

# CC2



*Cinq tendances clés soulignant l'urgence de la lutte contre le changement climatique*



**Expert :** Anne Abraham

**Editeur :** Kathryn Moore

**Créateurs :** Maria Dinard, Kathryn Moore

**Contributeurs :** Luis Campos Roman, Mert Cerpès, Olivier Estienne, Chris Howorth, Severine Le Bideau, Ole Mark, Nadine Mourad, Manon Painchaud, Sebastien Pissot, Mélodie Plaschy et Arnaud Valleteau de Moulliac.

**Ce rapport contient des citations de tiers sans lien avec Veolia Water Technologies.**

Sir David Attenborough, journaliste et naturaliste anglais ; Christina Chan, Co-présidente du Comité des Nations Unies de l'Adaptation ; Sangji Lee, spécialiste technique du changement climatique et de l'économie verte, Programme de Développement des Nations Unies ; Priscilla Negreiros, Manager de la Climate Finance Alliance, branche de la Climate Policy Initiative ; et Barack Obama, 44<sup>e</sup> Président des États-Unis.

**Ce rapport mentionne des faits et des chiffres de tiers qui ne proviennent pas de Veolia Water Technologies.**

Commission européenne : "Projet PESETA IV du Centre commun de recherche" et "taxonomie de l'UE pour les activités durables" ; Projet Carbone Mondial ; Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat : "Changement climatique 2022", "Le changement climatique est généralisé, rapide et s'intensifie" ; Agence internationale de l'énergie : "Les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> ont moins augmenté qu'on ne l'avait craint en 2022, la croissance des énergies propres ayant compensé une grande partie de l'impact de l'utilisation accrue du charbon et du pétrole" et "Le monde a besoin de 48 000 Mds \$ d'investissements pour répondre à ses besoins énergétiques jusqu'en 2035" ; le Jet Propulsion Laboratory de la NASA avec le California Institute of Technology : "Les Effets du Changement Climatique" ; PwC : "Indice de l'Economie Net Zéro 2022" ; Our World in Data: "CO<sub>2</sub> et émissions de gaz à effet de serre" et "Émissions par secteur" de Hannah Ritchie et Max Roser ; Nations Unies, Convention-cadre sur les changements climatiques : "L'accord de Paris"; Nations Unies, Action pour le climat : Secrétaire général, déclarations et messages, juillet 2021; Banque mondiale : Tableau de bord de tarification du carbone ; Forum économique mondial : "Le défi net-zéro : Avance rapide vers une action décisive en faveur du climat en 2020" ; Organisation Météorologique Mondiale : "Les sécheresses menacent le développement durable" et "Les catastrophes liées aux conditions météorologiques ont augmenté au cours des 50 dernières années, causant plus de dégâts mais moins de décès" ; Fonds mondial pour la nature : "Rareté de l'eau, menaces".

Quel que soit votre secteur d'activité, contactez-nous dès aujourd'hui pour savoir comment nous pouvons vous aider à atteindre les objectifs de performance et de durabilité.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur : [www.veoliawatertechnologies.com](http://www.veoliawatertechnologies.com)



# Le manque d'eau constitue une menace existentielle

La sauvegarde de nos ressources doit figurer en tête de nos priorités mondiales

Chez Veolia Water Technologies, nous cherchons, écoutons et trouvons des réponses aux défis les plus importants de notre époque liés à l'eau, y compris ceux dûs au changement climatique.

Dans ce rapport, nous étudions cinq grandes tendances mondiales qui soulignent la nécessité d'une action climatique immédiate. Des innovations dans le domaine de l'eau qui atténuent le réchauffement climatique grâce à la décarbonation, aux instruments financiers, tels que la taxe carbone et les investissements du secteur public, qui facilitent le remplacement des combustibles fossiles par des énergies propres.

Nous partageons les histoires de nos clients qui prennent déjà des mesures pour surmonter, s'adapter et atténuer les effets du changement climatique, et nous mettons en avant les technologies qui leur permettent de le faire.



## SOMMAIRE

4  
5  
6  
8

La température de notre planète n'a jamais été aussi élevée depuis le début des relevés de températures

Impossible de ne pas s'en apercevoir

Tendance clé n° 1 : Les phénomènes météorologiques extrêmes

Tendance clé n° 2 : Atténuer l'impact du changement climatique

Tendance clé n° 3 : S'adapter au changement climatique

Tendance clé n° 4 : Instruments financiers en faveur de la durabilité

Tendance clé n° 5 : Atteindre le zéro émission nette

10  
12  
14

**La température de notre planète n'a jamais été aussi élevée depuis le début des relevés de températures.**

Le réchauffement rapide que nous observons et qui modifie nos conditions météorologiques pourrait se produire naturellement sur des milliers d'années. Or, nous assistons à des changements radicaux en l'espace de quelques décennies seulement. Il est indéniable que le changement climatique est réel, et que les activités humaines ont largement contribué à l'accélération du phénomène.

Dans les années à venir, nous continuerons à connaître des vagues de chaleur, des inondations et des sécheresses sans précédent, qui se traduiront par des incendies engloutissant nos forêts, la perte de nos récoltes et, en fin de compte, la perte de vies humaines, à moins que nous ne réagissions.

Nous avons le pouvoir - et une fenêtre d'opportunité de plus en plus étroite - de contenir l'urgence climatique et d'atténuer ses conséquences dévastatrices et de grande ampleur.

Pour ralentir le rythme du changement climatique, limiter l'impact du réchauffement de la planète et stabiliser les changements climatiques à long

terme, nous devons prendre des mesures urgentes, décisives et précises. Nous devons radicalement adapter, améliorer et privilégier des modes de production et de consommation durables. Et nous devons le faire maintenant.

Chez Veolia Water Technologies, nous agissons et encourageons nos clients à faire de même. Nous sommes conscients que le monde n'a pas le temps pour une transition écologique lente et régulière, nous avons besoin d'une transformation écologique immédiate.

Des collectivités locales aux acteurs industriels, notre mission est de travailler avec toutes nos parties prenantes et de fournir des solutions technologiques de traitement de l'eau pour aider à décarboniser l'industrie, à transformer les eaux usées en une source d'énergie abordable et propre, et aider nos villes et nos industries à devenir plus résilientes alors que nous nous adaptions aux catastrophes récurrentes du changement climatique.

Les preuves scientifiques sont formelles : le changement climatique est la plus grande menace mondiale. Nous avons tous un rôle à jouer, alors rejoignez-nous. Il est temps d'agir.



**Arnaud Valleteau de Moulliac**  
*Directeur Général*  
*Veolia Water Technologies*

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping 'A' followed by a horizontal line extending to the right.



**Il est impossible de ne pas s'en rendre compte.**

Rien qu'en 2022, un tiers du Pakistan était sous les eaux, l'Europe a connu les pires sécheresses depuis 500 ans et des incendies de forêt meurtriers ont ravagé les États-Unis, pour n'en citer que quelques-uns.

Le changement climatique et sa gravité croissante peuvent être - et sont - accablants. Mais nous ne pouvons pas négliger notre responsabilité d'agir. Nous devons utiliser notre force et nos connaissances collectives pour nous mobiliser en faveur de notre planète, notre maison.

L'urgence climatique nécessite des engagements profonds et appelle à un changement accéléré de notre état d'esprit, de notre comportement et de nos politiques à l'échelle mondiale. À tous les niveaux de la société, des dirigeants mondiaux aux experts universitaires et scientifiques, des décideurs politiques aux chefs d'entreprise en passant par les consommateurs, et vous et moi, il faut agir pour atténuer le changement climatique et s'y adapter.

Un réseau incroyablement complexe et interconnecté de mesures urgentes nous attend et nous devons passer à la vitesse supérieure

pour adapter nos économies, nos investissements et nos politiques à l'échelle mondiale.

Sans une action immédiate et coordonnée, les températures mondiales pourraient augmenter de 4°C supplémentaires d'ici la fin du siècle, ce qui serait catastrophique pour nous tous. La bonne nouvelle, c'est que des solutions existent déjà et que nous travaillons également sur celles de demain.

Nous nous engageons à contribuer à la prévention de ce phénomène. Nous développons et déployons des solutions dans le domaine de l'eau qui contribuent à inverser la tendance et à répondre aux préoccupations de nos parties prenantes. Mais nous voulons faire plus.

Ce rapport succinct étudie cinq tendances clés qui ont un effet sur le mouvement de lutte contre le changement climatique. Afin d'ouvrir des canaux de communication entre nos parties prenantes pour partager des idées et remettre en question le statu quo, nous pensons que ces tendances auront un impact sur notre existence future et nous aideront à relever le plus grand défi auquel l'humanité ait jamais été confrontée.



**Anne Abraham**

*Directrice Développement Durable  
Veolia Water Technologies*

*Anne Abraham*

## LES PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES

### *Le cycle de l'eau face au changement climatique*

**La température de notre planète a augmenté de 1°C depuis 1880, ce qui a entraîné des changements climatiques à l'échelle mondiale. En conséquence, les pertes et les dommages causés par les inondations, les vagues de chaleur, les sécheresses et les tempêtes ne cessent d'augmenter.**

L'ambition de l'Accord de Paris - un traité international juridiquement contraignant - était de maintenir la température de la Terre en dessous d'une augmentation de 1,5 °C d'ici la fin du siècle. Or, sur notre lancée actuelle, le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat prévoit que nous risquons une hausse de 4°C supplémentaires.

Le réchauffement que nous constatons aujourd'hui a déjà un impact sur nous, mais une augmentation de 4°C entraînerait des changements radicaux

dans nos schémas météorologiques et aurait par conséquent, directement et indirectement, une incidence majeure sur la disponibilité et la qualité de nos ressources en eau.

*“La vérité est que le monde naturel est en train de changer. Et nous sommes totalement dépendants de ce monde. Il fournit la nourriture, l'eau et l'air. C'est la chose la plus précieuse que nous ayons et nous devons la défendre”. — Sir David Attenborough, journaliste et naturaliste anglais.*

Alors que nos glaciers fondent et que le niveau de la mer monte, nous devons traiter davantage d'eau salée, car cette dernière s'infiltré dans les sources d'eau douce ; les inondations et les fortes pluies augmenteront les sédiments et les polluants dans les masses d'eau. Les écosystèmes aquatiques s'en trouveront perturbés et des polluants tels que les pesticides pourraient contaminer de vastes réserves d'eau et présenter des risques pour la santé humaine.

Les inondations contribuent également à la propagation de maladies d'origine hydrique, soit par le biais de sources d'eau contaminées, soit par un assainissement inapproprié après l'événement.

Inversement, les sécheresses réduisent la disponibilité de l'eau pour l'agriculture, l'industrie et l'usage domestique, et augmentent l'érosion des sols. Les sécheresses augmentent aussi considérablement le risque d'incendies de forêt. Ces derniers peuvent à leur tour avoir de graves conséquences sur les ressources en eau en affectant les bassins versants, en polluant les masses d'eau et en détériorant les infrastructures hydrauliques.

Pour faire face aux répercussions de ces conditions météorologiques extrêmes, il faut adopter une approche globale, ce qui suppose de meilleures pratiques de gestion de l'eau et l'amélioration des infrastructures de traitement et de distribution de l'eau.



*Les incidents liés au climat ont tué en moyenne 115 personnes et causé 202 millions \$ de pertes par jour au cours des 50 dernières années — Organisation Météorologique Mondiale.*



*Les feux de forêt aggravés  
par le changement  
climatique*

## La station de traitement d'eau atteint 150 % de sa capacité pour lutter contre l'incendie

Le Canada n'a pas seulement fait les gros titres en 2023, il a été confronté à plusieurs phénomènes météorologiques extrêmes ces dernières années, dont l'incendie de Fort McMurray en Alberta, dans l'ouest du pays, qui a fait plus de 9,9 Mds \$ canadiens de dégâts.

Avant le début de l'incendie en mai 2016, le mois avait été exceptionnellement sec, ce qui a contribué à créer les conditions propices à un incendie plus long et plus sec.

Connu sous le nom de "The Beast", l'incendie a été déclaré état d'urgence national dans les heures qui ont suivi. Il a brûlé pendant 93 jours, s'étendant sur 1 500 000 acres de terrain et détruisant environ 2 400 maisons et bâtiments.

Même si Fort McMurray et ses environs ont été entièrement évacués, la municipalité régionale de Wood Buffalo a dû produire de l'eau dans des quantités sans précédent.

Parfois, la station de traitement d'eau fonctionnait à 150 % de sa capacité nominale, notamment parce que les pompiers utilisaient le réseau de distribution d'eau potable pour lutter contre l'incendie, et aussi parce que les dommages provoqués par le feu ont entraîné une importante perte de pression dans le réseau.

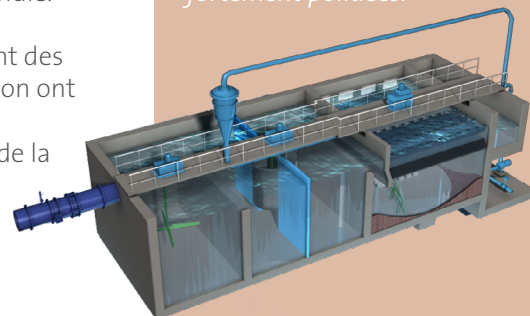
En outre, l'incendie a brûlé de vastes zones le long du bassin versant de la rivière Athabasca, ce qui a considérablement altéré la qualité de l'eau brute. La turbidité s'est aggravée en raison de l'excès de végétation dans l'eau et la forêt en feu a libéré du carbone organique dissous et du phosphore dans la rivière, ce qui a nécessité une clarification approfondie.

Néanmoins, la station de traitement des eaux et la technologie de clarification ont résisté, contribuant aux efforts des pompiers et maintenant le réseau de la ville afin d'éviter les nettoyages et désinfections de grande ampleur une fois les 90 000 habitants de retour chez eux.

Actiflo® lutte contre l'incendie de Fort McMurray

La technologie de clarification à haut débit réussit le test de crise

*Suite aux incendies, la qualité de l'eau s'est détériorée très rapidement, atteignant plus de 2 000 unités de turbidité néphélogométrique en seulement deux jours. Actiflo® est le clarificateur haute performance breveté par Veolia qui a pu supporter la pression grâce à son temps de rétention hydraulique très court. Il a donc réagi aux variations rapides de la qualité de l'eau brute et sa robustesse globale a permis de traiter efficacement la grande variété de contaminants et les concentrations fortement polluées.*



✉ [Contactez-nous](#)



## ATTÉNUER L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### *Il faut accélérer les activités de décarbonation*

**La généralisation des solutions durables a permis de limiter l'augmentation des émissions mondiales de dioxyde de carbone à moins de 1 % en 2022, mais cela reste une augmentation. Pour tenir nos engagements zéro émission nette, nous devons réduire nos émissions de gaz à effet de serre (GES) de 45 % d'ici 2030.**

Malgré un fort soutien politique international, sans une action rapide et positive pour réduire les GES, notre budget carbone mondial - le point de basculement de notre climat - sera épuisé en moins d'une décennie. C'est pourquoi une stratégie d'atténuation réussie doit inclure des moyens de réduire et/ou d'éliminer les GES de l'atmosphère.

Selon le World Data Center, le secteur de l'énergie est, sans surprise, responsable de 73 % des émissions de GES, suivi par

l'agriculture et les transports. Bien que le secteur du traitement de l'eau ne soit directement responsable que de 1 % des émissions, l'eau est utilisée dans toutes les industries - de l'eau pure dans la fabrication des médicaments à l'eau des tours de refroidissement dans la production d'électricité. Il existe donc de nombreuses possibilités de mieux gérer cette ressource et de réduire les émissions.

Rien que dans le secteur du traitement de l'eau, il est possible d'améliorer l'efficacité énergétique des procédés de traitement de l'eau en choisissant les bonnes lignes de traitement, en optimisant les processus et en assurant l'efficacité des équipements mécaniques. En outre, la digestion anaérobie peut transformer les boues d'épuration en biogaz destiné à produire de l'électricité ou de la chaleur propre, réduisant ainsi la dépendance aux sources d'énergie externes, permettant même l'autosuffisance.

L'oxyde nitreux est un sous-produit bien connu du traitement des eaux usées dont le potentiel de réchauffement planétaire est 265 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>. Cette contribution significative aux émissions de GES souligne l'importance d'améliorer les opérations et les méthodes de traitement.

*"Nous sommes la première génération à ressentir les effets du changement climatique et la dernière à pouvoir y remédier." — Barack Obama, ancien Président des États-Unis.*

Dans tous les secteurs, les progrès technologiques continueront de jouer un rôle essentiel dans l'atténuation des émissions. La réduction de nos émissions de carbone nécessite une approche globale, consistant à améliorer les pratiques de gestion de l'eau et l'utilisation des infrastructures existantes pour le traitement et la distribution.



*Si les tendances actuelles se poursuivent, nous atteindrons 62 gigatonnes (GT) de GES d'ici 2030. L'écart entre les émissions actuelles et ce qui est nécessaire pour rester en dessous de 1,5°C est donc supérieur à 30 GT — Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).*





*Repenser les ressources :  
transformer les eaux usées  
en source d'énergie verte*

## Une station de traitement des eaux usées produit deux fois plus d'énergie qu'elle n'en consomme pour contribuer à atténuer le changement climatique

Pour atténuer les effets du changement climatique, les villes et les entreprises investissent dans la technologie afin d'optimiser leurs infrastructures et de réduire les coûts, tout en réduisant les émissions.

Dans le sud de la France, la métropole de Montpellier modernise sa station d'épuration, Maera, dans le cadre de la stratégie nationale "Climat Air Énergie", visant à réduire les émissions de carbone, à favoriser la production d'énergie renouvelable et à préserver les ressources en eau sur tout le territoire.

La modernisation de Maera comprend une extension de la capacité de traitement de 470 000 équivalents-habitants (EH) à 695 000 EH, ainsi que la mise en place d'un système de récupération thermique

des boues pour produire de l'énergie renouvelable.

En utilisant les boues issues du traitement des eaux pour produire de l'énergie renouvelable, l'usine produira deux fois plus d'énergie qu'elle n'en consomme. Les surplus d'énergie produits serviront entre autres à alimenter 9 000 foyers en gaz et plus de 7 500 habitants en chaleur.

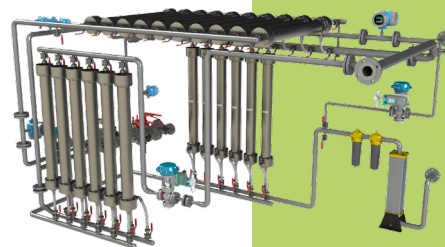
La capacité de traitement de Maera augmentera de 10 % dès la première année sans agrandissement de la surface de la station et avec des procédés de traitement alliant sécurité et durabilité : traitement tertiaire permettant une meilleure qualité des rejets et technologies à faible consommation.

Une fois achevée, la station d'épuration pourra couvrir 205 % de sa consommation d'énergie d'ici 2031. La centrale réduira aussi ses émissions nettes de CO<sub>2</sub> de plus de la moitié.

Produire de l'énergie renouvelable avec une efficacité maximale

La technologie des membranes purifie le biogaz brut à plus de 97 % de méthane

*Les boues et les déchets organiques ne sont plus un problème de décharge lorsque des technologies telles que **MemGas™** les revalorisent pour en faire une source précieuse d'énergie renouvelable : le biogaz. MemGas utilise des membranes pour séparer les composés de méthane et de dioxyde de carbone et concentrer le méthane en biométhane - à plus de 97 % d'origine renouvelable - qui peut être injecté dans le réseau de gaz pour un usage domestique ou industriel. Dans le cadre du projet Maera, MemGas produira du biométhane pour la municipalité avec une faible consommation d'énergie et un rendement pouvant atteindre 99,5 %.*



✉ [Contactez-nous](#)

## S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### **La résilience est importante face au changement climatique**

**L'eau subit de plein fouet les effets du changement climatique. Sa disponibilité évolue à mesure que les conditions météorologiques changent, ce qui exerce une pression supplémentaire sur les régions arides, provoque des inondations ailleurs et crée une incertitude générale.**

L'adaptation aux conditions météorologiques extrêmes est depuis longtemps à l'ordre du jour afin de réduire les pertes et les dommages qui en découlent. La capacité des pays, des industries et des communautés à travailler ensemble pour s'adapter aux inondations, aux vagues de chaleur, aux sécheresses et aux tempêtes déterminera les charges humaines, sociétales et économiques auxquelles nous serons confrontés.

Les scientifiques du Centre commun de recherche Joint Research Center estiment à 7,6 Mds € les dommages annuels causés par les inondations dans l'UE et le Royaume-Uni. Cependant, dans un scénario de réchauffement planétaire de 3°C et sans aucune adaptation aux phénomènes météorologiques extrêmes, ce montant pourrait atteindre 44 Mds € par an. Le même rapport prévoit également que pour chaque euro investi, il serait possible d'économiser 4 € en dommages évités dans le même scénario de 3°C.

*"Nous avons la possibilité d'agir maintenant et de faire des investissements dans l'adaptation qui auront un impact sur l'avenir." — Christina Chan, Co-présidente du Comité d'adaptation des Nations Unies.*

Dans le secteur de l'eau, cela se traduit par la gestion des eaux pluviales, l'utilisation de systèmes d'alerte précoce et l'évaluation des risques afin

de minimiser les dommages causés aux infrastructures et à l'environnement. Cela inclut également l'optimisation des réseaux d'eau grâce aux solutions digitales et l'utilisation des capacités locales de stockage d'urgence.

Dans le même temps, on estime que 55 millions de personnes dans le monde sont touchées chaque année par la sécheresse. Une grave pénurie d'eau a des conséquences importantes pour ceux qui sont directement touchés, car elle nuit considérablement à l'agriculture, à l'approvisionnement alimentaire mondial et à la production d'énergie.

Pour en réduire l'impact, il est essentiel de mettre en place un traitement et une réutilisation robustes des eaux usées. Une fois sécurisée et traitée, l'eau doit être réutilisée pour répondre à la demande croissante. La technologie est facilement disponible pour nettoyer l'eau et la maintenir dans le circuit, que ce soit pour les procédés industriels, l'irrigation ou l'eau potable.



Les coûts d'adaptation dans les pays en développement pourraient atteindre 300 Mds \$ par an d'ici 2030 — Nations Unies, Action pour le climat.



Hubgrade Performance permet de surveiller en temps réel le réseau d'égouts

Dévoiler les informations vitales qui se cachent sous la surface de la terre

*Le module Hubgrade Performance utilise des données en temps réel et des algorithmes avancés pour fournir des points de réglage optimisés en continu, offrant des informations précieuses qui permettent aux opérateurs de prendre rapidement des décisions éclairées.*

*En exploitant des données cruciales en temps réel telles que les précipitations, le niveau d'eau, les données de débit et les prévisions d'eaux pluviales, le module aide à augmenter la capacité du système d'égout à gérer les débits excessifs. Cela permet d'améliorer la performance globale et la résilience des réseaux d'assainissement et de minimiser les risques environnementaux qui ont également un impact sur la santé humaine.*

*De fortes pluies menacent la santé et l'environnement en Équateur*

## L'innovation digitale s'attaque aux infiltrations dans le réseau d'égouts

Guayaquil, la plus grande ville d'Équateur, est surnommée la "Perle du Pacifique". Situé dans le sud-est du pays, le pôle économique de l'Équateur est également l'une des villes touristiques à la croissance la plus rapide, étant la plus proche des îles Galápagos.

En raison de son climat tropical chaud et du changement climatique, la ville portuaire a connu ces dernières années une augmentation de la fréquence des fortes précipitations. Malgré les efforts continus de la compagnie des eaux, Interagua, pour réduire les inondations, les problèmes causés par la complexité du système d'égouts vieillissant sont devenus un défi local majeur. Déjà confrontée à des problèmes de fissures et de raccordements défectueux, la ville s'est trouvée exposée à de réels risques sanitaires et à des problèmes environnementaux majeurs.

Pour accroître la résilience, lors des travaux de maintenance du système d'égouts, la ville a investi en 2021 dans le module Hubgrade

Performance - une solution digitale qui permet l'analyse de séries chronologiques fondées sur des données de pompe ou de débit.

Il était essentiel de prévoir et de comprendre les conditions de débit pour contrôler leur système. Grâce à l'analyse avancée et prédictive, les niveaux d'infiltration du réseau d'égouts de la ville ont pu être analysés en permanence et les tâches d'entretien prioritaires.

De plus, les alertes et le suivi des défaillances permettent d'accroître la productivité, de réduire le temps d'inspection et d'améliorer l'efficacité du travail. En conséquence, le système a gagné en résilience en protégeant la population, tout en préservant les ressources en eau et en sauvegardant l'environnement.

*Grâce à l'optimisation en temps réel et à un investissement minimal, les opérateurs d'égouts peuvent réduire jusqu'à 40 % les débordements.*

✉ [Contactez-nous](#)

## INSTRUMENTS FINANCIERS EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

### *Donner un prix au carbone*

**Des ressources financières, des taxes et des investissements judicieux sont nécessaires pour lutter contre le changement climatique, réduire les émissions, promouvoir l'adaptation et renforcer la résilience. Mais d'où vient l'argent ?**

Les gouvernements prennent des mesures pour contrôler et réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et financer cette transformation. Ainsi, la législation sur le climat, des budgets nationaux de carbone aux systèmes de plafonnement et d'échange, en passant par les taxes sur le carbone, sont monnaie courante dans les plans d'action nationaux et internationaux.

Cela exige des secteurs public et privé qu'ils mettent en œuvre des stratégies d'atténuation du changement climatique à court et à long terme, et beaucoup s'exposent à des amendes et à des conséquences juridiques en cas de non-respect.

En juillet 2022, le Danemark a introduit la taxe carbone la plus élevée au monde, soit 54 \$, mais le coût moyen mondial par tonne de dioxyde de carbone est de 6 \$. Les experts prévoient que, pour limiter le réchauffement climatique, les prix devront grimper à 75 \$ dollars d'ici 2030.

Cette législation encourage les organisations à réduire leurs émissions, qui deviennent un coût supplémentaire pour l'entreprise. Ainsi, en optimisant leurs opérations, par exemple en réduisant la consommation d'énergie pour le traitement de l'eau, elles réduisent leur empreinte carbone et la taxe associée qu'elles doivent payer.

Une autre tendance financière forte est la réorientation des investisseurs qui reconnaissent l'intérêt d'intégrer les stratégies environnementales, sociales

et de gouvernance, qui maximisent les rendements ajustés en fonction des risques et génèrent de réels bénéfices.

De nouveaux systèmes de classification, tels que la taxonomie verte européenne, aident à orienter les investissements en définissant des critères pour les activités économiques qui s'inscrivent dans une trajectoire zéro émission nette d'ici 2050.

L'objectif est double : donner aux entreprises la capacité de s'adapter au changement climatique conformément à la législation et les aider à attirer les investisseurs. Et pour les investisseurs, c'est un gage de sécurité.



*Il faudrait investir 3 000 Mds \$ dans le secteur mondial de l'énergie d'ici 2035 pour éviter que le changement climatique ne mette des vies en danger — Agence internationale de l'énergie.*





## Centre financier TRX axé sur une innovation durable de classe mondiale

### Des investissements durables pour un avenir meilleur

À Kuala Lumpur, le gouvernement a mis en place le Programme de Transformation Économique pour transformer le pays en une nation à revenu élevé grâce à des politiques durables.

Pour mettre ce programme en pratique, l'entreprise publique malaisienne TRX City Sdn Bhd a lancé le Tun Razak Exchange (TRX), un nouveau pôle commercial et un nouveau centre financier international qui s'appuie sur des solutions alternatives et durables.

Situé au cœur de la capitale, la minimisation de la consommation d'eau était un facteur clé de durabilité. Il a été décidé que tous les bâtiments utiliseraient des équipements à faible consommation d'eau afin de réduire la demande en eau sur les ressources locales et que toute l'eau non potable serait fournie par de l'eau recyclée produite sur place grâce à un traitement avancé des eaux usées.

La station fonctionne 24/7. Pour atteindre les objectifs fixés, nous avons combiné quatre technologies clés opérant avec une consommation de produits chimiques réduite et des besoins énergétiques les plus faibles possible afin de minimiser l'empreinte carbone. L'eau traitée est acheminée par un réseau intelligent qui élimine les fuites et vise une efficacité du réseau supérieure à 98 %.

Grâce au traitement et à la réutilisation des eaux usées, TRX va réduire de 40 % ses émissions de carbone, de 70 % ses déchets évacués vers des sites d'enfouissement et de 50 % ses prélèvements d'eau douce. Il est classé « platine » au Green Building Index (GBI) de Malaisie.

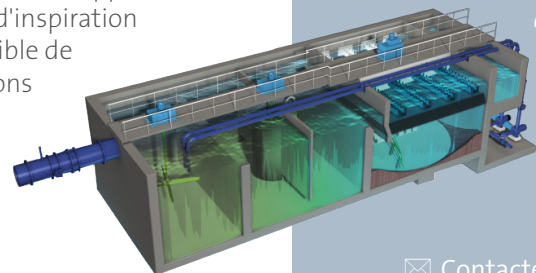
Ce projet est devenu une référence mondiale en matière de développement durable et une source d'inspiration prouvant qu'il est possible de réaliser des constructions audacieuses et innovantes ayant un faible impact environnemental.

## Quatre technologies, une solution innovante

### Haute performance et faible encombrement

*Le traitement et la réutilisation des eaux usées sont fondamentaux pour les références durables du projet TRX. Pour y parvenir, nous avons combiné 4 technologies Veolia : **Multiflo™**, **AnoxKaldnes™**, **MBBR**, **Hydrotech™**, **Discfilter** et **Alizair™**.*

*Pour n'en citer qu'un, le clarificateur Multiflo peut traiter différentes caractéristiques et charges d'eau et est donc idéal comme solution de traitement primaire. Il s'agit d'un décanteur lamellaire compact qui élimine avec succès la totalité des solides en suspension, la couleur et les copécipités de métaux lourds pour produire une eau décantée et une boue concentrée et épaisse.*



## ATTEINDRE LE ZÉRO ÉMISSION NETTE

### **Tous les secteurs doivent réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub>**

**Pour atteindre l'objectif zéro émission nette, notre économie mondiale doit se transformer. Nous devons mettre l'accent sur l'adaptation radicale, l'amélioration et la hiérarchisation des modes de production et de consommation durables, afin de répondre durablement à nos besoins de la production d'énergie et de nourriture, aux soins de santé ou au commerce.**

Malgré l'engagement pris dans l'Accord de Paris, nous sommes en retard par rapport à notre objectif de limitation du réchauffement de la planète, car les émissions mondiales de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) continuent d'augmenter.

L'indice d'économie zéro émission nette 2022 de PwC montre que les membres du G20 — représentant 80 % du produit

intérieur brut mondial et environ 80 % des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> — n'ont réussi à réduire l'intensité carbone de leurs économies que de 0,2 % en 2021, son niveau le plus bas depuis vingt ans.

*"Pour réussir la transition vers un monde durable à zéro émission nette et résilient au cours de cette décennie, les investissements liés au climat doivent augmenter de façon spectaculaire. Sans le secteur privé, cet objectif est loin d'être réalisable." — Priscilla Negreiros, Manager de la Climate Finance Alliance, branche de la Climate Policy Initiative.*

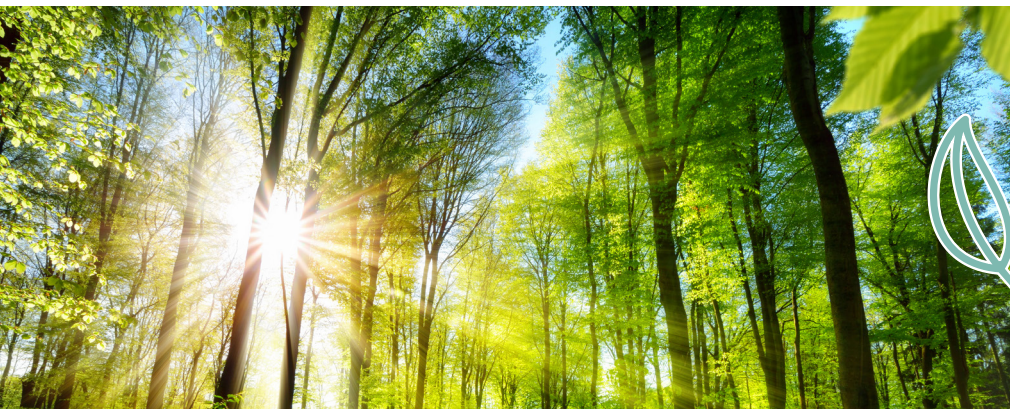
En revanche, les ambitions en matière du zéro émission nette sont en hausse en raison de la pression sociale croissante exercée par l'ensemble des parties prenantes. En conséquence, de nombreuses entreprises et de nombreux secteurs s'engagent de manière indépendante afin de garantir leur position sur le marché et leur croissance future.

Le carbone est présent dans tous les procédés industriels, y compris ceux qui utilisent de l'eau. L'optimisation permet d'améliorer l'efficacité énergétique de ces procédés et d'utiliser les eaux usées pour créer de l'énergie verte sous forme de biogaz.

Le biogaz est produit lorsque les bactéries digèrent les matières organiques, qu'il s'agisse de boues ou de déchets alimentaires. Il peut être utilisé localement pour produire de la chaleur ou de l'électricité, ou être transformé en biométhane et remplacer le gaz naturel. Sous cette forme, il peut remplacer les combustibles fossiles et faciliter notre transition vers un système énergétique zéro émission nette.

Pour revenir sur la bonne voie, il est essentiel de réduire les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> de 45 % d'ici 2030 (par rapport à leur niveau de 2010) et atteindre le zéro émission nette d'ici 2050.

*Au rythme actuel des émissions, notre budget carbone restant pour limiter le réchauffement à 1,5 °C - soit 380 Mds de tonnes de CO<sub>2</sub> - sera épuisé d'ici 2031. —* Projet mondial sur le carbone.







**Le secteur privé turc ouvre la voie au zéro émission nette**

## Le leader du secteur laitier réduit ses émissions de 13%

Comme la plupart des pays du bassin méditerranéen, la Turquie est de plus en plus vulnérable au changement climatique. L'année la plus difficile à ce jour a été 2021, lorsque le pays a été confronté à la fois à des pluies torrentielles, provoquant de graves inondations et des glissements de terrain, et à des sécheresses, provoquant des incendies de forêt qui ont tué des personnes et détruit des infrastructures essentielles.

Ce n'est peut-être pas une coïncidence si 2021 est aussi l'année où la Turquie a ratifié l'Accord de Paris et publié sa feuille de route pour atteindre le zéro émission nette d'ici 2053. La grande majorité des émissions de la Turquie proviennent de sa consommation d'énergie et les 217 recommandations de sa feuille de route sont fortement axées sur la réduction des émissions liées à l'énergie, aux transports et à l'industrie.

Le secteur privé turc a pris une longueur d'avance, avec de nombreuses entreprises s'efforçant de protéger leurs activités par des moyens durables.

Depuis 2011, Pinar Süt, l'un des plus grands producteurs laitiers du pays, mesure et étudie son empreinte carbone. Ainsi, l'entreprise a pris des mesures pour réduire ses émissions de carbone et, entre 2015 et 2020, elle a atteint une réduction de 13%.

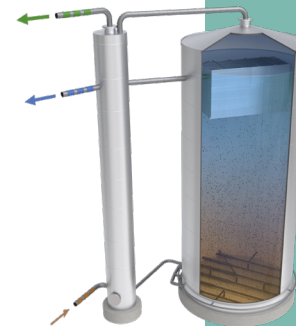
Pinar Süt a concrétisé son ambition durable avec une nouvelle station d'épuration des eaux usées conçue et gérée par Veolia Water Technologies à Izmir, en Turquie.

La station permet de produire du biogaz - utilisé dans les chaudières de l'usine - ce qui a réduit les émissions de carbone de l'usine de 17% tout en générant des économies substantielles sur le gaz naturel. En outre, l'eau traitée peut être réutilisée avec un traitement tertiaire supplémentaire pour certaines applications dans l'usine, ce qui réduit la pression sur l'approvisionnement local en eau à mesure que la pénurie d'eau s'intensifie.

**Trio de technologies pour réduire les émissions de carbone**

**L'innovation crée du biogaz valorisable et traite les eaux usées en vue de leur réutilisation**

*Au cœur de la station d'épuration de Pinar Süt se trouvent deux technologies brevetées par Veolia. Les eaux usées passent à travers une grille et une unité de flottation à air dissous (DAF) **Idraflot™** pour retenir les graisses et les huiles difficilement biodégradables (FOG) avant d'entrer dans l'unité de traitement anaérobie à biomasse granulaire **Biobed® EGSB**, où plus de 80% de la demande chimique en oxygène est éliminée. Cette étape de traitement produit environ 45% du biogaz généré à l'usine. Le FOG conservé dans le DAF est ensuite envoyé dans une unité **Biobulk™ CSTR** pour purification et production de biogaz.*



✉ [Contactez-nous](#)

Ressourcer le monde