

Paint It Blue

Comment faire
face à la crise
mondiale de l'eau



FÉVRIER 2024

Communication publicitaire

À propos des auteurs.

Bastien Dublanc

Senior Portfolio Manager,
Thematic Equity strategies



Bastien a rejoint Candriam en tant que Senior Portfolio Manager en 2022. Il cogère les stratégies d'investissement dans l'économie circulaire et l'eau.

Avant de rejoindre Candriam, il a géré différentes stratégies d'investissement axées sur l'environnement ainsi que l'approche en matière de durabilité au sein de la FinTech Clim8 Invest, basée à Londres. Auparavant, il a passé sept ans chez Lombard Odier à Genève en tant qu'analyste buy-side couvrant les secteurs à la pointe de la transition énergétique, et a co-géré une stratégie thématique actions. Il a été analyste sell-side dans le secteur de l'énergie chez RBC Capital Markets et Kepler. Il a également travaillé chez Total dans le domaine de la finance d'entreprise.

Bastien est titulaire d'un Master en technologies offshore de l'Université de Cranfield University au Royaume-Uni et d'un Master en Business Management de HEC Paris.

David Czupryna

Senior Portfolio Manager,
Thematic Equity strategies



David est co-gérant des stratégies d'investissement dans l'économie circulaire et l'eau.

Avant 2021, il était Head of ESG Development chez Candriam, chargé de représenter auprès des investisseurs et des acteurs du marché la voix unique de Candriam en matière de durabilité.

Avant d'intégrer Candriam, David a accompagné la croissance des stratégies d'investissement durable en Europe chez Sycomore Asset Management et en Europe du Nord chez Erste Asset Management. David a débuté sa carrière dans la finance en 2007 chez BNP Paribas à Londres, au sein du bureau de structuration des produits dérivés sur actions.

David est titulaire d'un MBA de l'Université de Cambridge ainsi que d'un Master en sciences politiques de l'Université Libre de Bruxelles et de l'Université Catholique de Louvain.



Table de matière.

Introduction : Qu'elle coule ! 06

**1. Un déficit hydrique ?
Pourquoi ? 08**

1.1. Qu'est-ce qu'un déficit hydrique ? 08

1.2. C'est grave, docteur ? 10

1.3. Les vieilles habitudes ont la vie dure 11

**2. Résoudre le déficit hydrique
en consommant moins 16**

2.1. Agriculture : une gestion intelligente de
l'eau au travers des pratiques agricoles et de la
technologie 16

2.2. Vers des industries plus circulaires 18

2.3. *Perdre moins d'eau* :
améliorer les infrastructures 20

2.4. Améliorer les pratiques des sociétés en
matière de gestion de l'eau 21

es
s.

3. Résoudre le déficit hydrique en gérant mieux les ressources disponibles **24**

3.1. Traiter les eaux usées de façon plus efficace **24**

3.2. Exploiter de nouvelles sources d'eau : la désalinisation **27**

3.3. Préserver les sources d'eau par la protection de la biodiversité **29**

Conclusion : Sommes-nous entrés dans l'Ère de l'eau ? **33**

Notes et références **34**

Introduction : Qu'elle coule !

//

**De l'eau, de l'eau partout,
mais pas une goutte à boire.**

**- Samuel Taylor Coleridge,
The Rime of the Ancient Mariner (1798)**

Avec cinq océans et sept mers, 71 % de la surface de la terre est recouverte d'eau. Il n'est donc pas étonnant que nous ayons longtemps pensé que cet « élixir de vie » était une ressource infinie. Et comme pour beaucoup d'autres ressources terrestres, nous pensions qu'il n'y avait pas de problème... jusqu'à ce qu'il y en ait un.

L'eau est une condition de l'existence de l'homme, mais également de l'ensemble de l'écosystème. Alors que la population mondiale augmente et que le changement climatique s'intensifie, entraînant des incidents extrêmes liés à l'eau, allant des inondations aux sécheresses, le fragile équilibre entre l'offre et la demande d'eau est de plus en plus mis à l'épreuve. Deux chiffres montrent la nature du problème : la demande totale en eau ne cesse d'augmenter et devrait atteindre 6 800 km³ en 2050, alors que l'approvisionnement annuel durable en eau est actuellement de 4 000 km³¹ et devrait diminuer. Nous avons atteint les limites de ce que peut fournir notre planète, et sommes en train de les dépasser, et allons devoir faire face à un déficit hydrique de 2 800 km³.

Les Nations unies ont inscrit l'eau parmi les objectifs de développement durable à l'échelle mondiale, car « la gestion durable des ressources en eau et l'accès à l'eau potable et à l'assainissement sont essentiels pour stimuler la croissance économique et la productivité, et constituent un levier important pour les investissements existants dans les domaines de la santé et de l'éducation »².





Alors qu'un nombre croissant de personnes sont exposées au risque de stress hydrique et que la qualité des sources d'eau existantes se dégrade en raison de multiples types de pollution, c'est notre sécurité alimentaire et notre santé qui sont menacées. Selon les Nations unies, plus de deux milliards de personnes ne disposent pas d'eau potable et 3,5 milliards n'ont pas accès à des installations sanitaires gérées en toute sécurité. La population urbaine mondiale confrontée à un manque d'eau devrait potentiellement doubler, passant de 933 millions en 2016 à entre 1,7 et 2,4 milliards de personnes en 2050³.

Dans ce document, nous souhaitons explorer les nombreuses facettes de notre relation avec l'eau, ainsi que les solutions potentielles pour améliorer la durabilité de notre gestion de cette ressource. Dans l'agriculture et l'industrie, qui sont responsables à elles deux de 90 % des prélèvements d'eau⁴, il est primordial d'adopter des pratiques plus respectueuses de l'eau; par ailleurs les nouvelles technologies offrent des solutions potentielles pour aider à réduire le déficit hydrique en optimisant notre utilisation de l'eau. Le dérèglement des cycles de l'eau crée des risques importants pour nos économies mais peut aussi générer des opportunités prometteuses pour les investisseurs convaincus de l'intérêt de cette thématique séculaire. Les techniques de culture respectueuses de l'eau, l'agriculture intelligente, les processus industriels en circuit fermé, l'amélioration du traitement des eaux usées et la désalinisation font partie des technologies qui offrent des solutions potentielles, si toutefois elles sont mises en œuvre de manière durable.

Jusqu'à présent, l'eau est restée invisible dans nos modèles économiques et considérée comme un acquis par les gouvernements, les entreprises et les individus. Alors qu'une crise mondiale de l'eau se profile, il est urgent de réallouer les capitaux vers des business models et des solutions résilients en matière d'utilisation de l'eau.

Rendons à la planète sa couleur bleue.

Un défi-

1. Un déficit hydrique ? Pourquoi ?

1.1. Qu'est-ce qu'un déficit hydrique ?

Nous appelons la Terre « la Planète Bleue ». Nous avons tendance à considérer l'eau comme un acquis, une ressource infinie. Pour ceux d'entre nous qui n'en manquent pas, l'eau n'était pas un problème. Jusqu'à ce qu'il y ait soudain trop d'eau à la fois, avec des inondations qui détruisent des bâtiments et tuent des populations - ou trop peu, avec des sécheresses qui entraînent des catastrophes économiques et sociales telles que des famines, des migrations forcées et des conflits pour accéder aux ressources restantes. Les deux extrêmes, inondations et sécheresses, ont des effets désastreux à long terme sur la végétation, les animaux et les personnes.

Comment en sommes-nous arrivés là ?

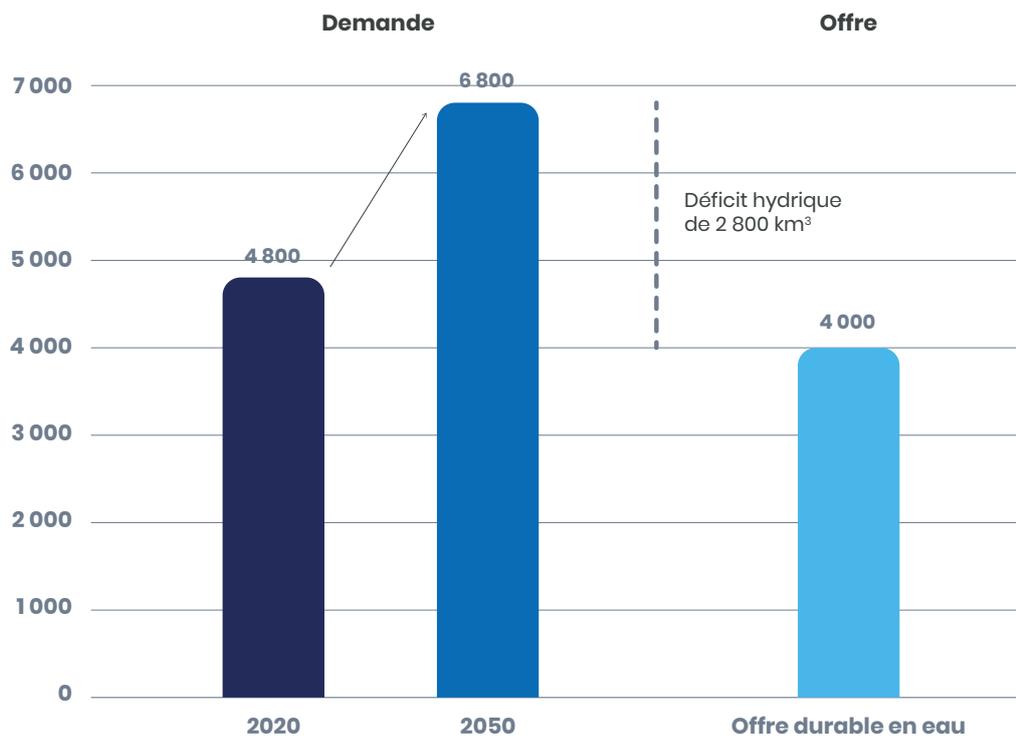
Au niveau mondial, la demande totale en eau est passée de moins de 4 000 km³ en 1990 à 4 800 km³ en 2020, et elle devrait atteindre le chiffre impressionnant de 6 800 km³ d'ici à 2050. Entre-temps, l'approvisionnement durable en eau est estimé à environ 4 000 km³ actuellement - et devrait diminuer d'ici 2050.

Cette différence entre l'offre et la demande est appelée le déficit hydrique.



Illustration 1 :

Si l'on n'agit pas immédiatement, le monde risque de connaître une pénurie d'eau de 40 % d'ici à 2050
Demande et offre d'eau (en km³ par an)



Sources : World Resources Institute, Aqueduct Database (2020)

La croissance de la population mondiale (48 % d'augmentation entre 1990 et 2020⁵) n'est que l'un des moteurs de ce déséquilibre. Le changement de nos habitudes de production et de consommation, avec des économies plus globales et industrialisées, a été l'autre principal moteur de ce déficit grandissant en eau.

Cette explosion de la demande est concomitante au fait que la quantité d'eau douce disponible *par habitant* est passée de 13 800 m³ en 1960 à seulement 5 500 m³ en 2020⁶, principalement en raison de la surconsommation, du changement climatique et de la pollution, ce qui souligne l'urgence de notre situation.

1.2. C'est grave, docteur ?

Le stress hydrique a augmenté de manière significative au cours de la dernière décennie et est en cours d'accélération. On estime qu'en 2019, 3,1 milliards de personnes vivaient dans des zones présentant un risque de stress hydrique « élevé » ou « extrêmement élevé » et qu'en 2050, ce nombre pourrait atteindre 4,1 milliards.

Illustration 2 :

Population exposée au risque de stress hydrique, 2019-2050, en milliards d'habitants

■ Risque extrêmement élevé >80 % d'eau épuisée ■ Élevé 40 %-80 %
■ Moyen à élevé ■ Faible à moyen ■ Faible <10 % ■ Zones arides



Source : World Resources Institute (2023)

De ce fait, 40 % de l'ensemble de l'agriculture irriguée devrait être confrontée à un stress hydrique extrêmement élevé d'ici à 2040⁷, **ce qui place la sécurité alimentaire au centre du débat.**

La quantité d'eau est une chose. Mais pour la plupart de nos usages, **sa qualité est également importante.** Sur les 75 000 étendues d'eau étudiées dans 89 pays en 2021, **40 % étaient gravement polluées**⁸. L'Organisation mondiale de la santé estime que 27 % de la population mondiale (2,2 milliards de personnes) ne dispose pas d'une « eau potable gérée en toute sécurité » - de l'eau à domicile, disponible et salubre - et que 43 % de la population mondiale (3,5 milliards de personnes) ne dispose pas d'un « assainissement géré en toute sécurité » - accès à des toilettes ou à des latrines⁹. L'insalubrité de l'eau potable et des services d'assainissement et d'hygiène constitue un risque important pour la santé : les maladies transmises par l'eau touchent 20 % de la population mondiale et provoquent 3,5 millions de décès par an¹⁰.

Les sources de contamination peuvent être organiques (herbicides, pesticides, composés pétroliers, colorants...), pathogènes (bactéries, virus...) ou liées à une augmentation de la salinité (par dissolution de sels) due à la surexploitation des sols et des ressources naturelles en général, et à l'élévation du niveau de la mer. En ce qui concerne la pollution provenant des activités industrielles, les coupables se trouvent principalement dans les secteurs de la construction et de l'exploitation minière (métaux), de l'agriculture (sels de nitrates) et de la mode (microplastiques).

1.3. Les vieilles habitudes ont la vie dure

Plusieurs raisons peuvent expliquer le déficit en eau : l'agriculture et notre alimentation, l'industrie, ainsi que l'utilisation quotidienne par les populations.

Agriculture et alimentation

L'agriculture représente environ 72 % de l'eau douce prélevée dans le monde¹¹, ce qui en fait de loin le secteur le plus gourmand en eau. Ce chiffre peut atteindre plus de 90 % dans certaines régions.

Pour faire face à l'aggravation de la crise de l'eau, nous devons passer à des systèmes agricoles plus durables. Des solutions existent, à la fois systémiques et technologiques, notamment l'adaptation des cultures à l'évolution du climat et à la disponibilité de l'eau, l'adoption de pratiques axées sur la préservation

Illustration 3 :

Empreintes hydriques de l'alimentation, eau (en litres) nécessaire pour produire 1 kg (moyenne mondiale)



Sources : WFN (2020), Vanhamet al. (2018), Mekonnen and Hoekstra (2012)

de l'eau et le développement de solutions d'optimisation de l'utilisation de l'eau. Mais la réduction de la consommation d'eau dans l'agriculture dépendra également de notre capacité à adopter des régimes alimentaires plus respectueux de l'eau.

S'il est désormais bien connu que la production de viande émet des quantités élevées de carbone, on sait moins qu'elle nécessite également de grandes quantités d'eau. Selon le Water Footprint Network, la production d'un kilogramme de viande de bœuf nécessite environ 15 400 litres d'eau, contre 3 300 litres pour les œufs et 1 600 litres pour les céréales. L'évolution des préférences alimentaires peut jouer un rôle dans la préservation de l'eau.

Le secteur agricole est confronté à un double défi.

D'une part, la demande devrait augmenter de 35 % d'ici 2050 par rapport aux niveaux de 2020¹², principalement en raison de la croissance démographique et économique. D'autre part, ce problème est aggravé par des pratiques agricoles non durables - la gestion inefficace de l'eau- et les risques liés au changement climatique qui pèsent sur l'irrigation.

L'industrie

Les secteurs de l'industrie et de l'énergie utilisent à eux deux environ 19 % de la quantité d'eau douce prélevée dans le monde¹³. Une analyse géographique indique que les prélèvements d'eau industrielle représentent en moyenne 17 % de l'utilisation totale d'eau dans les pays à revenu élevé, mais seulement 2 % dans les pays à faible revenu. Des études suggèrent une forte augmentation de la demande d'ici 2050, de 24 % à 55 % selon les sources¹⁴.

Les secteurs industriels sont une partie prenante essentielle qu'il faut absolument prendre en compte dans tout projet d'amélioration de la gestion de l'eau. Une réduction de 10 % de la consommation d'eau dans l'ensemble des secteurs industriels permettrait d'économiser 150 milliards de mètres cubes par an d'ici à 2030¹⁵, soit environ trois fois le volume du lac de Garde en Italie.

La demande est concentrée dans quelques d'industries fortement consommatrices d'eau.

La majorité des utilisations industrielles de l'eau et de la production d'eaux usées provient du secteur de l'énergie, responsable de 10 % des prélèvements d'eau dans le monde¹⁶. La production d'énergie utilise l'eau pour l'extraction, le traitement et le transport des combustibles, ainsi que pour le refroidissement et la purification des gaz dans les centrales électriques.

D'autres secteurs tels que l'alimentation, le textile, l'industrie, les produits chimiques, les produits pharmaceutiques et l'exploitation minière sont également largement responsables de l'utilisation et la pollution de l'eau douce à l'échelle mondiale - la production d'une paire de jeans nécessite une quantité stupéfiante de 8 000 litres d'eau.

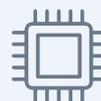
On estime que **70 % des eaux usées industrielles ne sont pas traitées, ou le sont de manière inadéquate, avant d'être déversées dans l'environnement¹⁷,** ce qui crée des problèmes de pollution généralisés. Cela offre des opportunités importantes en matière de déploiement de solutions de traitement de l'eau et de circularité.

Plongée dans les réalités de la consommation d'eau industrielle



10 %

des prélèvements d'eau dans le monde sont utilisés pour la production d'énergie et d'électricité¹⁸



27 %

de l'eau utilisée par les industries manufacturières est attribuée à l'industrie des microprocesseurs et des semi-conducteurs¹⁹

Quantité de litres nécessaires pour produire (moyenne de l'industrie)²⁰ :



52 000 –
83 000 L

une voiture



12 760 L

un téléphone
mobile



8 000 L

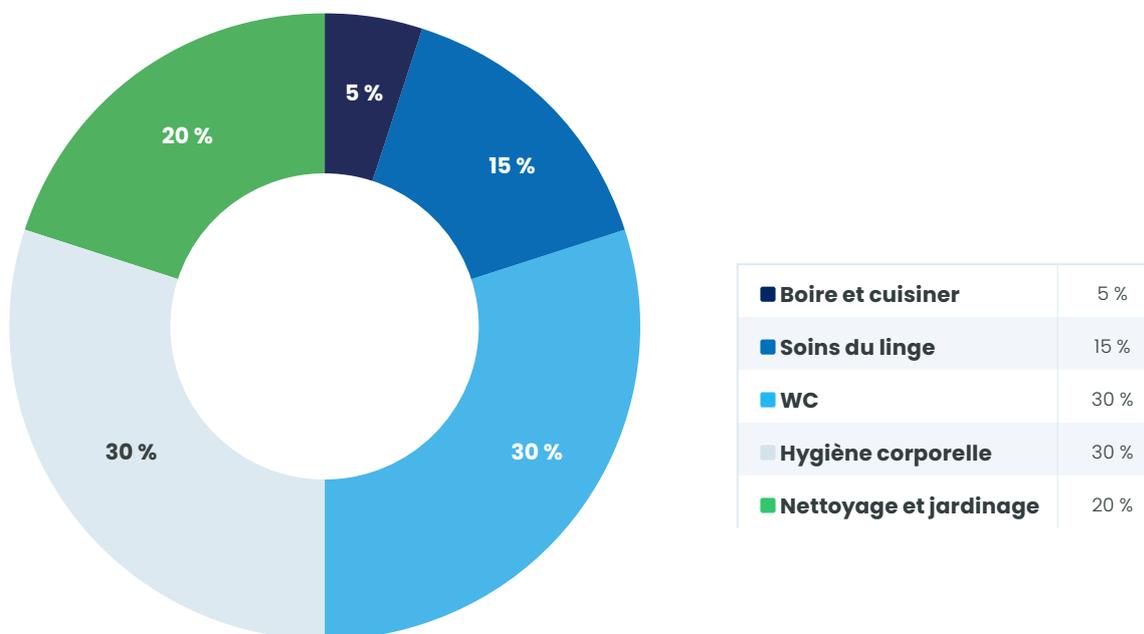
une paire de
jeans

Utilisation individuelle

En plus de se pencher sur la consommation d'eau par l'agriculture et l'industrie, nous devons, en tant qu'individus, comprendre que nous pouvons jouer un rôle essentiel dans l'atténuation de la crise de l'eau. En moyenne, **une personne en Europe utilise environ 144 litres d'eau par jour**, selon l'AEE²¹, alors que dans de nombreuses régions du monde, l'accès à l'eau potable se limite à quelques litres par jour. La chasse d'eau des toilettes représente à elle seule 30 % de la consommation totale d'eau des ménages²², les cinq chasses d'eau quotidiennes d'un WC un peu âgé consomment 70 litres d'eau.

Illustration 4 :

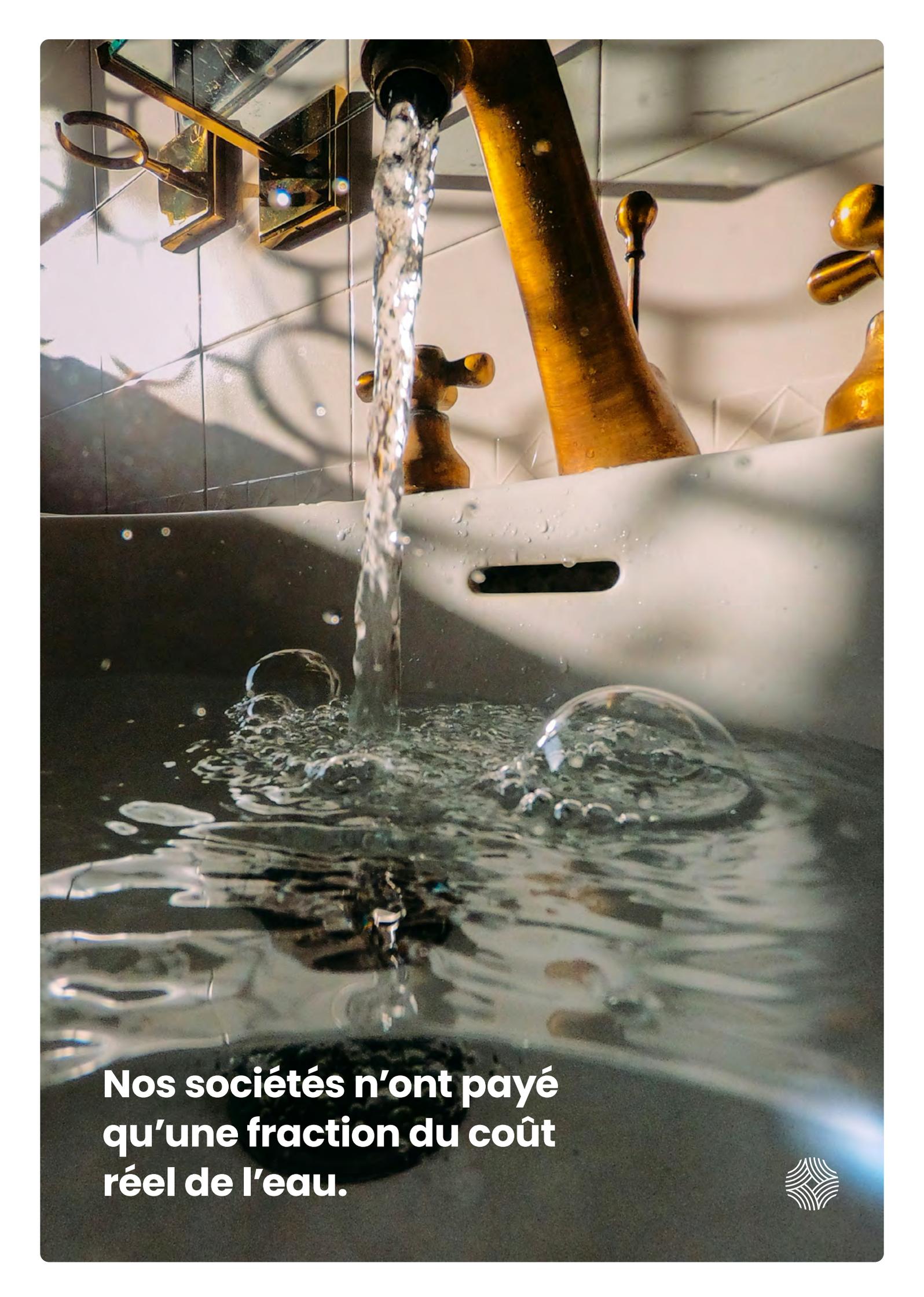
Utilisation de l'eau par les ménages



Sources : Water Footprint Network (2022), AEE (2022), EPA (2021)

Les prélèvements d'eau douce à des fins domestiques ont augmenté de 600 % depuis les années 60²³. Si cette augmentation s'explique légitimement par la démographie et la croissance économique (davantage de personnes sortant de la pauvreté et accédant à des installations sanitaires de base), nous ne pouvons nier le fait que la résolution de l'équation de l'eau passe également par **l'amélioration de nos habitudes en matière de consommation d'eau**. Par exemple, des politiques de restrictions de la consommation d'eau ont déjà été mises en œuvre dans des situations extrêmes – telles que des sécheresses – et pourraient devenir plus fréquentes si cette tendance se poursuit voire s'accélère.

La réduction de la consommation individuelle passe également par **l'amélioration de l'état des réseaux d'eau municipaux**, un facteur souvent négligé ou méconnu. L'ancienneté de ces infrastructures diffère d'une région à l'autre. Selon les statistiques fournies par le secteur, dans le monde occidental, où les systèmes ont parfois plus de 50 ans, les pertes d'eau peuvent atteindre 20 à 30 %²⁴ en raison du vieillissement des réseaux de distribution urbains.



**Nos sociétés n'ont payé
qu'une fraction du coût
réel de l'eau.**



Résou-

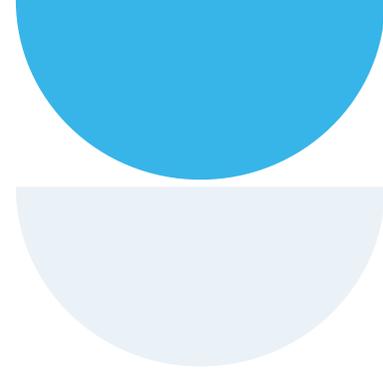
2. Résoudre le déficit hydrique en consommant moins.

Il est possible de modifier les schémas de demande d'eau en changeant profondément la façon dont nous consommons l'eau dans l'agriculture, l'industrie et dans notre vie quotidienne. Cela passe par des changements systématiques dans nos modes de production et de consommation, ainsi que par le déploiement de technologies intelligentes et de solutions d'optimisation.

2.1. Agriculture : une gestion intelligente de l'eau au travers des pratiques agricoles et de la technologie

L'agriculture est le secteur le plus dépendant de l'eau, représentant 72 % de l'utilisation de l'eau douce²⁵, et l'une des principales causes de la dégradation de la qualité de l'eau, en partie à cause de l'utilisation généralisée de produits chimiques agricoles. Dans la première partie de l'équation pour résoudre la crise de l'eau, *la réduction de la consommation*, les technologies d'optimisation de l'eau doivent être mises en œuvre plus largement par des pratiques agricoles plus respectueuses de l'eau.

Le développement de cultures économes en eau est essentiel dans toutes les régions, même si les problématiques liées à l'eau peuvent différer d'une région à l'autre. Jusqu'à 60 % de l'eau douce utilisée pour l'agriculture est perdue en raison de facteurs naturels (évaporation), mais aussi d'une mauvaise gestion de l'eau, notamment de systèmes d'irrigation non étanches ou de cultures mal adaptées à l'environnement dans lequel elles sont produites (car trop gourmandes en eau)²⁶.



Les cultures économes en eau sont liées à l'amélioration de l'humidité du sol et de sa capacité à la retenir, à des infrastructures de base pour la collecte et le stockage de l'eau, et à l'utilisation de solutions de couverture et de culture basées sur la nature. Plus généralement, l'introduction de l'agroforesterie et d'autres solutions améliorées de puits de carbone et d'eau est également essentielle pour préserver et restaurer un cycle de l'eau résilient. L'introduction de techniques agricoles plus durables dans leur chaîne d'approvisionnement est un sujet clé dans les démarches d'engagement actionnarial avec les entreprises impliquées dans l'industrie alimentaire et des boissons.

La modification des pratiques de culture peut être renforcée par l'utilisation de **technologies agricoles intelligentes**.

Les techniques d'irrigation de précision et l'analyse des données en temps réel peuvent permettre de réduire la consommation d'eau jusqu'à 50 % dans certains cas, tout en augmentant l'efficacité de l'eau et le rendement des cultures. Les entreprises actives dans ce domaine affichent un potentiel de croissance important, ce qui représente des opportunités intéressantes pour les investisseurs désireux de soutenir une gestion durable de l'eau.

Parmi les technologies qui participent à la réduction de la mauvaise gestion de l'eau, on peut citer :

- **l'irrigation intelligente (ou « à débit variable »)** : qui ajuste la quantité d'eau aux différentes parties du champ en fonction des paramètres du sol (par exemple, l'humidité) et du type de culture. L'irrigation intelligente peut réduire la consommation d'eau de 35 à 70 % par rapport aux systèmes traditionnels, selon les sociétés de l'industrie²⁷. Au niveau mondial, ce segment devrait enregistrer un taux de croissance annuel de 12 % entre 2023 et 2032²⁸.
- **l'irrigation au goutte à goutte** : l'eau est acheminée directement à la base de chaque plante, ce qui minimise le gaspillage dû à l'évaporation et au ruissellement.
- **l'intelligence météorologique** : l'exploitation des modèles météorologiques pourrait permettre de mieux planifier l'irrigation ou de se concentrer sur une partie du terrain qui ne serait pas touchée par l'eau en cas de pluie.

Le déploiement à grande échelle de ces technologies ne peut pas résoudre le problème à lui seul, mais il peut apporter des améliorations indispensables. Les avantages de ces technologies sont bien compris et apportent des améliorations substantielles par rapport aux technologies existantes.

2.2. Vers des industries plus circulaires

Comme indiqué précédemment, 20 % de la demande en eau provient d'un large éventail d'industries, dont certaines sont particulièrement gourmandes en eau, comme les centrales thermiques et la production d'électricité. **Un premier levier pour réduire la consommation d'eau est de « réutiliser » ou de « recycler » l'eau**, en particulier pour les activités situées dans des zones où le stress hydrique est élevé. Cela est rendu possible par les systèmes d'eau en circuit fermé.

Un **système d'eau en circuit fermé**, également appelé système de recirculation d'eau en circuit fermé, est conçu de manière à ce que l'eau circule dans un circuit fermé, se déplaçant continuellement dans le système sans évaporation ni exposition à l'atmosphère, subissant éventuellement des processus de refroidissement ou de chauffage, avant d'être réutilisée, parfois après traitement. Ces systèmes sont bien adaptés au refroidissement des moteurs et des compresseurs. Ils optimisent les processus industriels tout en réduisant la consommation d'eau et les incidences sur l'environnement, et jouent un rôle clé dans la gestion durable de l'eau. Selon un rapport de Grand View Research datant de 2023, le marché mondial des tours de refroidissement pourrait croître à un taux annuel de près de 5 % entre 2024 et 2030. Les tours à circuit fermé représentent une part de marché supérieure à 30 % du marché des tours de refroidissement.

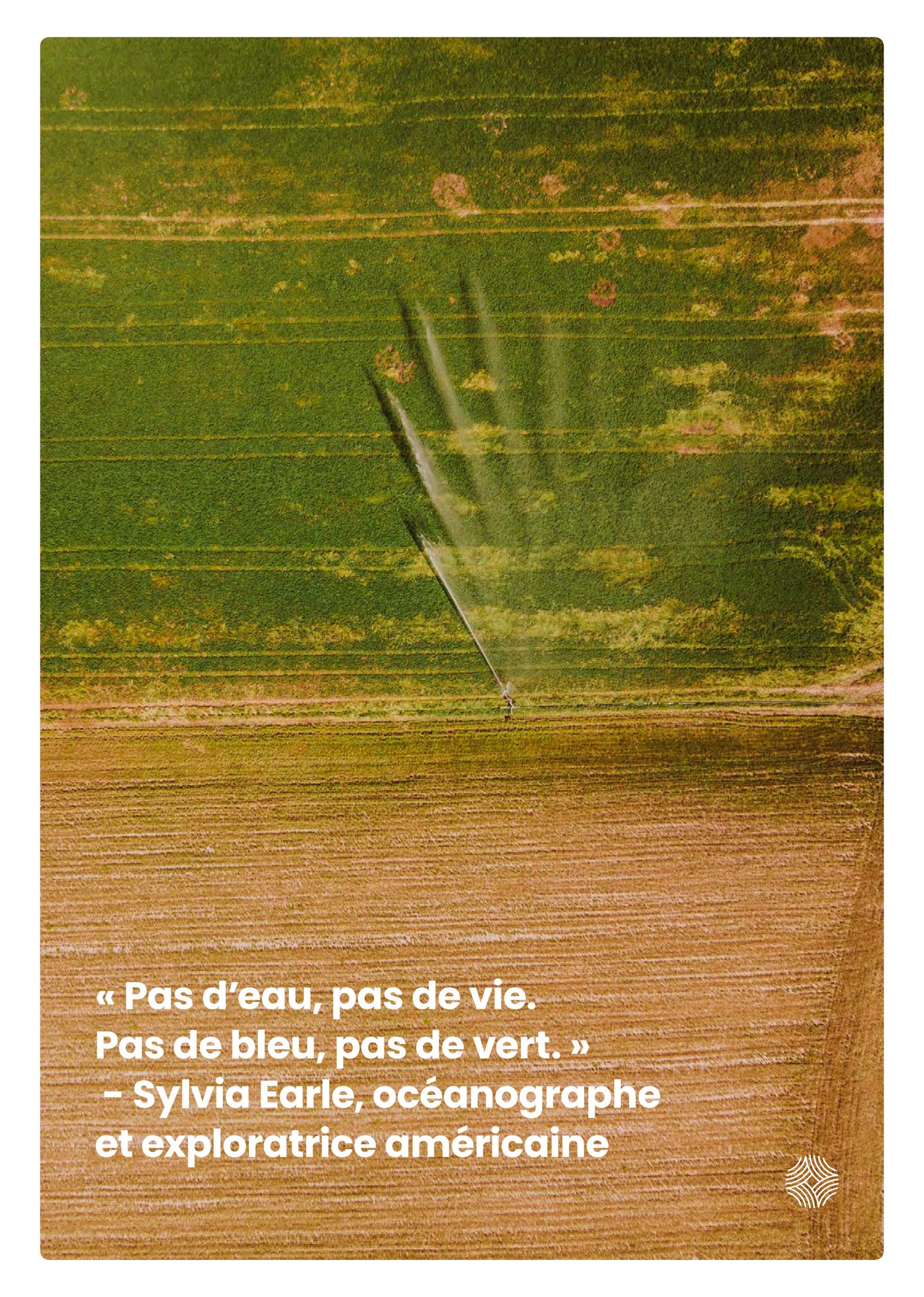
Comment accélérer ce changement ? Dans de nombreuses industries, **l'eau est déjà, ou devient de plus en plus, un risque opérationnel**. Pour les

sociétés d'extraction de cuivre qui opèrent dans des régions où l'eau est rare, comme le désert d'Atacama au Chili, la concurrence pour l'utilisation de l'eau porte gravement atteinte à leur licence d'exploitation et pourrait entraîner le non-renouvellement de certaines licences. En Allemagne, les sécheresses dans le bassin du Rhin ont provoqué un arrêt complet du transport sur le fleuve, entraînant des perturbations opérationnelles majeures dans cette région industrielle. Il est donc essentiel que les entreprises procèdent d'abord à une évaluation complète des risques liés à l'eau et qu'elles mettent ensuite en œuvre des stratégies de gestion de l'eau appropriées. À cette fin, un outil de gestion des risques tel que le **prix fictif de l'eau (Shadow Water Price)**, sur le même modèle que le prix fictif du carbone, peut être un outil puissant pour intégrer l'eau dans la planification stratégique et l'allocation des capitaux, et pour passer aux systèmes d'eau en circuit fermé dans les processus industriels.

Le second levier, à plus long terme, est que les industries renforcent leurs pratiques de recyclage.

Le simple fait de recycler des matériaux tels que les emballages, les textiles, les métaux ou les piles peut contribuer à réduire considérablement la consommation d'eau et la pollution de l'eau :

- L'utilisation de métaux recyclés réduit la consommation d'eau de 40 % et la pollution de l'eau de 76 %²⁹ ;
- Le recyclage du papier réduit la consommation d'eau de 45 % et la pollution de l'eau de 35 %.



**« Pas d'eau, pas de vie.
Pas de bleu, pas de vert. »
– Sylvia Earle, océanographe
et exploratrice américaine**





2.3. Perdre moins d'eau : améliorer les infrastructures

En plus de changer nos habitudes quotidiennes pour réduire notre consommation, il est également essentiel de remédier aux pertes d'eau dans nos villes. La réparation des fuites domestiques pourrait permettre d'économiser jusqu'à 1 000 milliards de litres d'eau par an rien qu'en Europe, comme l'indique Waterwise, ce qui équivaut à la consommation annuelle de 55 000 à 65 000 personnes³⁰, tandis que la promotion d'une gestion responsable de l'eau au niveau de la société peut influencer sur les politiques municipales et l'amélioration des infrastructures. Cela implique de **moderniser les réseaux d'eau vieillissants** avec des matériaux plus modernes dotés de propriétés anticorrosion – un processus de longue haleine – ou de numériser les réseaux d'eau et d'introduire des **systèmes de détection des fuites, des compteurs intelligents** ou des systèmes de communication capables de détecter et de signaler – et même de prédire ! – les fuites ou les obstructions. Selon les estimations, **le marché des compteurs d'eau intelligents pourrait connaître une croissance annuelle de 11,6 %** entre 2022 et 2027³¹.

Outre la réparation des fuites potentielles, **l'adaptation au climat** est un autre domaine clé dans lequel il peut être intéressant d'investir. Les besoins en matière d'adaptation au climat ont été estimés à environ 2 000 milliards de dollars par an, alors que le financement actuel est plus proche de 50 milliards de dollars par an. La plupart des pays ont fait de l'eau le thème prioritaire de leur stratégie d'adaptation au climat. Il est essentiel de mettre en place des systèmes résilients de prévention des inondations et de gestion des eaux pluviales (qui gèrent l'écoulement des eaux de pluie ou de la neige fondue) afin de protéger les villes contre les événements catastrophiques et de prévenir les accidents dus à la pollution industrielle. Nous nous attendons à ce que les villes et les pays investissent massivement dans ce domaine dans les années à venir, ce qui créera des opportunités significatives pour les entreprises fournissant des solutions de prévention et de gestion des inondations.

Globalement, la transition vers des villes circulaires et **à la gestion intelligente de l'eau** (englobant la surveillance des infrastructures d'eau, la préservation de l'eau urbaine et la détection intelligente des fuites) représente un **marché de 540 milliards de dollars, qui devrait connaître une croissance annuelle de 15 % d'ici à 2030**³².

2.4. Améliorer les pratiques des sociétés en matière de gestion de l'eau

Si la technologie peut apporter une partie de la réponse lorsqu'il s'agit d'améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau et de préserver les sources d'eau douce, l'impact de ces technologies dépendra de la capacité des entreprises à améliorer leur stratégie et leurs pratiques en matière de gestion de l'eau. La gouvernance et le comportement sont au moins aussi importants que les améliorations technologiques.

Les entreprises et les investisseurs doivent prendre en compte les risques d'investissement et les impacts ESG de l'eau. **L'eau est une question locale, elle doit donc être analysée dans une perspective locale**, comme le souligne la Taskforce for Nature-related Financial Disclosure (TNFD). En effet, de nombreuses questions relatives à l'eau dépendent de la localisation précise des actifs des entreprises : la disponibilité des sources d'eau douce, la qualité de ces sources, la concurrence potentielle avec d'autres utilisateurs, la résilience aux effets du changement climatique. Cela signifie également que les objectifs de gestion et de réduction de la consommation d'eau doivent être fixés en fonction du contexte, actif par actif. En conséquence, en matière d'eau, les objectifs basés sur la science devront être fixés au niveau local, en commençant par les actifs qui sont évalués comme présentant les risques et les impacts les plus élevés.

Ce changement d'état d'esprit a commencé à s'opérer et doit s'accélérer fortement. C'est là que l'engagement joue un rôle essentiel en poussant les entreprises à une divulgation adéquate et à une approche plus localisée. Une réglementation plus stricte est également une condition *sine qua non* pour encourager l'adoption de pratiques plus respectueuses de l'eau.

Engagement

La communication des entreprises sur leur gestion de l'eau reste inadéquates et loin d'être conforme à l'approche LEAP de la TNFD (Localiser, Évaluer, Apprécier, Préparer). Il est essentiel que les investisseurs encouragent les entreprises à agir en «bons gestionnaires» de l'eau et à fournir un niveau d'information satisfaisant sur les risques et les impacts liés à l'eau.

L'eau est un sujet clé dans la stratégie d'engagement de Candriam pour 2024, avec 4 piliers qui forment la structure de notre évaluation ESG sur la gestion de l'eau :

- Gouvernance de l'eau et divulgation d'informations,
- Stratégie en matière d'eau et fixation d'objectifs,
- Évaluation et gestion des risques liés à l'eau,
- Performance dans la gestion de l'eau.

Candriam a également rejoint [NA100 \(Nature Action 100\)](#) afin d'accroître son influence par le biais d'un engagement collaboratif sur des questions liées à la nature, notamment la gestion de l'eau.

Consultez notre dernier [rapport sur l'engagement et le vote](#) pour une analyse approfondie des principaux sujets abordés et des résultats de notre engagement :

Réglementation

L'eau est un sujet réglementé principalement au niveau local, en l'absence de feuille de route claire nationale ou mondiale. Cette situation évoluera bien sûr à mesure que l'eau deviendra un risque opérationnel et social majeur et, dans de nombreuses régions, une question politique. **Nous nous attendons à ce qu'il y ait davantage de réglementations liées à l'eau** qui, dans certains cas, limiteront son utilisation. Il est très probable, comme cela a déjà été le cas dans certaines régions soumises à une pénurie d'eau croissante, qu'une partie des volumes d'eau prélevés gratuitement par les entreprises aura un coût, à mesure que la ressource se raréfie et que la concurrence des usages s'intensifie.

En outre, il est de plus en plus évident que la contamination de l'eau est un problème de santé. Les catastrophes industrielles passées ont donné naissance à des lois et à des directives visant à prévenir d'autres accidents majeurs (par exemple, en Europe, la directive Seveso initialement adoptée en 1982 et révisée depuis³³). En Europe et aux États-Unis, les régulateurs s'engagent de plus en plus à réglementer la contamination de l'eau. Les mesures de plus en plus strictes prises à l'encontre des produits chimiques nocifs, en particulier ceux de la famille des PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées, également appelées « produits chimiques éternels »), en sont la preuve récente. Les PFAS sont réglementés depuis quelques années par le règlement européen REACH (sur l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions des substances chimiques) et la directive sur l'eau potable, et il est très probable que le regain d'inquiétude des médias et de la société civile accentue la rigueur et les restrictions de la législation.

Bien entendu, la réglementation crée des risques supplémentaires et peut modifier la structure des coûts de certaines activités à forte consommation d'eau. Mais elle crée également des opportunités d'investissement, car les entreprises développent des services d'assainissement et de décontamination de l'eau.

Les « produits chimiques éternels » sont omniprésents, mais plus pour longtemps... à moins que... ?

Les « produits chimiques éternels » sont une classe de produits chimiques également connus sous le nom de PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées).

Ils sont utilisés dans l'industrie manufacturière depuis les années 1950 pour leurs propriétés antiadhésives, imperméables ou résistantes à la chaleur. On les retrouve dans toute une série d'objets de la vie quotidienne, tels que les tapis anti-taches, les poêles antiadhésives, les emballages alimentaires, les textiles et les cosmétiques, ainsi que dans de nombreuses applications industrielles (peintures, pesticides, mousses anti-incendie).

Ils sont particulièrement persistants dans l'environnement (plusieurs décennies, voire plus) - d'où leur nom - et sont responsables de la contamination de l'eau, de l'air, du sol et de l'ensemble de la chaîne alimentaire.

Comme dans l'environnement, ils peuvent s'accumuler dans notre corps pendant longtemps. Selon l'Agence Européenne pour l'Environnement, la plupart des PFAS sont considérés comme modérément à hautement toxiques pour la santé. Ils ont été associés à diverses maladies hormonales, reproductives et cancérigènes.



Résoudre

Le déficit hydrique

3. Résoudre le déficit hydrique en gérant mieux les ressources disponibles.

La première partie de l'équation consiste à agir pour réduire la demande en eau. De l'autre côté de la balance, un deuxième levier est d'agir sur l'approvisionnement en eau, par une meilleure gestion des ressources disponibles. Il s'agit notamment de traiter les eaux polluées, de dessaler l'eau de mer pour profiter des océans et des mers qui nous ont été donnés à l'origine, et enfin de restaurer la biodiversité.

3.1. Traiter les eaux usées de façon plus efficace

Au niveau mondial, 70 % des eaux usées industrielles ne sont pas traitées ou le sont de manière inadéquate avant d'être déversées dans l'environnement³⁴ (cela exclut les eaux de refroidissement utilisées pour la production d'énergie). La production d'eaux usées devrait augmenter de 24 % d'ici 2030 et de 51 % d'ici 2050 par rapport aux niveaux actuels³⁵.

Les effets combinés de l'augmentation de la production d'eaux usées et du manque de capacités de traitement impliquent que la contamination des systèmes d'eau risque de continuer à augmenter, et ce phénomène sera encore exacerbé par le changement climatique.

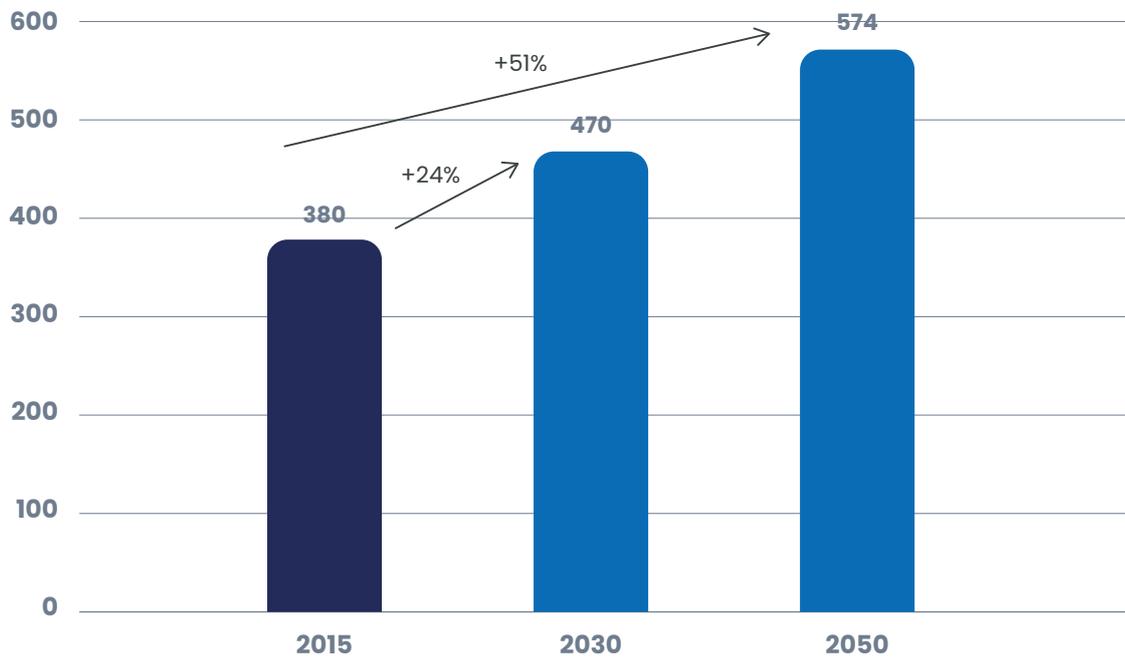
La technologie et l'innovation peuvent être exploitées pour recycler et purifier les eaux usées.

Les installations avancées de recyclage de l'eau peuvent traiter les eaux usées selon des normes si élevées que l'eau obtenue est souvent plus pure que l'eau provenant de sources conventionnelles, comme l'indique la Commission européenne.

Les polluants dans le monde deviennent de plus en plus complexes (des « produits chimiques éternels » aux molécules pharmaceutiques, des métaux lourds aux hormones). Par conséquent, les technologies de traitement de l'eau doivent évoluer pour relever ces défis. Les technologies émergentes comprennent la **technologie des membranes de nanofiltration, le processus thermique physique ou le traitement par UV.**

Illustration 5 :

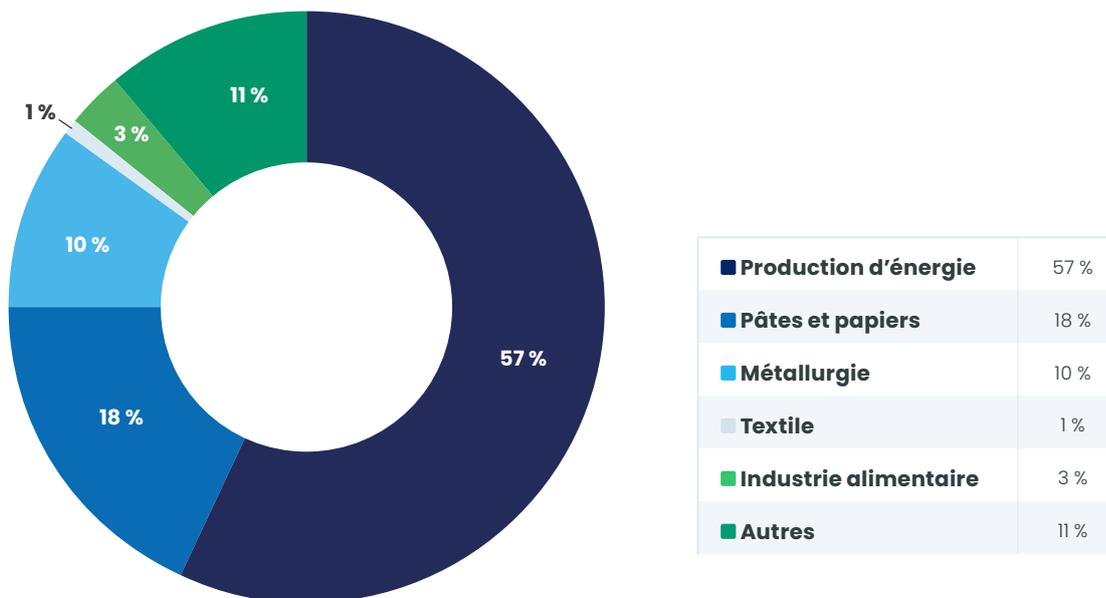
Production mondiale d'eaux usées en milliards de mètres cubes (m³)



Source : Institut de l'Université des Nations unies pour l'eau, l'environnement et la santé (UNU-INWEH, 2020)

Illustration 6 :

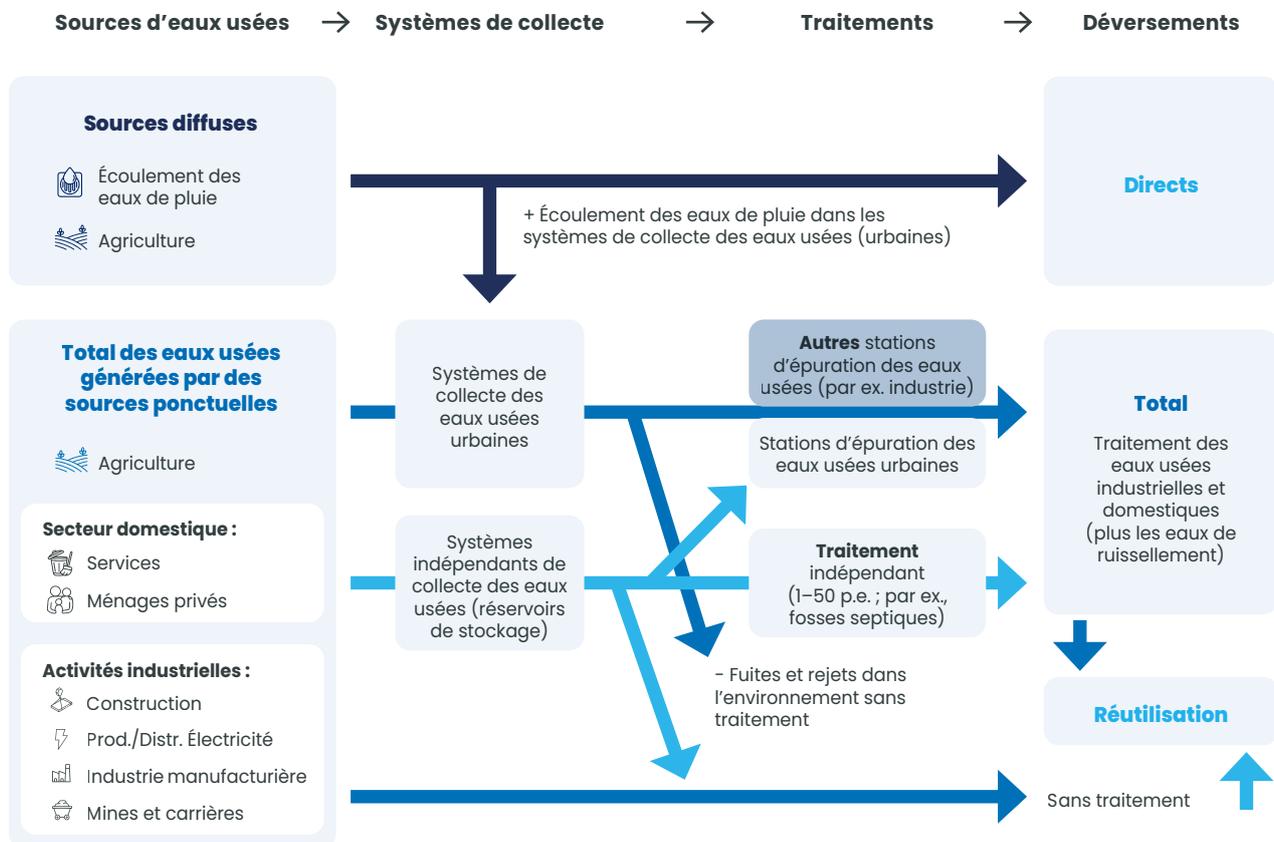
Production mondiale d'eaux usées industrielles



Sources : MDPI (2022), Wastewater as a Renewable Energy Source

Illustration 7 :

Représentation schématique des sources d'eaux usées, des systèmes de collecte et de traitement



Source : Nations unies, Progress on Wastewater Treatment, 2021. Graphique adapté de OCDE/Eurostat (2018).

Néanmoins, quels que soient les progrès technologiques réalisés qui permettent de réutiliser l'eau, des réglementations doivent suivre. Dans l'ensemble, seuls 11 % des eaux usées traitées dans le monde sont réutilisées³⁶, principalement en raison de la réglementation. Toutefois, dans l'UE, où la part de réutilisation des eaux usées est encore plus faible, les réglementations évoluent pour faciliter la réutilisation de l'eau agricole³⁷.

À terme, nous pensons que **la circularité de l'eau - y compris pour les eaux usées - deviendra la norme**. Une combinaison de réglementations plus strictes et/ou d'incitations financières (ou de pénalités) serait nécessaire pour y parvenir. Mais la quantité d'eau douce qui peut être économisée est vraiment importante.

Le potentiel de l'eau recyclée pour compléter les sources d'eau conventionnelles ne doit pas être sous-estimé, et son adoption est une étape essentielle pour garantir un approvisionnement en eau plus résilient pour l'avenir.

3.2. Exploiter de nouvelles sources d'eau : la désalinisation

Pour faire face à la pression croissante sur les sources d'eau traditionnelles, les solutions potentielles comprennent l'identification de nouvelles sources d'approvisionnement. L'utilisation de l'immense quantité d'eau de mer présente sur terre est l'une des premières idées qui viennent à l'esprit. Les technologies de désalinisation permettent de transformer ces vastes quantités d'eau de mer en eau douce.

La désalinisation est depuis longtemps considérée comme l'unique solution pour fournir de l'eau potable aux populations vivant dans des zones arides (Moyen-Orient, Afrique du Nord, certaines régions d'Amérique latine et d'Australie), mais les externalités négatives telles que les besoins énergétiques très élevés, les émissions de CO2 associées et les rejets de saumure soulèvent également des inquiétudes.

- En termes d'**émissions de gaz à effet de serre**, la technologie de désalinisation traditionnelle connue sous le nom de Multistage Flash (MSF) nécessite une quantité importante d'énergie pour le traitement de l'eau. Lorsque l'énergie utilisée provient de sources à forte teneur en carbone, cette approche de la résolution du problème de la pénurie d'eau exacerbe ironiquement le changement climatique.
- En ce qui concerne le **traitement de la saumure** : la saumure, le « déchet » produit par le processus de désalinisation, est souvent rejetée dans l'eau de mer. Cela augmente la salinité de l'eau de mer et introduit certains composants chimiques qui modifieraient les caractéristiques physico-chimiques et auraient un impact sur la vie marine.

Toutefois, les choses évoluent dans le manière positive :

- En ce qui concerne les émissions, il existe de nouvelles technologies de traitement moins consommatrices d'énergie. La technologie de l'osmose inverse (OI) ne nécessite qu'une fraction de l'énergie nécessaire au traitement de l'eau de mer par rapport à la technologie MSF (environ 20 %). Cependant, elle reste l'une des technologies les plus coûteuses pour dessaler l'eau. Cela a eu des conséquences directes sur la baisse du coût de la désalinisation. En outre, l'énergie solaire, dont le coût est compétitif par rapport aux combustibles fossiles dans les régions

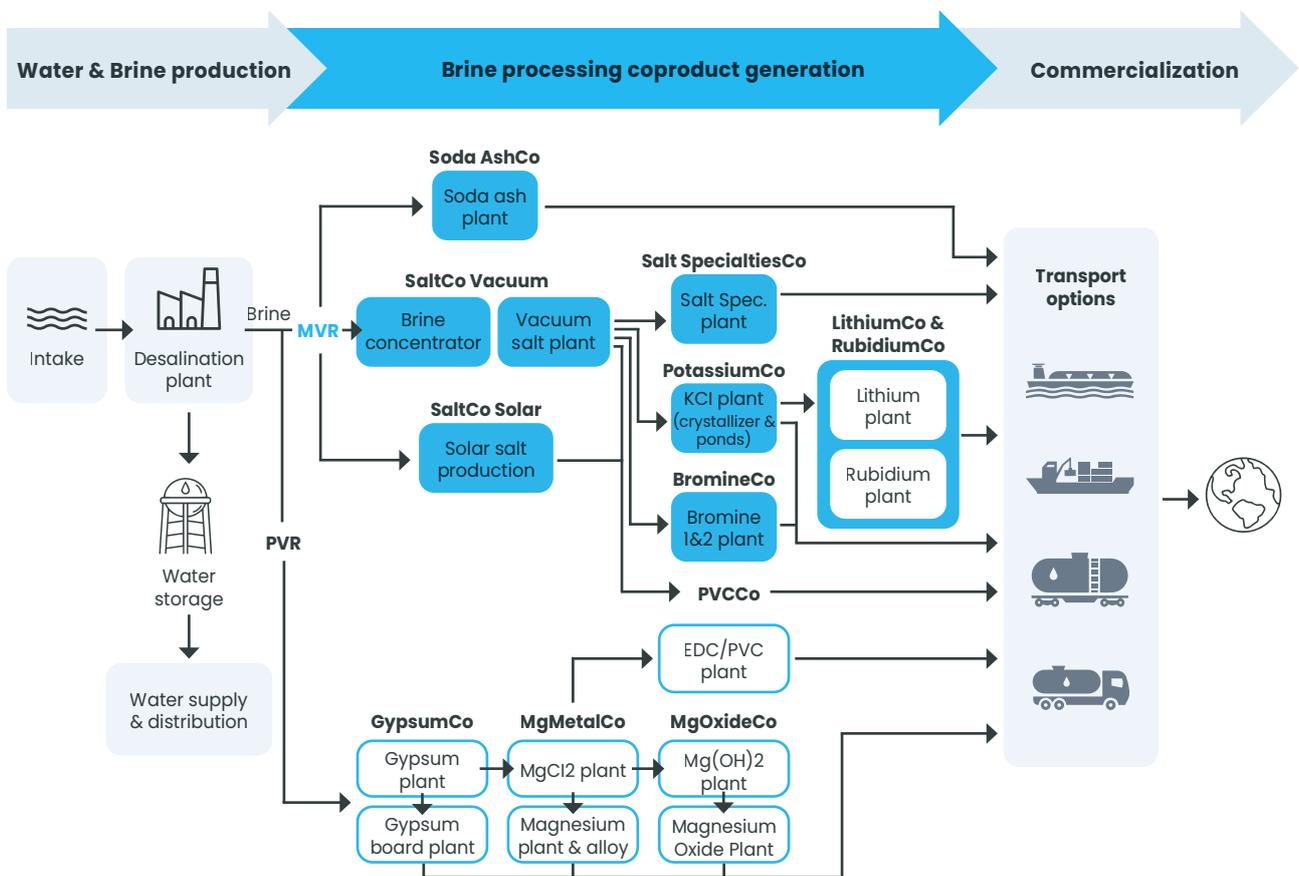
habituelles de dessalement, peut contribuer à réduire l'intensité carbonique de l'ensemble du processus.

- En ce qui concerne la saumure, il s'agit d'un déchet qui peut être valorisé. En effet, elle contient des minéraux et des métaux qui peuvent être récupérés et monétisés pour une large gamme d'applications. À ce stade, il s'agit encore d'un concept, mais il existe une technologie permettant de construire le premier système d'eau entièrement circulaire en utilisant l'eau de mer comme intrant.

Sur les 526 villes du monde comptant plus d'un million d'habitants, 193 (37 %) sont situées dans des bassins où l'eau est rare (en permanence ou de façon saisonnière) et trois sur quatre se trouvent dans des zones côtières³⁸. Les besoins sont immenses, mais l'opportunité l'est tout autant. En conséquence, **le marché de la désalination devrait croître de 10 à 20 % par an d'ici à 2030³⁹**, et l'intégration du traitement en aval pourrait contribuer à réduire considérablement les externalités environnementales négatives.

Illustration 8 :

Désalination et traitement intégrés de la saumure



Source : ENOWA NEOM

3.3. Préserver les sources d'eau grâce à la protection de la biodiversité

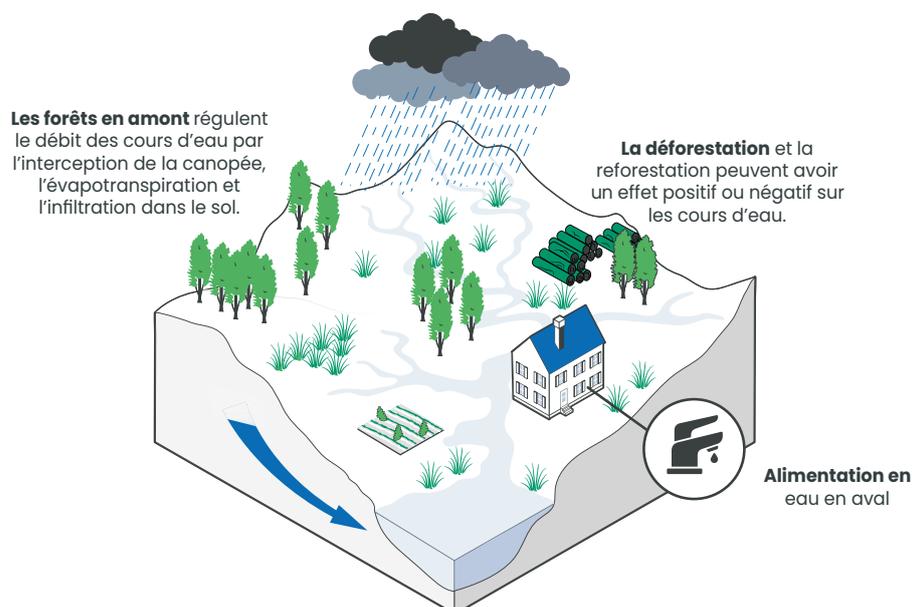
La préservation et la restauration de la biodiversité peuvent jouer un rôle essentiel dans l'augmentation de la disponibilité de l'eau douce. La perte de biodiversité constitue une menace vitale pour les sources d'eau douce, car les forêts et autres écosystèmes riches en biodiversité sont des puits d'eau au même titre que les puits de carbone.

La déforestation est directement corrélée à la diminution de la disponibilité de l'eau douce

Des recherches approfondies menées par le Fonds mondial pour la nature (WWF) révèlent une corrélation irréfutable entre la déforestation et la diminution de la disponibilité de l'eau potable dans les régions touchées. Pour chaque augmentation de 1 % de la déforestation, il y a une diminution significative de 0,93 % de l'eau potable accessible : la perte de forêt primaire a un impact direct sur les ressources en eau.

Illustration 9 :

L'influence complexe des forêts sur l'approvisionnement en eau



Source : Mingfang Zhang, Xiaohua Wei, Deforestation, forestation, and water supply. Science 371,990–991(2021). <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abe7821>, GRAPHIC: N. DESAI/SCIENCE

L'urbanisation extensive perturbe le cycle de l'eau

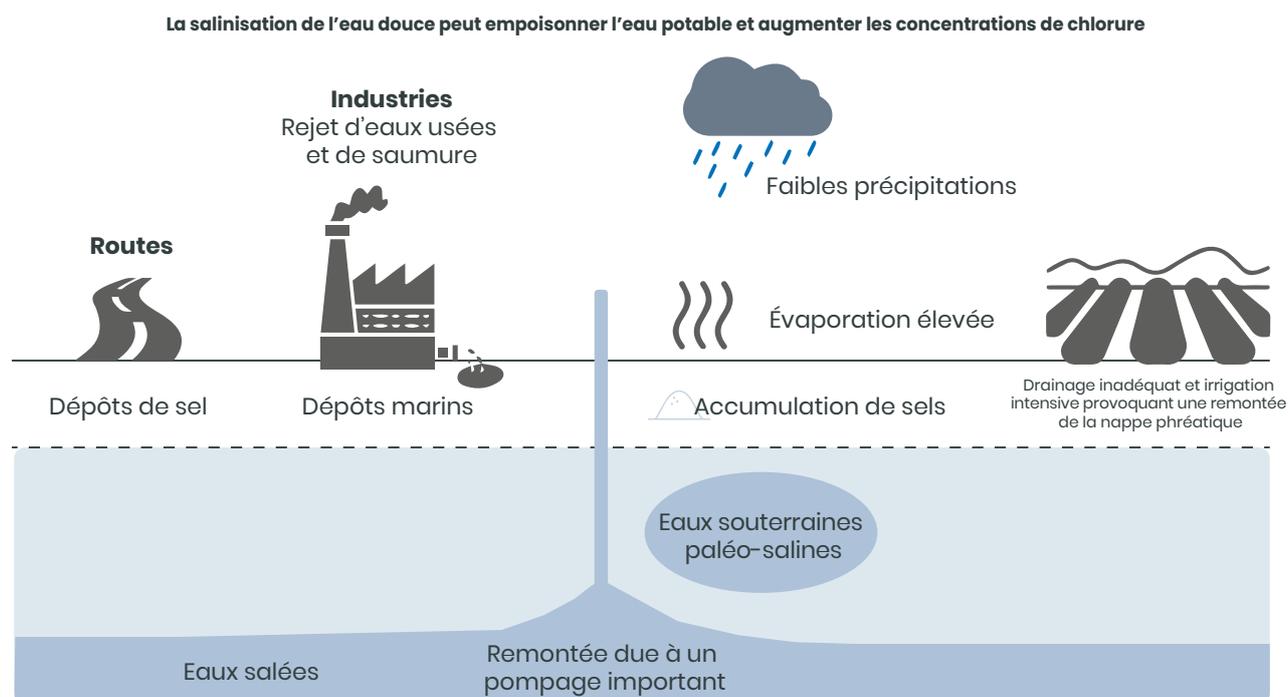
L'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) donne un aperçu de l'impact de l'urbanisation sur la disponibilité de l'eau douce. Selon leurs conclusions, les surfaces imperméables telles que le béton et l'asphalte peuvent générer jusqu'à 25 000 litres d'eau de ruissellement par 1 000 mètres carrés lors d'une pluie de 25 mm (c'est-à-dire un jour de pluie)⁴⁰. Cet excès de ruissellement perturbe la recharge des nappes phréatiques, entraînant une réduction substantielle des ressources en eau douce disponibles.

Augmentation de la salinité des eaux douces

Les recherches de la Banque mondiale sur les ressources en eau mettent en évidence le problème croissant des niveaux élevés de salinité dans les plans d'eau. La salinité, due à de nombreuses causes dont l'augmentation de l'extraction d'eau, la mauvaise gestion de l'irrigation et l'élévation du niveau de la mer, affecte environ 1/10e des cours d'eau dans des régions telles que

Illustration 10 :

La salinisation de l'eau douce est un grave problème environnemental qui affecte la qualité de l'eau



Source : Candriam, Étude de l'université du Maryland, Avril 2021 : « Freshwater salinization syndrome: from emerging global problem to managing risks », Illustration basée sur l'étude « Salinization » de K. Brindha, Michael Schneider, dans GIS and Geostatistical Techniques for Groundwater Science, 2019 (sciencedirect.com)



l'Amérique latine, l'Afrique et l'Asie. Cette salinité croissante rend les sources d'eau impropres à divers usages, notamment l'agriculture et la boisson, ce qui amplifie le problème de la pénurie d'eau douce.

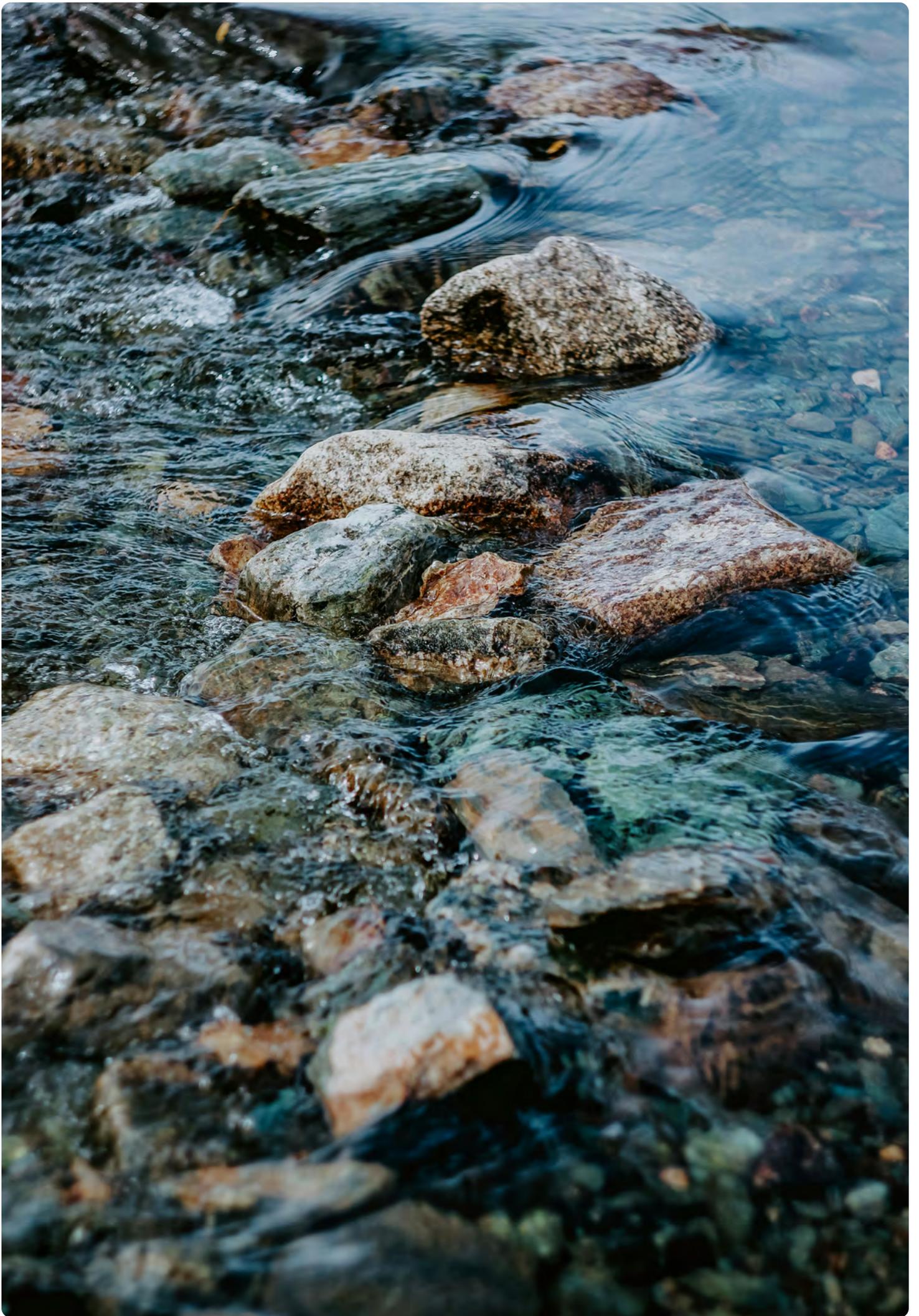
La préservation et la restauration des écosystèmes riches en biodiversité sont essentielles pour maintenir la disponibilité de l'eau douce

L'une des premières mesures à prendre pour préserver les sources d'eau douce est donc de préserver la biodiversité. Il est absolument essentiel que les gouvernements, les entreprises, les investisseurs et les citoyens travaillent ensemble afin d'inverser la tendance à la perte de biodiversité d'ici 2030 et agissent ensuite pour restaurer les écosystèmes vitaux.

Le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) dirige la « plus grande initiative de restauration des cours d'eau et des zones humides », qui constitue un excellent exemple des efforts de restauration à grande échelle visant à améliorer la disponibilité de l'eau. Ce projet ambitieux vise à revitaliser les écosystèmes critiques des rivières et des zones humides, à atténuer les risques liés à l'eau et à améliorer l'approvisionnement en eau douce. Ces initiatives démontrent que les projets de restauration spécifiques peuvent contribuer de manière significative à la gestion des ressources en eau.

En bref, les mêmes facteurs qui sont à l'origine de la perte de biodiversité – changement d'affectation des sols, surexploitation de la nature, changement climatique, pollution – font peser de lourdes menaces sur nos sources d'eau.

L'une des premières façons de préserver la disponibilité de l'eau douce est donc de protéger la biodiversité et, le cas échéant, de la restaurer.



Conclusion :

Sommes-nous entrés dans l'Ère de l'Eau ?

Le cheikh Zaki Yamani, ancien ministre saoudien du pétrole, a déclaré il y a vingt ans : « *L'Age de Pierre ne s'est pas terminé par manque de pierre, et l'Ère du Pétrole se terminera bien avant que le monde ne soit à court de pétrole* »⁴¹. Cette citation célèbre à une époque où la transition énergétique et la décarbonation étaient des idées marginales nous aide à nous rappeler que les gains d'efficacité, la substitution et les technologies de rupture peuvent modifier radicalement nos besoins en produits de base qui étaient jusqu'alors considérés comme essentiels.

L'efficacité du cycle (économique) de l'eau peut certainement être amélioré, mais il existe peu d'éléments qui montrent que l'eau peut être remplacée par des substituts ou qu'une nouvelle technologie pourrait améliorer radicalement la situation. Au-delà de l'affirmation basique « l'eau, c'est la vie », nous pensons que la société n'a payé qu'une fraction du coût réel de l'eau, ce qui a réduit toute incitation économique à travailler sur une stratégie de substitution là où elle pourrait être appropriée, ou sur des solutions pour une utilisation plus efficace.

Nous pensons que le renforcement de la réglementation et l'engagement des actionnaires finiront par inciter les entreprises (ainsi que le secteur agricole) à modifier leur gestion de l'eau, à une époque marquée par le changement climatique et l'augmentation du stress hydrique. Cela devrait permettre de maintenir des niveaux élevés d'investissement jusqu'à la fin de la décennie (et très probablement jusque dans les années 2030), offrant ainsi une opportunité d'investissement unique aux entreprises tout au long de la chaîne de valeur de l'eau, pour devenir des leaders en matière d'utilisation rationnelle de l'eau et de circularité. Des études récentes montrent que 2 300 milliards de dollars d'opportunités commerciales pourraient être débloquées pour le secteur privé en investissant dans la sécurité de l'eau⁴².

L'Age de Pierre n'est plus. L'Ère du Pétrole finira un jour. Sommes-nous entrés dans l'Ère de l'Eau ? En tout cas, cela y ressemble. La bonne nouvelle, c'est que sortir de l'Ère de l'Eau ne signifierait pas que nous aurions épuisé toutes nos ressources en eau ; au contraire, nous aurions relevé avec succès tous les défis liés à l'eau auxquels nous sommes actuellement confrontés. Mais le chemin est encore long, c'est pourquoi nous pensons que ce thème d'investissement peut s'étendre sur plusieurs décennies.

Notes et références.

- 1 World Resources Institute, Aqueduct Database (2020)
- 2 Programme des Nations unies pour l'environnement, OBJECTIF 6 : Eau potable et assainissement, <https://www.unep.org/explore-topics/sustainable-development-goals/why-do-sustainable-development-goals-matter/goal-6>
- 3 The United Nations World Water Development Report (2023)
- 4 The United Nations World Water Development Report (2023)
- 5 Nations unies, Département des affaires économiques et sociales
- 6 World Bank, FAO
- 7 World Resources Institute (2023)
- 8 Programme des Nations unies pour l'environnement (2021), À l'échelle mondiale, 3 milliards de personnes sont exposées à un risque pour la santé en raison de la rareté des données sur la qualité de l'eau (unep.org), <https://www.unep.org/news-and-stories/story/globally-3-billion-people-health-risk-due-scarce-data-water-quality>
- 9 Organisation mondiale de la santé (2023) Eau, assainissement et santé (who.int), <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/water-sanitation-and-health/monitoring-and-evidence/wash-monitoring>
- 10 The Lancet Global Burden of Disease (2019) : Burden of disease attributable to unsafe drinking water, sanitation, and hygiene in domestic settings: a global analysis for selected adverse health outcomes, [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(23\)00458-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(23)00458-0/fulltext)
- 11 United Nations World Water Development Report (2023)
- 12 IFPRI (2020), Zürcher Kantonalbank (2022)
- 13 United Nations World Water Development Report (2023)
- 14 24 % dans un scénario intermédiaire selon Burek et al., 2016 (United Nations World Water Development Report, 2023), et 50 % selon IFPRI (2020) et Zürcher Kantonalbank (2022)
- 15 Calculs de Candriam
- 16 MDPI (2022), Wastewater as a Renewable Energy Source
- 17 Nations unies, Progress on Wastewater Treatment, 2021
- 18 MDPI (2022), Wastewater as a Renewable Energy Source

- 19 IDC and Seagate (2023), Cisco (2023), Bluefield Research (2022)
- Water Footprint Network (20), AEE (2022), EPA (2021) (2012)
- 21 Agence européenne de l'environnement (2023) Utilisation de l'eau en Europe – La quantité et la qualité face à de grands défis – Agence européenne de l'environnement (europa.eu), <https://www.eea.europa.eu/signals-archived/signals-2018-content-list/articles/water-use-in-europe-2014>
- 22 Water Footprint Network (2022)
- 23 World Resources Institute, Aqueduct Database (2020)
- 24 <https://energy5.com/strategies-to-reduce-water-loss-in-distribution-networks>
- 25 United Nations World Water Development Report 2023
- 26 WWF, Water Scarcity (worldwildlife.org), <https://www.worldwildlife.org/threats/water-scarcity>
- 27 International Water Association (2020)
- 28 Global Market Insights, 2023
- 29 European Recycling Industries Confederation (2023) et EPA (2010)
- 30 D'après Eurostat : la consommation quotidienne médiane d'eau provenant de l'approvisionnement public est de 40 à 50 mètres cubes par habitant en Europe – Statistiques sur l'eau – Explication des statistiques (europa.eu), https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics#Water_uses
- 31 MarketsandMarkets
- 32 WISE Freshwater (2023), Kang et al. (2017), Puust et al. (2010)
- 33 Accidents industriels – Commission européenne (europa.eu), https://environment.ec.europa.eu/topics/industrial-emissions-and-safety/industrial-accidents_en
- 34 Nations unies, Progress on Wastewater Treatment 2021
- 35 Institut de l'Université des Nations unies pour l'eau, l'environnement et la santé (UNU-INWEH, 2020)
- 36 Programme des Nations unies pour l'environnement, 2023, [Down the drain lies a promising climate and nature solution – UN report](https://www.unep.org/fr/news-story/down-the-drain-lies-a-promising-climate-and-nature-solution-un-report) (unep.org)
- 37 Banque européenne d'investissement, Wastewater as a resource, mai 2022
- 38 Liu et al. Future global urban water scarcity and potential solutions. Nature (2021)
- 39 Source : Energy Recovery Inc
- 40 En règle générale, en météorologie, 1 mm de précipitations équivaut à un litre d'eau par mètre carré. La quantité de précipitations est mesurée sur une certaine période de temps, par exemple, par heure, par jour, par quelques jours, par semaine ou par mois, ou par an. Les « pluies modérées » donnent un taux de précipitations compris entre 2,5 mm et 10 mm par heure. ([Pluie – Wikipedia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pluie))
- 41 D'après The Economist, 2003. The end of the Oil Age (economist.com), <https://www.economist.com/leaders/2003/10/23/the-end-of-the-oil-age>
- 42 Global Water Report 2022. Carbon Disclosure Project (2023). Disponible à l'adresse : <https://www.cdp.net/en/research/global-reports/global-water-report-2022>



144 Mds €

**d'actifs sous gestion
Juin 2023***



+600

**experts
à votre service**



+25 ans

**Leader dans
l'investissement responsable**

Ce document est publié à des fins indicatives et pédagogiques uniquement et peut contenir l'avis de Candriam ainsi que des informations exclusives. Il ne constitue pas une offre d'achat ou de vente d'instruments financiers, ni un conseil en investissement et ne confirme aucune transaction, sauf convention contraire expresse. Bien que Candriam sélectionne soigneusement les données et les sources utilisées, des erreurs ou omissions ne peuvent être exclues a priori. Candriam ne saurait être tenue responsable des dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation de ce document. Les droits de propriété intellectuelle de Candriam doivent être respectés à tout moment et le contenu de ce document ne peut être reproduit sans autorisation écrite préalable.

* À compter du 30/06/2023, Candriam a apporté des modifications à sa méthodologie de calcul des actifs sous gestion (AUM), qui incluent désormais certains actifs tels que les AUM non discrétionnaires, la sélection de fonds externes, les services d'« overlay », y compris les services de sélection ESG, les services de [conseil en gestion], les services en marque blanche et les services de conseil en portefeuille modèle qui ne sont pas qualifiés d'actifs sous gestion réglementaires, tels que définis dans le formulaire ADV de la SEC. Les actifs sous gestion sont déclarés en USD. Les actifs sous gestion non libellés en USD sont convertis au taux spot du 30/06/2023.



CANDRIAM. INVESTIR POUR DEMAIN.

WWW.CANDRIAM.COM

CANDRIAM 
A NEW YORK LIFE INVESTMENTS COMPANY