



LES DÉCODEURS - PFAS

« Polluants éternels » : explorez la carte d'Europe de la contamination par les PFAS

Par Gary Dagorn, Raphaëlle Aubert, Stéphane Horel, Luc Martinon et Thomas Steffen (design)

Publié le 23 février 2023 à 06h00, modifié le 02 décembre 2024 à 11h51

Lecture 3 min - [Read in English](#)

[Lire plus tard](#)

ENQUÊTE | Issue d'un travail inédit d'agrégation de données, cette carte permet de visualiser pour la première fois l'ampleur de la contamination de l'Europe par ces substances toxiques et persistantes.

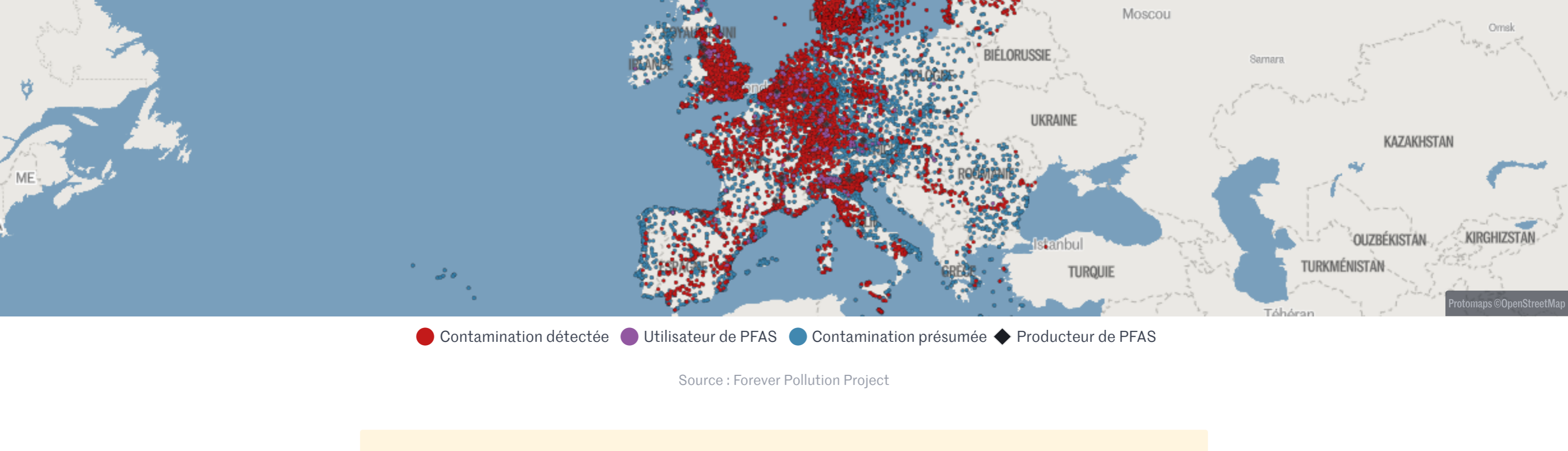
La « carte de la pollution éternelle » a été construite par *Le Monde* et ses dix-sept partenaires de l'enquête collaborative internationale « Forever Pollution Project ». Elle montre pour la première fois l'étendue de la contamination de l'Europe par les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS), une famille de composés ultratoxiques employés dans une multitude de produits et d'usages. Persistants dans l'environnement, ces « polluants éternels » accompagneront l'humanité pendant des centaines, voire des milliers d'années.

La carte de la pollution éternelle en Europe

Cette carte montre les sites de contamination aux PFAS détectée et présumée en Europe.

Activez le zoom et survolez un point pour afficher plus d'informations. Les bloqueurs de publicité peuvent empêcher l'affichage, pensez à les désactiver.

Tous les sites Détectée Utilisateurs Présumée Zoom



Nos chiffres et le contenu de la carte ont été mis à jour en février 2024 pour intégrer de nouvelles données concernant des sites contaminés en Espagne et en Belgique.

Ce que montre cette carte

Notre carte montre les usines de production de PFAS, certains sites où ils sont utilisés, ainsi que les sites où une contamination a été détectée et ceux où elle est présumée.

20 producteurs

Ces usines chimiques synthétisent des PFAS, qui seront ensuite employés dans de nombreux secteurs.

Près de 23 000 sites où une contamination a été détectée

Chacun de ces sites a fait l'objet de prélèvements dans l'eau, dans les sols ou dans des organismes vivants, effectués par des équipes scientifiques et des agences environnementales entre 2003 et 2023. Ces mesures ont relevé la présence de PFAS à des doses égales ou supérieures à 10 nanogrammes par litre (ng/l).

232 utilisateurs de PFAS

Ces sites industriels utilisent des PFAS pour fabriquer des plastiques « haute performance », des peintures et des vernis, des pesticides, des textiles imperméabilisés, d'autres produits chimiques, etc.

Près de 21 500 sites présumés contaminés

Il s'agit de sites dont l'activité industrielle, exercée actuellement ou par le passé, est documentée comme à la fois utilisatrice et émettrice de PFAS. Les bases militaires, par exemple, sont de grandes utilisatrices de mousses anti-incendie « AFFF », qui contiennent des PFAS. Tout comme la fabrication de certains plastiques appelés fluoropolymères requiert l'emploi de PFAS.

Si la contamination de ces sites est probable, aucun prélèvement dans l'environnement n'a été effectué pour le confirmer.

Plus 2 305 « hot spots »

On parle de « hot spot » lorsque la concentration de PFAS détectée sur un site atteint un niveau que les experts estiment dangereux pour la santé (100 ng/l). Problème : des dizaines, parfois des centaines de prélèvements sont effectués par les autorités autour d'un endroit identifié comme l'« épicentre » d'une contamination – c'est le cas par exemple des usines de 3M à Zwijndrecht (Belgique) et de Chemours à Dordrecht (Pays-Bas) –, mais cela ne fait pas de chacun de ces points un hot spot en soi.

Afin de réduire au maximum le nombre de ces possibles « faux positifs », nous avons regroupé dans des « clusters » des points proches géographiquement. Ce calcul nous a conduits à évaluer le nombre de hot spots à plus de 2 100 dans toute l'Europe.

PFAS - Le lexique
Site de contamination présumée
Site de contamination détectée
Producteur de PFAS
Hotspot
PFAS
Utilisateur de PFAS

Une collecte inédite de données

Pour constituer notre carte, nous avons agrégé des données issues de multiples sources d'information, pour certaines non publiques. Ces données nous ont permis de localiser les sites de contamination détectée. Afin d'identifier les sites présumés contaminés, nous avons adapté la méthodologie d'un groupe de chercheurs qui a réalisé un travail similaire dans le but de cartographier la contamination aux Etats-Unis : le [PFAS Project Lab](#) (Boston) et le « [PFAS Sites and Community Resources Map](#) ». A la fois guides et conseillers, sept experts nous ont permis de faire l'expérience d'une forme de « *peer-reviewed journalism* », sur le modèle des travaux scientifiques validés par des pairs, pour mener cette enquête d'un genre nouveau.

Une méthodologie validée par des scientifiques

L'objectif de cette « carte de la pollution éternelle » est de mettre à disposition des données sur les sites où une contamination par des substances per- et polyfluoroalkylés (PFAS) a été détectée et sur les sites susceptibles d'être contaminés en Europe.

Nos principaux buts sont d'informer le public et de procurer des données ouvertes et accessibles à tous.

[Voir plus](#)

Il est important de noter que nous avons systématiquement adopté l'approche la plus prudente possible. A cela s'ajoutent un manque de données et une absence de prélèvements dans certains des pays européens. Ainsi, aussi impressionnant qu'il soit, le nombre de sites contaminés et présumés contaminés que montre notre carte est très largement sous-estimé.

Actualités du Monde

Ne manquez pas les informations qui vous intéressent

Recevez les nouveautés éditoriales et avantages exclusifs [Recevoir les communications](#) →

proposés par « Le Monde »

Cette carte n'aurait pu être réalisée sans les contributions majeures de nos collègues Sarah Pilz (Allemagne), Catharina Felke (NDR, Allemagne), Nadja Tausche (*Süddeutsche Zeitung*, Allemagne), Gianluca Liva (*Radar Magazine*, Italie), Leana Hosea et Rachel Salvidge (Watershed Investigations, Royaume-Uni).

Notre méthodologie complète [est consultable ici](#) (en anglais).

Des données librement réutilisables

Vous pouvez télécharger le jeu de données que nous avons constitué pour développer la carte. Il inclut les coordonnées de géolocalisation de chacun des sites. Pour des travaux de recherche, nous vous recommandons cependant d'utiliser le jeu de données détaillé qui contient les valeurs mesurées pour tous les PFAS et répertorie toutes nos sources.

En janvier 2024, à partir des données de *Forever Pollution Project*, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) a lancé le projet [PFAS Data Hub](#). Vous y trouverez un inventaire mis à jour régulièrement et complété avec de nouvelles sources d'information.

⚠ Nous avons corrigé des erreurs dans les données depuis la publication de l'enquête. Veuillez à bien télécharger les versions les plus récentes du jeu de données et de la méthodologie.

Ces données sont librement réutilisables à condition de faire référence au « Forever Pollution Project » et à [cette page](#), et de nous en informer à l'adresse horel@lemonde.fr.

Mise à jour du 14 mars 2023 : mise à jour du lien de téléchargement des données.

Mise à jour du 5 février 2024 : intégration de nouvelles données concernant des sites contaminés en Espagne et en Belgique.

Mise à jour du 23 octobre 2024 : ajout de la mention du PFAS Data Hub.

Nos révélations sur les PFAS, ces « polluants éternels »

L'enquête : [Révélations sur la contamination massive de l'Europe par les PFAS, ces polluants éternels](#)

La carte : [Explorez la carte d'Europe de la contamination par les PFAS](#)

[Voir plus](#)

Gary Dagorn
Raphaëlle Aubert
Stéphane Horel
Luc Martinon
Thomas Steffen
 design

[Contribuer](#) [Réutiliser ce contenu](#)

Nos lecteurs ont lu ensuite

31 Révélations sur la contamination massive de l'Europe par les PFAS, ces polluants éternels

La carte des pénuries de carburant et des prix en temps réel dans toutes les stations-service de France

31 Joe Biden profite du débat sur le budget pour creuser le contraste avec le Parti républicain

31 En Suède, le sombre héritage des « bonbons du samedi »

31 « Polluants éternels » : quels sont les effets des PFAS sur la santé ?

31 Le réalisateur du « Zapping » relaxé pour avoir déposé la marque de l'émission contre l'avis de Canal+.