

# LES TERRES D'EAU



Tobias Salathé

# LES TERRES D'EAU

Douze services  
qu'elles nous rendent

*Préface d'Erik Orsenna*

Les photos qui illustrent cet ouvrage  
ont été prises par Tobias Salathé

BUCHET • CHASTEL

© Buchet/Chastel, Libella, Paris, 2024

ISBN 978-2-283-04067-6

## Préface

Dans la conception traditionnelle du monde, la Création vient d'une suite de *séparations*. À la première page de la Bible, Dieu *sépare* la lumière des ténèbres, *sépare* les eaux du dessous de celles du dessus, *sépare* l'homme et la femme de la Terre : remplissez-la et soumettez-la, soyez maîtres de tout ce qui va et vient sur elle.

On retrouve cette *séparation/ domination* chez Descartes, écrivain de la Méthode, l'un des premiers hérauts de notre modernité.

Cette vision, qui a permis un indéniable développement économique et technique, est de plus en plus battue en brèche, notamment par celles et ceux qui portent attention à l'*hybridation*, un mécanisme omniprésent dans la Vie. C'est le croisement entre deux variétés d'une même espèce ou entre deux espèces. À ce sujet, passionnant, lire notamment *Tous centaures ! Éloge de l'hybridation*, de la philosophe Gabrielle Halpern.

Tobias Salathé, dans le même esprit de curiosité affranchie des frontières et se méfiant d'elles nous

convie à un formidable voyage dans toutes ces terres mêlées d'eau, ou, si vous préférez l'inverse, dans toutes ces eaux devenues terre. Ce biologiste sait mieux que personne à quel point, nous, orgueilleux humains, sommes d'abord faits d'eau : 75 % au début de notre vie et encore plus de 50 % à sa fin, même si nous nous desséchons au fil du temps.

Tobias, le si bien prénommé ! Comment ne pas penser au Tobie de la Bible, celui qui guérit ses proches et d'abord son père frappé de cécité. Tobias, enfant du Rhin (à Bâle), a travaillé en Camargue, dans ce haut lieu de la Recherche qui s'appelle la Tour de Valat, avant d'accompagner la Commission européenne et le secrétariat de la convention de Ramsar sur les zones humides. C'est dire s'il connaît la musique de tous ces espaces hybrides. Mélodies enchanteresses, car innombrables y vivent les oiseaux. Mais aussi cris d'alerte car aucunes parties de notre planète ne sont autant menacées. Rappelons qu'environ 600 millions de personnes vivent dans un delta. Première vague probable, et déjà engagée, de foules désemparées, les réfugiés climatiques.

Alors oui, ce livre est un voyage. Voyage dans des dizaines de lieux emblématiques où dialoguent la terre et l'eau. Voyage aussi dans le savoir, car chemin faisant ce Tobias, merveilleux pédagogue, nous explique ces mécanismes d'échange qui rendent LA VIE possible en même temps que si fragile.

SAVOIR et POSSIBILITÉ sont les deux maîtres mots de ce livre.

Savoir, car vous allez apprendre tous les services rendus par ces échanges entre les éléments et les diverses espèces présentes.

Possible, car oui, nous pouvons FAIRE BON MÉNAGE, humains actifs, plantes et animaux.

Depuis trente ans que j'explore cette géographie, le plus souvent dans mon kayak ou sur mon petit voilier (un Finn, pour les initiés), je croyais bien, orgueilleux crétin, que personne ne pourrait rien m'apprendre.

Eh bien j'avais grand tort !

Merci, Professeur Tobias !

Je n'oublierai jamais certaines leçons de Danube, certaines marches dans les Andes, certaine célébration des marais, certain chant d'amour aux tourbières.

ERIK ORSENNA





# Invitation au voyage

L'eau fait partie intégrante de nos terres. De celles aussi que nous drainons et asséchons avec pour conséquence de perdre bon nombre des services qu'elles nous rendaient auparavant.



*Allez – Je vous invite à faire un tour du monde pour découvrir les terres liées à l'eau. Des paysages qui exercent une grande influence sur notre vie. De quelles manières ? Nous allons le découvrir ensemble.*

Êtes-vous curieux de nature ? Comme moi. Cela tombe bien. Je propose de vous emmener dans un voyage captivant. J'ai hâte de vous présenter les terres qui sont liées à l'eau. C'est un sujet qui me passionne, une matière complexe et stimulante. Je propose de l'aborder sous différents angles afin d'en découvrir la richesse et les conséquences.

*Allons découvrir les liens qui existent entre l'eau, la terre et nous-mêmes.*

Chacun des chapitres portera sur un thème spécifique. Commencez par celui qui vous intéresse le plus. Laissez-vous emporter, pas besoin de les lire dans l'ordre. Avec les différentes approches, je souhaite vous fournir une idée aussi complète que possible de la manière qu'ont ces terres liées à l'eau de nous faciliter la vie.

Ou plutôt, de la façon dont elles rendent notre vie tout simplement possible. Les histoires que nous allons découvrir parlent d'elles-mêmes. Nous parcourrons les situations qui m'ont touché ces dernières années. Des événements qui m'ont fait réfléchir. Qui trottent dans ma tête et qui continuent à stimuler mon imagination. Peut-être qu'il en sera de même pour vous ?

Je vous présente l'information par petites portions, faciles à digérer. Libre à vous de choisir quand vous voulez arrêter, faire une pause. Prenez le plaisir et le temps qu'il vous faut – les deux sont importants. Je me limite à une introduction en la matière. Approfondissez les thèmes qui vous interpellent, si vous le désirez. Il existe pour cela de nombreuses sources d'informations supplémentaires.

Je me suis efforcé de vous offrir une sélection d'exemples concrets qui seront brièvement résumés. Ne m'en tenez pas rigueur : mon choix est personnel et forcément limité. J'en conviens. Il y aurait beaucoup d'autres histoires à raconter. Pour l'instant, mon ambition est de vous présenter les sujets qui me semblent les plus importants. Ceux qui m'interpellent au plus haut point. Mais je vous laisse le soin de juger vous-mêmes. – Êtes-vous prêtes ou prêts à vous laisser emporter ?

## **Que sont donc les terres d'eau ?**

Si le terme *terres d'eau* ne vous dit pas grand-chose, vous avez peut-être déjà entendu parler de *zones humides*, ou de *milieux humides*, deux expressions employées par les spécialistes pour désigner les paysages qui sont liés

à l'eau. Pour citer un exemple très formel, en France le code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». C'est l'eau qui façonne ces paysages. Il peut s'agir de plans d'eau ouverts, tels que les mares, les étangs, les lacs et les lagunes. Des cours d'eau qui les relie, tels que les torrents, les ruisseaux, les rivières et les fleuves. Et des cuvettes couvertes par une végétation luxuriante enracinée dans un sol gorgé d'eau qu'on trouve dans les marais, les tourbières et les prairies humides. Dans tous ces paysages, l'activité humaine a laissé d'importantes traces à travers les siècles.

Avec le renouveau d'intérêt pour ces terres, et la volonté de mieux les comprendre, nous essayons désormais de les décrire à l'aide du concept d'*écosystème*. C'est le concept d'un système vivant qui fonctionne grâce aux multiples interactions entre ses composants biologiques, physiques et chimiques. L'écosystème est une structure vivante intégrée dans un paysage. Le paysage lui offre le terrain productif nécessaire à la survie des nombreux organismes qui y trouvent refuge. Il me paraît alors plus approprié de parler d'une *terre* d'eau plutôt que de vulgaires zones, ou milieux – humides en plus. Des terres qui sont productives grâce à l'eau, et qui nous rendent de nombreux bénéfices. Un par un, nous allons découvrir leurs services écosystémiques.

Toutes catégories confondues, les terres d'eau ne couvrent que 6 pour cent de la surface terrestre. Pourtant, quelque 40 pour cent des espèces végétales

et animales de la planète y vivent et s'y reproduisent. Ce sont en effet des terres parmi les plus riches.

Malheureusement depuis trois cents ans, elles sont drainées et converties pour d'autres usages humains. Récemment, nous avons appris que cette perte peut atteindre des niveaux inquiétants, de l'ordre de 80 pour cent dans des régions densément peuplées, intensivement exploitées et transformées. Les dernières analyses des données disponibles au niveau mondial indiquent, en appliquant toutes les précautions de calcul possibles, que l'humanité a perdu depuis l'an 1700 plus d'un cinquième de toutes les terres d'eau. Le plus inquiétant est que le déclin s'est accentué durant les derniers cinquante ans : depuis 1970 la surface des terres d'eau s'est réduite d'un tiers. C'est pourquoi j'aimerais vous présenter les conséquences de ces pertes, et les efforts des personnes qui luttent pour les éviter.

## **Pourquoi s'intéresser aux terres d'eau ?**

Avant de partir à la découverte des terres d'eau et de leurs services, j'aimerais vous donner un aperçu des douze sujets que nous allons aborder. J'ai choisi des thèmes qui concernent nos besoins essentiels, et des exemples qui illustrent les différentes manières dont les terres d'eau nous aident à satisfaire nos besoins à long terme :

I – *Garantir notre eau potable* – Commençons notre voyage avec une vue globale sur notre planète bleue, ses ressources en eau douce et l'importance du cycle de l'eau. Quels sont les changements en

cours ? Comment la fonte des glaciers impacte-t-elle le niveau des océans ? Comment fournir à long terme suffisamment d'eau potable à une population humaine qui augmente de manière exponentielle ? Des questions angoissantes, auxquelles les terres d'eau peuvent apporter des réponses rassurantes.

II – *Purifier l'eau* – Maintenant que nous avons placé les plots de départ, nous sommes prêts à aborder des thèmes plus spécifiques. Plongeons d'abord dans la jungle de la végétation luxuriante de nos marais et pénétrons dans l'écosystème végétal qui absorbe sans grandes difficultés les substances susceptibles de polluer l'eau. L'épuration naturelle fonctionne avec l'unique aide du soleil, sans frais. Et si nous avons l'ambition d'aller plus loin pour obtenir une eau minérale de la plus haute qualité, cela sera aussi possible. Mais il faudrait convaincre nos partenaires de prendre soin des paysages qui protègent les sources.

III – *Recharger les eaux souterraines* – Nous visitons des paysages qui s'assèchent. Le réchauffement climatique expose beaucoup de régions à de véritables risques de désertification. Notamment celles en amont des bassins versants qui reçoivent et retiennent les précieuses eaux des précipitations. La nature de ces terres fournit un grand éventail de solutions possibles. Il suffit de les identifier et de les utiliser correctement – eaux secours !

IV – *Prévenir les inondations* – Abordons aussi le sujet contraire : comment gérer trop de précipitations ? Cela nous emmène vers les rivières, artères terrestres du cycle de l'eau. Nos ancêtres respectaient leur

dynamique fluviale, l'amplitude des flots qui oscillent entre les crues et les étiages. C'est cette dynamique qui crée l'énergie et la force des eaux fluviales. Pour prévenir l'inondation de nos terrains mis en valeur, il faut restaurer les plaines alluviales dégradées, afin qu'elles puissent de nouveau absorber les crues et éviter les dégâts en aval.

V – *Protéger les côtes* – Il n'y a guère de terres plus diverses et plus riches que celles qui longent des côtes. Dorénavant, la plus grande partie de l'humanité vit dans la zone côtière et profite de ses ressources abondantes. C'est aussi la région la plus exposée à tous les dangers : ceux venant de l'intérieur et résultant d'une mauvaise gestion des bassins versants, et ceux qui arrivent par la mer sous forme de tempêtes tropicales, pollutions marines et érosions côtières, toutes accélérées par l'élévation de la température et du niveau des océans. Deltas, lagunes, mangroves et prairies côtières fournissent un tampon paysager pour amoindrir ces chocs.

VI – *Séquestrer le carbone* – Le réchauffement du climat nous met mal à l'aise. Il est rassurant de nous rappeler qu'il existe une solution fondée sur un processus répandu dans la nature : l'extraction du gaz carbonique de l'atmosphère par la végétation et son accumulation dans le sol. Pour que cela fonctionne, il faut disposer de sols gorgés d'eau, afin que la matière végétale morte s'y accumule sous forme de tourbe. Le processus opère dans les tourbières et le long des côtes dans les forêts de mangroves, les prés salés, les vasières, les herbiers marins et les forêts de varech.



VII – *Nourrir la planète* – Pour nourrir la planète, nous avons besoin de deux choses en particulier : l'eau et la terre. Depuis des siècles, nous avons pris l'habitude de transformer des paysages marécageux en terrains maraîchers, des marais inondés en pâturages humides et des mares putrides en étangs productifs. Nous avons besoin de productions agricoles et piscicoles durables qui utilisent les ressources des terres inondées d'une manière respectueuse et rationnelle. Pour y arriver, il faut restaurer beaucoup de terres drainées et dégradées dans le passé et y pratiquer de nouvelles formes de culture des marais – la paludiculture.

VIII – *Offrir un espace de vie* – Au milieu du xx<sup>e</sup> siècle, les ornithologues et les chasseurs de gibier d'eau ont été parmi les premiers à mettre en évidence le rôle que jouent les marais pour les oiseaux sauvages lors de leurs longues migrations d'un continent à un autre. Ces précurseurs ont su populariser leurs idées et créer de grandes organisations internationales pour sensibiliser le public. Aujourd'hui, c'est le concept de la biodiversité qui regroupe leurs idées sous un nouvel angle. Il nous montre pourquoi il est primordial de concentrer nos efforts sur les terres d'eau. Puisque leur diversité est la plus riche et la plus importante par rapport à nos propres besoins.

IX – *Adoucir le climat* – Les plantes ne purifient pas simplement les eaux, elles réduisent également les pics de chaleur de notre air ambiant. La transpiration des feuilles restitue à l'atmosphère l'eau que les racines ont absorbé dans le sol. Les habitants des zones urbaines en sont bien conscients et apprécient son effet rafraîchissant. C'est la raison principale qui explique pourquoi un nombre croissant de

municipalités soutient la création d'étangs, de mares et d'autres terrains de végétation luxuriante à l'intérieur des villes. Les plus engagées ont décidé de former un réseau de villes soucieuses d'échanger leur savoir-faire et leurs traditions.

X – *Assurer notre santé* – Les marécages ont longtemps été considérés comme des terrains dangereux, pleins de miasmes et de gaz putrides qui corrompent l'air. Pourtant, pour combattre les maladies transmissibles, il fallut attendre les découvertes médicales modernes, basées sur l'analyse des liens entre les maladies humaines, la nature des pathogènes et l'existence de circuits de transmission. Aujourd'hui nous construisons une compréhension commune entre les différentes professions préoccupées par la création d'une seule santé pour nous humains et notre écosystème. Ainsi nous pouvons profiter et de la pharmacopée et du bien-être que nous procurent les terres d'eau.

XI – *Pour nos loisirs* – Malgré les drainages, nos ancêtres reconnaissaient aussi des valeurs aux terres d'eau. Leurs économies rurales profitaient des ressources et des matières de première nécessité fournies par les plaines fluviales, marais et autres étangs, comme l'eau, la nourriture, les remèdes à base de plantes et les matériaux de construction. De nos jours, ces paysages remplissent de plus en plus une nouvelle fonction supplémentaire. Ils nous offrent gracieusement des aires de repos, de détente, de loisirs, de sport et de découvertes. Nous sommes toujours plus nombreux à profiter des terres naturelles idylliques et attrayantes pour nous ressourcer, pour nous défouler physiquement ou simplement pour

découvrir et contempler les mille merveilles de la nature.

XII – *Pour réduire les risques* – Les terres d'eau forment un tampon contre les effets dévastateurs d'inondations, de sécheresses et de tempêtes. Plutôt que d'affronter les catastrophes environnementales avec une attitude fataliste, mieux vaut mesurer les risques à l'avance et restaurer les marais, les mangroves, les récifs et les autres plaines inondables afin qu'ils puissent de nouveau jouer leur rôle et renforcer notre résilience. Réduire les risques nous mène sur une voie vers la prospérité. Changeons nos mentalités pour mieux valoriser les terres inondables qui nous restent et restaurer celles déjà dégradées. Leur capital naturel est précieux.

Avec ce sujet nous bouclons les douze excursions par thèmes. Notre voyage pour découvrir les terres d'eau et les façons dont elles nous aident s'achève. Mais en guise de conclusion, je veux encore vous parler de la transformation actuelle de nos relations avec les terres d'eau. Jusqu'au point de partager les dernières idées des personnes qui sont en train de préparer une déclaration des droits universels des terres d'eau. Vous trouverez une présentation de ces droits dans le dernier chapitre. Cela ne sera pas le mot qui clôturera les stations d'un chemin de croix, bien au contraire, j'espère qu'il sera celui qui lancera nos réflexions et nos actions pour un avenir meilleur.

Avant de partir, il ne me reste plus qu'à nous souhaiter de rentrer de notre voyage bien préparés à faire face à une aventure à venir, celle qui nous guettera après la lecture. Elle sera, je l'espère, bien réelle et consistera à

franchir notre porte pour le prochain départ avec un regard neuf pour découvrir et explorer les terres d'eau – celles qui nous entourent, celles qui font partie du paysage où nous nous trouvons.

*Après cette introduction, je vous invite à un parcours initial pour explorer et mieux comprendre nos terres d'eau. Des terres près de chez nous, que nous ignorons largement. Des terres qui sont finalement des paysages qui nous font vivre, nous font plaisir et nous sont chers.*





# Pour notre eau potable

Les différents états dans lesquels circule l'eau douce constituent le cycle hydrologique : nuages, précipitations, glaces, liquides, océans et vapeurs.





*Près des trois quarts de la surface de notre planète sont recouverts d'eau. Notre quotidien se déroule sur le quart restant. Et même sur la terre ferme – c'est l'eau qui détermine notre vie.*

Je propose de commencer notre exploration par une vue d'ensemble de la planète Terre. Les masses d'eau sur Terre et les profondeurs des océans me paraissent abyssaux. Pourtant à l'échelle de la planète, la couche liquide qui couvre la Terre est plutôt fine et fragile – en tout cas par rapport au volume de la planète. Cependant, l'immense étendue des océans nous contraint à vivre sur les continents qui ne ressemblent qu'à de petites îles par rapport aux océans. Les premières explorations spatiales nous ont rapporté l'image d'une boule bleue qui scintille dans l'obscurité spatiale. Cette image mystérieuse est gravée dans ma mémoire depuis ma jeunesse, quand elle a été diffusée par tous les médias : la planète bleue enrobée par de fines guirlandes blanches, composées de nuages qui flottent dans une mince couche atmosphérique autour

du globe. Les mouvements sinueux de ces bandes de nuages me séduisent. J'ai comme l'impression que cette image est légèrement trompeuse. Peut-être comme tout ce qui est trop séduisant ? Allons, clarifions la situation avec une première histoire d'eau.

Les immenses masses aquatiques des océans que nous observons depuis l'espace – à vrai dire – nous ne savons pas encore quoi en faire ni comment les gérer. Cette dimension planétaire continue de nous dépasser, au moins si l'on en juge par l'état actuel de nos océans.

Par ordre de priorité, notre principal souci se porte plutôt sur l'eau que nous buvons tous les jours. Pour les anglophones il s'agit de l'eau *fraîche*, pendant que d'autres préfèrent l'appeler plus tendrement l'eau *douce*. Une eau qui soit dépourvue de toute surcharge en sels minéraux – et surtout sans substances polluantes. Ce n'est définitivement plus celle que l'on trouve dans les océans. Parce qu'une particularité physique de l'eau est qu'elle transporte trop facilement des substances nocives. Et les polluants charriés par l'eau finissent tôt ou tard par s'accumuler dans les océans. Une fois dissoutes dans l'eau marine, ces substances la rendent trop salée et difficilement utilisable sans devoir passer par des traitements onéreux. Nous sommes donc forcés de trouver ailleurs l'eau fraîche nécessaire à notre consommation. Ce n'est pas si simple, étant donné que les ressources aquatiques terrestres sont infimes, par rapport aux masses des eaux océaniques.