



Vous trouverez tous  
les documents ici :



[go.akademien-schweiz.ch/atable](https://go.akademien-schweiz.ch/atable)

**Suivi 2/25 • 3 juin 2025**

## **Omniprésents et éternels - approches pour la gestion des PFAS**

### **1. Conclusions**

#### **1.1. Résumé des exposés (diapositives disponibles en ligne)**

##### **Présence, problématique et approches réglementaires**

*Elvira Rudin, groupe pour la chimie environnementale, département des sciences des systèmes environnementaux, EPF Zurich ; groupe pour l'écologie du sol, ZHAW*

Les PFAS sont utilisés depuis 80 ans et sont entrés entretemps dans des centaines de domaines d'application. Il manque surtout une vue d'ensemble en dehors de la branche en ce qui concerne leur utilisation dans les processus industriels. Les PFAS empruntent diverses voies pour parvenir dans l'environnement. Les mousses anti-incendie et les boues d'épuration, des sources autrefois importantes, sont fermées ; d'autres telles que les décharges, les eaux usées ou les pesticides ne le sont pas encore. La présence de PFAS dans tous les sols et également dans l'eau potable est prouvée. Tous les êtres humains ont des PFAS dans le sang et, chez certains, les valeurs sont si élevées que des risques pour la santé ne peuvent plus être exclus. L'ingestion se fait principalement par les denrées alimentaires et en particulier par le biais des produits d'origine animale. La réglementation des PFAS est en discussion et se fait d'une part en définissant des valeurs limites et, d'autre part, par la mise en place de restrictions.

##### **Où en est le développement de solutions techniques ?**

*Manfred Heuberger, membre de la direction, EMPA*

Les PFAS se distinguent par des liaisons carbone-fluor extrêmement stables que l'on ne rencontre pas dans la nature. Lors d'assainissements des PFAS, il s'agit de casser cette liaison en utilisant beaucoup d'énergie et, en même temps, de minéraliser le fluor. Étant donné que les PFAS sont présents à grande échelle, une planification à long terme sur des décennies et l'utilisation d'énergies renouvelables sont nécessaires. De façon judicieuse, on ferme tout d'abord les sources qui les amènent dans l'environnement en développant des alternatives aux PFAS et en empêchant la dissémination de PFAS non remplaçables (essential use). Ces diverses mesures possibles ont différentes échelles temporelles et doivent être combinées ; dans l'ensemble, on part de l'idée que la transition prendra des décennies.

## 1.2. Discussion

*Les PFAS sont utilisés depuis 80 ans. Pourquoi n'en parlons-nous que maintenant ?*

Depuis les années 70 déjà, on sait que certains PFAS présentent des risques pour l'être humain et l'environnement. Mais cela fait seulement 10 à 15 ans qu'il y a suffisamment de preuves pour un nombre nettement plus important de PFAS. De plus, les concentrations de PFAS augmentent chaque année. Pour cette raison, il est devenu beaucoup plus clair qu'il faut agir. Dans le passé, la société et la recherche se sont focalisées sur les produits chimiques acutely toxiques tels que les pesticides. Les substances à toxicité chronique comme les PFAS étaient moins urgentes. Cela est aussi lié au fait que, en raison des différentes exigences relatives aux données de REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) par rapport p. ex. aux produits phytosanitaires, il n'existe des données chroniques que pour un petit nombre de PFAS. Cela a retardé la prise de conscience du problème et la promotion de la recherche.

*Comment peut-on démontrer les chaînes de cause à effet pour les PFAS et est-ce possible pour des PFAS spécifiques ?*

La toxicologie travaille essentiellement à l'aide d'expériences sur les animaux et des analyses de l'être humain. Les observations sur l'être humain ont par exemple montré que les mères qui présentant des valeurs élevées de certains PFAS dans le sang mettent au monde des nourrissons avec une réponse immunitaire réduite. Il est toutefois important de faire des différenciations, étant donné que tous les PFAS n'ont pas la même toxicité.

*Comment en arrive-t-on (proposition de restriction de l'UE) à exclure entièrement les médicaments et les pesticides de l'interdiction et, inversement, à interdire les PFAS dans les emballages de denrées alimentaires ?*

Ces réglementations se basent toujours sur une pesée des coûts et des avantages. Pour les emballages de denrées alimentaires, il est facile de renoncer aux PFAS. Ce n'est en revanche pas le cas de la technique médicale. Pour la santé des êtres humains dans son ensemble, ce ne serait pour cette raison pas un avantage si la technique médicale ne contenait plus de PFAS.

*Y a-t-il des valeurs PFAS critiques qui sont importantes du point de vue clinique ?*

Les études en sciences sociales montrent que la communication sur les valeurs limites crée une grande confusion et qu'il est difficile pour les êtres humains de comprendre comment gérer la toxicité au quotidien. La communication est un grand défi et il n'est pas simple d'intégrer les données provenant d'enquêtes au niveau clinique.

La discussion sur les valeurs limites représente donc aussi un défi parce que certaines valeurs limites ne prennent en compte que les effets toxicologiques, tandis que d'autres tiennent aussi compte des mesures et de la faisabilité, par exemple dans le cas de l'eau potable. Il y a donc valeur limite et valeur limite.

*Où se trouvent les hotspots scientifiques dans le domaine des PFAS en Suisse et dans le monde ?*

En Suisse, nous sommes forts dans le développement d'alternatives aux PFAS qui non seulement fonctionnent techniquement, mais qui sont aussi véritablement meilleures que les PFAS du point de vue toxicologique. Ce principal objectif est important parce que la réduction des émissions de molécules avec des liaisons carbone-fluor est prioritaire dans l'environnement.

La problématique des PFAS comporte de nombreuses facettes. La mise en réseau internationale de la recherche est décisive, car elle permet d'accélérer la recherche et de l'améliorer. De plus, nous

pouvons tirer profit des expériences d'autres pays qui travaillent depuis plus longtemps déjà sur la problématique des PFAS, par exemple la Belgique.

*Pourquoi n'avons-nous pas plus avancé dans le développement d'alternatives aux PFAS ?*

Le développement d'alternatives aux PFAS est très complexe et prend donc beaucoup de temps parce que les PFAS ont un très grand nombre de caractéristiques désirées. Et lorsque nous avons une alternative dans le laboratoire, il faut toujours attendre 10 à 20 ans jusqu'à ce qu'elle soit vraiment sur le marché. Une bonne coordination transdisciplinaire entre la science, l'économie et la politique pourrait donner un coup d'accélérateur.

*Cela fait déjà un moment que le secteur de la chimie se penche sur les PFAS. Le nombre de produits et de produits chimiques est très élevé. Toutefois, les PFAS sont très variés ; nous ne pouvons pas les réglementer tous de la même façon. Et il y a encore beaucoup de choses que nous ignorons. La politique doit laisser de la marge de manœuvre afin de prendre des mesures différenciées.*

Dans le but d'en savoir plus sur la toxicité de certains produits chimiques et de mélanges ainsi que de pouvoir mieux conseiller la politique, nous avons besoin de méthodes reconnues sans expérimentation animale. Des modifications de la législation dans ce domaine et un renforcement de la recherche permettraient d'accélérer le développement de telles méthodes.

*La perspective à long terme est importante. Mais qu'est-ce qui est donc possible à court terme ?*

La situation à Saint-Gall est problématique. Il n'existe actuellement pas de possibilité de filtrer les PFAS depuis le sol. Il s'agit d'évaluer s'il doit encore être possible ou non de pratiquer l'élevage sur des sites fortement pollués. En ce qui concerne l'eau potable ou l'eau d'abreuvement, il a été possible d'utiliser ponctuellement des filtres à charbon actif. Nous pouvons et devons rapidement mettre à disposition une eau potable sûre. De manière générale, les cantons ont commencé à identifier les hotspots fortement pollués par les PFAS et les intégrer dans le traitement des sites contaminés, par exemple les terrains d'exercice anti-incendie. Ces travaux se poursuivent et permettent des mesures ciblées.

*Lorsque nous filtrons l'eau potable, peut-on éliminer aussi d'autres produits chimiques problématiques outre les PFAS ? Cela permettrait aussi d'aborder le problème de l'exposition multiple.*

La question touche l'approvisionnement en eau potable de la Suisse. En cas de forte pollution, nous avons une solution locale, la filtration au moyen de charbon actif. Toutefois, le paradigme en Suisse est que nous pouvons obtenir une eau potable de bonne qualité sur la base des eaux souterraines en employant des moyens techniques simples. On ne peut pas utiliser partout le charbon actif. La protection préventive des eaux souterraines est également une pièce importante du puzzle. Il y a des mesures à court terme et à long terme afin de ménager nos ressources. Fondamentalement, il est possible de filtrer différents polluants en même temps ; les substances pouvant être filtrées dépendent des caractéristiques de la matière de chaque substance et de la méthode de filtration.

*Serait-ce un problème si la Suisse ne mettait pas en œuvre la directive sur l'eau potable de l'UE ?*

L'idée est que tous les Etats membres de l'UE mettent en œuvre la valeur limite ; certains pays édictent toutefois des valeurs plus sévères. En Suisse, on pourrait donc reprendre la valeur limite de l'UE, tout en introduisant des valeurs limites supplémentaires plus sévères, p. ex. pour certains PFAS si la viande de bœuf conforme à la législation ne pouvait plus être produite. Actuellement, les valeurs limites pour l'eau potable ne sont pas sévères en Suisse.

*Une sorte de taxe d'incitation serait-elle utile pour les branches qui profitent des PFAS ?*

En principe, cette approche peut fonctionner, comme le démontre le fonds OTAS pour les sites contaminés. La conformité à la législation et la pertinence d'une taxe d'incitation également pour les PFAS devraient faire l'objet d'un examen plus approfondi. La condition serait que l'on connaisse tous les endroits où les PFAS sont utilisés. Aujourd'hui, ce n'est pas tout à fait le cas.

## **2. Approfondissement**

Vous trouverez l'ensemble des documents complémentaires en ligne sur [go.akademien-schweiz.ch/atable](https://go.akademien-schweiz.ch/atable) :

- Présentations
- Tableau « Options dans la gestion des PFAS »
- Contacts science