

Comment « Le Monde » a cartographié la pollution des eaux souterraines

« Le Monde » a compilé et analysé des millions de données, avec l'aide d'hydrogéologues, pour mesurer la vulnérabilité des nappes françaises.

Plusieurs centaines de polluants, 24 700 stations de surveillance, huit années de mesures : ce sont des millions de données que *Le Monde* a collectées pour dresser un état des lieux de la contamination des eaux souterraines en France, comprendre quelles substances polluent nos réserves hydrologiques et cartographier l'état chimique des nappes.

Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet [« Under the surface »](#), mené avec six médias partenaires, initié par les journalistes espagnols de *Datadista* et coordonné par Arena for Journalism in Europe.

Tous les six ans, les Etats membres de l'Union européenne (UE) doivent envoyer un état des lieux de leurs eaux souterraines à Bruxelles. Nous avons eu accès au dernier bilan disponible qui couvre la période 2016-2021. Nous avons voulu le combiner avec des chiffres issus de la [banque nationale d'accès aux données sur les eaux souterraines](#), qui rassemble des mesures quantitatives et qualitatives sur tout le territoire.

Voir notre grand format | [Trois cents contaminants dans nos nappes : polluant par polluant, notre analyse des eaux souterraines en France](#)

Une liste de 300 contaminants à analyser

Pour comprendre l'ampleur et l'origine des contaminations en France, nous avons échangé avec plusieurs scientifiques, notamment des hydrogéologues. Nos questions étaient de plusieurs ordres : quelles molécules intégrer à notre analyse ? Quelles concentrations sont

pertinentes ?

Nous avons décidé de nous inspirer du [guide d'évaluation](#) du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) et des normes de qualité environnementales définies par les arrêtés [de 2008](#) et de [2023](#). Nous avons retiré 25 éléments, comme des substances naturellement présentes (fer, manganèse...) ou liées au traitement des eaux (THM). Cela nous a permis d'obtenir une liste de 226 contaminants – incluant pesticides, nitrates, solvants et autres produits chimiques.

Nous avons complété cette « *liste minimale* » avec 74 contaminants faisant l'objet d'une surveillance particulière – comme le bisphénol A, [certains PFAS](#) ou médicaments – pour lesquels il n'existe pas de valeurs seuils dans les textes actuels. Leur présence est, pour le moins, un indicateur de la vulnérabilité des nappes.

Voici la liste finale retenue :

Une classification en six « familles » d'usage

Nous avons alors une liste de 300 contaminants, aux noms peu évocateurs pour les non-spécialistes, que nous avons regroupés en six catégories, selon leur usage majoritaire :

- les pesticides et leurs métabolites issus des activités agricoles ;
- les nitrates, nitrites et autres engrais azotés ;
- les substances chimiques industrielles (utilisation et production) ;
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- les métaux, métalloïdes et autres ions minéraux ;
- les médicaments.

Près de 24 700 stations de mesures

Plusieurs réseaux de surveillance des eaux coexistent en France. Ils ne sont pas toujours pérennes et réguliers. Nous avons retenu les trois réseaux de surveillance nationaux utilisés par le BRGM pour l'évaluation

technique envoyée à l'UE :

- le « *réseau dédié au suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable* », le plus étendu ;
- le « *réseau dédié à la surveillance de l'état chimique des eaux souterraines* » ;
- le « *réseau dédié aux contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines* ».

Certains réseaux à l'échelle locale peuvent être utilisés par les autorités pour compléter ces analyses : leur absence dans notre corpus peut expliquer en partie certains « trous » dans notre carte, mais c'est surtout l'intérêt pour l'eau destinée à la consommation humaine qui laisse certaines zones vides.

Le calcul des présences et dépassements

Une fois cette base de données constituée, nous avons pu repérer les qualitomètres qui ont permis de détecter ces contaminants et leurs concentrations.

Nous avons ensuite vérifié si au moins un dépassement des valeurs seuils de qualité environnementale avait été observé pour la période 2016-2023. Cela nous a permis d'identifier 6 900 stations de mesure où des valeurs seuils sont dépassées.

Pour certaines substances, nous avons aussi vérifié si les valeurs dépassaient les limites de qualité pour une eau souterraine destinée à la production d'eau potable (déterminées par un [arrêté de 2022](#)).

Des limites méthodologiques à garder en tête

Cette cartographie a toutefois des limites. Elle représente l'état des eaux « brutes », sans évaluer les risques pour la santé humaine. Par ailleurs, elle n'est pas exhaustive : toutes les molécules ne sont pas recherchées de manière régulière dans tous les sites de surveillance.

Une zone vide dans la carte ne signifie pas non plus qu'il n'y a pas de pollution : certains forages abandonnés, où les autorités ne testent plus la qualité de l'eau, ne sont pas affichés. Par endroits, les points représentant des nappes peuvent aussi se superposer.

Au-delà du constat

La carte que nous avons élaborée reflète surtout les pollutions passées des réserves d'eau en sous-sol. « *Les actions que nous devons mettre en œuvre maintenant ne verront leurs effets que dans une dizaine d'années, d'où l'urgence de protéger les ressources en eaux souterraines* », commente Yves Lévi, professeur émérite en santé publique à la faculté de pharmacie de l'université Paris-Saclay.

Les chercheurs et acteurs locaux que nous avons interrogés identifient plusieurs leviers, en particulier pour protéger la qualité et la quantité de la ressource en amont. « *Il est urgent de respecter la loi existante, de la renforcer, et ça ne veut pas dire qu'on ne doit pas la simplifier* », estime l'hydrogéologue Florence Habets, directrice de recherche au CNRS et professeure attachée à l'ENS. « *Ce serait une catastrophe que le nouveau plan Ecophyto [annoncé par le gouvernement le 6 mai] ne réalise pas une réduction rapide et significative de l'épandage des molécules les plus problématiques* », considère Yves Lévi.

Lire aussi | [« Le nouveau plan Ecophyto constitue une authentique fraude démocratique »](#)

Pour le scientifique, « *une politique d'appropriation citoyenne et de protection des masses d'eau est indispensable, notamment à l'échelle locale, pour repérer les sources principales de contamination et agir pour les réduire* ». Des collectivités comme la métropole de Chartres expérimentent un dispositif ministériel lancé [depuis 2020](#) : les paiements pour services environnementaux. Cela consiste à développer « *les cultures avec moins d'intrants et d'azote* », comme le sarrasin ou le millet, et à verser aux agriculteurs participants des indemnités, explique Alain Bellamy, vice-président chargé de l'eau et de l'assainissement de la

métropole de Chartres.