



# EAU POTABLE

# Une contamination massive aux PFAS

Consommer régulièrement de l'eau du robinet est-il dangereux ? Difficile de répondre. Nos prélèvements dans 30 communes confirment que l'on y détecte aisément des PFAS, ces polluants éternels à la toxicité suspecte. Certes, les niveaux mesurés restent inférieurs au seuil réglementaire retenu à ce jour par la France. Mais celui-ci est-il adapté ?

— Par FABRICE POULIQUEN avec MÉLANIE MARCHAIS

**N**euf dans l'eau du robinet de Narbonne (Aude) et de Grenade (Haute-Garonne), 10 dans celles de Tours (Indre-et-Loire) et de Tavaux (Jura), et même 11 à Sotteville-lès-Rouen (Seine-Maritime), Évry-Grégy-sur-Yerre (Seine-et-Marne) ou encore Lunel (Hérault)... Voilà au moins une certitude avec les PFAS : quand on les cherche, on les trouve. Notre campagne d'analyses, menée à l'été et à l'automne 2024 avec l'appui de l'association Générations futures, en apporte une nouvelle preuve. Nous avons traqué 33 de ces composés chimiques (soit le maximum de ce que pouvait analyser notre laboratoire) dans les eaux du robinet de 30 communes de France métropolitaine : des grandes agglomérations comme Paris, Toulouse (Haute-Garonne), Rouen (Seine-Maritime) et Amiens (Somme) ; des villes plus petites, telles que Fleury-les-Aubrais (Loiret) ; des villages, à l'instar de Lavernat (Sarthe) ; des localités potentiellement à risque, situées à proximité de sites industriels de production de PFAS, que sont Moussac (Gard) et Tavaux (Jura) ; ainsi qu'à Vendôme (Loir-et-Cher) et dans quatre communes de Seine-et-Marne, dont Melun, où de précédentes études ont montré de fortes concentrations dans des cours d'eau. Il n'y a qu'à Roubaix (Nord) où aucun des 33 PFAS que nous recherchions n'a été détecté. Au total, la moyenne s'établit à six par échantillon.

## La science découvre progressivement les effets des PFAS sur la santé

Derrière le sigle PFAS se cache une grande famille de substances, les perfluoroalkylés et polyfluoroalkylés. Il en existe «entre 5 000 et 10 000 suivant la définition que l'on retient», cadre Céline Druet, directrice adjointe de l'évaluation des risques à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation et de l'environnement (Anses). Mais certaines estimations en englobent près de 15 000. Illustration parfaite du flou qui entoure encore ces composés.

### « Polluants éternels », un surnom pas volé

Tous ont un point commun, leur liaison carbone-fluor très stable. Une aubaine pour les industriels, qui emploient les PFAS depuis les années 1950 pour leurs propriétés imperméabilisantes, résistantes à la chaleur, antiadhésives... On en trouve ainsi dans des poêles (en téflon), des vêtements de sport, des emballages de fast-food, des mousses anti-incendie, des médicaments, ou encore dans l'agriculture, certains pesticides ayant pour substances actives des PFAS. Mais la très forte stabilité de leur liaison carbone-fluor les rend aussi très persistants dans l'environnement. D'où leur surnom de «polluants éternels».

Ils s'accumulent depuis 70 ans dans les milieux naturels, sans épargner les eaux de surface (rivières, lacs...) et les nappes phréatiques via la pluie, les ruissellements, les rejets industriels, la désagrégation dans les sols des pesticides, les rejets des stations d'épuration, etc. Pas étonnant alors de les déceler dans l'eau potable.

>>>

## PFAS

Ces milliers de composés chimiques, utilisés depuis les années 1950 dans l'industrie, sont très persistants dans l'environnement, notamment dans l'eau. Or, on découvre petit à petit la toxicité inquiétante de plusieurs d'entre eux.

# 67 %

C'est la part des Français qui déclarent boire de l'eau du robinet tous les jours ou presque \*. Un chiffre à la hausse ces 15 dernières années. Même si 80 % des sondés affirment garder confiance en l'eau du robinet, ce taux a diminué de 7 points en 2023.

\* Source : baromètre 2024 du Centre d'information sur l'eau.

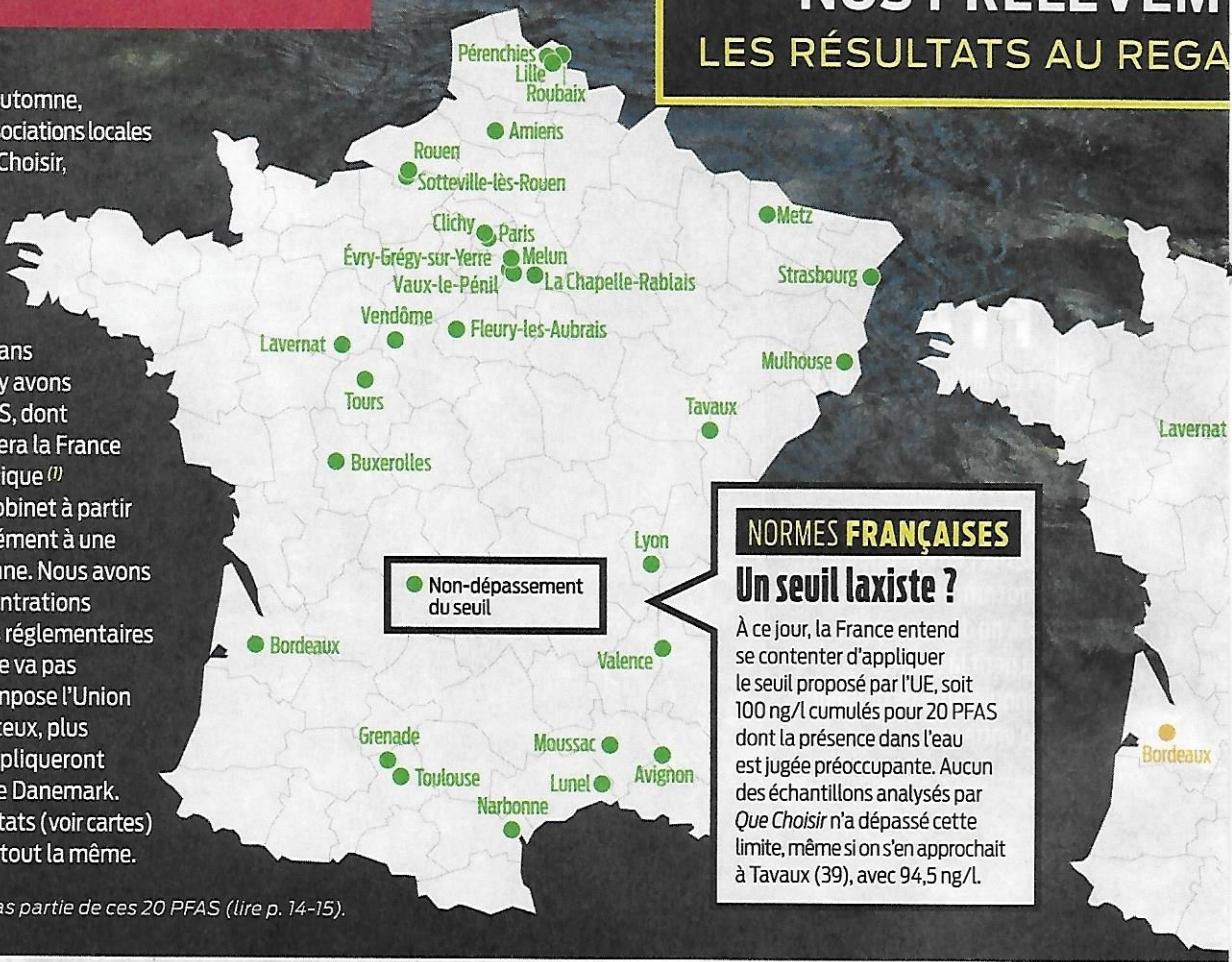


## UN CASSE-TÊTE RÉGLEMENTAIRE

À partir de 2026, 20 PFAS seront surveillés systématiquement dans les eaux du robinet françaises. Leur somme ne devra pas dépasser 100 ng/l. Un seuil trop peu protecteur, disent certains.

et été et à l'automne, salariés et associations locales de l'UFC-Que Choisir, ainsi que l'ONG Générations futures, ont prélevé des échantillons d'eau du robinet dans 30 localités. Nous y avons recherché des PFAS, dont les 20 que surveillera la France de façon systématique<sup>(1)</sup> dans les eaux du robinet à partir de 2026, conformément à une directive européenne. Nous avons comparé les concentrations relevées aux seuils réglementaires de la France (qui ne va pas au-delà de ce qu'impose l'Union européenne) et à ceux, plus protecteurs, qu'appliqueront les États-Unis et le Danemark. La lecture des résultats (voir cartes) n'est alors plus du tout la même.

(1) Le TFA ne fait pas partie de ces 20 PFAS (lire p. 14-15).



>>> Plutôt inquiétant. Car si les connaissances restent parcellaires, plus la science étudie ces substances, plus elle en découvre des effets délétères sur la santé. Elles sont suspectées, avec un haut niveau de certitude, de causer des maladies thyroïdiennes, des taux élevés de cholestérol, des lésions au foie, des cancers du rein, des faibles poids de naissance, listait l'Agence européenne pour l'environnement en 2019. Elle ajoutait d'autres risques, à un degré de certitude plus faible : cancer du sein, hypertension, obésité... Trois PFAS ont d'ores et déjà été interdits ou restreints (avec des dérogations limitées à certaines applications) à l'échelle internationale : le PFOS (en 2009), le PFOA (en 2020) et le PFHxS (en 2022). Nous les avons malgré tout retrouvés dans plusieurs de nos prélèvements. C'est dire leur persistance.

#### Début de surveillance systématique en 2026

Ce n'est pas seulement le nombre de PFAS auxquels nous sommes exposés qui importe, mais aussi leur concentration. Peu à peu, la réglementation se durcit. À partir de 2026, la France appliquera la directive européenne 2020/2184 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (dites «de boisson»). Lors de contrôles sanitaires de ces eaux, dont celle du robinet, les agences régionales de santé

(ARS) rechercheront ainsi systématiquement les 20 PFAS que Bruxelles juge prioritaires à suivre. Lorsque leur somme excédera 100 nanogrammes par litre (ng/l), soit 0,1 microgramme par litre ( $\mu\text{g/l}$ ), l'eau sera considérée comme non conforme. Les producteurs d'eau potable concernés devront alors prendre des mesures afin de faire baisser les taux. Aucun de nos échantillons n'était supérieur à ce seuil, même si on s'en approchait à Tavaux (94,5 ng/l), où le groupe chimique Solvay a implanté une usine de production de PFAS.

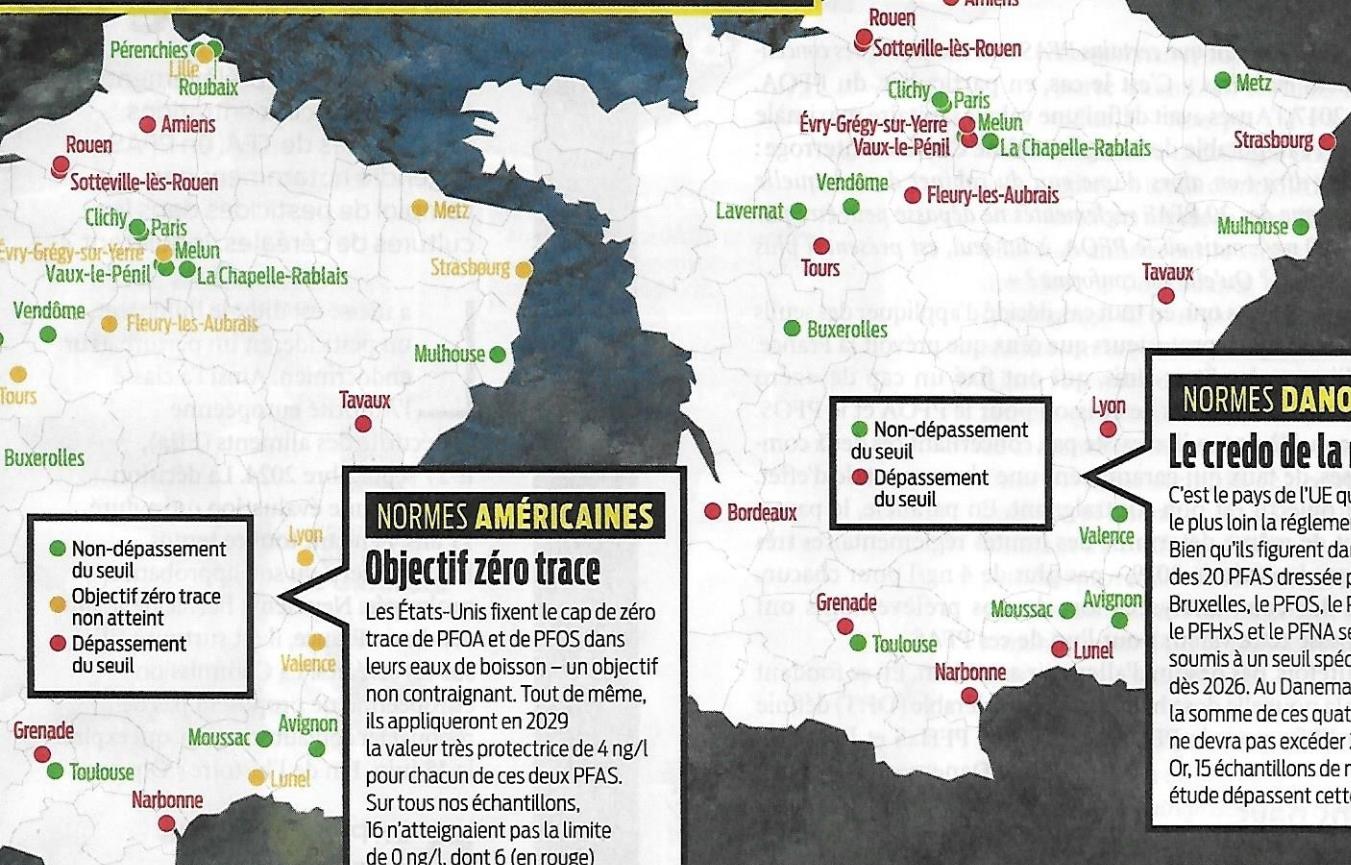
Dans une campagne d'analyses similaire à la nôtre, publiée en septembre 2024 et portant sur 89 eaux du robinet, Radio France a repéré trois dépassements : 187 ng/l à Cognac (Charente), 119 ng/l à Saint-Symphorien-d'Orzon (Rhône) et 100,2 ng/l à Martres-Tolosane (Haute-Garonne).

De son côté, Veolia a effectué une série de tests identiques dans 2 400 points de production d'eau potable qu'elle gère pour le compte de collectivités locales et qui desservent au robinet 20 millions de Français. Attitude regrettable : l'entreprise a communiqué ses conclusions sans détailler ni les résultats ni la localisation de la vingtaine de sites où elle admet avoir détecté des dépassements. Elle s'est contentée d'«attester la conformité de l'eau potable au regard des normes PFAS dans plus de 99 % de ses points de prélèvement».

**Problème : comment fixer les limites réglementaires ?**

# ENTS DANS 30 COMMUNES

## RD DES SEUILS ADOPTÉS PAR 3 PAYS



### NORMES AMÉRICAINES

#### Objectif zéro trace

Les États-Unis fixent le cap de zéro trace de PFOA et de PFOS dans leurs eaux de boisson – un objectif non contraignant. Tout de même, ils appliqueront en 2029 la valeur très protectrice de 4 ng/l pour chacun de ces deux PFAS. Sur tous nos échantillons, 16 n'atteignaient pas la limite de 0 ng/l, dont 6 (en rouge) dépassant le futur seuil américain.

- Non-dépassement du seuil
- Objectif zéro trace non atteint
- Dépassement du seuil

### NORMES DANESSES

#### Le credo de la rigueur

C'est le pays de l'UE qui pousse le plus loin la réglementation. Bien qu'ils figurent dans la liste des 20 PFAS dressée par Bruxelles, le PFOS, le PFOA, le PFHxS et le PFNA seront soumis à un seuil spécifique dès 2026. Au Danemark, la somme de ces quatre PFAS ne devra pas excéder 2 ng/l. Or, 15 échantillons de notre étude dépassent cette valeur.

Tout ça pourrait sembler rassurant. «D'autant plus qu'un dépassement de 100 ng/l ne veut pas forcément dire que l'eau est impropre à la consommation, relève Sylvaine Ronga-Pezerset, médecin toxicologue et membre de la Société francophone de santé et environnement (SFSE). Ce 100 ng/l est une limite de qualité, soit un objectif réglementaire à ne pas dépasser. Il ne faut pas confondre avec une valeur sanitaire qui détermine, elle, la concentration dans l'eau d'une substance à partir de laquelle elle aura des effets sur la santé humaine.»

### Une montagne de normes sanitaires à établir

Problème, pour les PFAS, cette vaste famille de composés chimiques à la toxicité imprévisible et que l'on découvre à peine, on se retrouve avec une montagne de valeurs sanitaires à définir. Même avec les 20 que l'Union européenne demande de surveiller dès 2026, le compte n'y est pas, à lire un rapport de l'Anses de décembre 2023. «Les substances les plus connues ont jusqu'à 20 valeurs sanitaires proposées dans la littérature scientifique, quand d'autres, faute de données précises, se voient appliquer des valeurs de molécules dont la composition est proche», détaille Éléonore Ney, cheffe de l'unité d'évaluation des risques liés à l'eau à l'Anses. Et ces valeurs sanitaires évoluent fréquemment, à mesure que paraissent de nouvelles données de nocivité. Un exemple : l'Autorité européenne de sécurité des aliments

(Efsa) a déterminé en 2018 une dose hebdomadaire tolérable dans l'alimentation de 13 nanogrammes par kilo de poids corporel et par semaine (ng/kg/pc/sem) pour le PFOS, et de 6 ng/kg/pc/sem pour le PFOA. Deux ans plus tard, à l'aune d'études plus récentes, la même autorité a établi un nouveau seuil de sécurité groupé pour le PFOA, le PFOS et deux autres PFAS (le PFNA et le PFHxS) de 4,4 ng/kg/pc/sem. Sacrée réévaluation !

Dans ce contexte, comment être sûr que la limite réglementaire retenue actuellement par la France est suffisamment protectrice ? Toxicologue à Générations futures, Pauline Cervantique déjà sur le choix des 20 PFAS à surveiller. «Il y a en ce moment une proposition de révision en cours d'examen d'une autre directive-cadre européenne, cette fois-ci sur les eaux de surface et souterraines, rappelle-t-elle. L'enjeu est notamment de mettre à jour la liste des polluants à réglementer. Et, pour les PFAS, elle en propose 24, donc 4 de plus que la directive 2020/2184 sur les eaux de boisson. Plus étonnant, certains PFAS parmi les 20 ne figurent même pas dans les 24.»

### Valeur limite contestée

Cependant, c'est surtout la valeur limite – les fameux 100 ng/l – que Pauline Cervantique remet en cause : «Celle-ci ne repose sur aucune donnée scientifique. On a juste transposé le seuil qu'on applique déjà aux pesticides surveillés dans >>>

>>> *l'eau. Or, on sait que certains PFAS sont toxiques à des concentrations moindres.* » C'est le cas, en particulier, du PFOA. En 2017, l'Anses avait défini une valeur sanitaire maximale dans l'eau potable de 75 ng/l. Pauline Cervan s'interroge : « Que dira-t-on alors d'une eau du robinet dans laquelle la somme des 20 PFAS réglementés ne dépasse peut-être pas les 100 ng/l, mais où le PFOA, à lui seul, est présent à plus de 75 ng/l ? Qu'elle est conforme ? »

Plusieurs États ont, en tout cas, décidé d'appliquer des seuils beaucoup plus protecteurs que ceux que prévoit la France. À l'instar des États-Unis, qui ont fixé un cap de « zéro trace » dans les eaux de boisson pour le PFOA et le PFOS. Ils considèrent qu'il n'existe pas, concernant ces deux composés, de taux qui garantissent une absence totale d'effet. Cet objectif est non contraignant. En parallèle, le pays a tout de même déterminé des limites réglementaires très basses à partir de 2029 – pas plus de 4 ng/l pour chacun. Six des eaux analysées lors de nos prélèvements ont dépassé cette valeur pour l'un de ces PFAS.

Toutefois, pas besoin d'aller voir aussi loin. En se fondant sur la nouvelle dose hebdomadaire tolérable (DHT) définie par l'Efsa pour le PFOA, le PFOS, le PFHxS et le PFNA,

la Suède et le Danemark ont choisi d'imposer un seuil spécifique pour ces 4 PFAS, bien qu'ils figurent déjà parmi les 20 que Bruxelles demande de surveiller dans les eaux de boisson dès 2026. Leur somme ne devra pas excéder 4 ng/l en Suède et même 2 ng/l au Danemark. Dans le premier cas, 13 des eaux du robinet analysées par nos soins présentent des quantités supérieures à la limite établie, et 15 dans le second cas (lire les cartes que nous publions p. 12-13).

## Certains pays appliquent des normes bien plus protectrices

lysées par nos soins présentent des quantités supérieures à la limite établie, et 15 dans le second cas (lire les cartes que nous publions p. 12-13).

### Limiter le nombre d'eaux du robinet non conformes ?

Pourquoi donc la France ne suit-elle pas le même chemin ? C'est la question que nous avons posée à la Direction générale de la santé (DGS), une instance du ministère éponyme chargée de préparer et mettre en œuvre la politique de santé publique. Qui a fini par nous répondre... sans se mouiller. « L'Anses a été saisie par ses ministères de tutelle en novembre 2022 pour améliorer les connaissances sur les voies d'exposition et les conséquences sanitaires des PFAS dans l'environnement et sur la santé humaine, nous a-t-elle fait savoir. Des valeurs guides sanitaires dans les EDCH [eaux destinées à la consommation humaine] seront disponibles mi-2025 et seront adoptées lors de leur publication. » Mais Pauline Cervan, de Générations futures, n'en attend pas trop. « On le voit bien dans les réunions que nous avons avec la DGS : son principal souci est d'avoir le moins d'eaux du robinet non conformes. Cela ne pousse guère à l'adoption de seuils protecteurs. » ♦

## LE CAS PARTI Pesticide un

Plusieurs de nos prélèvements recèlent des concentrations importantes de TFA, un PFAS engendré notamment par l'emploi de pesticides dans les cultures de céréales. Inquiétant ?

a messe est dite : le flufenacet, un pesticide, est un perturbateur endocrinien. Ainsi l'a classé l'Autorité européenne de sécurité des aliments (Efsa), le 27 septembre 2024. La décision met fin à une évaluation qui a duré... 11 ans. Pendant tout ce temps, le flufenacet a vu son approbation prolongée. Neuvième herbicide le plus vendu en France, il est surtout utilisé sur les céréales. La Commission européenne ne proposera pas de renouveler son autorisation, qui expire le 15 juin. Fin de l'histoire ? Oh, non !

### Un PFAS qui affole les compteurs

Une fois épandus, les pesticides se désagrègent en d'autres substances, les « métabolites ». Dans ceux du flufenacet (comme d'autres pesticides) figure l'acide trifluoroacétique (TFA), un PFAS. « Pas aussi dangereux que les PFOA ou le PFOS, précise Pauline Cervan, toxicologue chez Générations



Le flufenacet, un herbicide, une fois épandu au sol, se désagrège en TFA, un PFAS.

# CULIER DU TFA jour, PFAS toujours

futures. Mais quasi indestructible dans l'environnement.» Bien que le TFA ne fasse pas partie des 20 PFAS jugés prioritaires par Bruxelles, *Que Choisir* l'a recherché dans ses prélèvements d'eau du robinet. Nous en avons trouvé de très fortes concentrations, jusqu'à 13 000 ng/l à Moussac (Gard). C'est 130 fois plus que le seuil réglementaire de 100 ng/l (soit 0,1 µg/l) appliqué pour un métabolite de pesticide classé «pertinent», soit présentant un risque sanitaire. Rien d'étonnant. Moussac se situe près de Salindres, où une usine du groupe Solvay produisait du TFA jusqu'en septembre dernier. Début 2024, Générations futures avait dénoncé des rejets importants dans l'environnement et observé des teneurs élevées de TFA dans des eaux du robinet alentour. Cependant, ce PFAS affole aussi les compteurs ailleurs. Parmi nos prélèvements, il est présent dans 24 communes sur 30, dont 20 fois à une concentration supérieure à 100 ng/l. Elle a atteint 1 600 ng/l à Fleury-les-Aubrais (Loiret), 2 600 ng/l à Buxerolles (Vienne) et 6 200 ng/l à Paris (réseau est). Nos

mesures rejoignent une étude du Réseau européen d'action sur les pesticides (Pan Europe), qui s'alarme d'une vaste contamination des eaux européennes au TFA.

## Sous les radars

Le problème est mis sous le tapis. Du moins dans notre pays, où le TFA est très peu – pour ne pas dire jamais – recherché par les agences régionales de santé lors des contrôles des eaux potables. Le rapport de l'Efsa du 27 septembre pourrait tout changer. «*L'Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses) a toujours été claire, commente Pauline Cervan. Si une substance active [ici, le flusénacet] est un perturbateur endocrinien, alors ses métabolites [dont le TFA] doivent être considérés par défaut comme pertinents. Les autorités sanitaires françaises auraient ainsi bien du mal à justifier la surveillance non systématique de ce PFAS...*» Encore faut-il que l'Anses s'empare du dossier. Ses ministères de tutelle ne l'ont pas saisie pour évaluer la pertinence de ce métabolite. Générations futures a bien déposé deux demandes de saisine. Sans succès. La France serait-elle peu pressée de statuer? Sa surveillance systématique rendrait probablement beaucoup d'eaux du robinet non conformes... ce qui ne signifie pas «dangereuses», rappelons-le: le seuil réglementaire de 100 ng/l ne doit pas être confondu avec une valeur sanitaire (lire p. 13). Mais les risques sanitaires de ce PFAS sont encore très mal définis. La preuve: en se basant sur les quelques données scientifiques disponibles, l'Allemagne et les Pays-Bas ont d'ores et déjà fixé des valeurs indicatives de gestion du TFA dans l'eau. L'écart est colossal: 60 000 ng/l pour la première et 2 200 ng/l pour les seconds, une limite bien plus protectrice. La Direction générale de la santé nous dit pencher vers les seuils allemands, du moins «*dans l'attente des résultats des travaux en cours de l'Anses sur cette molécule*». ♦

## CONCENTRATION EN TFA

NOS ANALYSES DANS 30 COMMUNES

Concentration en TFA (ng/l)	Appréciation
Amiens (80)	n. d. ●
Bordeaux (33)	n. d. ●
Grenade (31)	n. d. ●
Melun (77)	n. d. ●
Pérenchies (59)	n. d. ●
Roubaix (59)	n. d. ●
La Chapelle-Rablaïs (77)	70 ●
Vaux-le-Pénil (77)	70 ●
Toulouse (31)	80 ●
Strasbourg (67)	80 ●
Sotteville-lès-Rouen (76)	110 ●
Lyon (69)	120 ●
Narbonne (11)	120 ●
Tours (37) <sup>(1)</sup>	120 ●
Mulhouse (68)	140 ●
Vendôme (41)	150 ●
Clichy (92)	160 ●
Valence (26)	160 ●
Avignon (84)	170 ●
Évry-Grégy-sur-Yerre (77)	170 ●
Lunel (34)	210 ●
Metz (57)	230 ●
Rouen (76)	250 ●
Lille (59)	290 ●
Tavaux (39) <sup>(2)</sup>	660 ●
Lavernat (72)	1 100 ●
Fleury-les-Aubrais (45)	1 600 ●
Buxerolles (86)	2 600 ●
Paris 10 <sup>e</sup> arr. (75) <sup>(3)</sup>	6 200 ●
Moussac (30) <sup>(2)</sup>	13 000 ●

● Pas de dépassement du seuil    ● Dépassement

(1) À Tours, la concentration atteignait 170 ng/l lors d'un second prélèvement. (2) Localités proches de sites industriels où des PFAS sont fabriqués et utilisés. (3) Plusieurs prélèvements sur ce réseau d'eau (réseau est) ont révélé de forts écarts de concentration en TFA: non-détection en juillet; 2 600 ng/l en octobre, 6 200 ng/l en novembre. ng/l: nanogramme par litre. n.d.: non détecté.

>>>

ZONE ROUGE