

Les polluants éternels : les per et polyfluoroalkylées

Analyse et rédaction
Lucie Arbour
Catherine Lanouette
Service de la recherche

Recherche documentaire
Alexandre Laflamme
Service de l'information
Février 2026

Les polyfluoroalkylées (SPFA)

Les substances per et polyfluoroalkylées (SPFA), mieux connues sous leur acronyme anglais PFAS, sont une catégorie de plusieurs milliers de composés chimiques aux propriétés hétérogènes. Mises au point dans les années 1940, elles gagnent en popularité en raison de leur grande durabilité et de leurs nombreuses applications. Elles sont notamment stables à la chaleur, insensibles à la corrosion, aux imperméables, aux anti-adhésives et aux antitaches. Les SPFA sont désormais utilisées dans de nombreux produits et biens de consommation de notre quotidien : manteaux de plein air, cosmétiques hydrofuges, poêles antiadhésives, revêtement antiadhésif des emballages alimentaires, mousses extinctrices, traitements antitaches pour les divans et les tapis, pesticides, batteries pour véhicules électriques, etc.¹

Les SPFA doivent leur stabilité et leur résistance à la liaison carbone-fluor, l'une des plus fortes qui existe dans la nature². Au cœur de leur succès initial, cette caractéristique est aujourd'hui une source de préoccupation pour l'environnement et la santé publique. En effet, la force de cette liaison fait en sorte qu'il est très difficile de briser les composés et de les éliminer. Les SPFA sont résistants aux processus naturels qui accélèrent la dégradation, comme l'exposition au soleil ou le contact avec l'eau. Pour ces raisons, ils sont aussi appelés « polluants éternels »³.

De fait, par leur utilisation très répandue depuis plusieurs décennies ainsi que leur persistance, les SPFA sont désormais présentes partout dans l'environnement. Elles ont notamment été détectées dans les neiges du mont Everest, dans les eaux usées et dans la chair des poissons des lacs au Québec⁴. Cette contamination s'étend également aux humains : selon les analyses de Santé Canada, des SPFA sont détectables dans le sang de 99 % des Canadiennes et Canadiens⁵. Il est toutefois intéressant de noter que l'on retrouve des quantités plus faibles de ces polluants au Canada qu'aux États-Unis ou en Europe, puisqu'aucune SPFA n'y a été fabriquée.

Effets néfastes

Diffusion dans l'environnement

Les SPFA contaminent l'environnement par divers mécanismes. Les industries qui produisent ou utilisent ces substances émettent des rejets polluants dans les sols et les eaux environnantes, exposant ainsi les populations voisines à une contamination significative. Les matières résiduelles domestiques ou

¹ Raphaëlle Derome, « [Est-ce la fin des PFAS?](#) », *Québec Science*, 16 novembre 2023; Daria Pereg, « [PFAS : définition et utilisation \(fiche technique\)](#) », INSPQ, 17 août 2023.

² Raphaëlle Derome, *ibid.*

³ Daria Pereg, *op. cit.*

⁴ Raphaëlle Derome, *op. cit.*

⁵ Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada, [Ébauche du rapport sur l'état des substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques \(SPFA\)](#), mai 2023.

industrielles peuvent également contenir des SPFA et contribuer à la contamination des sols lors de déversements, d'une mauvaise gestion des matières résiduelles ou du recours à certaines pratiques agricoles utilisant des procédés de compostage ou de [biométhanisation](#)⁶. L'usage de certains produits — comme les mousses ignifuges, fréquemment utilisées dans les bases aériennes et les aéroports⁷ — peut aussi mener à une contamination locale. Une fois présentes dans l'environnement, les SPFA peuvent se disperser sur de longues distances via l'air et l'eau, contaminant ainsi des zones éloignées des sources initiales par une pollution diffuse⁸.

Les humains sont exposés à cette contamination par plusieurs sources, dont les aliments, l'eau potable, le contact avec les sols contaminés et les particules provenant de la détérioration des produits de consommation⁹. L'alimentation en particulier serait la source la plus importante d'exposition, à la fois en raison des SPFA présentes dans les emballages et de celles qui se propagent dans la chaîne alimentaire, surtout les poissons et les fruits de mer¹⁰.

Les fertilisants agricoles issus des boues d'épuration ou encore des eaux usées municipales seraient aussi une source potentielle de contamination des aliments. Ces boues sont interdites dans les cultures maraîchères, mais sont utilisées dans les cultures destinées à nourrir le bétail. Les SPFA peuvent ensuite se retrouver dans certains produits alimentaires, comme le lait des vaches.

L'eau potable constitue une autre source importante de contamination potentielle. Au Québec, une étude menée dans 376 municipalités et publiée en 2023 a montré que l'eau était généralement peu contaminée par ces polluants¹¹. Toutefois, les concentrations étaient plus élevées dans certains sites, probablement en raison de la proximité avec une source locale, comme un site d'enfouissement, une base militaire ou un aéroport. Ainsi, dans cinq municipalités, soit Val-d'Or, L'Épiphanie, Saint-Donat, Sainte-Cécile-de-Milton et l'arrondissement de La Baie à Saguenay, les concentrations dépassent l'objectif proposé par Santé Canada, soit 30 nanogrammes par litre¹².

Dans les médias

- Annie-Claude Brisson, « [80 000 tonnes de sols contaminés aux PFAS à la base militaire de Bagotville](#) », *Radio-Canada*, 9 mars 2025.
- Ulysse Bergeron, « [Eau contaminée dans certaines municipalités : "Polluants éternels" en liberté](#) », *La Presse*, 13 mars 2025.

⁶ Gabriela Ponce, Daria Pereg, Mathieu Valcke et Stéphane Perron, « [Sources d'exposition aux PFAS \(fiche technique\)](#) », INSPQ, 17 août 2023.

⁷ Sophie Hienard, « [Polluants éternels : des mousses incendies ont contaminé aux PFAS des bases aériennes et des aéroports](#) », *franceinfo*, 28 février 2023.

⁸ Gabriela Ponce, Daria Pereg, Mathieu Valcke et Stéphane Perron, *op. cit.*

⁹ *Ibid.*

¹⁰ Raphaëlle Derome, *op. cit.*

¹¹ Gabriel Munoz et autres, « [Target and nontarget screening of PFAS in drinking water for a large-scale survey of urban and rural communities in Québec, Canada](#) », *Water research*, vol. 233 (2023).

¹² Raphaëlle Derome, *op. cit.*; Santé Canada, « [Objectif pour la qualité de l'eau potable au Canada substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées](#) », 9 août 2024.

Effets sur la santé humaine et animale

L'exposition à long terme aux SPFA peut entraîner des conséquences néfastes sur la santé humaine. Certaines SPFA sont susceptibles d'être facilement absorbées par l'organisme et se lier aux protéines du sang, ce qui leur permet d'entrer dans la circulation sanguine et de s'accumuler dans les tissus bien perfusés, comme le foie et les reins¹³. Ainsi, l'exposition à ces SPFA est notamment associée à une diminution de la réponse immunitaire à la vaccination (entre autres les vaccins contre la diphtérie et le tétanos), au déséquilibre des lipides dans le sang, comme le cholestérol, à une baisse du poids à la naissance des bébés et à l'augmentation du risque de cancer du rein¹⁴.

Certains sont plus susceptibles de voir leur santé affectée. C'est le cas des fœtus et des jeunes enfants, qui sont exposés aux SPFA pendant la période de gestation ainsi que par le lait maternel pendant l'allaitement¹⁵. Les femmes enceintes pourraient aussi être plus sensibles aux contaminants environnementaux.

Les employés des industries chimiques produisant des SPFA et les pompiers¹⁶ sont également plus à risque de subir des effets néfastes liés à ces substances sur la santé. Or, si le risque semble bel et bien augmenter avec l'exposition, les experts n'ont pas encore réussi à identifier une dose « sécuritaire » de SPFA. Certains effets néfastes sur la santé semblent se manifester à n'importe quel niveau d'exposition¹⁷.

Il est important de noter que les connaissances sur les effets sur la santé demeurent pour l'instant incomplètes et sont en évolution. La recherche réalisée jusqu'à maintenant se concentre principalement sur deux types de SPFA, soit l'acide perfluorooctanoïque (APFO ou PFOA) et le sulfonate de perfluorooctane (PFOS), qui sont parmi les plus répandues. Les effets présentés ne concernent donc pas toutes les SPFA et peuvent varier¹⁸. En outre, les études épidémiologiques détectent des effets à l'échelle de la population en général et il demeure difficile d'extrapoler les risques que les individus courent¹⁹.

Les SPFA ont aussi des effets néfastes sur la faune. Une [bioaccumulation](#) et une [bioamplification](#) de ces substances ont entre autres été observées parmi des mammifères marins et de grands prédateurs²⁰, ce qui peut augmenter la probabilité de trouver des effets toxicologiques indésirables²¹. Les études montrent que les effets sur les animaux sont similaires à ceux observables chez les humains. Ils incluent des dommages au foie, aux reins, à la glande thyroïde, au système immunitaire, au système nerveux et au métabolisme, ainsi qu'une influence négative sur le poids corporel, la reproduction et le développement²².

Initiatives

De plus en plus conscients des effets négatifs des SPFA sur les milieux naturels et sur la santé, plusieurs États tentent désormais de légiférer afin de contrôler leur utilisation et leur présence dans l'environnement. À l'échelle internationale, l'utilisation de certaines SPFA est d'ailleurs encadrée par la [Convention](#)

¹³ Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada, *op. cit.*

¹⁴ Julien Michaud-Tétreault, Stéphane Perron et Caroline Huot, « [Effets potentiels des PFAS sur la santé](#) », INSPQ, 6 mars 2024.

¹⁵ Gabriela Ponce, Daria Pereg, Mathieu Valcke et Stéphane Perron, *op.cit.*

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ Raphaëlle Derome, *op. cit.*

¹⁸ Julien Michaud-Tétreault, Stéphane Perron et Caroline Huot, *op. cit.*

¹⁹ Raphaëlle Derome, *op. cit.*

²⁰ *Ibid.*

²¹ Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada, *op. cit.*

²² « [Des « contaminants éternels » dans le sang des Canadiens, selon un rapport](#) », Radio-Canada, 20 mai 2023.

[internationale de Stockholm](#), qui a été ratifiée par plus de 150 pays, dont le Canada. La Convention interdit le PFOS depuis 2009, le PFOA depuis juillet 2020 et le PFHxS depuis juin 2022²³.

Au Canada

Au Canada, la fabrication, l'utilisation, la vente, la mise en vente et l'importation de trois sous-groupes de SPFA sont interdites en vertu du [Règlement sur certaines substances toxiques interdites](#), sauf quelques exceptions²⁴. Le PFOS a été interdit en 2008 et le PFOA et les SPFA à longue chaîne l'ont été en 2016²⁵. En 2022, le Canada a proposé de remplacer ce règlement par une nouvelle version, qui retirerait « de certains usages les exemptions actuelles prévues pour les SPFA, notamment les mousses extinctrices, la photolithographie et les pellicules photographiques²⁶ ». Des consultations sont en cours jusqu'en 2027.

L'usage de plusieurs SPFA est également régi par le [Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles \(substances chimiques et polymères\)](#). En vertu de ce régime, les nouvelles SPFA — qui ne figurent pas sur la Liste intérieure des substances — doivent être importées ou fabriquées au Canada et atteindre un certain seuil réglementaire à signaler afin de permettre au gouvernement de prendre des mesures de gestion des risques au besoin²⁷.

En ce qui concerne la présence de SPFA dans l'eau potable, Santé Canada a fixé depuis le 9 août 2024 un objectif de 30 nanogrammes par litre pour la somme des concentrations de 25 substances, y compris des SPFA encore en utilisation et certains précurseurs. Cet objectif n'est toutefois pas conçu pour servir de base à une réglementation²⁸.

En mars 2025, à la suite du [Rapport sur l'état des SPFA](#), le gouvernement fédéral a annoncé qu'il souhaitait interdire progressivement plusieurs produits contenant des SPFA, dont les mousses extinctrices d'ici 2027. Dans un deuxième temps, le gouvernement souhaite bannir les SPFA dans les produits « pour lesquels il existe des solutions de rechange et dont l'utilisation n'est pas nécessaire à la santé, à la sécurité ou à la protection de l'environnement²⁹ ». Cela comprend notamment les produits cosmétiques, les matériaux d'emballage pour aliments, les produits nettoyants, les textiles et les farts de ski. Une troisième phase visera les utilisations industrielles et les médicaments.

Les fluoropolymères, comme le téflon, sont pour l'instant exclus afin de faire l'objet d'analyses approfondies. Enfin, le rapport suggère de limiter la somme des concentrations de 25 SPFA spécifiques à 30 nanogrammes par litre d'eau.

Au Québec

Le Québec ne possède pas de normes en ce qui concerne la présence de SPFA dans l'eau potable³⁰. Plusieurs règlements sous la responsabilité du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) encadrent les activités humaines susceptibles de rejeter

²³ République française, (Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires), [Plan d'action ministériel sur les PFAS](#), 17 janvier 2023.

²⁴ Environnement et Changement climatique Canada, « [Le gouvernement du Canada diffuse une mise à jour de l'ébauche du rapport sur l'état des substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques et une révision du Cadre de gestion des risques](#) », 15 juillet 2024.

²⁵ Gouvernement du Québec, « [Les SPFA et l'eau potable](#) », MELCCFP, 12 août 2024.

²⁶ Talia Gordner, Martin Thiboutot, Julia Loney et Ralph Cuervo-Lorens, « [Mise à jour de l'ébauche du rapport sur les SPFA du Canada : le point sur la nouvelle réglementation sur les « produits chimiques éternels](#) », *Mcmillan*, 1^{er} août 2024.

²⁷ Environnement et Changement climatique Canada, *op. cit.*

²⁸ Gouvernement du Québec, *op. cit.*

²⁹ KPMG, « [Le Canada prend des mesures pour réglementer les SPFA](#) », 9 mai 2025.

³⁰ Gouvernement du Québec, *op. cit.*

des SPFA dans l'environnement. Lorsque le ministère effectue des analyses dans les sources d'approvisionnement en eau potable, il interprète les résultats en utilisant l'objectif de 30 nanogrammes par litre de Santé Canada. Le ministère se fie aussi à un logigramme d'aide à la décision qui a été développé par l'INSPQ en 2023³¹. Quand des analyses révèlent des taux anormalement élevés de SPFA, le MELCCFP peut intervenir, par exemple en évaluant d'autres sources d'approvisionnement en eau potable potentielles ou en mettant en place un traitement pour réduire les concentrations de SPFA dans l'eau potable³².

Demande d'action collective

En 2023, une première demande d'action collective a été déposée au Québec en lien avec la contamination de la nappe phréatique des municipalités de Sainte-Cécile-de-Milton et de Granby par des SPFA³³. Les demandeurs affirment qu'un lieu d'enfouissement géré par GFL Environnemental serait responsable de la contamination de l'eau dans ce secteur. Une intervention de la Santé publique a recommandé aux femmes enceintes, à celles qui veulent le devenir et aux bébés de moins de 1 an de ne pas consommer l'eau du robinet³⁴. Ailleurs au Canada, des recours similaires ont été intentés dans les dernières années, notamment par le gouvernement de la Colombie-Britannique³⁵.

En mars 2025, le gouvernement du Québec a adopté le [Code de gestion des matières résiduelles fertilisantes](#). Le cadre réglementaire, qui est entré en vigueur le 1^{er} novembre 2025, introduit de nouvelles exigences pour encadrer les SPFA dans les matières résiduelles fertilisantes. Il sera désormais interdit d'épandre dans les champs les matières dont la concentration dépasse les seuils établis pour treize types de SPFA. Les boues d'épuration du Québec pourront toutefois continuer à être utilisées dans les champs agricoles destinés à la culture de plantes pour l'alimentation animale. Par ailleurs, le gouvernement a prolongé de trois ans le moratoire sur l'épandage agricole de biosolides importés des États-Unis, imposé pour la première fois en 2022.

En mai 2025, la députée de Mille-Îles a présenté le projet de loi n° 995, [Loi visant à établir un cadre de surveillance et de régulation des polluants éternels](#). Le projet de loi vise à mettre en place un cadre réglementaire pour la détection, la surveillance et le contrôle SPFA. À cette fin, il confie au MELCCFP la responsabilité de dresser un portrait de la présence des SPFA dans l'eau potable, les boues provenant de l'assainissement des eaux usées et les lixiviats issus des lieux d'enfouissement. Le texte législatif prévoit aussi l'imposition de tests périodiques aux municipalités et aux exploitants d'un lieu d'enfouissement technique.

Ailleurs dans le monde

Dans l'Union européenne, le [Règlement sur les polluants organiques persistants](#) (règlement POP) interdit la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation de ces substances, tout en prévoyant certaines dérogations limitées dans le temps³⁶. L'Union européenne a également établi une directive en 2020. Elle fixe la limite de

³¹ INSPQ, « [Logigramme d'aide à la décision pour la présence des substances per- et polyfluoroalkylées \(PFAS\) dans l'eau potable](#) », septembre 2023.

³² Gouvernement du Québec, *op. cit.*

³³ Cour supérieure du Québec, « [Aperçu de la demande d'action collective 460-06-000003-239](#) », *Registre des actions collectives*.

³⁴ Mathieu Perreault, « [Une première poursuite pour les perfluorés au Québec](#) », *La Presse*, 10 novembre 2023.

³⁵ La Presse canadienne, « [La C.-B. lance un recours collectif contre les "produits chimiques éternels"](#) », *Radio-Canada*, 22 juin 2024.

³⁶ Cathy Morales Frénoy et Jean-Pascal Bus, « [PFAS : ces produits chimiques éternels qui inquiètent](#) », *Les Échos*, 13 juin 2022.

qualité de l'eau potable à 0,10 microgramme par litre lorsque les quantités de 20 SPFA sont additionnées³⁷.

Plus récemment, l'Agence européenne des produits chimiques a proposé de restreindre et d'interdire progressivement l'ensemble des SPFA³⁸. Cette proposition est toutefois en cours d'étude, un processus qui peut s'échelonner sur plusieurs années³⁹.

Certains États européens ont eux-mêmes légiféré pour encadrer les SPFA. C'est le cas du Danemark, qui interdit depuis juillet 2020, l'usage de ces substances dans les emballages alimentaires⁴⁰. La France a pour sa part adopté une [loi](#) en février 2025 qui prévoit l'interdiction progressive de certains produits contenant des SPFA à compter du 1^{er} janvier 2026. La réglementation vise d'abord les cosmétiques, les farts de skis ainsi que les vêtements, les chaussures et leurs imperméabilisants. L'interdiction sera étendue le 1^{er} janvier 2030 aux autres textiles, comme les meubles, contenant des SPFA⁴¹. La Loi prévoit également le contrôle, par les autorités sanitaires, des SPFA dans l'eau potable. Les agences régionales de santé devront publier un bilan annuel régional, des analyses des eaux potables en matière d'exposition au SPFA, y compris l'eau embouteillée⁴². Le ministère de la Santé devra pour sa part réaliser, chaque année, un bilan national de la qualité de l'eau du robinet. Une carte recensant tous les sites émetteurs de SPFA, actuels ou anciens, sera également mise en ligne. En vertu du principe pollueur-payeur, une redevance sur les rejets de SPFA dans l'eau sera instaurée.

Aux États-Unis, l'Agence de protection de l'environnement avait établi en avril 2024, sous l'administration du président Joe Biden, une première norme contraignante concernant les SPFA⁴³. Cette norme fixait des limites de quantité pour six SPFA dans l'eau destinée à la consommation humaine. Elle prévoyait une surveillance des niveaux de SPFA dans l'eau des réseaux publics et accordait un délai de cinq ans pour l'implantation de solutions afin de réduire leur présence dans les réseaux dépassant les niveaux recommandés⁴⁴. Ces réglementations ont toutefois été levées en 2025⁴⁵.

Néanmoins, des mesures prises par certains États américains afin de limiter la présence et la diffusion de SPFA demeurent en place. C'est le cas du Maine, qui interdit entre autres depuis août 2022 l'épandage des boues municipales en raison de cas importants de contamination⁴⁶.

³⁷ [Directive \(UE\) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil](#), *Journal officiel de l'Union européenne*, 16 décembre 2020.

³⁸ European Chemicals Agency, « [ECHA publishes PFAS restriction proposal](#) », 7 février 2023.

³⁹ Raphaëlle Derome, *op. cit.*

⁴⁰ Cathy Morales Frénoy et Jean-Pascal Bus, *op. cit.*

⁴¹ Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, [Tout savoir sur l'interdiction progressive des PFAS](#), 19 août 2025.

⁴² République française (Vie publique), [Loi du 27 février 2025 visant à protéger la population des risques liés aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées \(PFAS\)](#), 28 février 2025.

⁴³ Corine Lesnes, « [Les États-Unis fixent des seuils limites aux PFAS dans l'eau courante](#) », *Le Monde*, 12 avril 2024.

⁴⁴ United States Environmental Protection Agency, « [Per- and Polyfluoroalkyl Substances \(PFAS\). Final PFAS National Primary Drinking Water Regulation](#) », 12 juillet 2024.

⁴⁵ Agence France-Presse, « [Les États-Unis lèvent des réglementations sur plusieurs polluants éternels dans l'eau](#) », *Radio-Canada*, 14 mai 2025.

⁴⁶ Maude Montembeault, « [Une histoire qui ne sent pas bon](#) », *Radio-Canada*, 1^{er} décembre 2022.



Conditions d'utilisation

La Bibliothèque ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui est faite du document transmis. Rien dans ce document ne peut être interprété comme un avis de la Bibliothèque. Le résultat de la recherche est préparé uniquement à partir de sources du domaine public. La Bibliothèque assure la confidentialité des personnes requérantes, mais ne garantit pas l'exclusivité des travaux produits. En effet, il lui arrive de réutiliser les résultats de ses recherches afin de répondre à d'autres demandes ou pour alimenter ses publications institutionnelles, accessibles à toutes et à tous.

ISBN 978-2-555-03233-0

Dépôt légal, Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2026