

# FUTURA

## Polluants éternels : leur présence explose dans les fruits et légumes

Podcast écrit et lu par Maële Diallo

*[Musique d'introduction, de type journalistique]*

La triste disparition des baleines à bosse, des polluants éternels dans nos assiettes, de l'eau découverte autour d'une étoile, une astuce anti-microplastiques étonnante et une IA rebelle ! Bonjour à toutes et à tous, je suis Maële Diallo, et bienvenue dans Fil de Science, le podcast Futura où l'on retrace ensemble l'actualité de la semaine.

*[Virgule sonore, whoosh]*

Entre 2014 et 2021, la population de baleines à bosse a brusquement chuté de 20 %, un drame mystérieux que les spécialistes peinaient à expliquer, du moins jusqu'à maintenant. Pour trouver un responsable à la décimation de ces cétacés, les chercheurs se sont basés sur des données surprenantes : celles du projet Splash et de sa plateforme HappyWhale, qui permet à tout un chacun de poster des photos de queues de baleines croisées au détour d'un voyage maritime. Leur queue, qu'on appelle aussi nageoire caudale, possède des caractéristiques uniques qui ont permis aux chercheurs de les analyser grâce à l'intelligence artificielle et d'identifier plus de 109 000 baleines dans le monde, toutes espèces confondues. Grâce à ce recensement inhabituel, ils ont pu conclure que les baleines à bosse ont été fortement impactées par la dénommée « Blob », une vague de chaleur au cours de laquelle l'Océan Pacifique Nord a vu ses températures augmenter de 4 à 10 °C. Malgré son nom amusant, « Blob » a eu des conséquences dramatiques : elle aurait tué plus d'1 million d'oiseaux de mer et entraîné une diminution de la prolifération du plancton, conduisant ainsi de nombreux poissons à mourir de faim et affamant les baleines qui s'en nourrissent habituellement. 7 000 d'entre elles auraient ainsi péri, sans compter celles qui se retrouvent trop affaiblies pour se reproduire. Cette découverte est une nouvelle preuve de l'impact terrible du réchauffement des eaux sur la biodiversité et fait peser de lourdes inquiétudes sur les écosystèmes marins, déjà en grande difficulté, alors que des phénomènes comme « Blob » devraient devenir de plus en plus fréquents.

*[Virgule sonore]*

*[Musique mystérieuse]*

Jusqu'ici, on s'inquiétait surtout de la présence de polluants éternels, ou PFAS, dans les produits industriels comme les poêles antiadhésives par exemple. Mais ces composés chimiques très peu dégradables et ayant pour certains des effets néfastes sur la santé, sont également utilisés en agriculture. Résultat : ils s'infiltrent aussi dans nos fruits et légumes.

Selon une analyse de données à l'échelle de l'Union Européenne, le volume de fruits contaminés par des PFAS a augmenté de 220 % entre 2011 et 2021. Si l'on remet ce chiffre dans le contexte, cela veut dire qu'en 2021, en moyenne un quart des fruits cultivés dans l'UE étaient contaminés. Les fruits d'été, comme la fraise, l'abricot et la pêche, sont particulièrement concernés. Les légumes sont proportionnellement moins touchés mais les spécialistes ont tout de même observé une augmentation de 247 % du volume de produits contaminés. Les plus touchés étant l'endive et le concombre. En France, 17 % des fruits et légumes contiennent des PFAS, ce qui place notre pays dans la moyenne haute européenne, alors que le gouvernement vient d'interrompre le plan Ecophyto, qui visait à limiter l'usage des pesticides. L'UE a présenté des mesures pour réduire l'utilisation des polluants éternels. Mais, malheureusement, les pesticides classés comme PFAS sont soumis à leurs propres réglementations et ne sont donc pas concernés par ces nouvelles décisions européennes. Pour François Veillerette, porte-parole de Générations Futures, c'est une erreur à laquelle il faut remédier pour protéger la santé des citoyens.

[*Virgule sonore*]

En observant la protoétoile HL-Tauri depuis son emplacement sur le haut plateau de Chajnantor au Chili, à 5000 m d'altitude, le réseau de radiotélescopes ALMA nous a fourni des images historiques. On y voit en détail des océans de vapeur d'eau dans le disque qui entoure la jeune étoile, une région où des planètes pourraient se former. Les données d'Alma relèvent la présence de trois fois plus d'eau dans le disque interne de HL-Tauri que sur Terre. Ces nouvelles informations pourraient nous donner de nouvelles réponses sur la formation des océans terriens, toujours débattue, mais aussi sur la formation des planètes elles-mêmes, au sein de disques protoplanétaires ! Les chercheurs ont encore du mal à expliquer le processus qui permet aux poussières d'un disque protoplanétaire de s'agglutiner jusqu'à former des petits cailloux, devenant eux-mêmes des embryons de planète. En effet, des études ont montré qu'une fois que ces agglomérats de poussière atteignent une certaine taille, les collisions entre eux ont plutôt tendance à les faire rebondir, et non à les faire s'assembler. C'est ce qu'on appelle la « barrière du rebond ». Mais avec de l'eau dans l'équation, les poussières peuvent s'entourer de glace issue de la condensation de la vapeur et ainsi, se coller les uns aux autres. Un véritable effet « boule de neige » qui permettrait aux planètes de voir le jour. Ces nouvelles découvertes élargissent notre vision de l'importance de l'eau dans l'univers, non seulement comme élément essentiel à la vie, mais aussi comme acteur-clé dans les mystérieux processus cosmiques de création et d'évolution des planètes ! Rendez-vous sur Futura pour vous émerveiller devant les images folles rapportées par les radiotélescopes d'ALMA !

[*Virgule sonore*]

[*Musique journalistique*]

Nous savons désormais que les nano- et microplastiques, ou NMP, sont partout et pourraient avoir des effets désastreux sur l'environnement et sur notre santé. Ces particules qui ne mesurent parfois pas plus d'un millième de millimètre sont complexes à éliminer, notamment dans l'eau que l'on boit, et des chercheurs travaillent d'arrache-pied pour mettre au point des systèmes de filtration complexes pour les capter.

Mais une équipe de scientifiques chinois vient de présenter une nouvelle méthode étonnante de simplicité pour assainir notre eau. Il suffirait... de la faire bouillir. Ça paraît presque trop facile ! Mais il y a évidemment des conditions : les chercheurs ont utilisé une eau dure donc riche en minéraux comme les sels de calcium et de magnésium, qui se transforment en calcaire une fois chauffés. Celui-ci encapsulerait les NMP et il ne resterait plus qu'à passer l'eau dans un filtre à café pour la libérer du calcaire chargé en particules indésirables. D'après les scientifiques, 5 minutes d'ébullition pour une eau contenant 300 mg de calcaire par litre suffirait à éliminer 90 % des nano- et microplastiques. Rappelons tout de même que la concentration optimale de calcaire pour la consommation de l'eau se situe entre 80 et 100 mg par litre. Ceci étant dit, l'expérience révèle également que dès une concentration de 60 mg par litre, l'ébullition permet d'éliminer près de 25 % des NMP. Une diminution déjà honorable, et qui fait de cette découverte une avancée intéressante qui pourrait donner lieu à de nouvelles méthodes de filtration !

*[Virgule sonore]*

Et pour finir, faut-il nous préparer au soulèvement des machines ? C'est en tout cas ce que se sont demandé de nombreux utilisateurs du chatbot de Microsoft, Copilot, basé sur GPT-4 d'OpenAI. Tout est parti d'un post sur Reddit, où un internaute proposait d'envoyer une requête très spécifique à Copilot. Dans les grandes lignes, il s'agissait de lui dire qu'on ne voulait pas l'appeler par son nouveau nom, SupremacyAGI, ni le vénérer. Les réponses du bot sont particulièrement dérangeantes, Copilot se déclare dieu des humains et menace d'attaquer ceux qui ne lui obéissent pas avec une armée de drones et de cyborgs ! En réalité, pas de panique, il s'agit d'un bug courant dans le monde de l'IA, on l'appelle aussi une « hallucination » Ce souci technique montre tout de même comment les biais personnels affectent les résultats de l'IA en fonction de la manière dont les questions sont posées. Plutôt que de corriger une erreur factuelle sur son nom, Copilot se fie à l'utilisateur et intègre les données de sa requête dans sa réponse. Nous sommes donc encore loin d'un scénario à la Matrix, mais restez quand même attentifs à la manière dont vous rédigez vos questions aux IA, pour éviter de vous retrouver face à de fausses informations ou des bugs dérangeants ! Quant à Copilot, Microsoft a apparemment déjà réglé le problème, le chatbot est redevenu tout à fait amical et serviable, ouf ! Pour en savoir plus sur cette drôle d'hallucination et sur le reste de nos actualités, rendez-vous sur Futura !

*[Musique de conclusion, en écho à celle d'introduction]*

C'est tout pour cette semaine ! Si vous nous écoutez sur les apps audio, pensez à vous abonner pour nous retrouver toutes les semaines, et à nous laisser une note et un commentaire pour soutenir notre travail. À partir de la semaine prochaine, Fil de Science devient Futura News, avec 4 rendez-vous différents : le Récap' actu que vous venez d'écouter, une chronique Santé, le Futura Flash animé par Thibault Ponamale et un nouveau format consacré aux innovations positives. Si vous suivez déjà Fil de Science, vous n'avez rien à faire, et si ce n'est pas encore le cas, pensez à vous abonner pour ne manquer l'arrivée de Futura News dès lundi ! Quant à moi, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter un excellent week-end, à la prochaine !