ATLAS DE L'EAU

Faits et chiffres sur l'élément à l'origine de la vie

2026



HEINRICH BÖLL STIFTUNG
DAKAR
Sénégal

MENTIONS LÉGALES

L'**ATLAS DE L'EAU** est la version française du *Wasseratlas* 2025, publié conjointement par la Heinrich-Böll-Stiftung et la Bund fur Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) en avril 2025.

Rédactrices en chef : Linda Schneider, Kristin Funke, Heinrich-Böll-Stiftung

Directeur de la rédaction, recherche graphique : Martin Eimermacher

Rédactrices adjointes : Johanna Sydow, Annette Kraus

Direction artistique, développement graphique : STOCKMAR+WALTER Kommunikationsdesign

Auteurs et autrices : Daniel Abunales, Elena Alter, Andrés Ángel, Nidhal Attia, Steffen Bender, Kyle Davis, Inka Dewitz, Petra Dobner, Bapon Fakhruddin, Dieter Gerten, Peter Greve, Daniela Jacob, Annette Jensen, Annette Kraus, Tipakson Manpati, Sergiy Moroz, Andreiev Pinzón, Friederike Rohde, Ute Scheub, Susanne Schmeier, Stefan Schwarzer, Nora Stognief, Luis Fernando Sánchez Supelano, Johanna Sydow, Areeya Tivasuradej, Helena Varkkey, Laura von Vittorelli, Anoosh Sophie Werner

Les cartes montrent les régions où les données sont collectées et ne reflètent en rien une quelconque affiliation politique.

Image de couverture : © STOCKMAR+WALTER Kommunikationsdesign

La version sénégalaise de l'ATLAS DE L'EAU est publiée par Le bureau de Dakar de la Fondation Heinrich Böll :

Directeur de publication : Fabian Heppe (Heinrich-Böll-Stiftung Dakar)

Coordination du projet : Fatma Sylla Touré (Heinrich-Böll-Stiftung Dakar)

Équipe éditoriale : Fatma Sylla Touré, Sokhna Mbossé Seck et Angelina Uloma (Heinrich-Böll-Stiftung Dakar)

Traduction : Heinrich-Böll-Stiftung Paris.

Auteurs et autrices des chapitres ajoutés à la version française : Dr. Momar DIONGUE, Mignane DIOUF, Dr. Rokhaya Daba FALL, Ephigénie Mackane MADIOUNE et al., Blaise SECK, Claire STRAGIER.

Merci à Dr. Momar DIONGUE, Mignane DIOUF, Dr. Rokhaya Daba FALL, Ephigénie Mackane MADIOUNE et al., Blaise SECK, Claire STRAGIER, Juliette Dubois pour leurs contributions précieuses à cet atlas.

Responsabilité éditoriale : Fabian heppe

4ème édition Sénégalaise, Novembre 2026

Conception graphique et mise en page : Céline Violet

Edition de la version sénégalaise : Juliette Dubois

Imprimé par (pas encore d'imprimeur)

Cette publication — à l'exception de l'image de couverture, des couvertures de publications et des logos — est sous licence Creative Commons « attribution internationale 4.0 » (CC BY 4.0).

Pour consulter le contrat de licence : https://creativecommons.org licenses/by/4.0/legalcode

Et un résumé explicatif (pas un substitut) : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr

Les graphiques de cet Atlas peuvent être reproduits en indiquant la mention « Eimermacher/stockmarpluswalter, CC BY 4.0 » à côté de l'illustration.

Pour citer l'atlas : « Atlas de l'eau 2026, Heinrich-Böll-Stiftung Sénégal »

POUR TÉLÉCHARGER LA VERSION EN LIGNE

https://sn.boell.org/fr/2026/11/04/atlas-de-leau-2026-edition-senegalaise



ATLAS DE L'EAU

Faits et chiffres sur l’élément à l’origine de la vie

2026

SOMMAIRE

02 **MENTIONS LÉGALES**

06 **AVANT-PROPOS**

08 **12 INFOS CLÉS SUR L'EAU**

10 **LA BASE DE LA VIE**
SANS EAU, PAS DE VIE
L'eau est indispensable à la vie sur terre. Mais sa surexploitation, sa pollution et la crise climatique mettent en danger ses réserves au niveau mondial, ce qui a d'importantes répercussions sur les écosystèmes et les êtres humains.

12 **UN DROIT HUMAIN**
DE L'EAU POUR TOUS
Plus d'un quart de l'humanité ne bénéficie pas d'un accès sécurisé à l'eau potable. Afin d'améliorer cette situation, les Nations unies ont fait de l'eau un droit humain : elle doit être saine et accessible à tous.

14 **CLIMAT**
SOUS PRESSION
L'augmentation des niveaux de gaz à effet de serre dans l'atmosphère réchauffe les océans, fait fondre les calottes glaciaires et accroît la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes tels que les sécheresses et les inondations.

16 **BIODIVERSITÉ**
PRÉCIEUX MILIEUX HUMIDES
Les écosystèmes en bonne santé purifient l'eau et protègent des inondations et des sécheresses. Cependant, la crise climatique perturbe les cycles naturels et fragilise les habitats partout dans le monde.

18 **MONTAGNE**
DES NEIGES PAS SI ETERNELLES
Cascades, torrents, rivières, ruisseaux, lacs, neige, glace : en montagne, l'eau est partout, sous toutes ses formes. Mais avec le réchauffement climatique et la perturbation du cycle de l'eau, de nouvelles manières d'y habiter sont à inventer.

20 **CONSOMMATION**
QUI EST PRIORITAIRE ?
Des fermes aux usines en passant par les smartphones et les éviers des cuisines, la consommation et la demande mondiales d'eau sont en hausse, stimulées par l'agriculture et l'industrie. Parallèlement, les réserves diminuent.

22 **POLLUTION**
EN EAUX TROUBLES
Déchets plastiques, effluents industriels, produits chimiques : aucune masse d'eau ou presque n'échappe à ces substances qui mettent en danger les écosystèmes, la biodiversité et la santé humaine.

24 **PRIVATISATION**
ERREUR D'AIGUILLAGE
La vente des systèmes d'approvisionnement en eau à des entreprises privées était censée rendre leur gestion plus efficace et faire baisser les prix. Mais dans les faits, c'est souvent l'inverse qui s'est produit.

26 **EAU DE MER**
DESSALEMENT : À QUEL PRIX ?
Pour sécuriser son approvisionnement en eau, Dakar mise sur le dessalement de l'eau de mer avec une première usine aux Mamelles.

28 **CONFLITS**
LES EAUX DE LA DISCORDE
L'accès à l'eau propre est un droit humain. Mais, avec la crise climatique et la croissance démographique, cette ressource se raréfie et éveille les convoitises de part et d'autre.

30 **AGRICULTURE MONDIALE**
LA GRANDE SOIF
L'agriculture est le secteur industriel le plus consommateur d'eau : 72 % de l'eau douce de la planète sert à produire de la nourriture. Garantir un approvisionnement hydrique continu malgré les difficultés liées au changement climatique nécessite une forte volonté politique.

32 **ACCÈS À L'EAU**
DELTA DU SALOUM
Entourés d'eau, les habitants des îles du delta du Saloum manquent d'eau potable. La sécheresse et l'avancée du sel ont réduit les réserves souterraines, mais la faiblesse du réseau public relève, elle, de choix d'investissement et de gestion.

34 **UN MUSÉE DYNAMIQUE**
MBAKHANA : UN MUSÉE POUR UNE VILLE D'EAU SANS EAU
Cernée par le fleuve et l'océan, Saint-Louis a longtemps manqué d'eau douce. L'usine à vapeur construite à Mbakhana en 1885, la première d'Afrique subsaharienne, a levé cette contradiction pour un siècle. Entretenu par les habitants et promis à devenir un musée, le site raconte comment l'accès à l'eau s'est décidé, et à qui il a profité.

36 ÉNERGIE
UNE SOIF INEXTINGUIBLE
Eau et énergie sont intimement liées : produire de l'énergie requiert de l'eau, et traiter l'eau consomme de l'énergie. L'extraction de matières premières comme le lithium ou le cuivre est très gourmande en eau et elle est aussi réalisée dans des régions arides.

38 NUMÉRIQUE
LES DONNÉES AUSSI ONT SOIF
C'est indéniable, la numérisation permet de nouvelles formes de mobilité, de vie et de travail. Toutefois, les besoins croissants de l'intelligence artificielle et d'autres services informatiques en énergie et en eau posent des problèmes écologiques et sociaux.

40 ÉNERGIES FOSSILES
LE POIDS DU PASSÉ
Dans de nombreux pays, les entreprises extractrices de charbon sont non seulement les plus grosses émettrices de dioxyde de carbone, mais aussi les plus grosses consommatrices d'eau. En important des combustibles fossiles, les pays développés contribuent aux pénuries d'eau dans les pays producteurs.

42 EXTRACTION DES MÉTAUX
LE GRAND HOLD-UP
Au Chili et ailleurs dans le monde, les multinationales qui exploitent les mines de métaux détruisent les glaciers et déplacent les populations autochtones. Avec la hausse de la demande de minerais, le risque de conflit autour de l'eau augmente.

44 MÉKONG
L'ARTÈRE VITALE DE TOUT UN CONTINENT
Le fleuve Mékong, qui héberge l'une des plus riches biodiversités au monde, nourrit de vastes écosystèmes. Mais à mesure que les barrages se multiplient, que la pollution s'intensifie et que ses courants ralentissent, son rythme naturel est de plus en plus perturbé.

46 PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES
COMMENT S'EN PROTÉGER ?
La crise climatique perturbe l'équilibre du cycle global de l'eau. Tandis que la pluie inonde des régions entières, d'autres subissent d'intenses sécheresses. Il est crucial de mettre en œuvre des solutions concrètes.

48 RÉSILIENCE URBAINE
INONDATIONS : PENSER LA VILLE
Les inondations qui touchent chaque année des centaines de milliers d'habitants de la banlieue dakaroise ne viennent pas seulement du ciel. Elles résultent de l'occupation de zones humides asséchées par la sécheresse, d'une nappe que les eaux usées rechargent en permanence et d'un assainissement absent.

50 GESTION COMMUNAUTAIRE
INVERSER LA TENDANCE
Face la raréfaction de l'eau et à la pollution qui s'aggrave en Colombie, la gestion communautaire apporte une solution : elle permet aux communautés de prendre le contrôle de leur eau, de décider collectivement et de privilégier la durabilité et l'équité.

52 UNION EUROPÉENNE
LA NATURE N'ATTEND PAS
Contamination, cours d'eau à sec et inondations à répétition témoignent de la fragilité du réseau hydrographique européen. Une solide législation existe, mais les gouvernements tardent à la mettre en œuvre.

54 POLLUTION LITTORALE
EAUX DE BAIGNADE, ATTENTION DANGER
Sur les plages de Dakar, où l'on se baigne, pêche et travaille, plus de quatre prélèvements sur dix révèlent une eau impropre à la baignade. En l'absence de norme nationale et de surveillance publique, le suivi repose sur des volontaires citoyens.

56 JURIDIQUE
DES DROITS POUR NOS FLEUVES
Héritage du droit romain, le droit de l'environnement actuel soumet les êtres vivants non-humains et les milieux naturels au régime des biens, de facto considérés comme des ressources nous fournissant des services gratuits.

58 TROP D'EAU, TROP PEU D'EAU
LA MOYENNE VALLÉE DU FLEUVE
Entre Bakel et Podor, la moyenne vallée du fleuve Sénégal est passée de la sécheresse aux crues exceptionnelles en une génération. Les températures y ont déjà dépassé les seuils que vise l'accord de Paris, et les inondations de 2024 et 2025 sortent de toutes les séries connues.

60 SOLUTIONS
L'EAU AUSSI SE CULTIVE
Rendre la terre à la nature et pratiquer une agriculture qui restaure les sols permet de créer des paysages adaptés au climat qui absorbent l'eau et stockent le carbone. Cela contribue à lutter contre les sécheresses et les inondations, à stimuler la biodiversité et à refroidir le climat.

62 AUTEURS, AUTRICES ET SOURCES

AVANT-PROPOS

L'eau est à l'origine de toute vie. Elle couvre plus des deux tiers de la planète, le corps humain en est majoritairement constitué et elle noue entre la nature et l'humanité un lien particulièrement fort. Sans elle, il n'y aurait ni végétaux, ni animaux, ni êtres humains. L'eau a façonné le monde dans lequel nous vivons, avant même que nous n'apprenions à la gérer et à la contrôler. Elle a marqué de son empreinte les religions, l'art et la culture de l'ensemble des civilisations.

Au Sénégal comme dans toute l'Afrique de l'Ouest, l'eau occupe une place centrale dans la vie des populations, leur histoire et leurs traditions. Des fleuves Sénégal, Gambie, Casamance ou Niger aux bolongs du Sine-Saloum, elles façonnent les paysages, nourrit les communautés et rythme les activités agricoles et économiques. L'eau est aussi porteuse de croyances, de rites et de savoirs transmis de génération en génération. À Saint-Louis, par exemple, la figure de Mame Coumba Bang, génie protecteur du fleuve Sénégal, témoigne de cette relation spirituelle à l'eau.

Aujourd'hui, cette ressource indispensable est pourtant menacée par l'usage excessif qui en est fait, par les effets de la crise climatique et par la pollution. Le cycle planétaire de l'eau est en déséquilibre et nous avons déjà dépassé la limite d'une utilisation durable des ressources hydriques. Il est nécessaire d'inverser cette tendance. Cette inflexion est encore possible.

En janvier 2026 l'Organisation des Nations Unies alertait dans un rapport sur l'atteinte d'un point de non-retour. Le monde était entré dans une « ère de faillite hydrique mondiale », la consommation d'eau à long terme dépassant la capacité de renouvellement de la ressource. Beaucoup de pays voient leurs nappes phréatiques diminuer de façon spectaculaire, ce qui menace les réserves d'eau potable, la sécurité alimentaire et de nombreux écosystèmes.

Cette réalité est particulièrement préoccupante dans les pays du Sahel, où les effets de la crise climatique accentuent les déséquilibres hydriques et exposent les populations à des phénomènes météorologiques de plus en plus extrêmes. La région est confrontée à un paradoxe : l'eau manque pendant de longues périodes, puis tombe en quantités telles qu'elle devient une menace. Les graves inondations qui ont frappé le Sénégal en 2026, notamment à Dakar, où des quartiers entiers ont été submergés, des axes routiers coupés et l'approvisionnement en eau potable perturbé, illustrent cette double vulnérabilité.

> L'eau a façonné le monde dans lequel nous vivons, avant même que nous n'apprenions à la gérer et à la contrôler.

En décembre 2026, le Sénégal coorganisera avec les Émirats arabes unis la Conférence des Nations unies sur l'eau, affirmant ainsi son ambition de jouer un rôle accru dans la gouvernance mondiale de cette ressource essentielle. C'est dans ce contexte que paraît l'édition sénégalaise de l'Atlas de l'eau, publiée par le bureau de Dakar de la Fondation Heinrich Böll. Elle présente des données chiffrées et cartographiées et des analyses spécifiques à la situation du Sénégal.

Le Sénégal dispose de ressources en eau conséquentes : un potentiel en eau de surface exploitable estimé à 30 milliards de m^3 par an et un volume d'eau souterraine mobilisable évalué entre 140 et 700 milliards de m^3, répartis entre quatre systèmes aquifères principaux. Mais cette richesse apparente masque une tendance préoccupante : les ressources en eau renouvelables disponibles par habitant sont passées de 5 800 m^3 en 1970 à 1 500 m^3 en 2021. Le pays est donc déjà en dessous du seuil de pénurie et franchira inéluctablement, dans les années à venir, le seuil de rareté sous l'effet conjugué d'une démographie en croissance rapide (18 millions d'habitants en 2023 soit une progression de 2,9 % par an) et d'une demande en eau qui pourrait plus que doubler d'ici 2050 particulièrement dans les grandes agglomérations à l'instar de Dakar, Thiès, Touba.

Cette pression sur la ressource n'est pas qu'une question de volume mais surtout une question de justice. Les disparités d'accès entre milieu urbain et milieu rural restent fortes, l'eau coûtant plus cher aux ménages ruraux (200 à 350 FCFA le m^3) qu'aux ménages

urbains (187 FCFA), pour une qualité de service souvent inférieure.

La gestion de l'eau est étroitement liée à celle de l'assainissement. La gestion des eaux usées et pluviales reste un défi de taille pour les villes sénégalaises et met en exergue les limites des politiques urbaines. Dans une ville qui investit dans le dessalement pour produire de l'eau douce, évacuer l'eau de pluie vers l'océan relève d'un arbitrage difficile à justifier.

Comme ailleurs, le financement du secteur reste un défi majeur : plus de la moitié des investissements proviennent de ressources extérieures , une dépendance rendue plus fragile encore par les récentes réorientations stratégiques des bailleurs internationaux. Développer des mécanismes de financement innovants et durables, moins dépendants de l'aide publique au développement, est devenu une nécessité pour sécuriser l'accès à l'eau et à l'assainissement sur le long terme.

Face à ces défis, le Sénégal n'est pas resté inactif. Une société civile dynamique, organisée au sein de la Plateforme des Organisations de la Société Civile pour l'Eau et l'Assainissement (POSCEAS), porte le plaidoyer pour le droit à l'eau jusque dans onze régions du pays. A côté de ces acteurs, des initiatives naissent au plus profond des territoires pour un plaidoyer sur l'accès à l'eau potable à l'instar de la pétition en ligne lancée par le collectif d'habitants, de ressortissants et de membres de la diaspora, réuni sous le nom d'Initiatives Palmarin, pour l'accès à l'eau potable dans cinq communes de l'arrondissement : Palmarin, Fimela, Diofior, Djilasse et Loul Sessène .

L'importance de l'eau ne se limite pas à des enjeux techniques et environnementaux. Elle est aussi profondément sociale et politique. Les inégalités d'accès, de qualité et de coût qui traversent le secteur de l'eau au Sénégal rappellent que la gestion de cette ressource est indissociable des enjeux de justice environnementale et sociale qui façonnent le pays.

À travers cet Atlas, nous souhaitons éclairer les multiples enjeux liés à l'eau au Sénégal et contribuer au débat public. Au-delà des défis et des urgences, cette publication met en lumière les progrès accomplis, les problèmes qui restent à résoudre et les initiatives civiles qui ouvrent la voie à une gestion plus juste et durable de cette ressource essentielle. À l'approche de la Conférence des Nations unies sur l'eau, nous espérons que cet Atlas contribuera également à nourrir les réflexions et les échanges, en apportant des données et des analyses permettant au Sénégal de porter ces enjeux dans les discussions internationales et de faire entendre les préoccupations des populations les plus concernées.

> L'importance de l'eau ne se limite pas à des enjeux techniques et environnementaux.
> Elle est aussi profondément sociale et politique.

Dr. Imme Scholz
Heinrich-Böll-Stiftung

Fabian Heppe et Fatma Sylla
Fondation Heinrich Böll Sénégal

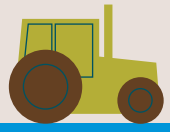
12 INFOS CLÉS

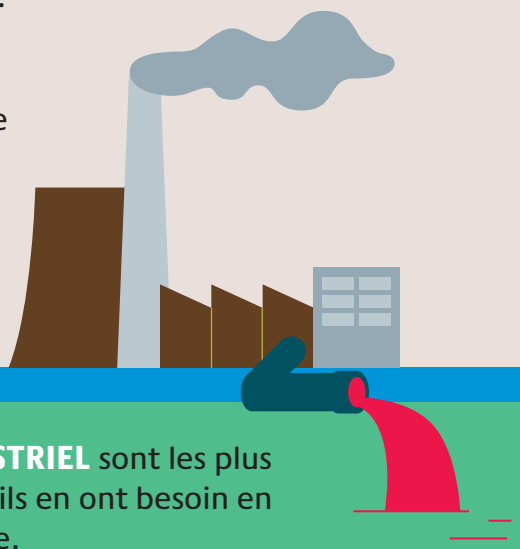
SUR L'EAU



1 L'eau est **À L'ORIGINE DE LA VIE**.
Elle couvre plus des deux tiers de notre planète et façonne les écosystèmes et les cultures.

2 L'industrialisation, la surexploitation et la croissance démographique entraînent des **PÉNURIES D'EAU**, sa **POLLUTION** et des **CONFLITS**.





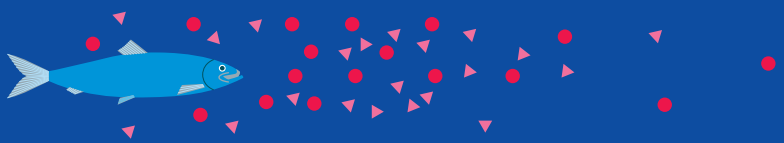
3 Les **SECTEURS ÉNERGÉTIQUE**, **AGRICOLE** et **INDUSTRIEL** sont les plus gros **CONSOMMATEURS D'EAU** dans le monde, car ils en ont besoin en grandes quantités pour refroidir, irriguer et produire.

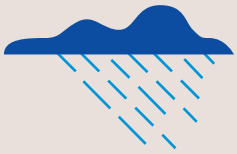


4 L'accès sûr à une **EAU SAINE EST UN DROIT HUMAIN**.
Pourtant, environ 2,2 milliards d'individus ne sont toujours pas correctement approvisionnés en eau potable – un phénomène qui touche particulièrement les populations les plus vulnérables.

5 La **CRISE CLIMATIQUE** entraîne une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes. Les **SÉCHERESSES** menacent les cultures et les réserves hydriques, tandis que les inondations fragilisent nombre de villes et de paysages.

6 Les **TOURBIÈRES** drainées doivent être remises en eau et les **ZONES INONDABLES**, restaurées. Elles jouent un rôle déterminant en favorisant la **BIODIVERSITÉ** et en garantissant **L'ÉQUILIBRE HYDRIQUE DES PAYSAGES** et sont essentielles en matière de **PROTECTION CLIMATIQUE**.



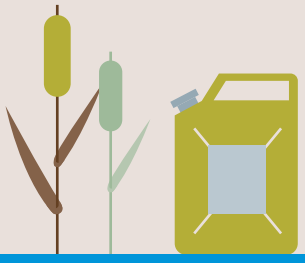




7 La pollution par les **PRODUITS CHIMIQUES**, **MICROPLASTIQUES**, **PESTICIDES** et **ENGRAIS** contamine les masses d'eau, fragilisant les écosystèmes, la biodiversité et la santé humaine.

8 Partout dans le monde, de nombreuses eaux de surface ne sont pas dans un bon **ÉTAT ÉCOLOGIQUE**. Dans l'Union européenne, par exemple, seules 40 % atteignent ce bon état écologique.





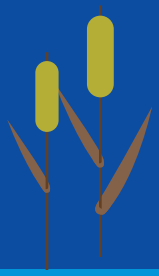
9 **L'EXCÈS DE NUTRIMENTS** menace les régions côtières partout dans le monde et entraîne la formation de **ZONES MORTES DÉFICITAIRES EN OXYGÈNE** dans lesquelles de nombreuses espèces marines ne peuvent pas survivre.

10 La **PROTECTION DE L'EAU** et son utilisation équitable et raisonnée peuvent réduire le stress hydrique et les inégalités. Les matériaux et les processus de fabrication respectueux de l'environnement peuvent empêcher les substances nocives de pénétrer dans les masses d'eau.

11 Pour remédier efficacement aux crises de l'eau et du climat, nous devons **DÉMOCRATISER LA GOUVERNANCE DE L'EAU**. Sa gestion par les communautés est une solution alternative aux modèles privés.



12 L'histoire de la privatisation montre que l'eau est utilisée de façon plus responsable lorsqu'elle reste dans le **DOMAINE PUBLIC** plutôt que d'être confiée à des entreprises motivées par le profit, d'autant plus que **L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)** et d'autres technologies accroissent la demande en eau.





SANS EAU, PAS DE VIE

L'eau est indispensable à la vie sur terre. Mais sa surexploitation, sa pollution et la crise climatique mettent en danger ses réserves au niveau mondial, ce qui a d'importantes répercussions sur les écosystèmes et les êtres humains. Pour remédier à cette situation, nous devons gérer l'eau de façon durable.

Plus de 70 % de la surface du globe est aujourd'hui recouverte d'eau. Mais il n'en a pas toujours été ainsi. Lorsqu'elle s'est formée, la Terre était une boule de feu en fusion. Selon la théorie la plus communément admise, elle a reçu la majeure partie de son eau suite à un gigantesque bombardement de comètes et d'astéroïdes survenu il y a environ 4 milliards d'années. Ces corps célestes, venus de zones éloignées et plus froides du système solaire, étaient majoritairement composés de glace, qui s'est immédiatement transformée en vapeur d'eau au contact de l'intense chaleur de notre atmosphère. À mesure que les températures ont baissé, l'eau s'est condensée et déversée sur le sol terrestre sous forme de pluies torrentielles qui ont duré des milliers d'années. L'eau a recouvert la surface de notre planète, et les profondeurs de l'océan primitif sont devenues le lieu d'apparition de la vie.

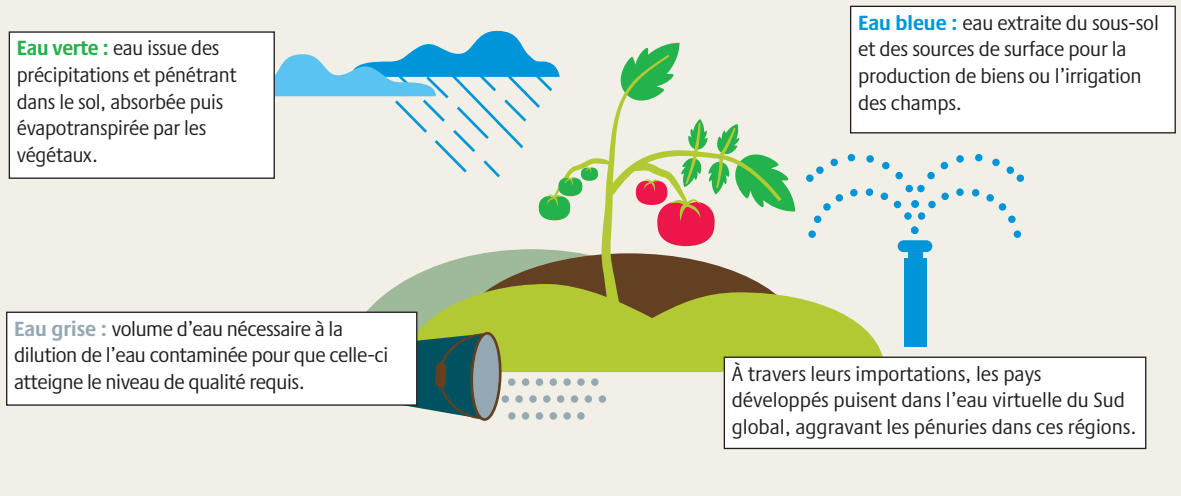
Aujourd'hui, 97,1 % de l'eau sur terre se présente sous forme salée, principalement dans les océans. Le reste est constitué d'eau douce, dont 99,7 % est emprisonné dans les calottes glaciaires ou profondément enfoui dans le sol. Le 0,3 % restant – soit environ 120 000 kilomètres cubes d'eau douce – circule en permanence entre la terre et la mer : sous la surface et au-dessus, et sous forme solide, liquide ou gazeuse. Un cycle parfait s'accomplit, car la quantité d'eau qui tombe sur terre depuis l'atmosphère retourne tôt ou tard à la mer. Les régimes complexes de circulation atmosphérique expliquent en grande partie pourquoi l'eau douce est très inégalement répartie sur terre, tant dans l'espace que dans le temps. On en trouve moins dans les régions subtropicales et durant les périodes sèches, tandis qu'il y en a davantage aux tropiques.

L'activité humaine modifie profondément le cycle de l'eau. Dans de nombreuses régions du monde, les réserves en eau sont surexploitées ou polluées. Les écosystèmes en pâtissent, tout comme l'agriculture, l'industrie et les populations. Il devient de plus en plus difficile de garantir l'approvisionnement en eau de tous, et les exemples de situations extrêmes se multiplient. Au Pakistan, dans le nord de l'Inde et dans certaines régions des États-Unis, le niveau des nappes phréatiques a baissé de façon catastrophique, conséquence de la surexploitation. Les glaciers de toutes les chaînes montagneuses ou presque fondent à cause du réchauffement climatique. En aval, les conséquences sont terribles pour les écosystèmes et les communautés, qui souffrent d'un approvisionnement imprévisible en eau fluviale et en eau de fonte. La biodiversité vivant dans les masses d'eau ou à proximité décline très rapidement : un quart de toutes les espèces connues de poissons d'eau douce sont aujourd'hui menacées d'extinction. Les zones urbaines comme Mexico, Pékin et Le Cap subissent des pénuries d'eau, et 2,2 milliards de personnes n'ont pas

À travers leurs importations, les pays développés puisent dans l'eau virtuelle du Sud global, aggravant les pénuries d'eau dans ces régions.

BIEN PLUS QUE DE L'EAU

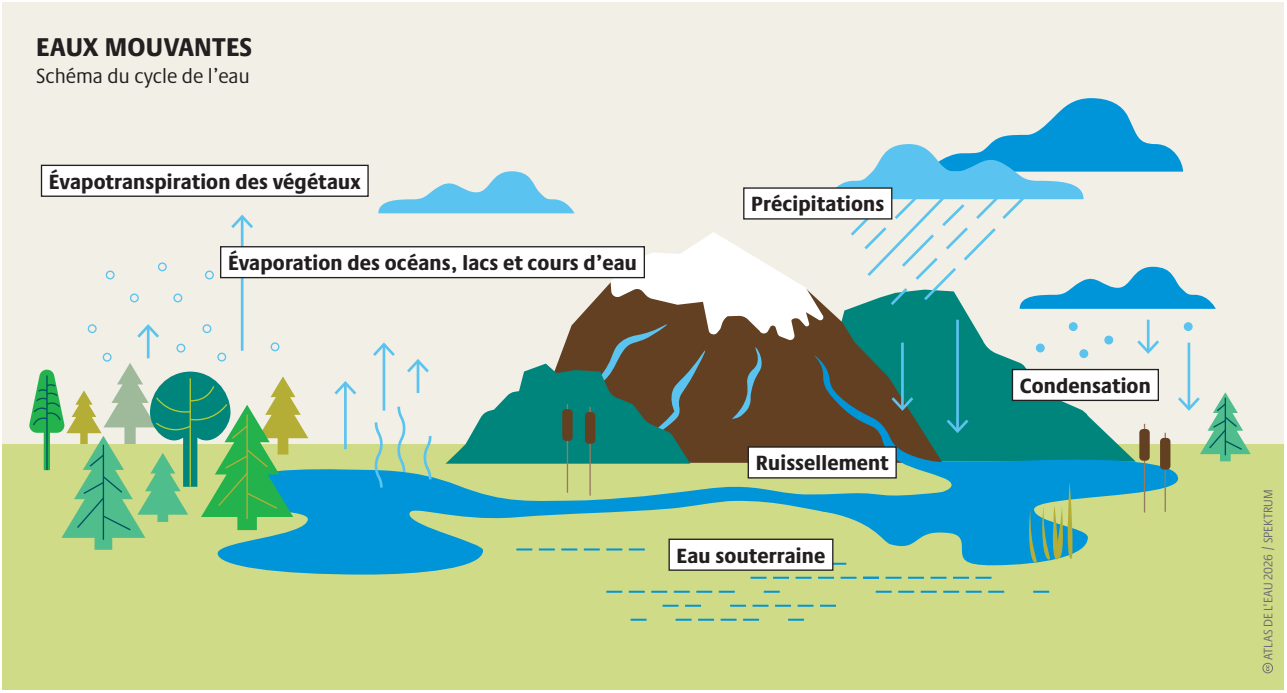
Glossaire des différents types d'eau



© ATLAS DE L'EAU 2026 / BUND

EAUX MOUVANTES

Schéma du cycle de l'eau



régulièrement accès à une eau potable saine.

Les causes de ces situations sont aussi nombreuses que les problèmes eux-mêmes. Ainsi, la rectification des cours d'eau et l'imperméabilisation des sols augmentent l'ampleur des inondations. Le détournement des rivières et les barrages abîment les écosystèmes aquatiques, voire les détruisent. La dissémination de polluants dans le sol ou dans les masses d'eau compromet la qualité de l'eau potable. La surconsommation d'eau pour l'irrigation provoque des pénuries. Enfin, la crise climatique augmente partout la fréquence et l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes comme les sécheresses et les inondations.

Afin de protéger les écosystèmes aquatiques, il est important de ne pas consommer toute l'eau à notre disposition. La limite planétaire de l'eau douce joue ici un rôle capital : elle constitue un seuil critique au-delà duquel les écosystèmes risquent d'être fortement dégradés. Lorsque la consommation d'eau dépasse cette limite, la résilience de la planète face à d'autres changements environnementaux tels que la crise climatique ou la disparition des écosystèmes et de leur biodiversité se trouve amoindrie. Selon de récents calculs, la limite planétaire de l'eau douce a été franchie il y a plusieurs dizaines d'années déjà. Jusqu'à 18 % des surfaces libres de glace de la Terre (cours d'eau et sols) présentent des niveaux d'eau anormalement bas ou élevés. C'est beaucoup plus que durant la période préindustrielle.

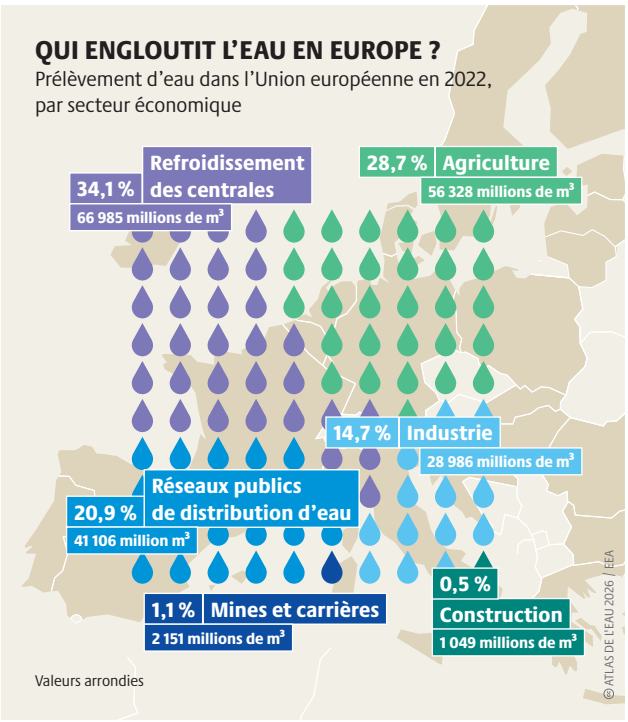
On a longtemps pensé que les ressources en eau étaient stables et que de nouvelles réserves pourraient toujours être exploitées. Cette vision d'une eau perpétuellement abondante semble de plus en plus discutable au vu de la crise climatique. Les décideurs politiques doivent œuvrer pour réduire la consommation d'eau et garantir une utilisation plus responsable des ressources en eau. Toutes sortes de solutions existent pour l'industrie, et plus encore pour l'agriculture. Cela va de la collecte des eaux de pluie durant les périodes humides à l'adoption de pratiques culturales qui limitent l'évaporation, en passant par l'exportation des biens à forte consommation en eau par les pays riches en eau vers les pays qui en manquent ●

L'activité humaine perturbe le cycle de l'eau. Dans le bassin du Congo, la disparition de la forêt pluviale pourrait réduire les précipitations locales de 10 %.

L'utilisation de l'eau varie selon les régions d'Europe : dans le sud, elle est avant tout consacrée à l'agriculture, tandis que partout ailleurs, c'est l'eau destinée au refroidissement des centrales qui met le plus les ressources sous tension.

QUI ENGLOUTIT L'EAU EN EUROPE ?

Prélèvement d'eau dans l'Union européenne en 2022, par secteur économique



UN DROIT HUMAIN

DE L'EAU POUR TOUS

Plus d'un quart de l'humanité ne bénéficie pas d'un accès sécurisé à l'eau potable. Afin d'améliorer cette situation, les Nations unies ont fait de l'eau un droit humain : elle doit être saine et accessible à tous. Mais ces efforts louables doivent s'accompagner d'actions politiques volontaristes pour ne pas rester un vœu pieux.

L'accès à l'eau en tant que droit humain n'implique pas seulement d'avoir assez d'eau à boire. Il signifie aussi avoir assez d'eau pour la cuisine, le ménage, la lessive et l'hygiène personnelle. Une personne a besoin d'au moins 50 à 100 litres d'eau par jour pour couvrir tous ces besoins. En outre, le droit à l'eau va de pair avec le droit à l'assainissement. Or, pour de nombreuses personnes, il ne se traduit toujours pas dans les faits : environ 3,5 milliards de personnes ne disposent pas de toilettes fonctionnelles chez elles. Une situation qui n'est généralement pas due au manque d'eau, mais à sa distribution inégalitaire et à la pauvreté.

Le droit à l'eau et à l'assainissement n'a cessé de gagner en reconnaissance dans le droit international au cours des dernières décennies. Il provient des articles 11 et 12 du Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (PIDESC), adopté par les Nations unies en 1966. L'article 11 reconnaît le droit de toute personne à un niveau de vie suffisant et l'article 12, le droit de toute personne de jouir du meilleur état de santé physique et mentale qu'elle soit capable d'atteindre. Le Conseil des droits de l'homme et l'Assemblée générale des Nations unies (AGNU) ont reconnu ces deux droits ; si leurs décisions ne sont pas contraignantes, elles revêtent toutefois un poids politique important. Afin d'aider chacun à faire respecter ces droits, l'Union européenne (UE) a révisé sa directive relative à l'eau potable pour y intégrer un droit explicite à l'eau. L'objectif est d'aider les groupes vulnérables, notamment les personnes sans domicile, qui n'ont souvent qu'un accès limité à des toilettes et à une eau propre. En Allemagne, par exemple, le nombre officiel de personnes sans domicile s'élevait en 2022 à environ 262 600 – ce chiffre inclut à la fois les personnes qui n'avaient pas de lieu de résidence propre et qui vivaient chez des amis ou dans des hébergements temporaires et les personnes qui vivaient de façon permanente dans la rue. Le nombre réel de personnes sans domicile en Allemagne est probablement plus élevé. Une étude a montré que 20 % des personnes sans domicile n'avaient pas accès à l'eau du robinet, un chiffre qui monte à 37 % pour les personnes qui ne disposent pas d'un hébergement. Garantir l'approvisionnement en eau potable dans l'espace public constituerait un premier pas vers la résolution de ce problème. Un tiers des sondés ont en outre indiqué avoir accès à l'eau pour boire mais pas pour se laver.

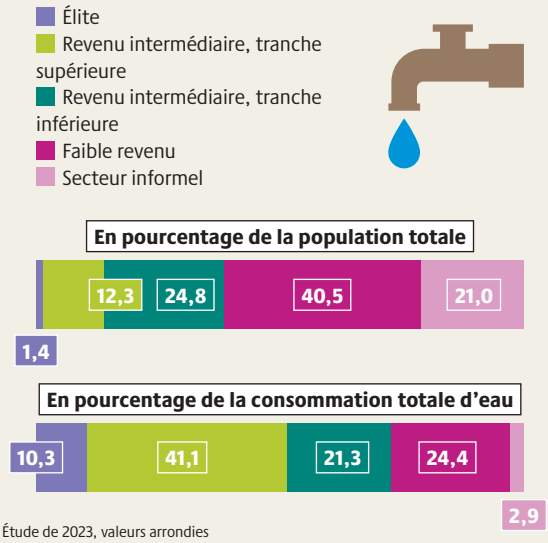
La crise climatique ne fait que complexifier la question du droit à l'eau. Un rapport récent du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) montre clairement qu'entre 2002 et 2021, 1,6 milliard de personnes ont été touchées par des inondations et 1,4 milliard, par des sécheresses. Dans l'UE, le niveau des nappes phréatiques est en baisse depuis des années. Le stress hydrique concerne tous les ans environ 20 % des terres et 30 % des habitants. Les sécheresses entraînent des pertes économiques pouvant atteindre 9 milliards d'euros par an et causent des dégâts incommensurables sur les écosystèmes. Le sud de l'Europe est particulièrement touché. Environ 14 % des stations de surveillance de l'eau souterraine de l'UE relèvent des concentrations en nitrates qui dépassent le maximum autorisé de 50 milligrammes par litre. Ces composés azotés, qui pénètrent dans les eaux souterraines suite à l'utilisation d'engrais agricoles, sont nocifs pour les bébés.

Le droit à l'eau ne se limite pas à l'accès à cette ressource : la qualité de l'eau doit aussi être protégée sur le long terme. Or une grande partie des habitants de la planète ont toujours un accès limité à l'eau potable. Plus de 3 milliards de personnes au moins dépendent d'une eau dont la qualité n'est pas contrôlée et plus de 2 milliards de personnes sont exposées à une eau de

La ville du Cap en Afrique du Sud illustre de façon extrême la façon dont les pénuries d'eau frappent en premier lieu ceux qui sont déjà économiquement et politiquement marginalisés.

TOUS DANS LE MÊME BATEAU ?

Consommation d'eau selon la catégorie socio-économique au Cap, en Afrique du Sud

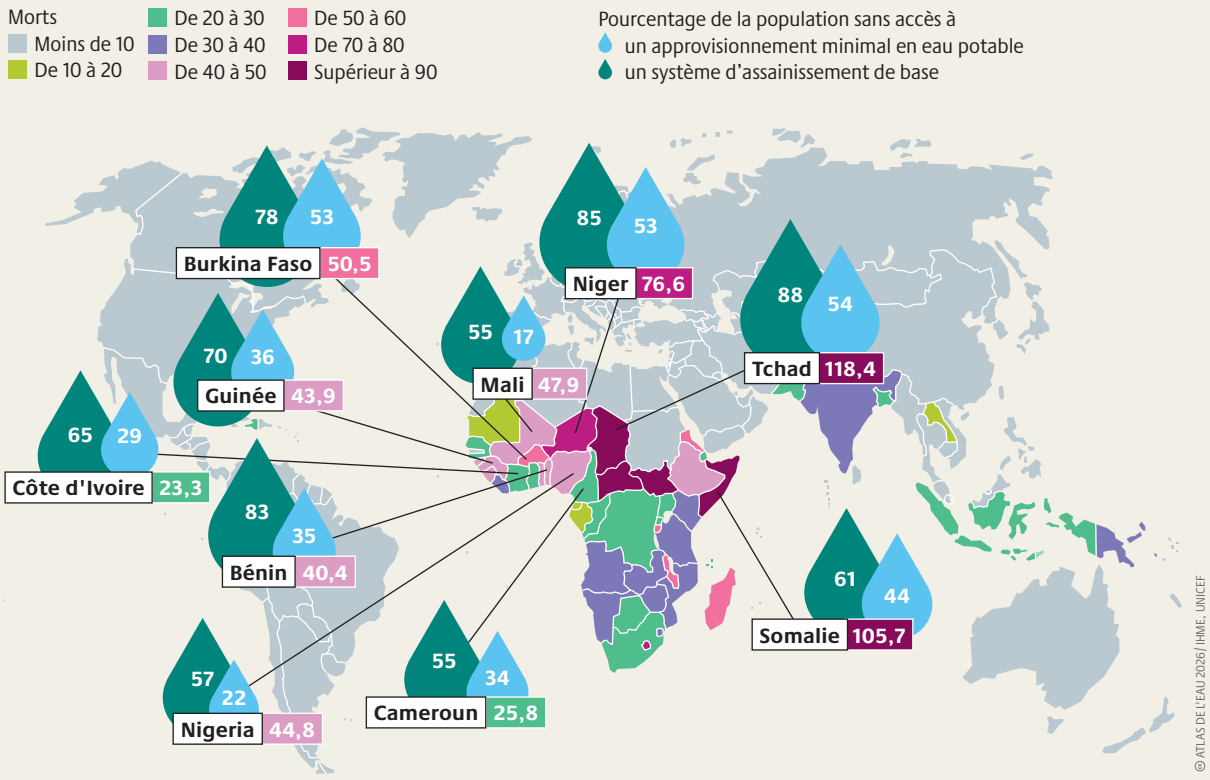


Étude de 2023, valeurs arrondies

© ATLAS DE L'EAU 2026 / SAVELLI ET AL.

POINTS CHAUDS DE L'INSÉCURITÉ HYDRIQUE

Nombre de morts dues à des sources d'eau impropres à la consommation pour 100 000 personnes, en 2021, dans les 10 pays au monde ayant le moins accès à l'eau potable et aux services d'assainissement



boisson potentiellement contaminée par des agents pathogènes. C'est pourquoi l'eau doit bénéficier d'une priorité nettement plus élevée dans l'agenda international. Les Conférences des Nations unies sur l'eau de 2026 et 2028 seront l'occasion de proposer un accord mondial contraignant afin de protéger les ressources en eau.

L'industrie textile est responsable d'environ 20 % de la pollution de l'eau à travers la planète, et les textiles destinés au marché mondial sont souvent fabriqués dans les régions déjà en stress hydrique. En Inde, par exemple, la production de coton avale des quantités colossales d'eau : 23 000 litres d'eau sont nécessaires pour produire seulement un kilogramme de coton. Dans l'Union européenne, la directive relative au devoir de vigilance exige des entreprises européennes dépassant une certaine taille qu'elles identifient et réduisent au maximum certains risques tels que l'utilisation excessive d'eau sur les sites de production. Entrée en vigueur en 2024, elle aurait pu obliger les entreprises à investir dans des infrastructures de traitement de l'eau ou à exiger de leurs fournisseurs qu'ils emploient des méthodes d'irrigation plus efficaces. L'avenir dira si elle contribue à faire respecter les droits humains et les normes environnementales tout au long de la chaîne de valeur. Pour l'instant, le tableau est assez sombre car la proposition de directive « Omnibus 1 » présentée à la Commission européenne en février 2025 atténue largement les obligations prévues en diminuant, par exemple, le nombre d'entreprises concernées.

Une approche juridique innovante peut aussi permettre de mieux protéger l'eau, comme on le constate au Panama.

Selon l'OMS, un meilleur accès à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène permettrait de sauver chaque année plus de 1,4 million de vies.

À l'automne 2023, ce pays a été le théâtre des plus grandes manifestations organisées depuis des décennies. Des dizaines de milliers de personnes sont descendues dans la rue, sur fond de grèves et de blocages destinés à obtenir la fermeture de Cobre Panamá, la plus grande mine de cuivre d'Amérique centrale. Les manifestants étaient d'autant plus motivés que le pays venait de reconnaître à la nature le statut d'entité juridique indépendante. Il a été l'un des premiers au monde à le faire. La nature jouit désormais, dans ce pays, de droits similaires, entérinés par la loi, à ceux des êtres humains ou des entités juridiques comme les entreprises. Face aux manifestations, la Cour suprême du pays s'est appuyée sur cette législation pour ordonner la fermeture de la mine, statuant que la poursuite de l'activité extractive violerait la Constitution en menaçant la forêt tropicale et, ce faisant, les sources en eau de la région ●

CLIMAT

SOUS PRESSION

L'augmentation des niveaux de gaz à effet de serre dans l'atmosphère réchauffe les océans, fait fondre les calottes glaciaires et accroît la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes tels que les sécheresses et les inondations.
Les populations les plus durement touchées sont aussi les moins à même de se protéger.

La perturbation du cycle de l'eau par le réchauffement climatique a d'importantes conséquences. La hausse des températures au niveau mondial réchauffe les océans et modifie la circulation de l'eau. Les échanges thermiques s'en trouvent affectés, ce qui entraîne la fonte des calottes glaciaires groenlandaise et antarctique à une vitesse encore jamais enregistrée.

Les eaux profondes et denses sont le vecteur indispensable des échanges thermiques dans les océans. Lorsque la glace fond, de petites quantités d'eau froide et dense se forment et plongent dans les profondeurs océaniques. La circulation naturelle est alors perturbée, ainsi que les flux thermiques à la surface des océans. L'eau de surface se réchauffe davantage, faisant monter le niveau de la mer puisque l'eau chaude occupe plus d'espace. Ce réchauffement accélère en outre la fonte des glaciers et des inlandsis (calottes glaciaires).

Les courants atmosphériques sont eux aussi touchés par le réchauffement climatique. Le régime des vents et la trajectoire des tempêtes changent, les précipitations aussi, et les phénomènes météorologiques s'intensifient. Lorsque les températures de surface des océans s'élèvent, l'air, plus chaud, emmagasine davantage d'humidité : sa capacité à en absorber augmente de 7 % par degré Celsius de réchauffement.

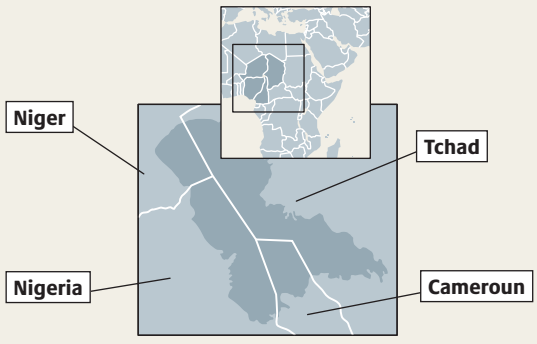
Cette absorption accrue de l'humidité favorise les phénomènes climatiques extrêmes et peut être localement la cause de périodes sèches ou de fortes pluies. La science de l'attribution, qui étudie les effets du changement climatique d'origine anthropique sur les évènements climatiques extrêmes, montre que la crise climatique augmente la probabilité de fortes pluies d'un facteur de 1,2 à 9. Et lorsque celles-ci s'abattent sur un sol desséché, l'eau ruisselle à la surface au lieu de s'infiltrer, augmentant le risque d'inondations en aval.

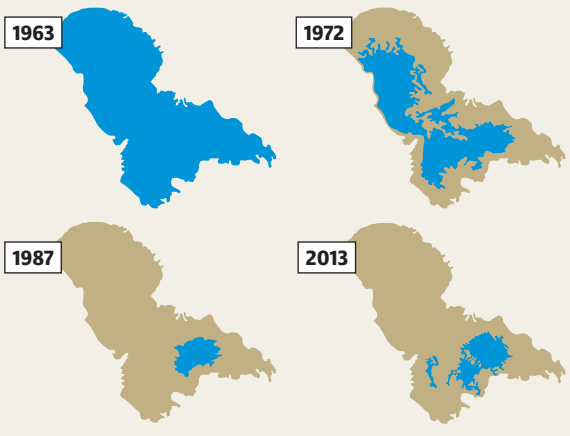
La crise climatique a un impact particulièrement fort sur le bilan hydrologique des pays du Sud global. La modification du régime des précipitations augmente la fréquence et l'intensité des sécheresses et des inondations, ce qui réduit la quantité de ressources hydriques disponibles. L'approvisionnement en eau des ménages, de l'agriculture et de l'industrie est alors fragilisé, et les risques de conflits dus à la raréfaction de l'eau se multiplient. Au Kenya, par exemple, la proportion d'individus vivant en situation de stress hydrique est passée de 15 % à 33 % entre 1995 et 2019. Les pays riches du Nord global sont eux aussi de plus en plus concernés. Aux États-Unis, la Californie offre à cet égard un exemple extrême : le niveau de l'eau souterraine a déjà baissé de plus de 30 mètres en de nombreux lieux et des milliers de puits sont désormais taris.

La crise climatique réduit non seulement la quantité d'eau disponible, mais affecte aussi la qualité de l'eau. En été, les températures plus élevées et les pénuries d'eau favorisent la prolifération de micro-organismes dangereux comme les cyanobactéries et les vibrions. De plus, le taux d'oxygène dans l'eau baisse, réduisant la capacité de l'eau à diluer les substances nocives comme les nitrates.

Autrefois très étendu, le lac Tchad a aujourd'hui perdu 90 % de sa surface. Les moyens de subsistance de 14 millions de personnes sont menacés.

QUI A FERMÉ LE ROBINET ?
Disparition du lac Tchad en Afrique de l'Ouest et centrale, en partie due à la crise climatique

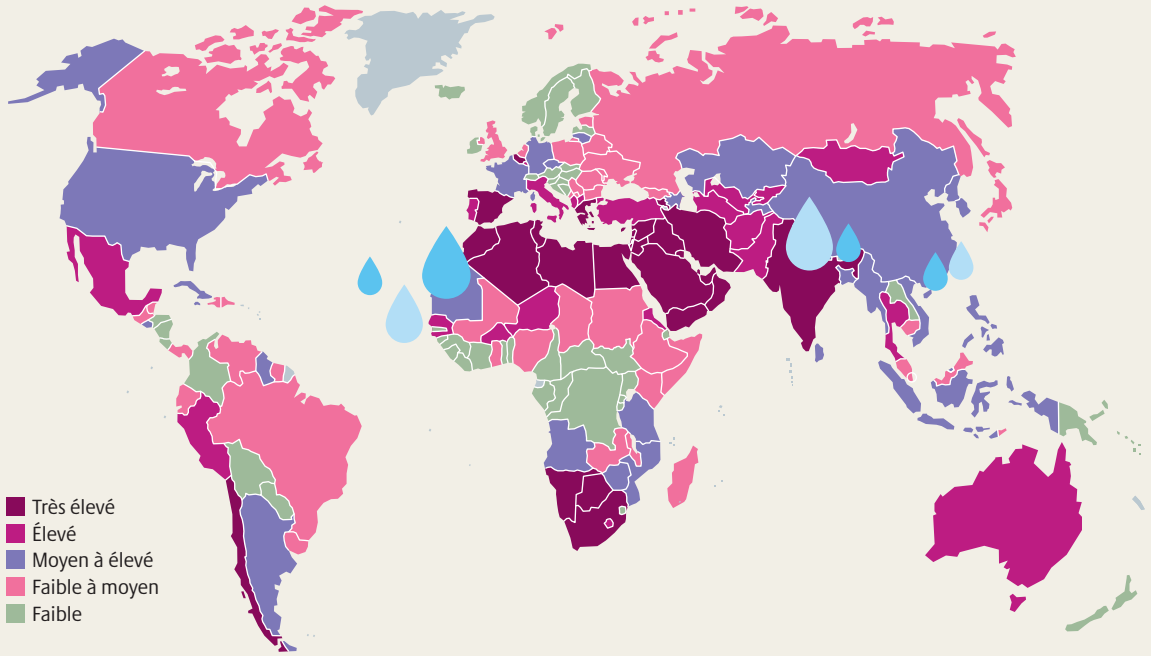




© ATLAS DE L'EAU 2026 / AGI

SITUATION CATASTROPHIQUE EN VUE

Prévisions de stress hydrique en 2050 avec un scénario de statu quo



On parle de stress hydrique lorsque l'équilibre entre les prélèvements et la disponibilité en eau est défavorable.

© ATLAS DE L'EAU 2026 / WRI

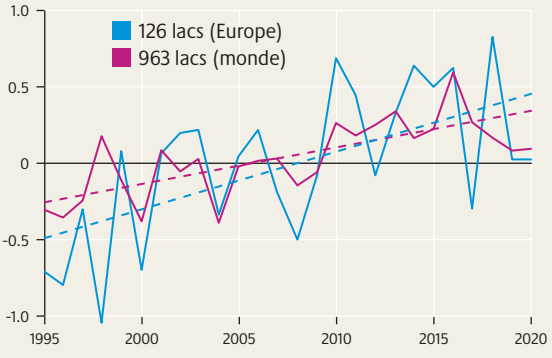
La crise climatique mondiale touche principalement ceux qui y contribuent le moins et qui sont les moins à même de s'en protéger, c'est-à-dire les pays à faible revenu et les populations pauvres des pays à revenu élevé. La demande d'eau potable est avant tout satisfaite par l'eau souterraine, mais la hausse incontrôlée de sa consommation entraîne un affaissement des terres. La ville de Jakarta en est l'illustration : la capitale indonésienne s'enfonce de plus de 20 centimètres par an et de nombreux quartiers sont d'ores et déjà en-dessous du niveau de la mer. Résultat : l'eau salée pénètre en grandes quantités dans les nappes phréatiques, rendant l'eau de nombreux puits impropre à la consommation. Dans les régions montagneuses aussi, l'eau se raréfie du fait de la croissance urbaine et de la crise climatique. C'est notamment le cas du versant ouest des Andes où la fonte des glaciers et le taux d'évaporation plus élevé réduisent les quantités d'eau utilisable. Les prélèvements excessifs et les plus longues périodes sans pluie font baisser le volume des lacs et des cours d'eau, réduisant les stocks de poissons et les moyens de subsistance des pêcheurs et de leur famille. Ces effets accroissent les tensions politiques et la vulnérabilité des populations, les obligeant à migrer, ce qui génère de nouveaux problèmes économiques et sociaux. Une action mondiale coordonnée s'impose donc d'urgence afin d'améliorer la gestion de l'eau et l'adaptation au climat dans le but de protéger les communautés et les écosystèmes vulnérables ●

Compte tenu de la croissance démographique et de l'aggravation de la crise climatique, 5 milliards de personnes pourraient être confrontées à des pénuries d'eau d'ici 2050, à moins que des mesures d'urgence ne soient prises.

La hausse de la température de l'eau du fait de la crise climatique nuit à la biodiversité, entraîne la prolifération des algues et menace les stocks de poissons et les ressources en eau potable.

LES LACS AUSSI

Température de l'eau des lacs en été en Europe et dans le monde, comparée à la moyenne sur la période 1996-2016, en degrés Celsius



Lignes en pointillés : tendance linéaire

© ATLAS DE L'EAU 2026 / COPERNICUS

BIODIVERSITÉ

PRÉCIEUX MILIEUX HUMIDES

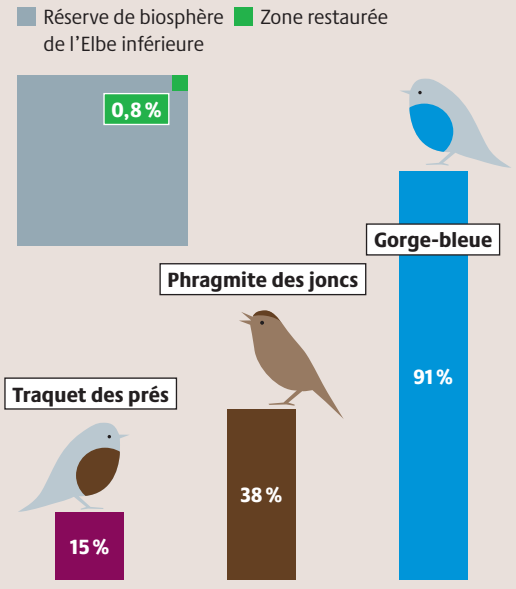
Les écosystèmes en bonne santé purifient l'eau et protègent des inondations et des sécheresses. Cependant, la crise climatique perturbe les cycles naturels et fragilise les habitats partout dans le monde. La protection des tourbières et des zones humides et côtières est non seulement une priorité écologique, mais aussi un impératif social.

Dans leur exploration des planètes reculées, les scientifiques cherchent des traces d'eau, car sa présence peut être synonyme de vie. Sur notre planète bleue, nous savons que la vie a fait son apparition dans les océans et que toutes sortes d'espèces ont par la suite colonisé la terre, les mers et le ciel.

L'eau et la biodiversité sont intimement liées. Chaque écosystème aquatique entretient différents types de faune et de flore. Ainsi, les espèces de poissons-chats ne sont pas les mêmes selon qu'elles évoluent dans les océans salés, les cours d'eau ou les eaux saumâtres. De leur côté, les espèces d'oiseaux se sont peu à peu spécialisées pour chasser dans des milieux aquatiques bien spécifiques. La bonne santé de ces écosystèmes est essentielle à la survie des animaux qui s'y sont adaptés.

CONTRIBUER À LA BIODIVERSITÉ EN RELOCALISANT LES DIGUES

Proportion de la population d'oiseaux dans la partie restaurée de la plaine inondable de Lenzen sur l'Elbe en Allemagne, au bout de 10 ans, en pourcentage de la population totale de la réserve de biosphère de l'Elbe inférieure, par espèce



© ATLAS DE L'EAU 2026 / GFN

La diversité est indispensable à un écosystème sain. Des eaux propres sont le lieu de reproduction et de développement de toutes sortes d'espèces. En retour, différents représentants de la faune et de la flore s'associent pour participer au cycle de l'eau et la purifier. Des espèces comme le jonc de la passion, aussi appelé quenouille, la jacinthe d'eau ou encore certains microbes débarrassent l'eau des polluants, des toxines et autres métaux lourds, tandis que les coquillages, les roseaux et les racines font office de filtres naturels. Sans cette diversité, certains écosystèmes perdraient peu à peu leur capacité à entretenir la vie.

Les zones humides, les plaines inondables, les tourbières et les forêts participent au cycle de l'eau à l'échelle planétaire. L'eau prend tour à tour différentes formes au sein de ces écosystèmes : elle remonte du sol et des feuilles à l'état de vapeur, puis elle se condense pour former des nuages et enfin elle retombe sur le sol sous forme de pluie ou de neige.

Les zones humides se caractérisent par des sols poreux riches en matière organique qui retiennent l'eau comme des éponges. Lors de fortes pluies, elles absorbent et stockent le trop-plein d'eau, évitant les inondations. À mesure que les zones alentour s'assèchent, elles libèrent lentement l'eau retenue, ce qui atténue les sécheresses. Les plaines inondables jouent un rôle similaire en stockant et en redistribuant elles aussi le surplus d'eau, réduisant les risques d'inondation et améliorant la fertilité du sol.

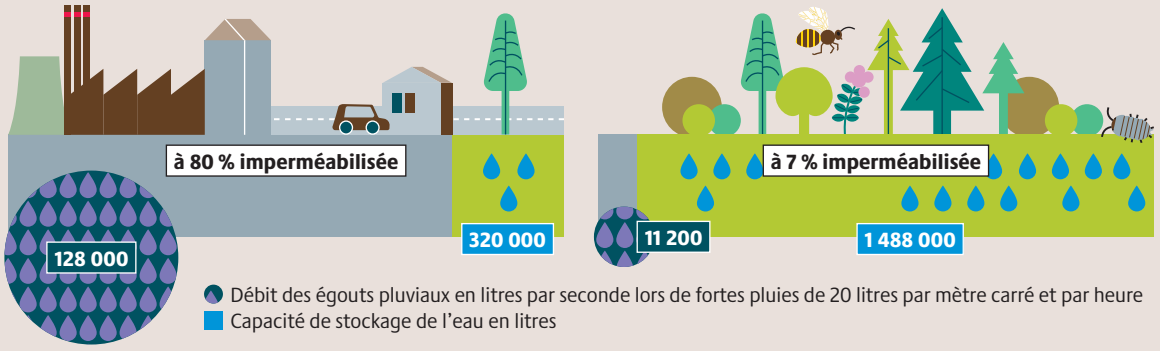
Le cycle planétaire de l'eau est très perturbé par la crise climatique. Certains écosystèmes disparaissent temporairement ou définitivement, certains habitats se fragmentent ou se dégradent et les chaînes alimentaires sont interrompues. Les espèces incapables de s'adapter voient leurs populations diminuer, parfois jusqu'à l'extinction. Ces phénomènes sont particulièrement problématiques lorsqu'il s'agit d'espèces clé de voûte, c'est-à-dire indispensables au maintien de la structure et du fonctionnement d'un écosystème. Les alligators et les crocodiles sont de parfaits exemples d'espèces clé de voûte des zones humides. Comme les sécheresses fragmentent leur habitat et leurs sites de reproduction, leurs populations diminuent, ce qui a des répercussions sur un grand nombre d'espèces qui dépendent directement ou indirectement d'elles.

Les océans souffrent eux aussi des phénomènes extrêmes dus à la crise climatique. Ils absorbent le dioxyde de carbone (CO_2) excédentaire – l'un des principaux gaz à effet de serre –, ce qui contribue à maintenir un bilan carbone mondial équilibré. Toutefois, lorsqu'ils en absorbent trop, le pH naturel de l'eau de mer est modifié : celle-ci s'acidifie et contient moins d'ions carbonates

L'exemple allemand montre que la restauration fonctionne, les plaines inondables se régénérant vite et offrant un refuge à de nombreuses espèces.

SURFACES IMPERMÉABILISÉES = INONDATIONS

Améliorer la capacité de stockage de l'eau dans le sol en supprimant les couches superficielles imperméables



© ATLAS DE L'EAU 2026 / VCOE

dont les coraux et les coquillages ont besoin pour leur squelette ou leur coquille. Ces organismes étant souvent des espèces clé de voûte, l'acidification des océans peut avoir des répercussions sur l'ensemble du réseau trophique marin. En outre, l'élévation de la température de l'eau stresse les coraux qui expulsent alors les algues symbiotiques leur fournissant des nutriments. Dénutris, ils blanchissent et deviennent plus vulnérables aux maladies. Des récifs entiers risquent de mourir si la température des océans ne retrouve pas un niveau acceptable.

Les écosystèmes riches en biodiversité sont plus à même de fournir différents types de services dont les êtres humains ont besoin : régulation du climat, de l'eau et de l'air, apport en ressources destinées à l'alimentation et à la médecine, recyclage des éléments nutritifs, photosynthèse et contribution à la fertilité des sols. L'eau nourrit la vie des être humains et leur bien-être, et elle est indispensable à l'industrie et au progrès.

Il est donc essentiel d'adopter une approche centrée sur les services écosystémiques si nous voulons mieux gérer l'eau et la biodiversité, tant au niveau des pays que de la planète. La Convention des Nations unies sur la diversité biologique reconnaît le lien crucial entre l'eau et la biodiversité. Elle reconnaît également l'importance des approches centrées sur les écosystèmes, comme la remise en eau des tourbières ou la restauration des plaines inondables, c'est-à-dire la remise en état des écosystèmes garants des équilibres hydriques.

La remise en eau des tourbières est une stratégie clé mise en œuvre par l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN). Le rétablissement du niveau naturel de l'eau dans les zones concernées permet de prévenir les incendies et l'affaissement des terres, et de restaurer les écosystèmes. La réintroduction d'espèces indigènes constitue aussi un moyen de protéger la biodiversité. Les tourbières sont naturellement inondées, si bien que le rétablissement de leur état naturel crée les conditions optimales au développement de la biodiversité et atténue la crise climatique. Par ailleurs, la matière organique qui s'accumule dans la tourbe se décompose lentement ou pas du tout, ce qui fait de ces écosystèmes de parfaits puits de carbone.

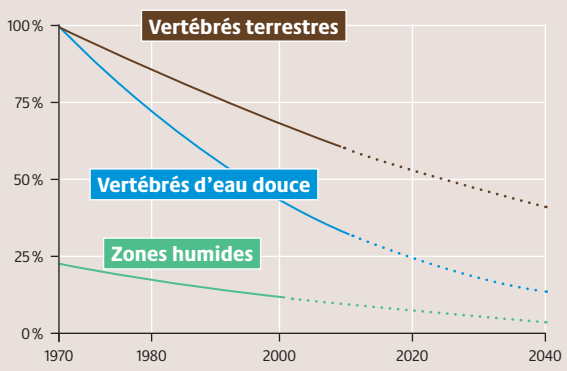
Les populations de poissons d'eau douce migrateurs d'Europe ont baissé de 93 % depuis 1970. En cause : la disparition de leur habitat, la pollution de l'eau et la crise climatique.

En recouvrant le sol d'asphalte et de béton, on l'empêche d'absorber l'humidité. Il en résulte un débordement des égouts et des inondations.

La remise en eau des tourbières doit mobiliser les communautés vivant à proximité et qui dépendent d'elles. L'introduction de la paludiculture ou de formes d'agriculture adaptées à ces milieux permet de trouver un équilibre entre biodiversité et viabilité socio-économique, tout en fournissant des moyens de subsistance à ces communautés. La réussite de telles approches repose sur l'engagement des institutions, tant au niveau des paysages que des bassins versants, engagement qui doit s'appuyer sur une législation forte et une volonté politique affirmée de préservation de la biodiversité. Les bénéfices écosystémiques qui en résulteront – amélioration des services rendus par l'eau et la biodiversité – devraient stimuler un tel cadre de gouvernance

LA GRANDE EXTINCTION

Prévisions d'évolution de la biodiversité mondiale, de 1970 à 2040



© ATLAS DE L'EAU 2026 / ALBERT ET AL.

MONTAGNE

DES NEIGES PAS SI ÉTERNELLES

Cascades, torrents, rivières, ruisseaux, lacs, neige, glace : en montagne, l'eau est partout, sous toutes ses formes. Pendant longtemps, on a considéré que les montagnes ne manqueraient jamais d'eau, que celle-ci était inépuisable. Avec le réchauffement climatique et les perturbations du cycle de l'eau, cette croyance est mise à rude épreuve.

L'eau en montagne permet l'existence d'habitats naturels très riches comme les lacs d'altitude et les tourbières. Elle a permis aux populations humaines de s'installer durablement en montagne en y développant des activités de subsistance : le pastoralisme, l'agriculture, la sylviculture puis une économie florissante (hydroélectricité, papeterie, électrochimie, électrométallurgie, thermalisme, sports d'hiver et d'eau vive, production d'eau potable...).

Les manuels scolaires évoquaient les « neiges éternelles », les glaciers semblaient inébranlables et l'essor des sports d'hiver partageait l'imaginaire d'une montagne enneigée. Mais aujourd'hui, l'eau est source d'inquiétude, voire de tensions, du fait de la perturbation de son cycle par les activités humaines et les effets du dérèglement climatique.

Les territoires de montagne sont en première ligne : en altitude la température augmente plus vite qu'ailleurs. Dans les Alpes et les Pyrénées françaises, elle a augmenté de +2°C au cours du XX^{e} siècle, contre +1,4°C dans le reste de la France. Ce réchauffement menace directement nos « châteaux d'eau d'Europe » – glaciers et grandes réserves de neige stockant naturellement l'eau l'hiver en altitude, pour la faire ruisseler dans nos vallées à la belle saison.

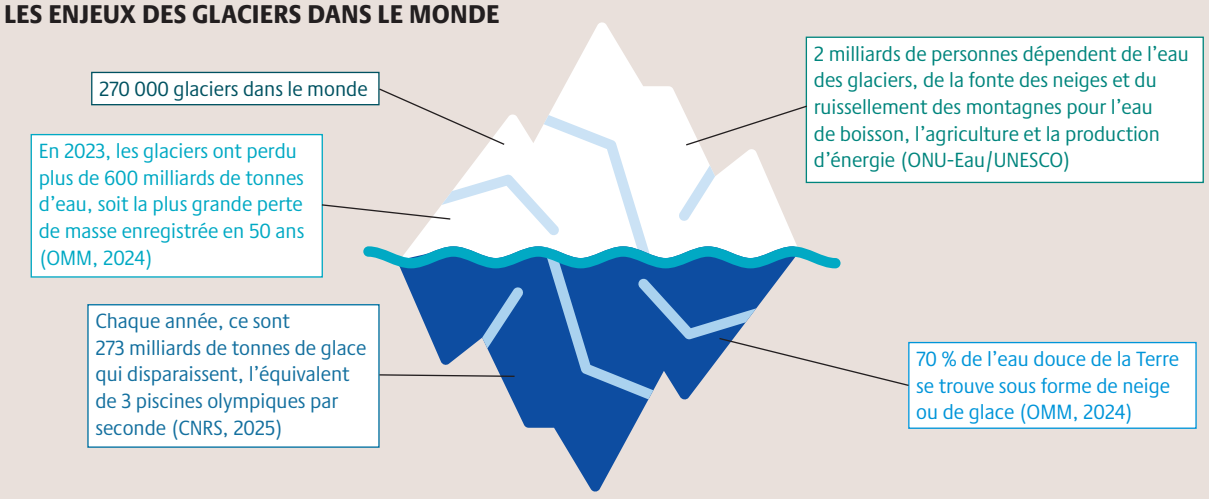
Partout dans le monde, les glaciers fondent à une vitesse spectaculaire, menaçant la biodiversité, nos ressources en eau et notre sécurité. Depuis 1850, les glaciers alpins ont perdu 70 % de leur volume, et la tendance s'accélère. Le glacier de la Grande-Motte à Tignes (Savoie), emblème du ski "4 saisons" en France, a perdu 2/3 de son volume depuis 1998 et aura disparu d'ici 2090 – voire 2060, selon le scénario le plus pessimiste. Dans les Pyrénées, les 17 glaciers restants disparaîtront d'ici 10 ans. Pierre René, glaciologue, en recensait 44 en 2000... La fonte progressive des glaciers alimentait les bassins versants en régulant le débit d'eau toute l'année ; leur disparation menace nos réserves d'eau douce, limite la quantité d'eau consommable et interroge la gouvernance locale de l'eau.

La disparition des glaciers est un choc culturel, sensible. L'humanité prend conscience que son mode de vie carboné détruit en quelques décennies des géants de glace vieux de plusieurs siècles. La Mer de Glace, plus grand glacier français, est ainsi devenue l'emblème des effets de l'Anthropocène.

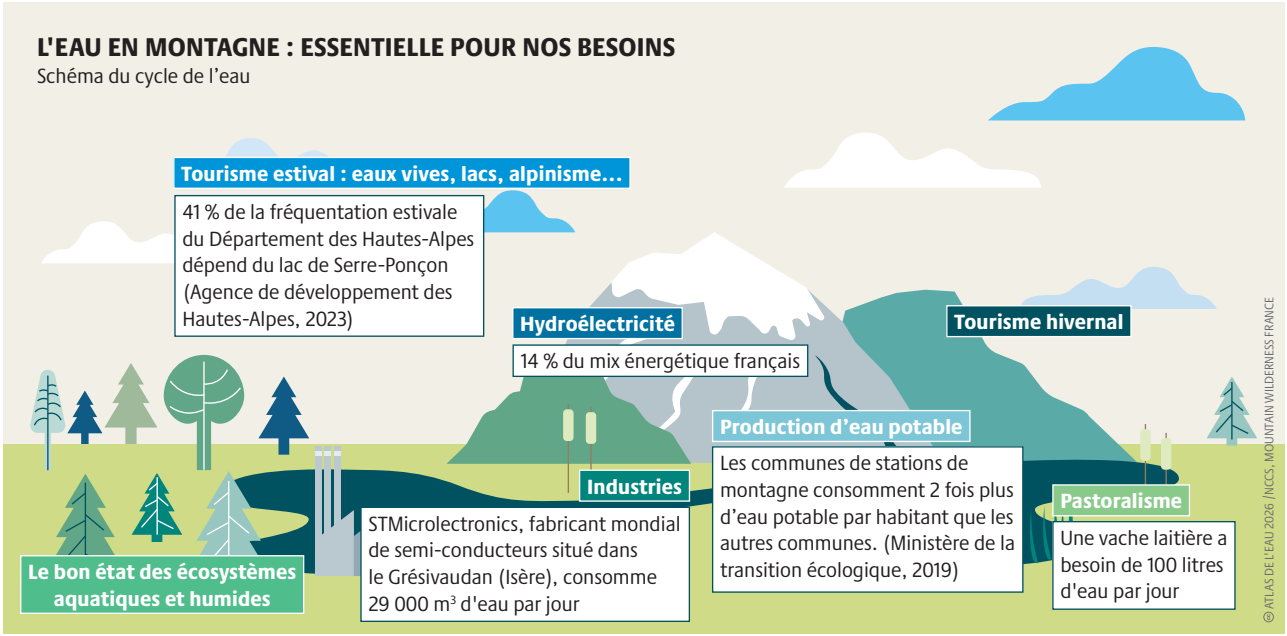
La neige disparaît progressivement de nos versants. Depuis quelques décennies, on observe une diminution de l'eau stockée sous forme de neige au milieu du printemps dans tous les massifs français de haute montagne. Pour cause, le nombre de jours de gel a fortement diminué, l'ensoleillement a augmenté de 20 % depuis les années 1980, et la limite neige/pluie ne cesse de s'élever avec une succession de records d'isothermes 0° en altitude : le 27 décembre 2024 dans le massif de Belledonne, les températures étaient positives jusqu'à 3400 m d'altitude. À basse et moyenne altitude, il pleut désormais plus qu'il ne neige en hiver et la neige fond plus vite. La diminution du manteau neigeux en montagne est brutale et visible à l'œil nu. Depuis 50 ans, les Alpes ont perdu près d'un mois

La fonte des glaciers s'accélère, conséquence du réchauffement climatique et de l'activité humaine, avec un impact énorme sur notre planète et ses habitants.

LES ENJEUX DES GLACIERS DANS LE MONDE



© ATLAS DE L'EAU 2026



d'enneigement, impactant très fortement les écosystèmes naturels et les activités humaines.

L'eau est indispensable à nombre d'activités économiques en montagne : tourisme, agriculture, production d'électricité… Sa raréfaction bouleverse les modèles économiques et crée des tensions. Dans les villages de bassins versants et au-delà, se joue une recherche d'équilibre entre trois enjeux majeurs et pas si aisément réconciliables : la préservation des milieux aquatiques et de la biodiversité, la garantie de répondre aux besoins humains fondamentaux et l'économie du territoire.

L'économie du ski incarne ces conflits d'usage et la difficulté de passer de la gouvernance de l'abondance à celle de la rareté. La réduction du manteau neigeux conduit les stations de montagne à recourir à la neige artificielle pour maintenir leurs activités. 40 % des pistes françaises sont équipées d'enneigeurs et chaque saison, 25 millions de m³ d'eau sont transformés en neige (soit 150 millions de baignoires). En 2023, une étude internationale publiée dans Nature Climate Change a analysé le dérèglement climatique dans plus de 2 230 stations réparties sur 18 massifs et 28 pays européens. Sans production de neige, à +2 °C, 53 % des stations seraient menacées, elles seraient 98 % à +4°C. Par contre, avec 50 % des pistes équipées de canons à neige, ces chiffres baisseraient à 27 % et 71 %. Pour faire perdurer leur modèle économique, les stations de ski investissent en mettant plus de canons à neige et en construisant des retenues collinaires pour stocker l'eau nécessaire en altitude. La production de neige artificielle est coûteuse pour les stations et soutenue par l'argent public : sur la période 2017-2023, 45 millions d'euros par an ont été investis en moyenne sur ces installations, soit 13,6 % du montant total des investissements.

Adaptation court-termiste, voire mal-adaptation dans certains territoires, cet investissement conséquent dans l'enneigement artificiel est en contradiction avec les enjeux de préservation des milieux et de la biodiversité. L'interdiction par le tribunal administratif de Grenoble le 23 juillet 2025 du projet de construction de la retenue collinaire de Beauregard (Clusaz, Haute-Savoie) met fin à des années de mobilisations citoyennes et associatives pour la préservation de la biodiversité et des biens communs. Le projet, lancé en 2018, prévoyait de créer une retenue collinaire de 150 000 m³ d'eau sur une commune qui en compte déjà 4, pour maintenir l'enneigement du domaine skiable, entre 1100 m et 2600 m d'altitude. Le juge administratif a annulé l'autorisation environnementale de la préfecture pour « le défrichement, la destruction des espèces et le captage d'eau » sur la zone, préservant ainsi 8 hectares d'habitats naturels et 55 espèces protégées.

L'eau est indispensable pour toutes les activités en montagne. Il est vital de prendre des mesures pour préserver l'eau et ce milieu résilient mais menacé.

Si l'économie du ski cristallise les tensions autour de la neige artificielle et de l'utilisation d'eau associée, c'est l'ensemble des usages qui est menacé. La baisse du débit des cours d'eau réduit l'alimentation des barrages et la production hydroélectrique, qui contribue à 14 % de l'énergie produite en France. Les alpages s'assèchent, fragilisant les ressources fourragères et l'abreuvement des troupeaux. Les forêts dépérissent, notamment du fait des ravages du scolyte, coléoptère pondant sous l'écorce des arbres affaiblis et provoquant leur mort par blocage de la sève, et sont de plus en plus soumises aux incendies.

Le manque d'eau met en détresse la biodiversité montagnarde. Chamois et bouquetins montent en altitude en quête de fraîcheur. Les mares de têtards s'assèchent, empêchant la reproduction et la vie des batraciens. La disparition progressive du manteau neigeux détruit les habitats naturels du lièvre variable, du tétra-lyre et du lagopède alpin…

Face à ces situations anxiogènes, de nouvelles manières de vivre avec le grand cycle de l'eau sont à inventer. Il faut faire face à des périodes de manque d'eau ou de « trop-plein », causant des catastrophes naturelles comme à Blatten (Suisse) ou dans la vallée du Vénéon en Isère. Nous devons sortir de l'idée de « gérer » une ressource consommable et exploitable, pour chercher à comprendre et respecter un grand cycle naturel afin de mieux vivre avec lui malgré les perturbations ●

QUI EST PRIORITAIRE ?

Des fermes aux usines en passant par les smartphones et les éviers des cuisines, la consommation et la demande mondiales d'eau sont en hausse, stimulées par l'agriculture et l'industrie. Parallèlement, les réserves diminuent, un phénomène aggravé par la crise climatique, la surconsommation et l'accès inégalitaire à cette ressource. Sa gestion efficace, juste et durable est une urgence absolue au niveau mondial.

L'eau douce est l'une des ressources naturelles les plus importantes sur terre, mais elle est de plus en plus sous tension. Aujourd'hui, la quantité totale d'eau puisée dans les cours d'eau, lacs, réservoirs et aquifères dépasse 4 000 kilomètres cubes par an. Selon les Nations unies, la consommation mondiale a été multipliée par six au cours du siècle dernier, du fait à la fois de la croissance démographique, de l'expansion agricole, de l'industrialisation et de l'urbanisation. Si les prélèvements d'eau stagnent dans les pays à revenu élevé, principalement grâce aux gains d'efficacité, la demande continue d'augmenter dans les économies émergentes. Cela signifie qu'elle devrait poursuivre sa hausse d'encore 20 % à 30 % d'ici 2050, avec, en tête des plus gros consommateurs, les villes, la production énergétique et l'industrie manufacturière. La crise climatique, la pollution et la surconsommation entament les ressources disponibles dans de nombreuses régions. On se repose souvent sur les réserves souterraines pour assurer l'approvisionnement, mais celles-ci s'amenuisent plus vite qu'elles ne peuvent se reconstituer, notamment en Inde, en Chine, au Pakistan et dans l'ouest des États-Unis. D'autres pays devraient venir gonfler les rangs des nations en stress hydrique, à moins qu'une gestion prudente ne soit mise en place. L'avenir de l'eau douce dépend non seulement des quantités utilisées, mais aussi de sa répartition et de sa gestion entre différents secteurs concurrents.

Avec près de 70 % des prélèvements d'eau douce, l'agriculture arrive en tête du classement mondial. Toutefois, l'industrie est elle aussi un secteur exigeant en eau qui peut exercer localement d'intenses pressions sur les réserves. Elle totalise environ 19 % des prélèvements, contre 11 % pour les ménages, des chiffres qui varient sensiblement d'un pays à l'autre.

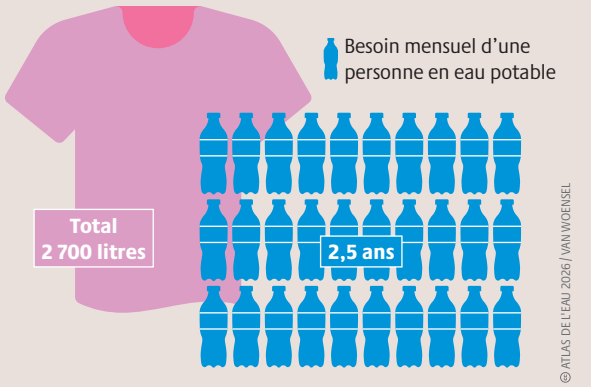
Dans les pays à revenu élevé comme l'Allemagne ou le Canada, l'industrie représente la majeure partie de la consommation nationale. En fonction des pays, les secteurs gourmands en eau peuvent être la production d'électricité thermique (qui utilise l'eau dans les circuits de refroidissement, principalement), l'extraction minière, la chimie, la métallurgie et le textile. La fabrication de l'acier, le raffinage du pétrole et le traitement des pâtes à papier nécessitent aussi des quantités importantes d'eau. L'industrie électronique et des semi-conducteurs utilise quant à elle de l'eau ultrapure au cours de ses processus de fabrication.

Bien que l'industrie réutilise ou recycle davantage l'eau que le secteur agricole, le rejet d'une eau chauffée ou polluée peut avoir de graves conséquences sur l'environnement. Il arrive donc que ce secteur ait un impact plus important par unité d'eau prélevée, surtout sur les écosystèmes déjà en situation de stress. On pense souvent à l'eau en tant que boisson ou en tant que ressource pour la cuisine ou l'agriculture, mais la fabrication des objets de notre vie quotidienne nécessite elle aussi des quantités d'eau colossales. Ce que l'on appelle l'eau cachée ou virtuelle est présente dans les produits que nous portons, utilisons, puis jetons, souvent sans prendre la mesure de leur impact environnemental. Les produits en papier, en plastique ou encore électroniques ont une empreinte eau importante. Ainsi, la fabrication d'un smartphone peut nécessiter jusqu'à 12 000 litres d'eau, celle-ci étant nécessaire au moment de l'extraction des métaux rares, de l'assemblage des composants, et du refroidissement pendant la fabrication. De même, un ordinateur portable peut engloutir des dizaines de milliers de litres d'eau, notamment pour la fabrication des circuits intégrés, qui réclame de grandes quantités d'eau ultrapure. L'industrie textile et de la mode est un autre secteur très consommateur d'eau. La fabrication de tissus synthétiques comme le polyester passe par des processus chimiques très intensifs en eau, tandis que la teinture et l'apprêtage peuvent être polluants si les eaux usées ne sont pas traitées. Une paire de chaussures en cuir nécessite des milliers de litres d'eau, principalement lors du tannage et du traitement. Même la

L'industrie du textile et de l'habillement consomme chaque année 93 milliards de mètres cubes d'eau pour la culture et la production. Une empreinte écologique colossale.

LA MODE A SOIF

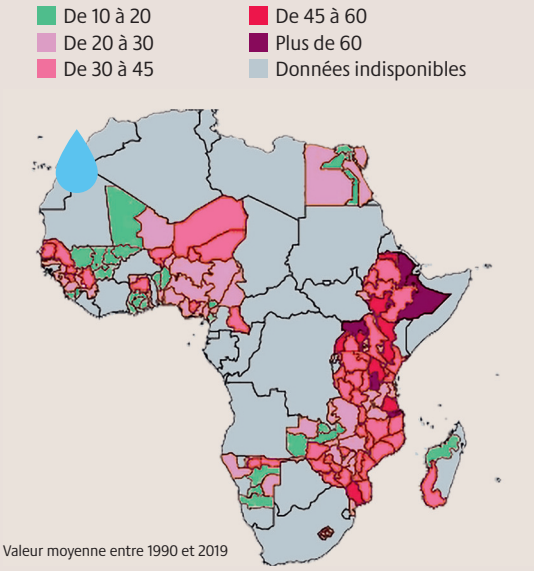
Quantité moyenne d'eau nécessaire à la fabrication d'un t-shirt en coton



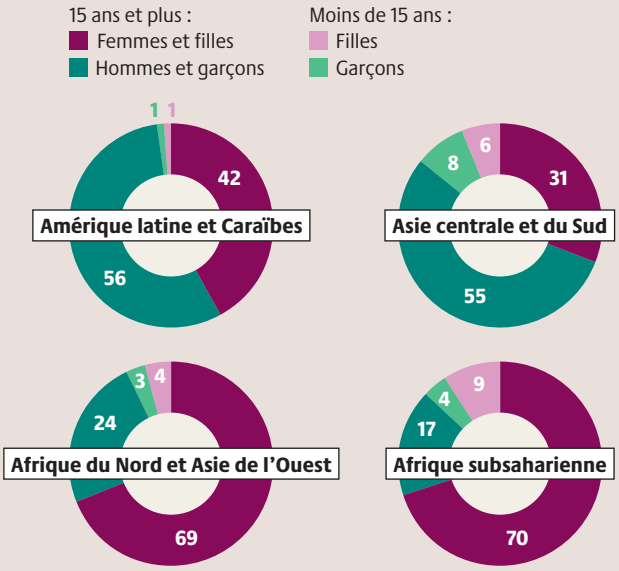
© ATLAS DE L'EAU 2026 / VAN WOENSEL

QUAND LES PUITS SONT LOIN

Temps passé chaque jour par les femmes pour s'approvisionner en eau dans les foyers non reliés au réseau, en minutes



Personnes principalement responsables de l'approvisionnement en eau dans les foyers non reliés au réseau, en pourcentage



© ATLAS DE L'EAU 2026 / CARR ET AL., UNICEF

production d'une feuille de papier nécessite environ 10 litres d'eau. Cette consommation d'eau intervient souvent loin de l'endroit où les produits sont vendus, d'où l'importance, dans notre monde où l'eau se raréfie, d'une consommation consciente et de procédés de fabrication durables.

Parallèlement à la crise climatique qui modifie le régime des précipitations et rend les sécheresses plus fréquentes, les conflits autour du partage de l'eau se multiplient. Lorsque cette ressource se raréfie, qui est prioritaire ? Les exploitations agricoles, les usines ou les ménages ? Dans la plupart des pays, ce sont généralement les ménages et les services essentiels, comme les hôpitaux et les écoles. Mais dans les faits, la situation peut se compliquer. En Inde, certaines régions détournent l'eau de l'agriculture pour répondre à la demande des centres urbains en période de sécheresse. À l'inverse, certaines zones de Californie donnent l'avantage à des cultures à haute valeur commerciale comme les amandes, y compris pendant les périodes de grande pénurie d'eau, suscitant des débats sur la nature des droits relatifs à l'eau : doivent-ils être publics ou privés ?

En 2018, à cause de la sécheresse et d'une gestion défaillante, la ville du Cap, en Afrique du Sud, a évité de peu le « jour zéro », c'est-à-dire l'épuisement de toutes ses réserves en eau. Un rationnement d'urgence a dû être mis en place, imposant à chaque habitant une consommation maximale de 50 litres d'eau par jour. Les industries et les parcours de golf se sont retrouvés au centre de l'attention du fait de leur consommation d'eau. Des tensions du même ordre sont survenues dans les régions minières du Chili et les vallées agricoles d'Espagne, ainsi qu'en Jordanie, autour de la répartition de l'eau entre urbains et ruraux.

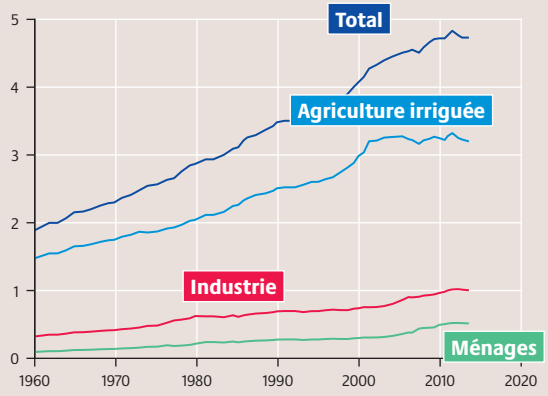
La consommation mondiale d'eau devrait doubler d'ici 2050, principalement du fait de la croissance démographique et de la crise climatique.

En Afrique australe, les femmes consacrent, en valeur cumulée, 16 millions d'heures par jour à s'approvisionner en eau, contre seulement 6 millions pour les hommes.

Il n'y a pas une seule et unique réponse à ce problème, et la difficulté réside dans l'équilibre à trouver entre besoins sociaux, économiques et écologiques, *a fortiori* face à une crise climatique qui rend l'avenir de l'approvisionnement en eau difficile à prévoir. Une gouvernance transparente, un cadre juridique solide et des plans inclusifs d'utilisation de l'eau seront indispensables pour des politiques équitables et durables ●

TOUJOURS PLUS

Consommation mondiale d'eau par secteur en milliers de kilomètres cubes par an



© ATLAS DE L'EAU 2026 / OTTO, SCHLEIFER

EN EAUX TROUBLES

Déchets plastiques, effluents industriels, produits chimiques : aucune masse d'eau ou presque n'échappe à ces substances qui mettent en danger les écosystèmes, la biodiversité et la santé humaine. La solution face à cette marée de polluants ? Une économie circulaire qui préserve les ressources.

Les premiers réseaux modernes d'assainissement sont apparus au milieu du XIXe siècle dans les métropoles européennes et nord-américaines, alors en rapide expansion. L'eau servait à éliminer la saleté des rues, les déchets humains et les rejets industriels. Mais on s'est vite rendu compte que les cours d'eau et les lacs ne se nettoyaient pas naturellement et se transformaient en fosses septiques nauséabondes et toxiques.

Environ 80 % des eaux usées de la planète s'écoulent dans les masses d'eau sans être traitées. En Indonésie, le Citarum, deuxième fleuve le plus pollué au monde après le Gange en Inde, illustre l'impact des effluents industriels sur les cours d'eau. Il reçoit les effluents de plus de 2 000 usines installées le long de son parcours, ce qui met en danger la vie des personnes n'ayant pas d'autre source d'approvisionnement en eau. Les études parlent de 50 000 décès par an.

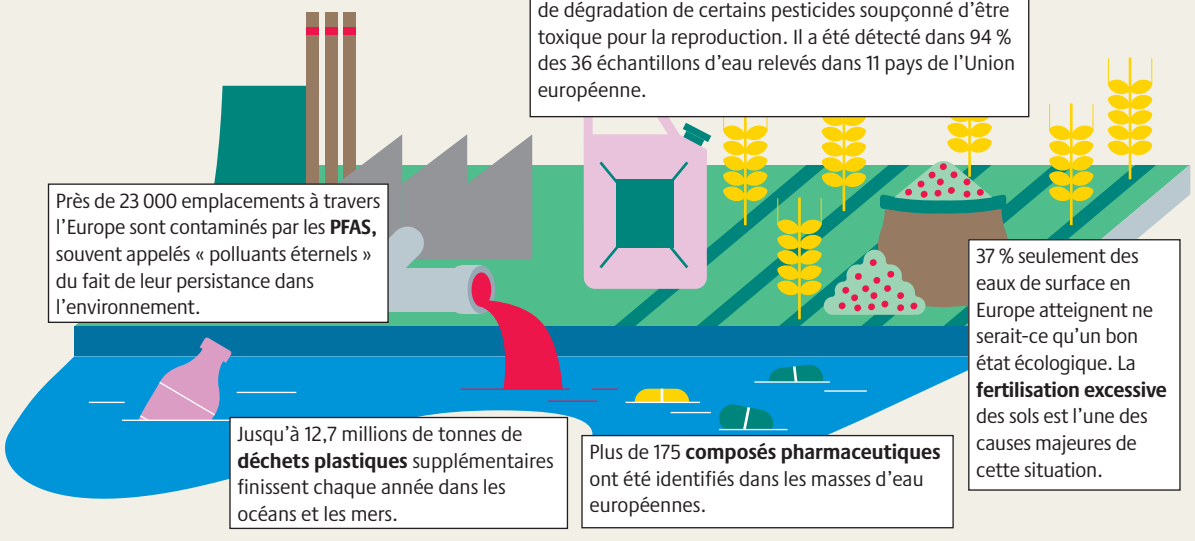
Les engrais chimiques sont une cause importante de prolifération des algues, d'appauvrissement en oxygène et de mortalité massive des poissons dans les masses d'eau. Dans les régions d'agriculture industrielle, des quantités excessives d'engrais sont déversées dans l'environnement. Les végétaux n'en absorbant qu'une partie, le reste est emporté dans les eaux souterraines, les cours d'eau et les étangs, par les pluies et les fosses d'écoulement. En 2020, 859 000 tonnes d'azote et 26 000 tonnes de phosphore ont été rejetées dans la mer Baltique. Selon la Commission européenne, la limite acceptable de nitrates dans l'eau potable, fixée par l'UE à 50 milligrammes par litre, était dépassée dans 14,1 % des stations européennes de mesure des eaux souterraines. Les répercussions économiques sont importantes sur le coût du traitement de l'eau : en Europe, le coût économique des nitrates et d'autres formes réactives d'azote est estimé à 320 milliards d'euros par an.

Les pesticides, utilisés pour protéger les cultures des insectes, champignons et mauvaises herbes, polluent aussi les cours d'eau, lacs, mers et réservoirs d'eau souterraine. Environ 322 000 tonnes de pesticides ont été vendues dans l'UE en 2022. Épandus dans les champs, ils ruissellent, s'infiltrent dans les masses d'eau, nuisent aux poissons et autres formes de vie aquatique, et au final présentent un risque pour la santé humaine. De nombreux pesticides contiennent des PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées), dites « polluants éternels » du fait de leur persistance dans l'environnement. Le nombre de variétés de fruits et légumes présentant des résidus d'au moins un pesticide contenant des PFAS a triplé au cours des 10 dernières années dans l'Union européenne.

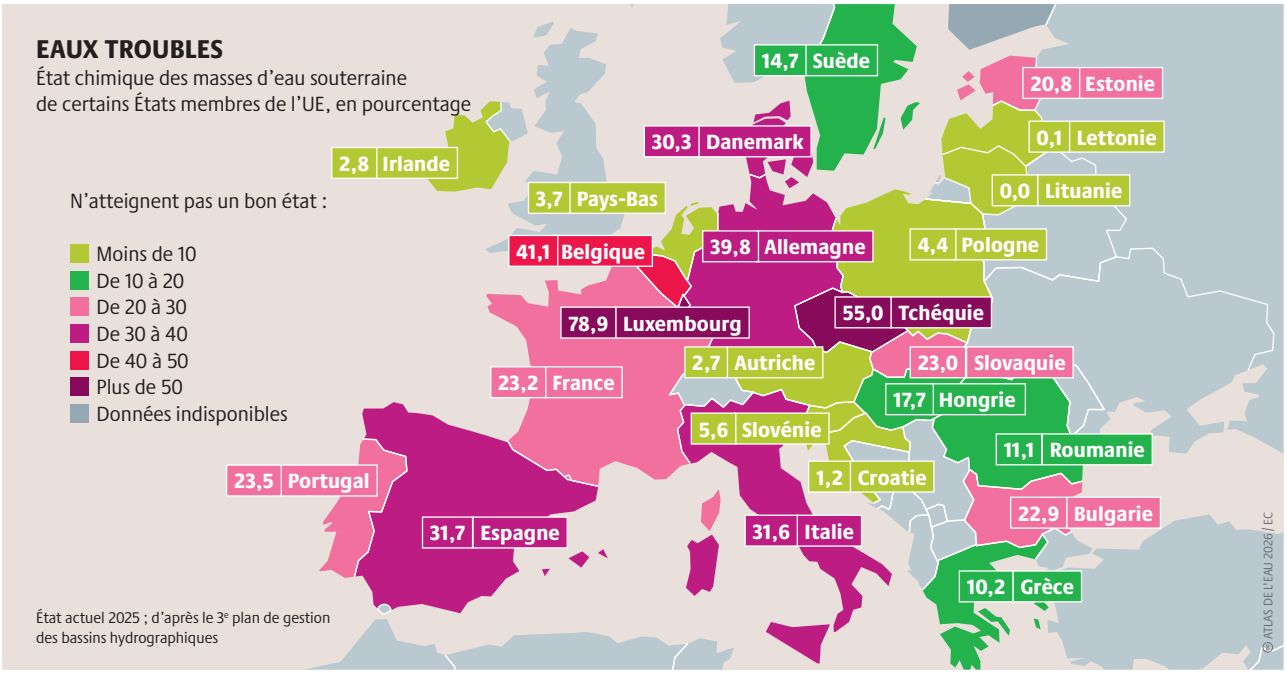
Les PFAS sont des produits chimiques particulièrement

Agroécologie, restauration des terres, baisse de l'utilisation de produits chimiques et traitement efficace des eaux usées sont des leviers indispensables pour protéger les ressources en eau.

PAS TOUS À LA FOIS, SVP
Types de pollution hydrique



© ATLAS DE L'EAU 2026 / BMUV, EEA, FINCK ET AL., FOREVER POLLUTION, PAN GERMANY



résistants utilisés dans de nombreux secteurs et pouvant être extrêmement nocifs pour la santé humaine. On les trouve aussi dans les déchets plastiques, qui libèrent des additifs comme les plastifiants et se décomposent en minuscules fragments appelés microplastiques. Certains engrais sont même enveloppés d'une couche de plastique pour prolonger leur action. Leur utilisation entraîne, dans les champs, une accumulation de plastique, qui finit par se retrouver dans l'eau. Les animaux marins sont sans défense face aux déchets plastiques : ils les ingèrent ou se retrouvent prisonniers des débris de grande taille. Les pays industrialisés exportent de grandes quantités de déchets plastiques vers le Sud global, causant d'importants problèmes environnementaux et sanitaires. La gestion de la pollution plastique représente une lourde charge pour les pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire, qui consomment par habitant à peine plus du tiers du plastique utilisé par les pays industrialisés, mais qui payent des coûts de dépollution jusqu'à 10 fois plus élevés.

En France, une enquête a révélé en janvier 2025 la présence massive de PFAS dans 96 % des échantillons d'eau potable prélevés dans 30 communes, dont l'acide trifluoroacétique (TFA), issu d'un herbicide. La loi « PFAS », adoptée le 27 février 2025, interdit la fabrication, l'importation, l'exportation et la vente de produits (cosmétiques, chaussures, vêtements...) contenant des PFAS, poêles et matériels de cuisine antiadhésifs exclus suite aux pressions des industriels. D'ici 2030, l'interdiction s'étendra à tous les textiles en contenant. La loi prévoit d'inclure les PFAS dans le contrôle sanitaire de l'eau, de mettre en œuvre un plan de dépollution de l'eau potable, et le principe du pollueur-payeur. Les usines qui rejettent, sur dérogation, des PFAS dans l'eau (au-delà de 100 grammes par an) verseront, comme pour d'autres polluants (phosphore, nitrites, nitrates...), une redevance aux agences de l'eau, qui aident les collectivités à dépolluer les eaux. Cette loi vise tous les PFAS (entre 4000 et 12000), alors que l'UE n'a interdit que quelques PFAS de manière ciblée depuis 2009 (dont le PFOS et le PFOA). Mais seuls 2 PFAS seront contrôlés dans l'eau début 2027.

Le pétrole est un autre polluant, il peut s'écouler dans la mer lors de son transport, d'accidents de pétroliers, de fuites sur les plateformes, de rejets illégaux ou dans les effluents industriels. Les nappes de pétrole couvrent 1,5 million de km² d'océan, 2 fois la surface de la Turquie. Il asphyxie la vie marine, empoisonne les chaînes alimentaires et cause des dégâts écologiques de long terme.

L'état chimique des eaux souterraines indique si les niveaux de pollution dépassent les limites environnementales ou sanitaires fixées par la réglementation.

Afin de traiter plus efficacement les eaux usées, l'Union européenne envisage de moderniser les grandes stations d'épuration pour qu'elles réalisent une quatrième phase de traitement. Mais cette mesure, coûteuse, est peu susceptible d'être adoptée au niveau mondial. Et cette 4ème phase ne peut filtrer intégralement les produits chimiques comme les PFAS.

Il est primordial d'agir de façon proactive et préventive pour empêcher la pollution. Les méthodes de production propres constituent la solution la plus efficace pour protéger l'eau en évitant de la polluer dès le départ. En remettant l'eau en circulation et en la réutilisant plusieurs fois lors du processus de production, on réduit à la fois l'eau consommée et la quantité d'eau usée contaminée. Certains pays méditerranéens de l'UE utilisent déjà des eaux usées traitées dans l'agriculture.

Les toilettes sèches par exemple, répandues dans les festivals, permettraient d'économiser l'eau dans notre vie quotidienne. Elles n'utilisent pas d'eau, évitant aussi le traitement chimique et biologique complexe des eaux usées. Enfin, l'urine et les matières fécales des êtres humains contiennent des nutriments valorisables pour réduire l'utilisation d'engrais de synthèse et améliorer la qualité des sols.

Mais les solutions isolées les unes des autres ne suffisent pas. Pour faire de réels progrès en matière de protection de l'eau, des innovations techniques, mais aussi et surtout une réglementation politique et des changements sociaux s'imposent. L'agriculture, l'industrie et les réseaux d'assainissement doivent opérer une profonde transformation pour atteindre ce but ●

PRIVATISATION

ERREUR D'AIGUILLAGE

La vente des systèmes d'approvisionnement en eau à des entreprises privées était censée rendre leur gestion plus efficace et faire baisser les prix. Mais dans les faits, c'est souvent l'inverse qui s'est produit. De nombreuses municipalités et initiatives de la société civile plaident pour un retour de l'eau dans le domaine public.

Il y a quelques décennies encore, l'approvisionnement en eau était naturellement l'apanage des services publics, comme l'énergie, les transports et le logement social. La montée en puissance du néolibéralisme dans les politiques économiques a changé la donne. Les conseils municipaux ont liquidé leurs parcs de logements, privatisé leurs centrales électriques, et dans les années 1990, cette vague de privatisations s'est étendue au secteur de l'eau. Celle-ci est devenue un bien économique que les entreprises allaient pouvoir gérer plus efficacement et fournir à moindre coût que l'État. Le secteur privé a alors mis en avant les perspectives d'investissements dans les infrastructures hydrauliques qui, a-t-il promis, allaient faciliter l'accès à l'eau potable, y compris dans les régions pauvres du globe. En Europe, l'Angleterre et le Pays de Galles ont été les premiers à privatiser leurs compagnies des eaux. La Première ministre d'alors, Margaret Thatcher, les a vendues en 1989.

Mais dans de nombreux pays, les espoirs suscités par ces privatisations ont rapidement été déçus. Partout dans le monde, les investissements dans l'approvisionnement en eau sont restés limités. Des études montrent que, d'une façon générale, les entreprises privées ne vendent pas l'eau moins cher. Cette vague de privatisations a eu des conséquences particulièrement rudes dans le Sud global. Soumis dans les années 1990 à la pression exercée par la Banque mondiale, les pays les plus petits, les plus pauvres et les plus endettés d'Afrique ont confié l'approvisionnement en eau à des entreprises privées. En 2000, le Fonds monétaire international subordonnait l'octroi de prêts à la privatisation des compagnies des eaux dans 1 cas sur 3. Suite à la crise de l'euro, cette pression s'est également fait sentir en 2010 dans plusieurs pays de l'Union européenne, dont la Grèce, le Portugal et la Bulgarie. En effet, le trio composé de la Commission européenne, du Fonds monétaire international et de la Banque centrale européenne a inclus la privatisation de l'eau dans ses programmes d'austérité.

Au Chili, la privatisation de l'eau a été très précoce et violente. En 1981, le dictateur Augusto Pinochet a imposé le Código de Agua, une loi qui a accordé à l'agro-industrie des droits à une eau gratuite. La dictature militaire a pris fin en 1990, mais sa Constitution néolibérale est toujours en vigueur aujourd'hui. Ce pays, coincé entre l'océan Pacifique et les Andes, est riche en eau, avec 1 250 fleuves et rivières, 12 780 lacs et 24 110 glaciers, mais il figure au 16ème rang des pays subissant le stress hydrique le plus fort. Plus d'un million de Chiliens n'ont pas accès à une eau potable saine et près de la moitié de la population souffre de pénuries d'eau. La rareté de l'eau est accentuée par une économie tournée vers l'exportation, dont l'objectif n'est pas de satisfaire les besoins de la population ; ainsi, plus de 50 % de la production fruitière, très gourmande en eau, est destinée au marché mondial.

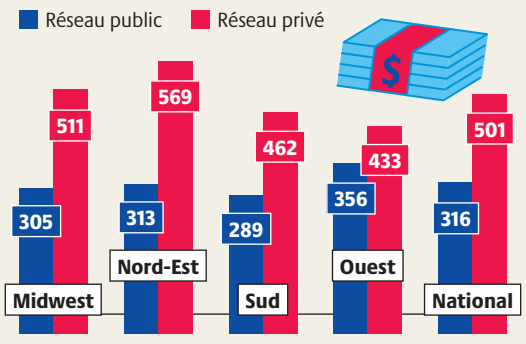
En Afrique du Sud, la privatisation de l'eau a eu de graves conséquences sur la santé humaine. Après la vente des compagnies municipales de nombreuses régions au secteur privé, l'approvisionnement, jusque-là gratuit, a été soumis à un système de compteur d'eau réglable d'avance : les utilisateurs doivent payer en amont pour une certaine quantité d'eau et dès que celle-ci est consommée, le robinet s'arrête de couler. De ce fait, dans certaines provinces comme le KwaZulu-Natal, de nombreuses personnes n'ont plus accès à une eau salubre et doivent se tourner vers des cours d'eau et des étangs pollués pour survivre. Cette situation a provoqué à l'été 2000 une épidémie de choléra qui a touché 120 000 personnes et fait des centaines de morts.

Pollution et pénuries d'eau résultant de la privatisation s'observent aussi en Europe. Après la vente des compagnies publiques anglaise et galloise par Margaret Thatcher, la moitié de leur personnel a perdu son travail, et depuis, le prix de l'eau a grimpé d'environ 40 %. Les profits, rarement réinvestis dans des infrastructures, des salaires décents ou des tests de qualité de l'eau, sont accaparés par ceux qui ont investi dans les compagnies

Une étude menée en 2015 sur les 500 plus grands réseaux de distribution d'eau montre que les sociétés privées soumettent les ménages à des tarifs nettement plus élevés que les gestionnaires publics.

FACTURES SALÉES POUR BEAUCOUP, PROFITS EN HAUSSE POUR QUELQUES-UNS

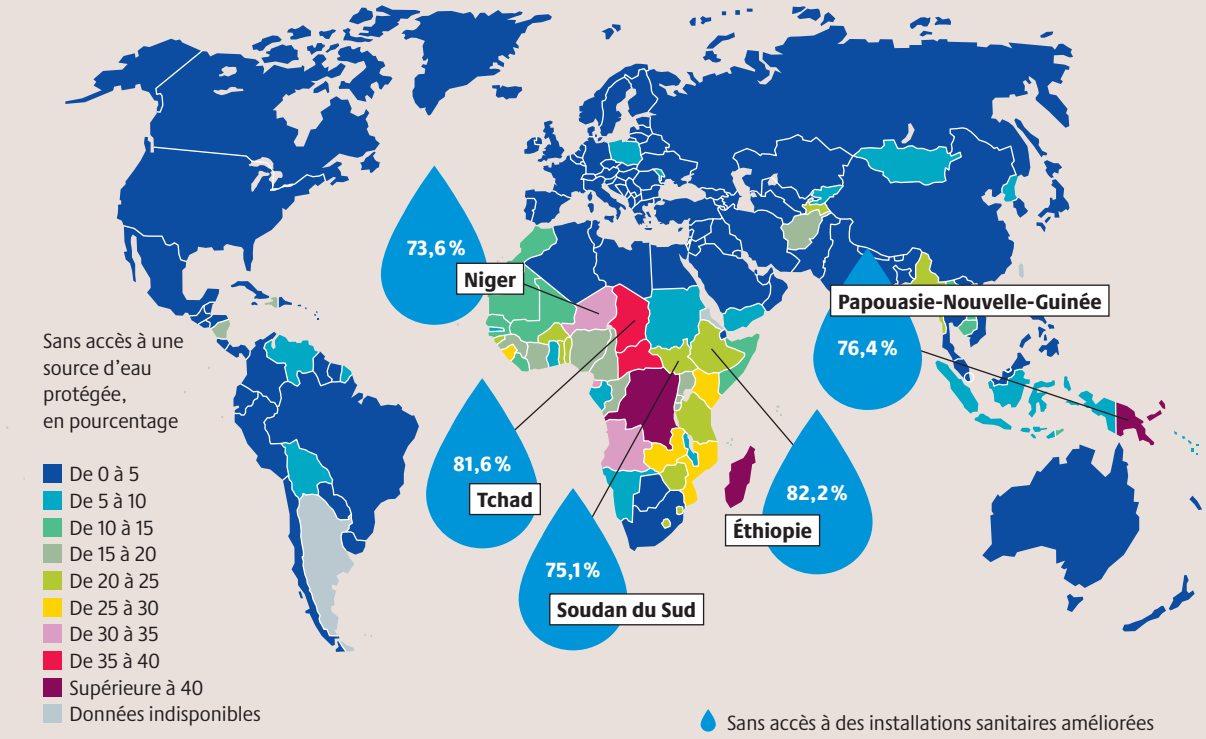
Facture d'eau annuelle moyenne aux États-Unis pour des ménages consommant 225 000 litres par an, en dollars américains



© ATLAS DE L'EAU 2026 / FOOD AND WATER WATCH

PUITS À SEC ET EAUX BOUEUSES

Part de la population sans accès à des sources d'eau non contaminées et part de la population sans accès à des installations sanitaires améliorées évitant le contact direct avec les selles, par pays, en 2022



de distribution. Les installations vieillissantes accusent alors des pertes d'eau massives et, par endroits, l'approvisionnement n'est plus du tout assuré. Près de 3 milliards de litres d'eau sont ainsi perdus chaque jour en Angleterre et au Pays de Galles du fait de canalisations qui fuient ou de bassins à débordement délabrés, ce qui accroît les risques de contamination. Des millions de mètres cubes d'eaux usées non traitées sont rejetés dans les cours d'eau et la mer, transformant les paysages en fosses septiques nauséabondes. La renationalisation de Thames Water, première compagnie des eaux britannique, détenue par un groupe composé de sociétés de capital-investissement et de fonds de pension, est actuellement en débat.

En Europe et ailleurs dans le monde, de nombreux pays et municipalités opèrent un virage à 180 degrés. Entre 2000 et 2015, 235 entreprises de distribution d'eau et de traitement des eaux usées ont regagné le giron municipal. À l'occasion de référendums, de nombreuses villes ont constaté qu'une majorité d'administrés étaient favorables à ces rachats. Comme Berlin, en Allemagne, et Thessalonique, en Grèce, où en 2014, 98 % des habitants ont choisi de ne pas laisser la distribution de l'eau à des investisseurs privés.

En France, le scandale du groupe Nestlé Waters montre les conséquences possibles de l'exploitation privée des eaux « minérales » sur la santé humaine et la transparence de l'information. Selon une enquête menée par plusieurs médias nationaux pendant plus de quinze ans, le groupe a vendu des eaux en bouteille présentées comme « minérales naturelles » alors qu'elles étaient illégalement traitées pour masquer des contaminations (bactéries fécales, pesticides, PFAS) parfois graves. Nestlé a dissimulé ces pratiques et trompé les contrôles sanitaires, sous l'œil bienveillant de l'Etat,

Au niveau mondial, une personne sur trois n'a pas accès à une eau salubre, et plus de la moitié de la population de la planète ne dispose pas d'installations sanitaires sûres.

qui a autorisé la commercialisation d'eaux non conformes malgré des alertes dès 2021. En échange d'une amende de 2 millions d'euros pour éviter un procès, Nestlé a pu poursuivre ses ventes, déclenchant un scandale confirmé par une commission d'enquête sénatoriale en 2025. Cette fraude a rapporté plus de 3 milliards d'euros à la multinationale suisse.

Un nombre croissant d'organisations de la société civile militent pour les droits relatifs à l'eau. Le mouvement Blue Community, fondé en 2009, rassemble déjà 210 communautés à travers le monde, soit 25 millions de personnes. Ces villes, municipalités, syndicats, universités et écoles s'engagent à soutenir les trois principes centraux du mouvement : la protection du droit humain à l'eau et à l'assainissement, la préservation ou la restauration de l'eau en tant que bien public et la promotion de l'eau du robinet, bien moins dommageable sur le plan écologique que l'eau en bouteille. La production d'un litre d'eau en bouteille peut nécessiter jusqu'à 4 litres d'eau, du fait des processus d'extraction et de purification, de la fabrication de la bouteille en plastique, de son remplissage et de son transport. De plus, la production de ce litre d'eau émet 202,7 grammes de dioxyde de carbone (CO_2) – gaz à effet de serre – contre 0,4 gramme pour un litre d'eau du robinet.

L'histoire de la privatisation de l'eau montre que cette ressource peut être utilisée de façon plus responsable et être distribuée de façon plus égalitaire lorsqu'elle reste dans le domaine public plutôt que d'être confiée à des entreprises privées avides de profit ●

EAU DE MER

DESSALEMENT : À QUEL PRIX ?

Pour sécuriser son approvisionnement en eau, Dakar mise sur le dessalement de l'eau de mer avec une première usine aux Mamelles. Sa production consomme cependant beaucoup plus d'énergie que l'exploitation des nappes souterraines, et rejette en mer une saumure dont on connaît mal les effets. Sa construction prive également la population d'une des dernières plages de la capitale accessible à tous.

À Dakar, produire davantage d'eau potable suppose de chercher de nouvelles sources. L'usine de dessalement des Mamelles promet de sécuriser l'approvisionnement de la capitale en puisant directement dans l'océan Atlantique. Mais cette ressource nouvelle a un coût énergétique, environnemental et social, et l'usine occupe l'une des dernières plages de Dakar restées accessibles à tous.

Le recours au dessalement intervient dans un contexte de forte dépendance de Dakar à des ressources éloignées. Le lac de Guiers, à environ 250 kilomètres, fournissait environ 45 % de l'approvisionnement, les eaux souterraines 55 %, selon les données retenues par la Société nationale des eaux du Sénégal pour le projet. L'éloignement du lac entraîne des coûts de traitement, de transport et d'exploitation importants, et les nappes sont soumises à des pressions liées à leur exploitation et à leur qualité. Le dessalement a donc été envisagé comme une source complémentaire. Le projet, à l'étude depuis 2015, a été financé par un prêt de l'Agence japonaise de coopération internationale d'environ 200 millions d'euros.

Aux Mamelles, les travaux ont commencé en 2022. L'usine prévoit une production de 50 000 mètres cubes par jour, extensible à 100 000, et doit renforcer l'approvisionnement de seize communes du département de Dakar, dont Ouakam, Ngor, Yoff et les Almadies. Elle s'accompagne du renouvellement de 316 kilomètres de conduites. En mars 2026, l'avancement du chantier était estimé entre 90 et 98 % par le ministre de l'Hydraulique et de l'Assainissement. Le principe retenu est l'osmose inverse : l'eau de mer est poussée sous forte pression à travers des membranes qui retiennent la majeure partie des sels, avant que l'eau obtenue soit traitée et reminéralisée.

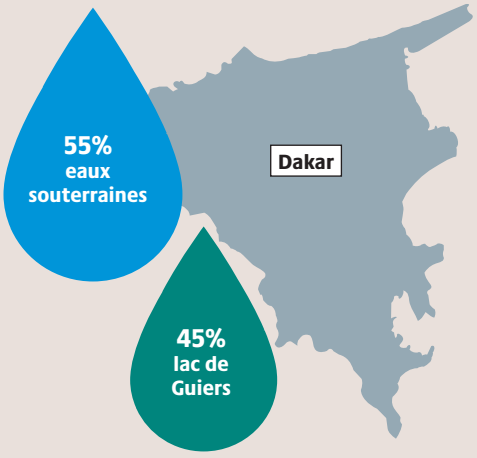
Cette production demande davantage d'énergie que l'exploitation de nombreuses sources d'eau douce. Les installations modernes d'osmose inverse consomment généralement entre 2,5 et 4 kilowattheures par mètre cube produit, contre environ 0,5 kilowattheure pour le traitement conventionnel d'une eau souterraine. L'empreinte carbone du dessalement dépend ensuite de la manière dont cette électricité est produite, et son coût de production reste supérieur à celui de la plupart des autres ressources. La question de savoir qui supportera cet écart, du budget de l'État ou de la facture des abonnés, n'a pas été tranchée publiquement.

L'autre enjeu concerne le devenir de la saumure, rejetée en mer par une conduite sous-marine de 500 mètres. Plus dense que l'eau environnante, elle tend à couler et à s'étaler sur le fond, où elle peut se propager à plusieurs kilomètres du point de rejet et modifier les échanges de nutriments entre le sédiment et la colonne d'eau. Les organismes fixés ou vivant sur le fond, mollusques et crustacés notamment, y sont plus exposés que les poissons. Les rejets contiennent par ailleurs des additifs employés lors du traitement, antitartres et coagulants.

À Dakar, cette question dépasse la protection d'un écosystème. Selon la FAO, le poisson représente environ 43 % des apports en protéines animales du pays, et le secteur génère environ 53 000 emplois directs et plus de 500 000 emplois indirects. Des pêcheurs et des associations environnementales ont exprimé leurs préoccupations dès le lancement du projet. La SONES, la Société nationale des eaux du Sénégal, indique de son côté que l'étude d'impact environnemental et social prévoit un dispositif de rejet conçu pour favoriser la dilution, les modélisations concluant à une dilution progressive sous l'effet des courants.

D'OÙ VIENT L'EAU DE DAKAR ?

Répartition des principales sources d'approvisionnement : 55 % d'eaux souterraines et 45 % du lac de Guiers.

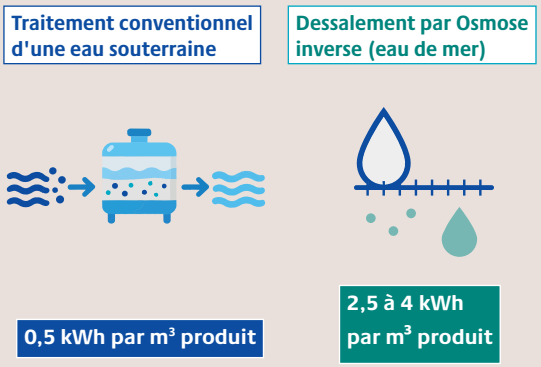


© ATLAS DE L'EAU 2026

Selon les données retenues pour le projet de dessalement, l'approvisionnement en eau de Dakar repose à 55 % sur les eaux souterraines et à 45 % sur le lac de Guiers.

DESSALER DEMANDE PLUS D'ÉNERGIE

Énergie consommée par m^3 d'eau produit



© ATLAS DE L'EAU 2026

L'osmose inverse consomme généralement 2,5 à 4 kWh par m^3 d'eau produit, contre environ 0,5 kWh/m^3 pour le traitement conventionnel d'une eau souterraine.

Reste la question du suivi. Une étude d'impact décrit des effets attendus ; elle ne garantit pas leur mesure une fois l'usine en service. Le dispositif prévoit un plan de gestion et de suivi environnemental, dont le contrôle relève de la Direction de la réglementation et du contrôle. Les résultats de ce suivi, la fréquence des mesures et les seuils au-delà desquels une correction serait engagée n'ont pas fait l'objet d'une publication. En l'absence d'un cadre associant pêcheurs, associations et collectivités à cette surveillance, les effets réels du rejet resteront difficiles à établir de façon contradictoire.

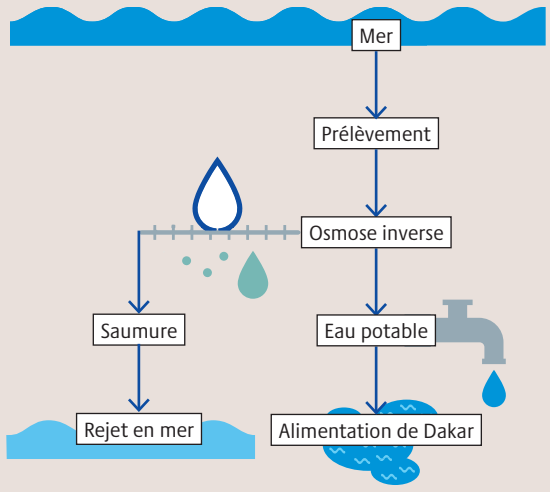
Le projet a également modifié l'usage d'un espace public. Érigée au pied de la falaise des Mamelles, l'usine a réduit à une bande étroite une plage qui comptait parmi les dernières de Dakar accessibles, dans une ville où la privatisation du littoral a resserré les accès gratuits à la mer. Les petits restaurants et les lieux de vie qui la bordaient ont disparu. Le ministère de l'Hydraulique indique que le projet prévoit des infrastructures sociales destinées aux populations de Ouakam. La perte d'un espace de loisir ouvert à tous n'en constitue pas moins un coût, supporté par des habitants qui ne sont pas nécessairement les premiers bénéficiaires de l'eau produite.

L'horizon retenu par les autorités prolonge ce modèle. Une seconde usine de dessalement, d'une capacité annoncée de 400 000 mètres cubes par jour, doit être construite sur la Grande Côte dans le cadre d'un partenariat public-privé avec un opérateur étranger, l'État s'engageant à acheter l'eau produite. Cette trajectoire pose une question de fond : le dessalement traite un déficit immédiat, sans agir sur ce qui le produit, à savoir l'étalement urbain, les pertes du réseau et la dégradation des ressources existantes. La SONES a examiné un renforcement des prélèvements souterrains avant de l'écarter pour préserver la ressource. La réutilisation des eaux usées traitées et la récupération des eaux de pluie sont régulièrement citées comme sources complémentaires, mais aucune étude comparative publique ne permet de mesurer leurs coûts et leurs volumes au regard du dessalement.

Cette absence renvoie à une question de gouvernance. Les choix d'approvisionnement de Dakar ont été arrêtés entre l'État, ses bailleurs et des groupements industriels, sans instance permanente permettant aux habitants de peser sur les arbitrages, ni sur la localisation des ouvrages, ni sur la répercussion des coûts. Dans un pays où la reconnaissance du droit à l'eau implique un accès abordable, la manière dont ces décisions sont prises et rendues publiques importe autant que les volumes produits ●

LA MER, UNE RESSOURCE À PRÉSERVER

Du prélèvement de l'eau de mer au rejet de la saumure



- 43 % des apports en protéines animales
- 53 000 emplois directs
- > 500 000 emplois indirects

© ATLAS DE L'EAU 2026

Le milieu marin est aussi une ressource alimentaire et économique majeure : le poisson fournit environ 43 % des protéines animales consommées au Sénégal et fait vivre des centaines de milliers d'emplois.

CONFLITS

LES EAUX DE LA DISCORDE

L'accès à l'eau propre est un droit humain. Mais, avec la crise climatique et la croissance démographique, cette ressource se raréfie et éveille les convoitises de part et d'autre. Les accords internationaux peuvent inciter à privilégier la coopération plutôt que le conflit.

Les différends au sujet de l'eau portent fréquemment sur la distribution, l'utilisation et la protection des ressources hydriques, comme le montrent nombre d'exemples à travers le monde. Dans le delta intérieur du Niger, au Mali, des affrontements violents ont eu lieu entre pasteurs et agriculteurs qui sont en concurrence pour l'eau ; or celle-ci se fait de plus en plus rare à cause de la crise climatique et de barrages récemment construits en amont du fleuve. En Iran, les pénuries d'eau, là aussi dues au changement climatique, sont exacerbées par une mauvaise gestion de l'eau. Il en résulte des tensions entre les populations rurales et urbaines. La police iranienne réprime régulièrement les manifestations contre le gouvernement. Les infrastructures hydriques sont souvent visées dans les conflits armés : soldats et groupes terroristes détruisent volontairement les canaux d'irrigation, les usines de dessalement et les barrages, comme on a pu le voir en Irak, en Syrie, à Gaza et en Ukraine ces dernières années.

La situation se complique singulièrement lorsque les cours d'eau, lacs ou masses d'eau souterraine concernés traversent les frontières internationales. On dénombre dans le monde 313 masses d'eau de surface, près de 600 réserves d'eau souterraine et environ 300 zones humides transfrontalières. Elles ne peuvent être administrées par un seul État et, en pareil cas, il arrive que les intérêts des États en matière d'économie et de sécurité divergent. Prenons l'exemple du Nil : en 2011, l'Éthiopie a entrepris de construire un barrage sur le cours supérieur du Nil Bleu afin de fournir de l'électricité propre à ses habitants. Mais, bien plus loin en aval, l'Égypte y a vu une menace pour son approvisionnement en eau, qui dépend à 97 % du Nil. Cette situation donne lieu depuis des années à des tensions diplomatiques entre l'Égypte et l'Éthiopie, ainsi qu'avec le Soudan, qui se situe entre les deux pays.

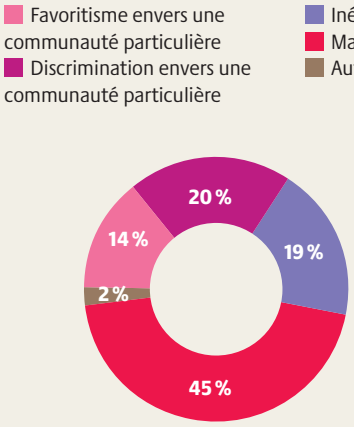
Le litige autour du Syr-Daria, en Asie centrale, illustre lui aussi le fort potentiel explosif des cours d'eau transfrontaliers. Le problème vient du barrage de Toktugul, contrôlé par le Kirghizistan. Il est prévu qu'il déverse son eau en hiver pour alimenter la production d'électricité, mais l'Ouzbékistan et le Kazakhstan en dépendent l'été pour l'irrigation, notamment pour les cultures de coton, composante majeure de l'économie ouzbèke. Ce désaccord autour des périodes d'évacuation a placé les trois pays au bord du conflit après l'effondrement de l'Union soviétique. La tension s'est accrue à mesure que le Kirghizistan réduisait le débit d'eau pour maintenir le niveau de ses réservoirs. L'Ouzbékistan et le Kazakhstan ont alors accusé leur voisin de se servir de l'eau comme outil de négociation.

L'absence d'institutions étatiques peut nuire à l'efficacité de la gestion hydrique. En Afghanistan, la perte d'influence progressive du gouvernement au pouvoir entre 2014 et 2021 a eu pour conséquence le non-entretien des infrastructures vieillissantes, qui ont fini par ne plus fonctionner. L'eau n'était donc plus distribuée

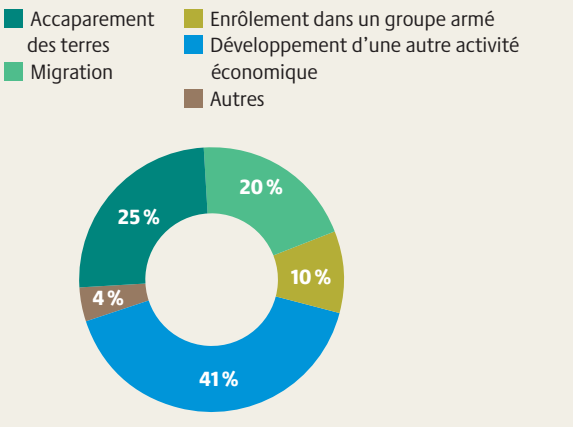
La rareté de l'eau alimente la violence et l'exclusion dans des pays comme le Mali, en proie depuis longtemps aux conflits, à la faim et à la pauvreté.

COMMENT LES PÉNURIES D'EAU ALIMENTENT LES CONFLITS

Impact du stress hydrique sur les populations locales au Mali, région de Mopti, 2022



Stratégies d'adaptation des acteurs locaux au Mali face à la baisse des services écosystémiques

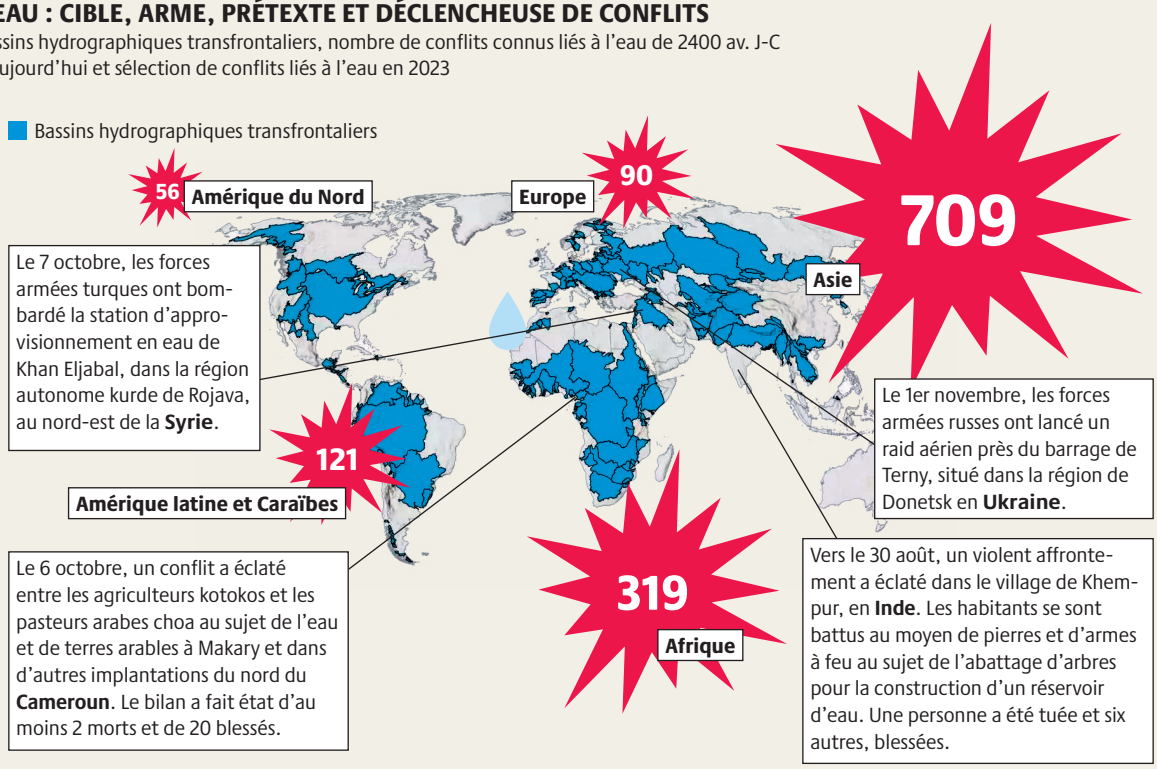




© ATLAS DE L'EAU 2026 / WPS

L'EAU : CIBLE, ARME, PRÉTEXTE ET DÉCLENCHEUSE DE CONFLITS

Bassins hydrographiques transfrontaliers, nombre de conflits connus liés à l'eau de 2400 av. J-C à aujourd'hui et sélection de conflits liés à l'eau en 2023



© ATLAS DE L'EAU 2026 / GLEICK, PACIFIC INSTITUTE, SHIMABUKU, TFDD

de façon équitable. Les Talibans sont alors parvenus à prendre le contrôle d'un nombre croissant d'institutions locales de gestion de l'eau telles que celles du système « Mirab ». Cette situation a en outre facilité le recrutement de leurs partisans à la fin des années 2010 et, au bout du compte, elle leur a permis de revenir au pouvoir en 2021.

Malgré tout cela, l'époque contemporaine n'a encore jamais enregistré de guerre entre États qui soit directement liée à l'eau. Les recherches montrent que les conflits à ce sujet sont même plutôt rares, comparé aux cas de coopération. Selon une analyse systématique, 28 % seulement de toutes les interactions entre États au sujet de l'eau sont de nature conflictuelle. Et elles sont encore moins susceptibles de devenir violentes.

Toutefois, les données montrent également que les différends autour de l'eau sont en hausse depuis plusieurs années. Cette ressource n'est souvent qu'un facteur déclenchant parmi d'autres qui peut mener à une escalade des tensions. C'est notamment le cas dans le bassin du lac Tchad, en Afrique centrale et occidentale, où les tensions ethniques et religieuses alimentent les conflits entre les différents groupes ayant besoin de l'eau.

Les États et différentes institutions ont mis en œuvre des mécanismes politico-juridiques destinés à assurer une distribution et une utilisation pacifiques de l'eau. Les accords internationaux fixent des normes juridiques et fournissent un cadre aux États pour mener leurs actions. Plus de 800 accords intergouvernementaux régulent la distribution de l'eau, la pollution et la pêche. La Cour internationale de justice et la Cour permanente d'arbitrage, à La Haye, sont elles aussi susceptibles d'intervenir. En 1997, elles ont ainsi servi de médiateur entre la Hongrie et la Slovaquie dans un dossier portant sur le système de barrage de Gabčíkovo-Nagymaros, sur le Danube. En 2013, elles ont conduit des négociations entre

L'eau ne connaît pas les frontières nationales. La coopération entre États et communautés contribue à prévenir les conflits et à atténuer la concurrence autour de l'eau.

l'Inde et le Pakistan au sujet d'un barrage sur la rivière Kishenganga, affluent de l'Indus. Dans les deux cas, l'arbitrage a permis d'éviter l'escalade et a incité les parties à travailler ensemble.

L'Histoire nous enseigne que la coopération apporte à chaque partie prenante des bénéfices durables qui seraient inatteignables par l'utilisation unilatérale d'une ressource hydrique transfrontalière. Depuis les années 1970, la coopération entre les pays traversés par le fleuve Sénégal, en Afrique de l'Ouest, a ainsi débouché sur la construction conjointe de deux barrages qui permettent aux agriculteurs d'irriguer toute l'année, fournissent de l'électricité à la région et facilitent la navigation. Aucun de ces États n'aurait été en mesure de financer seul de tels projets. Et ce n'est là qu'un des nombreux exemples de ce qu'il est possible de faire lorsque l'on partage l'eau au lieu de se la disputer ●

AGRICULTURE MONDIALE

LA GRANDE SOIF

L'agriculture est le secteur économique le plus consommateur d'eau : 72 % de l'eau douce de la planète sert à produire de la nourriture. Garantir un approvisionnement hydrique continu malgré les difficultés liées au changement climatique nécessite une forte volonté politique.

Chaque année, près de 3000 kilomètres cubes d'eau sont extraits des réservoirs, lacs et cours d'eau de la planète. La proportion consacrée à l'agriculture varie selon les pays et le niveau de revenus : autour de 40 % dans les pays à revenu élevé, jusqu'à 90 % dans les pays à faible revenu. Environ 3,2 milliards de personnes vivent dans des zones majoritairement agricoles où l'eau est rare ou très rare. Il s'agit avant tout de petits exploitants qui jouent un rôle déterminant dans la production de nourriture et la sécurité alimentaire.

D'après les Nations unies, la surface de terres irriguées dans le monde a plus que doublé depuis 1961. Environ 20 % des cultures de la planète sont aujourd'hui irriguées, ces 20 % produisant 40 % de la nourriture mondiale. La hausse de la demande d'irrigation est la conséquence de la croissance démographique, mais elle est aussi exacerbée par les phénomènes météorologiques extrêmes, comme les sécheresses prolongées, qui sont de plus en plus fréquents du fait de la crise climatique.

Le Moyen-Orient, l'Afrique du Nord, l'Inde, le nord de la Chine et le sud-ouest des États-Unis sont particulièrement touchés par les pénuries d'eau. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), la demande en eau pour l'irrigation devrait doubler, voire tripler d'ici la fin du siècle, et cette demande, associée à une évaporation accrue du fait du changement climatique, devrait un peu plus épuiser les réserves d'eau souterraine d'ici la fin du siècle.

Dans l'État du Pendjab, le grenier à blé de l'Inde, le niveau de la nappe souterraine a baissé de 40 mètres au cours des 30 dernières années. Si 1,5 % seulement de la surface totale du pays assure 20 % de sa production de blé et 12 % de sa production de riz, les quatre-cinquièmes de l'eau souterraine utilisable servent à irriguer ces cultures et d'autres. Or l'irrigation coûte de plus en plus cher, car il faut puiser de plus en plus profondément, si bien que les agriculteurs s'endettent. Selon une étude de l'Indian Council of Social Science Research, 86 % environ des ménages d'agriculteurs du Pendjab étaient endettés en 2017.

Dans l'Union européenne, le secteur agricole consomme moins du tiers de toute l'eau utilisée, mais cette proportion varie sensiblement selon les pays : en Espagne, par exemple, elle s'élève à 82 %. Dans ce pays, les eaux de surface et souterraines sont particulièrement polluées. La situation est similaire en France et en Italie. L'Allemagne est l'un des pays d'Europe les plus riches en eau, avec une moyenne de 700 à 800 litres de précipitations par mètre carré et par an. Mais dans ce pays aussi, les surfaces irriguées augmentent, en particulier dans la production maraîchère. Entre 2009 et 2022, elles ont progressé de près de 50 %, passant de 372 700 à 554 000 hectares.

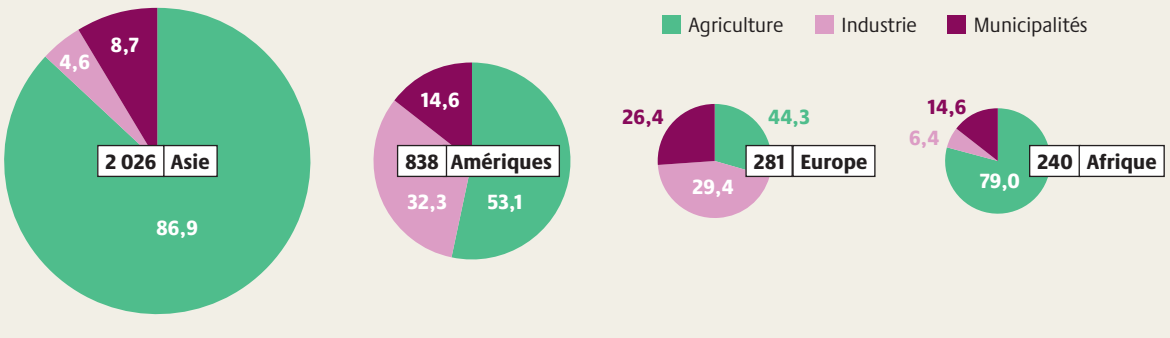
On appelle eau virtuelle la quantité d'eau nécessaire à la production de nos biens de consommation, notamment alimentaires. En France, on a en tête qu'un citoyen consomme 150 litres d'eau par jour. Toutefois, ce chiffre ne comprend pas la quantité d'eau qu'il a été nécessaire de consommer pour produire ce que nous mangeons ou utilisons. Quand on prend en compte cette eau virtuelle, un Français consomme jusqu'à 4900 litres d'eau par jour.

L'empreinte eau virtuelle d'importation de la France, c'est-à-dire l'empreinte eau des produits consommés en France et produits

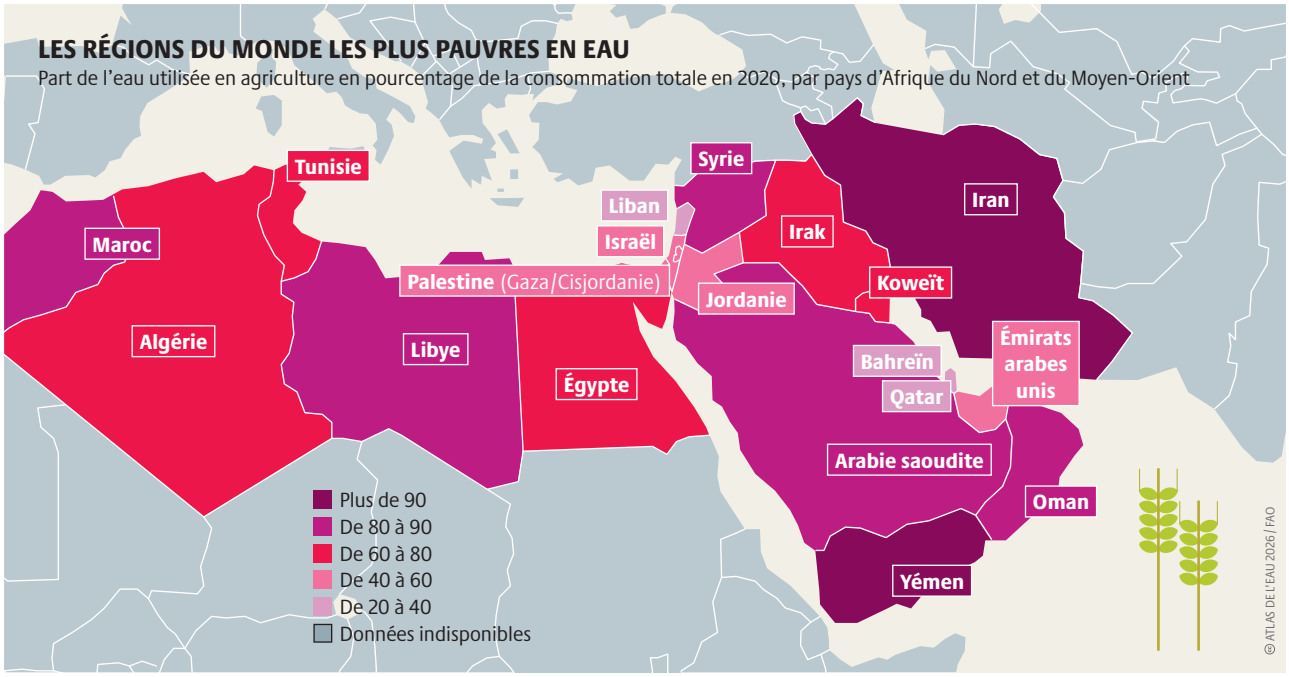
La demande et la consommation mondiales d'eau sont en hausse, ce qui présente des risques importants pour l'approvisionnement, notamment dans les régions arides, et pour les populations.

LE ROBINET GRAND OUVERT

Prélèvements d'eau par continent en milliards de mètres cubes, en 2022, et part de la consommation par secteur en pourcentage



© ATLAS DE L'EAU 2026 / FAO



L'Afrique du Nord et le Moyen-Orient totalisent 5 % de la population mondiale, mais seulement 0,7 % de son eau douce, dont 80 % sont utilisés pour l'agriculture.

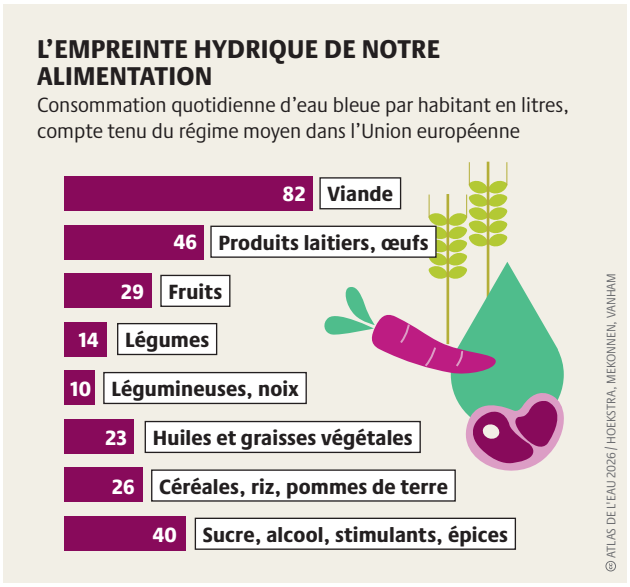
à l'étranger, est de 78,3 milliards de m³ par an, sur la période 1996 – 2005. La plus grande part de cette empreinte eau provient du coton (22 % de l'empreinte eau virtuelle d'importation totale), des produits industriels (12,5 %) et des produits animaux (7,9 %). Quant à l'empreinte eau virtuelle d'exportation de la France, c'est-à-dire l'empreinte eau des produits consommés à l'étranger et produits en France, elle est de 65,5 milliards de m³ par an, sur la période 1996-2005. Deux facteurs doivent être pris en compte lorsque l'on examine la consommation hydrique d'un produit alimentaire : la quantité d'eau nécessaire à sa production et la disponibilité en eau dans la région où il a été cultivé. À eux deux, ils permettent de calculer l'empreinte hydrique pondérée par la rareté de l'eau. Plus celle-ci est rare dans la région productrice, plus l'empreinte est élevée.

Les prévisions montrent que le stress hydrique va augmenter dans l'Union européenne d'ici 2030, ce qui signifie que les réserves vont de moins en moins pouvoir répondre à la demande. Afin d'assurer un approvisionnement en eau continu aux générations à venir, il nous faut porter un regard critique sur la façon dont nous utilisons actuellement l'irrigation en agriculture.

Les fermes et les exploitations agricoles ont un rôle décisif à jouer en matière de gestion de l'eau. Elles peuvent protéger les ressources et faire face à la crise climatique en utilisant l'eau de pluie, en plantant des cultures adaptées, en employant des méthodes qui limitent l'évaporation, en protégeant les sols et en appliquant les techniques d'agroforesterie qui associent arbres et arbustes aux cultures.

Elles auront pour cela besoin d'incitations financières telles que des subventions agricoles prenant en compte la consommation d'eau. L'Union européenne pourrait bien davantage soutenir les mesures économes en ressources qu'elle ne le fait actuellement à travers la Politique agricole commune (PAC). Plutôt que d'allouer les fonds selon le nombre d'hectares, comme elle le fait actuellement, elle devrait récompenser la protection de l'eau, de la nature et de la biodiversité. La nouvelle directive de l'UE relative au devoir de vigilance adoptée en mars 2024 exige des entreprises qu'elles préviennent les risques de pollution, surtout lorsque les droits humains menacent d'être violés. Toutefois, le paquet législatif « Omnibus 1 » adopté en février 2025 détricote cette directive en prévoyant de ne l'appliquer qu'aux entreprises de plus de 5000 salariés et 1,5 milliards d'euros de chiffre d'affaires annuel (contre 1000 salariés et 450 millions d'euros de chiffre d'affaires auparavant). Les campagnes d'information, ainsi que l'obligation de mieux faire figurer l'empreinte hydrique pondérée par la rareté de l'eau sur les emballages des produits constituent elles aussi des avancées vers une protection durable de l'eau ●

L'eau bleue comprend l'eau de surface et l'eau souterraine utilisées pour l'irrigation et l'industrie. Elle est indispensable à l'agriculture et à l'économie.



DELTA DU SALOUM : L'EAU SANS L'EAU POTABLE

Entourés d'eau, les habitants des îles du delta du Saloum manquent d'eau potable. La sécheresse et l'avancée du sel ont réduit les réserves souterraines, mais la faiblesse du réseau public relève, elle, de choix d'investissement et de gestion. Des collectifs locaux demandent aujourd'hui que ces engagements soient tenus et rendus publics.

Vivre entouré d'eau et manquer d'eau potable : c'est la situation des habitants des îles du delta du Saloum, à l'ouest du bassin arachidier sénégalais. Le sel y est partout, dans les bras de mer qui découpent le territoire, dans les sols, et de plus en plus dans les nappes souterraines où les populations puisent pour boire. Dans les îles du Gandoul, réparties entre les communes de Djirnda, Dionewar et Bassoul, dans la région de Fatick, environ 20 000 habitants, majoritairement sérères niominkas, vivent principalement de la pêche. Le taux de branchement domestique n'y atteignait que 62 % au milieu des années 2010, ce qui conduit une partie des habitants à recourir à des puits traditionnels non protégés, à la qualité incertaine.

Cette rareté tient d'abord à la géographie. Les îles dépassent rarement sept mètres d'altitude et sont séparées par un réseau dense de bolongs, ces bras de mer qui pénètrent loin dans les terres. La pluviométrie moyenne avoisine 600 millimètres par an, selon l'agence nationale de l'aviation civile et de la météorologie. L'eau douce y forme des poches peu profondes, alimentées par les pluies, dont le volume dépend de la taille et de la hauteur de chaque île. Sous ces terres basses, cette eau douce, plus légère, repose sur une eau salée venue de la mer, et c'est la pression qu'elle exerce qui maintient la limite entre les deux à distance. L'équilibre s'est rompu à partir des années 1970 : la longue sécheresse qui a frappé le Sahel a réduit la quantité d'eau qui s'infiltre pour reconstituer les réserves souterraines. Selon la Direction de la gestion et de la planification des ressources en eau, cette évolution, combinée à une exploitation accrue des nappes, a favorisé localement la progression de l'eau salée dans le Sine-Saloum. Moins la réserve d'eau douce est abondante, moins elle contient l'eau salée, qui avance vers l'intérieur des terres et finit par atteindre des puits jusque-là épargnés.

La mer n'explique cependant pas tout. Dans la zone de Niakhar, en retrait des îles, l'Institut de recherche pour le développement a mesuré la salinité de plus de 700 puits : deux sur trois donnent une eau trop salée pour être bue sans traitement. Certains sont distants de quelques centaines de mètres et puisent dans la même nappe, à la même profondeur, sans que l'origine de ces écarts soit établie.

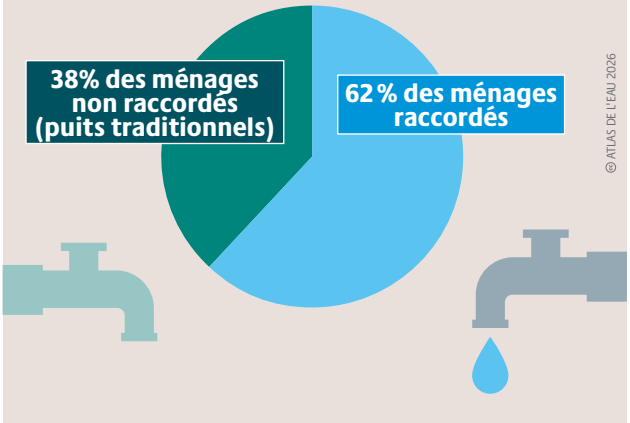
À ces contraintes naturelles s'ajoutent celles du réseau. Celui qui alimente une partie du delta part de Notto, dans la région de Thiès, traverse celle de Fatick et dessert une succession de villages avant d'atteindre les localités les plus éloignées. La pression diminue au fil du parcours, jusqu'à devenir insuffisante en bout de ligne. Conçu pour une population moins nombreuse, ce réseau n'a pas suivi la croissance démographique. L'enclavement complique encore la situation des localités accessibles uniquement par voie d'eau.

Les besoins, eux, se sont diversifiés. À la consommation domestique et à l'abreuvement du bétail s'ajoute le maraîchage, qui demande de l'eau pendant la saison sèche. Le tourisme représente un poste supplémentaire ; plusieurs établissements ont fermé ces dernières années, le manque d'eau figurant parmi les causes évoquées localement. Les conséquences sont aussi sociales : la corvée d'eau repose largement sur les femmes et les filles et peut mobiliser plusieurs heures par jour, avec des répercussions sur la scolarité des enfants.

La part respective du climat et de la gestion publique mérite d'être précisée. La salinisation des nappes relève de processus

ACCÈS À L'EAU POTABLE : LES INÉGALITÉS PERSISTENT DANS LES ÎLES DU GANDOUL

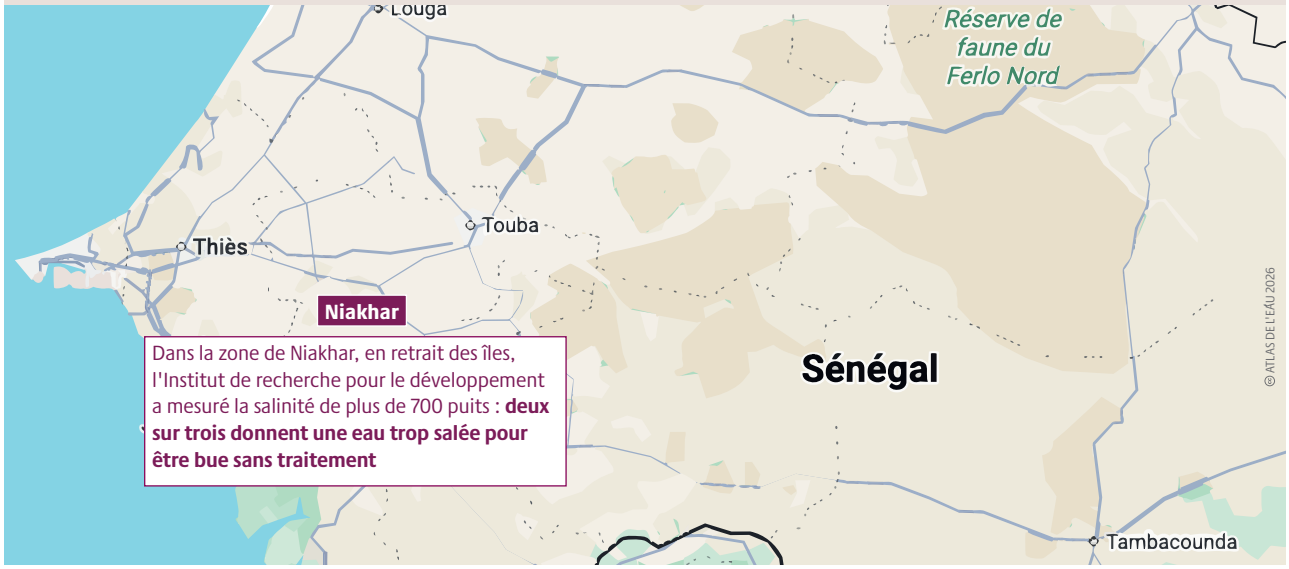
Le taux de branchement domestique n'y atteignait que 62 % au milieu des années 2010, ce qui conduit une partie des habitants à recourir à des puits traditionnels non protégés, à la qualité



Au milieu des années 2010, seuls 62 % des ménages étaient raccordés au réseau d'eau potable dans les îles du Gandoul. Les autres dépendaient notamment de puits traditionnels non protégés, dont la qualité pouvait être incertaine.

À NIAKHAR, L'EAU DEVIENT TROP SALÉE

Sur plus de 700 puits mesurés, environ deux sur trois fournissent une eau trop salée pour être consommée sans traitement.



environnementaux que les politiques locales ne peuvent inverser. En revanche, le dimensionnement d'un réseau, son entretien, la pression délivrée en bout de ligne et la transparence sur les travaux engagés relèvent entièrement de décisions publiques. C'est cette seconde série de causes que visent les habitants.

L'État a réformé la gestion de l'eau en milieu rural : l'Office des forages ruraux, créé en 2014, a confié l'exploitation des ouvrages à des opérateurs privés sous contrat d'affermage, en lieu et place des associations d'usagers, dont les limites financières et organisationnelles étaient documentées dans les îles. Un réseau d'adduction desservant douze îles du delta a été mis en service en décembre 2016. Les difficultés n'ont pas disparu : en août 2024, un conseil interministériel relevait encore de fortes disparités entre communes rurales et une qualité d'eau posant des problèmes de santé publique dans le bassin arachidier.

En février 2026, un collectif d'habitants, de ressortissants et de membres de la diaspora, réuni sous le nom d'Initiatives Palmarin, a lancé une pétition en ligne pour l'accès à l'eau potable dans cinq communes de l'arrondissement : Palmarin, Fimela, Diofior, Djilasse et Loul Sessène. Le texte met directement en cause le projet Notto-Diosmone-Palmarin, dont les engagements n'auraient pas été tenus sur le terrain. Les signataires dénoncent une infrastructure sous-dimensionnée, une pression insuffisante lorsque le service fonctionne, une qualité inégale et un réseau instable, et rattachent ces défaillances à leurs effets sur la santé, l'éducation, l'activité économique et la dignité des familles.

Leurs demandes sont précises et adressées à des destinataires identifiés : l'État, l'Office des forages ruraux, la société chargée de l'exploitation, les mairies et les acteurs communautaires. Ils réclament la mise en service effective et durable du réseau public dans les cinq communes, une amélioration de la qualité, de la pression et de la continuité du service, un plan d'actions assorti d'un calendrier précis, une information régulière des populations sur les solutions engagées et une coordination renforcée entre ces acteurs. Le collectif se présente comme un partenaire, non comme un adversaire, et invoque la reconnaissance internationale du droit à l'eau.

Dans la zone de Niakhar, les mesures réalisées sur plus de 700 puits montrent l'importance de la salinisation : environ deux puits sur trois fournissent une eau trop salée pour être consommée sans traitement.

Ces revendications rejoignent les demandes portées de longue date par le groupe de plaidoyer de Palmarin : des châteaux d'eau autonomes dans les îles et des unités intermédiaires capables de compenser la perte de pression avant les localités de bout de réseau. Là encore, la faisabilité dépend de la qualité des nappes voisines, elles-mêmes affectées par la salinisation. D'autres pistes portent sur la récupération et le stockage de l'eau douce, et sur la lutte contre la salinisation des sols, engagée localement par des digues et du reboisement à Palmarin, à Soum et à Diamniadio.

Les leviers existent donc, et ils sont d'abord publics : achever et fiabiliser le réseau existant plutôt que d'en annoncer de nouveaux, renforcer la pression aux extrémités, publier un calendrier de travaux vérifiable et associer les collectivités et les collectifs d'habitants au suivi. Dans le delta du Saloum, la proximité de l'eau ne garantit pas l'accès à l'eau potable. Reste à savoir qui, de l'État ou de la géographie, en portera la responsabilité ●

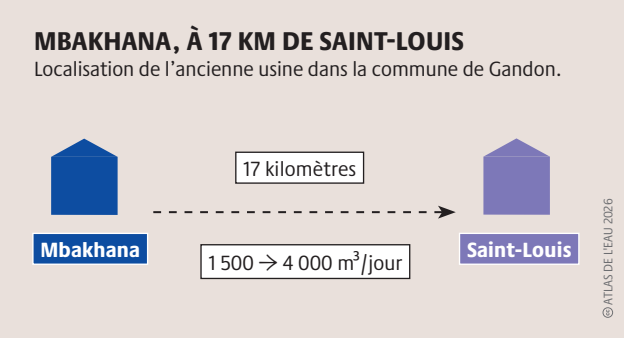
UN MUSÉE DYNAMIQUE

MBAKHANA : UN MUSÉE POUR UNE VILLE D'EAU SANS EAU

Cernée par le fleuve et l'océan, Saint-Louis a longtemps manqué d'eau douce. L'usine à vapeur construite à Mbakhana en 1885, la première d'Afrique subsaharienne, a levé cette contradiction pour un siècle. Entretenu par les habitants et promis à devenir un musée, le site raconte comment l'accès à l'eau s'est décidé, et à qui il a profité.

À dix-sept kilomètres de Saint-Louis, dans la commune de Gandon, deux bâtiments trapus abritent encore les machines qui ont alimenté la capitale de l'Afrique occidentale française de 1885 à 1952. Elles sont rouillées mais en état de marche, et la cheminée de dix-huit mètres est toujours debout. Depuis 2010, les habitants réunis dans l'association Aar Sunu Ndox, « protégeons notre eau », entretiennent le site et l'ouvrent aux visiteurs. Ils veulent en faire un musée dynamique de l'eau : non pas une vitrine de machines anciennes, mais un lieu qui recense et met en dialogue les expériences d'alimentation en eau du Sénégal et de l'Afrique de l'Ouest, de la période coloniale à nos jours. Ce que ces machines racontent tient en une phrase : comment une ville d'eau a manqué d'eau.

Saint-Louis s'est construite sur une île, entre l'océan Atlantique et le fleuve Sénégal, sous la protection de Mame Coumba Bang, génie des eaux dans la tradition wolof. L'eau y est partout, mais rarement potable. En 1854, la ville compte environ vingt mille habitants. Hors de l'hivernage, la langue salée remonte le fleuve : la majorité s'alimente aux puits saumâtres des dunes, tandis que l'administration, les militaires et les maisons de commerce sont ravitaillés par des citernes flottantes. La pénurie n'est pas seulement naturelle : elle est répartie.



La réponse technique vient entre 1865 et 1885. Un barrage sur le Lampsar isole le marigot de Kassak de la mer, et l'usine de Mbakhana refoule quinze cents mètres cubes par jour vers Saint-Louis, par une conduite de dix-sept kilomètres. C'est la moitié des besoins de la ville ; une seconde installation, décidée en 1903, porte la capacité à quatre mille mètres cubes.

L'indépendance déplace la question sans la résoudre. Affermé à une compagnie française jusqu'en 1971, le service est nationalisé, puis réformé en 1996 : la Société nationale des eaux du Sénégal (SONES) possède les ouvrages, et la distribution est aujourd'hui confiée à Sen'Eau, dont le groupe Suez détient 45 %. Qui décide, qui investit et qui facture sont trois acteurs distincts, au point que le gouvernement a commandé un audit indépendant de la facturation après des plaintes sur la cherté de l'eau.

Entre-temps, la contrainte qui avait justifié Mbakhana a disparu. Mis en service en 1986, le barrage de Diama bloque la remontée du sel, mais il modifie le régime du fleuve et la ville reste inondable. En octobre 2003, pour éviter la submersion, les autorités ouvrent un canal de quatre mètres de large dans la Langue de Barbarie. En 2015, la brèche dépasse cinq kilomètres : les villages de Doun Baba Dièye et de Keur Bernard ont disparu, et les terres maraîchères du Gandiolais se salinisent. Une décision prise pour protéger la ville a été payée par sa périphérie.

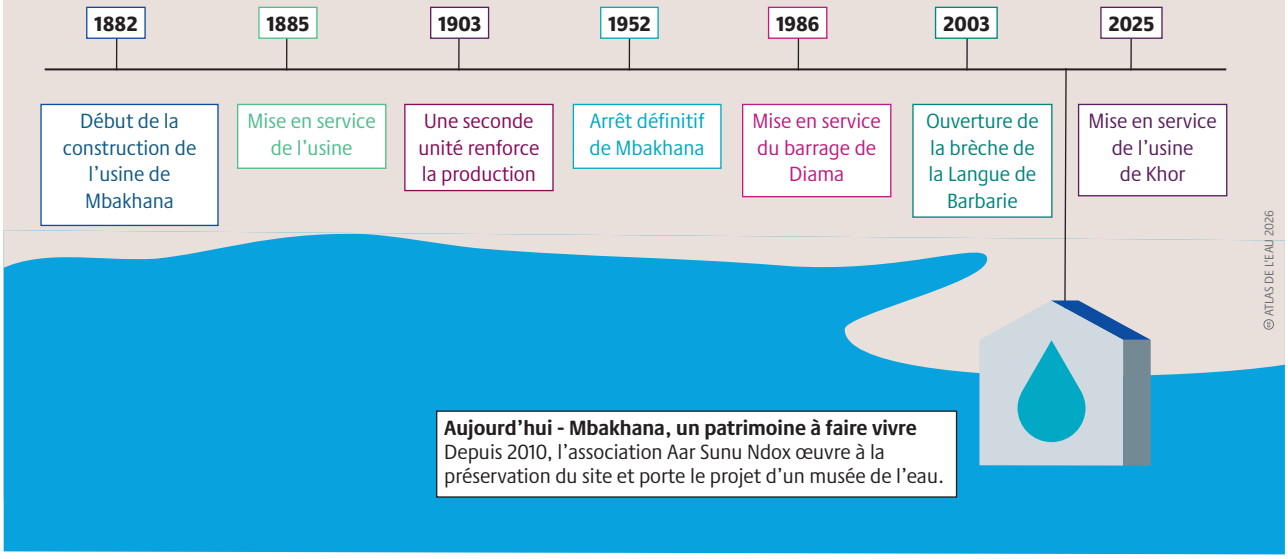
Aujourd'hui, c'est l'océan qui avance. En 2017 et 2018, des tempêtes ont détruit des habitations sur la Langue de Barbarie, où vivent les pêcheurs de Guet Ndar, et des familles ont dû se réfugier dans des camps d'urgence. L'État a choisi le recul : une bande de vingt mètres le long du littoral est évacuée. Avec l'appui de la Banque mondiale, près de quinze mille personnes doivent être relogées à Diougop, à une dizaine de kilomètres de leurs quartiers. En mai 2026, un peu plus de trois cents logements sur les quatre cent trente-six prévus avaient été remis. Diougop se trouve dans la commune de Gandon, celle-là même qui abrite Mbakhana.

La ville, elle, a changé d'échelle : elle comptait plus de 365 000 habitants en 2023. Pour suivre cette croissance, la SONES a mis en service en mai 2025 une seconde usine de traitement à Khor, qui produit quinze mille mètres cubes par jour. Mais produire davantage ne garantit pas l'accès. Un branchement au réseau coûte cher et de nombreux ménages n'en ont pas les moyens : des programmes subventionnés tentent de les raccorder, les autres s'approvisionnent aux bornes-fontaines. Le prix de l'eau relève lui aussi d'un choix : les petites consommations bénéficient d'un tarif

À Gandon, à 17 kilomètres de Saint-Louis, les bâtiments de l'ancienne usine de Mbakhana abritent encore ses machines. Mise en service en 1885, elle pompait l'eau du marigot de Kassak vers la ville jusqu'en 1952.

UN SIÈCLE DE SOLUTIONS HYDRAULIQUES

De Mbakhana à Khor, principales étapes de l'approvisionnement en eau de Saint-Louis.



social, les suivantes coûtent trois à quatre fois plus. Cent soixante-dix ans plus tard, l'eau reste inégalement répartie.

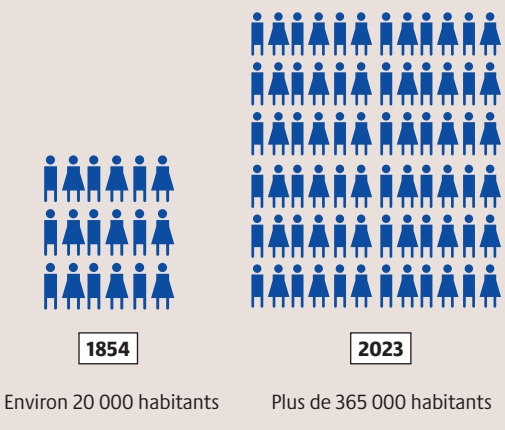
C'est ce qu'un musée de l'eau peut donner à voir. Les décisions hydrauliques engagent pour un siècle, quand le débat public se joue sur une facture ou une saison d'inondations : Mbakhana rend cette durée visible. Le lieu compte aussi. Le site n'est pas conservé par une institution savante, mais par les habitants d'une commune qui accueille désormais les déplacés du littoral. Le Sénégal ne compte que deux musées liés à l'eau, à Gorée et dans la baie de Dakar, tous deux tournés vers le milieu marin. Mbakhana y ajouterait la décision publique.

Classé au patrimoine national depuis 2000, le site est inscrit dans le programme « Tourisme, culture et développement en Afrique de l'Ouest » de l'UNESCO. Un consortium associant l'association villageoise, l'Agence régionale de développement, les sociétés d'eau, des sociétés savantes et les autorités nationales porte la réfection des bâtiments, dont le financement reste à réunir. L'ouverture officielle, arrêtée avec le ministère chargé de la Culture, en dépendra ●

De Mbakhana à Khor, Saint-Louis a multiplié les réponses pour sécuriser son approvisionnement en eau. Chaque période voit apparaître de nouveaux ouvrages, mais aussi de nouvelles contraintes sur le fleuve et le littoral.

SAINT-LOUIS, UNE VILLE QUI CHANGE D'ÉCHELLE

Évolution de la population de Saint-Louis entre 1854 et 2023.



De Mbakhana à Khor, Saint-Louis a adapté ses infrastructures à une population en forte croissance. De nouveaux ouvrages ont renforcé l'approvisionnement en eau, tout en faisant émerger de nouvelles contraintes.

UNE SOIF INEXTINGUIBLE

Eau et énergie sont intimement liées : produire de l'énergie requiert de l'eau, et traiter l'eau consomme de l'énergie. L'extraction de matières premières comme le lithium ou le cuivre est très gourmande en eau et elle est aussi réalisée dans des régions arides. Les solutions ? Recycler, adopter des technologies économes en eau et privilégier les sources d'énergie renouvelables comme le vent et le solaire.

On ne pourra pas relever les défis relatifs à l'eau sans s'attaquer à la question énergétique. La production d'énergie nécessite beaucoup d'eau, surtout pour refroidir les centrales thermiques et les réacteurs nucléaires. À l'inverse, les activités liées à l'eau — forage, transport, purification, dessalement et traitement des eaux usées — requièrent l'utilisation d'énergie.

Les liens entre eau et énergie sont si imbriqués et complexes que les problèmes d'accès, de pénurie ou de mauvaise gestion de l'une peuvent avoir de fortes répercussions sur l'autre. La rareté de l'eau peut entraver la production d'énergie et les efforts réalisés pour réduire les émissions de CO_2. Et une production d'énergie qui ne tient pas compte des limites en eau peut générer de la pollution, comme l'activité pétrolière de Shell au Nigeria, qui a provoqué de graves dégâts. Les centrales thermiques contribuent largement à la pollution de l'eau en rejetant des contaminants nocifs pour les écosystèmes – cours d'eau et eau souterraine – et pour la santé des populations voisines.

Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la quantité d'eau globale prélevée pour produire de l'électricité et du carburant a atteint environ 370 milliards de mètres cubes en 2021. L'essentiel a servi à refroidir les centrales thermiques et nucléaires. Ce chiffre pourrait passer à 400 milliards de m^3 d'ici 2030. Dans le secteur de l'énergie, c'est la production d'électricité qui prélève le plus d'eau, environ 54 milliards de m^3 en 2021. Même si, cette année-là, le système énergétique mondial a consommé moins d'eau qu'en 2010, il reste responsable d'environ 10 % des prélèvements mondiaux d'eau douce.

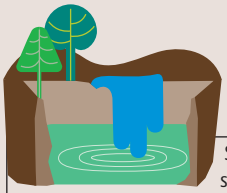
En 2023, la Conférence des Nations unies sur les changements climatiques a appelé à tripler la capacité de production des énergies renouvelables d'ici 2030. Cet objectif nécessite de l'augmenter de 1 100 gigawatts par an en moyenne et permet d'espérer une baisse d'exploitation des ressources mondiales en eau. Les énergies renouvelables utilisent peu d'eau, contrairement aux énergies fossiles.

En France, le nucléaire occupe une place centrale dans la production d'électricité, avec 67 % de l'électricité produite en 2024. Les centrales nucléaires prélèvent de très grandes quantités d'eau (environ 26 milliards de m^3 par an, soit près de la moitié des prélèvements nationaux) mais l'essentiel de cette eau (98 %) est restitué aux cours d'eau. Seule une petite partie est réellement consommée, principalement par évaporation, représentant 5 à 10 % de la consommation totale d'eau en France, bien moins que l'agriculture ou l'eau potable. Toutefois, l'eau rejetée est plus chaude (de +1 à +10°C) et peut contenir des substances chimiques ou radioactives utilisées lors du fonctionnement normal des centrales. Ces rejets peuvent

L'eau fait tourner les turbines et éclaire les villes, mais, perçue peu ou prou comme omnipotente, elle alimente aussi les mythes et la foi : elle donne la vie, la retire, purifie et rachète.

L'EAU, VECTEUR D'ÉNERGIE ET DE CROYANCES

L'eau dans la tradition religieuse

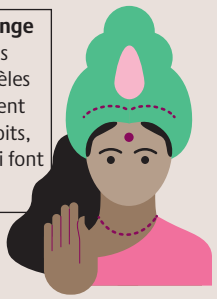


Selon le Popol Vuh, livre sacré des **Mayas**, les êtres humains furent créés à partir des épis de maïs. Et le monde ? À partir de l'eau. Pendant très longtemps, l'eau fut l'unique élément présent sous le ciel, jusqu'à ce que les dieux l'utilisent pour créer tout le reste. Dès lors, il n'est guère étonnant qu'elle occupe une place aussi importante dans le système de croyances maya. Les grottes inondées étaient vénérées en tant que portes d'entrée vers le monde souterrain, tandis que le dieu de la pluie, Chaac, était garant de la fertilité et de l'abondance des récoltes, dont la plus importante de toutes : le maïs.

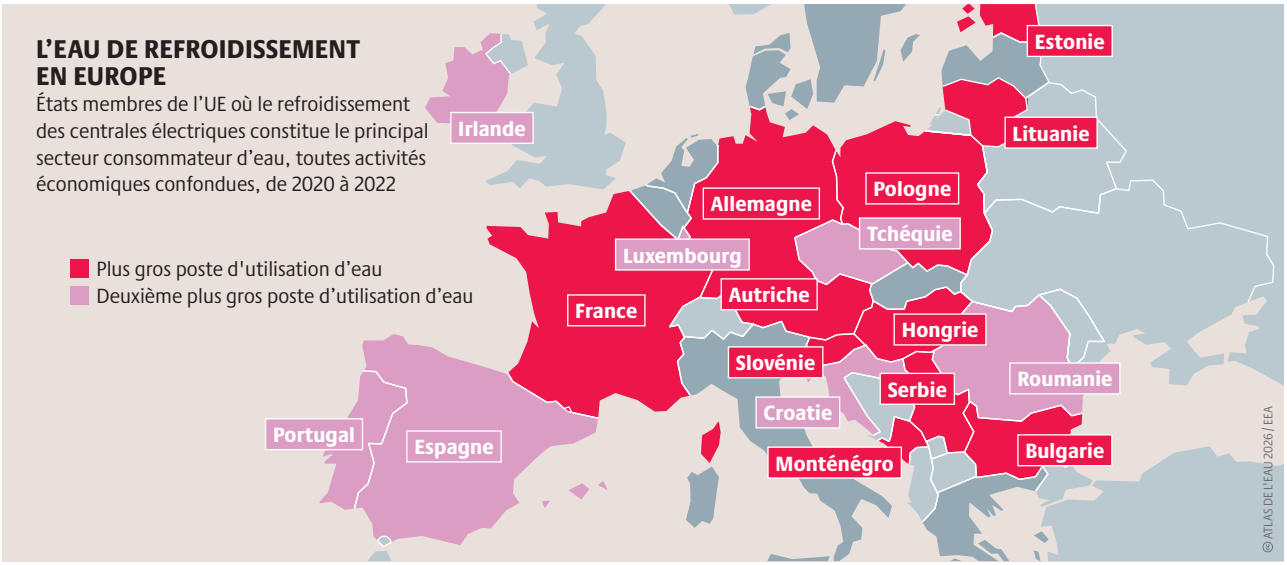


Dans l'Ancien Testament, afin de punir l'humanité de sa cruauté et de sa cupidité, Dieu fit pleuvoir pendant 40 jours et 40 nuits. Ce **Déluge biblique** effaça toute vie sur Terre ; seuls Noé, sa famille et un couple de chaque espèce d'animal survécurent à bord de son arche. Cet épisode symbolise la colère divine, tandis que l'eau du baptême représente le pardon.

Selon la tradition hindoue, la déesse Ganga plaça **le Gange** dans la coiffe de Shiva, d'où il jaillit, se déversant depuis les cieux jusque sur la Terre. Aujourd'hui encore, les fidèles y dispersent les cendres des morts. Beaucoup s'y plongent également afin de se purifier de leurs péchés. Par endroits, pourtant, 80 % du fleuve est constitué d'eaux usées qui font de cette eau sacrée un bouillon de culture toxique.



© ATLAS DE L'EAU 2026 / HOERIG, WITZEL



perturber les milieux aquatiques. En période de canicule comme l'été 2022, les centrales ont obtenu des dérogations pour rejeter des eaux chaudes dans les rivières, atteignant des températures critiques pour de nombreux poissons. De plus, les systèmes de pompage d'eau des centrales aspirent la faune des rivières. Ainsi, 540 tonnes d'organismes vivants sont piégées chaque année dans l'estuaire de la Gironde par la centrale du Blayais, pourtant équipée d'un système de réduction de la mortalité des espèces (dont des poissons protégés). Ces eaux sont aussi contaminées par des nitrates, du cuivre et des substances cancérigènes, néfastes pour les populations - aquatiques et humaines - locales.

La crise climatique perturbe le cycle de l'eau, le secteur minier est confronté à ses déchets et ne réduit pas sa consommation d'eau. Les minerais essentiels – lithium, nickel, cobalt et graphite– indispensables à la fabrication des batteries, et les terres rares destinées aux éoliennes et aux véhicules électriques, se trouvent souvent dans des régions en stress hydrique. Plus de la moitié des réserves mondiales de lithium sont situées dans des régions déficitaires en eau. Le Chili, premier producteur de cuivre, détient environ 21 % des réserves mondiales. Or l'extraction pose d'importants problèmes environnementaux, notamment dans les écosystèmes forestiers fragiles, car elle nécessite beaucoup d'eau et pollue eaux de surface et eaux souterraines. L'exploitation minière utilise en effet des produits chimiques dangereux lorsque leur gestion n'est pas maîtrisée, engendrant des risques pour la santé humaine, la biodiversité et l'environnement.

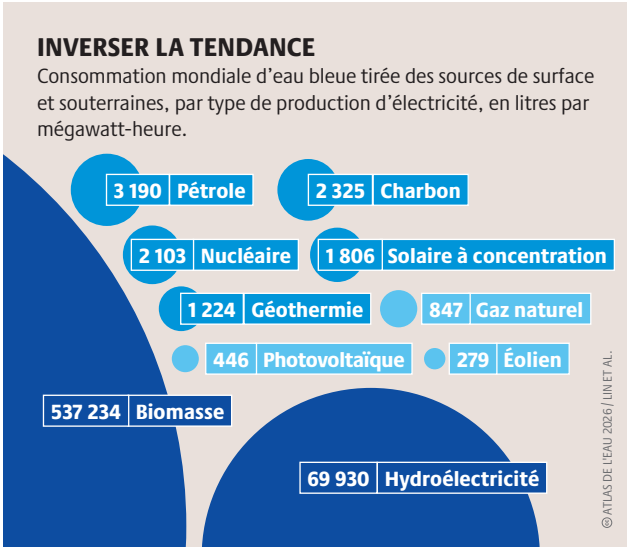
L'hydrogène dit vert, produit par électrolyse de l'eau à l'aide d'électricité d'origine renouvelable, est souvent évoqué pour remplacer les combustibles fossiles. Mais la production d'un kilogramme de cet hydrogène consomme entre 9 et 13 litres d'eau, voire plus selon la technologie et la quantité d'eau de refroidissement utilisées. Les usines de dessalement, qui éliminent le sel de l'eau par filtrage ou chauffage, sont en plein essor face à la demande, essentiellement au Moyen-Orient. Mais le dessalement coûte cher, nécessite beaucoup d'énergie et a des impacts écologiques et sociaux importants. Dans de nombreux pays, seuls les régions et les groupes sociaux les plus aisés ont accès à l'eau dessalée en raison de son coût, tandis que les zones défavorisées manquent d'infrastructures et de financements, malgré des besoins équivalents, voire supérieurs en eau. Le dessalement produit aussi de grandes quantités de saumures résiduaires – 141,5 millions de m^3 par jour – dont 70 % au Moyen-Orient.

Les combustibles fossiles nuisent au climat et consomment beaucoup d'eau. Les sources d'énergies renouvelables comme le solaire et l'éolien réduisent les émissions de CO_2 et sont économes en eau.

Entre 2000 et 2022, le refroidissement des centrales électriques de l'UE représentait en moyenne 36 % de l'utilisation d'eau totale, ce chiffre variant selon les pays.

Autre technologie très controversée et gourmande en eau : le captage et stockage du CO_2 (CSC). Il consiste à extraire ce gaz à effet de serre des sources d'émissions des centrales thermiques et à le stocker sous terre, ce qui nécessite beaucoup d'eau. Le développement à grande échelle des différentes technologies de CSC pourrait doubler l'empreinte hydrique de l'humanité.

Il est essentiel de réduire de façon coordonnée la demande énergétique pour garantir un avenir juste, sûr et durable face à la crise climatique et à la raréfaction de l'eau. Cela implique l'utilisation de technologies économes en eau pour réduire la pression sur cette ressource vitale tout en assurant un accès équitable à l'énergie



NUMÉRIQUE

LES DONNÉES AUSSI ONT SOIF

C'est indéniable, la numérisation permet de nouvelles formes de mobilité, de vie et de travail. Toutefois, les besoins croissants de l'intelligence artificielle et d'autres services informatiques en énergie et en eau posent des problèmes écologiques et sociaux.

Le traitement des données nécessite des infrastructures physiques : ordinateurs et téléphones portables, adaptateurs et chargeurs, capteurs, réseaux de transmission et, par-dessus tout, centres de données. C'est dans ces centres que la plupart des données de la planète sont stockées, gérées et le plus souvent distribuées. Si le grand public prend de plus en plus conscience de l'empreinte carbone et donc de l'impact climatique de la numérisation, son empreinte eau passe encore majoritairement sous les radars, alors que les centres de données ont besoin de grandes quantités d'eau pour fonctionner.

Cette empreinte hydrique est triple. L'eau est tout d'abord nécessaire pour produire les équipements eux-mêmes. Ensuite, elle est utilisée pour produire l'électricité qui alimente en continu les infrastructures numériques. Enfin, elle sert à refroidir le matériel des centres de données et à le maintenir à une température de fonctionnement optimale. Les études montrent qu'un centre de données moyen aux États-Unis consomme chaque jour plus d'un million de litres d'eau, soit autant que trois hôpitaux de taille moyenne !

Les serveurs des centres de données ne doivent pas chauffer, sous peine de voir leur durée de vie réduite. Pour celà, on commence généralement par refroidir l'eau dans une colonne de refroidissement, puis on la fait circuler à travers des serpentins refroidisseurs qui absorbent l'air chaud du centre de données et le rejettent à l'extérieur par cette même colonne de refroidissement. Selon une étude menée par l'autorité chilienne de l'eau, un centre de données consomme jusqu'à 169 litres d'eau par seconde rien que lors du processus de refroidissement.

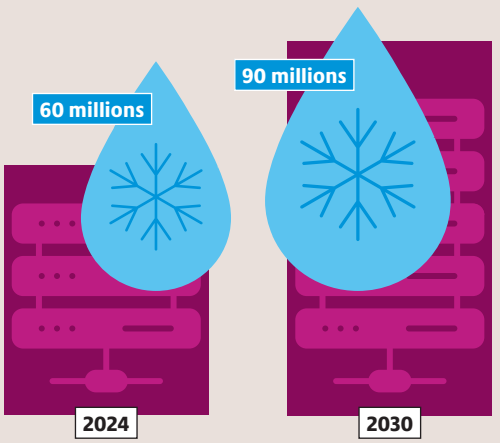
Les systèmes d'intelligence artificielle (IA) comme le robot conversationnel ChatGPT connaissent depuis peu un véritable essor. Il s'agit d'algorithmes qui prennent des décisions non pas par programmation classique, mais par apprentissage automatique. Ils sont pour cela entraînés à partir de gigantesques banques de données. Ils sont les premiers responsables de la hausse de la consommation d'eau des centres de données, car ils ont besoin d'une grande capacité de calcul. Tandis que 20 recherches sur Google utilisent dix millilitres d'eau, ChatGPT en engloutit un demi-litre pour répondre à 20 à 50 questions. Ainsi, lorsque le modèle GPT-3 a été entraîné, 700 000 litres d'eau douce propre se sont évaporés dans les centres de recherche de Microsoft, aux États-Unis. La hausse de la consommation d'eau due à l'intelligence artificielle se traduit aussi par le fait que les entreprises technologiques puisent de plus en plus dans le réseau d'eau potable : en 2022, Google a utilisé 20 % d'eau en plus par rapport à l'année précédente, et Microsoft, 34 %. On estime que d'ici 2027, l'intelligence artificielle à travers le monde devrait consommer jusqu'à six fois plus d'eau que le Danemark. Les cryptomonnaies ont elles aussi une empreinte hydrique élevée : l'eau consommée par une simple transaction en bitcoins remplirait une piscine entière.

Des manifestations ont lieu un peu partout dans le monde contre la construction de centres de données – *a fortiori* dans les zones souffrant déjà gravement de pénuries d'eau. C'est notamment le cas en Uruguay. En 2023, les faibles précipitations et la chaleur extrême ont provoqué l'épuisement des principaux réservoirs du pays. Les autorités ont été obligées de s'approvisionner dans l'estuaire du Río de la Plata, où l'eau de mer et l'eau douce se mélangent, ce qui a donné un goût salé à l'eau du robinet. Les manifestations ont alors ciblé le projet d'installation d'un centre de données de Google qui, craignait-on, risquait d'aggraver la pénurie d'eau. Les militants ont accusé le gouvernement d'accorder la priorité à l'approvisionnement hydrique de la multinationale aux dépens de la population. Ce conflit montre que les conséquences écologiques de l'IA renvoient à des questions de justice distributive. Les autorités ont depuis donné leur feu vert à l'installation du centre de données, toutefois diminué des deux tiers de sa capacité prévue et doté d'un système de refroidissement de l'air relativement économe en eau.

Les études montrent que le refroidissement liquide représente environ 20 % du marché de l'eau européen. D'ici 2030, ce chiffre pourrait égaler la consommation d'eau d'une grande ville comme Munich.

REFROIDIR LE CLOUD

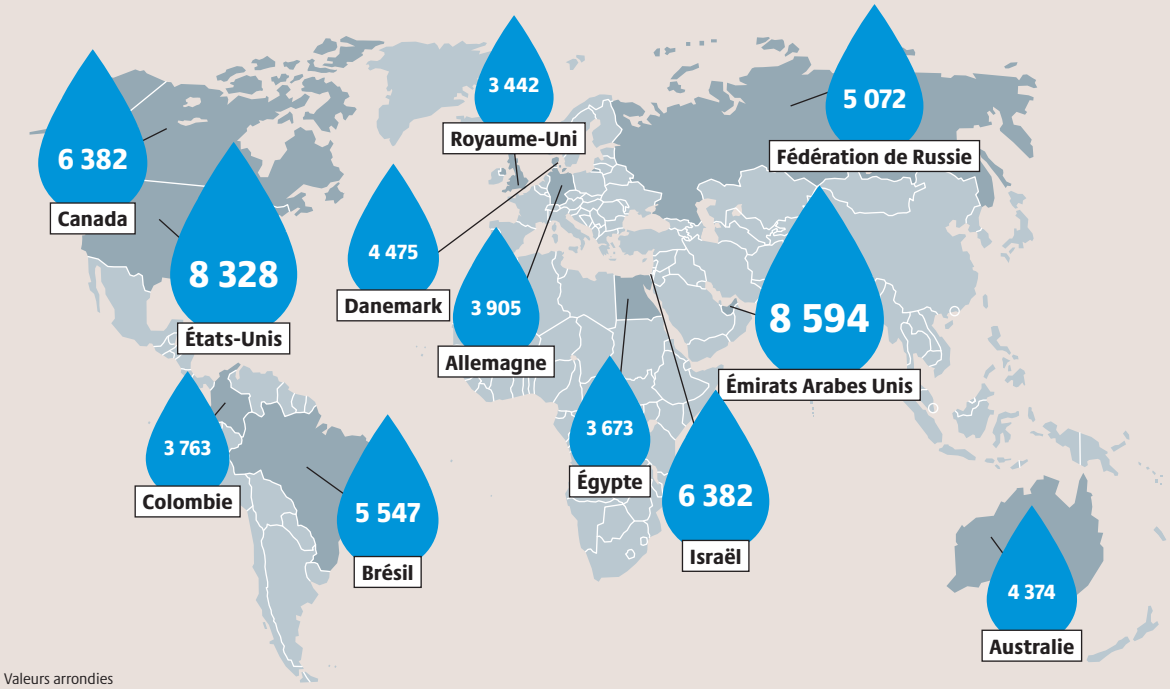
Consommation d'eau actuelle et à venir des centres de données en Europe pour le refroidissement, en litres



© ATLAS DE L'EAU 2026 / CATER, GROS

FLUX MONDIAL

Volume d'eau virtuelle utilisée pour produire des biens, en litres par personne et par jour, dans une sélection de pays



Valeurs arrondies

© ATLAS DE L'EAU 2026 / ECORISE

Ce sont principalement les entreprises du Nord global qui tirent profit de technologies comme l'intelligence artificielle, tandis que leurs coûts écologiques et sociaux sont avant tout supportés par le Sud global. Le débat public et scientifique sur la façon de remédier à cette situation en est encore à ses balbutiements. En 2024, toutefois, l'Union européenne a adopté le règlement sur l'IA. Il s'agit de la première loi au monde qui régule l'intelligence artificielle ; elle impose de rendre compte de la consommation énergétique et des ressources informatiques nécessaires pour entraîner les modèles d'IA. Elle n'a malheureusement pas la même exigence en matière de consommation d'eau, car elle ne réglemente que les produits d'intelligence artificielle et non les infrastructures techniques qui les font fonctionner. La directive de l'UE relative à l'efficacité énergétique, de son côté, impose aux centres de données de rendre compte de l'eau qu'ils utilisent, ce qui améliore la transparence, au moins pour ceux qui se situent en Europe. Mais si l'on veut s'attaquer au problème à l'échelle mondiale, il faudra témoigner d'un investissement nettement plus soutenu en faveur de mesures destinées à réduire les besoins en eau : systèmes de refroidissement différents ou procédés utilisant les eaux de pluie ou l'eau de mer.

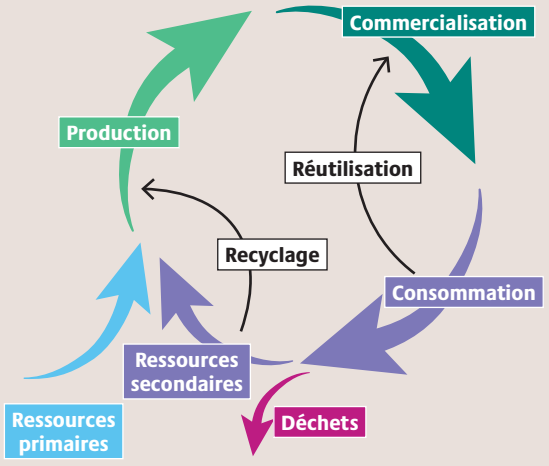
Seule une coopération au niveau mondial, couplée à des réglementations plus strictes et au développement d'infrastructures numériques durables, pourra alléger de façon équitable l'impact environnemental du développement du numérique et de l'IA, et assurer une résilience sur le long terme ●

L'économie circulaire contribue à réduire la consommation grâce au recyclage et à la réutilisation de l'eau, et à une gestion efficace des ressources au stade de la production comme de la consommation.

L'eau virtuelle, que l'on ne voit pas, sert à produire des biens. Le Nord global en consomme de grandes quantités à travers ses importations.

AVANCER EN TOURNANT EN ROND

Principes directeurs de l'économie circulaire



© ATLAS DE L'EAU 2026 / BMUV

ÉNERGIES FOSSILES

LE POIDS DU PASSÉ

Dans de nombreux pays, les entreprises extractrices de charbon sont non seulement les plus grosses émettrices de dioxyde de carbone, mais aussi les plus grosses consommatrices d'eau. En important des combustibles fossiles, les pays développés contribuent aux pénuries d'eau dans les pays producteurs.

Les combustibles fossiles font d'immenses dégâts sur le climat. Le charbon est ainsi le responsable numéro un de la crise climatique : son extraction et sa combustion causent 30 % du réchauffement mondial. Son extraction a un impact important sur les bilans hydrologiques régionaux, car il faut pomper beaucoup d'eau souterraine pour atteindre les couches de roche profondes où le charbon se trouve. Les centrales thermiques au charbon consomment de grandes quantités d'eau de refroidissement : une centrale de 500 mégawatts dotée d'un système de refroidissement continu a ainsi besoin d'un flux hydrique qui remplirait une piscine olympique toutes les trois minutes.

L'extraction du charbon a des conséquences que devront supporter plusieurs générations après nous. Il est donc nécessaire de mettre de côté des ressources financières pour couvrir les coûts induits. Dans certains pays comme l'Allemagne, les compagnies minières sont obligées de provisionner les activités d'atténuation et de surveillance, conformément au principe du pollueur-payeur, mais tous les coûts de suivi ne sont pas pris en compte dans les sommes calculées. Ainsi, les charges et les coûts des conséquences à long terme, comme la pollution des eaux de surface ou les inondations par remontées des eaux souterraines, sont rarement analysés ou quantifiés. Il n'y a en outre aucune garantie que les fonds mis de côté pour la surveillance de la mine après sa fermeture seront toujours disponibles si l'entreprise fait faillite, par exemple. Enfin, dans de nombreux pays, le principe du pollueur-payeur ne s'applique pas.

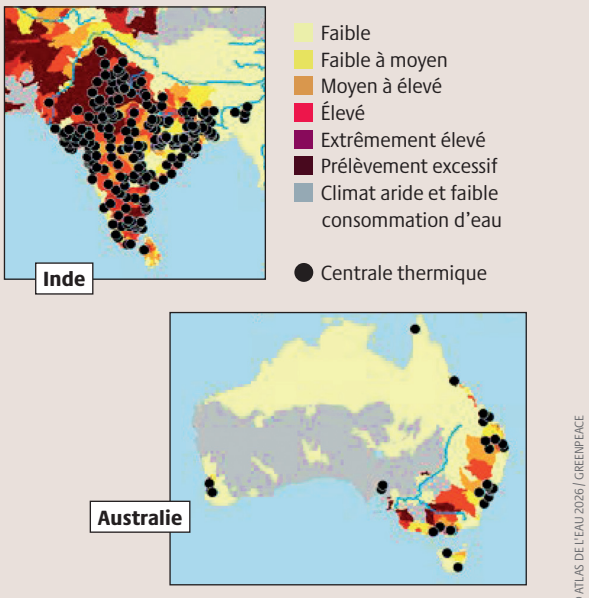
Pour leurs besoins énergétiques, de nombreux pays continuent à importer du charbon de différents pays producteurs comme les États-Unis, l'Australie, l'Afrique du Sud, la Pologne et la Colombie. La Colombie a extrait chaque année 84 millions de tonnes de charbon entre 2012 et 2022. Dans le nord du pays, de nombreux cours d'eau ont été détournés et des barrages ont été construits pour rendre l'extraction possible. Dans la région minière semi-désertique de La Guajira, les pénuries d'eau sont l'une des principales causes de la mortalité infantile élevée. Certains pays, plus solides économiquement que la Colombie, lui achètent de grandes quantités de charbon. L'Allemagne, par exemple, qui en importe chaque année environ 5 millions de tonnes, est ainsi responsable de la consommation sur place d'au moins 5,5 millions de mètres cubes d'eau.

Le charbon n'est pas le seul combustible fossile à nuire aux ressources hydriques mondiales. Fin 2024, deux pétroliers vieillissants se sont échoués dans le détroit de Kertch, entre la mer Noire et la mer d'Azov, attirant l'attention de la communauté internationale. Ils transportaient environ 9000 tonnes de fioul lourd. La marée noire qui s'en est suivie a provoqué la mort d'une cinquantaine de dauphins et la contamination de plus de 40 kilomètres de plage. Le nombre d'oiseaux au plumage englué par le pétrole, de phoques à la fourrure souillée ou de poissons aux branchies obstruées est difficile à évaluer. Lors de telles catastrophes, le pétrole pénètre dans la chaîne alimentaire marine et dégrade durablement l'écosystème.

Les accidents et le laxisme des réglementations ne sont pas les seuls responsables des pénuries d'eau et de la pollution. La production de pétrole brut de synthèse par le Canada en est l'illustration : il faut 2 à 4,5 volumes d'eau pour produire un volume de pétrole. Cette industrie est autorisée à extraire 349 millions de mètres cubes d'eau par an de la rivière Athabasca, soit à peu près le volume dont a besoin une ville de 2 millions d'habitants. S'ajoute

COMBUSTION EN TERRAIN ARIDE

Niveau de stress hydrique et centrales thermiques au charbon en Inde et en Australie

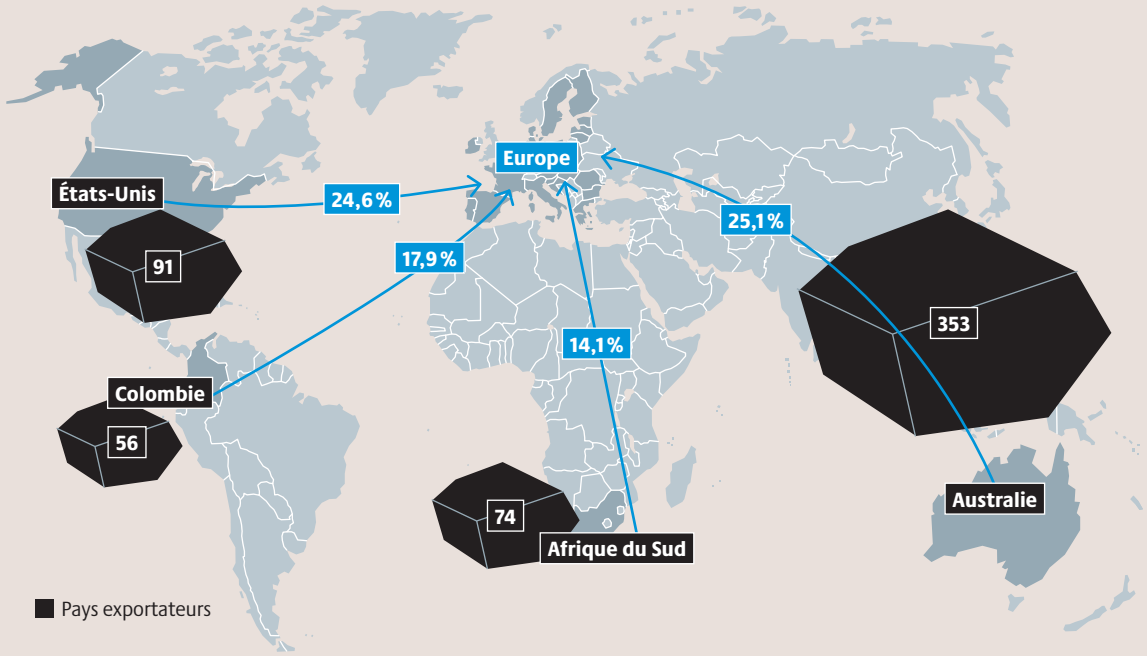


© ATLAS DE L'EAU 2026 / GREENPEACE

Les régions dotées de centrales thermiques au charbon risquent le stress hydrique puisque de grandes quantités d'eau de refroidissement sont nécessaires. Conséquence : les habitants et les écosystèmes ont moins d'eau à leur disposition.

PUISÉ PROFOND, EXPORTÉ LOIN

Exportations d'anthracite en millions de tonnes et importations nettes dans l'Union européenne en pourcentage, en 2023



© WATER ATLAS 2025 / EUROSTAT, VDKI

à cela le problème des eaux usées contaminées rejetées par les raffineries. Elles contiennent de nombreux polluants qui finissent dans les cours d'eau et les lacs où ils endommagent les écosystèmes. Les études montrent que ces eaux nuisent à la fois à la qualité de l'eau et à la biodiversité.

Les entreprises de l'énergie mettent en avant le gaz naturel, censé être plus propre que le charbon ou le pétrole. Mais les chiffres ne leur donnent pas raison. En tant que combustible, il est responsable d'un cinquième des émissions mondiales de dioxyde de carbone. La fracturation hydraulique, technique utilisée pour extraire le gaz et le pétrole fossiles, consiste à envoyer à très haute pression un mélange d'eau, de sable et de produits chimiques dans les couches géologiques profondes. De minces fissures se créent alors, libérant le combustible fossile. Les eaux souterraines peuvent être contaminées par les forages, le stockage des substances chimiques nécessaires à la fracturation hydraulique, les émissions de méthane, les reflux chimiques ou la fuite des réservoirs d'eau contaminée. En outre, la fracturation en elle-même mobilise de grandes quantités d'eau. Selon le ministère allemand de l'Environnement, un puits équipé des six colonnes de forage requises pour exploiter pleinement un réservoir gazier nécessite environ 170 000 mètres cubes d'eau.

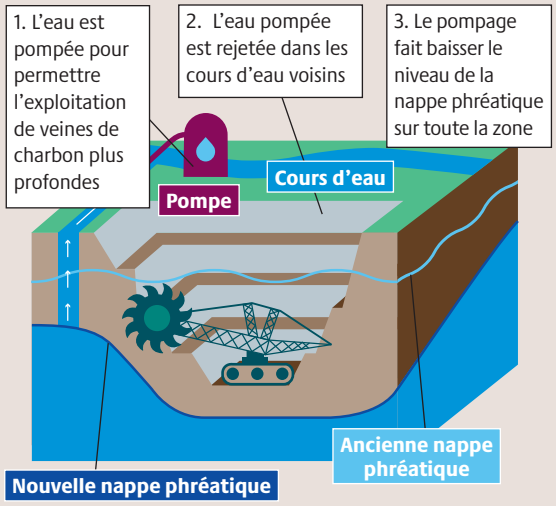
L'abandon progressif, complet et équitable du charbon, du pétrole et du gaz s'impose afin de protéger les réserves hydriques mondiales et le climat. Il doit s'accompagner du déploiement rapide et à grande échelle des énergies renouvelables et d'une baisse de notre consommation énergétique. Des mesures politiques doivent aussi empêcher les entreprises d'exploitation des combustibles fossiles de s'exonérer des coûts de suivi de leurs activités et d'échapper à leurs responsabilités, eu égard aux dégâts à très long terme de l'extraction des combustibles fossiles ●

L'extraction du charbon fait baisser le niveau des nappes phréatiques, ce qui assèche les puits, endommage les écosystèmes et réduit la quantité d'eau disponible pour l'agriculture et les usages locaux.

Plus de 80 % des importations de charbon dans l'UE proviennent de seulement 4 pays, où son extraction cause de graves dégâts environnementaux.

DANS LES PROFONDEURS DE LA TERRE

Effets de l'extraction du charbon à ciel ouvert sur les eaux



© ATLAS DE L'EAU 2026 / CORRECTIV

EXTRACTION DES MÉTAUX

LE GRAND HOLD-UP

Au Chili et ailleurs dans le monde, les multinationales qui exploitent les mines de métaux détruisent les glaciers et déplacent les populations autochtones. Avec la hausse de la demande de minerais, le risque de conflit autour de l'eau augmente, car l'exploitation minière en consomme beaucoup et nuit gravement à sa qualité. L'économie circulaire est l'une des solutions pour ralentir la ruée vers les métaux du sous-sol.

Les métaux tels que le cuivre, l'aluminium, le lithium, les terres rares et l'or font aujourd'hui partie de notre quotidien. On les trouve dans tous les secteurs, qu'il s'agisse des infrastructures, de l'énergie, des transports ou de la construction de maisons. Et dans nos poches : un téléphone portable contient en moyenne jusqu'à 66 métaux différents, selon l'Institut fédéral allemand des géosciences et des ressources naturelles. Les métaux nobles et spéciaux, notamment, sont indispensables à leur fonctionnement.

La demande de métaux observe une hausse régulière depuis plusieurs années. La demande mondiale de terres rares devrait plus que doubler d'ici 2040 et la demande en lithium devrait être multipliée par 13. Ce phénomène n'est pas sans conséquence sur la disponibilité en eau et sur sa qualité. En effet, la production d'un kilogramme de cuivre à destination de lignes électriques ou de chaudières consomme environ 97 litres d'eau. La quantité d'eau nécessaire pour une tonne du même métal est ainsi égale aux besoins en eau potable d'un Allemand pendant 177 ans. Entre 400 et 2000 litres d'eau sont nécessaires pour produire un kilogramme de lithium pour fabriquer les batteries des voitures électriques.

La Chine et les États-Unis sont les plus gros consommateurs de minerais et de métaux au niveau mondial, tandis que l'Allemagne décroche la première place en Europe. Les secteurs du BTP et de l'automobile sont particulièrement demandeurs puisqu'ils utilisent de grandes quantités de cuivre et d'aluminium.

Plus de 90 % de ces matières premières utilisées en Allemagne sont importées, le Chili étant l'un des tout premiers fournisseurs. Ce pays produit près d'un tiers du lithium et près d'un quart du cuivre présents sur le marché mondial.

En conséquence, les mines grignotent depuis des années les régions glaciaires. Or les glaciers constituent des réserves d'eau douce : en fondant, la glace qu'ils ont accumulée est garante d'une sécurité hydrique minimale sur le long terme. 70 % environ de la population chilienne est aujourd'hui approvisionnée en eau par les nombreux glaciers de ce pays montagneux. Mais, déjà mis à mal par la crise climatique, les glaciers sont un peu plus dégradés encore par l'activité minière : leur roche est détruite à la dynamite, ils servent de dépotoir pour les roches stériles et ils sont recouverts de poussière, ce qui les fait fondre plus vite encore. L'exploitation minière contamine également les sources d'eau locales, au point que certains villages des Andes doivent se faire livrer en eau. Dans le Salar d'Atacama, l'une des régions minières les plus importantes du Chili, l'exploitation du cuivre et du lithium a déjà utilisé plus de 65 % des réserves d'eau disponibles. Les communautés locales sont les grandes perdantes de cette situation, car dans ce pays, les réserves hydriques sont détenues par le secteur privé et la loi lui accorde la priorité pour l'industrie. Les multinationales règnent sur l'extraction des matières premières dans de nombreux autres pays. Leurs profits ne bénéficient pas aux communautés voisines des lieux d'exploitation, où le taux de pauvreté est souvent élevé.

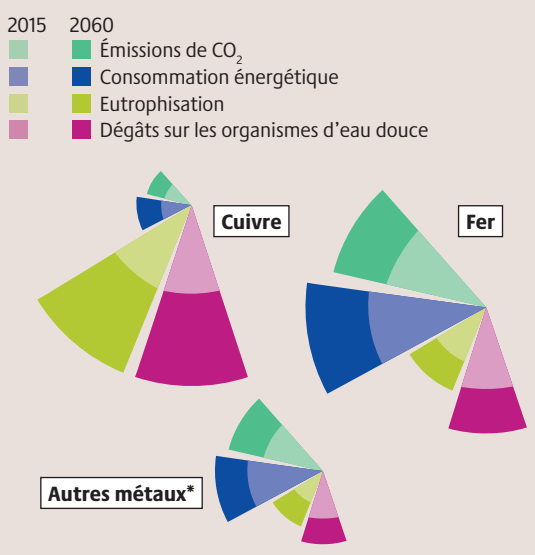
L'Atlas mondial de la justice environnementale répertorie aujourd'hui 900 conflits liés à l'activité minière dans le monde, dont 85 % environ portent sur l'utilisation et la contamination des eaux de surface et souterraines. Les déplacements de populations sont fréquents et, bien souvent, des militants environnementaux et des autochtones sont tués. Dans certains pays, comme en République démocratique du Congo, l'exploitation des mines de cobalt et de coltan repose sur le travail forcé.

Le règlement de l'Union européenne sur les matières premières

La demande de matières premières pourrait doubler d'ici 2060, accélérant l'eutrophisation et privant la vie aquatique d'oxygène et de ressources vitales.

PLUS DE DEMANDE, PLUS DE DÉGÂTS

Effets des métaux sur l'environnement



*aluminium, plomb, manganèse, nickel, zinc

© ATLAS DE L'EAU 2026 / OCDE

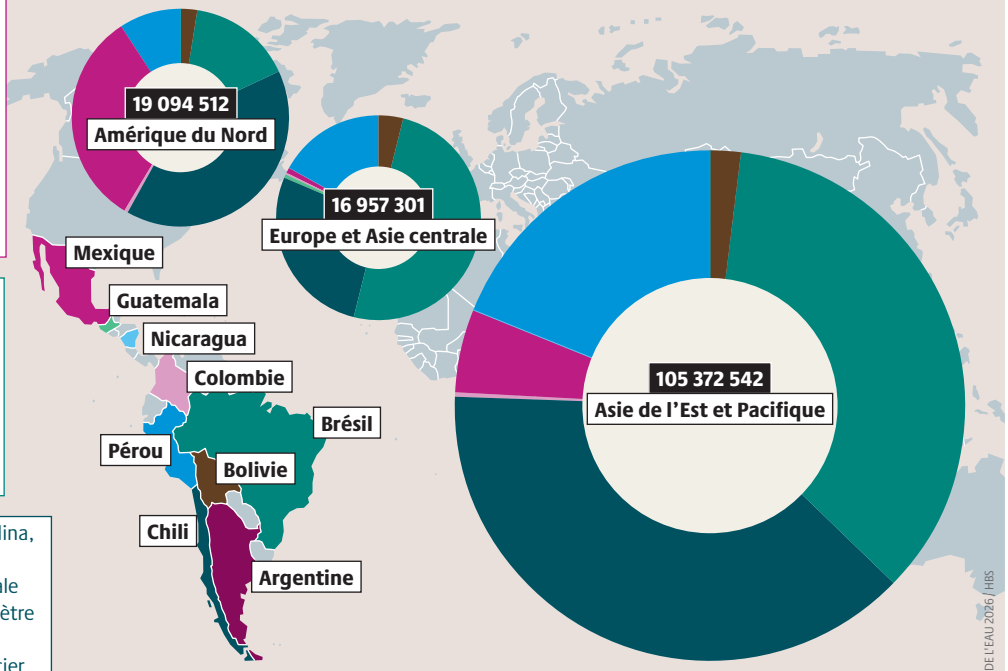
EXTRACTION DES MÉTAUX : TOUT CE QUI BRILLE N'EST PAS DE L'OR

Importations de métaux et de minerais d'Amérique latine, en 2021, en milliers de dollars américains, et exemples de dégâts causés par leur extraction

Poissons morts et eau impropre à la consommation : en 2014, environ 40 000 mètres cubes d'acide sulfurique issus d'une mine de cuivre se sont déversés dans la rivière Bacanuchi, au **Mexique.**

L'Amazone, au Brésil, compte plus de 450 sites d'orpaillage illégal. Le mercure utilisé pour l'extraction de l'or pollue les cours d'eau et les lacs et menace la biodiversité.

La mine de cuivre d'Andina, au **Chili**, a entraîné la disparition presque totale d'une zone de 1,3 kilomètre carré située à proximité du Río Blanco et du glacier Rinconada.



© ATLAS DE L'EAU 2026 | HBS

critiques, adopté en 2024, a pour objectif de stimuler le secteur minier européen, ce qui ne manquera pas de mettre un coup de projecteur sur les problèmes associés à l'exploitation minière dans l'UE. Une chose est sûre : le seul moyen d'atténuer les dégâts dus à cette activité est de mettre en place une réglementation politique stricte et de veiller à son application. D'une façon générale, elle doit être bannie des zones disposant de sources d'eau et des zones très arides abritant des écosystèmes fragiles et des glaciers.

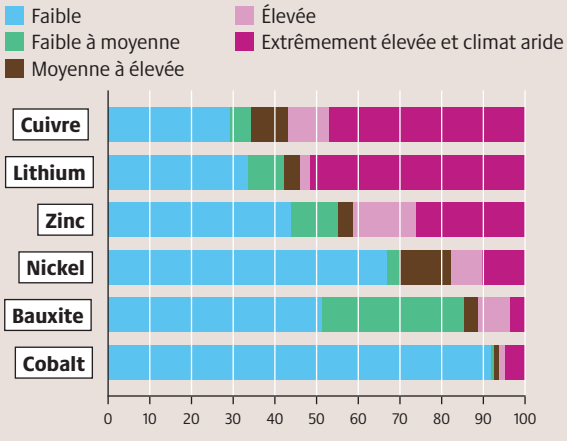
Les populations doivent être prioritaires en matière d'approvisionnement en eau. Les entreprises doivent lutter contre les violations des droits humains et les risques environnementaux tout au long de la chaîne d'approvisionnement, et les personnes qui seraient impactées doivent se voir proposer des solutions. Toutefois sur le long terme, l'environnement ne pourra être protégé de l'exploitation minière que si les politiques réduisent autant que possible la demande de matières premières. La mise en place d'une économie circulaire offre les lignes directrices pour ce faire. Le règlement de l'UE sur l'écoconception pour les produits durables vise à réduire au maximum les effets des produits sur l'environnement grâce à une conception durable. Les minerais et les métaux servant souvent à fabriquer des panneaux solaires, des éoliennes et des voitures électriques, il conviendrait d'étendre ce règlement aux énergies renouvelables ; il s'agirait là d'une avancée modeste mais profitable. Enfin, les secteurs du transport et de la construction doivent absolument opérer des changements pour réduire leur dépendance à l'égard des matières premières et protéger les ressources hydriques. Cela passe, au bout du compte, par un avenir avec moins de voitures, plus de pistes cyclables et des transports publics plus efficaces ●

L'exploitation du cuivre et du lithium est confrontée à des risques climatiques croissants, avec 50 % de la production réalisée dans des zones en stress hydrique exposées à la chaleur et aux inondations.

L'exploitation minière puise dans des ressources hydriques déjà rares, déclenchant de violents conflits entre les communautés locales, les compagnies minières et les autorités.

MALGRÉ LA SÉCHERESSE

Part de la production mondiale réalisée sous stress hydrique en 2020, en pourcentage



© WATER ATLAS 2025 | IEA

MÉKONG

L'ARTÈRE VITALE DE TOUT UN CONTINENT

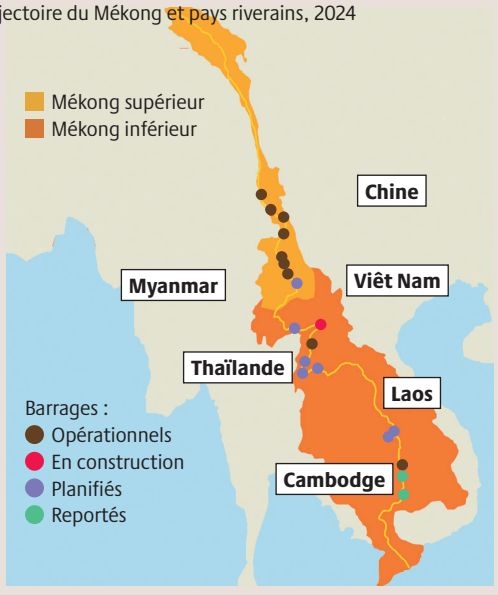
Le fleuve Mékong, qui héberge l'une des plus riches biodiversités au monde, nourrit de vastes écosystèmes. Il traverse six pays, relie les cultures et les paysages. Mais à mesure que les barrages se multiplient, que la pollution s'intensifie et que ses courants ralentissent, son rythme naturel est de plus en plus perturbé.

Le long de son parcours de plus de 4000 kilomètres, le Mékong – appelé « mère des eaux » – irrigue les écosystèmes qui le bordent, depuis sa source sur le plateau tibétain, en Chine où on l'appelle Lancang, jusqu'à son bassin inférieur. Traversant la Birmanie, le Laos et la Thaïlande, le fleuve s'écoule à travers les affleurements rocheux, les rapides, les bancs de sédiments et les zones humides. Il serpente, puis s'élargit en plaines alluviales au Cambodge et se jette dans la mer de Chine méridionale, au Viêt Nam, où il est nommé Sông Cuu Long.

Les rythmes saisonniers façonnent les écosystèmes traversés par le fleuve, au gré de ses crues et décrues. Pendant la saison des pluies, le Mékong atteint 70 à 80 % de son débit annuel total. Il monte, s'inverse et gonfle ses affluents, dont le Tonle Sap, le plus grand lac d'eau douce d'Asie du Sud-Est, au Cambodge. Ce phénomène unique, « pulsation régulatrice », agit comme un battement de cœur qui alimente toute son écologie.

FLEUVE NOURRICIER

Trajectoire du Mékong et pays riverains, 2024



© ATLAS DE L'EAU 2026 / EYLER, WWF

Les zones humides suivent le rythme du Mékong : elles se remplissent et se vident au gré de ses fluctuations. Elles sont vitales pour les pêcheries et la vie aquatique, avec leur surface de plus de 18 millions d'hectares dans le bassin inférieur du fleuve. La végétation riveraine s'enracine dans le sol pour résister aux courants, offrant un milieu aux poissons migrateurs pour frayer, pondre et abriter leurs alevins. Sur plus de 1000 espèces de poissons identifiées, un tiers au moins effectuent des migrations saisonnières et 200 sont endémiques de la région. Les pêcheurs adaptent leur matériel aux poissons, aux écosystèmes et aux saisons, puis ils attendent. L'abondance du fleuve est inscrite dans les économies locales, les esprits et les histoires. Si le magnifique poisson-chat géant du Mékong, l'un des plus grands poissons d'eau douce au monde, figure sur la liste rouge de l'UICN dans la catégorie « en danger critique d'extinction », il reste présent dans les légendes et les mémoires.

À l'approche de la saison sèche, les poissons trouvent refuge dans les mares résiduelles profondes ou dans les zones humides formées par les différents affluents. Barres et rapides émergent au milieu du fleuve, tandis que les jeunes pousses des plantes bourgeonnent, que les fruits mûrissent et que les poissons migrateurs viennent s'alimenter et se reproduire. Les eaux de crue enrichissent le sol en sédiments et substances nutritives. Les agriculteurs riverains préparent leurs terres et sèment le long de la ligne d'eau en retrait. Dans le nord de la Thaïlande, des algues vertes appelées kai colonisent les pierres lisses que l'eau laisse apparaître. Bien que le Mékong délimite la frontière entre la Thaïlande et le Laos depuis l'époque coloniale française au début du XXe siècle, les femmes continuent à le franchir pour aller ramasser le kai destiné à leur consommation ou à la vente. Le cycle du fleuve se poursuit avec le retour des pluies, annonçant la prochaine saison des crues.

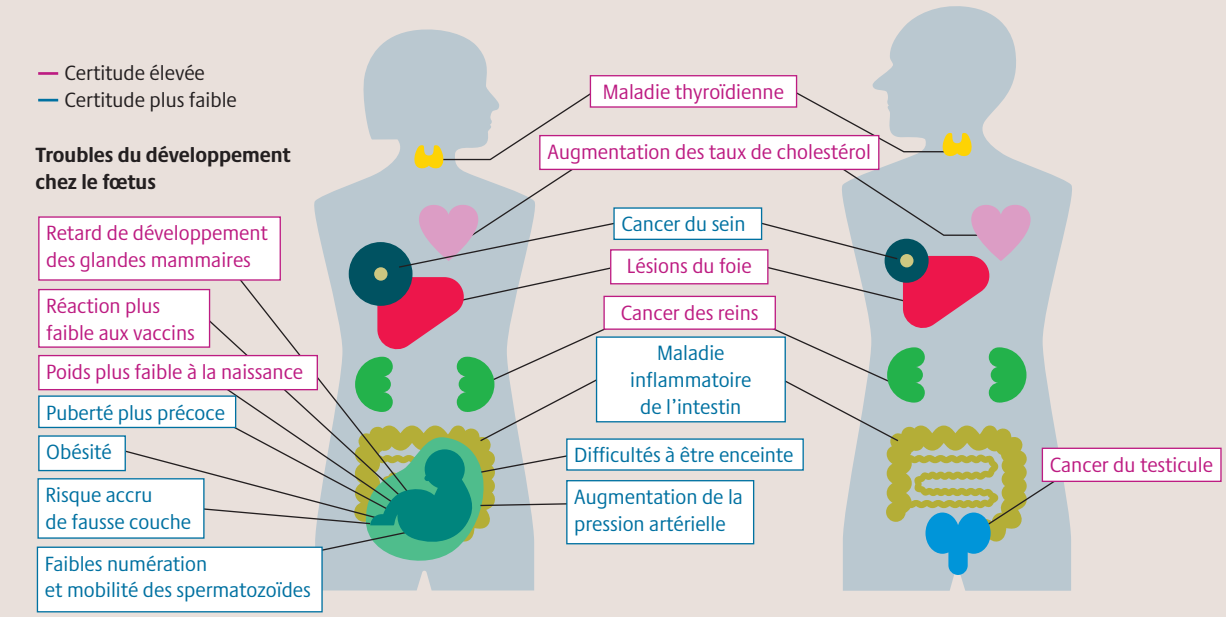
Le Mékong fait vivre les communautés riveraines depuis des millénaires. Aujourd'hui, plus de 65 millions de personnes, soit une extraordinaire diversité de groupes ethniques et populations autochtones, peuplent son bassin inférieur. Les transports, le commerce, le tourisme et l'agriculture des villes installées sur ses berges, dont les capitales du Laos et du Cambodge, sont organisés autour du fleuve. Ses pêcheries intérieures sont parmi les plus productives au monde et fournissent près de 80 % des apports protéinés des habitants.

Le Mékong forme la colonne vertébrale de l'économie régionale. Le sable de son lit est extrait pour faire du béton, et ses puissants courants attirent les projets de barrages, qui transforment son débit en électricité, et en profits, à destination de toute l'Asie du Sud-Est. Mais tandis que la demande d'électricité en hausse stimule

Le Mékong traverse six pays. Il fait vivre plus de 60 millions de personnes et entretient certains des écosystèmes d'eau douce les plus riches de la planète.

CE QUI FINIT DANS L'EAU FINIT DANS NOTRE CORPS

Effets des PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées) sur la santé humaine



l'industrie, la croissance urbaine et l'agriculture intensive, le Mékong charrie des tonnes de débris, de microplastiques et d'effluents. Ainsi, dans la rivière thaïlandaise Chi, l'un de ses affluents, les chercheurs ont découvert des microplastiques dans l'estomac de 73 % des 100 poissons échantillonnés constitués de 8 espèces de barbeaux et de poissons-chats. En mars 2025, le fleuve a été victime d'une catastrophe environnementale : la rivière Kok, un autre de ses affluents, a été contaminée à l'arsenic suite à l'exploitation illégale de terres rares dans l'État de Shan, en Birmanie ; les taux étaient supérieurs au seuil de sécurité fixé par l'OMS. Les pêcheurs ont alors observé des malformations chez les poissons pêchés dans la rivière et dans le fleuve.

La construction de barrages de retenue perturbe le rythme saisonnier du fleuve et empêche les sédiments de s'écouler naturellement. Les variations quotidiennes du niveau de l'eau, provoquées par les barrages en cascade construits 1000 kilomètres plus haut en Chine, sont ressenties en aval. Les évacuations soudaines pendant la saison sèche inondent les cultures, désorientent les poissons et les végétaux, endommagent les bateaux des pêcheurs et nuisent au tourisme. Les barrages empêchent les poissons de migrer, obligeant les pêcheurs à trouver d'autres moyens de gagner leur vie. Les sédiments et la matière organique, qui regorgent de nutriments importants pour les sols, la faune, la flore et les êtres humains, sont piégés et contaminés. Dans les cas les plus extrêmes, les eaux du fleuve, d'ordinaire brunes, virent au bleu, signe qu'elles sont privées de ces substances nutritives.

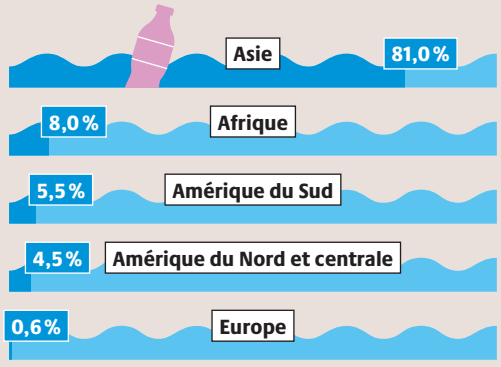
En 2022, la Cour administrative de Thaïlande a rejeté l'action en justice de 37 représentants communautaires contre le barrage de Xayaburi, au Laos, financé et construit par des promoteurs immobiliers thaïs. S'appuyant sur les impacts transfrontaliers de ce barrage sur les écosystèmes et les moyens de subsistance, pêcheurs, femmes et dirigeants de communautés de la région exigent de peser du même poids que les experts dans les prises de décision. Suite à l'apparition de poissons anormalement boursouflés et couverts de rougeurs dans la rivière Kok en mars 2025, les communautés se sont rapprochées d'universitaires et des autorités afin de lutter contre les répercussions de l'exploitation transfrontalière des terres rares. À travers différentes initiatives populaires – zones de conservation, surveillance des sédiments, mobilisation de jeunes et plaidoyers en faveur des intérêts régionaux – elles entendent défendre tout à la fois le droit du Mékong à s'écouler librement et les droits de la nature en général ●

Les cours d'eau charrient 1,15 à 2,41 millions de tonnes de déchets plastiques depuis les zones intérieures vers les océans, ce qui en fait d'importants vecteurs de pollution.

Les substances chimiques telles que les PFAS contaminent durablement les sources d'eau. Elles se décomposent lentement, s'accumulent dans la nature, polluent l'eau potable et représentent un danger pour les vies humaines.

PAS SI FANTASTIQUE, LE PLASTIQUE

Estimation du pourcentage de plastique acheminé par les cours d'eau dans les océans, par continent



COMMENT S'EN PROTÉGER ?

La crise climatique perturbe l'équilibre du cycle global de l'eau. Tandis que la pluie inonde des régions entières, d'autres subissent d'intenses sécheresses. Partout où l'eau devient une menace ou une rareté, la vie même est menacée. Il est crucial de mettre en œuvre des solutions concrètes : zones humides restaurées, bâtiments adaptés au climat, villes éponges… Autant de pratiques permettant de retenir, gérer et préserver l'eau, et de sauver des vies.

La recherche scientifique montre que le réchauffement climatique augmente la fréquence et l'intensité des pluies diluviennes. L'air chaud retient davantage l'humidité – environ 7 % de plus par degré de réchauffement – ce qui se traduit par des averses plus violentes. Cela provoque des crues éclair qui submergent les réseaux de drainage, endommagent les habitations et infrastructures et perturbent la vie des populations. Ces épisodes sont de plus en plus fréquents. En Espagne en 2024 et au Texas en 2025, des crues éclair ont tout ravagé et fait de nombreux morts. En juillet 2021, les inondations catastrophiques en Europe de l'Ouest ont été attribuées au changement climatique d'origine anthropique, qui multiplie par neuf les fréquences des pluies diluviennes. Ces évènements sont particulièrement dévastateurs dans des régions aux infrastructures inadéquates pour de tels débits d'eau.

D'autres régions sont soumises aux extrêmes inverses. Les sécheresses sont plus longues et plus sévères, notamment en Afrique, où la hausse des températures et la modification du régime pluviométrique réduisent les ressources en eau et sapent l'agriculture. Les longues périodes sans pluie nuisent aux récoltes, accroissent le coût de la vie et mettent à l'épreuve le tissu social et le système de santé publique. Au Kenya, des millions de personnes sont touchées par le manque d'eau persistant. En Afrique subsaharienne, la majorité des habitants n'ont pas accès à une eau potable saine.

Ces évènements d'origine climatique interagissent de plus en plus, aggravant la situation. Ainsi, une région frappée depuis longtemps par la sécheresse perd sa capacité d'absorber de fortes pluies. L'eau ruisselle rapidement, provoquant des crues éclair et des glissements de terrain. Ces catastrophes en cascade submergent des systèmes déjà fragiles, créant une boucle de phénomènes climatiques extrêmes. En 2024, à Madagascar, une longue sécheresse a été suivie d'un puissant cyclone tropical, causant d'énormes inondations et laissant 220 000 personnes en situation d'urgence humanitaire, dont 22 000 ont dû quitter leur maison. Tout cela a entraîné mauvaises récoltes, pénuries alimentaires et déplacements, aggravant la crise et soulignant la vulnérabilité de l'île aux événements climatiques extrêmes.

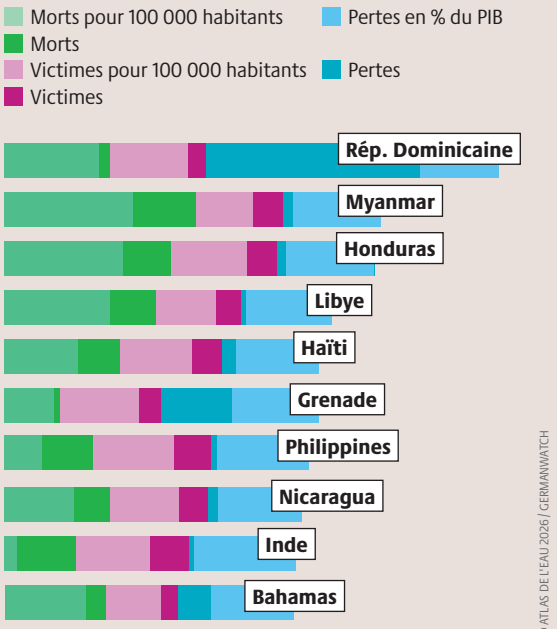
La France n'est pas épargnée. La sécheresse de 2022, avec de faibles précipitations et des températures records, a réduit la disponibilité en eau de certains territoires (Morbihan, Corse, Finistère…) au point de faire venir des camions-citernes pour l'approvisionnement en eau. Avec d'autres conséquences : interdiction d'irriguer pour les agriculteurs, baisse de production électrique, assèchement des sols. Avec des valeurs dépassant 2003 – année de la plus grande canicule estivale en France – l'été 2025 a établi des records dans certaines localités. La forte sécheresse et la canicule rendent la végétation plus sensible au feu : près de 60 000 hectares de forêt ont brûlé en 2022, et 36 000 en 2025. Le bilan humain cumulé des grandes canicules de 2003, 2022 et 2025 dépasse 18 000 morts. À cela s'ajoutent les inondations, de plus en plus fréquentes et longues en France : avec 40 jours consécutifs, le début de l'année 2026 marque la plus longue période de pluie depuis 1959, créant de nombreuses crues et causant deux décès. Entre 2011 et 2021, une quarantaine d'inondations a causé la mort de plus de 150 personnes en France.

La crise climatique mondiale, avec ses évènements météorologiques extrêmes, est une crise inégalitaire. Les personnes

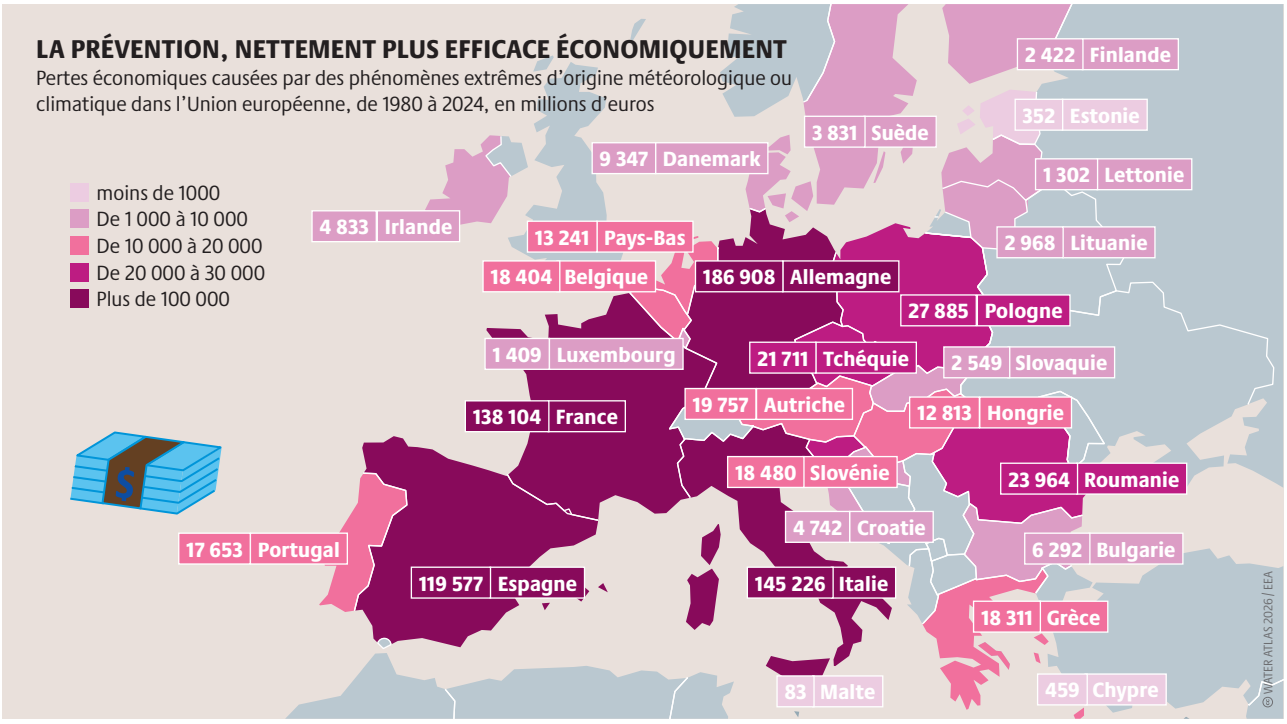
L'Indice mondial des risques climatiques classe les pays selon une échelle qui prend en compte les tempêtes, inondations, vagues de chaleur et pertes, soulignant notre vulnérabilité à l'égard du climat.

TRISTE CLASSEMENT

Les 10 pays les plus touchés par les phénomènes météorologiques extrêmes dus à la crise climatique, de 1995 à 2024



© ATLAS DE L'EAU 2026 / GERMANWATCH



vulnérables courent des risques plus élevés liés à une mauvaise gouvernance de l'eau et un manque d'accès aux ressources. Cela crée des troubles sociaux et des conflits potentiels autour de réserves en baisse. L'agriculture, qui totalise environ 70 % de l'utilisation mondiale d'eau douce, est déjà sous pression du fait de la croissance démographique. La raréfaction de l'eau menace encore plus la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance, surtout dans les régions dépendantes de pratiques agricoles sensibles aux changements climatiques.

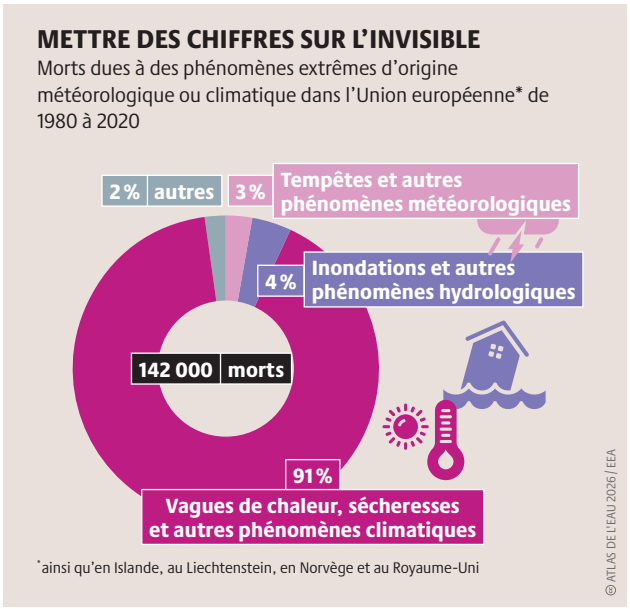
Les problèmes hydriques dus au changement climatique exigent une action audacieuse et coordonnée à tous les niveaux de la société. Les villes et les régions ont besoin de solutions pratiques et de prospectives qui protègent populations et écosystèmes de phénomènes climatiques de plus en plus extrêmes. Des systèmes d'alerte efficaces s'imposent pour protéger les habitants des impacts des inondations. Certaines mesures d'urbanisation, l'application des règlements de construction et une bonne gestion de l'eau jouent aussi un rôle décisif. La mise à jour des législations du bâtiment peut rendre les structures plus résilientes – via l'obligation de réaliser des fondations résistantes aux inondations ou d'utiliser des matériaux qui renvoient la chaleur. Le concept de ville-éponge offre une approche efficace, en transformant les zones urbaines afin qu'elles absorbent l'eau de pluie, la filtrent naturellement et la restituent progressivement selon les besoins.

Le béton des villes peut être remplacé par des surfaces perméables laissant l'eau s'infiltrer dans le sol. Les espaces verts contribuent à reconstituer les nappes phréatiques et atténuent les risques d'inondation. Les parcs sont indispensables, et les murs et toits végétalisés peuvent parfois retenir jusqu'à 90 % de l'eau de pluie. Ils rafraîchissent naturellement les bâtiments : par une chaude journée d'été, un toit recouvert de 10 cm de végétation peut faire baisser la température intérieure de 8 °C par rapport à un toit nu chauffé par le soleil.

La crise climatique accentue les phénomènes météorologiques extrêmes et les risques pour les populations. La perturbation du cycle de l'eau provoque inondations, sécheresses et tempêtes. L'adaptation est indispensable.

Les aléas climatiques comme la chaleur, les fortes pluies et la sécheresse menacent la santé et les écosystèmes. 5 % seulement des évènements causent 61 % des pertes économiques.

Plus une ville a d'espaces verts, plus elle peut gérer les fortes pluies et la chaleur croissante. Il faut également restaurer les zones humides et protéger les bassins hydrographiques pour créer des zones tampons qui absorbent les inondations et retiennent l'eau pendant les sécheresses. Des plans d'aménagement climato-intelligents doivent intégrer tous ces éléments pour que les villes et les paysages soient protégés et préparés aux phénomènes à venir



RÉSILIENCE URBAINE

INONDATIONS : PENSER LA VILLE AUTREMENT

Les inondations qui touchent chaque année des centaines de milliers d'habitants de la banlieue dakaroise ne viennent pas seulement du ciel. Elles résultent de l'occupation de zones humides asséchées par la sécheresse, d'une nappe que les eaux usées rechargent en permanence et d'un assainissement absent. Leur traitement relève donc autant des règles d'urbanisme que des ouvrages de drainage.

Chaque hivernage, les mêmes quartiers de la banlieue dakaroise disparaissent sous l'eau. Entre 300 000 et 400 000 personnes sont touchées chaque année dans la périphérie de la capitale. Il serait commode d'y voir la seule signature du dérèglement climatique. Les pluies sont devenues plus irrégulières et plus concentrées, l'élévation du niveau de la mer et l'érosion côtière pèsent sur le littoral. Mais ces facteurs aggravent une vulnérabilité qu'ils n'ont pas créée : c'est la manière dont la ville s'est étendue qui détermine où l'eau s'accumule et qui elle atteint.

Dakar concentre sur 0,3 % du territoire national près de la moitié de la population urbaine du pays. La région est passée de quelques centaines de milliers d'habitants à l'indépendance à plus de quatre millions aujourd'hui. Cette croissance s'est faite par l'étalement, et cet étalement doit beaucoup aux politiques publiques : depuis la création de la Médina en 1914 jusqu'aux grands lotissements de Pikine, les populations modestes ont été repoussées vers une périphérie basse. Les densités y dépassent aujourd'hui 15 000 habitants au kilomètre carré, dans un environnement largement dépourvu de drainage et de collecte des eaux usées.

Le choix des terrains a pesé lourd. Au nord-est de la presqu'île s'étendent les Niayes, un chapelet de dépressions et de zones humides qui recueillaient naturellement les eaux de pluie. Les sécheresses des années 1970 et 1980 les ont asséchées. Elles ont alors été loties, souvent de manière informelle, sans réseau d'assainissement ni plan d'évacuation des eaux. Entre 1988 et 2008, 40 % des nouveaux arrivants à Dakar se sont installés dans ces zones à fort risque d'inondation. Quand les pluies sont revenues, l'eau a retrouvé ses anciens chemins, à travers les maisons. Situés dans la zone écologique des Niayes, en région de Dakar, les anciens secteurs maraîchers de Sangalkam et Bambilor comptent aujourd'hui parmi les plus touchés.

L'eau ne vient d'ailleurs pas seulement du ciel. Sous ces quartiers, la nappe phréatique remonte. Le retour des pluies la recharge, les eaux usées rejetées faute d'assainissement l'alimentent en permanence, et elle n'est plus pompée pour l'eau potable parce que trop polluée [6]. Dans certains quartiers, l'eau affleure toute l'année, jusque sous le carrelage des maisons. Le défaut d'assainissement n'est donc pas une question distincte des inondations : il en est l'une des causes. La gestion des eaux usées et pluviales reste pourtant orientée vers la mer, traitée comme un simple exutoire. Dans une ville qui investit dans le dessalement pour produire de l'eau douce, évacuer l'eau de pluie vers l'océan relève d'un arbitrage difficile à justifier.

Les conséquences ne se répartissent pas également. Les ménages modestes des quartiers irréguliers perdent parfois leurs logements et leurs activités dans le même épisode, et avec eux les relations de voisinage et d'entraide sur lesquelles reposaient leurs revenus. Les femmes qui tiennent un commerce dans ces espaces en perdent l'usage et l'espoir d'une autonomie financière avec, dès que l'eau s'installe. L'humidité permanente favorise les maladies, dont le paludisme. Les projets communautaires eux-mêmes tendent à reproduire ces écarts : exigeant une contribution financière des habitants et une forte capacité d'organisation, ils se concentrent sur les quartiers les mieux dotés..

Diamniadio devait échapper à cette logique. Ville nouvelle conçue par l'État pour désengorger la capitale, elle a été aménagée



Dans les Niayes, les inondations résultent de plusieurs apports qui se combinent : ruissellement des pluies sur les surfaces bâties, remontée de la nappe et rejets d'eaux usées en l'absence de réseaux suffisants. Le schéma oppose le circuit actuel à une gestion fondée sur le captage, le stockage, le traitement et la réutilisation de l'eau.

pour évacuer ses eaux vers un point bas unique. Le dispositif laisse les quartiers situés en amont exposés au passage de l'eau, et rien n'est prévu pour la traiter et la réutiliser. Son attractivité, renforcée par l'autoroute à péage et le train express régional, nourrit en outre l'urbanisation rapide de communes voisines dépourvues de réseau d'évacuation.

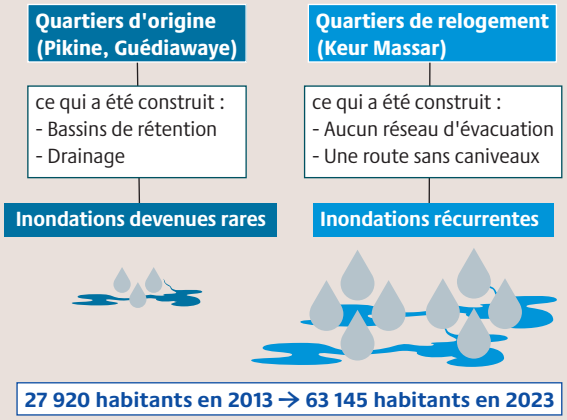
L'action publique n'a pourtant pas manqué de moyens. Plus de 500 milliards de francs CFA ont été dépensés dans le cadre du plan décennal de lutte contre les inondations lancé en 2012, et des quartiers entiers ont été sortis des eaux. Mais sortir un quartier des eaux ne suffit pas quand cela revient à installer ses habitants ailleurs, sur des terrains qui n'ont pas été préparés. Après les inondations de 2005, l'État a relogé environ 3 000 ménages de Pikine et Guédiawaye sur des terres agricoles de Keur Massar, dans le cadre du plan Jaxaay. Les quartiers qu'ils ont quittés ont ensuite été drainés et dotés de bassins de rétention : ils ne sont plus inondés de façon récurrente. Les nouveaux quartiers, eux, ont été construits sans réseau d'évacuation, alors qu'il figurait dans le projet et que les ménages avaient contribué à son financement. Une route bitumée sans caniveaux y a ensuite aggravé le ruissellement. Une quinzaine d'années plus tard, les familles relogées sont de nouveau inondées, et certaines souhaitent revenir dans les quartiers qu'on les avait invitées à quitter. Le risque n'a pas été réduit : il a été déplacé.

La coordination fait également défaut. La multiplication des intervenants a produit des chevauchements, et les communes, premier échelon au contact des habitants, sont sollicitées sans que leur rôle soit reconnu. Des bases de données très précises sur les inondations, financées sur fonds publics, existent au niveau central sans être partagées, privant collectivités, chercheurs et habitants d'un outil pour discuter les décisions.

Les alternatives existent. L'accès universel par le réseau restant hors de portée à court terme, le sol peut être considéré comme la première infrastructure de drainage : c'est lui qui capte, ralentit et stocke, pour peu qu'on lui en laisse la place. Les solutions fondées sur la nature se pensent de la parcelle au quartier : espaces plantés, espèces à forte capacité d'absorption, récupération des eaux de pluie par des techniques simples, déjà expérimentées dans la banlieue dakaroise. Encore faut-il que les règles le permettent. Une parcelle de 150 mètres carrés, norme courante, pousse à bâtir chaque mètre et ne laisse presque aucun sol perméable. Préserver les zones humides restantes comme le Technopole ou la forêt classée de Mbao, maintenir des parcelles maraîchères capables d'absorber les surplus et revoir les normes de construction relèvent de décisions d'urbanisme autant que d'ingénierie.

PLAN JAXAAY : LE RISQUE DÉPLACÉ

Du drainage des quartiers d'origine aux difficultés persistantes dans les zones de relogement.de rivières



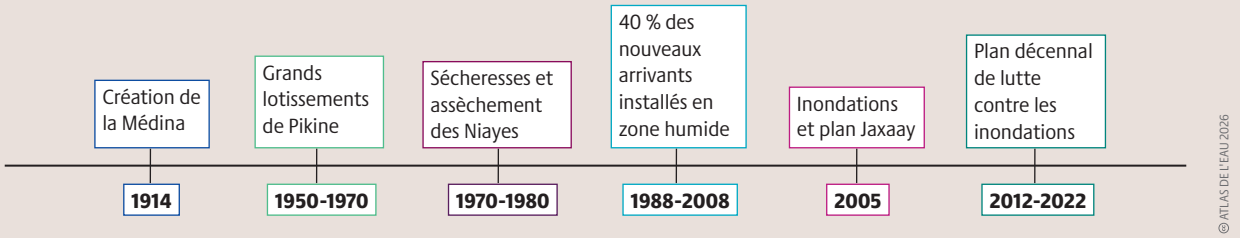
À Pikine et Guédiawaye, les ouvrages du Plan Jaxaay ont contribué à réduire les inondations dans certains quartiers d'origine. À Keur Massar, où des populations ont été relogées, l'urbanisation rapide et l'insuffisance des réseaux d'évacuation ont favorisé la persistance des inondations, y compris en saison sèche.

Une réforme redonnant aux collectivités territoriales un rôle réel dans l'assainissement paraît nécessaire, aux côtés de l'État et des organisations d'habitants. Les investissements gagneraient aussi à se déplacer de l'évacuation vers le stockage, le traitement et la réutilisation de l'eau dans la ville. Adopté fin 2023, le nouveau code de l'urbanisme intègre les enjeux climatiques dans l'aménagement et la construction ; reste à savoir s'il sera appliqué là où les plans précédents ne l'ont pas été. Le Sénégal compte parmi les pays les moins émetteurs et les plus exposés : l'adaptation lui est imposée par un dérèglement dont il n'est pas l'auteur. Raison de plus pour que les ressources mobilisées réduisent le risque en amont, plutôt que de le déplacer d'un quartier à l'autre ●

De l'extension progressive de Dakar à la multiplication des programmes de lutte contre les inondations, l'urbanisation de la région s'est accompagnée d'une occupation croissante des zones basses et humides. Les politiques publiques se sont succédé sans toujours empêcher l'exposition de nouveaux territoires au risque.

UN SIÈCLE D'ÉTALEMENT, VINGT ANS DE PLANS

Principales étapes de l'urbanisation de Dakar et des politiques de lutte contre les inondations, 1914–2022.



GESTION COMMUNAUTAIRE

INVERSER LA TENDANCE

Face la raréfaction de l'eau et à la pollution qui s'aggrave en Colombie, la gestion communautaire apporte une solution : elle permet aux communautés de prendre le contrôle de leur eau, de décider collectivement et de privilégier la durabilité et l'équité. Cette alternative démocratique pourrait-elle résoudre les défis posés par l'eau à l'échelle mondiale ?

Grâce à sa position géographique, à sa topographie et à ses zones climatiques variées, la Colombie est l'un des pays les plus pluvieux au monde. Toutefois, plus de 3,2 millions d'habitants des zones rurales n'ont pas accès à une eau potable saine. Au cours des 170 dernières années, les glaciers du pays ont perdu 90 % de leur surface et des pans entiers des páramos, ces formations végétales d'altitude, ont disparu du fait de la crise climatique et du développement des activités minières et énergétiques dans ces régions à forte valeur écologique. Cette situation est très préoccupante, car les glaciers et les écosystèmes des páramos stockent l'eau et régulent son cycle ; ils jouent donc un rôle clé dans l'approvisionnement en eau des populations qui vivent en contrebas.

En Colombie, l'eau est souvent soit rare, soit polluée. Plusieurs grands cours d'eau sont très dégradés. La rivière Bogotá est fortement contaminée par les eaux usées, le fleuve Atrato est pollué par l'orpaillage illégal, et la rivière Medellín contient quantités d'effluents industriels. Quant au fleuve Magdalena, le plus important du pays, et aux affluents de l'Amazone et de l'Orénoque, qui fournissent en eau les populations les plus vulnérables de Colombie, ils sont eux aussi victimes d'une mauvaise gestion.

L'approche des autorités colombiennes en matière d'accès à l'eau est avant tout économique. Les opérateurs de service public sont tenus de couvrir leurs coûts par le biais de la tarification et de privilégier la rentabilité. Leurs relations avec les usagers prennent la forme d'arrangements commerciaux ; l'accès à l'eau n'est donc pas considéré comme un droit, alors qu'il est reconnu comme tel dans la Constitution du pays.

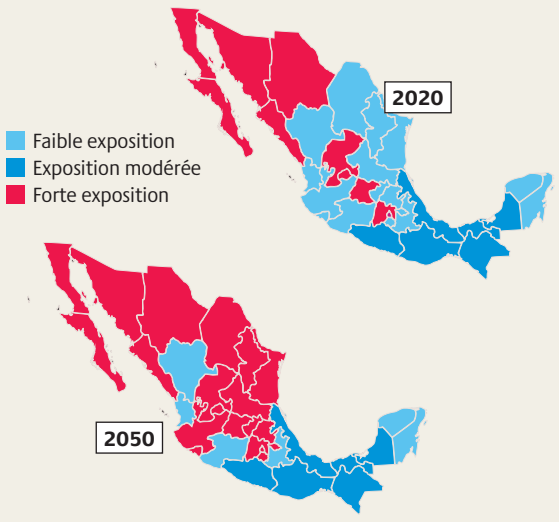
La gestion communautaire offre une alternative. Avec ce modèle, les communautés locales jouent un rôle central dans la gestion de l'eau, prennent les décisions et garantissent l'approvisionnement en eau. Ces tâches sont généralement confiées à des comités villageois ou à des associations d'usagers, qui sont indépendants de l'État et des fournisseurs privés. Ces structures se réunissent en assemblées ouvertes lors desquelles les participants prennent ensemble les décisions. Ils dégagent les priorités, s'accordent pour réglementer l'utilisation de l'eau, fixent des tarifs basés sur le principe de la solidarité et organisent l'entretien et la protection des infrastructures. Ce modèle met l'accent sur le savoir local, sur la confiance et à la responsabilité. Il place souvent la gestion de l'environnement au cœur de ses principes.

Dans le district rural d'Usme, à Bogota, plusieurs systèmes communautaires d'approvisionnement hydrique sont gérés par des associations de résidents. Celles-ci assurent un accès équitable et continu à l'eau grâce au bénévolat, au partage des responsabilités et à une gouvernance démocratique. Les décisions se prennent lors d'assemblées générales, et l'essentiel de l'entretien des infrastructures est réalisé grâce à des travaux collectifs appelés *mingas*. Ces initiatives communautaires existent partout dans le pays. Constituées en réseau, elles s'entraident grâce au partage de connaissances, à l'assistance juridique et au plaidoyer au niveau national.

Ce modèle bénéficie principalement aux populations rurales et périurbaines qui sont souvent exclues des services d'approvisionnement en eau classiques. La gestion communautaire garantit l'accès à l'eau dans des zones où les opérateurs privés usent de leur pouvoir pour accaparer les terres et faire des profits, et où l'État a toujours été défaillant en matière de services publics. Ces structures ne se contentent pas de fournir de l'eau. Elles renforcent le pouvoir des communautés et leur autonomie, développent la cohésion sociale, défendent la propriété collective face à ceux qui

LE ROBINET À SEC

Exposition à la rareté de l'eau au Mexique



© ATLAS DE L'EAU 2026 / WILLIAMS

Au Mexique, 57 % de la population n'a pas d'accès sûr à l'eau potable et 105 aquifères sur 653 sont surexploités. Les manifestations se multiplient et l'eau devient un enjeu électoral.

LE PRINCIPE DE L'ÉPONGE

Impact des mesures transformant les villes en villes éponges



- Inondations dues aux surfaces imperméabilisées : les précipitations, qui ne peuvent pas s'infiltrer dans les surfaces asphaltées, débordent des égouts et inondent les rues
- Les surfaces pavées, les voitures et les façades vitrées accroissent le stress thermique

- Effet refroidissant des espaces verts
- Les surfaces perméables favorisent la rétention de l'eau
- Les toits et les façades végétalisés absorbent les eaux pluviales et rafraichissent la température pendant les vagues de chaleur
- Les zones de verdure améliorent la qualité de l'air et fournissent des espaces récréatifs

© WATER ATLAS 2025 / UBA

cherchent à s'enrichir et encouragent une utilisation durable de l'eau.

Les animateurs communautaires se sont engagés dans la defense de l'environnement face aux industries extractives. À Tasco, une ville du département de Boyacá, dans le centre de la Colombie, plusieurs groupes sont parvenus à stopper l'expansion de l'exploitation du charbon. Ils réclament maintenant des compensations pour les dégâts environnementaux causés par la mine. Le réseau national des aqueducs communautaires, organisme qui défend depuis près de 20 ans la gestion collective de l'eau, joue un rôle moteur dans le combat pour une politique publique et juridique de protection de l'eau en tant que bien commun.

Les animateurs communautaires ont renforcé leur collaboration et développé une stratégie commune. Dans leur mandat relatif à l'eau, ils appellent à ce que celle-ci soit considérée comme un bien commun. Ils prônent une gouvernance démocratique des communs et une gestion holistique et de long terme de l'eau. Ils plaident pour que le gouvernement reconnaisse l'autonomie des communautés, qu'il les soutienne, les respecte et facilite les investissements et le transfert de technologie.

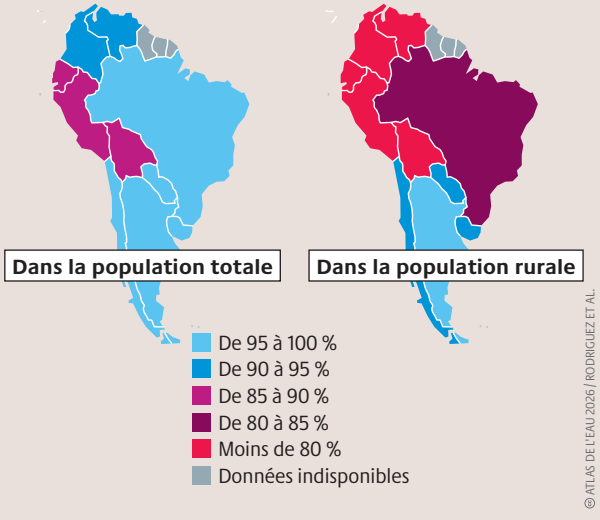
Ce mandat s'appuie sur quatre grands principes. Premièrement, il remet en question l'idée que les droits humains sont neutres ou déconnectés de la gouvernance de l'eau. Deuxièmement, il appelle à l'abandon d'une approche fragmentée et sectorielle de l'approvisionnement en eau et de la gestion environnementale. Troisièmement, il soutient la redémocratisation de la gouvernance de l'eau, garante des droits fondamentaux. Enfin, il affirme le droit des communautés à gérer l'eau sur leur territoire et à l'utiliser pour satisfaire leurs besoins élémentaires. Ces principes font ainsi de la gouvernance communautaire de l'eau, une alternative crédible aux modèles mercantiles, qui donne la priorité à l'équité, à la participation et à la durabilité ●

En Amérique du Sud, l'accès à une eau potable saine et aux services d'assainissement varie fortement selon les revenus et les territoires. Des millions d'habitants ne disposent toujours pas d'installations d'assainissement de base.

Les phénomènes climatiques extrêmes causent chaque année plus de 200 milliards de dollars américains de dégâts au niveau mondial. Des mesures d'adaptation s'imposent d'urgence pour protéger les villes.

UNE QUESTION DE CLASSE SOCIALE ET DE ZONE GÉOGRAPHIQUE

Population ayant accès à une eau potable saine en Amérique du Sud, en pourcentage



© ATLAS DE L'EAU 2026 / RODRIGUEZ ET AL.

UNION EUROPÉENNE

LA NATURE N'ATTEND PAS

Contamination, cours d'eau à sec et inondations à répétition révèlent la fragilité du réseau hydrographique européen. Une solide législation existe, mais les gouvernements tardent à agir. La résilience vis-à-vis de l'eau passe par la prise de responsabilité, l'investissement et une véritable obligation de rendre des comptes.

Les citoyens, l'environnement et l'économie de l'Europe dépendent fondamentalement de l'eau. Pourtant, les fleuves, rivières, lacs et nappes aquifères de l'Union européenne (UE) sont soumis à une pression croissante du fait de la pollution et d'une mauvaise gestion. Les PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées), par exemple, ou polluants éternels, sont largement présentes dans les eaux européennes à des taux souvent bien supérieurs aux seuils de sécurité. Parmi les autres pressions, citons la modification de la trajectoire des cours d'eau, la perturbation de leur régime d'écoulement et les prélèvements excessifs d'eau. L'Europe est le continent qui se réchauffe le plus vite, et les répercussions sur le cycle de l'eau y sont d'autant plus flagrantes : inondations plus fréquentes et sécheresses plus longues. Mais la crise la plus aiguë est celle de l'inaction : la législation européenne sur l'eau existe, mais elle n'est pas correctement appliquée.

Adoptée en 2000, la directive-cadre sur l'eau (DCE) est l'une des législations environnementales les plus ambitieuses d'Europe, avec une approche contraignante, écologique et centrée sur les bassins hydrographiques. En obligeant tous les États membres à faire en sorte que leurs masses d'eau atteignent un bon état chimique et écologique d'ici 2027 au plus tard, et en intégrant les principes de non-détérioration, de transparence et de cohérence intersectorielle, la DCE a marqué un tournant par rapport aux politiques réactives vis-à-vis de problèmes hydriques comme la pollution aux nitrates.

Pourtant, 25 ans plus tard, le fossé entre l'ambition et la réalité est incontestable. Le rapport d'exécution 2024 de la Commission européenne confirme que le nombre de masses d'eau ayant atteint un bon niveau écologique stagne, que les mesures clés sont sous-financées et les exemptions trop fréquentes. L'application de la loi reste donc davantage l'exception que la règle. Les quelques procédures d'infraction que la Commission européenne a engagées pour le non-respect de cette législation phare sur l'eau n'ont pas contribué à renforcer son application. En conséquence, moins de 40 % des eaux de surface sont aujourd'hui en bon état écologique.

La proposition de la Commission visant à renforcer les normes réglementaires sur les polluants qui font l'objet d'une préoccupation plus récente, comme les PFAS, est toujours en débat. Mais les États membres disposent déjà des outils juridiques pour agir : ils peuvent revoir les permis de déversement industriel, appliquer une réglementation plus stricte à l'encontre des pesticides et imposer une interdiction ou des restrictions au niveau national sur des substances prioritaires – autant de mesures figurant dans la législation existante et applicables dès aujourd'hui.

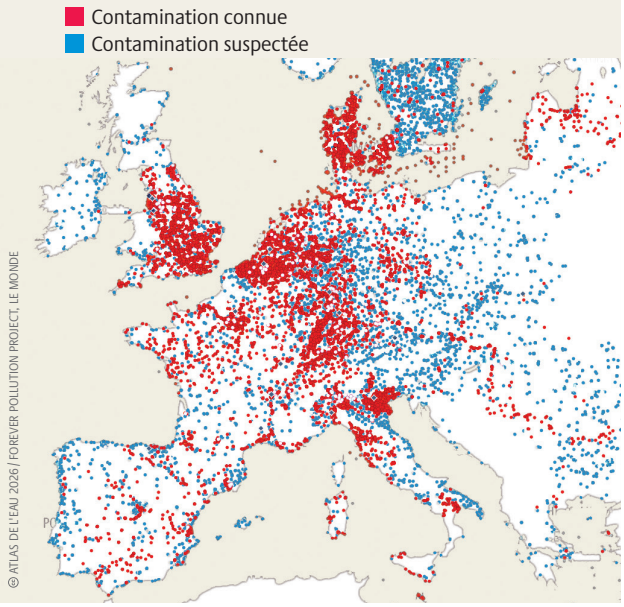
Cette phase d'exécution fait également figure de test de crédibilité pour la stratégie pour la résilience de l'eau de l'UE, présentée en juin 2025 afin de lutter contre les problèmes qui s'intensifient à travers le continent : raréfaction de l'eau, inondations, pollution et dégradation des écosystèmes. La DCE doit permettre de transformer les objectifs de cette stratégie en actions réalisables.

Le coût de mise en œuvre de la DCE est estimé à 89 milliards d'euros pour la période 2002-2027, bien inférieur au coût de l'inaction : 238 milliards d'euros pour la dépollution aux PFAS, 9 milliards d'euros par an de pertes dues aux sécheresses, 7,8 milliards d'euros par an de dégâts liés aux inondations et plus de 50 milliards d'euros par an d'avantages perdus, y compris ceux liés à la non-restauration des eaux de surface.

Pour reprendre les conclusions du bilan de qualité de la politique hydrique de l'UE, la DCE n'a pas besoin d'être réécrite, mais d'être mise en œuvre et respectée. Elle constitue la base de la résilience dans le domaine de l'eau, de la protection des citoyens contre les inondations et les sécheresses, de la préservation de l'eau potable

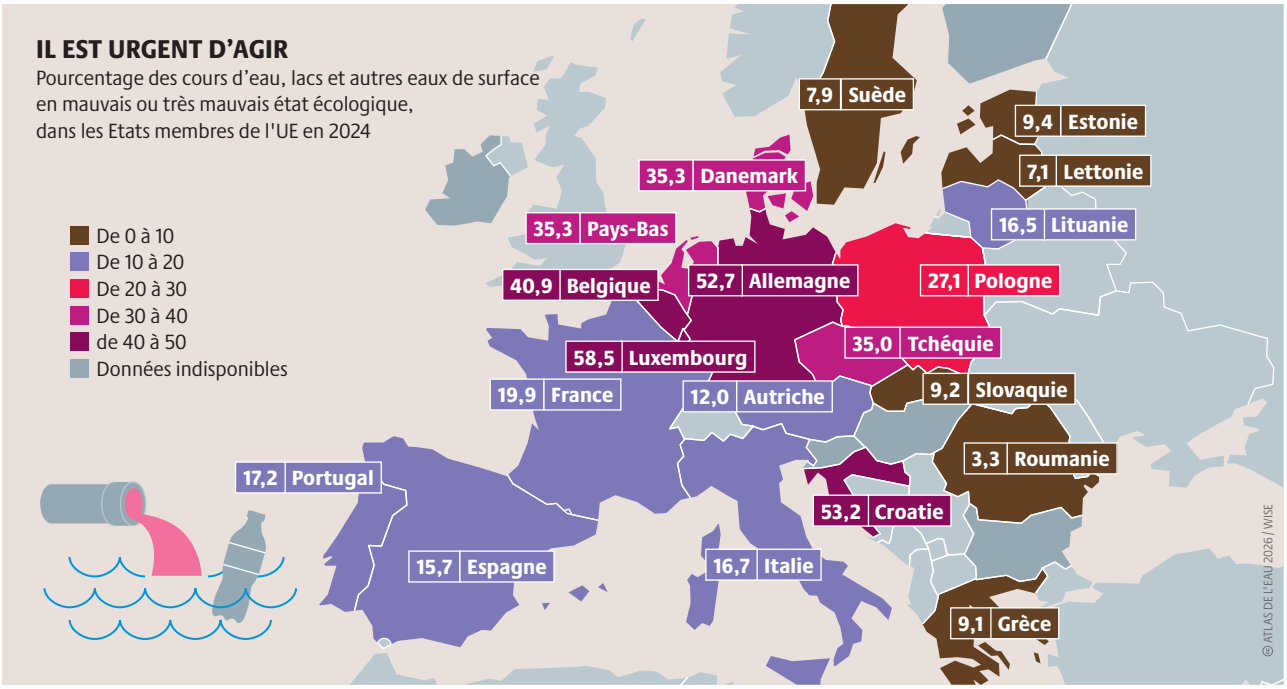
À TOUT JAMAIS

Contamination due à des substances chimiques industrielles appartenant au groupe des PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées) en en Europe en 2023



© ATLAS DE L'EAU 2026 / FOREVER POLLUTION PROJECT, LE MONDE

Les PFAS contaminent plus de 17 000 points chauds en Europe : ces substances chimiques persistantes menacent l'eau, la santé et l'environnement. Une réglementation plus stricte s'impose.



et de la sécurité alimentaire. Les outils sont là. Il faut à présent de la volonté politique, de la rigueur juridique et des investissements durables afin que 2027 soit le début d'une nouvelle phase de mise en œuvre centrée sur les résultats, la responsabilité et l'assainissement écologique.

Récemment adopté, le règlement sur la restauration de la nature offre une autre possibilité de réparer les dégâts du passé. Ce texte capital vise à stopper la disparition de la biodiversité à travers l'UE et inverser la tendance, et fixe des objectifs contraignants en matière de restauration des écosystèmes, particulièrement des zones humides, tourbières, cours d'eau, forêts, prairies et environnements marins. Les États membres doivent élaborer des plans nationaux afin de restaurer au moins 20 % des surfaces terrestres et marines de l'UE d'ici 2030, ainsi que tous les écosystèmes dégradés d'ici 2050. Au centre de cette législation figure la restauration des processus naturels, qui passe par la remise en eau des tourbières ou le rétablissement des connexions entre cours d'eau et zones inondables, ce qui contribue aussi à l'atténuation du changement climatique et à l'adaptation à ses effets. Ce règlement traduit une prise de conscience grandissante : des écosystèmes en bonne santé sont garants de la sécurité alimentaire, de la qualité de l'eau, de la protection contre les inondations et de la résilience dans le domaine de l'eau. Dans le cadre du Pacte vert et de la Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030, ce règlement marque un tournant majeur : il ne se contente plus de conserver ce qui reste, il vise à restaurer la nature activement et à grande échelle. Il doit être appliqué de concert avec la DCE et d'autres législations de protection de la nature.

De nouvelles pressions géopolitiques et économiques se profilent à l'horizon – de l'agenda relatif à la compétitivité industrielle de l'UE jusqu'aux exigences de la transition énergétique – qui pourraient mettre à rude épreuve la robustesse des lois européennes sur

Il existe de nombreuses lois et initiatives destinées à protéger les ressources hydriques. Encore faut-il que leur application soit garantie.

Moins de 40 % des eaux de surface de l'UE sont considérées comme en bonne santé. Les décideurs doivent prendre des mesures drastiques pour les protéger.

l'environnement. Alors que les États membres accélèrent leurs investissements sur l'hydroélectricité, l'extraction des matières premières critiques et les infrastructures, le risque est grand que les mesures de protection prévues par la DCE soient affaiblies au nom de la flexibilité ou du pragmatisme. Il est donc indispensable de protéger la directive de telles pressions. La résilience dans le domaine de l'eau doit rester au centre des orientations de politique générale de l'UE. Cela contribuera à asseoir sa position à l'échelle internationale puisque la Directive cadre sur l'eau et le règlement sur la restauration de la nature sont des modèles sur ces sujets pour le reste du monde ●

ASSURER L'EAU DE DEMAIN

Sélection de programmes de protection de l'eau

- Dans le monde
- Union européenne (UE)
- Exemples nationaux

La **National Water Initiative**, en Australie, prévoit un système d'échange et de plafonnement des droits sur l'eau pour en assurer une utilisation équitable, tandis que le **Water Act**, en Afrique du Sud, protège les écosystèmes et assure un accès équitable à l'eau malgré la pénurie.

Lors des conférences de 2026 et 2028, les Nations unies pourraient négocier la signature d'**un accord sur l'eau** contraignant qui couvre tous les aspects de l'objectif de développement durable « Eau et assainissement pour tous ».

La **directive-cadre sur l'eau de l'UE** impose aux États membres de restaurer les cours d'eau et les zones inondables et de réduire les entrées de polluants. L'objectif : que toutes les masses d'eau atteignent un bon état écologique d'ici 2027.

© ATLAS DE L'EAU 2026 / UN WATER

POLLUTION LITTORALE

EAUX DE BAIGNADE : ATTENTION DANGER

Sur les plages de Dakar, où l'on se baigne, pêche et travaille, plus de quatre prélèvements sur dix révèlent une eau impropre à la baignade. Cette pollution vient d'abord des eaux usées rejetées sans traitement, conséquence d'une urbanisation littorale que l'assainissement n'a pas suivie. En l'absence de norme nationale et de surveillance publique, le suivi repose sur des volontaires citoyens.

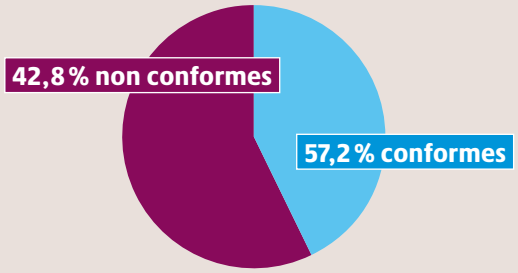
Sur la plage de Yoff, à Dakar, on se baigne, on surfe, on pêche et on lave le linge. Une fois sur cinq seulement, l'eau y est propre à la baignade selon les seuils sanitaires européens. Sur la baie des Carpes, la proportion est comparable. Ces deux sites figurent parmi les plus fréquentés de la presqu'île.

Le littoral sénégalais s'étend sur plus de 700 kilomètres et concentre plus de la moitié de la population du pays. Les plages y sont des lieux de travail et de sociabilité autant que de loisir, fréquentés par une population majoritairement jeune. Leur accès se réduit pourtant sous l'effet de pressions cumulées : érosion côtière, extraction de sable, industrialisation, urbanisation. À quoi s'ajoute une contamination largement invisible, faute de dispositif public de surveillance.

C'est ce vide qu'un réseau citoyen s'est employé à combler.

UNE NON-CONFORMITÉ IMPORTANTE

Part des prélèvements dépassant les seuils sanitaires de référence (80 campagnes, 467 échantillons).



Sur **80 campagnes** et **467 échantillons** d'eaux de baignade, **42,8 % des prélèvements** dépassent les seuils sanitaires de référence.

© ATLAS DE L'EAU 2026

Depuis 2023, Surfrider Foundation Sénégal coordonne le travail de 23 volontaires, les Saytoukat Géej, « gardiens de l'océan » en wolof, qui prélèvent régulièrement l'eau de six sites dakarois. Quatre-vingts campagnes et 467 échantillons plus tard, le constat est net : 42,8 % des prélèvements dépassent les seuils sanitaires de référence. En l'absence de norme sénégalaise sur les eaux récréatives, ce sont les valeurs européennes qui servent de comparaison, une première anomalie, qui en dit long sur la place accordée au sujet.

Les écarts entre sites sont considérables. Ouakam, Secret et le Virage présentent une eau globalement satisfaisante, avec 11 à 19 % de résultats non conformes. À Ngor, la part atteint 62,5 %. À la baie des Carpes, 70 %. À Yoff, 78,8 %. Aucun site n'échappe par ailleurs aux épisodes ponctuels : certains pics ont atteint 63 fois les seuils de référence.

La saison des pluies aggrave la situation. Plus de la moitié des prélèvements y sont non conformes, contre un peu plus d'un tiers en saison sèche, le risque étant alors environ 2,5 fois plus élevé. L'explication tient en une phrase : quand il pleut, ce que la ville n'a pas traité part à la mer. Le ruissellement emporte eaux souillées et déchets, et la contamination persiste plusieurs jours après l'averse.

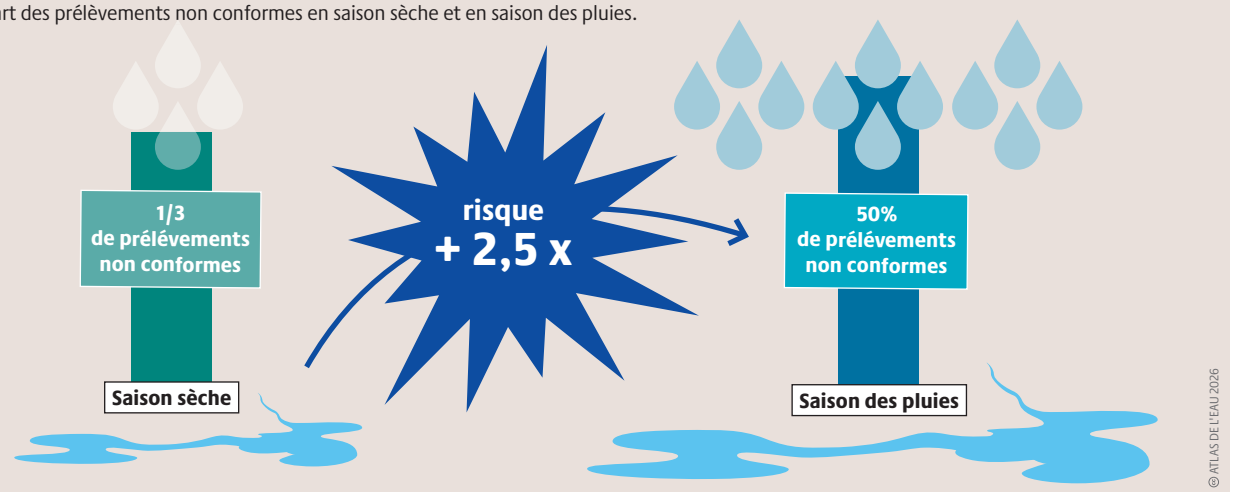
Ce que mesurent ces analyses, ce sont des bactéries d'origine fécale, indicateurs retenus par l'Organisation mondiale de la Santé. Leur présence signale une probabilité accrue de troubles gastro-intestinaux, d'infections cutanées, oculaires ou auriculaires. Un dépassement ne garantit pas la maladie ; il en augmente le risque. Pour un baigneur occasionnel, l'affaire se solde au pire par quelques jours d'inconfort. Pour un pêcheur qui entre dans l'eau chaque matin, pour les enfants qui y passent leurs après-midi, pour les femmes qui y travaillent, l'exposition est quotidienne et cumulée. Le coût sanitaire se déplace vers les ménages, sous forme de journées de travail perdues et de dépenses de santé.

L'origine de cette pollution est connue et documentée. Les rejets d'eaux usées non traitées directement en mer en constituent la source principale, aggravés par des raccordements clandestins sur les canaux d'eaux pluviales et par les débordements des systèmes d'assainissement. S'y ajoutent les eaux grises ménagères, les dépôts sauvages de déchets et de gravats. Un diagnostic conduit fin 2025 sur le seul site de Yoff par le Gret, une organisation non gouvernementale française spécialisée dans l'accès aux services essentiels et partenaire technique du programme, a recensé une cinquantaine de sources potentielles de pollution, dont quinze points de rejet d'eaux usées non traitées se déversant directement dans la mer.

Sur 467 prélèvements d'eaux de baignade réalisés lors de 80 campagnes, 42,8 % dépassent les seuils sanitaires de référence. La qualité des eaux de baignade constitue ainsi un enjeu important de santé publique.

L'EFFET DE LA SAISON

Part des prélèvements non conformes en saison sèche et en saison des pluies.



La non-conformité augmente pendant la saison des pluies : plus de la moitié des prélèvements dépassent les seuils sanitaires, contre un peu plus d'un tiers en saison sèche.

Derrière ces rejets, il y a des décisions d'aménagement. Des constructions ont été autorisées ou tolérées dans des zones interdites, sans raccordement conforme ou avec des installations sous-dimensionnées. L'imperméabilisation des sols accélère le ruissellement des polluants vers la mer. La pollution des plages dakaroises n'est donc pas un accident : elle est le produit d'une urbanisation littorale conduite sans que l'assainissement suive, et d'une gouvernance foncière qui n'a pas empêché l'occupation de zones non constructibles.

Cela situe les responsabilités. Un réseau de volontaires peut établir un diagnostic, il ne peut ni construire une station d'épuration, ni fermer un exutoire illégal, ni délivrer un permis de construire. La sensibilisation des usagers a sa place, mais lui confier l'essentiel de la réponse revient à demander aux baigneurs de s'adapter à une eau qu'ils n'ont pas polluée. Conseiller d'éviter la baignade après la pluie ou de ne pas avaler l'eau constitue une précaution utile à court terme ; ce ne peut être une politique publique.

Ce que réclament Surfrider Foundation Sénégal et ses partenaires relève d'ailleurs de la compétence de l'État : l'adoption d'une norme nationale de qualité des eaux de baignade, le contrôle effectif des rejets, l'investissement dans les infrastructures d'assainissement et la gestion des déchets. Les collectivités du littoral ont un rôle propre, l'identification des sources locales de pollution et le déploiement de solutions de proximité. Les acteurs économiques installés sur la côte, hôtels et restaurants notamment, sont directement concernés par le contrôle de leurs propres rejets.

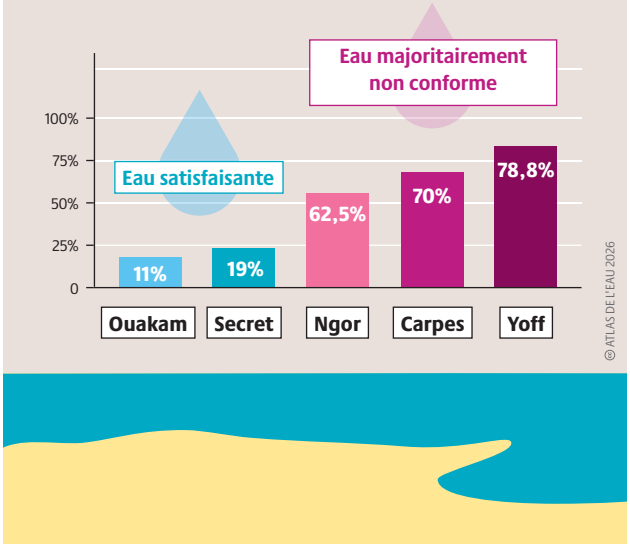
L'enjeu dépasse la santé des baigneurs. Une eau dégradée fragilise les revenus de la pêche, des sports nautiques et du tourisme, et réduit l'attractivité d'un littoral qui constitue l'une des ressources économiques du pays. Elle appauvrit aussi les milieux : baisse de l'oxygène, disparition d'espèces, perturbation de la chaîne alimentaire. Et elle creuse les inégalités, puisque ceux qui dépendent le plus du littoral, pour y travailler ou pour y trouver le seul espace de loisir gratuit à leur portée, sont aussi les plus exposés. Ceux qui peuvent se baigner ailleurs, ou dans une piscine, ne le sont pas.

Publier une donnée n'assainit pas une baie. Mais tant qu'aucune mesure publique ne dit ce qu'est une eau de baignade acceptable au Sénégal, ni qui doit répondre lorsqu'elle ne l'est pas, les gardiens de l'océan continueront de compter seuls ●

La qualité des eaux varie fortement selon les sites. Les résultats non conformes restent limités à Ouakam, Secret et au Virage, mais atteignent 62,5 % à Ngor, 70 % à la baie des Carpes et 78,8 % à Yoff.

DES PLAGES INÉGALEMENT EXPOSÉES

Part des prélèvements non conformes selon les sites suivis à Dakar.



JURIDIQUE

DES DROITS POUR NOS FLEUVES

Héritage du droit romain, le droit de l'environnement actuel soumet les êtres vivants non-humains et les milieux naturels au régime des biens, *de facto* considérés comme des ressources nous fournissant des services gratuits. Le mouvement des droits de la Nature, né en Équateur, permettrait de reconnaitre nos fleuves et lacs comme nouveaux sujets de droit. Après le droit à l'eau, les droits de l'eau ?

Le mouvement des droits de la Nature regroupe un ensemble de règles et de principes juridiques visant à protéger les écosystèmes (rivières, montagnes, forêts, etc.) et les entités qui composent le vivant, en leur reconnaissant le statut de sujet, d'entité ou de personne juridique, dotés de droits fondamentaux.

Ce mouvement, qui connaît des traductions juridiques variées, a pour finalité de s'assurer que les besoins de la Nature puissent être exprimés et respectés en amont des décisions politiques, ainsi qu'en aval devant le juge (afin que des mesures de sauvegarde et de réparation puissent être réclamées pour le compte des milieux naturels concernés).

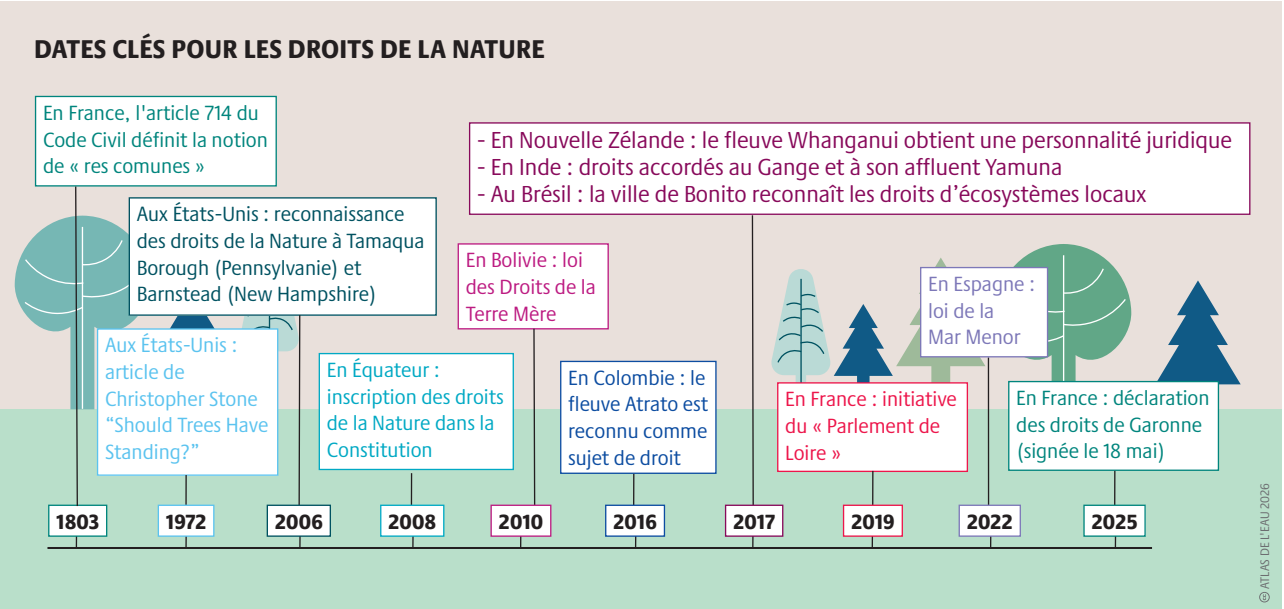
Cette nouvelle école juridique ne s'inscrit pas dans l'approche des biens communs. L'article 714 du Code civil consacre cette notion de "*res communes*" (biens communs) et les définit comme "des choses qui n'appartiennent à personne et dont l'usage est commun à tous". Les fleuves et les rivières en tant qu'écoulements "d'eaux courantes" appartiennent à cette catégorie. Mais l'emploi de cette terminologie – des biens – maintient la Nature à l'état de ressource et se limite à adapter les modèles d'organisation pour permettre leur maintien et garantir les usages humains sur le long terme. Elle repose sur un postulat anthropocentré, celui d'une séparation entre la ressource à gérer et la communauté d'usagers. Le mouvement des droits de la Nature repose quant à lui sur une relation non plus dualiste, mais sur la reconnaissance des autres vivants et notre appartenance collective à une même communauté.

En Équateur, pays pionnier, les droits de la Nature sont inscrits à l'article 71 de la Constitution adoptée en 2008. Plus de 70 jurisprudences se sont appuyées sur ce texte à ce jour, comme la décision Piatúa (Tribunal provincial de Pastaza, Équateur, 5 septembre 2019). Dans cette affaire, le juge a annulé un projet hydroélectrique qui détournait et réduisait le débit de la rivière Piatúa de 90 %, au motif que cela violait les droits de l'écosystème et des communautés locales.

Le mouvement s'amplifie au niveau international, avec notamment les cas du fleuve Whanganui en Nouvelle-Zélande, de la rivière Magpie au Canada ou du fleuve Ethiope au Niger –, ainsi qu'auprès de certaines institutions. Ainsi l'Union internationale de conservation de la Nature (UICN) a adopté une motion visant à opérationnaliser les droits de la Nature au sein de la Liste verte des aires protégées, à l'occasion du sommet mondial d'Abu Dhabi d'octobre 2025.

En Europe, l'émergence des droits de la Nature s'explique notamment par le constat d'échec des politiques publiques environnementales. Deux tiers des eaux de surface ne sont pas en

Partout dans le monde, de nombreuses initiatives ont été menées pour reconnaître les droits de la Nature.



bon état écologique, ce qui affecte directement les droits humains. Aucun progrès n'a été constaté sur l'enrayement de la perte de la biodiversité malgré de nombreux textes communautaires. L'état de conservation de 81 % des habitats est considéré comme "insuffisant" ou "médiocre".

Face à une situation toujours plus dégradée, des citoyens espagnols ont recueilli plus de 615 000 signatures suite à une initiative législative populaire pour la reconnaissance des droits de la lagune Mar Menor dans la région de Murcie. Affecté depuis des décennies par les pollutions agricoles et l'urbanisation effrénée, cet écosystème est devenu en 2022 le premier milieu naturel sujet de droit en Europe. La Cour constitutionnelle espagnole a reconnu la légalité de cette initiative et souligné l'opportunité de "changement de paradigme" juridique alliant droits de la Nature et droits humains, rappelant que la protection d'une "vie digne n'est possible que dans des environnements naturels adéquats".

Le mouvement grandit également aux Pays-Bas, en Grande-Bretagne et en Irlande. En 2023, le Comité mixte irlandais sur l'environnement et l'action climatique a recommandé des amendements constitutionnels pour reconnaître les droits de la Nature, préparant ainsi le terrain pour un éventuel référendum national.

Si le mouvement des droits de la Nature était relativement inconnu en France il y a 5 ans, il s'est progressivement installé dans le paysage politique, grâce à des initiatives locales, des actions en justice et une mobilisation croissante de la société civile, d'associations, de scientifiques ainsi que d'institutions privées et publiques.

Le Parlement de Loire initié en 2019 par le POLAU-pôle arts & urbanisme a mené les premières réflexions pour construire la représentation juridique des fleuves. Depuis, des démarches similaires se multiplient : Déclaration des droits de Garonne signée en 2025, Convention citoyenne pour les droits de la Seine ou Assemblée populaire du Rhône.

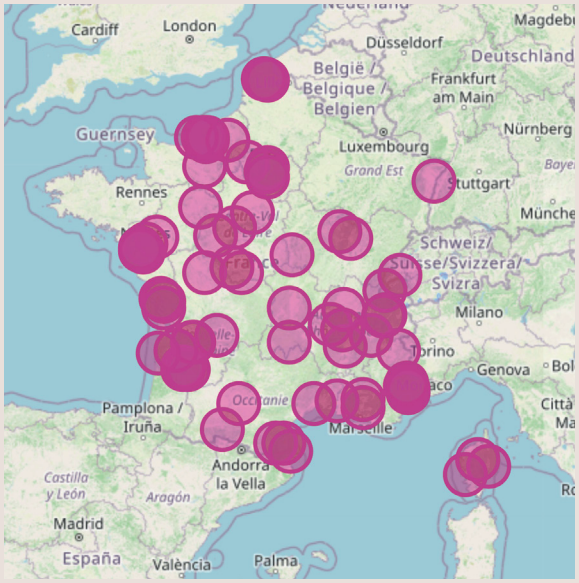
Ces initiatives visent souvent à s'opposer à des projets extractifs, mais elles entendent également expérimenter de nouvelles formes de gouvernance pour une meilleure représentation du vivant et une plus grande participation des citoyens à l'élaboration des politiques publiques environnementales.

Plusieurs institutions publiques et privées commencent à s'emparer du sujet : la Commission nationale du débat public (CNDP) a publié une note sur les liens entre démocratie environnementale et droits de la Nature, l'Agence française de développement (AFD) en fait un axe de prospective pour les politiques de développement, l'Office français pour la biodiversité (OFB) soutient de nombreuses expérimentations territoriales via son projet "relation humains - non humains". En 2024, le réseau des réserves naturelles a adopté une motion afin de s'engager collectivement dans ce mouvement. D'autres acteurs – associations, entreprises, syndicats – rejoignent cette dynamique.

Loin d'être un épiphénomène, la diffusion de ces idées repose sur une transformation en profondeur de la société.

Les pollutions industrielles, les prélèvements excessifs et la raréfaction croissante de l'eau potable traduisent une crise systémique : en portant atteinte à l'intégrité des rivières et des nappes, les activités industrielles (et d'autres secteurs) fragilisent

CARTES DES INITIATIVES



© ATLAS DE L'EAU 2026 / WILDLEGAL

En 2025, Wild Legal a lancé une cartographie numérique avec déjà environ 40 sites et collectifs pionniers, pour suivre l'évolution du phénomène en France et permettre à chacun de s'informer et s'engager localement.

le socle de nos droits humains fondamentaux — à la vie, à la santé, à un environnement sain et à la dignité.

Tant que nos fleuves seront traités comme des infrastructures à rentabiliser plutôt que comme des communautés vivantes, aucune politique de l'eau ne pourra répondre durablement aux défis du climat, de la biodiversité et de la santé publique.

Alors que les sécheresses s'intensifient et que les polluants éternels s'accumulent, il est urgent d'adopter une approche qui ne se limite plus à la gestion des « ressources » ou des crises, mais qui reconnaisse le droit des cours d'eau à exister, à couler librement, à se régénérer et à entretenir les cycles vitaux dont dépend toute forme de vie. La santé d'un fleuve, sa continuité écologique, son débit vital, doivent être pensés comme des impératifs de justice environnementale et de sécurité collective.

Reconnaître juridiquement les rivières, les sources et les nappes et tous les milieux naturels comme sujets de droit, c'est redonner une voix à la Nature dans nos institutions, mais aussi restaurer un lien de responsabilité et de réciprocité entre l'humain et le vivant. C'est affirmer que notre avenir commun se joue dans la capacité du droit à protéger les conditions mêmes de la vie et l'habitabilité de nos territoires partagés ●

LA MOYENNE VALLÉE DU FLEUVE SÉNÉGAL FACE À L'INCERTITUDE

Entre Bakel et Podor, la moyenne vallée du fleuve Sénégal est passée de la sécheresse aux crues exceptionnelles en une génération. Les températures y ont déjà dépassé les seuils que vise l'accord de Paris, et les inondations de 2024 et 2025 sortent de toutes les séries connues. Les habitants mettent en cause la gestion des barrages ; les gestionnaires invoquent la sécurité des ouvrages. Entre les deux, l'information circule mal.

À Bakel en 2025 la crue a touché près de 3 800 personnes. Cent soixante-dix-huit familles ont quitté leur maison ; vingt-sept ont passé plusieurs semaines dans des salles de classe (MHA, 2025 ; Préfecture de Bakel). Les habitants décrivent tous la même chose : des murs qui se fissurent, des maisons en banco qui s'affaissent, l'eau qui s'infiltre sous les toitures en zinc. Ces mêmes familles, il y a trente ans, comptaient les jours sans pluie.

Sur les trois cents kilomètres de vallée qui séparent Bakel de Podor, l'eau a cessé d'être une ressource dont on connaît le rythme. Elle manque, puis elle déborde, et rien ne permet plus vraiment d'anticiper lequel des deux arrivera.

Plus d'un siècle de relevés, sur une trentaine de stations, raconte cette instabilité (Données climatiques issues de la base de données de l'IRD ex ORSTOM et de l'ANACIM). Une longue période humide jusqu'à la fin des années 1960, puis une sécheresse qui s'installe au début des années 1970 et atteint son maximum dans la décennie qui suit 1994. Les pluies sont ensuite revenues, mais faiblement et de façon inégale d'une localité à l'autre.

Un autre changement, moins spectaculaire, est en revanche sans retour : la chaleur. Depuis la fin des années 1990, la température moyenne a augmenté de plus de 2,5 °C à Bakel (Analyse auteure, basée sur données ANACIM). Ailleurs dans la vallée, la hausse va d'environ un demi-degré à un degré et demi. Autrement dit, cette ville a déjà dépassé, à son échelle, le seuil que les négociations climatiques internationales cherchent à éviter pour la planète entière.

Les habitants n'ont pas eu besoin des courbes pour s'en apercevoir. Interrogés sur ce qui a changé depuis vingt ans, les ménages de la vallée citent d'abord la chaleur, avant les sécheresses et avant les inondations. Le classement peut surprendre, tant ces deux phénomènes bouleversent le quotidien. Il dit sans doute la différence entre une brutalité passagère et une transformation qui s'installe, jour après jour, dans les corps et dans les champs. Ces observations, ancrées dans la pratique agricole et pastorale, valent comme source d'information : elles complètent les stations de mesure plutôt qu'elles ne les contredisent.

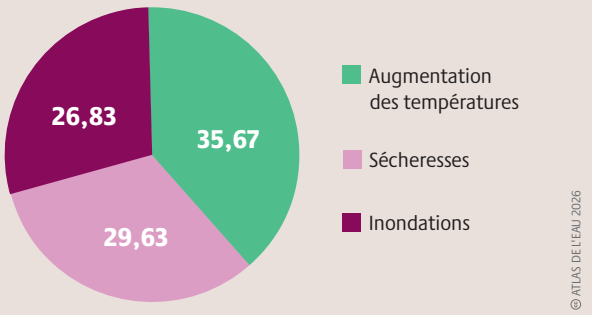
Quand on leur demande pourquoi l'eau se raréfie, les mêmes ménages désignent en très large majorité la combinaison de pluies plus rares et de températures plus élevées. Viennent ensuite, bien plus rarement citées, les conséquences en chaîne : des puits qui baissent, du bétail plus difficile à abreuver, un calendrier agricole déréglé. Ce sont les éleveurs qui les subissent en premier.

Les inondations, elles, ont changé de nature. Sur près de quatre-vingts ans de chroniques, 2024 et 2025 se détachent de toutes les séries connues. Les dégâts se concentrent là où l'habitat est le plus fragile, sur les berges et dans les bas-fonds, ce que la Banque Mondiale (2021) observe plus largement en Afrique subsaharienne, où la précarité du logement pèse davantage que la hauteur de l'eau. L'addition est lourde : près de 40 milliards de francs CFA de pertes, dont l'essentiel pour l'agriculture. Récoltes emportées, bétail mort, pâturages réduits, troupeaux contraints au déplacement : les deux piliers économiques de la région vacillent en même temps (DPEE, 2025).

Reste la question qui divise. Près d'un ménage sur deux attribue les inondations aux lâchers d'eau du barrage de Manantali ; un tiers seulement aux fortes pluies (Résultats enquêtes). La gestion

LES CHANGEMENTS PERÇUS PAR LES MÉNAGES

Perceptions des changements environnementaux au cours des vingt dernières années, selon les ménages enquêtés (n = 266).

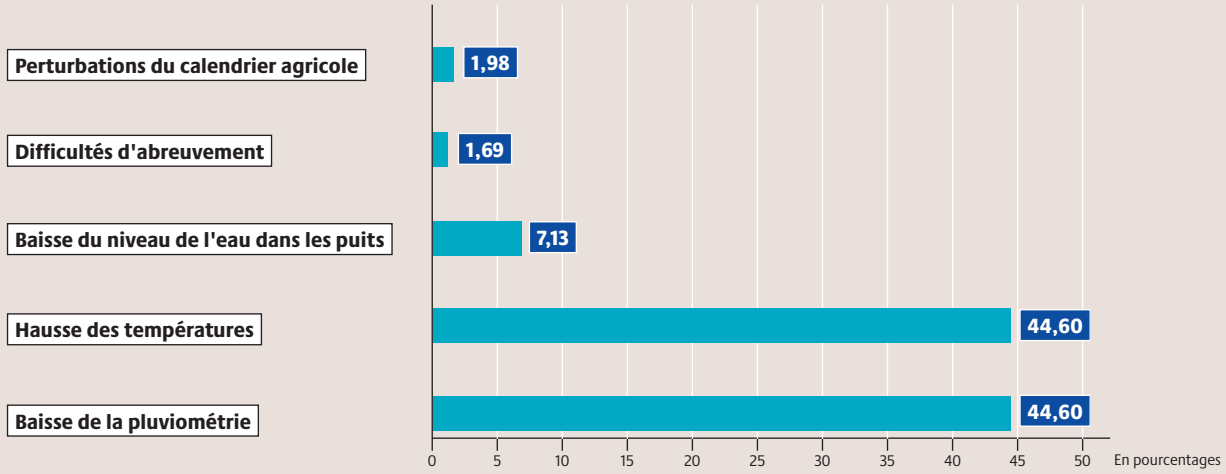


© ATLAS DE L'EAU 2026

Dans la moyenne vallée, la hausse des températures, les sécheresses et les inondations transforment le quotidien. Ces changements affectent directement l'accès à l'eau, l'agriculture et les activités pastorales.

POURQUOI L'EAU DEVIENT-ELLE PLUS RARE ?

Facteurs et conséquences associés à la baisse de la disponibilité en eau selon les ménages enquêtés (n = 266).



des ouvrages se retrouve ainsi au centre du débat public.

Les gestionnaires du fleuve avancent des arguments solides. Ils arbitrent en permanence entre trois impératifs : écrêter les crues, produire de l'électricité, alimenter l'irrigation (M. K. C., chef de la Division gestion des ressources en eau et prévention des risques, OMVS, entretien qualitatif, 3 septembre 2026). Sans les barrages, disent-ils, les crues récentes auraient été encore plus destructrices. Et retenir l'eau trop longtemps, lors d'un épisode exceptionnel, ferait peser un risque de rupture sur les ouvrages, d'où ces lâchers préventifs que les riverains incriminent. Le désaccord n'oppose donc pas une vérité à une erreur, mais deux sécurités : celle des infrastructures et celle des populations situées en aval.

Ce qui manque dans ce face-à-face c'est principalement de l'information. Les habitants interrogés pointent l'absence d'annonce préalable des lâchers et la faiblesse de la concertation (enquêtes de terrain, janvier 2026). Un calendrier partagé, des alertes diffusées à temps et en langues locales, un point de contact identifié dans chaque commune riveraine : rapporté aux pertes recensées, le coût de telles mesures est dérisoire. Elles supposent seulement que les communautés cessent d'être traitées comme les destinataires passives d'une décision prise ailleurs.

Car elles n'attendent pas sans agir. Face à l'eau, un quart des ménages élève des barrages de sacs de sable, un cinquième construit des digues de fortune, d'autres creusent pour drainer. Mais un ménage sur cinq ne fait rien, faute de moyens, et ces dispositifs improvisés ne tiennent pas devant une crue majeure (enquêtes de terrain, janvier 2026 ; n = 266). Reconnaître ces savoirs, les outiller et les financer reste le moyen le plus rapide de réduire la vulnérabilité.

Deux angles morts subsistent. Le genre, d'abord. Les usages de l'eau se répartissent selon une ligne nette : les femmes assurent les usages domestiques et une partie des productions, et supportent donc l'essentiel de la charge lorsque les points d'eau deviennent inaccessibles ; les hommes sont davantage exposés aux contraintes agricoles et pastorales. Aucune politique de l'eau ne peut ignorer cette asymétrie.

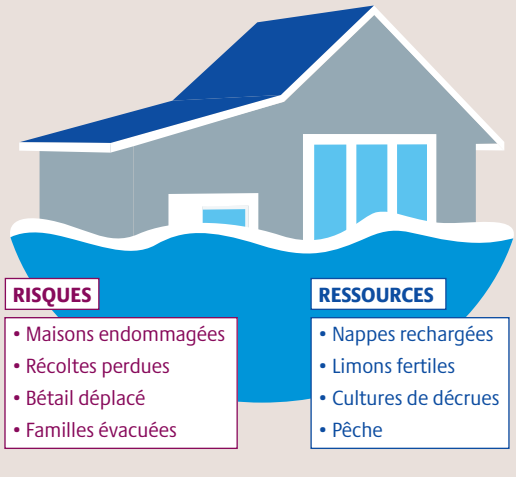
La crue détruit des habitations, des récoltes et du bétail, mais elle recharge aussi les nappes, dépose des limons et favorise les cultures de décrue et la pêche. Elle constitue ainsi à la fois un risque et une ressource pour les populations de la vallée.

Pour les ménages interrogés, la raréfaction de l'eau est principalement liée à la baisse des pluies et à la hausse des températures, avec des effets sur les puits, l'agriculture et l'abreuvement du bétail.

La crue elle-même, ensuite. Près d'un quart des ménages y voit aussi des opportunités : reprise des cultures de décrue, maraîchage, poissons plus nombreux, sorgho favorisé par l'humidité des terres basses. La crue recharge les nappes, dépose les limons, fait vivre les pêcheries. Elle n'est pas seulement un risque à contenir : c'est une ressource à gouverner. Toute la différence tient dans ce déplacement de regard ●

LA CRUE, ENTRE RISQUE ET RESSOURCE

Principaux effets négatifs et bénéfices associés aux crues dans la moyenne vallée.



SOLUTIONS

L'EAU AUSSI SE CULTIVE

Rendre la terre à la nature et pratiquer une agriculture qui restaure les sols permet de créer des paysages adaptés au climat qui absorbent l'eau et stockent le carbone. Cela contribue à lutter contre les sécheresses et les inondations, à stimuler la biodiversité et à refroidir le climat. Enfin, cela entretient, localement et plus globalement, le cycle de l'eau indispensable à la vie sur Terre.

Imaginons que la Terre soit un gigantesque être vivant, que ses cours d'eau et ses eaux souterraines soient ses veines et ses artères et qu'ils régulent son métabolisme. Le sol est sa peau. Les arbres et autres végétaux sont ses glandes chargées de réguler la transpiration : ils évapotranspirent l'eau, ce qui refroidit la surface du sol. Mais ce cycle est aujourd'hui perturbé par la destruction des paysages. La déforestation, les monocultures, l'appauvrissement des sols, la régulation de l'écoulement fluvial et la dégradation des tourbières nuisent à la fertilité des terres et à la végétation naturelle. Les spécialistes du climat tirent depuis longtemps la sonnette d'alarme au sujet du dépassement des points de bascule au niveau mondial. Or la perturbation du cycle de l'eau, conséquence de la dégradation des sols et de la disparition de la végétation naturelle, pourrait constituer un point de bascule et se traduire par des dégâts irréversibles sur les processus vitaux qui couvrent de végétation une grande partie de la planète et la rendent habitable.

Il est possible de ne pas en arriver là en prenant des mesures drastiques. Des sols davantage couverts de végétation et riches en humus, donc plus fertiles, permettraient de refroidir et de revitaliser des paysages entiers. L'eau peut littéralement être cultivée. Les végétaux en sont majoritairement constitués et leurs feuilles évapotranspirent de grandes quantités d'humidité qui participent au cycle de l'eau. L'été, un grand arbre évapotranspire en une journée plusieurs centaines de litres d'eau, ce qui génère un refroidissement par évaporation équivalent à deux climatiseurs.

Tout ceci ne peut toutefois fonctionner que si les pluies pénètrent dans le sol et y restent le plus longtemps possible. Pour cela, il faut ralentir le cycle de l'eau. Les fleuves et rivières dont le tracé a été rectifié, obstrué ou canalisé doivent pouvoir à nouveau effectuer des méandres et sortir de leur lit. Dans les villes, la plus grande surface possible ne doit être ni bétonnée ni asphaltée afin que l'eau puisse s'infiltrer dans le sol. Plus celui-ci est riche en humus, plus il peut stocker d'eau.

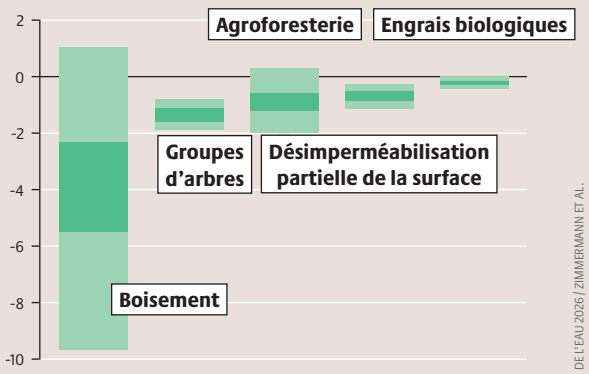
En agriculture, il convient de couvrir la surface du sol pour éviter l'évaporation et l'érosion. L'une des solutions consiste à pratiquer le sous-semis : on sème les graines d'une deuxième culture une semaine après avoir semé celles de la culture principale ; le sous-semis couvrira alors le sol lorsque la culture principale sera récoltée. Autres possibilités : planter des cultures de couverture (couverts végétaux) , éviter le labour et épandre du compost. L'agroforesterie, qui consiste à intégrer des arbres et des haies aux champs, permet de consolider le sol, de ralentir l'écoulement de l'eau et de la stocker. Ces techniques ont des effets considérables : les surfaces boisées peuvent refroidir les zones alentour de plusieurs degrés, briser le vent et accroître la biodiversité en offrant un habitat aux oiseaux et aux insectes. En outre, arbres et arbustes améliorent la production totale en fournissant du bois, des baies ou encore des noix.

Ces mesures de protection naturelle sont particulièrement efficaces pour rétablir les cycles perturbés et réparer les dégâts environnementaux. La renaturation de 15 % seulement des écosystèmes de la planète pourrait éviter la disparition de 60 % des espèces et le rejet dans l'atmosphère d'environ 300 gigatonnes de dioxyde de carbone (CO_2), responsable de l'effet de serre. Mais elles ne permettent de lutter contre la crise climatique que si d'autres actions allant dans le même sens sont entreprises. Ainsi, les projets de stockage du carbone ne peuvent remplacer la sortie progressive des combustibles fossiles.

La protection et la remise en eau des tourbières doivent être une priorité. En Allemagne, environ 95 % des tourbières ont été artificiellement asséchées pour l'agriculture, l'exploitation forestière et l'extraction de la tourbe. De même, en France, 89 % des surfaces d'habitats tourbeux sont dans un état de

CLIMATISATION NATURELLE

Effets des mesures d'adaptation au changement climatique sur les températures ambiantes, par tranches, en degrés Celsius

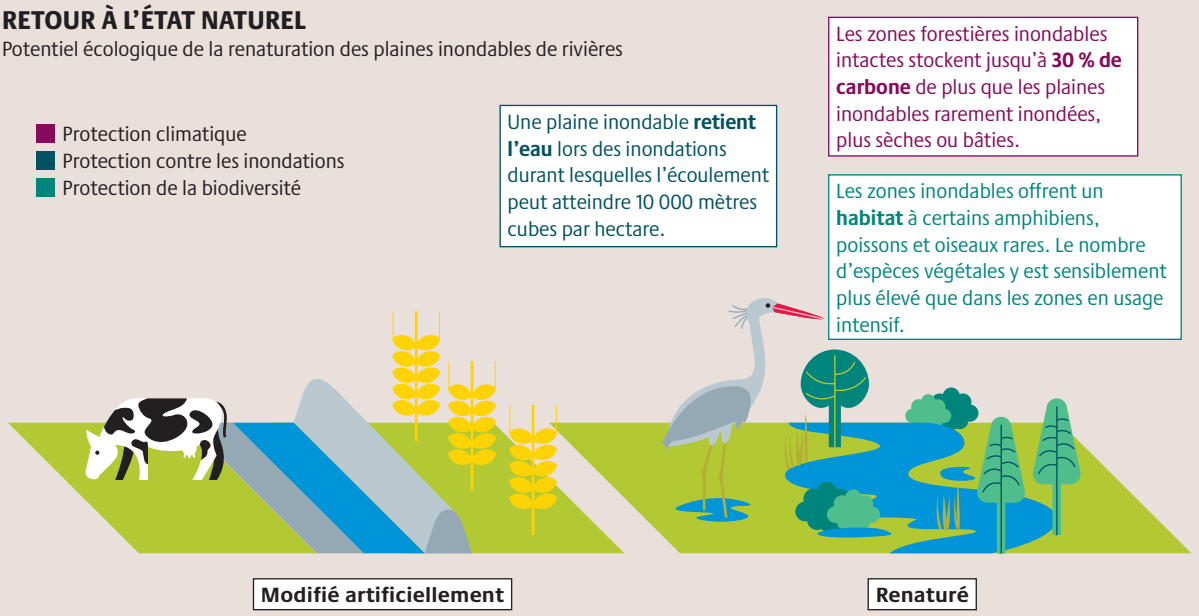


© ATLAS DE L'EAU 2026 / ZIMMERMANN ET AL.

La crise climatique s'accompagne d'intenses vagues de chaleur. En plantant des arbres et en végétalisant les toits, on fait baisser les températures et on rend les villes plus habitables.

RETOUR À L'ÉTAT NATUREL

Potentiel écologique de la renaturation des plaines inondables de rivières



© ATLAS DE L'EAU 2026 / BUND, DOROTHY ET AL.

conservation dégradé. Renaturer les 4 millions d'hectares de zones humides qui ont perdu leurs fonctions naturelles suite à l'intervention humaine permettrait de stocker entre 100 et 400 gigatonnes de CO_2. Or ce chiffre de 400 gigatonnes représente environ 10 fois ce que la planète émet chaque année en gaz à effet de serre. La renaturation est en outre bénéfique à la protection des espèces et au stockage de l'eau. Les tourbières réhydratées peuvent toujours être utilisées en agriculture à travers la paludiculture. Cette activité inclut le pâturage des buffles domestiques ou la culture des roseaux comme matériau de construction.

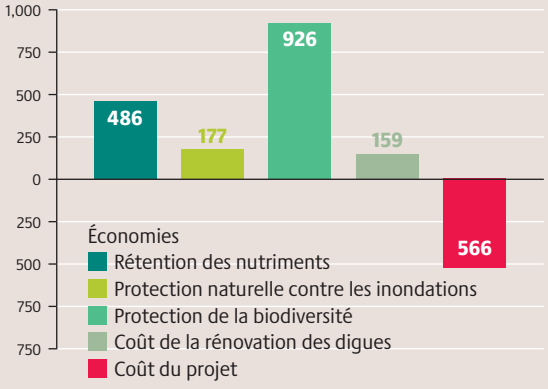
La régénération du cycle de l'eau, une végétation plus abondante et des sols fertiles revitalisent des paysages entiers et les adaptent à la crise climatique. Il s'agit notamment de restaurer les forêts, les prairies, les zones humides et les terres arables, ce qui passe par l'agroforesterie et la remise en eau des tourbières. Enfin, n'oublions pas les villes éponges, où les surfaces non imperméabilisées absorbent l'eau de pluie et évitent les inondations, et où les toits végétalisés refroidissent le microclimat. Selon une étude de 2024, les forêts de l'est des États-Unis font baisser la température de la surface terrestre de 1 à 2 degrés Celsius en moyenne annuelle, et de 2 à 5 degrés en milieu de journée pendant la période de croissance des arbres. Les jeunes forêts, âgées de 20 à 40 ans, sont les plus efficaces. Ce refroidissement entraîne une baisse de la température de l'air à proximité du sol pouvant aller jusqu'à 1 degré Celsius par rapport aux zones voisines non boisées. Les analyses étudiant sur la durée l'occupation des sols et les températures moyennes montrent que les zones entourées de forêts qui se régénèrent peuvent être jusqu'à 1 degré plus froides que les zones alentour où l'occupation des sols n'a pas été modifiée.

Le développement de paysages adaptés au climat doit pouvoir s'appuyer sur un cadre politique clair et fiable. Les entreprises agricoles qui optent pour la paludiculture ont besoin de garanties de planification et d'incitations financières. Dans le même temps, les chaînes de valeur doivent être conçues pour impliquer le secteur de la construction, par exemple, et pour mettre en avant la vente de produits durables fabriqués à partir de plantes des tourbières comme le roseau ou la mousse des marais. C'est ainsi que nous parviendrons à restaurer le cycle de l'eau, séquestrer le carbone, refroidir la terre et accroître la biodiversité, mais aussi à créer des espaces de valeur pour les humains comme pour les végétaux et les animaux ●

Les plaines inondables proches de leur état naturel favorisent la biodiversité, contribuent à atténuer les effets du changement climatique, offrent une protection contre les inondations et constituent des lieux récréatifs appréciés.

STRATÉGIE PAYANTE

Économies et coûts du déplacement des digues et du rétablissement de 35 000 hectares de plaines inondables sur les bords de l'Elbe, en Allemagne, en millions d'euros



Économies et coûts du déplacement des digues et du rétablissement de 35 000 hectares de plaines inondables sur les bords de l'Elbe, en Allemagne, en millions d'euros.

© ATLAS DE L'EAU 2026 / BFN

AUTEURS, AUTRICES ET SOURCES

Toutes les sources Internet ont été consultées au plus tard en avril 2026 pour l'édition francophone. Voir en page 2 les sites internet où cet atlas est téléchargeable au format pdf. Les liens très longs ont été raccourcis grâce aux sites : https://urls.fr/ et https://urlz.fr/

10-11 LA BASE DE LA VIE
SANS EAU, PAS DE VIE
par Dieter Gerten

P. 10 : Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Ausstellung Durstige Güter, https://bit.ly/4fEh610.
P. 11 haut : Spektrum der Wissenschaft, Lexikon der Geowissenschaften: Wasserkreislauf, https://bit.ly/4i69mGI.
P. 11 bas : European Environment Agency (EEA), Water abstraction by source and economic sector in Europe, 2024, https://bit.ly/46JzP9h.

12-13 UN DROIT HUMAIN
DE L'EAU POUR TOUS
par Laura von Vittorelli

P. 12 : Elisa Savelli et al., Urban water crises driven by elites' unsustainable consumption, Nature Sustainability, Volume 6, 2023, https://bit.ly/3AYwtSV.
P. 13 : Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), Global Burden of Disease, with minor processing by Our World in Data, 2024, https://bit.ly/4g8rjmp. Fonds des Nations unies pour l'enfance (UNICEF), Une triple menace, 2023, p. 14, https://bit.ly/47FVdNr.

14-15 CLIMAT
SOUS PRESSION
par Steffen Bender, Peter Greve, Daniela Jacob

P. 14 : Africa Growth Initiative (AGI), Foresight Africa, Top priorities for the Continent in 2017, 2017, p. 83, https://bit.ly/497z8pT.
P. 15 haut : World Resources Institute (WIR), Aqueduct Water Risk Atlas, 2021, https://bit.ly/3Z5T2gn.
P. 15 bas : Copernicus, Earth Observation component of the European Union's space programme, Lake surface temperatures, 2021, https://bit.ly/3K2qf8T.

16-17 BIODIVERSITÉ
PRÉCIEUX MILIEUX HUMIDES
par Helena Varkkey

P. 16 : Stefan Jansen, André Staar, GFN Umweltpartner, Ornithologische Evaluation des Naturschutzgroßprojekts „Lenzener Elbtalaue" (Deichrückverlegung Lenzen), 2021, non publié.
P. 17 haut : VCÖ – Mobilität mit Zukunft, Factsheet Verkehr und Zersiedelung als Treiber der Versiegelung, 2024, p. 4, https://bit.ly/3CI6gZt.
P. 17 bas : James Albert et al., Scientists' warning to humanity on the freshwater biodiversity crisis, Ambio, Volume 50, 2021, p. 85, https://bit.ly/3éB311mv.

18-19 MONTAGNE
DES NEIGES PAS SI ÉTERNELLES
par Fiona Mille

P. 18 : Météo France, https://meteofrance.fr/. Ministère de la transition écologique et des territoires, Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique, https://urls.fr/PVeHXB. Christian Vincent et al., Strong changes in englacial temperatures despite insignificant changes in ice thickness at Dôme du Goûter glacier (Mont Blanc area), The Cryosphere, 14, 2020, pp. 925-934, https://urls.fr/p5D1o3. Compagnie des Alpes, Document d'enregistrement universel, 2021, https://urls.fr/orXg9j.
P. 19 haut : National Centre for Climate Services (NCSS), Utilisation de l'eau, 2021, https://urls.fr/LtVDHd. Mountain Wilderness France, L'eau en montagne, https://urls.fr/nprRz_.
P. 19 : Hugues François et al., Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism, Nature Climate Change, 2023, https://urls.fr/EZO7yA.

20-21 CONSOMMATION
QUI EST PRIORITAIRE ?
par Kyle Davis

P. 20 : Lieve Van Woensel, Sara Suna Lipp, At a glance, European Parliamentary Research Service (EPRS), What if fashion were good for the planet?, 2020, p. 1, https://bit.ly/4eJ2c8B.
P. 21 haut : Robert Carr, Maximilian Kotz, Peter-Paul Pichler et al., https://bit.ly/3OsNs30. UNICEF, https://bit.ly/3ZkKZO9.
P. 21 bas : Betsy Otto, Leah Schleifer, World Resources Institute (WRI), Domestic Water Use Grew 600% Over the Past 50 Years, 2020, https://bit.ly/3OnoD8y.

22-23 POLLUTION
EN EAUX TROUBLES
par Annette Jensen

P. 22 : Agence européenne pour l'environnement (AEE), Publications Office of the European Union, Europe's state of water 2024. The need for improved water resilience, 2024, p. 5, https://bit.ly/46tIiML. Saskia Finckh et al., Mapping chemical footprints of organic micropollutants in European streams, Environment International, Volume 183, 2024, https://bit.ly/46qPd99. Forever Pollution Project, The Map of Forever Pollution, Arena for Journalism in Europe, 2023, https://bit.ly/4g6ZgDS. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Globales UN-Abkommen gegen Plastikmüll, Vierte Verhandlungsrunde (Intergovernmental Negotiating Committee, INC4) in Ottawa, Kanada (23. April–29. April 2024), BMUV-Hintergrundpapier,

2024, https://bit.ly/4g6pZjA. Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN Germany), Pesticide Action Network Europe (PAN Europe), GLOBAL 2000 – Friends of the Earth Austria, Die ewige Chemikalie in dem Wasser, das wir trinken, 2024, p. 31, https://bit.ly/42ERbBN.

P. 23 haut : European Commission (EC), Water Information System for Europe (WISE), European Environment Agency (EEA), Chemical status by country, 2024, https://bit.ly/4nDRLrE.

P. 23 : République française, Loi du 27 février 2025 visant à protéger la population des risques liés aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (PFAS), 2025, https://urls.fr/_UWB0U. Bercy infos Entreprises, Tout savoir sur l'interdiction progressive des PFAS, 2026, https://urls.fr/ao3Y4L. Raphaëlle Aubert, Stéphane Foucart, Une carte interactive inédite permet de connaître les polluants présents dans l'eau potable distribuée à chaque adresse, Le Monde, 2025, https://urls.fr/JMLtZ2. Générations Futures, Décrets applicatifs de la loi PFAS : une publication in extremis avec des engagements a minima par rapport à l'esprit de la loi, 2026, https://urls.fr/hzRLnc.

24-25 PRIVATISATION
ERREUR D'AIGUILLAGE
par Petra Dobner, Anoosh Sophie Werner

P. 24 : Food & Water Watch, National Office, The state of public water in the United States, 2021, p. 8, https://bit.ly/4pJkGfU.

P. 25 haut : Hannah Ritchie et al., Clean Water and Sanitation, 2021. Data adapted from WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP), Share of the population not using an improved water source, https://bit.ly/41akkoN.

P. 25 : Stéphane Mandard, Fraude aux eaux minérales : comment l'Elysée et Matignon ont cédé au lobbying de Nestlé malgré les alertes des autorités de santé, Le Monde, 2025, https://urls.fr/AlogpD. Vincent Lucchese, Tout comprendre au scandale des eaux contaminées de Nestlé, Reporterre, 2025, https://urlz.fr/v6Pu.

26-27 EAU DE MER
DESSALEMENT, À QUEL PRIX ?
par Mignane Diouf

P. 26 : Sirota, Winters, Levy et al., « Impacts of Desalination Brine Discharge on Benthic Ecosystems », Environ. Sci. Technol., 2024

P. 27 : FAO, Coastal Fisheries Initiative – Senegal

28-29 CONFLITS
LES EAUX DE LA DISCORDE
par Susanne Schmeier

P. 28 : The Water, Peace and Security Partnership (WPS), Water and conflict in the Inner Niger Delta: a governance challenge, Report, 2022, p. 8, p. 11, https://bit.ly/3CMamzC.

P. 29 : Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security, World conflict chronology, https://bit.ly/4ePoKVh. Peter H. Gleick, Morgan Shimabuku, Water-related conflicts: definitions, data, and trends from the water conflict chronology, Environmental Research Letters, Volume 18, 2023, https://bit.ly/4i3kpAz. Transboundary Freshwater Diplomacy Database (TFDD), Program in Water Conflict Management & Transformation, https://bit.ly/3CUDZyC.

30-31 AGRICULTURE MONDIALE
LA GRANDE SOIF
par Inka Dewitz

P. 30 : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), AQUASTAT – Système d'information mondiale de la FAO's sur l'eau et l'agriculture, https://bit.ly/4o03K2k.

P. 31 haut : Hannah Ritchie, Max Roser, Our World in Data, Water Use and Stress, 2024, https://bit.ly/4fPhXME.

P. 31 bas : Arien Y. Hoekstra et al., The water footprint of the EU for different diets, Ecological Indicators, Volume 32, 2013, https://bit.ly/3Z9d0Hi.

32-33 ACCÈS À L'EAU
DELTA DU SALOUM
par Blaise Seck, Groupe plaidoyer de Palmarin

P. 32 : Sarr, A. et al., « Territoires insulaires face aux défis d'accès à l'eau potable : le cas des îles du Saloum », HAL — https://hal.science/hal-04669094v1/document

P. 33 : https://www.rfi.fr/fr/environnement/20220324-l-envahissant-sel-du-sine-saloum-senegalais

34-35 UN MUSÉE DYNAMIQUE
MBAKHANA : UN MUSÉE POUR UNE VILLE D'EAU SANS EAU
par Dr. Rokhaya Daba Fall

P. 34 : Au Sénégal, « Mbakhana la source : de l'usine des eaux à la station d'eau potable ». La source documente la construction en 1882, la mise en service en 1885, la seconde unité en 1901 et l'arrêt en 1952. https://www.ndarinfo.com/Mbakhana-la-source-de-l-usine-des-eaux-a-la-station-d-eau-potable_a1348.html. Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS), De l'eau pour tous dès 1986 dans la vallée du Sénégal grâce au barrage antisel de Diama, 1986 ; SOGED, « Diama ».

P. 35 : Anselme et al., « L'impact de l'ouverture de la brèche dans la Langue de Barbarie à Saint-Louis du Sénégal en 2003 : un changement de nature de l'aléa inondation ? », Cybergeo. L'étude confirme l'ouverture du 3 octobre 2003. https://journals.openedition.org/cybergeo/23017

SONES, communiqué transmis à l'APS, mai 2025, relatif à la mise en production industrielle de l'usine de Khor, d'une capacité de 15 000 m^3/jour. https://fr.allafrica.com/stories/202505140449.html

36-37 ÉNERGIE
UNE SOIF INEXTINGUIBLE
par Nidhal Attia

P. 36 : Rp. 30: Rainer Hörig, Der Ganges stinkt zum Himmel, Deutschlandfunk, 2015, https://bit.ly/3Ct7GGT. Michael Witzel, Water in mythology, Daedalus, Volume 144, No. 3, 2015, p. 18, https://bit.ly/3APnRxS.
P. 36-37 : Réseau Sortir du nucléaire, Le nucléaire met notre eau en danger, 2022, https://urlz.fr/v6Pv. Ilyas Hanine, La consommation d'eau des centrales nucléaires en France, Sfen, 2023, https://urlz.fr/v6Pw. Le réseau de transport d'électricité (Rte), Bilan électrique 2024, 2024, https://urlz.fr/v6Px.
P. 37 haut : European Environmental Agency (EEA), Economic sector with highest water abstraction per country in Europe and Economic sector with second highest water abstraction per country in Europe, 2025, https://bit.ly/3Ka61tW.
P. 37 bas : Yi Lin et al., Water use of electricity technologies: A global meta-analysis, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 115, 2019, https://bit.ly/3BdPiSb.

38-39 NUMÉRIQUE
LES DONNÉES AUSSI ONT SOIF
par Friederike Rohde

P. 38 : Marianne Gros, Leonie Cater, Artificial intelligence threatens to raid the water reserves of Europe's driest regions, Politico, Part of Europe's looming water crisis special report, 2025, https://bit.ly/46dGuZp.
P. 39 haut : EcoRise, Water Footprint Calculator, Water Footprint Comparisons by Country, https://bit.ly/3VoRuwD.
P. 39 bas : Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Leitbild der Kreislaufwirtschaft, Infografik, 2018, https://bit.ly/4i90VdA.

40-41 ÉNERGIES FOSSILES
LE POIDS DU PASSÉ
par Andrés Ángel, Nora Stognief

P. 40 : Greenpeace International, Iris Cheng, Harri Lammi, The Great Water Grab, How the Coal Industry is Deepening the Global Water Crisis, 2016, p. 26, https://bit.ly/48jTj5G.
P. 41 haut : Eurostat, Statistical office of the European Union, Coal production and consumption statistics, https://bit.ly/4mqHD4G. Verein der Kohlenimporteure (VDKI), Jahresbericht 2024, Fakten und Trends 2023/2024, 2024, p. 26, https://bit.ly/4i6eryM.
P. 41 bas : Katarina Huth et al., Alles für die Kohle: Wie ein Konzern unser Wasser abgräbt, 2023, https://bit.ly/3Zo36mf.

42-43 EXTRACTION DES MÉTAUX
LE GRAND HOLD-UP
par Johanna Sydow, Annette Kraus

P. 42 : Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), Global Material Resources Outlook to 2060, Economic drivers and environmental consequences, OECD Publishing,2019, p. 24, https://bit.ly/4nASny7.
P. 43 haut : Heinrich-Böll-Stiftung (HBS), Rohstoffe ausLateinamerika, 2024, p. 2, https://bit.ly/3OviV4g.
P. 43 bas : International Energy Agency (IEA), The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, World Energy Outlook Special Report, p. 128, 2021, https://bit.ly/4mlvVIc.

44-45 MÉKONG
L'ARTÈRE VITALE DE TOUT UN CONTINENT
par Daniel Abunales, Tipakson Manpati, Areeya Tivasuradej

P. 44 : Bryan Eyler, Mekong Dam Monitor Annual Report, 2024, https://bit.ly/4o8mvBt. World Wide Fund for Nature (WWF), Ecosystems in the Greater Mekong, 2013, https://bit.ly/3VsFvOH.
P. 45 haut : European Environment Agency (EAA), Auswirkungen von PFAS auf die menschliche Gesundheit, https://bit.ly/4n4JUDD.
P. 45 bas : Lourens J. J. Meijer et al. More than 1000 rivers account for 80% of global riverine plastic emissions into the ocean, Science Advances, Volume 7, Issue 18, 2021, https://bit.ly/4mnklMM.

46-47 PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES
COMMENT S'EN PROTÉGER ?
par Bapon Fakhruddin

P.46 bas : Germanwatch, Climate Risk Index, 2025, Who suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2022 and 2000 to 2022, https://bit.ly/4nEirbU.
P.46 : Commissariat Général au Développement Durable, L'eau sous tension, surtout l'été, 2025, https://urlz.fr/v6Pz. Observatoire des forêts françaises, Deux années exceptionnelles : 2003 et 2022, 2024, https://urlz.fr/v6PA. Simon Mittelberger et al., La sécheresse 2022 en France : retour vers le future, Hydroscience Journal, 110, 2024, https://urlz.fr/v6PC.
P. 47 : European Environment Agency (EEA), Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe, 2024, https://bit.ly/4gzTMmz. European Environment Agency (EEA), Economic losses and fatalities from weather-and climate-related events in Europe, 2025, https://bit.ly/4nKbYMT.

48-49 RÉSILIENCE URBAINE
INONDATIONS : PENSER LA VILLE
par Dr. Momar Diongue

P. 48 : Sow et al., EchoGéo, 2025 ; Diongue, 2023.
P. 49 : Sow et al., EchoGéo, 2025 ; ANSD, Recensement général de la population et de l'habitat, 2013 et 2023. Sow et al., EchoGéo, 2025 ; ANSD, données de population ; documents institutionnels relatifs au Plan Jaxaay et au Plan décennal de lutte contre les inondations (2012–2022).

50-51 GESTION COMMUNAUTAIRE
INVERSER LA TENDANCE
par Andreiev Pinzón, Luis Fernando Sánchez Supelano

P. 50 : Adam Williams, Mexico's Water Crisis Is Spilling Over Into Politics, Americas Quarterly (AQ), 2023, https://bit.ly/46wM201.
P. 51 haut : Umweltbundesamt (UBA), Ziele und Politikinstrumente fur klimaresiliente Schwammstadte, Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „Neues Europaisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB", 2024, S. 9, https://bit.ly/4eNSxgZ.
P. 51 bas : Carolina Rodriguez et al., Water Context in Latin America and the Caribbean, Water, 14, 2022, https://bit.ly/3KgjksB.

52-53 UNION EUROPÉENNE
LA NATURE N'ATTEND PAS
par Sergiy Moroz

P. 54 : Forever Pollution Project, The Map of Forever Pollution, Arena for Journalism in Europe, 2023, https://bit.ly/4g6ZgDS.
P. 55 haut : Water Information System for Europe (WISE), European Environment Agency (EEA), European Commission (EC), Ecological status by country, 2024, https://bit.ly/3Zpy3GX.
P. 55 bas : United Nations Water (UN Water), https://bit.ly/3VUh10P.

54-55 POLLUTION LITTORALE
EAUX DE BAIGNADE, ATTENTION DANGER
par Claire Stragier

P. 54-55 : Surfrider Foundation Sénégal (2026), Plaidoyer pour l'amélioration de la qualité des eaux récréatives au Sénégal : 10 recommandations prioritaires, Dakar.

56-57 JURIDIQUE
DES DROITS POUR NOS FLEUVES
par Marine Calmet

P. 56 : Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), Rendre les droits de la nature opérationnels et évaluer leur mise en œuvre dans les territoires, 54, 2025, https://urlz.fr/v6uI. Agence européenne pour l'environnement (EEA), Europe's state of water 2024 : the need for improved water resilience, 7, 2024, https://urlz.fr/v6uK. Commission européenne, État de conservation de la nature dans l'Union européenne, Rapport de la commission au parlement européen, au conseil et au comité économique et social européen, 2020, https://urlz.fr/v6uL.
P. 57 : Marine Calmet, Ilaria Casillo, Droits de la Nature et droits participatifs, comment faire entendre la voix des citoyennes et citoyens et celle du vivant, Commission nationale du débat public (CNDP), 2025, https://urlz.fr/v6uM. Office français de la biodiversité (OFB), Le projet « relations humains non-humains » – Faire évoluer nos relations au vivant, 2025, https://urlz.fr/v6uN. Réserves Naturelles de France, Droits de la Nature dans les réserves naturelles, 4, 2024, https://urlz.fr/v6uO.
P. 57 haut : Carte des droits de la Nature, Carte des initiatives, https://www.wildlegal.eu/carte

58-59 TROP D'EAU, TROP PEU D'EAU
LA MOYENNE VALLÉE DU FLEUVE
par Ephigénie Mackane MADIOUNE et al.

P. 58-59 : [1] Communiqué du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement (MHA) sur la situation à Bakel, 6 octobre 2025. https://mha.gouv.sn/communique-du-mha-sur-la-situation-a-bakel/
[2] Données pluviométriques historiques :
a. ORSTOM. (1976). République du Sénégal : précipitations journalières de l'origine des stations à 1965. ORSTOM, Paris, 876 p. (Fonds IRD [F A08340]).
b. Le Borgne, J. (1988). Précipitations journalières de 1966 à 1980 : République du Sénégal. ORSTOM, Paris, 434 p. (Fonds IRD [F A27464]).
[3] Madioune, E. M., et al. (2026). Enquête de terrain sur les inondations et les vulnérabilités des ménages dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal, entre Orkadiéré et Podor, du 15 au 24 janvier 2026 [Données d'enquête non publiées].

60-61 SOLUTIONS
L'EAU AUSSI SE CULTIVE
par Ute Scheub, Servan Schwarzer

P. 60 : Beate Zimmermann et al., Assessing the cooling potential of climate change adaptation measures in rural areas, Journal of Environmental Management, 366, 2024, p. 10, https://bit.ly/4i2yhuJ.
P. 61 haut : Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Hochwasserrückhaltung durch Auenrevitalisierung, 2012, https://bit.ly/49aIVM5. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Feuchtgebiete, 2024, https://bit.ly/4g8qERR. Olivia Dorothy et al., MDPI, Nutrient Retention in Ecologically Functional Floodplains, https://bit.ly/3VEa0BV.
P. 61 bas : Bundesamt für Naturschutz (BfN), Gewässer und Auen – Nutzen für die Gesellschaft, 2015, https://bit.ly/3Zouvol.

HEINRICH BÖLL STIFTUNG
DAKAR
Sénégal

HEINRICH-BÖLL-STIFTUNG SÉNÉGAL

Le bureau de Dakar de la Fondation Heinrich Böll accompagne le débat public et la production de connaissances autour des enjeux démocratiques, sociaux et écologiques au Sénégal. Son travail s'articule notamment autour de la démocratie, des droits et de la participation, ainsi que de la transition écologique, avec des thématiques telles que l'énergie, l'urbanisme durable, l'économie circulaire et la souveraineté alimentaire.
À travers ses publications, ses espaces de dialogue et ses collaborations avec la société civile, le monde académique, les médias et d'autres acteurs, le bureau contribue à mettre en discussion les transformations qui traversent la société sénégalaise.

https://sn.boell.org/fr

PUBLIÉS DANS LA MÊME SÉRIE













PUBLIÉS AVEC LA FONDATION HEINRICH BÖLL SÉNÉGAL







PUBLIÉS À TRAVERS LE MONDE









NOVEMBRE 2026