

Recyclage et réutilisation de l'eau

*Des eaux usées à une
ressource précieuse :
Réutiliser l'eau pour
un avenir durable.*



Systèmes de réutilisation de l'eau de WABAG :
un pionnier dans la valorisation de l'eau.



sustainable solutions. for a better life.

Recyclage et réutilisation de l'eau : La clé d'une gestion durable de l'eau

Pourquoi le recyclage de l'eau n'est pas un luxe, mais une nécessité au quotidien.

La quantité d'eau douce disponible est limitée. Alors que les ressources naturelles de la planète continuent de s'amenuiser, la population mondiale augmente de 80 millions de personnes par an.

Cependant, la croissance démographique et l'urbanisation ne sont en aucun cas les seules causes de la pénurie croissante d'eau. Le changement climatique, l'agriculture et l'industrie, les déficiences d'infrastructures, la pollution, la surexploitation des nappes phréatiques, le gaspillage de l'eau ainsi que la construction de barrages y contribuent également.

ODD – Cible 6.3 : D'ici 2030, améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution, en éliminant les rejets et en minimisant l'émission de produits chimiques et de matières dangereuses ; réduire de moitié la proportion d'eaux usées non traitées et accroître de manière substantielle le recyclage et la réutilisation sûre à l'échelle mondiale.

Une solution pratique et durable : le recyclage et la réutilisation de l'eau.

Face à l'urgence de préserver les ressources existantes, la mise en œuvre de concepts de recyclage de l'eau revêt une importance capitale.

Des systèmes intelligents de réutilisation peuvent apporter une contribution significative à l'augmentation de la disponibilité en eau nécessaire pour répondre aux besoins privés, commerciaux, agricoles et industriels, et améliorer la sécurité d'approvisionnement. De plus, ces systèmes consomment moins d'énergie que d'autres alternatives, telles que le dessalement de l'eau de mer.

Faits sur l'eau

- Dans le monde, 2,2 milliards de personnes – soit 27 % de la population mondiale – n'ont pas accès à une eau potable gérée en toute sécurité.
- 2,4 milliards de personnes vivent dans des pays en situation de stress hydrique.
- 3,5 milliards de personnes – soit 46 % de la population mondiale – n'ont pas accès à des services d'assainissement gérés en toute sécurité.

OBJECTIF 6 :
GARANTIR L'ACCÈS DE TOUS À L'EAU
ET À L'ASSAINISSEMENT.



WABAG – un pionnier de la réutilisation de l'eau

WABAG est un expert dans le domaine de la réutilisation et du recyclage de l'eau et représente, dans certains domaines, un véritable pionnier. Nous avons été parmi les premières entreprises à développer des concepts modernes de réutilisation et de recyclage de l'eau et, au cours des trois dernières décennies, nous avons réalisé plus de 70 projets couvrant un large éventail d'applications.

Qu'est-ce qui fait de WABAG un partenaire de choix ?

- Un portefeuille technologique complet
- Un savoir-faire éprouvé en procédés et des décennies d'expérience
- La fourniture de solutions complètes : EPC, DBO, BOOT
- Une expertise en tant qu'exploitant d'usines de réutilisation de l'eau
- Une expérience multinationale, garantissant la compréhension des besoins locaux variés
- Des centres de R&D internes en Autriche et en Inde
- La réalisation de > 1 500 usines de traitement d'eau et d'eaux usées au cours des trois dernières décennies
- La construction de la première usine mondiale de réutilisation directe d'eau potable (DPR) à Windhoek, Namibie

Aujourd'hui, le recyclage de l'eau grâce aux technologies modernes est à la fois viable et sûr.

Nos technologies répondent à toutes les exigences relatives à l'eau recyclée. Les principaux polluants à éliminer comprennent :

- Polluants organiques et inorganiques
- Turbidité
- Substances toxiques
- Bactéries et virus
- Protozoaires
- Œufs d'helminthes

Selon les besoins, des technologies appropriées sont combinées pour créer des solutions personnalisées sous forme de systèmes de traitement multi-barrières adaptés à différentes applications.

Réutilisation potable directe – DPR

- Systèmes multi-barrières avancés
- Barrières non liées au traitement et barrières opérationnelles
- Sans tampon environnemental

Réutilisation potable indirecte – IPR - en général :

- Systèmes multi-barrières avancés
- Barrières non liées au traitement et barrières opérationnelles
- Recharge de nappes phréatiques / réservoirs (tampon environnemental)

Recyclage et réutilisation de l'eau industrielle

Selon l'application, les procédés typiques incluent :

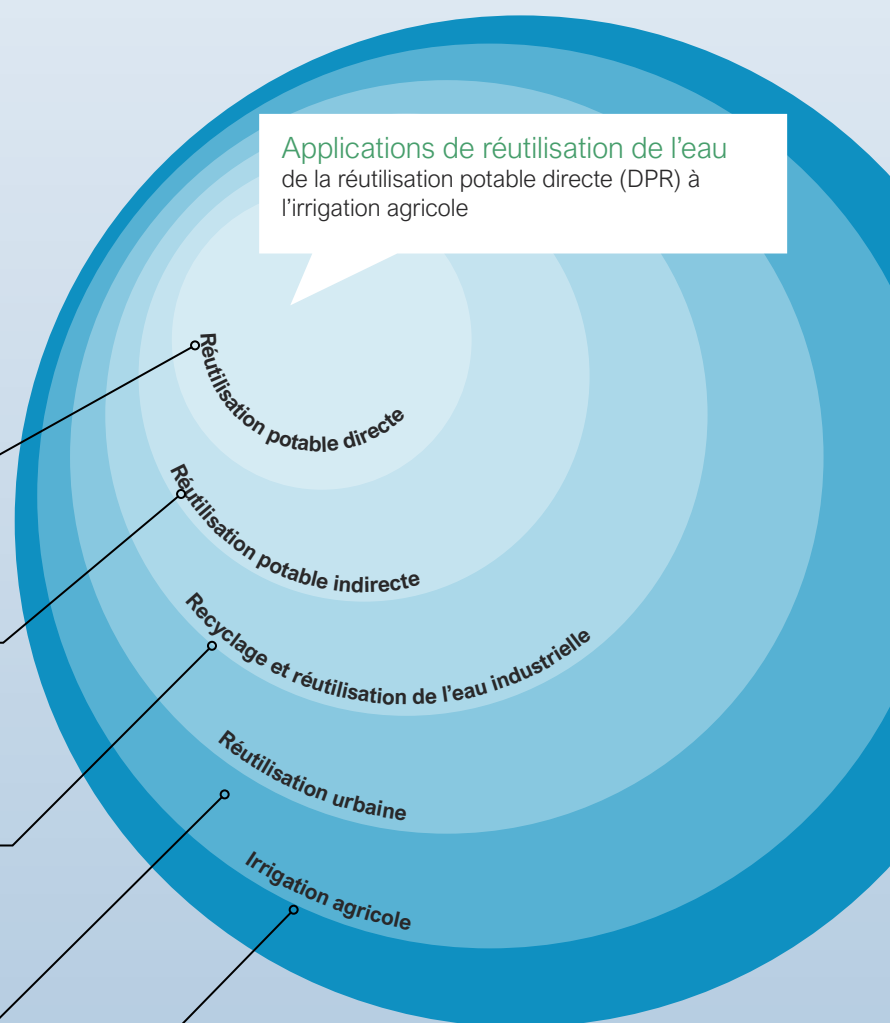
- En général: Coagulation / floculation, clarification, filtration, ozonation, ultrafiltration, osmose inverse, échange d'ions
- Pour atteindre le MLD / ZLD : Évaporateur à effets multiples (MEE), cristallisation

Réutilisation urbaine - en général :

- Filtration tertiaire sur sable / bicouche ou disques & désinfection
- Biofiltration & désinfection
- MBR & désinfection

Irrigation agricole - en général

- Filtration tertiaire sur sable / bicouche ou disques & désinfection
- MBR & désinfection



Réutilisation agricole

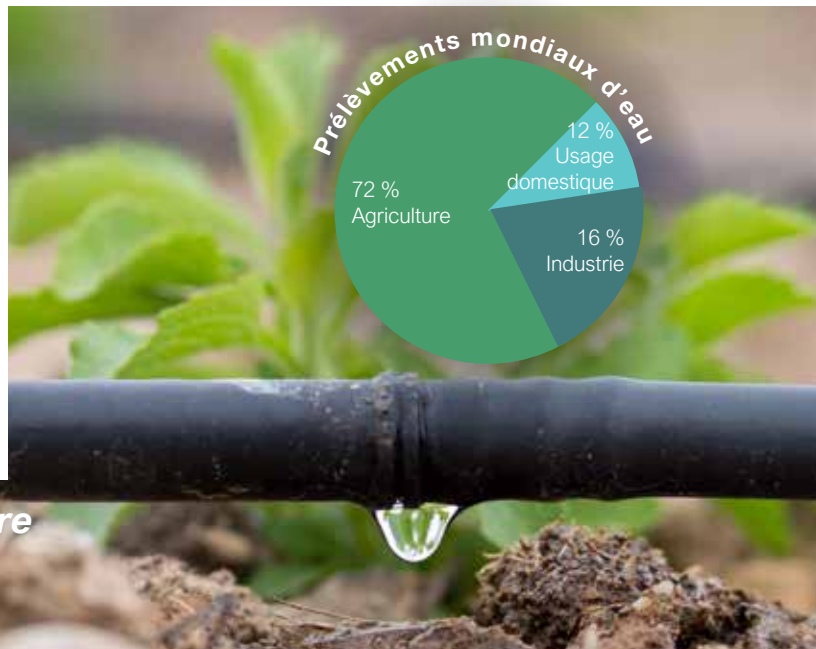


Eau recyclée pour l'irrigation.

72 % et en hausse : l'agriculture est le plus grand consommateur d'eau au monde.

Avec la croissance de la population mondiale, la demande alimentaire augmente – et avec elle, les besoins en eau pour l'agriculture. D'ici 2050, la consommation d'eau agricole devrait croître de 20 %, exerçant une pression supplémentaire sur les ressources en eau douce nécessaires à la consommation humaine et aux écosystèmes.

Une solution pratique et durable réside dans la réutilisation de l'eau. Les eaux usées traitées, améliorées par des procédés tertiaires éprouvés tels que la filtration et la désinfection, ou par des technologies avancées comme les MBR, MBBR ou BAF, constituent une source fiable et sûre pour l'irrigation. La réutilisation transforme une ressource disponible en un atout essentiel pour une agriculture durable.



Satisfaire la demande alimentaire future avec de l'eau recyclée.

ARABIE SAOUDITE : RÉUTILISATION À GRANDE ÉCHELLE DE L'EAU POUR UNE AGRICULTURE DURABLE

En Arabie Saoudite, WABAG a réalisé une station d'épuration municipale de grande envergure – **Al Kharj Road WWTP, Phase III** – permettant la **réutilisation de 200 000 m³/jour** d'eaux traitées pour l'irrigation agricole. L'installation associe des technologies de traitement de l'eau de pointe au traitement anaérobie des boues et à la valorisation énergétique, garantissant ainsi la durabilité environnementale.

Technologie : dégrillage, dessablage, décantation primaire, boues activées avec clarification secondaire.

Traitement tertiaire : filtration sur disques & désinfection.

Capacité : 200 000 m³/jour (max. 320 000 m³/jour)

Mise en service : 2024

Type : EP

Les normes de qualité de l'eau dépendent de l'utilisation agricole.

Les exigences de qualité de l'eau pour la réutilisation varient selon le type de culture — qu'il s'agisse d'aliments consommés crus, d'aliments transformés ou de cultures non alimentaires. Les paramètres clés incluent *E. coli*, DBO₅, MES, turbidité et, dans certains cas, *Legionella* spp. ou les nématodes intestinaux (œufs d'helminthes).

TUNISIE :

3 STATIONS D'ÉPURATION DURABLES POUR LA RÉUTILISATION DE L'EAU

Soutenant l'agriculture et la protection de l'environnement en Tunisie, WABAG a construit trois stations d'épuration municipales de petite taille — **Sidi Bou Ali, El Jem et Querdanine** — pour l'office national ONAS. Chacune est équipée d'un procédé de traitement en trois étapes permettant la réutilisation sûre des eaux traitées pour l'irrigation agricole.

Technologie : dégrillage, dessablage, bassins d'aération, traitement physico-chimique du phosphore, décantation secondaire.

Capacités : 1 595 m³/j / 3 300 m³/j / 2 900 m³/j

Mise en service : 2022 - 2023

Type : EPC

Réutilisation urbaine



La clé d'un développement socio-économique durable.



L'eau recyclée transforme les villes — les rendant plus vertes, plus résilientes et plus agréables à vivre.

Les systèmes intelligents de réutilisation de l'eau deviennent essentiels pour le développement socio-économique durable des zones urbaines à travers le monde. Alors que la pression sur les ressources en eau douce augmente, les eaux usées traitées sont de plus en plus reconnues comme une ressource précieuse. Aujourd'hui, les stations d'épuration modernes ne servent plus seulement à l'élimination — elles deviennent une source d'eau recyclée de haute qualité, adaptée à :

- L'irrigation des espaces verts urbains et des paysages,
- Les services publics tels que le nettoyage des rues, la lutte contre l'incendie ou la chasse d'eau, etc.,
- L'approvisionnement durable en eau.

La réutilisation de l'eau apporte de multiples avantages aux communautés, notamment :
Une disponibilité accrue de l'eau - L'indépendance face aux précipitations et aux sécheresses - Le maintien des villes propres et vertes - Un développement socio-économique durable - Une amélioration de la qualité de vie

ÉGYPTE : STATION DE RÉUTILISATION DE L'EAU DE MADINATY, LE CAIRE (PHASE I & II)

80,000 m³/j pour une nouvelle ville écologique en Égypt

Une nouvelle ville satellite exclusive a été construite à l'est du Caire, sur la route de Suez. Ses habitants bénéficieront d'une qualité de vie élevée avec de nombreux espaces verts et zones de loisirs. Une grande importance a également été accordée à la protection de l'environnement. Ainsi, les nouvelles stations de traitement des eaux usées ont été conçues pour une réutilisation durable de l'eau. L'eau purifiée est utilisée pour l'arrosage des espaces verts et des terrains de golf.

Technologie : prétraitement mécanique, décantation primaire, traitement par boues activées et décantation secondaire, filtration sur sable et désinfection finale.
Traitement des boues.

Capacité : 2 x 40 000 m³/j

Mise en service : Phase I : 2018, Phase II : 2022

Type : Phase I : DBO, exploitation et maintenance depuis 2018,
Phase II : exploitation et maintenance depuis 2022



Un système de traitement multi-étapes pour la station de réutilisation de l'eau de Madinaty, près du Caire.



Station de pompage : l'eau réutilisée est directement pompée dans un réseau d'eau dédié aux services pour l'irrigation.



Un laboratoire entièrement équipé pour le suivi continu de la qualité de l'eau.

Réutilisation urbaine de l'eau



Des technologies éprouvées et innovantes pour des solutions sur mesure.



ARABIE SAOUDITE : Station d'épuration de Jubail Industrial City – Réutilisation de l'eau pour l'irrigation urbaine

120,000 m³ d'eau par jour pour une nouvelle ville industrielle

WABAG a construit une station d'épuration municipale clé en main à **Jubail Industrial City**, le plus grand développement industriel unique au monde. Conçue pour 120 000 m³/jour, l'usine comprend un traitement en trois étapes, une station de pompage pour camions de 20 000 m³/j et un traitement des boues. L'effluent de haute qualité respecte les normes de la **Royal Commission of Jubail** et est réutilisé pour l'irrigation urbaine ainsi que pour la préservation des zones humides Sabkha à proximité.

Technologie : traitement biologique, filtration des eaux usées (sable) et désinfection au chlore, traitement des boues.

Capacité : 120 000 m³/j

Mise en service : 2023

Type : EPC, réalisation clé en main

*Traitement des **effluents municipaux et industriels** au bénéfice de la population urbaine et de l'environnement.*

NAMIBIE : Ujams – Réutilisation industrielle de l'eau

Parc industriel à Windhoek – réutilisation urbaine des effluents industriels

5,175 m³ d'eau par jour pour la capitale, Windhoek

Située dans la zone industrielle nord de Windhoek, capitale du pays le plus sec d'Afrique sub-saharienne, la nouvelle station Ujams favorise la réutilisation durable de l'eau. Troisième installation de ce type dans la ville, elle traite les effluents industriels à l'aide de technologies avancées. L'eau recyclée sert à renforcer le débit du Klein-Windhoek River et à des applications telles que le contrôle de la poussière lors de travaux routiers, contribuant ainsi à préserver les ressources en eau précieuses dans cette région aride.

Technologie : tamisage fin MICROPUR®, réacteur biologique à membrane (MBR), désinfection UV.

Capacité : 5 175 m³/j

Mise en service : 2014

Type : Build-Own-Operate-Transfer (BOOT), 21 ans d'exploitation et maintenance

AUTRES EXEMPLES DE RÉFÉRENCES

Nouvel aéroport de Jeddah 2 ISTP, Arabie Saoudite : 300 000 m³/j, NEREDA®, filtration sur disques et désinfection ; réutilisation pour l'irrigation.

Station d'épuration de Madinat Salman, Bahreïn : 40 000 m³/j, boues activées, filtration sur disques, désinfection ; réutilisation pour l'irrigation.

Jazan Economic City, Arabie Saoudite : 10 000 m³/j, filtration rapide sur sable gravitaire, filtration sur média double, désinfection ; réutilisation pour l'irrigation et l'eau de service (réseau TSE).

Beni Messous, Algérie : 100 800 m³/j, station de traitement tertiaire avec filtration sur sable et désinfection UV pour l'irrigation urbaine.



Recyclage et réutilisation de l'eau industrielle



Transformer les effluents en un facteur de production précieux

L'industrie représente environ 16 % de la consommation mondiale d'eau douce, et jusqu'à 60 % dans les pays industrialisés.

Dans les régions confrontées à la rareté de l'eau, l'approvisionnement industriel est souvent le premier à être restreint. Une alternative durable consiste à récupérer l'eau issue des stations d'épuration des eaux usées industrielles et municipales.

Des systèmes de traitement sur mesure permettent de réutiliser l'eau traitée pour la production industrielle sous différentes formes :

- Eau d'appoint pour les tours de refroidissement
- Eau d'alimentation des chaudières
- Eau de procédé (par ex. pour la production de PTA)
- Eau de service (par ex. pour le nettoyage, la lutte contre l'incendie)

Grâce à notre portefeuille de procédés complet, WABAG conçoit des systèmes efficaces et personnalisés pour chaque exploitation du traitement tertiaire de base jusqu'au Zéro Rejet Liquide (ZLD).

L'eau est trop précieuse pour n'être utilisée qu'une seule fois !

Partout où l'approvisionnement en eau potable est menacé, les autorités publiques réduisent d'abord les volumes alloués à l'industrie.

Avantages pour l'industrie et l'environnement :

- Approvisionnement en eau sûr et fiable
- Réduction de la dépendance aux ressources en eau douce
- Qualité d'eau constante
- Baisse de la consommation d'eau douce et préservation des ressources
- Réduction du volume d'eaux usées et des redevances associées
- Réduction des coûts de production et d'exploitation
- Retour sur investissement rapide
- Contribution au développement régional et socio-économique

Photo : Système de recyclage de l'eau pour la raffinerie de Paradip, Inde



Recyclage et réutilisation de l'eau industrielle



Fournir à l'industrie une eau de haute qualité à partir des eaux usées



PRODUIT
Eau industrielle
pour diverses
industries

Ghaziabad TTRO

Revalorisation des effluents municipaux pour sécuriser l'approvisionnement en eau du pôle industriel

La nouvelle usine de recyclage de Ghaziabad utilise les eaux usées traitées provenant de la station municipale d'épuration en amont (56 MLD STP) comme ressource initiale pour la production d'eau industrielle. L'installation de traitement tertiaire emploie l'ultrafiltration et l'osmose inverse comme principales technologies. L'eau réutilisée est fournie aux industries situées dans la zone industrielle de Sahibabad, Ghaziabad, lesquelles sont tenues d'utiliser l'eau traitée par TTRO plutôt que les ressources souterraines rapidement épuisées actuellement exploitées.

Localisation : Ghaziabad, Inde

Capacité : 40 000 m³/j

Mise en service : 2024

Type: DBO, 15 ans d'exploitation et maintenance



PRODUIT
Eau industrielle
pour diverses
industries

IKoyambedu TTRO, Chennai

Créer des sources d'eau alternatives pour garantir l'approvisionnement en eau industrielle

Projet phare du recyclage municipal des eaux usées, la station de traitement de Koyambedu fournit une source d'eau alternative assurant un approvisionnement fiable pour les zones industrielles de Chennai. Les eaux traitées bénéficient d'un traitement tertiaire par ultrafiltration et osmose inverse pour produire une eau industrielle de haute qualité, acheminée par un oléoduc de 60 km vers les principaux pôles industriels, notamment le secteur automobile. L'usine garantit une qualité constante et la sécurité d'approvisionnement, réduisant la dépendance aux ressources en eau douce.

Localisation : Koyambedu, Chennai

Capacité : 45 000 m³/j

Mise en service : 2019

Type: DBO, 15 ans d'exploitation et maintenance



PRODUIT
Eau de procédé
pour un complexe
pétrochimique

NIGERIA : Complexe pétrochimique DANGOTE

Gestion complète de l'eau, y compris recyclage et réutilisation

WABAG a conçu un traitement en plusieurs étapes intégrant des technologies de pointe telles que MARAPUR®-MBR, ultrafiltration, osmose inverse, biofiltration, SBR ainsi que le traitement des effluents caustiques. Les effluents traités, ainsi que les purges des tours de refroidissement et des chaudières, sont ensuite envoyés vers une unité de déminéralisation à base d'osmose inverse, permettant un recyclage durable et rentable de l'eau.

Localisation : Lekki Zone, Lagos, Nigeria

Capacité : 26 400 m³/j

Mise en service : 2023

Type: EPC



*Réutilisation
des effluents
secondaires
municipaux*

AUTRES EXEMPLES DE RÉFÉRENCES

Chennai Petroleum Corp.Ltd., Inde :

11 400 m³/j, traitement des effluents secondaires municipaux par SBR, filtration, ultrafiltration et osmose inverse pour la production d'eau de chaudière et d'eau de refroidissement.

Vizag Steel, Andhra Pradesh, Inde :

8 400 m³/j, traitement des effluents secondaires municipaux par ultrafiltration et osmose inverse ; réutilisation comme eau de refroidissement dans l'aciérie.

Clôre le cycle de l'eau – vers le Zéro Rejet Liquide (ZLD)



PRODUIT

Eau de service pour une raffinerie



PRODUIT

Eau de refroidissement pour une aciérie



PRODUIT

Eau de service pour une raffinerie

INDE : Indian Oil Corporation, Raffinerie de Paradip

La plus grande usine de recyclage d'eau industrielle en Inde

Pour une gestion de l'eau respectueuse de l'environnement et rentable, WABAG a mis en œuvre une station de traitement des effluents et de réutilisation garantissant un recyclage durable. Les effluents de la nouvelle raffinerie de 15 MMTPA sont traités avec les lixiviats de décharge, les effluents caustiques usés et les rejets d'eau via un procédé adapté au COD difficile à dégrader. Les principales technologies comprennent l'élimination des huiles libres (API, TPI, DAF, oxydation humide de l'air) et un traitement biologique. La station de réutilisation utilise des filtres à sable à gravité rapide, des filtres paniers, l'ultrafiltration et l'osmose inverse, atteignant jusqu'à 85 % de récupération d'eau.

Localisation : Paradip, Odisha, Inde

Capacité : 54 000 m³/j

Mise en service : 2016

Type : EPC (clé en main)

INDE : Complexe sidérurgique intégré de NMDC Ltd.

Zéro Rejet Liquide (ZLD) pour une aciérie de 3 MTPA

Conception, construction, mise en service et exploitation d'une installation ZLD d'une capacité de 180 m³/h, intégrant des technologies avancées telles que l'ultrafiltration et l'osmose inverse pour traiter divers effluents générés lors de la production d'acier. L'usine récupère et réutilise efficacement l'eau purifiée comme eau d'appoint pour le refroidissement. Le procédé atteint le Zéro Rejet Liquide grâce à un traitement en plusieurs étapes, comprenant une unité de rejet par osmose inverse suivie d'un évaporateur à effets multiples (MEE), fonctionnant avec une efficacité globale de 90 %.

Localisation : Jagdalpur, Nagarnar, Chhattisgarh, Inde

Capacité : 4 320 m³/j

Mise en service : 2023

Type : DBO, 5 ans d'exploitation et maintenance

INDE : Reliance Industries, Raffinerie de Dahej Refinery

Recyclage des effluents PTA

Les effluents des usines PTA et PET sont purifiés et réutilisés comme eau de service, réduisant ainsi la dépendance aux sources d'eau externes. Un procédé avancé sur mesure a été mis en œuvre : DAF, UASB (Paques), MARAPUR®-MBR, filtration sur double média, ultrafiltration et osmose inverse. De plus, le biogaz généré lors du traitement anaérobie est utilisé comme combustible pour les besoins énergétiques de l'usine. Récupération d'eau : 80 %.

Localisation : Dahej, Gujarat, Inde

Capacité : 36 000 m³/j

Mise en service : 2014

Type : DBO, 3 ans d'exploitation et maintenance

AUTRES EXEMPLES DE RÉFÉRENCES

Amur Gas Chemical Complex, Russie : 24 180 m³/j. Eau de procédé pour la raffinerie ; UF, RO. ZLD : évaporateur & cristalliseur.

Raffinerie de Ras Tanura, Arabie Saoudite : 20 000 m³/j. Eau de procédé ; SBR, filtre double média, filtres à charbon actif, RO, oxydation humide de l'air.

ETP commun pour le cluster cuir Jajmau, Kanpur : 20 000 m³/j, incluant récupération du chrome et installation pilote ZLD.

Raffinerie Guru Gobindh Singh, Bathinda, Punjab : 13 680 m³/j. Eau de procédé pour la raffinerie ; UF et RO.

Jindal Steel, Inde, TTP pour le projet de gazéification du charbon : 8 640 m³/j. Eau de remplacement pour tours de refroidissement, saumure RO pour suppression de poussière dans la manipulation des cendres. DMF, tamisage fin, UF, RO.

Réutilisation
des effluents
industriels
traités

Réutilisation directe de l'eau potable (DPR)



Transformation des effluents secondaires en eau potable.

La nouvelle station de Goreangab à Windhoek, Namibie



Gammans WWTP



PRODUIT
Eau potable

Dans de nombreuses régions du monde, l'accès à l'eau potable n'est pas acquis. Une alimentation sécurisée n'est souvent possible qu'au moyen de ressources alternatives. Ainsi, les eaux usées recyclées représentent une option viable pour augmenter la disponibilité en eau potable. Il est naturellement indispensable de garantir que l'utilisation et la consommation de cette eau ne présentent aucun risque pour la santé humaine.

WABAG dispose du savoir-faire et des technologies nécessaires pour produire de l'eau potable à partir des eaux usées domestiques, comme le démontre la première station mondiale de réutilisation directe de l'eau potable à Windhoek.

La ville de Windhoek reçoit de l'eau provenant de trois sources, dont la célèbre station de réutilisation de Goreangab. Cette installation unique transforme les effluents domestiques secondaires en eau potable de haute qualité grâce aux technologies de pointe.

La nouvelle station de Goreangab a été achevée en 2002 et représente la première installation mondiale de réutilisation directe d'eau potable. Elle produit 21 000 m³ d'eau potable de haute qualité par jour, soit 25 % du volume total d'eau consommé à Windhoek.

Localisation : Windhoek, Namibie

Eau brute : effluents domestiques secondaires

Procédé : système avancé à barrières multiples

Capacité de production : 21 000 m³/j

Mise en service : 2002

Barrières multiples – avant, pendant et après le traitement de l'eau

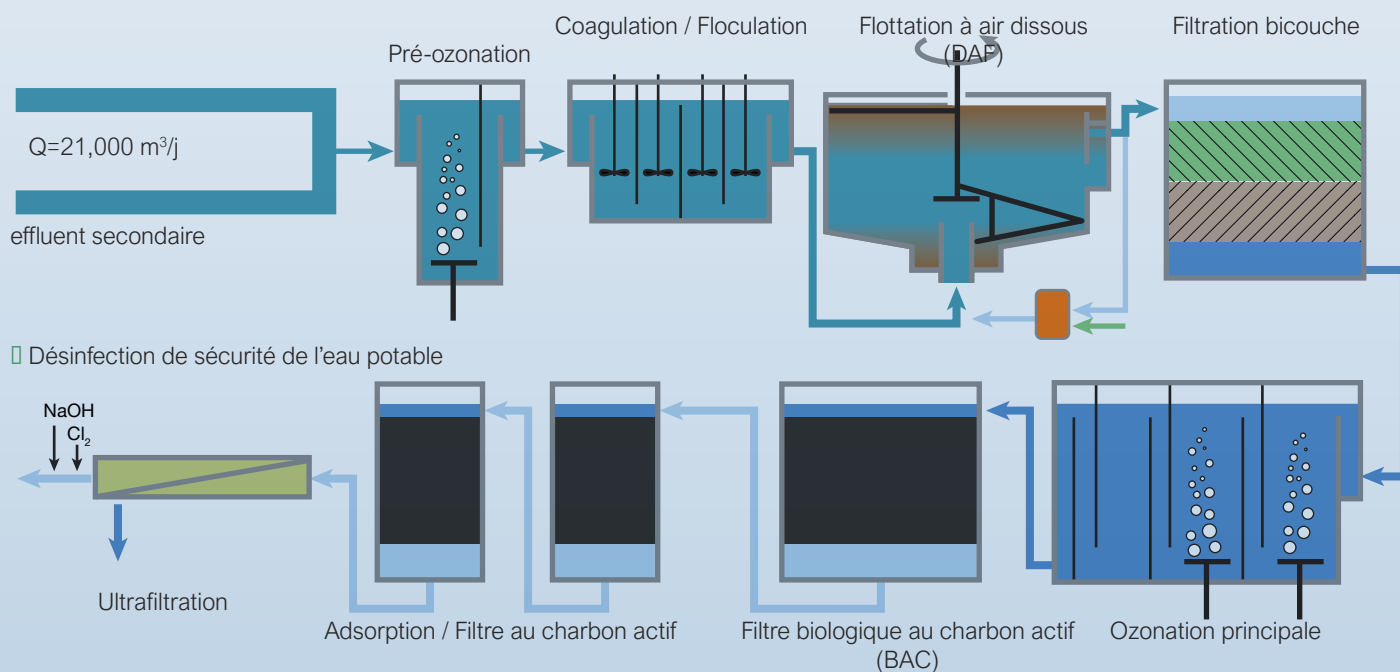
Un système de barrières de sécurité multiples est installé, non seulement pendant, mais aussi avant et après le processus de traitement. La première barrière fondamentale réside dans la séparation stricte des effluents industriels et domestiques, suivie d'un prétraitement complet avant d'atteindre la station de réutilisation.

Les eaux usées domestiques de la ville sont conditionnées via la station de traitement Gammans (élimination des nutriments par le procédé UCT) et clarifiées dans des bassins de maturation avant d'être traitées dans le système avancé à barrières multiples composé de neuf étapes. Ce système intègre une série de barrières de sécurité pour tous les contaminants critiques, garantissant ainsi le respect fiable de normes strictes.

Windhoek, Namibie

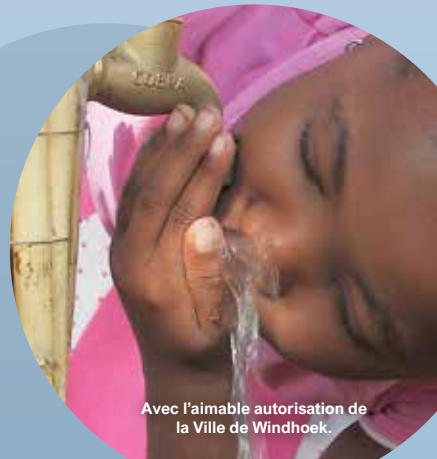
Ressource en
eau : effluent
secondaire

Neuf étapes de traitement, offrant plusieurs barrières de sécurité totales et partielles.



L'eau potable finale respecte les normes et directives de la plus haute qualité. Depuis sa mise en service, toutes les normes pertinentes ont été respectées sans difficulté. L'eau potable recyclée de haute qualité est pompée vers la station de pompage "New Western", où elle est mélangée à d'autres sources d'eau potable avant d'être distribuée dans le réseau général.

WABAG n'a pas seulement conçu et construit cette installation unique, mais fait également partie du groupement d'exploitation WINGOC et gère la station de réutilisation de l'eau de Goreangab depuis sa mise en service en 2002. WABAG a ainsi contribué à une amélioration durable de la qualité de vie de la population.



Avec l'aimable autorisation de la Ville de Windhoek.

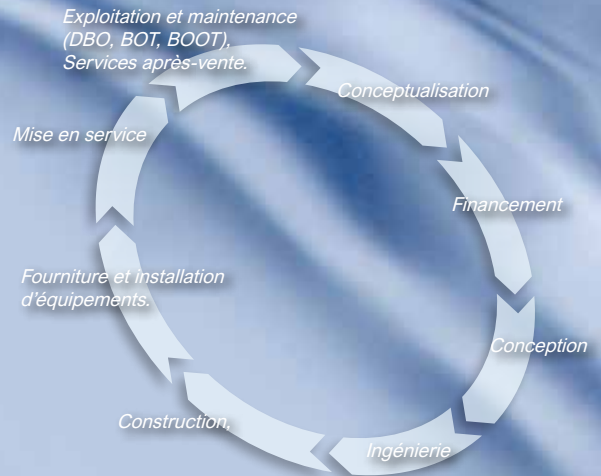
WABAG propose des solutions durables pour :

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau industrielle
- Dessalement de l'eau de mer et de l'eau saumâtre
- Recyclage de l'eau
- Traitement des eaux usées municipales
- Traitement des eaux usées industrielles
- Traitement des boues

WABAG est l'une des entreprises de traitement de l'eau les plus innovantes au monde, avec un savoir-faire dans des technologies spécifiques et des procédés développés en interne tels que :

- | | |
|---|--|
| • Tamisage fin | MICROPUR® |
| • Biofiltration | BIOPUR® |
| • Procédé à lit fluidisé | FLUOPUR® |
| • Procédés à boues activées | Hybrid™, MICROPUR-CAS® |
| • Réacteur séquentiel par lots (SBR) | CYCLOPUR® |
| • Réacteur à membrane (MBR) | MARAPUR®, MICROPUR-MBR® |
| • Filtration membranaire | RO, MF, UF, NF CERAMOPUR®, CERAMOZONE® |
| • Dénitrification | BIODEN®, ENR® |
| • Processus d'oxydation | ADOX®, BIOZONE® |
| • Processus d'adsorption | CARBOPUR®, PACOPUR® |
| • Anammox | DAMOPUR® |
| • Dessalement thermique | MED, TVC, MVC |
| • Cristallisation membranaire, MEE | ZEROPUR® |
| • Filtration sur lit profond (différents designs) | |
| • Traitement des boues optimisé énergétiquement | ENOPUR® |

Le groupe WABAG est un acteur multinational de premier plan, avec des sociétés et bureaux dans plus de 25 pays, et un focus sur les marchés émergents en Europe, en Afrique, au Proche et Moyen-Orient, en Asie du Sud-Est et en Inde.



VA TECH WABAG GmbH
Dresdner Straße 87-91
1200 Vienna, Austria

Tel.: +43 1 251 05 - 0
contact@wabag.com

VA TECH WABAG Tunisie SARL

21 Rue Abdelaziz Mestouri,
Menzah 9, 1013 Tunis,
Tunisia

Tel.: +216 71 883 433/432
contact.tunisia@wabag.com



WABAG.COM