré des preuves de contamination,⁴⁹³ parfois

⁴⁸⁵ Le règlement 2023/915 ne fixe pas de teneurs maximales admissibles pour les PFAS dans le lait, ce qui signifie que les limites d'intervention nationales précédemment appliquées continuent d'être utilisées dans la pratique pour cette catégorie de produits.

⁴⁸⁶ À ce jour, la Belgique n'a adopté aucune législation nationale spécifique visant les PFAS dans les biens de consommation. Le cadre réglementaire découle principalement du droit de l'Union européenne, qui est directement applicable ou transposé en droit national. En particulier, les autorités belges mettent en œuvre des restrictions concernant certains PFAS en vertu du règlement REACH, parallèlement à la législation sectorielle pertinente de l'UE régissant des produits tels que les cosmétiques, les dispositifs médicaux et les emballages. Tous les pesticides légalement autorisés et leurs conditions d'utilisation figurent dans la base de données d'autorisation Phytoweb.

⁴⁸⁷ Il n'existe pas de contrôle spécifique aux PFAS ni de restrictions générales, ce qui signifie qu'ils doivent être évalués produit par produit au moment de l'homologation

⁴⁸⁸ Décret « Sols » en Wallonie, Ordonnance « Sols » à Bruxelles et VLAREM en Flandre.

⁴⁸⁹ Les activités non classées qui manipulent des produits chimiques dangereux tels que les PFAS peuvent également être tenues de se conformer à des réglementations spécifiques, par exemple en matière de gestion des déchets.

⁴⁹⁰ Directive 2010/75/UE.

⁴⁹¹ Dans toutes les régions, lorsqu'un permis est accordé, il est soumis à des conditions d'exploitation générales, sectorielles et, le cas échéant, individuelles. Celles-ci peuvent inclure des seuils d'émission ou de rejet, des obligations de surveillance et des mesures d'atténuation spécifiques aux PFAS.

⁴⁹² Question parlementaire et réponse du 28 janvier 2025 concernant les nouvelles valeurs de référence pour les PFAS dans l'air et les dépôts :

<https://www.vlaamsparlament.be/nl/parlementair-werk/commissies/commissievergaderingen/1860557/verslag/1861530> (en néerlandais).

⁴⁹³ Les autorisations accordées aux installations industrielles émettant des PFAS sont prolongées, comme c'est le cas pour l'usine Allnex de Drogenbos, située à la frontière entre Bruxelles et la Flandre, malgré les preuves de rejets de PFAS dans la Senne : <https://omgevingsloketinzage.omgeving.vlaanderen.be/2025151430> (en néerlandais). L'usine Tenneco, située dans le Limbourg, s'est également vu accorder de nouveaux permis à condition de respecter certaines conditions, jugées toutefois trop laxistes par les associations locales de riverains : <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/05/21/vlaamse-regering-wijst-beroep-tegen-vergunning-schokdemperfabrie>.

En Wallonie, les industries utilisant des PFAS continuent d'exercer leurs activités en vertu d'autorisations comportant des limites d'émission spécifiques aux PFAS, ce qui permet de fait la poursuite des rejets : dans une question parlementaire du 07/11/2026 adressée au ministre de l'Environnement Yves Coppieters, la députée

européenne Anne-Catherine Goffinet demande si le gouvernement wallon va moderniser les autorisations environnementales en vue d'y intégrer des normes et des limites d'émission relatives aux PFAS : <https://www.parlement-wallonie.be/pwpages?p=interp-questions-voir&type=28&iddoc=139398>.

et ce, malgré des conclusions judiciaires faisant état d'une évaluation des risques insuffisante.⁴⁹⁴ Dans certaines régions, les autorisations ne prévoient tout simplement aucune limite d'émission spécifique aux PFAS.⁴⁹⁵

346. Bien que des études d'impact sur l'environnement, des procédures de participation du public et des mécanismes de mise en application existent officiellement,⁴⁹⁶ ils n'ont pas permis d'assurer une prévention ou un contrôle efficaces de la pollution par les PFAS. Même là où des mesures spécifiques ont été mises en place, comme en Flandre, elles restent partielles et ne constituent pas un cadre réglementaire complet.⁴⁹⁷
347. Le recours de la Belgique à des contrôles fondés sur des autorisations se traduit par une gestion fragmentée et spécifique à chaque site des PFAS, qui ne tient pas compte de leur persistance, de leur accumulation et de leur impact généralisé, et qui est donc insuffisante pour protéger la santé ou prévenir une contamination à long terme.

Partie IV : Exigences découlant de la Charte à la lumière d'autres normes internationales

348. La présente section expose les obligations découlant de l'article 11 de la Charte qui sont pertinentes pour la présente plainte collective, telles que clarifiées par le Comité et à la lumière des normes et décisions internationales qui guident l'interprétation de l'article 11.

4.1 Cadre général et interprétation de l'article 11 de la Charte

349. L'article 11 de la Charte est libellé comme suit :

Article 11 (Toute personne a le droit de bénéficier de toutes les mesures lui permettant de jouir du meilleur état de santé possible)

Afin de garantir l'exercice effectif du droit à la protection de la santé, les Parties s'engagent, soit directement, soit en coopération avec des organisations publiques ou privées, à prendre les mesures appropriées visant notamment à :

- 1 d'éliminer, dans la mesure du possible, les causes de la maladie ;
- 2 à mettre en place des services de conseil et d'éducation visant à promouvoir la santé et à encourager la responsabilité individuelle en matière de santé ;

⁴⁹⁴ En Flandre, les autorisations relatives aux travaux sur des sols contaminés par des PFAS dans le cadre du projet Oosterweel ont été renouvelées à plusieurs reprises à la suite de suspensions prononcées par les tribunaux, ce qui a permis la poursuite des opérations malgré les conclusions judiciaires faisant état d'une évaluation insuffisante des risques liés aux PFAS.

⁴⁹⁵ PwC Legal, « *Les PFAS en Belgique – De la prise de conscience à la responsabilisation et à l'assainissement* » : [Les PFAS en Belgique – De la prise de conscience à la responsabilisation et à l'assainissement](#)

⁴⁹⁶ Tout projet, même de taille modeste, est soumis à l'obligation d'examen préalable au titre de l'EIE en Flandre (voir, par exemple, l'annexe III « sans seuil » du décret du gouvernement flamand du 10 décembre 2004 établissant les catégories de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement : <https://navigatoir.emis.vito.be/detail?wold=267>). Dans toutes les régions, en fonction du type et de l'ampleur de l'activité, l'octroi d'un permis d'environnement doit être précédé d'une évaluation des incidences sur l'environnement et impliquer la participation du public. Lorsque la présence de PFAS est avérée ou suspectée, l'évaluation doit porter sur les effets sur la santé et les effets cumulatifs (voir, par exemple, l'article 4.3.1, paragraphe 2, du décret du 5 avril 1995 contenant des dispositions générales en matière de politique environnementale).

⁴⁹⁷ PwC Legal, *Les PFAS en Belgique – De la prise de conscience à la responsabilisation et à l'assainissement* : [Les PFAS en Belgique – De la prise de conscience à la responsabilisation et à l'assainissement](#).

3 afin de prévenir autant que possible les maladies épidémiques, endémiques et autres, ainsi que les accidents.

350. Le droit à la protection de la santé prévu à l'article 11 de la Charte est intrinsèquement lié à la dignité humaine, qui constitue la valeur fondamentale sur laquelle repose le droit des droits de l'homme ⁴⁹⁸ et les normes du Conseil de l'Europe. ⁴⁹⁹ La protection de la santé n'est pas simplement un moyen, mais une condition préalable à la préservation de la dignité humaine ; les États doivent garantir l'intégrité tant physique que psychologique des individus en tant que composante indissociable du droit à la santé.⁵⁰⁰
351. Parallèlement, le Comité a souligné que la Charte est un instrument vivant, dont l'objectif est de protéger les droits non seulement en théorie, mais aussi dans les faits ⁵⁰¹. En conséquence, le Comité a clairement indiqué que :

En ce qui concerne les moyens de garantir des progrès constants vers la réalisation des objectifs fixés par la Charte, [...] la **mise en œuvre de la Charte exige des États parties non seulement qu'ils adoptent des mesures juridiques, mais aussi qu'ils mettent à disposition les ressources et mettent en place les procédures opérationnelles nécessaires pour donner pleinement effet aux droits qui y sont énoncés.**⁵⁰²

352. Le Comité a toujours interprété l'article 11 de la Charte comme englobant le droit à un environnement sain, dans la mesure où les conditions environnementales affectent directement la jouissance du droit à la santé.⁵⁰³ En outre, il a reconnu que la pollution environnementale peut avoir des effets néfastes sur la santé et la vie humaines.⁵⁰⁴ Cette interprétation est conforme à l'évolution du droit international, comme l'a récemment souligné la Cour internationale de justice dans son avis consultatif intitulé « Obligations des États en matière de changement climatique » :

un environnement propre, sain et durable est une condition préalable à la jouissance de nombreux droits de l'homme, tels que le droit à la vie et le droit à la santé.⁽⁵⁰⁵⁾

⁴⁹⁸ Déclaration universelle des droits de l'homme, préambule, article 1.

⁴⁹⁹ S.W. c. Royaume-Uni, arrêt de la Cour européenne des droits de l'homme du 22 novembre 1995, § 44 *in fine* ; Convention pour la protection des droits de l'homme et de la dignité de l'être humain à l'égard des applications de la biologie et de la médecine : Convention sur les droits de l'homme et la biomédecine (« Convention d'Oviedo »), article 1.

⁵⁰⁰ Fédération internationale des ligues des droits de l'homme (FIDH) c. France, plainte collective n° 14/2003, décision au fond du 8 septembre 2004, § 31 ; Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce, plainte n° 30/2005, décision au fond du 6 décembre 2006, par. 196 et 202. Voir également la Convention d'Oviedo, article 2 (« Les intérêts et le bien-être de l'être humain prévalent sur les seuls intérêts de la société ou de la science »).

⁵⁰¹ Commission internationale des juristes c. Portugal (plainte n° 1/1998), décision au fond du 9 septembre 1999, § 32. Voir également Cour internationale de justice, Avis consultatif sur les obligations des États en matière de changement climatique, 23 juillet 2025, § 393 (« en droit international, le droit de l'homme à un environnement propre, sain et durable est essentiel à la jouissance des autres droits de l'homme »).

⁵⁰² *Mouvement international ATD Quart Monde c. France*, plainte n° 33/2006, décision sur le fond du 5 décembre 2007, paragraphe 61 (italiques ajoutées).

⁵⁰³ Par exemple, *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision au fond du 6 décembre 2006, paragraphe 195, et *Centre européen pour les droits des Roms (ERRC) c. Bulgarie*, décision au fond du 3 décembre 2008, paragraphe 47.

⁵⁰⁴ *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision au fond du 6 décembre 2006, paragraphe 200.

⁵⁰⁵ [Avis consultatif du 23 juillet 2025](#).

353. L'interdépendance entre la santé humaine, l'intégrité de l'environnement et la santé animale est désormais bien établie, les risques pour la santé humaine trouvant souvent leur origine dans des perturbations des écosystèmes et des processus environnementaux.⁵⁰⁶
354. Ainsi, le Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques a souligné qu'un environnement sain doit, en substance, être compris comme un environnement non toxique,⁵⁰⁷ soulignant que l'exposition à des substances dangereuses est fondamentalement incompatible avec la jouissance des droits de l'homme, y compris le droit à la santé. Cela renforce l'interprétation de l'article 11 de la Charte selon laquelle les États sont tenus de prévenir l'exposition aux substances toxiques, ce qui constitue un élément central de leurs obligations.⁵⁰⁸
355. En 2026, le Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques a même lancé un appel mondial à contributions afin d'alimenter un rapport thématique destiné au Conseil des droits de l'homme, spécifiquement consacré aux PFAS et aux droits de l'homme. Cette initiative souligne que les PFAS, en raison de leur persistance, de leur bioaccumulation et de leur toxicité, soulèvent des préoccupations systémiques en matière de droits de l'homme, notamment des répercussions sur les droits à la santé, à l'intégrité physique, à l'eau potable et à l'assainissement, ainsi qu'à un environnement propre, sain et durable. Elle met également en évidence la nécessité d'examiner les lacunes des cadres réglementaires nationaux, régionaux et internationaux existants, de clarifier les responsabilités des États et des acteurs économiques, et de renforcer la responsabilité et l'accès aux voies de recours pour les personnes et les communautés touchées.⁵⁰⁹

4.2 Article 11, paragraphes 1 et 3, de la Charte – élimination des causes de mauvaise santé et prévention des risques sanitaires

356. Les paragraphes 1 et 3 de l'article 11 de la Charte imposent aux États parties d'adopter des mesures globales visant à éliminer les causes de la mauvaise santé et à prévenir les maladies et autres menaces pour la santé. Lues conjointement, ces dispositions établissent une obligation générale pour les États d'identifier, de réglementer et d'atténuer les risques sanitaires, y compris ceux découlant de facteurs environnementaux. Ces dispositions doivent être comprises comme imposant aux États une obligation intégrée de s'attaquer aux causes existantes de mauvaise santé et aux risques prévisibles pour la santé de manière préventive et proactive.

4.2.1 Déterminants environnementaux de la santé

357. Le Comité a clairement indiqué que l'absence de réglementation des risques environnementaux peut constituer une violation de l'article 11 de la Charte dans les situations où les États ne réglementent pas, ne contrôlent pas et n'atténuent pas de manière adéquate la pollution nocive, qu'elle affecte l'air, l'eau ou le sol. Cette approche est illustrée par des cas où l'État a : réglementé de manière insuffisante les émissions industrielles issues de l'exploitation du lignite ;⁵¹⁰ géré de manière inadéquate les déchets dangereux ;⁵¹¹

⁵⁰⁶ Voir, par exemple, l'approche « One Health » de l'Organisation mondiale de la santé.

⁵⁰⁷ Le droit à un environnement propre, sain et durable : un environnement non toxique : rapport du Rapporteur spécial sur la question des obligations en matière de droits de l'homme liées à la jouissance d'un environnement sûr, propre, sain et durable (A/HRC/49/53), par. 3.

⁵⁰⁸ Ibid., paragraphe 50.

⁵⁰⁹ Nations Unies, *Appel à contributions – « Forever Chemicals » (PFAS) et droits de l'homme*. Disponible à l'adresse : <https://www.ohchr.org/en/calls-for-input/2026/call-input-forever-chemicals-pfas-human-rights>

⁵¹⁰ *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision sur le fond du 6 décembre 2006.

⁵¹¹ *Fédération internationale des droits de l'homme (FIDH) c. Grèce*, plainte n° 72/2011, décision au fond du 23

janvier 2013.

et n'a rien fait pour garantir l'accès à l'eau potable et à un assainissement adéquat, exposant ainsi les communautés particulièrement vulnérables à de graves risques sanitaires.⁵¹²

358. Le raisonnement et les critères juridiques énoncés par le Comité ont été confirmés par l'évolution récente de la jurisprudence de la Cour européenne des droits de l'homme ⁵¹³. Dans l'affaire *Cannavacciuolo et autres c. Italie* ⁵¹⁴, la Cour a constaté une violation de l'article 2 de la Convention européenne des droits de l'homme en raison de l'exposition prolongée et non traitée des résidents à la pollution environnementale. Cet arrêt a confirmé, conformément aux principes développés au titre de l'article 11 de la Charte, que les États ont des obligations positives de protéger les individus contre les risques environnementaux prévisibles pour la vie et la santé. Cet arrêt revêtait un caractère systémique : la Cour a généralement estimé que tous les requérants résidant dans la zone touchée étaient victimes d'une violation, du simple fait de leur présence dans cette zone. Même en l'absence de « certitude scientifique quant aux effets précis que la pollution a pu avoir sur la santé d'un requérant en particulier », l'Italie avait une obligation envers toutes les personnes vivant dans les communes dites de la « Terra dei Fuochi » touchées par la pollution.⁵¹⁵

4.2.2 Obligations systémiques : le cadre juridique, politique et de suivi

359. Le Comité a reconnu que :

La lutte contre la pollution environnementale est un objectif qui ne peut être atteint que progressivement. Néanmoins, les États parties sont tenus de poursuivre cet objectif dans un délai raisonnable, en démontrant des progrès mesurables et en utilisant au mieux les ressources dont ils disposent.⁵¹⁶

et que :

Lorsque la mise en œuvre des droits consacrés par la Charte s'avère particulièrement complexe ou coûteuse, les États parties doivent adopter des mesures permettant d'atteindre les objectifs de la Charte dans un délai raisonnable, en réalisant des progrès mesurables et en tirant le meilleur parti possible des ressources disponibles. Une attention particulière doit être accordée à l'impact de ces mesures sur les groupes en situation de vulnérabilité accrue, ainsi que sur les autres personnes concernées.⁵¹⁷

360. En outre, le Comité a estimé que :

Afin de s'acquitter de leurs obligations, les autorités nationales doivent [...] veiller à ce que les normes et règles environnementales soient correctement appliquées, grâce à des mécanismes de contrôle appropriés.⁵¹⁸

⁵¹² *Centre européen pour les droits des Roms (ERRC) c. Portugal*, plainte n° 61/2010, décision sur le fond, 30 juin 2011.

⁵¹³ Voir de manière générale la fiche d'information de la CEDH sur l'environnement : <https://rm.coe.int/thematic-factsheet-env-eng/488029d2b4>.

⁵¹⁴ N° 51567/12, arrêt du 30 janvier 2025.

⁵¹⁵ *Ibid.*, § 391.

⁵¹⁶ Voir, *mutatis mutandis*, *Autism Europe c. France*, plainte n° 13/2002, décision au fond du 4 novembre 2003, paragraphe 53, et *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision au fond du 6 décembre 2006, paragraphe 204.

⁵¹⁷ *Autism Europe c. France*, plainte n° 13/2002, décision au fond du 4 novembre 2003, paragraphe 53.

⁵¹⁸ *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision au fond du 6 décembre 2006, paragraphe 203.

4.2.3 Approche préventive et principe de précaution

361. Non seulement les États doivent-ils lutter contre la pollution présentant des risques pour la santé, mais ils doivent également adopter des mesures proactives, concrètes et efficaces pour garantir que le droit à la protection de la santé soit pleinement respecté, protégé et mis en œuvre dans la pratique.

362. Ainsi, en ce qui concerne la prévention des risques pour la santé, le Comité a souligné que :

les mesures de précaution constituent un aspect essentiel du droit à la protection de la santé. Cela implique que, lorsqu'une évaluation scientifique préliminaire indique qu'il existe des motifs raisonnables de s'inquiéter des effets potentiellement dangereux d'un virus ou d'autres facteurs sur la santé humaine, les États parties doivent prendre les mesures adéquates pour prévenir ces risques.⁵¹⁹

363. En outre, en vertu du droit international des droits de l'homme, les États ont l'obligation claire de prévenir l'exposition à des substances dangereuses, comme l'a réaffirmé le Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques.⁵²⁰ Le Rapporteur spécial des Nations unies souligne en outre que l'existence de l'obligation de l'État de prévenir l'exposition est renforcée par le droit au plein respect de l'intégrité physique de la personne, ce qui contribue à mettre en perspective la mesure dans laquelle chaque personne devrait avoir le droit de contrôler ce qui arrive à son corps.⁵²¹ Cela s'inscrit dans la ligne de l'approche du Comité selon laquelle la protection de la santé est une condition préalable à la préservation de la dignité humaine.

364. Cette obligation de prévention, telle qu'affirmée par le Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques, exige également des États qu'ils appliquent le principe de précaution en agissant de manière décisive pour prévenir l'exposition à des substances dangereuses, même en l'absence de certitude scientifique totale.⁵²²

365. À cet égard, les PFAS ont été identifiés par le Rapporteur spécial des Nations unies comme un exemple majeur des manquements des États à leurs devoirs et responsabilités respectifs en matière de prévention de l'exposition aux substances dangereuses ; l'utilisation persistante de substances persistantes telles que les PFAS met en évidence des défaillances structurelles des systèmes réglementaires, en particulier l'absence d'adoption d'approches préventives fondées sur les catégories de substances.⁵²³

4.2.4 Obligations des systèmes de santé et réponse aux risques environnementaux

366. Le Comité a confirmé que les obligations des États au titre de l'article 11 de la Charte ne se limitent pas aux soins médicaux individuels, mais s'étendent à la protection de la population contre les conditions environnementales qui présentent un risque pour la santé, y compris les risques diffus et cumulatifs

⁵¹⁹ [Déclaration d'interprétation relative au droit à la protection de la santé en période de pandémie](#) (adoptée le 21 avril 2020).

⁵²⁰ Rapport du Rapporteur spécial sur les implications pour les droits de l'homme de la gestion et de l'élimination écologiquement rationnelles des substances et déchets dangereux – Obligation de prévenir l'exposition, [A/74/480](#), 2019, par. 6.

⁵²¹ Rapport du Rapporteur spécial sur les implications pour les droits de l'homme de la gestion et de l'élimination écologiquement rationnelles des substances et déchets dangereux, [A/HRC/39/48](#), par. 20.

⁵²² Droit à la science dans le contexte des substances toxiques – Rapport du Rapporteur spécial sur les implications pour les droits de l'homme de la gestion et de l'élimination écologiquement rationnelles des substances et déchets dangereux, 26 juillet 2021, [A/HRC/48/61](#), par. 62.

⁵²³ Rapport du Rapporteur spécial sur les implications pour les droits de l'homme de la gestion et de l'élimination

écologiquement rationnelles des substances et déchets dangereux – Obligation de prévenir l'exposition, [A/74/480](#), 2019, par. 62 à 65 (notes de bas de page omises). Une approche « par classe » consisterait, par exemple, à restreindre ou à interdire les PFAS dans leur ensemble, plutôt que de cibler des types spécifiques de PFAS.

pollution. Cela vaut même lorsque l'ampleur réelle des dommages ne peut apparaître qu'avec le temps.⁵²⁴

367. À cet égard, le Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques souligne que le « cocktail toxique » résultant de l'exposition à de multiples substances dangereuses

est, selon une estimation prudente, la principale cause de décès prématuré dans le monde, et qu'elle provoque et contribue à une pandémie silencieuse de maladies et de handicaps.⁵²⁵

368. Le Comité a clairement indiqué que les États doivent veiller à ce que les systèmes de santé soient accessibles, efficaces et capables de répondre de manière appropriée aux risques sanitaires évitables, y compris ceux découlant de la contamination environnementale, grâce à un dépistage précoce, à des examens médicaux et à une surveillance sanitaire continue.⁵²⁶
369. Lorsque des populations sont exposées à des risques environnementaux, le Comité a exigé des États qu'ils garantissent l'accès à des tests de diagnostic, à une surveillance épidémiologique et à des mesures de prévention en matière de santé. Dans l'affaire *Marangopoulos Foundation for Human Rights (MFHR) c. Grèce*⁵²⁷, le Comité a souligné l'importance de la surveillance épidémiologique des populations touchées et de l'évaluation des impacts sur la santé dans le cadre des obligations des États de protéger la santé en vertu de l'article 11 de la Charte.

4.2.5 Protection renforcée des enfants

370. Le Comité a toujours souligné que les situations de vulnérabilité accrue nécessitent des niveaux de protection renforcés. Les États doivent veiller à ce que les mesures de santé publique soient conçues non seulement pour l'ensemble de la population, mais aussi pour répondre aux besoins spécifiques des groupes les plus exposés, notamment les enfants et les femmes enceintes.⁵²⁸
371. L'approche du Comité est tout à fait appropriée, compte tenu de l'obligation internationale plus large qui incombe aux États de prendre en considération l'intérêt supérieur de l'enfant comme une considération primordiale dans la prise de décision, garantie par l'article 3, paragraphe 1, de la Convention relative aux droits de l'enfant (CDE).
372. En outre, en ce qui concerne la santé des enfants et la pollution environnementale, l'article 24 de la CDE affirme expressément l'obligation des États de reconnaître le droit de l'enfant au meilleur état de santé possible, notamment par des mesures tenant compte des dangers et des risques liés à la pollution environnementale.⁵²⁹
373. S'appuyant sur cette disposition, le Comité des droits de l'enfant (ci-après « le Comité de la CDE ») a précisé que le droit à la santé est global et va au-delà des services de soins de santé pour englober les déterminants sous-jacents de la santé, y compris les conditions environnementales nécessaires pour que les enfants puissent s'épanouir pleinement.⁵³⁰

⁵²⁴ *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision sur le fond du 6 décembre 2006 ; *Fédération internationale des droits de l'homme (FIDH) c. Grèce*, plainte n° 72/2011, décision sur le fond du 23 janvier 2013.

⁵²⁵ [A/73/567](#) : Premier rapport du Rapporteur spécial sur les substances toxiques et les droits de l'homme à l'Assemblée générale

⁵²⁶ Voir *les conclusions XV-2 (2001), Danemark ; conclusions de 2005, Lituanie*.

⁵²⁷ Plainte n° 30/2005, §§ 203 et 220.

⁵²⁸ Conclusions I (1969), Déclaration d'interprétation relative à l'article 11.

⁵²⁹ Convention relative aux droits de l'enfant (CDE), article 24, paragraphe 2, alinéa c).

⁵³⁰ [CRC/C/GC/15](#) sur la santé (2013), paragraphe 2. Voir également : Les enfants et la santé : <https://docs.un.org/en/A/70/213> - Rapporteur spécial des Nations unies sur le droit à un environnement propre, sain et

374. Par ailleurs, le Comité des droits de l'enfant a souligné le lien entre la santé des enfants et la santé maternelle, notant que la santé des parents et les expositions environnementales ont une incidence significative sur l'état de santé des enfants.⁵³¹
375. Conformément à cette approche, dans son observation générale n° 26 (2023), le Comité des droits de l'enfant a souligné que les jeunes enfants sont particulièrement vulnérables aux risques environnementaux en raison de leur physiologie et de leur stade de développement. L'exposition à des polluants toxiques – même à de faibles concentrations – pendant les périodes critiques du développement peut causer des dommages à long terme, voire intergénérationnels.⁵³²
376. En conséquence, le Comité des droits de l'enfant a affirmé que les enfants ont droit à un environnement propre, sain et durable,⁵³³ et a appelé les États à réglementer et, le cas échéant, à éliminer les substances toxiques qui affectent de manière disproportionnée les enfants, en particulier les neurotoxines perturbatrices du développement.⁵³⁴
377. De même, le Comité des droits économiques, sociaux et culturels a confirmé que la dégradation de l'environnement affecte de manière disproportionnée les enfants, ce qui oblige les États à adopter des mesures environnementales tenant compte des besoins des enfants et fondées sur des données scientifiques.⁵³⁵
378. Ces conclusions sont étayées par le Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques, qui a démontré que les facteurs environnementaux représentent une part substantielle de la charge mondiale de morbidité, les enfants en supportant une part disproportionnée. L'exposition des enfants aux substances toxiques porte atteinte aux droits à la vie, à la santé et à l'intégrité physique.⁵³⁶
379. Le Rapporteur spécial des Nations unies a donc réaffirmé que les États doivent donner la priorité à la prévention de l'exposition, en particulier chez les enfants, et ne recourir à des mesures d'atténuation que lorsque la prévention n'est pas possible.⁵³⁷

4.3 Article 11, paragraphe 2 – information et éducation

380. La Charte exige également des États parties qu'ils prennent toutes les mesures nécessaires pour informer et éduquer le public sur les risques découlant des menaces pour l'environnement et la santé publique. Cette obligation inclut la mise en place de programmes de sensibilisation du public visant à garantir que les individus soient correctement informés des risques sanitaires liés à la pollution et des mesures disponibles pour atténuer l'exposition et protéger leur santé.⁵³⁸
381. En vertu de l'article 11, paragraphe 2, de la Charte, les politiques de santé publique doivent viser le niveau de santé le plus élevé possible. Les cadres juridiques nationaux doivent donc garantir l'accès à l'information et à l'éducation en matière de santé, ainsi que la possibilité pour le public de participer à la prise de décision dans ce domaine.

environnement durable : [droit à la santé dans la petite enfance – droit à la survie et au développement](#)) ; [Observation générale n° 19](#) de la CDE (2016) « Budgétisation publique pour la réalisation des droits de l'enfant » (art. 4).

⁵³¹ Obs. [gén. n° 15 de la CDE](#) sur la santé (2013), [par. 18] (notes de bas de page omises).

⁵³² Obs. gén. n° 26 de la CDE, par. 24

⁵³³ Obs. gén. n° 26 de la CDE, par. 65 g).

⁵³⁴ Droit à un environnement propre, sain et durable – Rapport du Rapporteur spécial [A/HRC/49/53](#).

⁵³⁵ CESCR GC27, par. 78-79 (notes de bas de page omises).

⁵³⁶ Rapport du Rapporteur spécial sur les implications pour les droits de l'homme de la gestion et de l'élimination écologiquement rationnelles des substances et déchets dangereux, [A/75/290](#), par. 39 et 41. Voir également [A/73/567](#) : Premier rapport du Rapporteur spécial sur les substances toxiques et les droits de l'homme à l'Assemblée générale.

⁵³⁷ [A/HRC/33/41](#) : Rapport sur les droits de l'enfant et les substances et déchets dangereux

⁵³⁸ Voir, par exemple, *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision sur le fond, 6 décembre 2006, par. 216 à 219.

382. Cette disposition implique en outre que les États doivent promouvoir activement l'éducation à la santé publique, y compris par des mesures ciblées destinées aux groupes présentant des vulnérabilités spécifiques. Le cas échéant, cette obligation s'étend à la santé environnementale, exigeant des États qu'ils informent le public des risques environnementaux affectant la santé et qu'ils prennent des mesures préventives contre les expositions nocives. Elle implique également que les États diffusent les informations fiables dont ils disposent afin de lutter contre la désinformation et de permettre aux individus d'adopter des comportements protecteurs face aux risques sanitaires, y compris ceux découlant de la contamination environnementale.⁵³⁹
383. Ces exigences trouvent leur écho dans le droit d'accès aux informations environnementales détenues par les autorités publiques, prévu aux articles 4 et 5 de la Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (ci-après « la Convention d'Aarhus »).⁵⁴⁰ L'Union européenne a mis en place un cadre juridique complet visant à garantir la mise en œuvre des droits énoncés dans la Convention d'Aarhus.⁵⁴¹
384. En particulier, en vertu de l'article 5, paragraphe 1, point c), de la Convention d'Aarhus, les informations que les autorités publiques doivent communiquer comprennent toutes celles susceptibles de permettre au public de prévenir ou d'atténuer les dommages résultant d'une menace imminente pour l'environnement ou la santé humaine. Les informations permettant au public de prendre des mesures préventives ou d'atténuation peuvent notamment inclure des recommandations de sécurité, des prévisions sur l'évolution possible de la menace, les résultats d'enquêtes et des rapports sur les mesures correctives et préventives prises.

Partie V : Violations alléguées de l'article 11 de la Charte

385. Dans le contexte de la pollution de l'environnement et de la santé, le Comité a confirmé que l'article 11 de la Charte impose aux États :
- d'élaborer et de mettre régulièrement à jour une législation et une réglementation environnementales suffisamment complètes ;
 - veiller à ce que les normes et règles environnementales soient correctement appliquées, grâce à des mécanismes de contrôle appropriés ;
 - d'évaluer les risques pour la santé par le biais d'une surveillance épidémiologique des groupes concernés, et d'informer et d'éduquer le public sur ces risques ; et
 - prendre des mesures de précaution, telles que l'introduction de valeurs limites pour les émissions et la mesure de la pollution environnementale au niveau local, afin de contribuer à la réduire à l'échelle mondiale.⁵⁴²

⁵³⁹ Voir, par exemple, *Open Society European Policy Institute (OSEPI) c. Bulgarie*, plainte n° 204/2022, décision sur le fond, 3 décembre 2024, paragraphe 54.

⁵⁴⁰ Convention d'Aarhus – [Texte de la Convention | CEE-ONU](#).

⁵⁴¹ [Directive 2003/4/CE du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement et abrogeant la directive 90/313/CEE du Conseil ; Directive 2003/35/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 mai 2003 prévoyant la participation du public lors de l'élaboration de certains plans et programmes relatifs à l'environnement et modifiant, en ce qui concerne la participation du public et l'accès à la justice, les directives 85/337/CEE et 96/61/CE du Conseil ; et le règlement \(CE\) n° 1367/2006 du Parlement européen et du Conseil du 6 septembre 2006 concernant l'application aux institutions et organes de la Communauté des dispositions de la convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement.](#)

⁵⁴² Voir MHFR c. Grèce, point 203

Depuis l'entrée en vigueur de la Charte le 1er mai 2004, la Belgique a manqué et continue de manquer à ces exigences et ne respecte donc pas les obligations qui lui incombent en vertu des paragraphes 1, 2 et 3 de l'article 11 de la Charte.

5.1 Violation de l'article 11, paragraphes 1 et 3, de la Charte

386. Le Comité a confirmé que les obligations des États au titre des paragraphes 1 et 3 de l'article 11 de la Charte s'étendent à la protection de la population contre les conditions environnementales présentant un risque pour la santé, y compris la pollution diffuse et cumulative, ainsi que dans les cas où l'ampleur réelle du préjudice ne peut apparaître qu'avec le temps.⁵⁴³

5.1.1 Connaissance par la Belgique des risques liés aux PFAS

387. Les autorités belges ont depuis longtemps connaissance des risques associés aux PFAS. Cette connaissance comprend les connaissances scientifiques générales sur les risques liés aux PFAS, ainsi que des informations spécifiques concernant la contamination en Belgique et ses impacts sur la population.
388. **Connaissances scientifiques générales** : depuis les années 1950, date à laquelle les premières recherches sur les risques sanitaires liés aux PFAS ont été menées aux États-Unis, ces risques ont été largement médiatisés à la suite de scandales très médiatisés liés aux PFAS et d'événements tels que l'affaire *Tennant c. DuPont*, avec les conclusions du C8 Science Panel et les enquêtes menées par la suite par l'EPA américaine (voir section 2.4.2 ci-dessus).
389. Depuis 2000, l'EPA américaine a fait part de ses inquiétudes concernant les PFAS, a soutenu leur élimination progressive, a mis en garde contre leurs risques pour la santé et, dès 2003-2004, en a détecté la présence chez tous les Américains testés (voir la section 2.4.2 ci-dessus).
390. Le gouvernement belge avait connaissance ou aurait dû avoir connaissance de ces développements au moment où la Charte est entrée en vigueur pour la Belgique. Il aurait dû en être informé grâce à sa participation aux procédures réglementaires internationales et européennes, telles que le processus ayant conduit à l'inscription du PFOS dans la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants en 2009 et les discussions en cours concernant d'autres composés PFAS. Au niveau de l'Union européenne, le PFOA a été classé comme toxique pour la reproduction et pour certains organes dès 2011, et deux ans plus tard, il a été ajouté à la liste des « substances extrêmement préoccupantes » prévue par le règlement REACH de l'UE (voir annexe L).
391. **Connaissances spécifiques relatives à la contamination et à l'exposition humaine en Belgique** : comme le montrent les conclusions de l'enquête flamande sur les PFAS, les autorités avaient connaissance des risques environnementaux et sanitaires liés aux PFAS dès le début des années 2000 (voir la référence à la section 3.3.1). La documentation interne et les échanges entre 3M et les autorités flamandes, recueillis par la commission d'enquête (voir la section 3.3.1 et la chronologie dans les annexes E et F), montrent que les émissions et la contamination causées par l'entreprise étaient connues des autorités dès 2000, voire avant.
392. Au niveau national, parmi les premières conclusions scientifiques figurent les études menées en 2003 et 2004 par l'université d'Anvers, qui ont mis en évidence la présence de PFAS dans les poissons des rivières flamandes et de la mer du Nord, ainsi que dans une réserve naturelle située à proximité du site de 3M (voir la section 3.3.1 et la chronologie figurant dans les annexes E et F).

⁵⁴³ *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision sur le fond du 6 décembre 2006 ; *Fédération internationale des droits de l'homme (FIDH) c. Grèce*, plainte n° 72/2011, décision sur le fond du 23 janvier 2013.

393. Dès 2002, les études de biosurveillance menées par les autorités belges elles-mêmes (FLEHS) ont révélé des taux élevés de PFAS chez les personnes, en particulier celles vivant à proximité de l'usine 3M de Zwijndrecht.
394. De nombreuses études universitaires et financées par les pouvoirs publics menées entre 2003 et 2017 – détaillées dans la chronologie figurant aux annexes E et F – ont confirmé des niveaux de contamination alarmants. Ces études démontrent que les autorités belges, notamment par l'intermédiaire des agences gouvernementales flamandes, avaient connaissance non seulement de la contamination environnementale, mais aussi de l'exposition directe de la population aux PFAS, en particulier des communautés situées à proximité des zones à forte concentration de PFAS.
395. En 2007, une étude universitaire portant sur les œufs d'oiseaux a révélé que certaines concentrations de PFOS mesurées aux abords de l'usine 3M étaient les plus élevées jamais enregistrées chez la faune sauvage à l'échelle mondiale. De 2009 à 2012, les autorités belges ont commandé une étude sur les PFAS dans l'alimentation, qui a mis en évidence des concentrations significativement élevées de PFOS et d'autres PFAS dans les aliments d'origine locale, en particulier les œufs, les légumes et la volaille. En ce qui concerne l'exposition humaine aux PFAS, l'étude comprenait également des analyses sanguines effectuées sur un certain nombre de volontaires résidant à proximité de 3M ; les résultats ont montré que 100 % des volontaires participants présentaient des concentrations détectables de PFAS ; les résidents vivant le plus près du site présentaient les concentrations les plus élevées (voir la section 3.3.1 ci-dessus et la chronologie dans les annexes E et F).
396. Les autorités belges ont connaissance de la contamination par les PFAS dans le sol, l'air, l'eau et les aliments, ainsi que de l'exposition humaine aux PFAS, au moins en Flandre, depuis des décennies, voire plus. Des preuves documentées d'une surveillance précoce des PFAS par 3M Belgique indiquent que la contamination par les PFAS causée par l'entreprise était connue, mesurée et soulevée au niveau officiel il y a 20 ans (voir la section 3.3.1 ci-dessus et la chronologie figurant dans les annexes E et F).
397. En Wallonie, en 2015, le CHU de Liège a mesuré les concentrations de PFAS dans le sang de volontaires de la province de Liège et a constaté que le PFOS et le PFOA étaient les composés dominants, avec au moins quatre PFAS détectés chez tous les participants, ce qui indique une exposition généralisée.
398. Toujours en Wallonie, la contamination par les PFAS de l'eau potable sur une base militaire américaine à Chièvres était connue des autorités locales et fédérales dès 2017. Cependant, aucune alerte publique n'a été émise avant l'enquête journalistique de la RTBF en 2023 (voir section 3.3.2 ci-dessus).
399. Pris dans leur ensemble, ces éléments démontrent que la Belgique connaissait, ou aurait dû connaître, la nature dangereuse des PFAS, leur présence dans l'environnement belge et les risques qu'ils présentent pour la santé humaine au moins depuis le début des années 2000. Dans ces circonstances, la Belgique avait l'obligation d'appliquer le principe de précaution en adoptant très tôt des mesures visant à mettre fin aux émissions de PFAS.

5.1.2 L'incapacité de la Belgique à prévenir et à atténuer les risques liés aux PFAS

400. Malgré sa connaissance de longue date des menaces prévisibles pour la santé, la Belgique n'a pas su prévenir et atténuer les risques liés aux PFAS. Les lacunes de sa réponse à la pollution par les PFAS comprennent : des insuffisances fondamentales dans son cadre juridique et politique ; des mécanismes de surveillance inadéquats ; des mesures préventives et d'atténuation insuffisantes dans la pratique ; et l'absence de mesures de protection spécifiques pour les enfants, compte tenu de leur vulnérabilité accrue aux risques liés aux PFAS.

5.1.2.1 Le cadre juridique et politique actuel de la Belgique n'est pas en mesure de prévenir les risques liés aux PFAS

401. Les lacunes structurelles fondamentales du cadre réglementaire et politique actuel relatif aux PFAS en Belgique comprennent :

L'absence d'un cadre réglementaire complet pour la prévention de la pollution par les PFAS à la source

402. Il n'existe aucune législation nationale régissant la production, l'utilisation industrielle ou commerciale des PFAS, ni le traitement des déchets, qui soit suffisante pour éviter toute nouvelle contamination ou mettre un terme à l'accumulation continue de PFAS dans l'environnement et, par conséquent, au sein de la population.
403. Le cadre européen actuel relatif aux PFAS est insuffisant, à lui seul, pour garantir une protection effective du droit à la santé tel que prévu par la Charte. En effet, il ne réglemente pas de manière exhaustive les PFAS en tant que groupe de substances chimiques toxiques. Une telle réglementation exhaustive prendrait la forme d'une restriction générale (à l'exception des utilisations essentielles pour lesquelles il n'existe pas d'alternatives) ou d'une réglementation des seuils dans l'ensemble de l'environnement – la réglementation « par classe » mentionnée par le Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques.
404. En ce qui concerne la faisabilité de l'adoption d'un cadre complet pour réglementer les PFAS, la Belgique dispose des outils juridiques nécessaires pour ce faire et son appartenance à l'UE ne l'empêche pas de prendre des mesures proactives pour réglementer au-delà des exigences du droit européen ou à un rythme plus rapide, comme l'ont fait d'autres États membres de l'UE, notamment la France et le Danemark.⁵⁴⁴
405. En effet, un consensus se dégage, en Europe et au-delà, selon lequel la seule manière efficace de traiter la question des PFAS consiste à limiter leur production aux utilisations essentielles pour lesquelles il n'existe pas d'alternatives. Ce consensus fait suite à des avis scientifiques actualisés sur la dangerosité des PFAS et se traduit par la proposition de restreindre les PFAS au niveau de l'UE, soutenue par les comités scientifiques de l'UE (voir l'annexe L contenant des informations sur le cadre réglementaire européen régissant REACH). Ce consensus se reflète dans les restrictions relatives aux PFAS qui ont été mises en place dans divers pays (voir l'annexe P contenant des informations plus détaillées sur les restrictions relatives aux PFAS mises en place en Europe et au-delà).
406. La réponse législative de la Belgique face aux PFAS n'a, en revanche, pas réussi à trouver un équilibre entre les intérêts économiques généraux de l'État et ses obligations découlant de la Charte en matière de protection de la santé.
407. Contrairement à d'autres pays, la Belgique n'a pas pris en compte le fait que des alternatives pratiques et plus sûres à l'utilisation généralisée des PFAS sont ou pourraient être mises à disposition, comme l'illustrent les exemples de bonnes pratiques d'autres pays (voir la section IV et l'annexe P). La nécessité d'envisager des alternatives plus sûres est particulièrement pressante en Belgique. Les niveaux de pollution par les PFAS sur l'ensemble du territoire belge sont plus élevés que dans d'autres pays d'Europe, ce qui signifie également que la population belge est exposée à des niveaux de PFAS plus élevés que les populations d'autres pays européens.

Les seuils et normes existants sont insuffisants pour prévenir les risques liés aux PFAS

408. Les instruments existants – tels que les obligations de contrôle des émissions prévues par les autorisations environnementales et les normes de qualité – se sont révélés insuffisants, car ils n'empêchent pas les rejets de PFAS à la source et n'atténuent pas leurs impacts une fois la contamination survenue.
409. Ils ne fixent pas de seuils contraignants pour les PFAS dans l'environnement qui soient suffisants pour protéger la santé (voir la section 4.5.3 sur le cadre juridique belge). Lorsque des seuils existent, ils sont soit non contraignants, soit insuffisamment stricts, et reflètent largement les exigences minimales de l'UE plutôt que des normes fondées sur des données scientifiques. Cela est visible dans les contextes environnementaux suivants :

⁵⁴⁴ Voir l'annexe P.

- 1) **Eau potable** : les trois gouvernements régionaux ont désormais mis en œuvre la directive européenne révisée sur l'eau potable, qui impose des seuils juridiquement contraignants à compter de janvier 2026. Cependant, ces seuils sont trop laxistes pour assurer une protection adéquate de la santé humaine. À titre de comparaison, le Danemark, la Suède et l'Italie ont considérablement renforcé leurs règles relatives aux PFAS en matière de normes de qualité de l'eau, au-delà de celles prévues par la directive européenne révisée sur l'eau potable (voir paragraphe 33 ci-dessus). L'EPA américaine fixe également des limites beaucoup plus strictes pour certains PFAS spécifiques (voir le rapport du Dr DeWitt à l'annexe A).⁵⁴⁵ En ce qui concerne plus particulièrement le TFA, les normes régionales divergent fortement : la Wallonie applique une valeur indicative pour l'eau potable de 2,2 µg/L, conformément aux recommandations des autorités néerlandaises, tandis que la Flandre continue de proposer une valeur de 15,6 µg/L, soit environ sept fois plus élevée (voir la note d'Isabelle Larmuseau à l'annexe N).
- 2) **Environnement** : Il n'existe actuellement aucune valeur-seuil juridiquement contraignante pour les PFAS concernant les eaux souterraines, les eaux de surface, les sols ou l'air. Les valeurs-seuil, lorsqu'elles existent, ne constituent que des recommandations volontaires pour les activités d'autorisation et de surveillance. Les autorités conservent une certaine flexibilité dans la manière dont elles réagissent aux niveaux dépassant ces valeurs indicatives. Cette flexibilité rend les valeurs-seuil non contraignantes actuelles très difficiles à appliquer dans la pratique.
- 3) **Alimentation et produits de consommation** : Il n'existe actuellement aucune valeur limite juridiquement contraignante pour les PFAS concernant la majorité des produits alimentaires et la majorité des produits de consommation.

Absence de réglementation adéquate des activités des entreprises

410. Le cadre législatif belge ne réglemente pas suffisamment les activités des entreprises pour prévenir la pollution par les PFAS, et n'impose pas non plus d'obligations suffisantes aux entreprises pour atténuer et remédier aux dommages une fois qu'ils se sont produits.
411. Les autorités des trois régions ont, dans de nombreux cas, continué à octroyer ou à renouveler des autorisations pour des installations connues pour être responsables de la pollution par les PFAS. À la frontière entre Bruxelles et la Flandre, les autorisations accordées à des installations industrielles émettant des PFAS ont été prolongées malgré les preuves de rejets de PFAS dans la Senne, une rivière. En Wallonie, des industries clés utilisant des PFAS opèrent en vertu d'autorisations renouvelées à plusieurs reprises qui ne prévoient aucune limite d'émission spécifique aux PFAS, ce qui permet de fait la poursuite des rejets toxiques. (voir section 3.7.4 ci-dessus)
412. En Flandre, les autorisations relatives aux travaux sur des sols contaminés par des PFAS liés au projet Oosterweel ont été réémises à plusieurs reprises à la suite de suspensions judiciaires, permettant ainsi la poursuite des opérations malgré les conclusions judiciaires faisant état d'une évaluation des risques liés aux PFAS insuffisante (voir section 3.7.4 ci-dessus).
413. Dans la pratique, les autorités belges se sont principalement appuyées sur des contrôles fondés sur les autorisations et des conditions spécifiques à chaque site, plutôt que d'adopter des normes contraignantes et exhaustives régissant les émissions de PFAS applicables à l'ensemble des secteurs. En conséquence, la pollution par les PFAS n'est souvent traitée **qu'après** la détection de la contamination, plutôt que d'être prévenue à la source par une législation plus stricte.

Absence de stratégies et de plans d'action efficaces

⁵⁴⁵ L'EPA américaine a systématiquement abaissé ses valeurs guides en matière de santé pour le PFOA et le PFOS, passant de 400 ppt à 70 ppt, puis à 4 ppt aujourd'hui, en fonction de leur classification en matière de cancer.

414. Le respect de l'article 11 de la Charte exige des stratégies cohérentes en matière d'environnement et de santé publique, portant à la fois sur la prévention et l'atténuation. La Belgique ne se conforme pas à la Charte sur les points suivants :

- Bruxelles ne dispose d'aucun plan d'action spécifique aux PFAS.
- La Flandre et la Wallonie ont adopté des plans, mais ceux-ci sont axés sur la surveillance et la gestion de la contamination plutôt que sur la prévention des émissions de PFAS à la source.
- Aucun des plans régionaux ne prévoit de stratégie d'élimination progressive de la production et de l'utilisation des PFAS non essentiels.
- La stratégie wallonne relative aux PFAS ne prévoit pas de calendrier clair ni détaillé qui, associé à des objectifs intermédiaires, permettrait de mesurer les progrès réalisés en matière de réduction de la pollution par les PFAS.⁵⁴⁶
- Dans le cadre du plan d'action flamand sur les PFAS, les progrès sont mesurés à l'aune des mesures prises et des données collectées, et non par la réalisation d'objectifs intermédiaires mesurables selon un calendrier détaillé.

5.1.2.2 Supervision et application insuffisantes du cadre juridique et politique

415. Le Comité a toujours soutenu que les États doivent veiller à ce que les cadres juridiques soient effectivement appliqués et mis en œuvre dans la pratique, notamment par le biais d'inspections et de sanctions adéquates et dissuasives.⁵⁴⁷ La Belgique n'a pas satisfait à ces exigences.

Inspections

416. À des moments critiques, les autorités belges avaient connaissance des risques liés aux PFAS, mais n'ont pas assuré la surveillance des activités génératrices d'émissions de PFAS avec la diligence requise et dans un délai raisonnable. En Flandre, sur les 1 917 installations relevant du champ d'application de la directive européenne sur les émissions industrielles et susceptibles de manipuler des PFAS, seules huit avaient fait l'objet d'une inspection relative aux émissions de PFAS à la fin de l'année 2024 (voir section 3.7.4 ci-dessus). Une surveillance aussi limitée ne saurait être considérée comme un système de contrôle efficace au sens de l'article 11 de la Charte.

Sanctions

417. Il n'existe aucune preuve que des sanctions significatives aient été infligées à des entreprises pour des risques sanitaires liés aux PFAS avant 2020. Les sanctions prononcées depuis lors ont été insuffisantes et guère dissuasives. Même des infractions environnementales graves et prolongées n'ont donné lieu qu'à des amendes minimales. En 2019, par exemple, le gouvernement flamand a jugé la société 3M responsable du rejet d'eaux souterraines contaminées au PFOS dans l'Escaut. Bien qu'il eût connaissance de cette pratique persistante depuis 2006⁵⁴⁸, le gouvernement flamand n'a infligé qu'une amende administrative de 7 200 €. De telles sanctions minimales ne sont pas proportionnées au danger fait peser sur la santé publique et ne permettent pas de faire respecter le principe du pollueur-payeur reconnu par le droit de l'Union européenne et le droit belge. En fin de compte, elles ne peuvent garantir le respect de la Charte.

⁵⁴⁶ Voir *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision sur le fond du 6 décembre 2006, paragraphe 204.

⁵⁴⁷ *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision au fond du 6 décembre 2006, paragraphe 203 ; FIDH c. Grèce, § 150.

⁵⁴⁸ Rombouts, T., Schiltz, W.-F., & Schauvliege, M. (2022). Rapport final de la commission d'enquête parlementaire sur les PFAS-PFOS concernant la gestion des sols contaminés au PFOS sur le site d'Oosterweel et les conséquences pour la santé publique qui en découlent (*Doc. parl. n° 844 (2021–2022) – n° 36*). Parlement flamand. Présenté le 28 mars 2022 (en néerlandais).

418. Les tribunaux belges ont également confirmé que les autorités publiques avaient toléré un non-respect prolongé de la réglementation et omis de faire respecter les conditions d'autorisation, permettant ainsi la poursuite de rejets illégaux de PFAS. En 2025, le tribunal de première instance de Flandre orientale (Gand) a reconnu l'entreprise textile Utexbel et son directeur général coupables d'infractions environnementales répétées, notamment de rejets illégaux de polluants, de violations des conditions d'autorisation et de non-respect des normes relatives aux PFAS pendant plusieurs années.⁵⁴⁹ Bien qu'elle ait reconnu que ces actes présentaient des risques graves pour la santé humaine et causaient des dommages à l'environnement, la cour n'a infligé que des sanctions pécuniaires et n'a ordonné aucune suspension des activités ni aucune mesure de remise en état complète. Cette affaire illustre que même lorsque des infractions sont établies et confirmées par un tribunal, les mesures d'exécution restent insuffisantes pour prévenir efficacement les atteintes continues à l'environnement et à la santé humaine.
419. De même, les jugements civils ont donné lieu à des indemnisations symboliques plutôt qu'à des réparations effectives. Une famille locale présentant des taux élevés de PFAS dans le sang a obtenu gain de cause contre 3M, ce qui n'a abouti qu'à l'octroi d'une indemnité de 500 € par membre de la famille.

5.1.2.3 Absence de mesures de précaution suffisantes

420. Au-delà des lacunes du cadre juridique et de son application, la Belgique n'a pas adopté les mesures pratiques et opérationnelles nécessaires pour prévenir les risques sanitaires, notamment par la protection de l'environnement et l'application du principe de précaution, comme l'exige l'article 11, paragraphe 3, de la Charte.⁵⁵⁰
421. Ces manquements sont multiples : incapacité à mettre fin concrètement aux émissions de PFAS ; absence de biosurveillance et d'écovigilance ; absence de prise en compte de la vulnérabilité des enfants aux risques liés aux PFAS et de leur intérêt supérieur ; et absence de mesures efficaces d'assainissement et de remise en état.

Absence de mesures visant à mettre fin aux nouvelles émissions de PFAS

422. La Belgique n'a pas appliqué le principe de précaution pour mettre fin aux émissions de PFAS ou les réduire de manière radicale, malgré les premières indications scientifiques concernant les risques que présentent les PFAS pour la santé. Au contraire, elle a continué à autoriser des activités contribuant à ces émissions, aggravant ainsi la contamination de l'environnement.
423. En particulier, les autorités flamandes ont autorisé la poursuite des rejets de PFAS dans l'air, l'eau et le sol – et donc dans l'organisme humain – alors même qu'elles savaient que cela créait un risque inacceptable pour la santé. Plus récemment, l'utilisation des PFAS dans les pesticides a augmenté en Belgique (voir section IV) malgré les risques connus pour la santé des travailleurs agricoles, des riverains et des consommateurs. Selon la dernière étude de marché du gouvernement belge sur les PFAS, la Belgique figure parmi les plus grands utilisateurs de pesticides en Europe, avec des niveaux d'application dépassant 7 kg/ha (voir paragraphe 185 ci-dessus). Cette tendance se reflète désormais dans la surveillance environnementale, avec des niveaux croissants de TFA détectés dans les eaux de surface et l'eau potable belges.

Absence de surveillance biologique et écologique complète de la contamination par les PFAS

⁵⁴⁹ Tribunal de première instance de Flandre orientale (section de Gand), chambre pénale, arrêt du 16 mai 2026, affaire n° 2024/CF/1278 (Utexbel), [Actualités | Tribunal de première instance de Flandre orientale – section de Gand](#).

⁵⁵⁰ Voir *Fondation Marangopoulos pour les droits de l'homme (MFHR) c. Grèce*, plainte n° 30/2005, décision au fond du 6 décembre 2006, paragraphe 204.

424. La Charte impose aux États de s'appuyer sur des connaissances scientifiques actualisées et sur des systèmes de surveillance efficaces, aptes à éclairer les mesures préventives, ce que la Belgique n'a pas fait.⁵⁵¹ Bien que la surveillance ait permis d'identifier des foyers de contamination, elle n'a pas été mise en œuvre de manière systématique et à l'échelle nationale, de façon à éclairer les politiques ou à prévenir l'exposition.
425. Ce n'est qu'après 2002 que les études de biosurveillance menées ou financées par les pouvoirs publics ont commencé à inclure une certaine surveillance des PFAS. Celle-ci s'est limitée à la Flandre, dans le cadre du programme de biosurveillance FLEHS Cycle I (2002-2006). Des études plus approfondies et plus systématiques n'ont été menées qu'à la suite du scandale 3M en 2021, de l'enquête médiatique qui s'en est suivie et du tollé général. Ces études ont révélé que la grande majorité de la population, en particulier les personnes vivant à proximité de points chauds tels que le site de l'usine 3M, présentait des concentrations de PFAS si élevées dans l'organisme que des effets néfastes sur la santé ne peuvent être exclus.
426. Actuellement, deux campagnes de biosurveillance sont en cours en Flandre (FLEHS V) et en Wallonie (ISSep), mais aucune étude de ce type n'a été menée à Bruxelles. Ces études continuent de cartographier l'exposition aux PFAS, mais elles ne sont pas exhaustives au niveau de la population et sont déclenchées par des zones de contamination connues plutôt que conçues comme une surveillance de référence proactive à l'échelle nationale.
427. En effet, il est arrivé que les pouvoirs publics déconseillent la réalisation de telles études, entravant ainsi directement l'investigation scientifique de l'exposition aux PFAS et des risques pour la santé. Une lettre du ministère flamand de la Santé datée de juin 2023 déconseillait explicitement la mise en place de dépistages sanguins des PFAS organisés au niveau régional à proximité de sites contaminés ; de ce fait, certaines communautés (par exemple à Renaix) se voient toujours refuser l'accès à ces dépistages (voir paragraphe 292 ci-dessus).
428. La couverture des études de biosurveillance est inégale et n'inclut pas systématiquement tous les groupes potentiellement à risque, tels que les enfants, les femmes enceintes, les travailleurs industriels, les pompiers, le personnel militaire et les communautés vivant à proximité d'usines de traitement des PFAS, de sites d'incinération, d'aéroports ou d'anciens terrains d'entraînement à la lutte contre les incendies.
429. De plus, les résultats de la biosurveillance ne sont pas toujours communiqués clairement, et leurs conséquences sur la santé ne sont ni pleinement expliquées, ni intégrées dans les mesures médicales, réglementaires ou de réduction de l'exposition. Cela limite considérablement leur capacité à susciter des actions préventives immédiates et à soutenir les personnes touchées ainsi que la communauté médicale (voir également la section, paragraphe 490 ci-dessous).
430. En effet, les résultats de la biosurveillance n'ont pas été utilisés pour mettre en place une prévention ou une atténuation efficace et en temps opportun des risques liés aux PFAS. Par exemple, bien que le programme flamand de biosurveillance ait détecté la présence de PFAS dans le sang humain dès 2002, aucune mesure politique n'a été adoptée pour réduire l'exposition avant 2021 (voir les sections 3.3.1 et 3.3.2).
431. De plus, **la surveillance environnementale** est fragmentée sur le plan géographique et essentiellement réactive, c'est-à-dire axée sur les points chauds, plutôt que préventive.
432. En résumé, la Belgique n'a pas réussi à mettre en place des systèmes de surveillance complets et efficaces. La biosurveillance et la surveillance environnementale sont retardées, fragmentées, réactives et inégales d'une région à l'autre.

Défaut d'assurer l'assainissement et la remise en état

⁵⁵¹ FIDH c. Grèce, paragraphe 134.

433. De plus, la Belgique n'a pas assuré une remédiation efficace de la contamination aux PFAS afin de protéger la santé.
434. Dans certaines régions, les efforts d'assainissement se sont limités à des mesures de réduction de l'exposition à court terme. En Wallonie et à Bruxelles, aucun effort significatif d'assainissement ou de dépollution n'a été entrepris, à l'exception de mesures à court terme visant à réduire les sources d'exposition, telles que l'installation de filtres dans les puits d'eau contaminés dans certaines zones de Wallonie.
435. Dans les trois régions, d'autres mesures d'assainissement ont été reportées à plusieurs reprises, notamment en ce qui concerne les jardins privés (voir section 3.3.2 ci-dessus). Plus généralement, en Belgique, l'assainissement se concentre souvent sur le confinement et la gestion des risques (tels que la restriction de l'utilisation des eaux souterraines ou des sols contaminés) plutôt que sur la restauration des environnements affectés.
436. La Belgique n'a pas non plus exigé de mesures d'assainissement cohérentes et efficaces de la part des entreprises qui ont causé ou contribué à la contamination par les PFAS.
437. En Flandre, les autorités ont émis des ordonnances administratives d'assainissement et imposé des obligations d'assainissement des sols, mais ces mesures ont été réactives, retardées et contestées, les délais d'assainissement s'étalant sur plusieurs décennies en raison de la complexité technique et des litiges juridiques. Dans de nombreux cas, les entreprises ont été tenues de mener des investigations complémentaires et des évaluations des risques plutôt que de procéder immédiatement à un assainissement complet, laissant les riverains dans l'incertitude et exposés en permanence à la contamination.
438. Dans plusieurs cas, les entreprises ont été autorisées à poursuivre leurs activités en vertu des autorisations existantes pendant que les études d'assainissement étaient en cours, ce qui signifie que les processus d'assainissement et la lutte contre la pollution se déroulent en parallèle, au lieu que l'assainissement soit une condition préalable à la poursuite de l'exploitation.
439. Dans certains cas, le fardeau de la contamination par les PFAS a même été transféré d'un site à un autre – par exemple, d'un site de production vers un site d'incinération. Cette approche non seulement ne parvient pas à éliminer les polluants, mais favorise aussi indirectement la propagation des émissions, aggravant ainsi le problème au lieu de le résoudre.
440. Bien que les autorités flamandes aient conclu un accord avec 3M prévoyant ce qui semble être un versement important (571 millions d'euros), cela ne représente qu'une modeste contribution à un assainissement de plus en plus coûteux. Le coût de l'assainissement complet du territoire belge est estimé entre 2,5 milliards et 40 milliards d'euros sur une période de 20 ans, en fonction de l'ambition de l'assainissement (voir la section 3.2 ci-dessus et l'annexe I pour des informations plus détaillées). En l'absence d'un mécanisme de financement adéquat garantissant que les pollueurs paient pour les dommages passés, actuels et futurs liés à leurs activités, il est probable que les coûts liés aux PFAS soient supportés par l'ensemble de la population.
441. La situation en Belgique contraste fortement avec la réaction d'autres gouvernements face à des situations similaires de contamination par les PFAS. Par exemple, plusieurs États américains ont infligé de lourdes amendes à des entreprises pour des problèmes liés aux PFAS ; les Pays-Bas ont mis un terme aux émissions de Chemours ; et en mai 2026, l'Australie a poursuivi 3M en justice pour un montant de 2 milliards de dollars australiens (environ 1,2 milliard d'euros) au titre des risques cachés et des coûts d'assainissement (voir paragraphe 235 ci-dessus).

Mesures de santé publique insuffisantes

442. L'insuffisance de la réponse belge se reflète également dans l'incapacité de son système de santé publique à réagir efficacement aux risques liés aux PFAS. À ce jour, la réponse de la Belgique s'est limitée à des conseils difficiles à mettre en œuvre à l'intention des personnes

concernées.

443. Dans la pratique, les autorités belges ont reporté la responsabilité sur les personnes concernées, en émettant des recommandations de consommation (par exemple, éviter les produits du potager, les œufs ou l'eau souterraine locale) et en encourageant des mesures individuelles de réduction de l'exposition (voir section 3.3.2 ci-dessus). Comme le soulignent les faits exposés ci-dessus, dans la région bruxelloise, les habitants doivent payer s'ils souhaitent faire analyser leur sol ; il en va de même pour la biosurveillance. Si de telles mesures peuvent se justifier à court terme, la Belgique s'est en réalité appuyée sur elles à long terme, normalisant ainsi une approche qui fait peser un fardeau très lourd sur les particuliers plutôt que de s'attaquer aux sources sous-jacentes de la contamination.
444. Ces mesures à durée indéterminée font peser la charge de la gestion de la contamination sur les habitants qui ne disposent pas des capacités techniques, financières ou pratiques nécessaires pour remédier eux-mêmes à la pollution par les PFAS, normalisant ainsi de fait l'atténuation de l'exposition à long terme comme substitut à des mesures de santé publique efficaces et à un assainissement complet. Cela porte atteinte à la dignité des personnes, car cela impute les risques sanitaires au comportement des individus, qui sont pratiquement impuissants à agir, alors que l'État a manqué à son obligation d'assurer une protection sanitaire efficace.
445. De plus, la Belgique n'a pas prévu de solutions adéquates pour le traitement des effets sur la santé liés aux PFAS déjà constatés et pour l'atténuation du risque de préjudices futurs, notamment par des mesures visant à réduire l'exposition actuelle aux PFAS dans l'organisme des personnes.
446. La Belgique n'a pas veillé à ce que son système de santé soit en mesure de répondre de manière adéquate aux risques liés aux PFAS, notamment par le biais d'une biosurveillance, de tests diagnostiques et d'une surveillance médicale à long terme, menés en temps opportun et de manière exhaustive. Les résultats des études de biosurveillance n'ont pas non plus été intégrés dans un cadre de santé publique contraignant visant à prévenir les impacts sur la santé (voir la section 3.4.2 sur les principaux résultats des études de biosurveillance des PFAS en Belgique et la section 3.4.3 sur les résultats de la biosurveillance chez les enfants en Belgique ci-dessus).
447. La défaillance de la Belgique ne se limite donc pas à la réglementation ou à son application, mais s'étend au fonctionnement pratique de son système de santé publique, ce qui entraîne une exposition continue et une protection insuffisante contre les risques sanitaires liés aux PFAS, constituant ainsi une violation autonome de l'article 11 de la Charte.

5.1.2.4 Absence de mesures de protection spéciales à l'égard des enfants

448. Les enfants sont touchés de manière disproportionnée par la dégradation de l'environnement et l'exposition à long terme à des substances toxiques, car leur corps est à la fois plus petit et encore en développement. Les exposer à la même charge toxique de PFAS que les adultes entraîne des atteintes à la santé plus graves et plus durables (voir la section 2.4.3 ci-dessus sur les effets néfastes accrus sur la santé des enfants).
449. C'est pourquoi les mesures législatives, administratives, budgétaires et autres spécifiques prises par la Belgique pour protéger les enfants contre les risques environnementaux liés aux PFAS doivent faire l'objet d'un examen distinct au titre de l'article 11 de la Charte.
450. Comme l'a souligné le Comité des droits de l'enfant dans son Observation générale n° 26 (2023), les États sont tenus de prendre des mesures préventives, de précaution et fondées sur des données probantes pour protéger la santé des enfants contre les atteintes environnementales, y compris l'exposition à des substances toxiques, et de remédier aux impacts tant immédiats qu'à long terme par le biais d'une réglementation, d'un suivi et d'une application efficaces et, plus généralement, d'une élaboration des politiques et d'une prise de décision dans l'intérêt supérieur de l'enfant.
451. La Belgique n'a pas pris en compte les effets à long terme de la pollution environnementale par

les PFAS dans le cadre de l'élaboration et de la mise en œuvre des cadres juridiques et politiques, des stratégies sanitaires et des plans d'action relatifs aux PFAS.

452. Aucun des deux plans d'action régionaux sur les PFAS n'établit de cadre spécifique aux enfants ni n'intègre une approche systématique fondée sur les droits de l'enfant dans leur conception ou leur mise en œuvre. Les enfants ne sont pas explicitement identifiés comme un groupe distinct nécessitant un suivi adapté, une collecte de données désagrégées, une évaluation des risques, des mesures de prévention ou d'assainissement.
453. Ces plans ne tiennent pas non plus compte de la sensibilité physiologique accrue des enfants aux PFAS, de leurs voies d'exposition spécifiques à leur âge et liées à leur comportement (notamment par l'alimentation, le sol, l'eau et l'allaitement), ni des périodes critiques de vulnérabilité liées au développement prénatal, à la petite enfance et à l'adolescence.
454. La biosurveillance axée spécifiquement sur les enfants et les PFAS a été sporadique. Les systèmes de surveillance en Belgique ne disposent pas d'indicateurs spécifiques aux enfants et ne fournissent pas de véritables données longitudinales, c'est-à-dire issues d'observations répétées des mêmes populations d'enfants sur de longues périodes. Ces limites entravent la capacité des autorités à évaluer et à répondre aux impacts cumulatifs, à long terme et intergénérationnels de l'exposition aux PFAS. Cela compromet à la fois les mesures préventives et d'atténuation et ne permet pas de garantir que les enfants puissent grandir et se développer dans des conditions compatibles avec le meilleur état de santé possible.
455. De plus, malgré les preuves de concentrations élevées de PFAS dans le sang des enfants et des adolescents (voir ci-dessus la section 3.4.3 sur les résultats de la biosurveillance chez les enfants en Belgique), avec des associations observées affectant la fonction immunitaire, l'équilibre hormonal, la croissance et les marqueurs du développement pubertaire, les autorités ont, dans certains cas, omis de mettre en place une biosurveillance systématique et adaptée aux enfants pour les populations concernées, y compris dans les zones où se trouvent des écoles et d'autres environnements destinés aux enfants.
456. Ainsi, en Wallonie, des campagnes de biosurveillance ciblées menées par l'ISSeP ont mesuré les concentrations de PFAS dans le sang des habitants, y compris chez les enfants de moins de 12 ans, et ont mis en évidence des niveaux supérieurs à ceux observés dans la population wallonne générale. Cependant, ces initiatives n'ont pas été conçues dans un cadre tenant compte des spécificités des enfants ou axé sur la vulnérabilité, malgré la présence d'écoles, de structures d'accueil pour enfants et d'aires de jeux dans les zones contaminées, et malgré les preuves scientifiques établies des effets perturbateurs endocriniens des PFAS sur le développement des enfants (voir la section 2.4.3 ci-dessus concernant l'augmentation des effets néfastes sur la santé des enfants).
457. À Bruxelles, aucune surveillance biologique n'a été mise en place, y compris dans des quartiers tels qu'Uccle, malgré la proximité de sites contaminés par des PFAS (l'ancien site Sicli) avec des environnements destinés aux enfants, tels que les écoles, les installations sportives et autres lieux de loisirs. Après les refus répétés des autorités de mener une surveillance biologique, l'ONG locale WeAreNature Brussels évalue actuellement la faisabilité du financement et de la réalisation de tests pour la communauté. Cela reflète une lacune importante dans les mesures publiques préventives et de précaution en matière de santé infantile.
458. La Belgique n'a pas entrepris, ni exigé des industries liées aux PFAS qu'elles entreprennent, d'évaluations d'impact sur l'environnement et les droits de l'homme tenant compte des enfants, ni de processus de diligence raisonnable, fondés sur les meilleures données scientifiques disponibles en matière de santé des enfants et de PFAS, guidés par l'intérêt supérieur de l'enfant et attentifs à l'évaluation et à la gestion des risques à long terme.
459. La Belgique n'a pas pris de mesures spécifiques pour garantir la protection de la santé pendant la grossesse en lien avec les PFAS, malgré les preuves indiquant qu'une exposition pendant la grossesse peut avoir des effets à long terme sur la santé des enfants.
460. Dans l'ensemble, la situation en Belgique témoigne d'un échec systémique à mettre en œuvre une biosurveillance coordonnée, exhaustive et tenant compte des besoins des enfants, ainsi

que d'autres mesures de précaution face à l'exposition aux PFAS. Dans les trois régions, les mesures restent fragmentées,

réactives et axées sur l'ensemble de la population, sans identifier ni protéger de manière adéquate les enfants en tant que groupe distinct exposé à un risque accru.

461. Cette lacune structurelle limite la capacité de la Belgique à prévenir, détecter et répondre aux impacts cumulatifs, à long terme et intergénérationnels de l'exposition aux PFAS sur les enfants, conformément à leurs droits et à leur intérêt supérieur. Cette lacune structurelle est particulièrement préoccupante au vu des données au niveau de l'UE indiquant une incidence plus élevée des cancers pédiatriques en Belgique par rapport à la moyenne de l'UE (voir paragraphe 316 ci-dessus), ce qui renforce la nécessité de mesures préventives coordonnées et adaptées aux enfants dans le cadre d'une approche de précaution.

5.1.3 Conséquences de l'incapacité de la Belgique à prévenir et à atténuer les risques liés aux PFAS

462. Comme le montrent les éléments présentés dans la partie III ci-dessus, la pollution par les PFAS en Belgique menace de plus en plus l'environnement et, par conséquent, la santé humaine :

- 1) **L'environnement** : l'eau, le sol et l'air sont contaminés par les PFAS dans toute la Belgique, le pays étant décrit comme « celui qui présente les niveaux les plus élevés de pollution par les PFAS ».
- 2) **La santé humaine** : les habitants de toute la Belgique présentent des taux élevés de PFAS dans le sang, souvent supérieurs à ceux enregistrés à partir d'échantillons prélevés sur des personnes dans d'autres pays, ce qui entraîne des risques accrus d'effets néfastes sur la santé. Comme indiqué dans la partie II, l'exposition aux PFAS a été associée à des risques accrus d'effets graves sur la santé, notamment des cancers, des altérations de la fonction immunitaire, des perturbations hormonales et des troubles du développement. En Belgique plus particulièrement, l'augmentation bien documentée de l'incidence de certains cancers, notamment les cancers pédiatriques, a été mise en relation avec l'exposition à des substances chimiques telles que les PFAS.

463. Les conditions environnementales en Belgique, en ce qui concerne la pollution par les PFAS, sont inférieures aux normes requises pour garantir un environnement sain, ce qui porte directement atteinte à la jouissance effective du droit à la santé prévu à l'article 11 de la Charte. De telles conditions environnementales sont incompatibles avec la dignité humaine, car elles exposent les individus à des substances nocives et compromettent les conditions fondamentales nécessaires à une vie digne et saine. Comme l'illustrent les témoignages de personnes touchées par les PFAS, il existe en Belgique une inquiétude généralisée quant aux effets sur la santé de l'exposition aux PFAS, ainsi qu'une grande incertitude quant à une éventuelle aggravation de la situation.

5.1.4 Conclusion – violation de l'article 11, paragraphes 1 et 3, de la Charte

464. Dans leur ensemble, les sections précédentes démontrent un manquement systémique et de longue date de la Belgique à ses obligations au titre des paragraphes 1 et 3 de l'article 11 de la Charte.
465. La Belgique n'a pas réussi à adopter et à maintenir un cadre juridique et politique capable de prévenir la pollution par les PFAS à la source et d'assurer une protection adéquate de la santé humaine. La faiblesse des instruments existants et l'absence de réglementation complète sur les PFAS ont conduit la Belgique à afficher le niveau de pollution par les PFAS le plus élevé d'Europe.
466. Malgré un consensus émergent en Europe sur l'existence d'alternatives plus sûres aux PFAS et sur le fait qu'une interdiction totale ou quasi totale de ces substances constitue le moyen le plus

efficace de prévenir les risques pour la santé, la Belgique, contrairement à d'autres États européens, n'a pas mis en place le niveau de réglementation nécessaire pour empêcher une exposition continue à grande échelle.

467. Au lieu de cela, les autorités belges ont abordé le problème de la pollution par les PFAS de manière fragmentaire, tardive et inefficace. Elles n'ont pas fixé d'objectifs mesurables, ni démontré de progrès constants, ni assuré une réduction vérifiable de l'exposition aux PFAS parmi les populations touchées.
468. L'application des règles existantes, les inspections et les sanctions dissuasives ont été quasi inexistantes. Au contraire, la Belgique a activement laissé les risques liés aux PFAS s'aggraver en continuant d'autoriser des activités génératrices de PFAS et en exerçant un contrôle insuffisant de la pollution industrielle.
469. La Belgique n'a pas agi avec la diligence requise, dans un délai raisonnable, ni en utilisant efficacement les ressources disponibles. Elle n'a pas mis en œuvre, dans la pratique, des mesures de précaution opportunes et efficaces, notamment une surveillance exhaustive, des mesures d'assainissement et des interventions en matière de santé publique.
470. La Belgique a financé des programmes de biosurveillance, mais ceux-ci n'ont été ni mis en œuvre en temps opportun, ni étendus à l'ensemble du territoire. La Belgique n'a pas non plus donné suite aux résultats de ces études de biosurveillance, qui ont, à plusieurs reprises et de manière claire, soulevé des inquiétudes concernant les niveaux d'exposition aux PFAS.
471. L'absence d'une stratégie globale d'assainissement et de dépollution, assortie d'objectifs et de délais clairs, témoigne d'une incapacité à utiliser au mieux les ressources disponibles pour faire face aux risques sanitaires.
472. Les mesures de précaution concrètes ont souvent visé à contenir l'exposition plutôt qu'à l'éliminer à la source. Dans de nombreux cas, l'assainissement est précédé de longues procédures d'enquête, tandis que les entreprises sont autorisées à poursuivre leurs activités.
473. Dans le même temps, l'État s'est largement appuyé sur des mesures comportementales individuelles pour protéger la santé publique, plutôt que de mettre en œuvre des solutions collectives et systémiques. Ces mesures comportementales font peser la charge de la gestion de la contamination sur les habitants, qui ne disposent pas des capacités techniques, financières ou pratiques nécessaires pour remédier eux-mêmes à la pollution par les PFAS. Cela attribue la responsabilité des risques sanitaires au comportement des individus, qui sont pratiquement impuissants à agir, alors que c'est l'État qui n'a pas rempli son obligation d'assurer une protection efficace de la santé.
474. Cette incapacité à remédier à la contamination en cours empêche non seulement le rétablissement d'un environnement sain, mais perpétue également l'exposition de la population à des atteintes environnementales et sanitaires. L'absence persistante de mesures d'assainissement efficaces contraint les individus à endurer des conditions de vie dégradées, en contradiction avec les exigences de la dignité humaine.
475. Les multiples lacunes de la réponse belge, évoquées ci-dessus, sont particulièrement graves pour les enfants, qui sont plus sensibles aux effets à long terme de l'exposition aux PFAS. L'insuffisance de la réponse en matière de santé publique et le recours à des mesures destinées à l'ensemble de la population démontrent l'absence de protections ciblées et adaptées aux enfants.
476. Compte tenu de la gravité des risques sanitaires liés aux PFAS, la Belgique a fondamentalement échoué à trouver un équilibre entre les intérêts économiques de la société et la santé des personnes vulnérables, en particulier les enfants, les femmes enceintes et les personnes vivant dans des zones fortement contaminées par les PFAS.
477. Considérées dans leur ensemble, ces défaillances révèlent un échec structurel à garantir la protection effective du droit à la santé et à un environnement sain, inhérent aux paragraphes 1 et 3 de l'article 11 de la Charte.

5.2 Violation de l'article 11, paragraphe 2, de la Charte : les PFAS et l'accès à l'information

478. L'article 11, paragraphe 2, de la Charte impose aux États parties de garantir une prévention efficace des maladies par la mise en place d'une éducation et d'une information sanitaires appropriées. Cela inclut la diffusion proactive et en temps opportun d'informations sur les risques sanitaires liés à l'environnement, une communication transparente sur les dangers et la mise en place de systèmes de surveillance et d'alerte capables d'identifier les risques suffisamment tôt pour permettre aux individus de se protéger. L'examen des faits exposés dans la partie IV démontre que les autorités ont manqué à ces obligations de manière systématique et persistante dans les trois régions pendant une période prolongée.
479. Le non-respect par la Belgique des exigences de l'article 11, paragraphe 2, de la Charte apparaît tout d'abord dans les retards considérables pris pour informer la population des risques sanitaires connus liés aux PFAS.
480. En Flandre, les autorités disposaient dès les années 2000 d'informations importantes concernant la contamination au PFOS à proximité du site 3M. Malgré les implications évidentes en matière de santé publique, les riverains n'ont pas été informés de cette pollution pendant près de deux décennies. Lorsque de nouvelles analyses de sol réalisées en 2017 dans le cadre du projet Oosterweel ont révélé une contamination au PFOS encore plus étendue, l'OVAM a de nouveau gardé ces informations en interne, concluant sans aucune consultation publique qu'il n'y avait pas de menace immédiate pour la santé. La rétention de ces informations cruciales pour la santé pendant une période prolongée a empêché les habitants de prendre ne serait-ce que des mesures de précaution élémentaires. Cela constitue une violation manifeste de l'article 11, paragraphe 2, de la Charte, qui oblige les États à fournir des informations de manière proactive, en particulier lorsque l'exposition à des substances dangereuses est prévisible.
481. De plus, la qualité et l'exactitude des informations fournies aux habitants des zones touchées ont été remises en cause. À Renaix, la fiabilité des mesures effectuées par les autorités concernant les niveaux de PFAS aux abords de l'école Serafijn a été publiquement contestée par deux experts en PFAS de renommée internationale, dont le professeur de Boer, ce qui a soulevé des inquiétudes quant à l'adéquation de la méthodologie de surveillance officielle.⁵⁵² Plus généralement, même lorsque les résultats de la biosurveillance révélaient des niveaux d'exposition préoccupants, les réunions publiques n'ont pas clairement fait état des risques sanitaires associés ni des mesures préventives nécessaires. Ce manque de clarté, d'exhaustivité et d'accessibilité de l'information est bien en deçà des normes requises par l'article 11, paragraphe 2, de la Charte.
482. De plus, des conclusions critiques n'ont pas été rendues publiques (notamment les études fédérales sur la contamination alimentaire) ou ont été activement minimisées, comme en témoignent les décisions de ne pas communiquer les risques à la suite de découvertes importantes de contamination des sols et des eaux souterraines en 2017. En 2008, le gouvernement fédéral belge a commandé une étude sur les PFAS dans les aliments, pour laquelle des échantillons ont été prélevés sur plusieurs volontaires vivant à proximité de l'usine 3M. Les analyses sanguines ont détecté des PFAS chez tous les résidents participants, les concentrations les plus élevées ayant été observées chez ceux vivant le plus près du site. Ces résultats n'ont été rendus publics qu'à l'occasion de l'enquête parlementaire de 2021 (annexes E et F).⁵⁵³ De même, en 2012, deux études importantes, soutenues par les gouvernements fédéral ou flamand (voir la chronologie à l'annexe E), ont révélé que les PFAS sont présents dans l'ensemble de la chaîne alimentaire belge et que l'exposition alimentaire est significative

⁵⁵² À Ronse, par exemple, la fiabilité des mesures gouvernementales des niveaux de PFAS à l'école Serafijn et dans ses environs a été remise en question par deux experts de renommée internationale en matière de PFAS, dont le professeur de Boer. <https://www.climaxi.be/nieuws/ronse-proffen-buizen-pfas-studie-vito-rond-schoolmetingen> (en néerlandais). ⁵⁵³ Il n'existe pas de lien direct vers cette étude. Le résumé technique et les données sont cités dans l'avis rapide 2021 du SciCom (AFSCA) : SciCom Advies 10-2021 (voir section 3.2.1, page 10).

- en particulier pour les enfants - et que la Belgique a besoin de systèmes de surveillance et d'évaluation des risques plus rigoureux concernant les PFAS dans les denrées alimentaires.

483. Même après avoir reçu en 2022 de nouvelles preuves démontrant une exposition généralisée de la population aux PFAS, les autorités wallonnes ont dissimulé ces conclusions aux communes locales (voir paragraphe 253 ci-dessus).
484. Bruxelles présente également des lacunes importantes. Alors que Bruxelles Environnement a créé un groupe de travail sur les contaminants émergents en 2019, la communication publique a été limitée et tardive, et souvent formulée en des termes rassurants qui ne reflétaient pas toute l'étendue des incertitudes scientifiques. Les habitants n'ont souvent été informés qu'une fois la contamination confirmée, et les associations locales ont critiqué les autorités pour leurs messages incohérents et leurs notifications tardives. Le caractère réactif et fragmenté de la communication à Bruxelles compromet la capacité des habitants à prévenir l'exposition, ce qui va à l'encontre de l'objectif préventif de l'article 11, paragraphe 2, de la Charte.
485. Cette lacune en matière de communication est encore mise en évidence par les recommandations formulées par les experts sanitaires et médicaux à l'intention des professionnels de santé eux-mêmes. Le SSMG souligne que les médecins généralistes jouent un rôle central en tant que vecteurs d'information, notamment en interprétant les résultats de la biosurveillance des PFAS pour leurs patients. Il fournit également des outils et des formations spécifiques pour permettre aux médecins de répondre aux questions des patients et de comprendre les implications sanitaires de l'exposition aux PFAS. Cela confirme que le système s'appuie principalement sur les médecins généralistes en tant que première ligne de communication en matière de santé. Lorsque ces professionnels ne sont pas suffisamment informés sur la contamination par les PFAS et ses implications pour la santé, il existe un risque systémique que les pathologies liées à l'exposition ne soient pas diagnostiquées ou ne soient pas associées à des causes environnementales. Or, rien n'est mis en place pour garantir une formation systématique des médecins généralistes à cette fin. Cela a conduit à une sous-reconnaissance des impacts sanitaires liés aux PFAS et affaiblit à la fois l'accès individuel à des soins appropriés et l'efficacité globale des systèmes de communication et de surveillance en matière de santé publique.
486. L'incapacité de la Belgique à garantir l'accès à des informations fiables et en temps opportun est encore mise en évidence par l'absence de mise en place, en temps utile, d'un biosurveillance et d'une surveillance environnementale systématiques.
487. En Wallonie et à Bruxelles, les analyses de routine des PFAS dans l'eau potable n'ont débuté qu'en 2023, principalement en réponse aux obligations de l'UE et aux révélations des médias plutôt que dans le cadre d'une stratégie proactive de santé publique. En Flandre, bien qu'une biosurveillance à grande échelle ait désormais été mise en place, celle-ci n'a débuté qu'en 2021, alors que les autorités avaient connaissance de la contamination depuis de nombreuses années. Certains composés PFAS nocifs, notamment le TFA, restent exclus des campagnes de surveillance environnementale et biologique, et même lorsque des résultats concernant le TFA existent, ils ne sont communiqués que de manière sélective. Les certificats de sol délivrés par l'OVAM pour les propriétés privées ont souvent omis d'inclure des informations sur la présence avérée de PFAS. Ces pratiques ont privé les habitants d'informations essentielles nécessaires pour prévenir toute exposition dangereuse, ce qui constitue un manquement supplémentaire aux obligations de la Belgique.
488. Les recommandations de santé publique en Belgique ont également été de nature réactive plutôt que préventive.
489. En Flandre, des recommandations alimentaires urgentes n'ont été émises qu'en 2021, plusieurs décennies après que les autorités ont pris conscience pour la première fois de la contamination par les PFAS. La Wallonie n'a mis en garde les habitants contre la consommation d'œufs ou de produits issus de leur propre production qu'à la suite d'enquêtes médiatiques et de résultats d'études de biosurveillance alarmants. Bruxelles n'a adopté des

mesures de protection qu'en réponse à une contamination confirmée, et non dans le cadre d'une approche préventive.

L'article 11, paragraphe 2, de la Charte impose aux États d'anticiper les risques sanitaires et de les communiquer clairement et suffisamment tôt ; la Belgique n'a en revanche agi qu'une fois que les menaces pour la santé sont devenues visibles du grand public.

490. De plus, les informations fournies au public n'ont pas toujours été claires, fiables ou scientifiquement fondées, comme l'exige la Charte. En Flandre, la communication du gouvernement sur les résultats récents de la biosurveillance était confuse et potentiellement trompeuse, car elle suggérait que les niveaux de PFOS étaient en baisse, alors que des études de validation scientifique indiquaient que les ensembles de données n'étaient pas comparables en raison de différences dans les procédures, les approches et les méthodes de mesure (voir paragraphe 242). Les rapports d'inspection environnementale, qui devraient être accessibles au public dans un délai de quatre mois, ne sont souvent pas mis à disposition à temps, ce qui limite la compréhension par le public des risques actuels. En Wallonie, les informations accessibles au public concernant les PFAS sont non seulement rares, mais contiennent également des recommandations scientifiquement contestables (voir paragraphes 258-259). À Bruxelles, les autorités ont parfois minimisé les risques sans fournir d'explications exhaustives, et les associations de riverains ont critiqué l'administration pour ses incohérences et son manque de transparence (voir paragraphes 266-267).
491. Le manque de données et de compréhension de la corrélation entre l'exposition aux PFAS et les effets sur la santé est un problème qui reste encore à résoudre par le gouvernement belge.
492. Au vu de ces faits, il apparaît clairement que la Belgique a manqué aux obligations qui lui incombent en vertu de l'article 11, paragraphe 2, de la Charte. En manquant à son devoir de communication, en retardant la communication des risques, en fournissant des conseils incomplets ou trompeurs, en ne mettant pas en place de systèmes de surveillance complets et en maintenant un cadre réglementaire fragmenté et incohérent, la Belgique n'a pas veillé à ce que les individus reçoivent l'éducation et les informations nécessaires pour se protéger contre les risques sanitaires liés aux PFAS. Les manquements identifiés sont systémiques, de longue date et continuent de mettre en danger la santé des populations concernées.

5.3 Conclusion et recommandations

493. Les éléments de preuve présentés dans la présente plainte montrent clairement que la population belge continue d'être victime de violations généralisées et systématiques de son droit à la santé, y compris de son droit à un environnement sain, en raison de l'incapacité de l'État à prendre des mesures adéquates face à la pollution par les PFAS. Ces violations ont des répercussions disproportionnées sur les enfants.
494. En Belgique, les autorités avaient connaissance de la contamination depuis des années, ont omis d'en informer les habitants, ont laissé les rejets se poursuivre et n'ont réagi qu'à la suite d'un scandale public et de pressions parlementaires, contraignant les communautés touchées à se tourner vers des mécanismes de recours judiciaires inadéquats plutôt que vers une action proactive de l'État.
495. Pour ces raisons, ClientEarth demande respectueusement au Comité de constater que la Belgique a violé l'article 11, paragraphes 1, 2 et 3, de la Charte et fait valoir que cette situation perdurera tant que la Belgique ne prendra pas les mesures suivantes :
- 1) empêcher toute nouvelle contamination en imposant des limites strictes aux émissions industrielles, des mesures de gestion des risques sur les sites et des exigences en matière d'autorisations ;
 - 2) de s'engager sans délai dans une restriction des PFAS en tant que famille de substances chimiques, à l'exception des utilisations essentielles pour lesquelles il n'existe pas d'alternatives, et, dans l'intervalle, d'adopter une approche réglementaire par classe pour les PFAS ;

- 3) Comblent les lacunes existantes dans la collecte de données sur l'exposition et la santé, notamment l'absence de biosurveillance systématique sur l'ensemble du territoire et la surveillance insuffisante dans les zones fortement contaminées ;
- 4) Donner la priorité à la biosurveillance ciblée et à la surveillance sanitaire des enfants et des femmes enceintes ;
- 5) Fournir un soutien sanitaire aux résidents concernés et intégrer la biosurveillance aux systèmes de surveillance de la santé publique afin de suivre systématiquement les effets sur la santé liés aux PFAS ; et
- 6) Assurer le nettoyage et la remise en état des sites contaminés, notamment par l'application du principe du pollueur-payeur.

Partie VI : Demandes

496. Cette partie expose les demandes du plaignant concernant des mesures immédiates, un examen prioritaire et une audience.

6.1 Demande de mesures immédiates

Base juridique des mesures immédiates

497. L'article 36, paragraphe 1, du Règlement du Comité européen des droits sociaux prévoit que le Comité peut indiquer aux États parties les mesures immédiates qu'il juge nécessaires pour éviter un préjudice irréparable aux personnes concernées à tout stade de la procédure. Il a en outre souligné que l'objectif de la Charte est d'assurer la protection effective des droits dans la pratique et non pas seulement en théorie, et que toute demande de mesures immédiates doit démontrer l'existence d'une situation concrète dans laquelle des personnes sont exposées à un risque de préjudice grave et irréparable.⁵⁵⁴

Risque croissant de préjudice grave et irréparable

498. Le gouvernement belge a reconnu « la présence généralisée de PFAS dans l'environnement » et « également dans le corps humain » dans les trois régions de Belgique.⁵⁵⁵ Les éléments de preuve présentés dans la présente plainte (voir par exemple les sections 3.3 et 3.4 ci-dessus) démontrent clairement que ces substances nocives sont hautement persistantes et bioaccumulables et qu'elles persistent dans le corps humain pendant de longues périodes, rendant l'exposition effectivement continue, accélérée et, dans la pratique, irréversible.

499. Le risque de préjudice irréparable à long terme est particulièrement grave pour les enfants. Des preuves scientifiques établissent que l'exposition aux PFAS est associée à toute une série d'effets néfastes graves sur la santé, notamment le cancer chez l'enfant, des perturbations du système immunitaire, des perturbations endocriniennes, des troubles du développement neurologique et d'autres affections chroniques à long terme (voir la section 2.4.3 ci-dessus). Au vu des preuves scientifiques, des données de biosurveillance humaine, du principe de précaution et des obligations de prévention prévues à l'article 11 de la Charte, le plaignant fait valoir que les personnes en Belgique sont exposées à un risque concret et sans cesse croissant de préjudice grave et irréparable.

⁵⁵⁴ Fédération européenne des associations nationales travaillant avec les sans-abri (FEANTSA) c. les Pays-Bas, plainte n° 86/2012, décision relative aux mesures immédiates du 25 octobre 2013, paragraphe 1. ⁵⁵⁵ Contributions de la Belgique à l'appel lancé par le Rapporteur spécial des Nations unies sur les « PFAS et les droits de l'homme », voir annexe H.

Mesures immédiates demandées

500. Conformément à l'article 36, paragraphes 1 et 2, le plaignant demande respectueusement au Comité d'indiquer à la Belgique les mesures immédiates suivantes afin d'atténuer la situation actuelle et de prévenir toute nouvelle exposition à court terme :

(A) Mesures immédiates visant à prévenir toute nouvelle exposition aux PFAS

- 1) adopter d'urgence des mesures coordonnées visant à *restreindre l'utilisation des sols et des eaux souterraines contaminés* ;
- 2) ordonner immédiatement *une surveillance continue de l'eau, de l'air, des sols et des chaînes alimentaires* afin d'identifier et de mettre fin aux sources de pollution par les PFAS ;
- 3) accélérer immédiatement le *nettoyage et la remise en état des sites contaminés*, y compris, si nécessaire, par des mesures de relogement temporaire, en accordant la priorité aux habitations, aux écoles, aux aires de jeux et aux terres agricoles. Tous les efforts de remise en état doivent être menés conformément au principe du pollueur-payeur.

(B) Mesures immédiates pour protéger les enfants exposés à long terme aux PFAS

- 1) mettre en place de toute urgence *des centres d'information accessibles* afin que les enfants puissent obtenir des informations fiables et actualisées, et garantir l'accès à des dépistages médicaux, à des bilans de santé et à un suivi thérapeutique adapté si nécessaire ;
- 2) mettre en œuvre sans délai *des programmes de biosurveillance ciblés et systématiques*, comprenant notamment des analyses sanguines chez les enfants, les femmes enceintes et, en particulier, les populations vivant à proximité de sources de contamination connues ; inclure la surveillance des voies d'exposition pertinentes, telles que la transmission mère-enfant, et fournir des explications claires et accessibles sur les résultats de la biosurveillance et leurs implications sanitaires ;
- 3) garantir d'urgence l'accès à *de l'eau potable non contaminée* et, si nécessaire, faciliter ou subventionner l'accès à *une alimentation sûre et non contaminée*.

501. Ces mesures immédiates sont concrètes, proportionnées et, dans de nombreux cas, déjà partiellement mises en œuvre, mais elles doivent être renforcées de toute urgence et appliquées de manière cohérente. Elles sont nécessaires pour assurer une protection d'urgence aux populations actuellement exposées à la contamination par les PFAS et pour garantir la réalisation effective du droit à la protection de la santé tel que garanti par la Charte.

Conséquences en l'absence de mesures immédiates

502. Si aucune mesure immédiate n'est prise, la contamination par les PFAS continuera de s'accumuler dans l'environnement et dans l'organisme humain, entraînant une exposition à long terme accrue, alourdissant la charge de morbidité pesant sur le système de santé en Belgique et provoquant des effets irréversibles sur la santé des enfants. Compte tenu de la persistance de ces substances, les futurs efforts d'assainissement ne permettront pas d'éliminer l'exposition passée ni ses conséquences sur la santé. Tout retard dans l'action compromettrait donc la fonction préventive de l'article 11 de la Charte et rendrait la protection future moins efficace et plus coûteuse.

6.2 Demande d'examen prioritaire

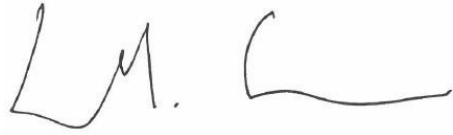
503. Conformément à l'article 26 du Règlement, le plaignant demande en outre au Comité d'accorder un examen prioritaire à la présente plainte au vu des éléments suivants :
- 1) la gravité et l'urgence de la situation en raison du caractère systémique et généralisé de la contamination par les PFAS en Belgique, de la gravité des risques pour la santé humaine, de la vulnérabilité aiguë des enfants et du caractère cumulatif et irréversible de l'exposition ;
 - 2) les questions inédites que soulève la présente plainte concernant l'efficacité de la Charte face à une situation structurelle et endémique. La contamination par les PFAS et son impact sur la santé des enfants constituent une question importante d'intérêt général susceptible d'avoir des répercussions sanitaires majeures en Belgique et au-delà.

6.3 Demande d'audition

504. Conformément à l'article 33, paragraphe 1, le plaignant demande respectueusement au Comité de tenir une audience sur la présente plainte. Cette demande est motivée par la complexité, la gravité et le caractère systémique exceptionnels des questions soulevées par la plainte, qui concernent la contamination généralisée aux PFAS en Belgique et ses impacts persistants et potentiellement irréversibles sur la santé humaine et l'environnement.
505. L'affaire soulève des questions scientifiques, techniques et juridiques complexes relatives à l'interprétation et à l'application de l'article 11 de la Charte dans le contexte d'une pollution chimique persistante, notamment en ce qui concerne l'adéquation des mesures préventives et de précaution, l'évaluation de l'exposition, les données de biosurveillance et la réglementation des PFAS en tant que classe de substances chimiques. Une audience permettrait au Comité d'examiner ces questions de manière plus approfondie et de clarifier les aspects factuels et techniques qui sont essentiels à l'évaluation de la plainte.
506. Une audience aiderait en outre le Comité à comprendre l'ampleur et la gravité de la contamination par les PFAS en Belgique, le caractère cumulatif de l'exposition et les risques spécifiques auxquels sont exposés les groupes vulnérables, notamment les enfants. Elle offrirait également l'occasion d'évaluer l'adéquation du cadre réglementaire et préventif de l'État à la lumière des obligations découlant de l'article 11 de la Charte.
507. Compte tenu de ce qui précède, le plaignant demande respectueusement au Comité d'accorder une audition au stade le plus précoce possible de la procédure.

Partie VII : Conclusions finales

508. Compte tenu de ce qui précède, le plaignant demande respectueusement au Comité :
- 1) déclare la plainte recevable ;
 - 2) accorde un examen prioritaire à la présente plainte ;
 - 3) indique les mesures immédiates énoncées ci-dessus ;
 - 4) constate que la Belgique enfreint l'article 11, paragraphes 1, 2 et 3, de la Charte ; et
 - 5) recommande à la Belgique d'adopter une approche réglementaire par catégorie pour les PFAS et de s'orienter sans délai vers une restriction des PFAS en tant que groupe de substances chimiques, en n'autorisant que les utilisations essentielles strictement définies pour lesquelles il n'existe pas d'alternatives.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'LMC', enclosed within a light gray rectangular border.

Laura Clarke,
PDG de
ClientEarth

Appendice I : Liste des annexes

Annexes

Annexe	Description	Date
A	Rapport d'expertise du Dr Jamie DeWitt : présentation de l'historique réglementaire des PFAS ; aperçu des PFAS et de la recherche toxicologique ; état des connaissances scientifiques sur les effets néfastes des PFAS sur la santé ; biosurveillance et surveillance environnementale en Belgique ; risques potentiels pour la santé des résidents belges ; et évolution des valeurs sanitaires applicables aux PFAS.	08/08/2025
B	Rapport d'expertise du Dr Philippe Grandjean : aperçu des premières connaissances sur les propriétés des PFAS ; contexte relatif aux PFAS et à la contamination environnementale ; état actuel des connaissances sur les effets néfastes sur la santé ; réponses réglementaires à la toxicité des PFAS ; et conclusions spécifiques concernant les PFAS en Belgique.	04/09/2025
C	Avis d'expert du professeur Jacob de Boer : présentation des résultats de l'analyse d'échantillons sanguins prélevés au hasard chez des résidents belges ne vivant pas à proximité d'une source de PFAS, confirmant l'exposition aux PFAS de l'ensemble de la population belge.	08/01/2026
D	Rapport de l'OMS sur les PFAS en Vénétie : évaluation épidémiologique et de santé publique exhaustive de la contamination par les PFAS dans la région de Vénétie (Italie), comprenant les voies d'exposition, les données de biosurveillance et les effets sur la santé documentés chez les populations touchées.	01/10/2017
E	Chronologie des événements liés aux PFAS établie par la commission d'enquête parlementaire flamande (en néerlandais avec une traduction non officielle en anglais), ainsi que la chronologie préparée par ClientEarth	
F	Chronologie des événements liés aux PFAS établie par ClientEarth	
G	Liste des sites en Belgique où des traces de PFAS ont été détectées	
H	Contribution belge au Rapporteur spécial des Nations unies sur les substances toxiques : présentation de la situation en Belgique concernant les PFAS, y compris le contexte réglementaire, les preuves scientifiques relatives aux impacts sur la santé, les données de biosurveillance, l'exposition de la population et les implications en matière de droits de l'homme.	06/01/2026

I	Rapport sur les mécanismes de financement liés aux PFAS (Belgique, 2026) : analyse détaillée des implications financières de la contamination par les PFAS en Belgique, y compris les estimations des coûts d'assainissement, les répercussions sur la santé, les questions de responsabilité et les mécanismes de financement proposés au niveau fédéral.	01/2026
Annexe	Description	Date
	Mécanisme de financement - pollution aux PFAS - rapport 2026 SPF Santé publique	
J	Études de biosurveillance en Flandre et en Wallonie : présentation détaillée des études spécifiques mentionnées dans la partie III.	
K	Cadre international relatif aux PFAS : résumé des instruments juridiques et politiques internationaux traitant des les PFAS, y compris la Convention de Stockholm.	
L	Résumé du cadre réglementaire de l'UE sur les PFAS : résumé du cadre réglementaire de l'Union européenne régissant les PFAS, y compris les restrictions REACH, les normes relatives à l'eau potable et les contrôles des émissions industrielles	
M	Note de Law4Nature sur le cadre juridique en Wallonie et à Bruxelles, en Belgique, concernant les PFAS : présentation du cadre applicable aux PFAS dans l'eau potable, les eaux souterraines, les sols (matériaux), l'air, les denrées alimentaires et le sang ; cadre relatif à la mesure et à la surveillance des PFAS ; cadre relatif à l'accès à l'information environnementale ; cadre relatif aux mesures correctives en cas de menaces pour la santé ; affaires nationales pertinentes ; procédures d'autorisation	
N	Note de Larmuseau sur le cadre juridique en Flandre, en Belgique, concernant les PFAS : présentation du cadre réglementaire applicable aux PFAS dans l'eau potable, les eaux souterraines, les sols (matériaux), l'air, les denrées alimentaires et le sang ; cadre relatif à la mesure et à la surveillance des PFAS ; cadre relatif à l'accès à l'information environnementale ; cadre relatif aux mesures correctives en cas de menaces pour la santé ; affaires nationales pertinentes ; procédures d'autorisation	
O	Avis d'expert de M. Tangu Vandenput : présentation de la possibilité juridique, voire de l'obligation, d'interdire ou de restreindre l'utilisation des PFAS en Belgique	08/10/2025
P	Liste d'exemples de restrictions sectorielles concernant les PFAS : compilation des restrictions existantes ou proposées concernant les PFAS dans des secteurs clés (par exemple, matériaux en contact avec les aliments, textiles, mousses anti-incendie, cosmétiques).	

R	Liste comparative de la jurisprudence européenne relative aux PFAS : résumé des décisions judiciaires et des litiges pertinents dans les différentes juridictions européennes concernant la contamination par les PFAS, la responsabilité, l'application de la réglementation et la la protection de la santé publique et de l'environnement.	
S	Témoignages de citoyens belges : recueillis entre 2025 et 2026 par le biais d'entretiens directs et de contributions écrites. Les contributeurs ont été identifiés via des réseaux locaux de défense des droits et des actions de sensibilisation menées dans les zones touchées par les PFAS. Chaque témoignage est attribué à la région où l'exposition ou l'impact s'est produit.	
Annexe	Description	Date
a	Hedwig Rooman – résidente de Zwijndrecht (Flandre)	06.2025
b	Toon Penen – résidant à Zwijndrecht (Flandre)	22 juin 2026
c	Jean-Baptiste Godinot – habitant d'Uccle (Bruxelles)	25 juin 2026
d	Parent d'un enfant exposé aux PFAS (Wallonie)	
e	Laurie Paziienza – habitante de Nandrin (Wallonie)	22 août 2025