

DOC EN POCHE
ENTREZ DANS L'ACTU



DAVID BLANCHON
SELIN LE VISAGE

L'eau en 30 questions

« La Documentation
française »

Le point sur 7

Questions-réponses 23

1. Comment fonctionne le cycle de l'eau ?	24
2. Pourquoi les précipitations sont-elles inégalement réparties ?	26
3. Qu'est-ce qu'un régime fluvial ?	28
4. Qu'est-ce qu'une « mosaïque fluviale » ?	30
5. Sécheresse, pénurie : quelles différences ?	32
6. Les inondations : aléas naturels, risques sociaux ?	34
7. Quel est l'impact du dérèglement climatique sur les ressources en eau ?	36
8. Des milieux aquatiques à protéger ?	38
9. Qui prélève, qui consomme l'eau ?	40
10. Comment a évolué l'agriculture irriguée ?	42
11. Agriculture, irrigation : quels impacts ?	44
12. Qu'est-ce que le nexus eau-énergie-alimentation ?	46
13. Qu'est-ce que l'eau virtuelle ?	48
14. Qui a ou n'a pas accès à l'eau dans le monde ?	50
15. Y aura-t-il des guerres de l'eau ?	52
16. Les grands barrages : quels rôles, quels effets ?	54
17. Faut-il plus de retenues face au changement climatique ?	56
18. D'où vient l'eau du robinet ?	58
19. Le dessalement est-il la solution miracle ?	60
20. Que faire des eaux usées ?	62
21. Qui gère l'eau dans les villes ?	64
22. Quelles sont les grandes lois sur l'eau en France ?	66
23. Quels outils pour la gestion de l'eau en France ?	68

24. Comment fixe-t-on le prix de l'eau ?	70
25. Quelles sont les maladies liées à l'eau ?	72
26. Que sont les solutions fondées sur la nature ?	74
27. Faut-il irriguer avec les eaux usées ?	76
28. L'eau, une solution pour notre bien-être ?	78
29. L'eau, quel statut ? Quelle valeur ?	80
30. L'eau, un bien commun ?	82

Pour aller plus loin	85
Les chiffres-clés	86
Les mots-clés	88
Bibliothèque	94

Le point sur

L'eau est une ressource naturelle indispensable à bien des aspects de notre vie : eau potable, hygiène, agriculture, énergie, industrie... Elle constitue dans certains cas un élément stratégique, pouvant servir d'arme de guerre ou de levier diplomatique pour coopérer. Garantir l'accès à l'eau et à l'assainissement pour tous est un véritable défi soulevant de nombreuses difficultés, à commencer par la préservation des écosystèmes aquatiques. L'eau, souvent abordée sous un angle technique, s'avère être une question éminemment politique. Les modes de gouvernance et les équilibres à trouver entre utilisation de la ressource et protection des milieux soulignent l'importance de traiter également la question de l'eau au prisme de la justice sociale et environnementale.*

Des objectifs internationaux ambitieux, mais loin d'être atteints

Les objectifs 6.1 et 6.2 de développement durable (ODD) fixés en 2015 par les Nations unies visaient, « d'ici à 2030, [à] assurer l'accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable » et à « assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats [...] », autrement dit, à permettre un accès « sécurisé » (c'est-à-dire sans impacts négatifs sur la santé et facilement disponible) à l'eau potable et à

* Les termes marqués par un astérisque sont définis dans *Les mots-clés* page 88.

l'assainissement. À cinq ans de l'échéance, ce but est très loin d'être atteint (Nations unies, *The Sustainable Development Goals Report 2024*). De plus, la question de l'eau ne se limite pas à ce seul objectif. Elle est, en effet, aussi centrale dans les objectifs 3 (santé et bien-être) et 7 (énergie propre et à un coût abordable), avec par exemple la production d'hydroélectricité, ou encore l'objectif 2 (faim « zéro »), puisque toute production agricole, qu'elle soit pluviale ou irriguée, a besoin d'eau. Utilisée sur 20 % des terres cultivées, l'irrigation* soutient actuellement 40 % de la production agricole mondiale, et représente 70 % des prélevements* en eau dans le monde (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, FAO), loin devant les usages domestiques (20 %) et industriels (10 %). L'eau joue également un rôle primordial pour atteindre les objectifs 14 (préserver la vie aquatique) et 15 (protéger la vie terrestre). Sur la question de l'eau, l'Union européenne a fixé en 2000 un objectif ambitieux avec l'adoption de la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire. Il s'agissait d'arriver au « bon état écologique » des eaux de surface (cours d'eau et lacs) et souterraines en 2015. Cette ambition a été reportée à 2021, puis 2027... et elle ne sera probablement pas atteinte à cette dernière échéance. Un rapport de l'Agence européenne de l'environnement déclare qu'en 2024, seuls 37 % des eaux de surface des pays de l'Union étaient considérés en « bon état », avec de fortes variations entre les pays membres (WISE Freshwater, 2024). La France affiche 43 % des eaux de surface en « bon état » ; la République tchèque, 6 % ; la Grèce et la Roumanie, plus de 60 % (*Ecological Status in Surface Water*, nov. 2024). Les objectifs sont donc loin d'être atteints, alors que l'Europe est une des régions du monde où la protection des milieux aquatiques est la plus forte.

La protection des ressources en eau en Europe et dans le droit français

La directive Cadre (2000/60/CE) fixe une ligne générale pour la politique de l'Union européenne dans le domaine de l'eau et établit des règles afin de mettre fin à la détérioration de l'état des masses d'eau* et parvenir au « bon état » des rivières, lacs et eaux souterraines en Europe d'ici à 2015. Les points clés sont le recensement et la surveillance de la qualité des eaux, la mise en œuvre de plans de gestion des bassins hydrographiques et la restauration des milieux aquatiques.

Cette directive a été transposée en droit français en 2004. Elle reprend des dispositions de directives plus anciennes sur les nitrates (1991) et la qualité des eaux de baignade (1976) et s'intègre dans les textes plus récents sur les inondations (2007).

Ces objectifs, qu'ils émanent de l'ONU ou de l'UE, dessinent trois grands défis du XXI^e siècle : garantir l'accès à l'eau et à l'assainissement ; nourrir les hommes ; préserver les écosystèmes aquatiques. S'ils avaient déjà été évoqués le siècle précédent, notamment lors de la première grande conférence de l'ONU sur les questions de l'eau, qui s'est tenue à Mar del Plata (Argentine), en 1977, ils prennent une autre ampleur avec la perspective du changement climatique, car les solutions trouvées par le passé (comme la construction de grands barrages*) ne suffiront pas à résoudre les problèmes futurs. La modification du climat a déjà une conséquence majeure sur le cycle de l'eau, en accentuant les sécheresses* et/ou en provoquant des inondations catastrophiques. À l'inverse, la maîtrise de l'eau peut constituer un outil essentiel pour atténuer les impacts du réchauffement climatique, par la place centrale qu'elle tient dans les « solutions fondées sur la nature ».

9 | Qui prélève, qui consomme l'eau ?

Prélèvements et consommations au niveau mondial

On estime aujourd'hui qu'environ 4 000 km³ d'eau sont prélevés chaque année par l'humanité dans le milieu naturel, soit environ 11 % des ressources annuelles renouvelables facilement accessibles. Il convient de distinguer prélèvements* et consommations*, ces dernières représentant la part des prélèvements qui ne retournent pas aux milieux après avoir été utilisés.

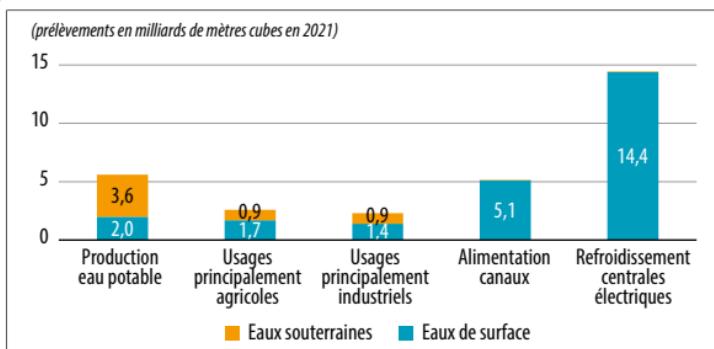
Le poids de l'agriculture irriguée

Au niveau mondial, l'agriculture irriguée est responsable de près de 70 % des prélèvements – et 90 % de la consommation. Le reste est réparti entre les usages domestiques (20 %) et industriels (10 %). Là où l'agriculture irriguée est très présente comme en Afrique du Nord, aux Proche- et Moyen-Orient ou, encore, en Asie centrale, les prélèvements agricoles peuvent atteindre plus de 95 %. En revanche, dans des États comme le Canada, les prélèvements industriels dominent, notamment pour la production d'hydroélectricité.

Des usages parfois oubliés

Certains usages de l'eau ne nécessitent pas de prélèvement, telles la navigation ou les activités balnéaires sur les fleuves et lacs. Par ailleurs, considérer que les eaux qui rejoignent la mer sans être utilisées sont perdues, comme on l'entend parfois, constitue un contresens majeur, car ces eaux sont le support de riches écosystèmes porteurs d'une grande biodiversité.

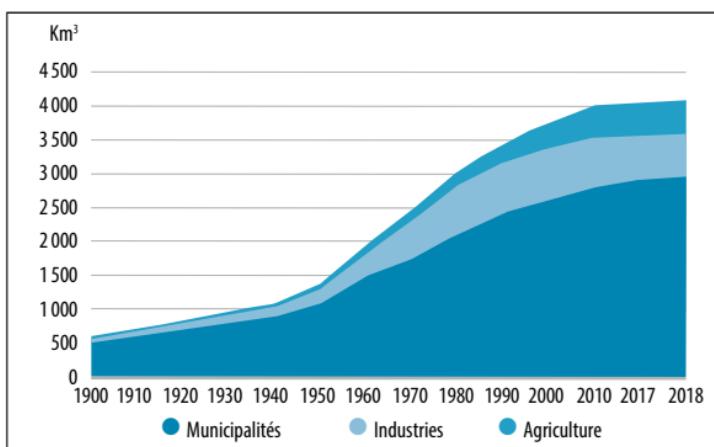
Les différents usages de l'eau en France



Note : données déclarées auprès des agences de l'eau, hors prélèvements en mer et en eau saumâtre*, hors hydroélectricité.

Sources : Banque nationale des prélèvements en eaux (BNPE), OFB.
Traitements : SDES, 2024.

Évolution des types de prélèvements d'eau au niveau mondial



Source : rapport mondial des Nations unies sur la mise en valeur des ressources en eau, 2023.

Lecture : la consommation totale d'eau douce a été multipliée par six au cours des 100 dernières années et continue d'augmenter de 1 à 2 % par an. L'agriculture est la principale source de nouvelle demande, suivie par l'industrie.

18 | D'où vient l'eau du robinet ?

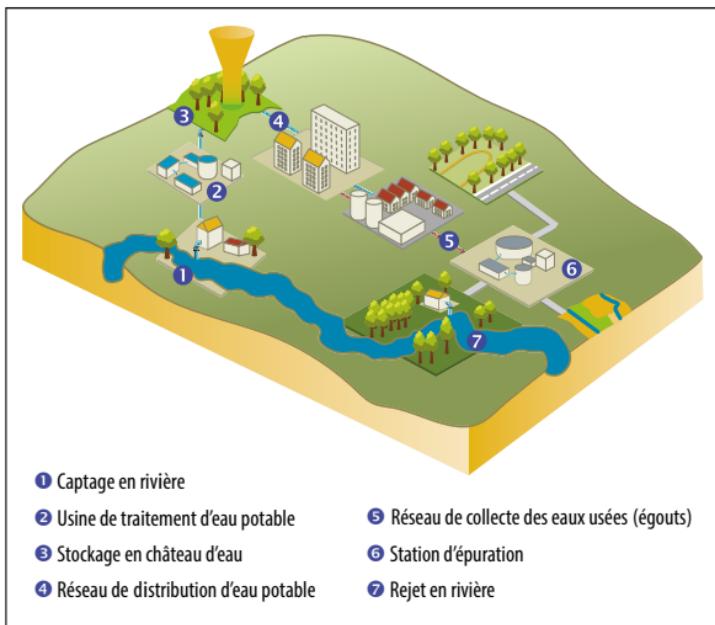
Le petit cycle de l'eau

L'eau du robinet (ou eau domestique) provient essentiellement de deux sources : les eaux de surface (fleuves et lacs) et les eaux souterraines. Plus récemment se sont ajoutées les sources dites non conventionnelles, comme celles issues du dessalement d'eau de mer ou de la réutilisation d'eaux usées. Ces eaux sont traitées pour devenir potables puis acheminées vers les consommateurs grâce à un vaste réseau de canalisations. Après utilisation, elles sont de nouveau collectées et traitées dans des stations d'épuration, avant d'être rejetées dans les milieux naturels. Parfois elles sont directement réutilisées pour des usages agricoles ou industriels, ou, encore, réinjectées dans les nappes phréatiques. Ces éléments – prélèvement, potabilisation, acheminement, collecte, traitement – sont les piliers de ce qu'on appelle communément le petit cycle de l'eau*.

Une eau inégalement accessible

Il existe une grande différence entre les pays développés, où les dysfonctionnements sont exceptionnels, et les pays pauvres, où tout ou partie des éléments du petit cycle peut être fragilisé, même quand les foyers disposent de l'eau courante. Ainsi, les coupures sont fréquentes faute de prélèvements suffisants ; l'eau fournie est souvent non potable à cause d'usines de potabilisation défaillantes et surtout de contaminations le long des canalisations ; la pression au robinet est insuffisante ; les eaux usées sont parfois rejetées sans traitement dans les milieux naturels.

Les différentes étapes du petit cycle de l'eau



Source : Glossaire eau, milieu marin & biodiversité (OIEau).

L'alimentation en eau de la ville de Paris

Elle est gérée par la régie publique Eau de Paris. La moitié de ces eaux sont prélevées dans la Seine et la Marne près de Paris. L'autre moitié provient de 102 sources et captages principalement situés au sud-est de la capitale le long de la Voulzie, de la Vanne et du Loing, et à l'ouest, aux frontières de la Normandie. Ces eaux sont toutes acheminées par des canalisations ou des aqueducs pour être traitées dans cinq usines de potabilisation, dont deux spécifiquement consacrées aux eaux de la Seine (Orly) et de la Marne (Joinville). L'ensemble est ensuite stocké dans cinq réservoirs intermédiaires, le plus ancien et connu étant celui de Montsouris, dans le parc du même nom. Tous les Parisiens ne boivent pas la même eau : ceux du sud sont alimentés par les sources de la Vanne, alors que ceux de l'est boivent les eaux traitées de la Seine et de la Marne. Il existe aussi un réseau d'eau non potable qui sert à nettoyer les rues et à arroser les parcs et jardins.

20 | Que faire des eaux usées ?

Le non-accès aux services de base

Dans le petit cycle de l'eau, la dernière étape est sans doute la plus négligée. Elle comporte deux volets : l'accès à un système de « toilettes améliorées » et le traitement des eaux usées, aussi appelées eaux grises.

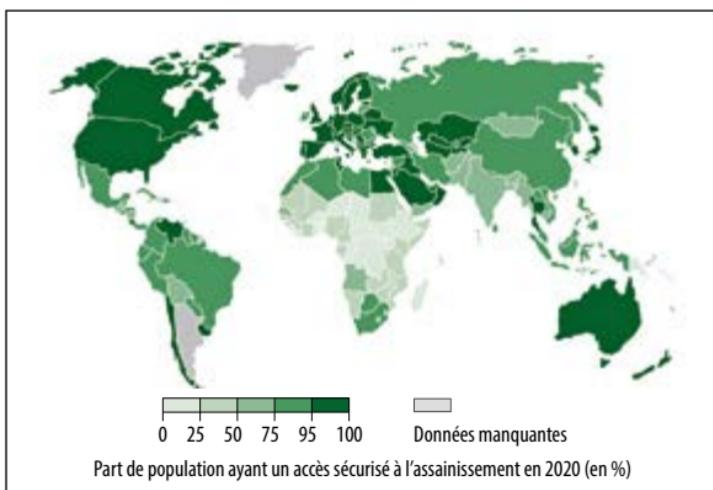
Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), 4 milliards d'habitants (soit environ 43 % de la population mondiale) n'ont pas accès à un service « sécurisé » ; quelque 1,5 milliard de personnes ne disposent pas de services d'assainissement de base, tels que des toilettes ou des latrines privées ; plus de 400 millions font leurs besoins à l'extérieur.

Comme pour l'accès à l'eau, il existe une grande disparité entre les États. Le taux d'accès à un système sécurisé est supérieur à 90 % dans les pays de l'OCDE alors qu'il est souvent inférieur à 20 % en Afrique subsaharienne.

Des eaux pas toujours traitées

Si les eaux sont collectées, elles ne sont pas toujours traitées. L'OMS estime que seulement 44 % des eaux récupérées sont assainies, avec là aussi des différences notables entre les pays. D'importants investissements ont été effectués dans les pays développés. La qualité de l'eau rejetée dans la Seine par exemple s'est grandement améliorée depuis la création en 1940 de la station d'épuration Seine Aval (Yvelines), dont les performances progressent sans cesse. La capacité de l'usine d'Achères est de 1 500 000 m³ par jour (soit 70 % de la capacité totale de l'Île-de-France). Cependant de nombreux cours d'eau dans les villes des pays du Sud ne sont pas équipés d'usines de traitement et restent des égouts à ciel ouvert.

L'accès à l'assainissement dans le monde



Source : *Atlas mondial de l'eau*, David Blanchon, cartographie de Aurélie Boissière, © Éditions Autrement, 2022.

Des maladies liées aux eaux usées

La négligence du secteur de l'assainissement explique la récurrence des pathologies liées à l'eau, même quand l'accès à l'eau potable a été amélioré. Les maladies diarrhéiques comme le choléra se transmettent essentiellement par le contact avec des eaux usées non traitées. L'assainissement est donc la clé pour réduire la mortalité liée à l'eau, notamment chez les moins de cinq ans (400 000 décès en 2021). Une étude de l'OMS menée en 2012 a calculé que pour chaque dollar investi dans l'assainissement, il y avait un retour sur investissement de 5,50 \$ en matière de réduction des coûts de santé, d'augmentation de la productivité et de diminution des décès prématurés.