

Vous buvez le « plus étrange liquide » du monde

Le Code de l'hydratation · Chapitre 1

OUVRAGE

Le Code de l'hydratation

CHAPITRE

I sur 10

AUDIO EN ALLEMAND

10 minutes

Pour éveiller en vous, dès le début de ce livre, une véritable fascination pour l'élément eau, le plus efficace est sans doute de vous familiariser d'abord avec quelques-uns de ses paradoxes les plus remarquables. Au niveau moléculaire, l'élément eau ouvre un univers presque sans limites, d'une petitesse inconcevable. Il est vertigineux de pouvoir seulement imaginer qu'une seule molécule d'eau est si petite, si minuscule, qu'il faudrait en aligner plus de trois millions les unes contre les autres pour couvrir à peine la distance d'un seul millimètre.

Si l'on pouvait se représenter une goutte d'eau de la taille d'une tête d'épingle, vraiment se la représenter en trois dimensions, cette goutte grosse comme une tête d'épingle se composerait de trilliards de molécules d'eau. Et toutes ces molécules en mouvement constant et hautement dynamique.

Entre ces molécules d'eau agissent des forces d'une nature si complexe que nous ne pouvons pressentir leur véritable singularité qu'aux niveaux les plus profonds de la physique quantique. C'est à juste titre que la science qualifie l'eau de liquide le plus étrange du monde. L'eau se comporte souvent de manière tout à fait contradictoire et donne parfois même l'impression de pouvoir s'affranchir des lois de la nature en vigueur.

Des scientifiques de l'Université de Stockholm ont par exemple découvert que l'eau n'est pas un seul liquide, mais qu'elle se compose de deux à la fois. Pour mieux comprendre, ce paradoxe peut se décrire comme une piste de

danse sur laquelle une seule et même personne danserait une valse bien ordonnée et, au même moment, un pogo complètement chaotique.

Se représenter cette seule image est déjà un certain défi. Selon les lois classiques de la thermodynamique, c'est d'ailleurs impossible. Et pourtant, comme on l'a dit, c'est démontré de manière empirique. Un autre exemple de l'étrangeté de l'eau, vous pouvez même le vérifier vous-même. Placez pour cela deux verres d'eau dans votre congélateur. Remplissez le premier d'eau froide. Remplissez le second d'eau chauffée à environ 80 degrés. Et maintenant la question. Lequel des deux verres, à votre avis, se transformera le plus vite en glace ? Vous l'aurez sans doute déjà deviné. De façon inexplicable, le verre d'eau chaude. Ce paradoxe est connu sous le nom d'effet Mpemba et laisse les spécialistes perplexes jusqu'à aujourd'hui.

Et puisque nous y sommes, avez-vous déjà entendu parler de l'anomalie de densité de l'eau ? Lorsque la matière se refroidit, elle se contracte selon les lois de la thermodynamique et devient plus lourde et plus compacte. L'eau n'obéit cependant que partiellement à cette loi, plus précisément jusqu'à une limite d'exactement 4 degrés Celsius. C'est le point où l'eau atteint sa plus grande densité moléculaire.

Si la température continue de baisser vers zéro, le paradoxe suivant apparaît. Contre toute logique physique, l'eau se met soudain à se dilater de nouveau et à devenir plus légère. C'est difficile à expliquer, et pourtant nous devons à cet entêtement toute la vie sur notre planète.

Comme l'eau au point de congélation est plus légère que l'eau à 4 degrés, elle ne coule pas sous forme de glace au fond d'un lac, elle flotte à sa propre surface. Il se forme ainsi une couche isolante sous laquelle la chaleur des profondeurs est préservée. Sans cette anomalie de densité, toutes les eaux gèleraient du fond vers la surface, ce qui anéantirait toute vie aquatique. On dirait presque que l'eau veut protéger la vie de propos délibéré.

La tension superficielle de cet élément est elle aussi un mystère. Elle ne permet pas seulement aux insectes de glisser sans effort à sa surface, elle est aussi la force motrice de la capillarité. C'est un phénomène que l'on pourrait sans exagérer qualifier de plus impressionnant ascenseur de la nature. L'eau possède en effet l'étonnante faculté de se mouvoir contre la pesanteur.

Un séquoia de 100 mètres de haut, par exemple, ne possède aucune pompe mécanique pour acheminer les nutriments du sol jusqu'à sa cime. C'est l'eau elle-même qui parvient, de façon remarquable, à monter de la terre jus-

qu'aux extrémités les plus hautes des feuilles. En dépit de la gravité. C'est ce qu'on appelle la cohésion.

À cette force remarquable s'ajoute la faculté de l'eau de s'unir à presque toutes les autres substances. Aucun autre liquide n'est capable de dissoudre en lui un aussi grand nombre de substances que l'eau. Le pouvoir solvant de l'eau repose avant tout sur sa nature dipolaire. Cela signifie que chaque molécule d'eau agit comme un minuscule aimant. Un aimant qui attire d'autres particules, les enveloppe et brise leurs structures solides.

Cette propriété de l'eau a toutefois un revers lourd de conséquences. L'eau ne fait pas la différence entre les minéraux précieux et les substances toxiques. Elle accueille tout aussi volontiers toutes ces substances qui, dissoutes dans l'eau potable, peuvent nous peser.

Et nous ne parlons plus depuis longtemps seulement de calcaire ou de traces de chlore dans l'eau du robinet. Nous parlons aujourd'hui de substances réputées éternelles. Éternelles parce qu'elles ne sont plus biodégradables en nous et demeurent durablement dans notre corps.

Une campagne menée en 2023 dans toute la Suisse par les chimistes cantonaux a révélé que des PFAS avaient été détectés dans près d'un échantillon d'eau potable sur deux. Les PFAS sont ces polluants éternels qui s'accumulent dans les tissus humains et ne disparaissent plus jamais d'eux-mêmes.

Les analyses de l'Observation nationale des eaux souterraines NAQUA établissent que l'on trouve déjà, dans un point de mesure sur sept des eaux souterraines suisses, des résidus de médicaments tels qu'antibiotiques, antihypertenseurs ou antiépileptiques. En Allemagne, des résidus de plus de 150 médicaments différents ont été détectés dans l'eau du robinet.

Main dans la main avec cette charge progresse la diffusion des microplastiques et de résidus hautement complexes des industries chimique et pharmaceutique. Nous parlons de substances qui peuvent avoir des effets sur notre organisme même en quantités infimes de l'ordre du nanogramme.

Notre eau potable passe certes à juste titre pour l'une des denrées alimentaires les plus strictement contrôlées, mais la surveillance traditionnelle se heurte tout simplement à des limites systémiques face à des substances aussi complexes. Un regard sur les chiffres bruts montre l'ampleur du défi. Plus de 100'000 substances chimiques sont désormais enregistrées dans l'UE. Les

réglementations comme la directive européenne sur l'eau potable ou l'ordonnance suisse sur l'eau potable OPBD se concentrent toutefois, dans les contrôles de routine, sur seulement 60 à 80 paramètres indicateurs.

La nouvelle rassurante, c'est que chacun fait de son mieux. Mais si ces contrôles protègent de manière fiable contre les dangers aigus et les polluants classiques, une lacune décisive subsiste. Car les substances que l'on ne recherche pas spécifiquement lors des analyses n'apparaissent dans aucun rapport. Pas même si elles étaient réellement présentes dans l'eau. On ne trouve que ce que l'on mesure.

Que nos stations d'épuration ne soient plus à la hauteur des énormes charges chimiques de notre société de consommation, cela saute aux yeux. Rien qu'en Suisse, plus de 100 installations sont actuellement modernisées pour des milliards de francs, afin d'intercepter au moins une partie des micropolluants complexes.

« Si notre essence et notre diesel avaient été contaminés depuis des décennies aussi massivement par des substances exotiques et nouvelles que notre eau potable, une grande partie de nos véhicules serait depuis longtemps à l'arrêt. »

Parallèlement, les valeurs limites légales des polluants sont constamment renégociées. Il est essentiel de comprendre que ces valeurs limites ne définissent aucun optimum biologique pour votre santé. Elles sont bien plutôt un compromis politique et technique entre ce qui serait souhaitable et ce qui est tout simplement réalisable, économiquement et techniquement, pour les services des eaux.

Vos cellules, elles, ne connaissent aucune viabilité économique. Votre corps doit simplement travailler avec ce qu'on lui offre, quelle que soit la charge réelle de l'eau. Notre organisme tire sans relâche le meilleur parti des ressources mises à sa disposition. Génial. Incroyable. Réel.

Nous pouvons nous estimer heureux que notre biologie soit dotée d'une capacité d'adaptation qu'aucune technique au monde n'a encore pu imiter. Si notre essence et notre diesel avaient été contaminés depuis des décennies aussi massivement par des substances exotiques et nouvelles que notre eau potable, une grande partie de nos véhicules serait depuis longtemps à l'arrêt.

