

# Des nanoparticules de plastique détectées dans l'eau en bouteille

Des chercheurs américains ont analysé l'eau en bouteille de trois marques différentes grâce à une nouvelle technique de spectroscopie laser. Ils ont comptabilisé en moyenne 240.000 fragments de plastique par litre d'eau, soit cent fois plus qu'estimé jusqu'ici.

ANNE-SOPHIE LEURQUIN

La pureté atteint des sommets », vante une publicité pour une marque d'eau minérale, quand une autre proclame « le goût naturel de l'eau ». Vraiment ? L'eau en bouteille est parfois perçue – et vendue – comme une alternative plus sûre à l'eau du robinet, a fortiori avec les taux élevés de substances per- et polyfluoroalkylées (Pfas) détectés dans certaines régions du pays. Et pourtant. Selon une étude parue ce lundi dans la revue américaine *Proceedings of the National Academy of Sciences (Pnas)*, l'eau des bouteilles en plastique contient également sa dose de polluants : 240.000 minuscules fragments de plastique en moyenne par litre, jusqu'à cent fois plus qu'estimé jusqu'ici. « Si les gens sont inquiets à propos des nanoplastiques dans l'eau en bouteille, il est raisonnable de considérer des alternatives, comme l'eau du robinet », glisse à l'AFP Beizhan Yan, coauteur de l'étude, tout en insistant sur la nécessité de bien s'hydrater pour être en bonne santé.

Les recherches sur les conséquences des nanoplastiques sur les écosystèmes et la santé humaine sont encore limitées, mais certaines études ont déjà mis en évidence des effets néfastes, notamment sur le système reproductif. A l'instar des microplastiques (moins de 5.000 micromètres ou 5 mm), ces nanoparticules (inférieures à un micromètre) sont en effet capables de passer dans le sang, ce qui leur permet d'atteindre différents organes et tissus, comme le cerveau, le foie ou le cœur, mais aussi de traverser la barrière placentaire chez la femme enceinte.

« Les scientifiques sont préoccupés par les nanoplastiques comme perturbateurs endocriniens et concernant leur rôle dans le développement de certains cancers », souligne Omayma Misawi, postdoctorante en écotoxicologie (UNamur) spécialisée dans les microplastiques. « Plus leur taille est petite, plus grand est le danger pour l'organisme. Même une faible exposition peut avoir des effets significatifs par l'effet combiné des polymères et la bioaccumulation dans nos organes. »

## Un nouvel outil de mesure

Mais jusqu'ici, ces minuscules particules impossibles à détecter à l'œil nu et même au microscope ne pouvaient pas être exactement quantifiées dans des échantillons réels, faute d'outils adéquats. Pour parvenir à identifier ces nanoparticules dans des bouteilles de trois marques différentes bien connues aux Etats-Unis (dont le nom n'a pas été révélé), l'équipe de scientifiques a utilisé une nouvelle technique d'imagerie développée par l'auteur principal de l'étude, Wei Min, professeur de chimie à l'université Columbia (New York). Cette spectroscopie utilise une technique laser en mesurant la façon dont les molécules vibrent en réponse à la lumière ainsi qu'un deuxième laser « pour amplifier le signal précédent de plusieurs ordres de grandeur, ce qui permet de détecter la nanoparticule qui n'avait pas été vue auparavant », comme l'explique Wei Min à la chaîne américaine CNN. Le tout combiné à un algorithme capable d'identifier sept types de plastiques différents dans les échantillons analysés, a permis une analyse statistique.

Chaque litre d'eau contenait entre 110.000 et 370.000 minuscules particules de plastique, dont 90 % de nanoplastiques et 10 % de microplastiques. Sans surprise, l'un des types de nanoplastiques les plus courants dans les échantillons analysés était le polyéthylène téréphtalate (ou PET), dont sont

faites les bouteilles en plastique. Une explication possible est que certaines particules de ce type sont libérées du contenant pendant le transport ou le stockage ou lorsque le bouchon est visé ou dévissé à plusieurs reprises, avancent les chercheurs dans leurs conclusions. Le nylon est un autre type de plastique communément trouvé

dans les trois marques analysées. Selon Beizhan Yan, professeur de recherche en géochimie à l'Observatoire de la Terre Lamont-Doherty (LDEO) de Columbia, ces particules pourraient en fait provenir de filtres conçus pour purifier l'eau.

« Cette détection des microplastiques constitue un grand pas en avant pour

les biologistes parce qu'elle permet de calculer la quantité exacte de nanoparticules dans des échantillons réels et d'évaluer la toxicité de manière plus précise », relève la post-doctorante de l'UNamur. Cette technologie peut en effet se transposer à l'analyse d'échantillons de tissus humains et devrait permettre d'obtenir de nouvelles réponses.



Chaque litre d'eau contenait entre 110.000 et 370.000 minuscules particules de plastique, dont 90 % de nanoplastiques. © PIXABAY.

## Pfas La délicate question de la communication des résultats des prises de sang

JEAN-FRANÇOIS MUNSTER

La campagne de prélèvement sanguin annoncée par la Région wallonne suite au scandale de la pollution de l'eau du robinet aux Pfas, a débuté ce mardi. Elle a commencé par Chièvres où des taux de concentration bien supérieurs à la future norme européenne de 100 nanogrammes par litre ont été constatés pendant un an et demi sans que la population n'en soit informée.

Tous les habitants de la zone qui était alimentée par le puits contaminé ont été invités à se présenter pour une prise de sang via un toutes-boîtes et les réseaux sociaux. Cela représente 12.000 personnes réparties en quatre communes : Chièvres, Ath, Beloeil et Leuze-en-Hainaut. Ces séances de prélèvement – gratuite – auront lieu deux à trois jours par semaine à raison de 150 à 180 prises de sang par jour et s'étendront jusqu'à la fin mars.

« On a pour le moment 1.650 personnes inscrites, mais cela augmente chaque jour », nous indique Ingrid Ruthy, chargée de projet au sein de l'équipe de biomonitoring de l'Institut scientifique de service public (Issep), l'organisme en charge de la coordination des prélèvements. Elle précise qu'il s'agit de chiffres bruts et qu'une vérification doit à chaque fois se faire pour s'assurer que les inscrits habitent bien dans le périmètre concerné. En plus de la prise de sang, les participants doivent aussi remplir un questionnaire au sujet de leurs habitudes alimentaires, de leur habitat, de leurs loisirs, de leur cadre de vie...

« Les Pfas ne sont pas présents que dans l'eau. On veut pouvoir étudier de manière scientifique tous les autres facteurs de pollution potentiels », poursuit Ingrid Ruthy.

### Des investigations en cours

La campagne de prélèvement sanguin ne se limite pas à Chièvres. Les autres zones problématiques identifiées dans le cadre du monitoring de l'eau du robinet qui a eu lieu fin 2023 sont aussi concernées. Après Chièvres, ce sera au tour des habitants de Ronquières, puis Florenne. Le calendrier reste plus incertain pour les zones de Nandrin, Feluy et Nimy où des concentrations importantes en Pfas ont aussi été constatées dans l'eau. « Des investigations environnementales doivent d'abord avoir lieu afin de déterminer l'origine de la contamination et définir plus précisément le périmètre de l'étude », explique Ingrid Ruthy. « Il faut attendre les résultats. » Questionnée à ce sujet en commission de l'Environnement du parlement wallon, la ministre de l'Environnement Céline Tellier (Ecolo) a indiqué que ces investigations étaient en cours et que des échantillons avaient été prélevés à la sortie de certaines usines par les services de l'environnement.

Il n'y a pas non plus de certitudes sur la date à laquelle les citoyens pourront disposer des résultats des prises de sang, ni sous quelle forme. Il n'est pas question de ne leur envoyer que des résultats bruts, nous indique-t-on, mais les modalités de cette communication doivent encore être définies en concer-

tation avec le conseil scientifique indépendant sur les Pfas. « C'est une préoccupation du gouvernement de pouvoir accompagner les citoyens dans l'interprétation des résultats personnels pour qu'ils ne soient pas démunis face à ceux-ci », a déclaré Céline Tellier. « Nous avons mandaté le conseil scientifique pour qu'il nous remette d'ici fin janvier des éléments méthodologiques qui permettront l'interprétation de ces résultats. L'objectif est aussi de travailler avec les médecins généralistes qui sont en première ligne pour accompagner le citoyen et avoir un suivi médical personnalisé. »

### Une base de comparaison

Ingrid Ruthy précise que les citoyens pourront comparer leur taux individuel de Pfas dans le sang avec celui des autres habitants de la zone, mais aussi avec celui de l'ensemble de la population wallonne. Les données sont disponibles puisque la présence de Pfas a été mesurée lors d'un biomonitoring réalisé en 2021 qui avait pour but d'analyser la présence de polluants et substances chimiques dans le corps de 828 Wallon(ne)s.