

# Introduction

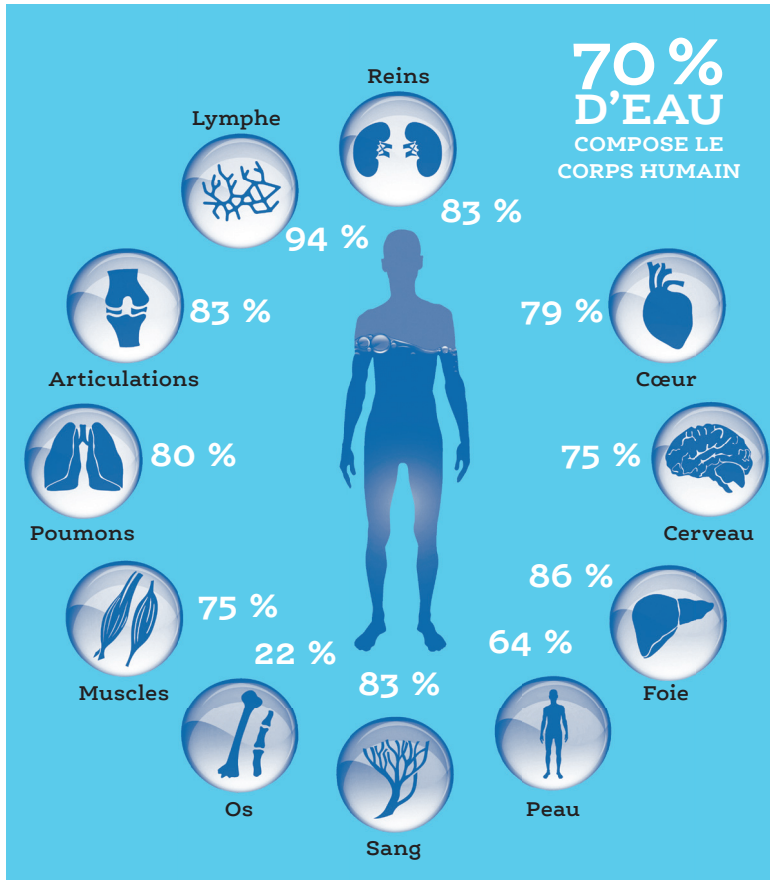
**A**u début de l'année 2021, des millions de personnes se sont passionnées, en direct, pour les aventures du robot *Perseverance*, un rover envoyé par la NASA sur la planète Mars. Dans cette nouvelle mission spatiale, une question, surtout, obsède les chercheurs : l'eau liquide qui, jadis, coula sur la planète rouge a-t-elle permis, comme sur Terre, le développement d'organismes vivants ? Essentielle, cette question fait écho à une hypothèse aujourd'hui largement admise dans la communauté scientifique. Pour la plupart des biologistes en 2021, c'est dans l'eau, il y a plus de trois milliards d'années, que sont apparues les premières formes de vie sur notre planète, des organismes unicellulaires, qui se sont développés puis complexifiés.

Si l'eau est à l'origine du vivant, elle en est surtout la garante : sans elle, aucun être vivant, animal ou végétal, ne peut

survivre. Bien sûr, certains ont développé au fur et à mesure de l'évolution des capacités de résistance à la sécheresse, comme le dromadaire qui peut supporter de perdre jusqu'à 50 % de son capital hydrique (Grech-Angelini, 2007, p. 32), ou le cactus qui stocke l'eau et réduit son feuillage à de simples épines pour limiter son **évapotranspiration**\*<sup>1</sup>. Mais même certains nématodes ou un organisme comme le *Physarum polycephalum* (espèce unicellulaire inclassable, ni animale, ni végétale, ni fongique), qui peuvent survivre des années en se desséchant, auront besoin d'eau pour se réactiver.

1. Les mots en gras italique suivis d'un astérisque sont expliqués dans le lexique de fin de volume, pages 95-97.

L'être humain ne fait pas exception à la règle. Chez notre espèce aussi, l'eau est un besoin vital. Le corps d'une personne correctement hydratée est composé en moyenne de 70 % d'eau. La part d'eau présente dans les différentes parties du corps humain varie entre 22 % (dans les os) et 80 % (dans les poumons); elle représente plus de 80 % de la composition du sang, 75 % de celle des muscles et 75 % de celle du cerveau (voir **FIG. 1**). Mais l'eau n'est pas seulement un élément de notre constitution. Elle est aussi un moyen de transport pour certains éléments vitaux, notamment pour les «éléments



**FIGURE 1:**  
Part d'eau dans les différentes parties du corps humain.

nutritifs essentiels à la production d'énergie et des déchets » (Hutter-Lardeau, 2015). En respirant, nous libérons de la vapeur d'eau ; sueur, excréments, urine sont autant de moyens pour notre corps d'évacuer l'eau sous forme liquide... Une perte qui doit être compensée en absorbant chaque jour une quantité suffisante d'eau, présente notamment dans la nourriture que nous mangeons, mais aussi et surtout dans les liquides que nous buvons. D'après la nutritionniste Nathalie Hutter-Lardeau, « le corps humain a besoin en moyenne chaque jour de 35 grammes d'eau par kilogramme de poids corporel ». Pour un sujet adulte de 70 kilogrammes environ, cela « correspond à un volume d'eau variant entre 2,5 et 3 litres par jour » (Hutter-Lardeau, 2015). Cette valeur moyenne est évidemment à pondérer en fonction des conditions climatiques (chaleur, vent, taux d'humidité, etc.). Nécessaire à tout individu, une réhydratation de qualité est un des points clés des performances d'un sportif. En effet, en cas d'activité physique, les besoins en eau sont supérieurs aux besoins quotidiens au repos. Lors d'un effort, les pertes d'eau peuvent varier entre 0,5 et 2,5 litres par heure. Or, la diététicienne Véronique Rousseau souligne qu'« une perte en eau de 1 % du

poids de corps, correspondant à la sensation de soif, réduit déjà les capacités physiques et intellectuelles de 10 % » (Rousseau, 2009, p. 5). L'Institut national du sport, de l'expertise et de la performance (INSEP) recommande donc aux sportifs de ne pas perdre plus de 2 % de leur poids de corps pour conserver un niveau de performance correct.

Essentielle au développement humain et de toute espèce vivante (animale comme végétale), l'eau est un fort enjeu de nos sociétés mondialisées. Dans certaines parties du monde, elle est l'objet de conflits; fleuves et rivières composent des frontières disputées, si souvent violentées par le passé que le droit humanitaire international les protège (sans grand succès malheureusement). On la dit rare, menacée; elle est pourtant présente sur Terre dans des quantités colossales. Mieux, le volume d'eau contenu sur la planète est constant et s'inscrit dans un cycle en perpétuel mouvement. Mais cela ne signifie pas pour autant que l'eau est disponible, ni même toujours accessible aux êtres humains: variations géologiques, changements climatiques, pollutions... la ressource est soumise à des pressions constantes. En introduisant des notions de base de l'hydrologie, du cycle de

l'eau à ses usages, ce livre propose de parcourir ces enjeux liés à l'eau, pour donner au lecteur des clés de compréhension sur un sujet qui soulève aujourd'hui autant de questions économiques que géopolitiques.