

idées
reçues

L'Eau



Jean Margat
Vazken Andréassian

idées
reçues

L'Eau

Nous remercions Domitille Vallée pour la relecture hydrologique de cet ouvrage.

idées
reçues

L'Eau

Jean Margat
Vazken Andréassian

Sciences & Techniques

Jean Margat

Hydrogéologue, entre 1960 et 1990, il a animé et conseillé les études et recherches sur les eaux souterraines du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM). Il se consacre depuis, comme expert auprès d'organisations internationales (FAO, UNESCO...), à l'évaluation et à la gestion des ressources mondiales en eau.

Vazken Andréassian

Hydrologue, il travaille depuis 1995 au Cemagref, où il dirige une équipe de recherche en hydrologie.

Bibliographie des auteurs

- Margat, J., *Les Ressources en eau*, BRGM, Orléans et FAO, Rome, 1995
- Andréassian, V. et J. Margat, *Allons-nous manquer d'eau ?* Le Pommier, Paris, 2005
- Andréassian, V., *Pourquoi les rivières débordent-elles ?* Le Pommier, Paris, 2005

La collection « Idées Reçues »

Les idées reçues sont tenaces. Nées du bon sens populaire ou de l'air du temps, elles figent en phrases caricaturales des opinions convenues. Sans dire leur origine, elles se répandent partout pour diffuser un « prêt-à-penser » collectif auquel il est difficile d'échapper...

Il ne s'agit pas ici d'établir un *Dictionnaire des idées reçues* contemporain, ni de s'insurger systématiquement contre les clichés et les « on-dit ». En les prenant pour point de départ, cette collection cherche à comprendre leur raison d'être, à déceler la part de vérité souvent cachée derrière leur formulation dogmatique, à les tenir à distance respectable pour offrir sur chacun des sujets traités une analyse nuancée des connaissances actuelles.

Vous souhaitez aller plus loin ? www.ideesrecues.net

EAU [O] – n. f. issu du latin *aqua*, de racine indo-européenne, à travers les formes successives *egua*, puis *ewe* et *euwe* (XI^e siècle), *eaue* (XII^e siècle), *eau* (XV^e siècle), désigne dans les langues romanes la matière liquide abondante dans la nature, ses cours et ses accumulations.

« Eau » fait référence à une substance et non une quantité de cette substance, même au pluriel. Ce terme est précédé généralement de l'article défini (l'eau, les eaux), ou de l'article indéfini lorsqu'il est accompagné d'une qualification (une eau claire, une eau trouble...)

Matière vitale pour toute la biosphère et pour l'humanité dès sa naissance, son accès et ses multiples utilités et usages, la défense contre ses menaces ont été au cœur de toutes les civilisations.

La constitution et les propriétés de l'eau, ses rôles variés dans la nature comme milieu et agent, sont l'objet des sciences de l'eau qui vont des sciences naturelles aux sciences exactes, de l'hydrographie à l'hydrologie, l'hydraulique et l'hydrobiologie.

Dans la nature comme dans la société, l'eau est omniprésente dans les croyances et la culture de l'humanité. Elle est « un lieu exceptionnel de rencontre pour la religion, la science, la philosophie et la poésie » (Chantal Tanet et Alain Rey, *Dictionnaire culturel en langue française*, Le Robert, 2005).

Introduction 9

L'eau, ressource culturelle et matérielle

- « L'eau, c'est la vie. » 13
- « L'eau est purificatrice. » 19
- « L'eau est une matière première
comme les autres. » 21
- « Les ressources en eau sont inépuisables. » 25
- « Nous disposons de ressources en eau
non encore utilisées. » 31

L'eau maîtrisée et utilisée

- « Les pays riches gaspillent plus
d'eau que les pays pauvres. » 43
- « Utiliser l'eau la détruit. » 47
- « Les villes sont les plus grosses
consommatrices d'eau. » 51
- « La croissance des demandes en eau est
exponentielle. » 59
- « Les barrages sont la seule solution
aux problèmes de maîtrise de l'eau. » 63

L'eau menacée

- « Le déboisement est l'une des principales causes
de réduction des ressources en eau. » 71
- « L'homme est responsable de l'augmentation
des inondations. » 75

« L'eau sera un enjeu de conflits au XXI ^e siècle. » ...	79
« Les problèmes de pollution des eaux vont croissant. »	89

L'eau pour tous

« L'eau est mal répartie sur Terre. »	97
« La rareté de l'eau entrave le développement. »	101
« Les pays riches en eau doivent partager leurs ressources avec les pays peu dotés. »	105
« L'eau n'est pas une marchandise, elle devrait être gratuite. »	111

Conclusion 117

Annexes

<i>Glossaire</i>	120
<i>Pour aller plus loin</i>	122

Introduction

« L'eau » : ce mot très court est porteur d'innombrables significations et sujet à une foule d'idées enracinées dans notre culture générale et notre vision du monde.

Un des quatre éléments primordiaux des mythes antiques, composante sous trois états de l'hydrosphère planétaire et constituant de tout être vivant, onde des poètes, H_2O des chimistes et flotte du vulgaire, l'eau est à la fois boisson, milieu de vie aquatique, de natation et de nautisme, décor mobile (fontaines et jets), miroir et animatrice visuelle et sonore du paysage, moyen de défense ou de répression, puissance qui fait tourner les moulins et les turbines. Elle sert à désaltérer, à mouiller, à dissoudre, à délayer, à laver, à mettre en nage, à faire flotter ou voguer, à cuire, à chauffer, à arroser, à éteindre les incendies, à soigner les curistes, à peindre l'aquarelle, mais aussi à inonder et noyer, à pousser Archimède, à réfléchir Narcisse, à sauver Moïse, à perdre Ophélie.

«... pas plus dans sa course que dans sa nature,
elle n'a rien à soi mais s'empare de tout... »
(Léonard de Vinci, *Carnets*)

Les attributs témoins de cette variété foisonnent : l'eau peut être pure et lustrale, potable, douce ou dure, courante ou stagnante, minérale, gazeuse, usée, polluée, trouble, vive ou morte, bénite, miraculeuse... Elle est également sujette à une foule d'actions : l'eau se recherche, se capte, se distribue, s'embouteille, se consomme, se facture, se coupe, se perd, se draine, s'endigue...

La multiplicité et la diversité des idées reçues sur l'eau peuvent être attribuées aux perceptions partielles et disparates de cette extraordinaire variété des rôles de l'eau dans la nature et la société. Elles sont aussi en partie la conséquence des approches séparées délivrées par l'enseignement – des leçons de chose à la physique et chimie, à la géographie physique, à l'hygiène, à l'écologie... – et des simplifications médiatiques.

Ces idées procèdent à la fois d'un mélange de savoirs et de méconnaissances, d'expériences quotidiennes et de nos relations variées avec l'eau (corporelles, usuelles, visuelles, culturelles, sans lien évident), de mémoire et de rêve. Et il ne faudrait pas oublier l'influence des croyances, des mythes et symboles attachés à l'eau.

L'eau est sujette à une double crainte paradoxale : d'en manquer et qu'elle inonde...

Les idées reçues sur l'eau dont une sélection sera commentée dans ce livre, entremêlent le vrai et le faux, le réel et l'imaginaire ; elles confondent souvent les échelles et cloisonnent les réalités.

Elles ont trait à ses vertus matérielles et spirituelles, à ses caprices et états changeants dans la nature, à la nature et au devenir des ressources offertes à l'humanité, à ses pénuries et ses surabondances, à ses utilités et dangers, aux bienfaits et aux malfaisances des actions humaines à son égard, à sa géographie planétaire, aux problèmes locaux et mondiaux à résoudre...

Les clarifications tentées ici sur tous ces sujets seront loin de les épuiser...

”

L'EAU, RESSOURCE CULTURELLE ET MATÉRIELLE

La vie n'est guère que l'eau organisée.

Paul Valéry, « Louanges de l'eau », in *Œuvres complètes*,
La bibliothèque de la Pléiade, 1960

Un message lancé au monde

L'eau, c'est la vie : dans sa concision identitaire, c'est le message souvent lancé au monde « pour faire comprendre combien il est important de préserver nos ressources en eau douce, pour assurer le bien-être de l'ensemble des sociétés », selon les termes du prince saoudien Talal Bin Abdul Aziz Al Saud pour l'année internationale de l'eau douce (2003). Il est loin d'être le seul... « L'eau, c'est la vie ! L'absence d'eau, c'est la maladie et la mort ! » martèlent les auteurs du livre *Eau* (Camdessus, M., B. Badré, I. Chéret et P.-F. Ténrière-Buchot, 2004) sur l'accès à l'eau potable.

C'est aussi la formule protestataire opposée aux tendances à réduire l'eau, dans une vision utilitariste et commerciale, à un bien de consommation*, voire un « bien économique » à « valoriser ».

Mais c'est d'abord une vérité première, tant l'extrême symbiose entre la vie – et non seulement la vie humaine – et l'eau est évidente !

L'eau vivante

L'eau n'est-elle pas d'abord un **constituant** majeur de toute matière vivante, de tout être vivant – les quatre cinquièmes en moyenne – puisqu'un être humain est composé de 60 à 70 % d'eau, ou jusqu'à 95 % pour certains végétaux et animaux marins ? On

a même tenté d'estimer la masse d'eau globale contenue dans toute la biosphère : entre 1 000 et 10 000 milliards de tonnes selon les experts... partie infime de l'hydrosphère planétaire, mais ô combien précieuse...

L'eau, milieu de vie

L'eau est aussi un **milieu** vital pour la plus grande partie des êtres vivants, pour le monde aquatique, notamment marin, où la vie a été engendrée : la vie ne serait pas apparue sur la Terre si celle-ci n'était pas *la planète de l'eau*... Et elle s'est très longtemps (pendant trois milliards d'années) cantonnée dans le milieu aquatique (marin), avant de coloniser les terres émergées.

L'eau nourricière

L'eau est encore un **aliment** indispensable pour toute vie animale et végétale. L'eau constituante de chaque être doit sans cesse être renouvelée. Un être humain a besoin au minimum de 2 à 2,5 litres d'eau quotidiens, sous climat tempéré... sans boire, il ne peut survivre que quelques jours. La soif des végétaux est encore plus forte pour compenser leur évapotranspiration et favorise leur croissance. La masse finale d'une plante est sans proportion avec la quantité d'eau qu'elle a consommée : pour produire 1 kg de matière sèche végétale, il faut 500 litres d'eau pour le blé, 10 000 pour le coton ! Ainsi, selon la FAO, les besoins en eau vitaux, par tête, sont de 2 à 4 litres par jour pour boire, mais de 2 à 5 m³/jour pour se nourrir à partir de production alimentaire végétale et animale. Il faut 1 000 fois plus d'eau pour nourrir l'humanité que pour la désaltérer. *Water for Life/L'eau source de vie* était d'ailleurs le titre du premier rapport mondial sur l'eau et le développement des Nations unies (2003). C'est aussi l'intitulé de la

Décennie internationale d'action (2005-2015) des Nations unies, tout comme du rapport *Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture* (Institut international de gestion de l'eau, IWMI, 2007).

L'eau sanitaire et guérisseuse

L'eau est en outre le principal évacuateur des déchets que tout être vivant doit éliminer – comme du lavage corporel – et c'est aussi l'agent irremplaçable de toutes les formes d'hydrothérapie. L'eau peut aussi avoir des vertus thérapeutiques, dans le cas des eaux minérales et thermales.

L'eau quotidienne

Enfin, dans toutes les sociétés humaines depuis la sédentarisation – et la vie nomade l'amorçait – l'eau est un élément primordial de la vie quotidienne, pour la cuisine, l'hygiène, le décor, la sécurité (lutte contre l'incendie). Et là encore, elle est le principal vecteur pour évacuer les déchets d'un logement comme de toute une ville. Depuis les thermes antiques, c'est aussi le milieu privilégié des loisirs, sports nautiques et balnéaires : les piscines sont un signe extérieur de développement municipal, et de... richesse individuelle.

L'eau productrice

L'eau est enfin un facteur essentiel de la vie économique : c'est un intrant fondamental pour toute agriculture, « pluviale » ou irriguée, donc pour l'alimentation de l'humanité ; c'est une voie de transport, un intrant industriel à usages multiples, un échangeur de chaleur (chauffage, refroidissement), une source d'énergie (houille blanche). L'eau est un bien économique.

L'eau symbolique

Finalement, dans notre culture, l'eau est elle-même assimilée à un être vivant. N'est-elle pas l'eau vive dans la nature lorsqu'elle est courante, mobile comme la faune, donnant vie aux paysages ? Elle peut aussi chanter, murmurer, gronder en cascade, dormir et même être morte... « Dans la jubilation des métaphores, l'eau agit, parle, chante, rit comme un être humain, souvent comme un enfant : elle joue. » (C. Tanet et A. Rey, *Dictionnaire culturel en langue française*, Le Robert, 2005.)

Et pourtant... l'eau, c'est aussi la mort

L'eau est un milieu léthal pour les êtres vivants terrestres, que toute noyade asphyxie. Sans parler des naufrages, les inondations* sont les catastrophes naturelles qui font, de loin, le plus grand nombre de victimes dans le monde. Sans remonter au Déluge, un terrible record historique fut sans doute la colossale catastrophe citée par l'hydrologue Maurice Pardé, survenue en Chine en 1853, lorsque le débordement du Hoang-ho (le fleuve Jaune) fit périr plusieurs millions de Chinois.

L'eau est aussi le principal agent propagateur d'infections : les maladies hydriques sont une cause majeure de mortalité dans le monde. Elles tuent au moins 25 millions d'individus par an dans les pays en développement confirme G. Leray dans *Planète eau* (1990). « Il meurt chaque jour dans le monde près de 34 000 personnes d'affections liées à l'eau – soit l'équivalent de 100 accidents d'avions » rappelle Houria Tazi Sadeq (*Du droit de l'eau au droit à l'eau*, Unesco, 2006). Les maladies diarrhéiques causées par l'eau impure frappent 500 millions de personnes chaque année, et causent 6 millions de décès d'enfants de moins de 2 ans dans les pays en développement.

Selon L. Monjour (*L'Eau et la vie des hommes au XXI^e siècle*, 1997), « dans l'échelle d'importance des pathologies majeures et terrifiantes... les diarrhées infectieuses occupent la première place. Il existe, par jour, 600 millions de cas de gastro-entérites dans le monde et le volume des diarrhées est comparable au débit des chutes Victoria sur le Zambèze : 40 à 60 m³/seconde ». Et il ajoute : « En un an, 20 millions de personnes disparaissent de notre planète en raison de la pollution* pathogène de l'eau de boisson ». Ceci conduit F. Lasserre à extrapoler tragiquement que « 135 millions de personnes mourront de maladies transmises par l'eau entre 2002 et 2010 ».

Le paludisme est aussi largement lié aux eaux stagnantes, comme les nombreuses maladies propagées par les moustiques...

Et même la végétation peut être victime de l'excès d'eau dans le sol. La pratique du drainage pour empêcher l'engorgement du sol est aussi ancienne que l'irrigation dans les civilisations qui ont développé l'agriculture, par exemple dans le monde méditerranéen.

Comme les langues, selon Ésope, l'eau serait-elle alors, pour l'homme, à la fois la meilleure et la pire des choses ?

(1) Les surexploitations d'eau souterraine, en excès sur leur renouvellement, cumulent déjà aujourd'hui dans le monde plus de 100 milliards de m³ par an, principalement en Inde, en Chine et aux États-Unis.

(2) Les données statistiques ont été compilées par l'agence des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture – FAO – au travers du programme AQUASTAT :

<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>
compilées par l'agence des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture – FAO – au travers du programme AQUASTAT :

<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>

(3) En France, le plus emblématique est celui de ces affluents de la Charente, le Bandiat et la Tardoire, qui s'égarent en partie sur le plateau calcaire de la Rochefoucauld, et réapparaissent au niveau de la source de la Touvre.

(4) Ce concept très simple mais peu utilisé a été généralisé dans l'inventaire préparé par Jean Margat et Domitille Vallée pour la FAO (*Review of World Water Resources by Country, Water Reports* n° 23, FAO éditions, Rome, 2003).

(5) Bernardin de Saint-Pierre a été rendu célèbre par *Paul et Virginie*, ouvrage qui n'est pourtant, à l'origine, qu'un supplément détachable de ses *Études de la nature*, publiées entre 1784 et 1788.

(6) Baudrillart a fait carrière dans l'administration forestière et est l'auteur d'un ouvrage de référence, le *Traité général des eaux et forêts*, où se trouve le *Dictionnaire des eaux et forêts* en deux volumes, synthèse de la connaissance forestière de l'époque.

