



Special COVID-19 / Spécial COVID-19

Fighting COVID-19 sustainably : four steps to create water solutions that will last

Lutter durablement contre la Covid-19 : quatre étapes pour créer des solutions durables pour l'eau.



BIOFIL, the Toilet Digester for sustainable sanitation in Côte d'Ivoire

BIOFIL, le digesteur de toilettes pour un assainissement durable en Côte d'Ivoire



At the epicentre of the crisis : MOWASSCO's battle to provide clean water in Kenya

A l'épicentre de la crise : la lutte de MOWASSCO pour fournir de l'eau potable au Kenya

EDITORIAL

COVID-19 - Rethinking Access to Water, Sanitation and Hygiene

According to an unpublicised report from Chinese Government, the first case of the new coronavirus disease (COVID-19) can be traced back to 17 November 2019. Now a year later there are almost 50 million confirmed cases and other 1.2 million fatalities in 219 Countries around the world.

Since the World Health Organization (WHO) Director-General declared COVID-19 a global pandemic, on March 2020, Countries around the world have taken precautionary measurements, but unfortunately the end of the pandemic is not in sight.

To protect oneself and other from COVID-19, WHO recommends applying social distancing measures, coughing or sneezing into one's elbow, using disposable tissues, wearing a surgical mask when ill, and last but not least washing one's hands very regularly with soap and water. This once again emphasizes on the importance of adequate provision of water, sanitation, handwashing, and public hygiene in the strategy to control the spread of Covid-19.

The fight against Covid-19 has also encouraged the water and sanitation sector to be more responsive to its core responsibility of ensuring that no one is left behind in the provision of safe water, adequate sanitation and hygiene. Many Government and utilities have developed innovative solutions to support the fight against COVID-19.

In East Africa for example, the struggle by public utilities to distribute water and ensure continuity of operations has been challenging. Some neighbourhoods or suburbs have found themselves in areas that are off-limits to anyone, due to the lockdown that has isolated parts of the city. One of the biggest challenges was to provide water in these vulnerable and isolated areas. Concrete bases had to be built to enable the installation of 5,000-litre water tanks. The use of smart digital meters made remote and secure billing possible.

In West Africa, the Government of Ghana has committed resources towards the payment of water bills for all domestic users which has the potential to reduce risk on broad advances in drinking water access. In addition, the Ghana Water Company Limited (GWCL) is the main urban water provider) through its dedicated Low Income Customer Support Unit (LICSU) has prioritised the provision of water services to poor, peri-urban communities by engaging with partners like the WaterWorX and UN Habitat to

deliver private yard connections and standpipes to many households and thus increasing the number of people connected to piped water supply.

Probably the most positive side effect of the COVID-19 pandemic has been the renewed attention for the important role water utilities play in the health of its residents and that additional resources are needed. Equally important is that water utilities become much more proactive by involving communities in the management of services that has a direct impact on the lives of residents. Exploring new skills to be developed within the utilities such as teleworking, digitalization of consumption index recording systems, digitalization of invoicing, electronic payments, remote management system for remote monitoring of hydraulic equipment and installations etc., can supplement the resilience in the face of the perverse effects linked to this health crisis.

Though less on the front page, but not less important is the need to improve wastewater disposal. Wastewater and sludge should be contained and treated either on-site or transported off-site and treated in well-designed and well-managed wastewater treatment plants and/or sewage sludge. Monitoring of COVID-19 in wastewater and sludge can complement public health data and provide, for example, information on peak case periods 5-7 days before these peaks are detected by health facilities and health authorities.

In some countries in Southern, Central and Northern Africa, innovations in water treatment, such as the EColoRO concept (EColoRO: Reuse of Waste Water from the Textile Industry), which allows wastewater to be reused more cost-effectively; microbial electrochemical wastewater treatment technologies; or the installation of modern water purification plants in urban areas, are sure to prevent the contamination of drinking water distributed by SARS-CoV-2.

Similarly, in sanitation, the attractive, innovative and adapted to the African context solutions that have sprung up in Côte d'Ivoire, Zambia and the Democratic Republic of Congo, such as the BIOFIL toilet digester (modern system for the treatment of faecal sludge), solid cubicle latrines made of sustainable materials and the participatory management system of sanitation facilities for sanitized villages and schools in rural areas, are effective levers to curb the spread of coronavirus.



Mrs. Faustina BOACHIE,
- Chartered Economist, Expert in Pro-poor, customer services and strategy development
Low-Income Customers Services Unit
Manager in Ghana Water Company Limited (GWCL)

Ensuring good hygiene and appropriate WASH practices for everyone, everywhere, will help prevent transmission of the virus. In Ghana, behaviour change nationwide initiatives and awareness raising campaigns for handwashing with water and soap and safe behaviours at the household level, schools and health centres have been vigorously promoted across the country.

Ultimately, the Water, Sanitation and Hygiene (WASH) sector is at the forefront of the fight against this devastating pandemic. Even if the catastrophic and apocalyptic predictions have spared us in Africa, its guard must not be lowered. Because a second wave is putting public services under severe strain in the West. There is an urgent need to explore new avenues for sustainable innovative solutions to ensure the continuity of water and sanitation services because we cannot predict when the next pandemic will strike.

EDITORIAL

COVID-19 - Repenser l'accès à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène

Selon un rapport non publié du gouvernement chinois, le premier cas de la nouvelle maladie à coronavirus (COVID-19) peut être retracé jusqu'au 17 novembre 2019. Un an plus tard, on compte près de 50 millions de cas confirmés et 1,2 million de décès dans 219 pays du monde entier.

Depuis que le Directeur Général de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a déclaré la COVID-19 comme une pandémie mondiale, en mars 2020, les pays du monde entier ont pris des mesures de précaution, mais malheureusement la fin de la pandémie n'est pas en vue.

Pour se protéger et protéger les autres de la COVID-19, l'OMS recommande d'appliquer des mesures de distanciation sociale, de tousser ou d'éternuer dans le coude, d'utiliser des mouchoirs jetables, de porter un masque chirurgical quand on est malade et, enfin et surtout, de se laver les mains très régulièrement avec de l'eau et du savon. Cela souligne une fois de plus l'importance d'un approvisionnement adéquat en eau, de l'assainissement, du lavage des mains et de l'hygiène publique dans la stratégie visant à contrôler la propagation de la Covid-19.

La lutte contre la Covid-19 a également encouragé le secteur de l'eau et de l'assainissement à être plus réceptif à sa responsabilité fondamentale qui est de veiller à ce que personne ne soit laissé pour compte dans l'approvisionnement en eau potable, l'assainissement adéquat et l'hygiène. De nombreux gouvernements et services publics ont développé des solutions innovantes pour soutenir la lutte contre la COVID-19.

En Afrique de l'Est par exemple, la lutte des services publics pour distribuer l'eau et assurer la continuité des opérations a été difficile. Certains quartiers ou banlieues se sont retrouvés dans des zones interdites à tous, en raison du verrouillage qui a isolé certaines parties de la ville. L'un des plus grands défis a été de fournir de l'eau dans ces zones vulnérables et isolées. Des bases en béton ont dû être construites pour permettre l'installation de réservoirs d'eau de 5 000 litres. L'utilisation de compteurs numériques intelligents a rendu possible la facturation à distance et sécurisée.

En Afrique de l'Ouest, le gouvernement du Ghana a engagé des ressources pour le paiement des factures d'eau de tous les utilisateurs domestiques, ce qui a le potentiel de réduire le risque sur les grandes avancées en matière

d'accès à l'eau potable. En outre, la Ghana Water Company Limited (GWCL) est le principal fournisseur d'eau en milieu urbain, par l'intermédiaire de son unité de soutien aux clients à faibles revenus, a donné la priorité à la fourniture de services d'eau aux communautés périurbaines pauvres en s'engageant avec des partenaires tels que WaterWorX et UN Habitat à fournir des raccordements privés et des bornes-fontaines à de nombreux ménages, augmentant ainsi le nombre de personnes raccordées à l'eau courante.

L'effet secondaire le plus positif de la pandémie COVID-19 a probablement été le regain d'attention pour le rôle important que jouent les services d'eau dans la santé de ses habitants et le fait que des ressources supplémentaires sont nécessaires. Il est tout aussi important que les services d'eau deviennent beaucoup plus proactifs en impliquant les communautés dans la gestion des services qui ont un impact direct sur la vie des résidents. L'exploration de nouvelles compétences à développer au sein des services publics, telles que le télétravail, la numérisation des systèmes d'enregistrement des indices de consommation, la numérisation de la facturation, les paiements électroniques, le système de gestion à distance pour la surveillance à distance des équipements et installations hydrauliques, etc. peut compléter la résilience face aux effets pervers liés à cette crise sanitaire.

La nécessité d'améliorer l'évacuation des eaux usées, bien que moins présente en première ligne, n'en est pas moins importante. Les eaux usées et les boues doivent être confinées et traitées soit sur place, soit transportées hors site et traitées dans des stations d'épuration bien conçues et bien gérées et/ou dans des boues d'épuration. La surveillance du COVID-19 dans les eaux usées et les boues peut compléter les données de santé publique et fournir, par exemple, des informations sur les périodes de pointe 5 à 7 jours avant que ces pics ne soient détectés par les établissements de santé et les autorités sanitaires.

Dans certains pays d'Afrique australe, centrale et septentrionale, les innovations en matière de traitement de l'eau, telles que le concept ECoLoRO (ECoLoRO : Reuse of Waste Water from the Textile Industry), qui permet de réutiliser les eaux usées de manière plus rentable, les technologies de traitement électrochimique microbien



Mme Faustina BOACHIE,

- Économiste agréée, experte en matière de services aux clients et développement de stratégies en faveur des pauvres.

- Responsable de l'unité de services aux clients à faible revenu de la Ghana Water Company Limited (GWCL)

des eaux usées ou l'installation de stations d'épuration modernes dans les zones urbaines, sont sûres de prévenir la contamination de l'eau potable distribuée par le SRAS-CoV-2. De même, dans le domaine de l'assainissement, les solutions attractives, innovantes et adaptées au contexte africain qui ont vu le jour en Côte d'Ivoire, en Zambie et en République Démocratique du Congo, telles que le digesteur de toilettes BIOFIL (système moderne de traitement des boues de vidange), les latrines à cabines solides en matériaux durables et le système de gestion participative des installations sanitaires des villages et des écoles assainis en milieu rural, sont des leviers efficaces pour freiner la propagation des coronavirus.

La garantie d'une bonne hygiène et de pratiques EAH appropriées pour tous, partout, contribuera à prévenir la transmission du virus. Au Ghana, des initiatives visant à modifier les comportements à l'échelle nationale et des campagnes de sensibilisation au lavage des mains à l'eau et au savon et aux comportements sûrs au niveau des ménages, des écoles et des centres de santé ont été vigoureusement encouragées dans tout le pays.

En définitive, le secteur de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (EAH) est à la pointe de la lutte contre cette pandémie dévastatrice. Même si les prévisions catastrophiques et apocalyptiques nous ont épargnés en Afrique, la garde ne doit pas être baissée. Car une deuxième vague met les services publics à rude épreuve en Occident. Il est urgent d'explorer de nouvelles pistes de solutions innovantes et durables pour assurer la continuité des services d'eau et d'assainissement car nous ne pouvons pas prévoir quand la prochaine pandémie va frapper.

Water, sanitation, hygiene, and waste management for remove SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19

1. Background

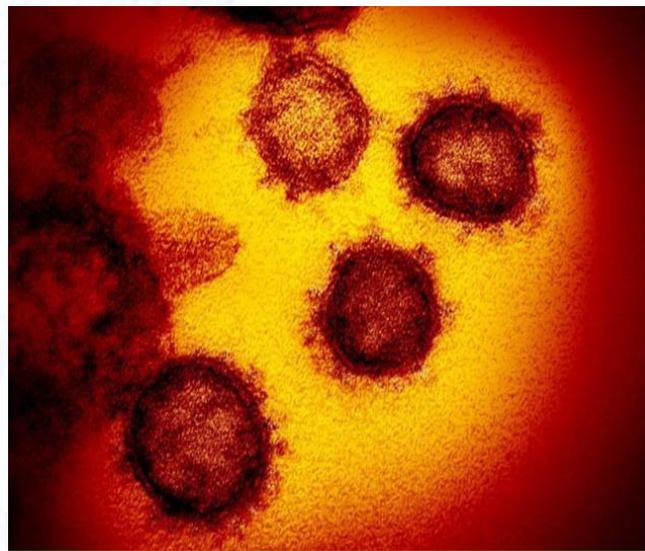
The risk of transmission of SARS-CoV-2 from the faeces of an infected person and the fecal-oral pathway appears to be low. While several studies have detected SARS-CoV-2 viral Ribonucleic Acid (RNA) fragments in the faecal matter of patients throughout their illness and after recovery, current evidence underscores the difficulty of culturing virus in excreta. Three studies report infectious virus in faeces, while others have not found infectious virus in this medium. Furthermore, shed virus is rapidly inactivated during transit through the colon. One study found infectious SARSCoV-2 in the urine of one patient and viral RNA has been detected in gastrointestinal tissue.

While the presence of SARS-CoV-2 in untreated drinkingwater is possible, infectious virus has not been detected in drinking-water supplies. There is at least one documented instance of detecting RNA fragments of SARS-CoV-2 in a river, during the peak of the epidemic in northern Italy. It is suspected the river was affected by raw, untreated sewage. Other coronaviruses have not been detected in surface or groundwater sources and thus the risk coronaviruses pose to drinking-water supplies is low. Within wastewater, infectious SARS-CoV-2 has not been detected in untreated or treated sewage. RNA fragments of SARS-CoV-2 have been detected in untreated sewage and sludge in a number of countries and municipalities, with RNA signals, generally starting around the same time cases were first reported (February and March 2020) and increasing as the number of confirmed cases increase.

2. Safely managing wastewater and faecal sludge

Though little evidence is available, some data suggest that transmission via faeces, is possible but unlikely, especially where faeces become aerosolized. Because of the potential infectious disease risks from excreta, including the potential presence of SARS-CoV-2, wastewater and sludge should be contained, and treated either on-site or conveyed off-site and treated in well-designed and managed wastewater and/or faecal sludge treatment plants. Standard treatment processes are effective for enveloped viruses, including SARS-CoV-2. Each stage of treatment combining physical, biological and chemical processes (e.g. retention time, dilution, oxidation, sunlight, elevated pH, and biological activity) results in a further reduction of the potential risk of exposure and accelerates pathogen reduction. A final disinfection step may be considered if existing treatment plants are not optimized to remove viruses.

Sanitation services and workers are essential for operational support during the COVID-19 pandemic. Existing recommendations for protecting the health of sanitation workers should be followed. Workers should follow standard operating procedures which includes wearing appropriate PPE (protective outerwear, heavy-duty gloves, boots, medical mask, goggles and/or a face shield), minimising spills, washing dedicated tools and clothing, performing hand hygiene frequently, obtaining vaccinations for sanitation related diseases and self-monitoring for any signs of COVID-19 or other infectious disease with support of the employer. Additional precautions to prevent transmission between workers, which apply to the general population as well, include avoiding touching the eyes, nose or mouth with unwashed hands, sneezing into one's sleeve or a disposal tissue, practising physical distancing while working, travelling to and from work and staying home if one develops symptoms associated with COVID-19 (e.g. fever, dry cough, fatigue).



Viral particles of SARS-CoV-2, the virus responsible for the COVID-19 epidemic

3. Keeping water supplies safe

Several measures can improve water safety. These include: protecting the source water; treating water at the point of distribution, collection or consumption; and ensuring that treated water is safely stored at home in regularly cleaned and covered containers. Such measures can be effectively planned, implemented and monitored using water safety plans.

Conventional, centralized water treatment methods that utilize filtration and disinfection should significantly reduce the concentration of SARS-CoV-2. Other human coronaviruses have been shown to be sensitive to chlorination and disinfection with ultraviolet (UV) light. For effective centralized disinfection, there should be a residual concentration of free chlorine of ≈ 0.5 mg/L after at least 30 minutes of contact time at $\text{pH} < 8.0$. A chlorine residual should be maintained throughout the distribution system including distribution via water trucks or alternative transport systems (e.g. bicycle, cart, etc.). In addition, for effective water treatment, water utility managers can adopt several other preventive measures, as part of a broader water-safety planning approach. These measures include: ensuring adequate stocks of chemical additives and consumable reagents for water-quality testing, ensuring that critical spare parts, fuel and contractors can still be accessed and that there are contingency plans for staff and training to maintain the required supply of safe drinkingwater.

Water utilities personnel should be briefed on COVID-19 preventive measures. They may wear masks according to global recommendations and depending on local government mask use policy, they may respect physical distancing between workers and with the public, and practice and hygiene frequently.

In places where centralized water treatment and safe piped-water supplies are not available, a number of household water treatment technologies are effective in removing or destroying viruses. These include: boiling or using highperforming ultrafiltration or nanomembrane filters, solar irradiation and, in non-turbid waters, ultraviolet (UV) irradiation and appropriately dosed chlorine products such as sodium hypochlorite and Sodium Dichloroisocyanurate (NaDCC).

Due to the closure of public or private buildings as part of the pandemic response, many premises may experience low or no water flow over a period of weeks or months. This may result in water stagnation and an associated deterioration of water quality (e.g. survival or regrowth of microbial pathogens due to chlorine decay and leaching of harmful metals from pipework). This deterioration may present a public health risk when such premises are re-inhabited. To minimize such risks, a site-specific programme of flushing pipes should be undertaken within the premises before re-occupancy.

This should ensure that all stagnant water throughout the premises is replaced with safe (disinfected), fresh water from the distribution main. Before use, hot water systems should be returned to an operating temperature of 60°C or greater and a circulation temperature exceeding 50°C to manage microbial risks, including those from Legionella.

Cold water systems should be returned to less than 25°C and ideally below 20°C. On-site storage tanks or cooling towers may require batch-disinfection before becoming operational again. Water quality testing should be performed in advance of re-occupancy to verify that the water used within the premises meets national drinking-water quality regulations and standards and that it is safe for human consumption and other relevant uses (such as showering).

4. Surveillance of SARS-CoV-2 in wastewater and sludge

Research is underway in many countries to detect noninfective viral fragments of SARS-CoV-2 in wastewater and sludge. Similar methods have been successfully used in the polio eradication programme to detect virus circulation in the population including among asymptomatic cases, and thereby complementing surveillance in humans.

Further research and capacity building are needed on the analytical methods (particularly for settings with low sewerage coverage), modelling, interpretation of data to inform decision making and public health actions. Surveillance of COVID-19 in wastewater and sludge may compliment public health data and provide, for example, information on when cases may spike 5-7 days in advance of such spikes being detected by health facilities and health authorities. Environmental surveillance should not be used as a substitute for robust surveillance of COVID-19 cases. In addition, the primary aim of governments, utilities and investments should focus on continuity and expanding safely managed sanitation services to protect against COVID-19 and a number of other infectious diseases.

SOURCE : « Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19 » <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC-WASH-2020.4> accessed on October, 10th 2020.

Eau, assainissement, hygiène et gestion des déchets pour détruire le SRAS-CoV-2, le virus qui cause la COVID-19

1. Contexte

Le risque de transmission du SARS-CoV-2 par les matières fécales d'une personne infectée et par la voie fécale-orale semble faible. Bien que plusieurs études aient détecté des fragments d'acide ribonucléique (ARN) viral du SARS-CoV-2 dans les matières fécales des patients tout au long de leur maladie et après leur guérison, les preuves actuelles soulignent la difficulté de cultiver le virus dans les excréments. Trois études font état de la présence de virus infectieux dans les matières fécales, tandis que d'autres n'ont pas trouvé de virus infectieux dans ce milieu. En outre, le virus excrété est rapidement inactivé lors du transit dans le côlon. Une étude a trouvé le SARS-CoV-2 infectieux dans l'urine d'un patient et de l'ARN viral a été détecté dans les tissus gastro-intestinaux.

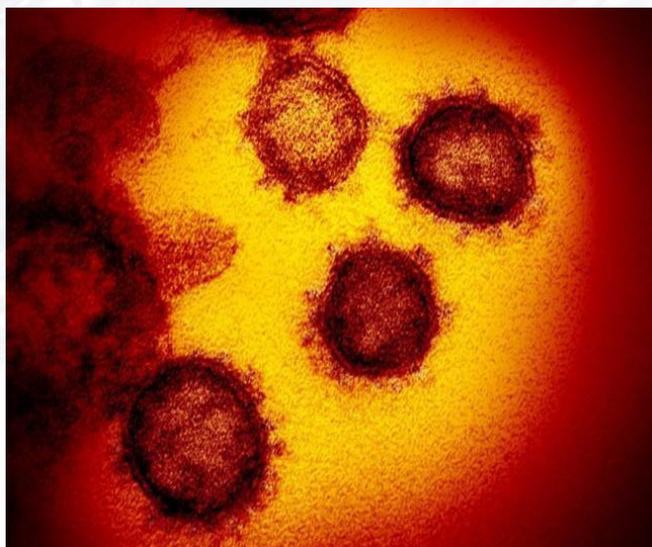
Bien que la présence du SARS-CoV-2 dans l'eau potable non traitée soit possible, le virus infectieux n'a pas été détecté dans les réserves d'eau potable. Il existe au moins un cas documenté de détection de fragments d'ARN du SARS-CoV-2 dans une rivière, au plus fort de l'épidémie dans le nord de l'Italie. On soupçonne que la rivière a été touchée par des eaux usées brutes et non traitées. D'autres coronavirus n'ont pas été détectés dans les sources d'eau de surface ou souterraines et le risque que posent les coronavirus pour l'approvisionnement en eau potable est donc faible.

Dans les eaux usées, le SRAS-CoV-2 infectieux n'a pas été détecté dans les eaux usées non traitées ou traitées. Des fragments d'ARN du SARS-CoV-2 ont été détectés dans des eaux usées et des boues non traitées dans un certain nombre de pays et de municipalités, avec des signaux ARN, qui commencent généralement à peu près au même moment où les cas ont été signalés pour la première fois (février et mars 2020) et qui augmentent à mesure que le nombre de cas confirmés augmente.

2. Gérer en toute sécurité les eaux usées et les boues de vidange

Bien que peu de preuves soient disponibles, certaines données suggèrent que la transmission par les matières fécales est possible mais peu probable, en particulier lorsque les matières fécales deviennent des aérosols. En raison des risques potentiels de maladies infectieuses liés aux excréments, y compris la présence potentielle du SRAS-CoV-2, les eaux usées et les boues doivent être confinées et traitées soit sur place, soit transportées hors site et traitées dans des stations d'épuration des eaux usées et/ou des boues de vidange bien conçues et bien gérées. Les procédés de traitement standard sont efficaces pour les virus enveloppés, y compris le SARS-CoV-2. Chaque étape du traitement combine des processus physiques, biologiques et chimiques (par exemple, temps de rétention, dilution, oxydation, lumière du soleil, pH élevé et activité biologique) entraîne une réduction supplémentaire du risque potentiel d'exposition et accélère la réduction des agents pathogènes. Une dernière étape de désinfection peut être envisagée si les stations d'épuration existantes ne sont pas optimisées pour éliminer les virus.

Les services d'assainissement et les travailleurs sont essentiels pour le soutien opérationnel pendant la pandémie de COVID-19. Les recommandations existantes pour la protection de la santé des travailleurs de l'assainissement doivent être suivies. Les travailleurs devraient suivre les procédures d'exploitation standard qui comprennent le port d'un EPI approprié (vêtements de protection, gants résistants, bottes, masque médical, lunettes de protection et/ou écran facial), la réduction des déversements, le lavage des outils et des vêtements dédiés, l'hygiène fréquente des mains, la vaccination contre les maladies liées à l'hygiène et l'autosurveillance de tout signe de COVID-19 ou d'une autre maladie infectieuse avec le soutien de l'employeur. Les précautions



Particules virales du SARS-CoV-2, virus responsable de l'épidémie de COVID-19

supplémentaires visant à prévenir la transmission entre travailleurs, qui s'appliquent également à la population générale, consistent à éviter de se toucher les yeux, le nez ou la bouche avec des mains non lavées, d'éternuer dans sa manche ou dans un mouchoir en papier, de s'éloigner physiquement de son lieu de travail, de se rendre au travail et d'en revenir, et de rester chez soi si l'on développe des symptômes associés à COVID-19 (par exemple, fièvre, toux sèche, fatigue).

3. Garantir la sécurité des approvisionnements en eau

Plusieurs mesures peuvent améliorer la sécurité de l'eau. Il s'agit notamment de protéger la source d'eau, de traiter l'eau au point de distribution, de collecte ou de consommation, et de veiller à ce que l'eau traitée soit stockée en toute sécurité à la maison dans des récipients régulièrement nettoyés et couverts. Ces mesures peuvent être planifiées, mises en œuvre et contrôlées efficacement à l'aide de plans de sécurité de l'eau.

Les méthodes conventionnelles et centralisées de traitement de l'eau qui utilisent la filtration et la désinfection devraient permettre de réduire considérablement la concentration du SARS-CoV-2. Il a été démontré que d'autres coronavirus humains sont sensibles à la chloration et la désinfection à la lumière ultraviolette (UV). Pour une désinfection centralisée efficace, il convient d'utiliser une concentration résiduelle de chlore libre de $\approx 0,5$ mg/L après au moins 30 minutes de temps de contact à un pH < 8,0. Une concentration de chlore résiduel doit être maintenue dans tout le système de distribution, y compris la distribution par camions-citernes ou par d'autres systèmes de transport (par exemple, bicyclette, chariot, etc.).

En outre, pour un traitement efficace de l'eau, les responsables des services d'eau peuvent adopter plusieurs autres mesures préventives, comme dans le cadre d'une approche plus large de la planification de la sécurité de l'eau. Ces mesures comprennent : la garantie de stocks adéquats de produits chimiques des additifs et des réactifs consommables pour l'analyse de la qualité de l'eau, en veillant à ce que les pièces de rechange essentielles, le carburant et les entrepreneurs soient toujours accessibles et qu'il existe des plans d'urgence pour le personnel et la formation afin de maintenir l'approvisionnement nécessaire en eau potable.

Le personnel des services d'eau doit être informé des mesures préventives de la norme COVID-19. Ils peuvent porter des masques conformément aux recommandations mondiales et, en fonction de la politique d'utilisation des masques des autorités locales, ils peuvent respecter la distance physique entre les travailleurs et avec le public, et s'entraîner et se laver fréquemment.

Dans les endroits où il n'y a pas de traitement centralisé

de l'eau ni d'approvisionnement en eau courante sûre, un certain nombre de technologies de traitement de l'eau domestique sont efficaces pour éliminer ou détruire les virus. Il s'agit notamment de l'ébullition ou de l'utilisation de filtres à ultrafiltration ou à nanomembrane très performants, de l'irradiation solaire et, dans les eaux non turbides, de l'irradiation aux ultraviolets (UV) et de produits chlorés dosés de manière appropriée tels que l'hypochlorite de sodium et le Dichloroisocyanurate de Sodium (NaDCC).

En raison de la fermeture de bâtiments publics ou privés dans le cadre de la réponse à la pandémie, de nombreux locaux peuvent connaître un débit d'eau faible ou nul sur une période de plusieurs semaines ou de plusieurs mois. Cela peut entraîner une stagnation de l'eau et une détérioration de la qualité de l'eau (par exemple, la survie ou la repousse des agents pathogènes microbiens due à la décomposition du chlore et à la lixiviation des métaux nocifs des canalisations). Cette détérioration peut présenter un risque pour la santé publique lorsque de tels locaux sont réinstallés. Pour minimiser ces risques, un programme de rinçage des canalisations spécifique au site doit être entrepris dans les locaux avant leur réoccupation. Cela devrait permettre de s'assurer que toute l'eau stagnante dans les locaux est remplacée par de l'eau douce salubre (désinfectée) provenant de la conduite de distribution. Avant d'être utilisés, les systèmes d'eau chaude doivent être ramenés à une température de fonctionnement de 60°C ou plus et à une température de circulation supérieure à 50°C pour gérer les risques microbiens, y compris ceux liés à la légionellose.

Les systèmes d'eau froide doivent être ramenés à une température inférieure à 25°C et, idéalement, à moins de 20°C. Les réservoirs de stockage sur site ou les tours de refroidissement peuvent nécessiter une désinfection par lots avant de redevenir opérationnels. Des analyses de la qualité de l'eau doivent être effectuées avant la remise en service afin de vérifier que l'eau utilisée dans les locaux est conforme aux réglementations et aux normes nationales en matière de qualité de l'eau potable et qu'elle est propre à la consommation humaine et à d'autres utilisations pertinentes (comme les douches).

4. Surveillance du SRAS-CoV-2 dans les eaux usées et les boues

Des recherches sont en cours dans de nombreux pays pour détecter les fragments viraux non infectieux du SARS-CoV-2 dans les eaux usées et les boues. Des méthodes similaires ont été utilisées avec succès dans le cadre du programme d'éradication de la poliomyélite pour détecter la circulation du virus dans la population, y compris parmi les cas asymptomatiques, et compléter ainsi la surveillance humaine.

Des recherches supplémentaires et un renforcement des capacités sont nécessaires en ce qui concerne les méthodes d'analyse (en particulier pour les milieux à faible couverture d'égouts), la modélisation, l'interprétation des données pour éclairer la prise de décision et les actions de santé publique. La surveillance de COVID-19 dans les eaux usées et les boues peut compléter les données de santé publique et fournir, par exemple, des informations sur les périodes de pic de cas 5 à 7 jours avant que ces pics ne soient détectés par les établissements de santé et les autorités sanitaires. La surveillance environnementale ne doit pas se substituer à une surveillance rigoureuse des cas de COVID-19. En outre, l'objectif principal des gouvernements, des services publics et des investissements doit être de garantir la continuité et d'étendre les services d'assainissement gérés en toute sécurité afin de protéger contre la COVID-19 et un certain nombre d'autres maladies infectieuses.

SOURCE : « Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19 » <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC-WASH-2020.4> consulté le 10 Octobre 2020.

Covid-19 and Crowded urban settlements : how can we stop the spread?

For the one billion people living in informal urban settlements in the Global South, the spread of coronavirus poses an imminent threat that could prove catastrophic. A range of factors makes transmission of the virus in these contexts more likely, and the potential impacts even worse than the huge toll now being felt in more developed economies.

One such factor is the very high population density: social distancing and self-isolation are practically impossible in contexts where multiple families share the same compound, cook food in a communal area, and walk the same narrow lanes.

This situation is exacerbated by lack of access to basic services: many of the people living in these communities must leave their premises just to collect water, or to use a toilet which they could be sharing with 10 other families – for which they will often have to queue.

There are many factors at play, and considerable uncertainty. But the fear is that once Covid-19 reaches these areas, the unhygienic conditions will cause it to spread even more rapidly than in Europe, United States and China. Every organization is having to react quickly to this constantly evolving crisis. In most locations where workers operate, social distancing is now in force. Cities are in lockdown, to varying degrees.

But by continuing to work closely with partner utilities, and with the wider networks at the city and national level, International Organizations can still make a difference: to the prospects of the people living in vulnerable communities, and to the people whose job it is to keep these communities supplied with basic services.

Five priority areas have been identified in which Organizations and their partners can contribute to the poor cities :

1. Hygiene promotion campaigns

An effective response to Covid-19 is dependent on clear information and advice. Getting the message across in informal settlements will require a sophisticated and targeted communications strategy. Information flows in these areas can be different from elsewhere, with local groups and community-level structures playing a central role. Community leaders will be critical in driving a crisis response, including local chiefs or councillors.

In Ghana for example, information about the virus has primarily been shared through key mainstream TV and radio outlets, but many people living in informal settlements will get their news from local radio stations serving anywhere between 5,000 – 15,000 people.

As a sector, we need to engage these outlets to ensure the information they relay is aligned with approved messaging from Ministries of Health and with wider government policy in relation to the virus.

Evidently strategies must be adapted to leverage specific cultural norms. In Bangladesh for example, select high-profile celebrities (notably members of the national cricket team) have huge traction with all segments of the population, and could potentially be engaged to push the cause.

We can add to this area, the use of social networks for the dissemination of information, it has proved to be very effective. Following the example of other countries, the Government of Mali has taken several measures ranging from social distancing, hand washing with soap or the use of hydro-alcoholic gel, to the wearing of masks. These awareness-raising messages have been relayed through social networks in addition to other existing channels such as: national television, radios, etc.



2. National urban planning and coordination

Many African governments have been decisive in their immediate response to the crisis, requiring citizens to practice social distancing. The challenge now is to ensure institutions come together to ensure an effective nationwide logistical response.

In several African countries lines of responsibility within the public sector are unclear, and intermediaries can play an important role in supporting coordination. Taking Kenya as one example, this will entail our working in close partnership with a wide range of institutions, including the Ministry of Health, Ministry of Water and Sanitation, urban water utilities, the National Emergency Coordination Committee, County-level heads of preventive and promotive health, and large and local businesses offering essential services.

In Ghana, the immediate priority is to engage the Ministry of Health and the National Commission for Civic Education (NCCE) to support a coordinated effort to disseminate information about Covid-19 at the community level.

3. Emergency water tankers and bowsers

To fight Covid-19 the World Health Organisation (WHO) has recommended social distancing, regular handwashing with soap and practicing respiratory hygiene. But for regular handwashing to be sustained, people must have access to a regular water supply.

The working for partners utilities to achieve continuity of piped water supply is a core priority at all times, but the crisis presents unique challenges, and utilities will struggle to meet the increased demand in some parts of the city.

Organizations need to supplement long-term water provision efforts with emergency water supply systems, including through water tankers and bowsers.

Here an example to follow is Nairobi City Water & Sewerage Company: the utility recently announced plans to drill boreholes to boost supply to Nairobi's informal settlements, where tankers are also now widespread. We are hopeful similar measures will be introduced shortly in Lusaka and other locations.

4. Delivery and distribution of soap and handwashing facilities

As well as water, it is of course critical to ensure the residents of informal settlements have access to handwashing stations and plentiful supplies of soap. This is an area where the private sector has an important role to play, with Unilever and others now exploring ways to accelerate provision of soap and hand sanitizers to

vulnerable communities.

In collaboration with these organizations, Government is helping to identify priority locations in informal settlements so that simple handwashing facilities can be provided, and donated soap or sanitizers can get to those in need. This will focus on areas that can offer the most benefit to communities such as local health centers, schools, water kiosks and public toilets.

In Kenya, Nakuru Water has been installing handwashing facilities:

5. Provision of personal protective equipment

In countries where Covid-19 has already taken hold, appreciation has grown for the role of “key workers” – people whose jobs are considered vital to public health and safety. Water and sanitation are basic services and utility workers have an important role to play in crisis mitigation. In a major recent survey, water utility leaders in the United States cited potential staffing shortages due to illness and quarantine as by far their biggest current concern in the pandemic. Utility leaders across Africa and South Asia will share the same fears.

To maintain a regular supply, a portion of utility staff will have to stay mobile, for example to perform urgent service repairs in informal settlements. To protect these individuals, Organizations are working with partner utilities to promote the procurement and provision of Personal Protective Equipment (PPE).

Discussions and Recommendations : Acting with the required urgency

The most important challenge is to be well-positioned to support crisis mitigation efforts in informal settlements: many projects are explicitly focused on these areas, and operations are built on close working partnerships with the city authorities and utilities mandated to serve them. But neither anyone else have all the answers – there is just too much uncertainty about how the virus will behave in these communities.

The key point at this moment in time is to identify those activities which can make a difference, and to move and move quickly. Poor African Countries have a limited window of opportunity to mitigate the devastating effects of Covid-19 taking hold in communities where people are at the greatest risk.

It would also be wise to seek to develop innovative mechanisms for financing the economies of African countries. Exploring the new skills to be developed within water and sanitation utilities such as teleworking, digitalisation of consumption index recording systems, digitalisation of invoicing, electronic payments, remote management system for remote monitoring of water equipment and installations, etc. is a guarantee of resilience in the face of the perverse effects linked to this health crisis.

Source : <https://www.wsup.com/blog/covid-19-and-crowded-urban-settlements-how-can-we-stop-the-spread/>

Article written by Sam Drabble, Acting Head of Evaluation, Research & Learning in WSUP, accessed on September 30th, 2020.



Covid-19 et les agglomérations urbaines surpeuplées : comment stopper la propagation ?

Pour le milliard de personnes vivant dans des établissements urbains informels dans le Sud, la propagation du coronavirus représente une menace imminente qui pourrait s'avérer catastrophique.

Toute une série de facteurs rendent la transmission du virus plus probable dans ces contextes, et les impacts potentiels encore pires que le lourd tribut qui se fait actuellement sentir dans les économies plus développées. L'un de ces facteurs est la très forte densité de population : la distanciation sociale et l'isolement sont pratiquement impossibles dans des contextes où plusieurs familles partagent la même enceinte, cuisinent dans une zone commune et marchent dans les mêmes ruelles étroites.

Cette situation est exacerbée par le manque d'accès aux services de base : de nombreuses personnes vivant dans ces communautés doivent quitter leurs locaux simplement pour aller chercher de l'eau ou pour utiliser des toilettes qu'elles pourraient partager avec dix autres familles - pour lesquelles elles devront souvent faire la queue.

De nombreux facteurs entrent en jeu et l'incertitude est grande. Mais la crainte est qu'une fois que le Covid-19 aura atteint ces zones, les conditions d'insalubrité feront qu'il se répandra encore plus rapidement qu'en Europe, aux États-Unis et en Chine.

Chaque organisation doit réagir rapidement à cette crise en constante évolution. Dans la plupart des endroits où les travailleurs opèrent, la distanciation sociale est maintenant en vigueur. Les villes sont en état de fermeture, à des degrés divers.

Mais en continuant à travailler en étroite collaboration avec les services publics partenaires et avec les réseaux plus larges au niveau des villes et des pays, les organisations internationales peuvent encore faire la différence : pour les perspectives des personnes vivant dans des communautés vulnérables et pour les personnes dont le travail consiste à assurer l'approvisionnement de ces communautés en services de base.

Cinq domaines prioritaires ont été identifiés dans lesquels les organisations et leurs partenaires peuvent apporter leur contribution aux villes pauvres :

1. Campagnes de promotion de l'hygiène

Une réponse efficace au Covid-19 dépend d'informations et de conseils clairs. Pour faire passer le message dans les quartiers informels, il faudra une stratégie de communication sophistiquée et ciblée. Les flux d'information dans ces zones peuvent être différents de ceux qui existent ailleurs, les groupes locaux et les structures communautaires jouant un rôle central. Les dirigeants communautaires, notamment les chefs ou conseillers locaux, joueront un rôle essentiel dans la conduite d'une réponse à la crise.

Au Ghana, par exemple, les informations sur le virus ont été principalement diffusées par les principales chaînes de télévision et stations de radio, mais de nombreuses personnes vivant dans des zones d'habitat informel obtiendront leurs informations par l'intermédiaire de stations de radio locales desservant entre 5 000 et 15 000 personnes.

En tant que secteur, nous devons inciter ces médias à s'assurer que les informations qu'ils diffusent sont conformes aux messages approuvés par les ministères de la santé et à la politique générale du gouvernement concernant le virus.

Il est évident que les stratégies doivent être adaptées pour tirer parti des normes culturelles spécifiques. Au Bangladesh, par exemple, certaines célébrités très en vue



(notamment les membres de l'équipe nationale de cricket) ont un énorme pouvoir d'attraction sur tous les segments de la population, et pourraient éventuellement s'engager pour faire avancer la cause.

Nous pouvons rajouter à ce domaine, l'usage des réseaux sociaux pour la diffusion d'information, elle s'est avérée très efficace. A l'instar des autres pays, le Gouvernement du Mali a pris un certain nombre de mesures qui vont de la distanciation sociale, du lavage des mains avec le savon ou l'utilisation du gel hydro alcoolique, au port de masque. Ces messages de sensibilisation ont été relayés par le canal des réseaux sociaux en plus des autres canaux existants tels que : la télévision nationale, les radios, etc.

2. Planification et coordination urbaines nationales

De nombreux gouvernements africains ont été décisifs dans leur réponse immédiate à la crise, en exigeant des citoyens qu'ils pratiquent la distanciation sociale. Le défi consiste maintenant à faire en sorte que les institutions se réunissent pour assurer une réponse logistique efficace à l'échelle nationale.

Dans plusieurs pays africains, les lignes de responsabilité au sein du secteur public ne sont pas claires, et les intermédiaires peuvent jouer un rôle important dans le soutien à la coordination. Au Kenya, par exemple, nous devons travailler en partenariat étroit avec un large éventail d'institutions, notamment le ministère de la santé, le ministère de l'eau et de l'assainissement, les services des eaux urbaines, le comité national de coordination des urgences, les responsables de la santé préventive et promotionnelle au niveau des comités et les grandes entreprises locales offrant des services essentiels.

Au Ghana, la priorité immédiate est d'engager le ministère de la santé et la Commission nationale pour l'éducation civique (NCCE) à soutenir un effort coordonné pour diffuser des informations sur Covid-19 au niveau communautaire.

3. Pompes à eau et citernes d'urgence

Pour lutter contre le Covid-19, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a recommandé la distanciation sociale, le lavage régulier des mains avec du savon et la pratique de l'hygiène respiratoire. Mais pour que le lavage régulier des mains soit durable, les gens doivent avoir accès à un approvisionnement régulier en eau.

Travailler avec les services publics partenaires pour assurer la continuité de l'approvisionnement en eau courante est une priorité essentielle en tout temps, mais la crise présente des défis uniques, et les services publics auront du mal à répondre à la demande accrue dans certaines parties de la ville.

Les organisations doivent compléter les efforts d'approvisionnement en eau à long terme par des systèmes

d'approvisionnement en eau d'urgence, notamment par des camions-citernes et des camions-bows. Voici un exemple à suivre : la Nairobi City Water & Sewerage Company a récemment annoncé son intention de forer des trous de sonde afin de renforcer l'approvisionnement des quartiers informels de Nairobi, où les camions-citernes sont également très répandus. Nous espérons que des mesures similaires seront bientôt introduites à Lusaka et dans d'autres endroits.

4. Livraison et distribution de savon et d'équipements pour le lavage des mains

Outre l'eau, il est bien sûr essentiel de veiller à ce que les habitants des quartiers informels aient accès à des stations de lavage des mains et à des réserves abondantes de savon. C'est un domaine dans lequel le secteur privé a un rôle important à jouer, Unilever et d'autres entreprises explorant actuellement les moyens d'accélérer la fourniture de savon et de désinfectants pour les mains aux communautés vulnérables.

En collaboration avec ces organisations, le gouvernement aide à identifier les endroits prioritaires dans les quartiers informels afin que des installations simples de lavage des mains puissent être fournies et que les dons de savon ou de désinfectants puissent parvenir à ceux qui en ont besoin. Cette action se concentrera sur les zones qui peuvent offrir le plus d'avantages aux communautés, comme les centres de santé locaux, les écoles, les kiosques d'eau et les toilettes publiques.

Au Kenya, Nakuru Water a installé des installations pour le lavage des mains :

5. Fourniture d'équipements de protection individuelle

Dans les pays où la Covid-19 s'est déjà imposé, le rôle des «travailleurs clés», c'est-à-dire des personnes dont le travail est considéré comme vital pour la santé et la sécurité publiques, est de plus en plus apprécié. L'eau et l'assainissement sont des services de base et les travailleurs des services publics ont un rôle important à jouer dans l'atténuation de la crise. Dans une importante enquête récente, les responsables des services d'eau aux États-Unis ont cité les pénuries potentielles de personnel dues à la maladie et à la quarantaine comme étant de loin leur plus grande préoccupation actuelle face à la pandémie. Les dirigeants des services publics d'Afrique et d'Asie du Sud partageront les mêmes craintes.

Pour maintenir un approvisionnement régulier, une partie du personnel des services publics devra rester mobile, par exemple pour effectuer des réparations urgentes dans les quartiers informels. Pour protéger ces personnes, certaines organisations travaillent avec des services publics partenaires afin de promouvoir l'achat et la fourniture d'équipements de protection individuelle (EPI).

Discussion et Recommandations : agir avec l'urgence requise

Le défi le plus important est d'être bien positionné pour soutenir les efforts d'atténuation de la crise dans les quartiers informels : de nombreux projets sont explicitement axés sur ces zones, et les opérations sont basées sur des partenariats de travail étroits avec les autorités de la ville et les services publics mandatés pour les servir. Mais personne d'autre n'a toutes les réponses - il y a trop d'incertitudes sur la façon dont le virus se comportera dans ces communautés.

Le point clé à ce moment est d'identifier les activités qui peuvent faire la différence, et d'agir rapidement. Les pays africains pauvres ont une possibilité limitée d'atténuer les effets dévastateurs du Covid-19 qui s'installe dans les communautés où les personnes sont le plus exposées.

Il serait judicieux aussi de chercher à développer des mécanismes novateurs de financement de l'économie des pays africains. Explorer les nouvelles compétences à développer aux seins des sociétés d'eau et d'assainissement tels que le télétravail, la digitalisation

des systèmes de relevé des indices de consommation, la digitalisation facturation, les paiements électroniques, le système de télégestion pour un suivi à distance des équipements et installations hydrauliques... est un gage de résilience face aux effets pervers liés à cette crise sanitaire.

Source : <https://www.wsup.com/blog/covid-19-and-crowded-urban-settlements-how-can-we-stop-the-spread/>

Article écrit par Sam Drabble, Responsable par intérim de l'évaluation, de la recherche et de l'apprentissage à WSUP, consulté le 30 Septembre 2020.



Fighting Covid-19 sustainably : four steps to create water solutions that will last

In the wake of coronavirus, governments in developing economies are waking up to the urgency of providing water as an act of defence against infectious diseases. Some short-term measures are important, but equally important is a renewed focus on long-term availability of water supplies, particularly for the poorest in cities.

Universal water coverage is not a luxury: it is an essential part of keeping people safe. Many governments in the Global South have responded impressively to the threats caused by Covid-19. They now need to use this momentum to look to the long term and create water access in informal settlements that will be sustainable for years to come, protecting against future pandemics or a second wave of Covid-19.

Water & Sanitation for the Urban Poor (WSUP) has identified four steps to creating long-term water solutions that will last:

1. Invest in stronger utilities
2. Embrace the power of great customer service
3. Improve regulatory oversight
4. Strengthen cooperation between communities and utilities

1. Invest in stronger utilities

Utilities are the solution to comprehensive, safe water access in cities, with a remit to manage water supply from source right through to settlement. To have any chance of achieving access, cities need bring piped, treated water to households, and increase the number of people connecting to this water supply.

Investing in utilities and helping them improve services for the people who need them most is one of the most important steps that we can take to tackle the water crisis. A key element to this is investing in continuous water supply. Intermittent water supply – where water supply is switched on and off – weakens infrastructure, can allow contamination into the water network, and crucially, means that water is not available when residents need it. Utilities have to be able to provide water 24 hours a day, seven days a week for all their customers.

2. Embrace the power of great customer service

Great customer service means customers are happy, bills are paid promptly and leads to more customers, which leads to more revenue – which in turn results in better, and expanded, services. It is a crucial, and often neglected, part of tackling the water crisis.

The current guidance from many governments that customers cannot be disconnected has meant some water providers fearing that poor customers will stop paying their bills. Utilities are concerned that their long-term financial viability may be threatened if this happens.

But our experience is that customers will keep paying if they receive a quality service. To create more water access, therefore, utilities need to visibly improve services for existing residents, building a more loyal customer base which will provide the launchpad for growth.

3. Improve regulatory oversight

Regulation is often over-looked but a crucial part of incentivising utilities to provide water to the poorest segments of society. If servicing the poorest becomes a matter of regulatory compliance, rather than an optional add-on, then it changes the focus for senior management of those water utilities.



WSUP is working with the utility JIRAMA in Madagascar to build their capacity and help them deliver higher-quality services. Image credit: Tsilavo Rapiera

In Kenya, for example, this is starting to happen, with the introduction of a metric that utilities must report to the regulator showing how well it is serving low-income areas. The better a utility does serve these communities, the better it does on the annual league tables.

4. Strengthen co-operation between communities and utilities

Poor relations between urban communities and publicly owned utilities are a significant reason for slow uptake of water services. When communities take matters into their own hands to source and distribute water to residents, this actually hampers the availability and quality of water across a city.

Community-led water services can result in poorly treated water, a lack of fairness in pricing, a proliferation of informal water vendors and often, different communities in effect competing to draw water from underground sources. Uncoordinated water abstraction is a major threat to water availability in urban areas.

To solve these challenges, water providers have to be much more proactive about showing how they can meet the needs of residents and winning communities over, so that residents can benefit from safely treated, piped water from the central water network.

Source : <https://www.wsup.com/blog/fighting-covid-19-sustainably-four-steps-to-creating-water-solutions-that-will-last/> blog accessed on October 01, 2020



Utilities in Zambia are improving their customer service at a local level to help expand water access in informal settlements. Image credit: Gareth Bentley



Ghana, water providers have been working to engage communities in their work to expand their services to low-income areas. Image credit: Ernatio Mandlate



Utilities in Zambia are improving their customer service at a local level to help expand water access in informal settlements. Image credit: Gareth Bentley

Combattre durablement le Covid-19 : quatre étapes pour créer des solutions durables pour l'eau

Dans le sillage du coronavirus, les gouvernements des économies en développement se rendent compte de l'urgence de fournir de l'eau en tant qu'acte de défense contre les maladies infectieuses.

Certaines mesures à court terme sont importantes, mais il est tout aussi important de mettre l'accent sur la disponibilité à long terme des approvisionnements en eau, en particulier pour les plus pauvres dans les villes.

La couverture universelle en eau n'est pas un luxe : c'est un élément essentiel pour assurer la sécurité des personnes. De nombreux gouvernements du Sud ont réagi de manière impressionnante aux menaces causées par le Covid-19. Ils doivent maintenant profiter de cet élan pour se tourner vers le long terme et créer un accès à l'eau dans les établissements informels qui sera durable pour les années à venir, en se protégeant contre de futures pandémies ou une deuxième vague de Covid-19.

Le projet «Eau et Assainissement pour les Villes pauvres» (WSUP) a identifié quatre étapes pour créer des solutions durables en matière d'eau :

1. Investir dans des services publics plus solides
2. Adoptez le pouvoir d'un excellent service à la clientèle
3. Améliorer la surveillance réglementaire
4. Renforcer la coopération entre les communautés et les services publics

1. Investir dans des services publics plus solides

Les services publics sont la solution pour un accès complet et sûr à l'eau dans les villes, avec pour mission de gérer l'approvisionnement en eau depuis la source jusqu'à l'établissement. Pour avoir une chance d'y accéder, les villes doivent fournir aux ménages de l'eau courante traitée et augmenter le nombre de personnes raccordées à ce réseau.

Investir dans les services publics et les aider à améliorer les services pour les personnes qui en ont le plus besoin est l'une des mesures les plus importantes que nous pouvons prendre pour lutter contre la crise de l'eau.



WSUP travaille avec la compagnie JIRAMA à Madagascar pour renforcer leurs capacités et les aider à fournir des services de meilleure qualité. Crédit photo : Tsilavo Rapiera

Un élément clé de cette démarche est l'investissement dans l'approvisionnement continu en eau. L'approvisionnement intermittent en eau - lorsque l'approvisionnement en eau est activé et désactivé - affaiblit les infrastructures, peut permettre la contamination du réseau d'eau et, surtout, signifie que l'eau n'est pas disponible lorsque les habitants en ont besoin. Les services publics doivent être en mesure de fournir de l'eau 24 heures sur 24, sept jours sur sept, à tous leurs clients.

2. Adoptez le pouvoir d'un excellent service à la clientèle

Un excellent service à la clientèle signifie que les clients sont satisfaits, que les factures sont payées rapidement et qu'il y a plus de clients, ce qui se traduit par plus de recettes - et donc de meilleurs services, et plus étendus. Il s'agit d'un élément crucial, et souvent négligé, de la lutte contre la crise de l'eau.

Les orientations actuelles de nombreux gouvernements, selon lesquelles les clients ne peuvent pas être débranchés, ont fait que certains fournisseurs d'eau craignent que les clients pauvres cessent de payer leurs factures. Les services publics craignent que leur viabilité financière à long terme ne soit menacée si cela se produit.

Mais notre expérience montre que les clients continueront à payer s'ils reçoivent un service de qualité. Pour améliorer

l'accès à l'eau, les services publics doivent donc améliorer visiblement les services aux résidents existants, en créant une base de clients plus loyaux qui servira de tremplin à la croissance.

Dans le sillage du coronavirus, les gouvernements des économies en développement se rendent compte de l'urgence de fournir de l'eau en tant qu'acte de défense contre les maladies infectieuses.

3. Améliorer la surveillance réglementaire

La réglementation est souvent négligée, mais elle constitue un élément crucial pour inciter les services publics à fournir de l'eau aux segments les plus pauvres de la société. Si la desserte des plus pauvres devient une question de conformité réglementaire, plutôt qu'un ajout facultatif, cela change la priorité de la direction de ces compagnies des eaux.

Au Kenya, par exemple, cela commence à se produire, avec l'introduction d'un système de mesure que les services publics doivent communiquer à l'organisme de réglementation et qui indique dans quelle mesure ils desservent les zones à faibles revenus. Plus une compagnie dessert ces communautés, mieux elle se positionne dans les classements annuels.

4. Renforcer la coopération entre les communautés et les services publics

Les mauvaises relations entre les communautés urbaines et les services publics sont une raison importante de la lenteur de la mise en place des services d'eau. Lorsque les communautés prennent en main l'approvisionnement et la distribution de l'eau à leurs résidents, cela entrave en fait la disponibilité et la qualité de l'eau dans toute une ville.

Les services d'eau gérés par les communautés peuvent se traduire par une eau mal traitée, un manque d'équité dans la fixation des prix, une prolifération de vendeurs d'eau informels et souvent, différentes communautés en concurrence pour tirer l'eau de sources souterraines. Le prélèvement d'eau non coordonné est une menace majeure pour la disponibilité de l'eau dans les zones urbaines.

Pour résoudre ces problèmes, les fournisseurs d'eau doivent être beaucoup plus proactifs et montrer comment ils peuvent répondre aux besoins des résidents et gagner la confiance des communautés, afin que les résidents puissent bénéficier d'une eau traitée et canalisée en toute sécurité à partir du réseau central d'eau.

Source : <https://www.wsup.com/blog/fighting-covid-19-sustainably-four-steps-to-creating-water-solutions-that-will-last/> blog consulté le 01 Octobre 2020



En Zambie, les services publics améliorent leur service à la clientèle au niveau local afin d'élargir l'accès à l'eau dans les quartiers informels. Crédit photo : Gareth Bentley



Au Kenya, les services publics doivent désormais rendre compte de leur service aux zones à faibles revenus afin de se classer en tête des classements. Crédit Photo : Brian Otieno



Au Ghana, les fournisseurs d'eau s'efforcent d'impliquer les communautés dans leur travail pour étendre leurs services aux zones à faibles revenus. Crédit photo : Ernanio Mandlate

At the Epicentre of the Crisis: MOWASSCO's Battle to provide Clean Water in Kenya

In Kenya, the coastal city of Mombasa has been one of the worst hit by the coronavirus pandemic. The Mombasa Water Supply and Sanitation Company (MOWASSCO) gives in this article a first-hand account of how the crisis has affected water supply in the city and how attitudes towards the importance of water are slowly changing. When the crisis hit Mombasa in March 2020, MOWASSCO found itself in a no-go zone, in terms of accessing some of its customers, because of the lockdown which sealed off some parts of the city. Yet at the same time, MOWASSCO services were categorised as essential and had to respond to the government directive to keep on supplying water. So, this Company was in a Catch-22 situation of some sort. MOWASSCO offices, in central Mombasa, face the Old Town of the city, which was one of the epicentres of the pandemic in Kenya. MOWASSCO's staff had to keep going into Old Town, to give them emergency water. There are some markets on the borderline, which were the only source of food for the people living in Old Town.

The government directives to continue to supply water to all residents regardless of whether bills were paid were understandable in the crisis, but it has affected MOWASSCO's revenues. The first month – March 2020 – the Company lost 35% of its revenues. MOWASSCO have not broken even in the last few years, so this is a big issue. Investing in smart meters will allow utilities like MOWASSCO to safely bill customers if there is a second wave of Covid-19.

Covid-19 has been one of the biggest challenges for MOWASSCO Managers' careers. MOWASSCO Managing Team had to quickly reorganize the team to address the issues that Top Management had to overcome. MOWASSCO divided the whole Staff into two teams, which would not be in contact with each other. The Company allowed people to work from home where they could, or to cover local areas to reduce movement as much as possible.

One of the biggest challenges was to provide water in the vulnerable areas. MOWASSCO mapped the city into zones and focused on the most vulnerable areas; and constructed concrete bases to enable to install a 5,000-liter tank on top. The water was for free, so that people were not tempted to go to cartels. Water cartels always take advantage of a negative situation, to make people's lives even more difficult.

There were also public service institutions which needed water. Within 24 hours of the government directive being given Company Delegation went to Kenya Ferries and put 100 taps in. Then MOWASSCO did a hydrological survey and realized that there is fresh water there. So, the Company drilled on the island side of the ferry and the



mainland, and connected with a pump, so now there was a guaranteed supply of water for 24 hours.

The Managing Team know that in another wave of Covid-19, he may not be able to move around freely to bill. Then, MOWASSCO bought 100 smart meters that can be read remotely and picked a few customers just to test. The response was amazing – not just in enabling the social distance, but with the numbers that came through. Through the efforts of staff, the revenue position is improving and MOWASSCO are now just 10% down.

During the first wave of Covid-19, government mandates to continue water supply severely affected the revenue of water utilities. Mombasa has been hugely affected by the pandemic. The City's economy is dependent on two key things – the port, and tourism. Both of these went down in a flash.

When the first case of Covid-19 in the MOWASSCO staff has been detected, 15 staff including Managing Director had to self-isolate. This was one of the most trying moments in the entire life of this Company. During those three isolating weeks, Managing Director spent a lot of time coordinating with 300 staff. Now, there is greater appreciation from the general public, and the government, about the role of water utilities.

Discussions & Recommendations

Water has never been on the high table for discussion. When you look at donors, all of them rush to health, but they don't seem to realise that prevention is better than cure. Considering official source, at least Ksh 300,000 [\$2,700] had been spent to treat a single Covid-19 case. Government would not spend Ksh 300,000 to give someone water. If they spend the equivalent on water, people would be safer. But, for the first time in eight years, due to Coronavirus Pandemic, the County Government of Mombasa has allocated Ksh250 million to support the water sector. The Covid-19 pandemic has highlighted the need for additional investment in water services across Kenya as a way of preventing outbreaks. Mombasa do face a water scarcity problem. The City have only enough water to meet around 15% of demand, and around 74% of the population is low-income.

But despite this, universal water access in Mombasa is possible. Completion of the Mwache Dam, and repair of the Mzima pipeline and construction of a second pipeline, Mzima II, would give enough water. In addition, if Mombasa could get a cheaper electricity tariff which was just for water – like there is for streetlights, for example, it could make desalination possible.

But MOWASSCO's infrastructure is aging. Some of its pipelines were built in the 1920s. Water is just not something that people have taken seriously. This country is full of water, just mismanaged water. The entire country has a NRW [non-revenue water – water that is lost or not billed for] rate of 43%, a very high number when the global rate is around 22%.

There is a stereotype that water is always available, and as a result Kenyan Government have never properly developed the water sector. This myth about water being just freely available, without the need for investment to manage it properly, needs to be debunked.

The water sector in Kenya are a sum total of failures across the generations, and probably Covid-19, and the spotlight subsequently shone on the water sector, is making Water utilities Company's work a bit easier.

Source : <https://www.wsup.com/blog/at-the-epicentre-of-the-crisis-battling-to-provide-clean-water-in-kenya/> blog accessed October 3rd, 2020.
Written by Antony Njaramba, Managing Director of the Mombasa Water Supply and Sanitation Company.

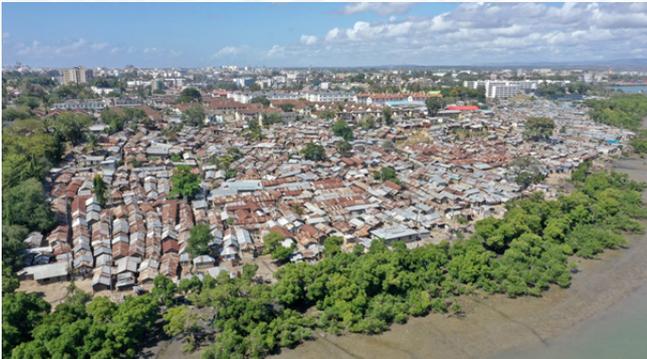


Image Credit: Brian Otieno

A l'épicentre de la crise : la lutte de MOWASSCO pour fournir de l'eau potable au Kenya

Au Kenya, la ville côtière de Mombasa a été l'une des plus touchées par la pandémie de coronavirus. La société d'approvisionnement en eau et d'assainissement de Mombasa (MOWASSCO) présente dans cet article un compte rendu de première main sur la façon dont la crise a affecté l'approvisionnement en eau de la ville et sur la lente évolution des attitudes à l'égard de l'importance de l'eau. Lorsque la crise a frappé Mombasa en mars 2020, la MOWASSCO s'est retrouvée dans une zone interdite d'accès à certains de ses clients, en raison du verrouillage qui a isolé certaines parties de la ville. Mais en même temps, les services du MOWASSCO ont été classés comme essentiels et ont dû répondre à la directive gouvernementale de continuer à fournir de l'eau. Cette société se trouvait donc dans une sorte de situation sans issue.

Les bureaux de MOWASSCO, au centre de Mombasa, font face à la vieille ville de la ville, qui était l'un des épicentres de la pandémie au Kenya. Le personnel de MOWASSCO a dû continuer à se rendre dans la vieille ville, pour leur donner de l'eau en urgence. Il y a quelques marchés à la limite, qui étaient la seule source de nourriture pour les habitants de la vieille ville.

Les directives du gouvernement de continuer à fournir de l'eau à tous les résidents, que les factures soient payées ou non, étaient compréhensibles dans la crise, mais cela a affecté les revenus de MOWASSCO. Le premier mois - mars 2020 - la société a perdu 35 % de ses revenus. La MOWASSCO n'ont pas atteint le seuil de rentabilité ces dernières années, c'est donc un gros problème.

Au cours de la première vague de Covid-19, les mandats du gouvernement de poursuivre l'approvisionnement en eau ont gravement affecté les revenus des services d'eau. Mombasa a été fortement touchée par la pandémie. L'économie de la ville dépend de deux choses essentielles : le port et le tourisme. Ces deux éléments se sont effondrés en un clin d'œil.

La Covid-19 a été l'un des plus grands défis pour la carrière des managers de MOWASSCO. L'équipe de direction de MOWASSCO a dû rapidement réorganiser son personnel pour résoudre les problèmes que la direction générale devait surmonter. La MOWASSCO a divisé l'ensemble du

personnel en deux équipes, qui ne seraient pas en contact l'une avec l'autre. La compagnie a permis aux personnes de travailler à domicile là où elles le pouvaient, ou de couvrir des zones locales pour réduire au maximum les déplacements.

L'un des plus grands défis était de fournir de l'eau dans les zones vulnérables. MOWASSCO a dressé la carte de la ville en zones et s'est concentré sur les zones les plus vulnérables ; et a construit des bases en béton pour permettre d'installer un réservoir de 5 000 litres sur le dessus. L'eau était gratuite, afin que les gens ne soient pas tentés de se tourner vers les cartels. Les cartels de l'eau profitent toujours d'une situation négative, pour rendre la vie des gens encore plus difficile.

Il y a aussi des institutions de service public qui ont besoin d'eau. Dans les 24 heures qui ont suivi la directive du gouvernement, une délégation de la compagnie s'est rendue à Kenya Ferries et a installé 100 robinets. Puis MOWASSCO a fait une étude hydrologique et a réalisé qu'il y avait de l'eau douce là-bas. La compagnie a donc foré du côté de l'île du ferry et du continent, et a installé une pompe, ce qui a permis de garantir l'approvisionnement en eau pendant 24 heures.

L'équipe de direction sait que pendant une autre vague de Covid-19, il pourrait ne pas pouvoir se déplacer librement pour facturer. Ensuite, MOWASSCO a acheté 100 compteurs intelligents qui peuvent être lus à distance et a sélectionné quelques clients, juste pour effectuer les tests. Le résultat était impressionnant - non seulement en permettant de respecter la distance sociale, mais aussi avec les chiffres qui sont arrivés. Grâce aux efforts du personnel, la situation des revenus s'améliore et MOWASSCO n'est plus qu'à 10 % de baisse.

Investir dans des compteurs intelligents permettra à des services publics comme MOWASSCO de facturer les clients en toute sécurité s'il y a une deuxième vague de Covid-19.

Lorsque le premier cas de Covid-19 a été détecté chez le personnel de MOWASSCO, 15 personnes, dont le directeur général, ont dû s'isoler. Ce fut l'un des moments les plus éprouvants de toute la vie de cette société. Pendant ces

trois semaines d'isolement, le directeur général a passé beaucoup de temps à assurer la coordination avec 300 membres du personnel. Aujourd'hui, le grand public et le gouvernement apprécient davantage le rôle des services des eaux.

Discussions et Recommandations

L'eau n'a jamais été sur la table des discussions. Lorsque vous regardez les donateurs, tous se précipitent vers la santé, mais ils ne semblent pas réaliser qu'il vaut mieux prévenir que guérir.

Selon les sources officielles, au moins 300 000 Ksh [2 700 \$] ont été dépensés pour traiter un seul cas de Covid-19. Le gouvernement ne dépenserait pas 300.000 Ksh pour donner de l'eau à quelqu'un. S'ils dépensaient l'équivalent en eau, les gens seraient plus en sécurité. Mais, pour la première fois en huit ans, en raison de la pandémie de coronavirus, le gouvernement du comté de Mombasa a alloué 250 millions de Ksh pour soutenir le secteur de l'eau.

La pandémie de Covid-19 a mis en évidence la nécessité d'investir davantage dans les services d'approvisionnement en eau au Kenya afin de prévenir les épidémies. Mombasa est effectivement confrontée à un problème de pénurie d'eau. La ville ne dispose que d'une quantité d'eau suffisante pour répondre à environ 15 % de la demande, et environ 74 % de la population est à faible revenu.

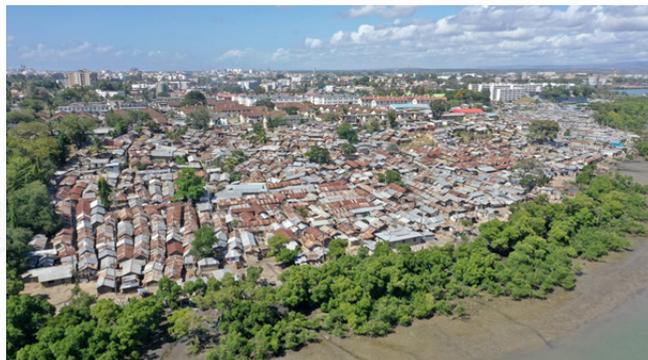
Mais malgré cela, l'accès universel à l'eau à Mombasa est possible. L'achèvement du barrage de Mwache, la réparation de la canalisation de Mzima et la construction d'une deuxième canalisation, Mzima II, permettraient de fournir suffisamment d'eau. En outre, si Mombasa pouvait obtenir un tarif d'électricité moins cher qui ne concerne que l'eau - comme c'est le cas pour les lampadaires, par exemple, cela pourrait rendre possible le dessalement.

Mais les infrastructures de MOWASSCO sont vieillissantes. Certains de ses pipelines ont été construits dans les années 1920. L'eau n'est tout simplement pas quelque chose que les gens ont pris au sérieux. Ce pays est plein d'eau, mais mal géré. Le pays entier a un taux d'ENF [eau non rentable - eau perdue ou non facturée] de 43%, un chiffre très élevé alors que le taux mondial est d'environ 22%.

Il existe un stéréotype selon lequel l'eau est toujours disponible et, par conséquent, le gouvernement Kenyan n'a jamais développé correctement le secteur de l'eau. Ce mythe selon lequel l'eau est simplement disponible gratuitement, sans qu'il soit nécessaire d'investir pour la gérer correctement, doit être démystifié.

Le secteur de l'eau au Kenya est une somme d'échecs à travers les générations ; et probablement les projecteurs qui se sont ensuite braqués sur le secteur de l'eau grâce à la Covid-19, rendent le travail des Sociétés de Services d'Eau un peu plus facile.

Source : <https://www.wsup.com/blog/at-the-epicentre-of-the-crisis-battling-to-provide-clean-water-in-kenya/> blog consulté le 03 Octobre 2020
Écrit par Antony Njaramba, Directeur Général de la société d'approvisionnement en eau et d'assainissement de Mombasa.



Crédit Photo: Brian Otieno

Sanitized Villages and Schools Program, a participatory model for the Selection, Management and Maintenance of water infrastructure in Maniema Province (DRC)

In principle, SDG 6 forms the reference framework for all actions aimed at contributing to access to drinking water and sanitation for the entire population. Unicef, through the «School and Sanitized Village» Program, is an example of a water supply project with tangible results that should serve as a reference whose achievements should be preserved with the expectation of being duplicated throughout the provinces.

a) Implementation context and Program objectives

Since 2006, the Government of the Democratic Republic of Congo, through the Ministries of Health and Primary, Secondary and Technical Education, has implemented the «Sanitized School and Village» Program. This Program is supported on the technical side by Unicef and by DFID (Department for International Development - United Kingdom), USAID, JICA (Japanese Cooperation) for the financial aspects and finally some NGOs and Local Committees in the implementation.

Implemented throughout the Democratic Republic of Congo, the main objective of this Program is «to ensure the survival and development of children by increasing the rate of access to drinking water, improving sanitation and hygiene education» and specifically targets five secondary objectives, namely :

1. Improving access to safe drinking water in a sustainable manner through community management of water points and water supply systems implemented under the Program.
2. improving access to adequate sanitation facilities and a healthy environment at the level of families and schools in the areas targeted by the Program.
3. Improved access to hygiene education, including behavioral change of rights holders on good hygiene practices in their respective communities;
4. strengthening the institutional capacities of the Government of the Democratic Republic of Congo, particularly those of the technical ministries involved in the education, health and water and sanitation sectors;
5. the improvement of national and local policy in the sector as well as the government structure to ensure better ownership of the strategies developed as a result of Program implementation.



The «School and Sanitation Village» Program recognizes that improving children's health requires action on the environment and in particular on water, hygiene and sanitation.

Thus, the «Sanitized School and Village» National Program is the concrete expression of the Democratic Republic of Congo's commitment to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs) by 2030, and more specifically Goal 6, which aims to guarantee access to water and sanitation for all and to ensure sustainable management of water resources.

These commitments are also reflected in the National Strategic Development Plan put in place by the country for the period 2017-2022 and aims to ensure an equitable and sustainable supply of drinking water to the entire Congolese population, at an economically affordable cost, as well as adequate sanitation and hygiene services, with the ambition of achieving a drinking water access rate of at least 70%.

In order to achieve universal coverage for water and sanitation by 2030 in Democratic Republic of Congo, the country needs an investment of US\$2.472 billion. To achieve this, this investment also needs the efforts of both the Congolese government and all the technical and financial partners in the PNEVA, which, moreover, is one of the tools for contributing to the achievement of MDG 6 by 2030, especially in rural areas. The Program uses a methodology based on a participatory and holistic approach by encouraging communities to take their health into their own hands by putting them to work to maintain sustainable access to drinking water and improve their sanitation and hygiene practices.

b) Different steps for the certification of a village or school

The Program has put in place 7 standards leading to the certification of a village as a «Sanitized Village» and 4 standards leading to the certification of a school as «Sanitized».

A village is thus declared «Sanitized» if

1. it has a dynamic committee
2. at least 80% of the population has access to safe drinking water
3. at least 80 per cent of households use hygienic latrines
4. at least 80 per cent of households dispose of household waste correctly
5. at least 60% of the population washes their hands with soap or ash before eating and after using the toilet
6. at least 70 per cent of the population understands the pattern of disease transmission and means of prevention
7. the village is cleaned at least once a month

The «step-by-step» process for a village consists of 8 steps in addition to the initial step of community decision making, constitutes the Program cycle to be followed to achieve certification and is summarized in the diagram below.

On the other hand, a school is declared to be sanitized if,

1. at least 80% of pupils have access to drinking water ;
2. at least 80% of students wash their hands with soap or ash before eating and after using the latrine ;

3. at least 80 per cent of female and male students use hygienic latrines;
4. the school is clean.

The «step-by-step» process for a school also includes 8 steps in addition to the initial step of community decision making, constitutes the Program cycle to be followed to achieve certification and is summarized in the diagram below.

Figure 1: « Step-by-step process for village certification »



Source: Atlas 2018 Sanitized Village and School

Figure 2: «Step-by-step» process for school certification



Source: Atlas 2018 Sanitized Village and School

In order to perpetuate the achievements celebrated for both villages and schools, a post-certification period to monitor the village or school must be observed.

Figure 3 : Post-certification process



Source: Atlas 2018 Sanitized Village and School

According to the data still available from 2008 to 2018, the Program reached 8,184,742 people in 10,145 villages, including 530,282 people in Maniema living in 516 villages. It has also made it possible to cover 1,064,918 pupils in 2,626 schools throughout the country, including 185 in the province of Maniema with 53,741 pupils. It has been noted that regular visits to certified villages and schools have led to an increase in the rate of maintaining and catching up on the status of a Sanitized Village or School, and this rate of maintaining Sanitized Schools and Villages is constantly increasing.

At the end of 2018, 4,746 villages (54%) and 1,814 schools (75%) in which a sustainability visit was carried out maintained or caught up their status, confirming that villages and schools need support to maintain the Program's achievements.

c) The success of the Program

The strength and success of the Program is based on the fact that:

- The Program is essentially based on the participation, motivation, high commitment and ownership of the community as they themselves ask to participate in the Program. The whole community participates in the process of analysis, planning, action and evaluation of the activities, this creates a high level of ownership of the Program through a sense of pride in seeing its village evolve favourably and recognized by the partners.

- The Program builds on local strengths and capacities: The approach is built on the idea that communities already have skills and capacities that they can put to good use in the sanitation process in their village.

- The program is based on inclusion and equity by bringing together the different social groups in the community and ensures that the most vulnerable and disadvantaged groups are included and considered from the beginning of the process.

- The Program builds on diverse partnerships for health that includes non-state organizations such as religious groups or community organizations that play a key role in its success through the provision of services to the population. Although much remains to be done, the Program has a successful track record of involving people at the grassroots level through the competition and emulation it creates for villages.

Reported by Dr. Renaud GANDAHO

Programme Villages et écoles assainis, un modèle participatif de choix, de gestion et de maintenance des infrastructures d'eau dans la province du Maniema (RDC)

L'ODD 6 forme en principe le cadre de référence de l'ensemble des actions qui ont pour objectif de contribuer à un accès de toute la population à l'eau potable ainsi qu'à l'assainissement. L'Unicef, à travers le programme « Ecole et Village assainis », est un exemple de projet d'approvisionnement en eau aux résultats tangibles qui doivent servir de référence dont les acquis doivent être conservés dans l'expectative d'être dupliqués sur l'ensemble des provinces.

a) Contexte de mise en œuvre et objectifs du programme

Depuis 2006, le Gouvernement de la République Démocratique du Congo à travers les Ministères de la santé et l'Enseignement Primaire, Secondaire et Techniques a mis en place le Programme « Ecole et Village Assainis ». Ce programme est appuyé du côté technique par l'Unicef et par le DFID (Department for International Development – United Kingdom), l'USAID, la JICA (Coopération Japonaise) pour les aspects financiers et enfin quelques ONGs et les Comités Locaux dans la mise en œuvre.

Mis en œuvre sur l'ensemble de la République Démocratique du Congo, ce programme a pour objectif principal « d'assurer la survie et le développement de l'enfant par l'accroissement du taux d'accès à l'eau potable, l'amélioration de l'assainissement et de l'éducation en matière d'hygiène » et vise spécifiquement cinq objectifs secondaires à savoir :

1. l'amélioration de l'accès à l'eau potable de façon durable par une gestion communautaire des points d'eau et des systèmes d'approvisionnement en eau réalisés dans le cadre du programme ;
2. l'amélioration de l'accès aux installations sanitaires adéquates et à un environnement sain au niveau des familles et des écoles des zones ciblées par le programme
3. l'amélioration de l'accès à l'éducation sur hygiène, y compris le changement de comportement des ayant droits en matière de bonnes pratiques d'hygiène dans leurs communautés respectives ;
4. le renforcement des capacités institutionnelles du Gouvernement de la République Démocratique du Congo, notamment celles des ministères techniques impliqués dans le secteur de l'éducation, de la santé, de l'eau et de l'assainissement ;
5. l'amélioration de la politique nationale et locale du secteur ainsi que la structure gouvernementale pour une meilleure prise en main des stratégies élaborées à l'issue de la mise en œuvre du programme.

Le programme « Ecole et Village Assainis » reconnaît que pour améliorer la santé des enfants il faut agir sur l'environnement et en particulier sur l'eau, l'hygiène et l'assainissement. Ainsi, le Programme National « Ecole et Village Assainis » apparaît comme la concrétisation des engagements de la République Démocratique du Congo pour l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD) à l'horizon 2030, et plus spécifiquement de l'objectif 6, qui vise à garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et à assurer une gestion durable des ressources en eau. Ces engagements se traduisent aussi à travers le Plan National Stratégique de Développement mis en place par le pays pour la période 2017-2022 et vise à assurer de manière équitable et durable l'approvisionnement en eau potable de l'ensemble de

la population congolaise, à un coût économiquement abordable, ainsi qu'aux services d'assainissement et d'hygiène adéquats avec une ambition d'atteindre un taux d'accès en eau potable d'au moins 70 %.

Pour atteindre de la couverture universelle pour l'eau et l'assainissement en 2030 en République Démocratique du Congo, le pays a besoins d'un investissement de 2,472 milliards de dollars. Pour l'eau et l'assainissement en 2030 en République Démocratique du Congo, le pays a besoins d'un investissement de 2,472 milliards de dollars. Pour y parvenir, cet investissement a aussi besoin des efforts aussi bien du gouvernement congolais que de l'ensemble des partenaires techniques et financiers dans le PNEVA qui du reste est un des outils pour contribuer à l'atteinte de l'ODD 6 d'ici 2030 surtout en milieu rural. Le programme fait recours à une méthodologie basée sur une approche participative et holistique en encourageant les communautés à prendre leur santé entre leurs propres mains en les mettant à l'œuvre pour maintenir un accès durable à l'eau potable et améliorer leurs pratiques d'assainissement et d'hygiène.

b) Différentes étapes pour la certification d'un village ou d'une école

Le programme a mis en place 7 normes conduisant à la certification d'un village pour qu'il obtienne le statut de « village assaini » et 4 pour qu'une école soit déclarée « Assainie ».

Un village est ainsi déclaré assaini si,

1. il a un comité dynamique
2. au moins 80 % de la population a accès à l'eau potable
3. au moins 80 % des ménages utilisent des latrines hygiéniques
4. au moins 80 % des ménages évacuent correctement les ordures ménagères
5. au moins 60 % de la population se lave les mains avec du savon ou de la cendre avant de manger et après avoir été aux toilettes
6. au moins 70 % de la population comprend le schéma de transmission des maladies et les moyens de prévention
7. le village est nettoyé au moins une fois par mois

Le processus « pas à pas » pour un village comprend 8 étapes en plus du pas initial de prise de décision communautaire, constitue le cycle du programme à suivre pour atteindre la certification et est synthétisé dans le schéma ci-dessous.



Figure 1 : Processus « pas-à-pas pour la certification d'un village »



Source : Atlas 2018 Village et Ecole assainis

Par contre, une école est ainsi déclarée assaini si,

1. au moins 80 % des élèves ont accès à l'eau potable
2. au moins 80 % des élèves se lavent les mains avec du savon ou de la cendre avant de manger et après avoir été aux latrines
3. au moins 80 % des élèves filles et garçons utilisent des latrines hygiéniques

4. l'école est propre

Le processus « pas à pas » pour une école comprend aussi 8 étapes en plus du pas initial de prise de décision communautaire, constitue le cycle du programme à suivre pour atteindre la certification et est synthétisé dans le schéma ci-dessous.

Figure 2 : Processus « pas-à-pas pour la certification d'une école »



Source : Atlas 2018 Village et Ecole assainis

Pour pérenniser les acquis célébrés que ce soit pour les villages que pour les écoles, une période post-certification pour suivre le village ou l'école doit être observée.

Figure 3 : Processus de post-certification



Source : Atlas 2018 Village et Ecole assainis

Le programme a permis, selon les données encore disponibles de 2008 à 2018, de toucher 8.184.742 personnes réparties dans 10.145 villages dont 530.282 personnes au Maniema habitant 516 villages. Il a en outre permis de couvrir sur l'ensemble du pays 1.064.918 élèves de 2.626 écoles dont 185 dans la province du Maniema pour 53.741 élèves.

Il a été constaté que les visites régulières dans les villages et écoles certifiés ont conduit à une augmentation des taux de maintien et de rattrapage du statut de village ou d'école assainie, ce taux de maintien des Écoles et des Villages Assainis est en constante augmentation. Fin 2018, 4 746 villages (54 %) et 1 814 écoles (75 %) dans lesquels une visite de durabilité a été réalisée ont maintenu ou rattrapé leur statut, confirmation que les villages et les écoles ont besoin du soutien pour maintenir les acquis du programme.

c) La réussite du programme

La force et la réussite du programme se base sur le fait que :

- Le programme s'appuie essentiellement sur la participation, la motivation, l'engagement élevé et l'appropriation de la communauté car elle demande elle-même à participer au programme. Toute la communauté participe au processus d'analyse, de planification, d'action et d'évaluation des activités, cela crée un niveau élevé d'appropriation du programme par le sentiment de fierté de voir son village évoluer favorablement et reconnu par les partenaires.

- Le programme se base sur les forces et les capacités locales : L'approche se construit à partir de l'idée selon laquelle les communautés disposent déjà des compétences et capacités qu'elles peuvent mettre au profit du processus d'assainissement de leur village.

- Le programme est basé sur l'intégration et l'équité en rassemblant les différents groupes sociaux de la communauté et s'assure que les plus vulnérables et les groupes défavorisés soient inclus et considérés dès le début du processus.

- Le programme s'appuie sur les partenariats divers pour la santé qui inclut les organisations non-étatiques telles que les groupes religieux ou des organismes communautaires qui jouent un rôle prépondérant dans sa réussite par la prestation de services à la population.

Bien que beaucoup reste encore à faire, le programme fait preuve d'une expérience réussie qui se base sur l'implication des populations à la base à travers la concurrence et l'émulation qu'il crée pour les villages.

Par Dr. Renaud GANDAHO

Excreta recycling for sanitation slums in Nairobi

Background

According to a 2019 United Nations (UN) report, more than one billion people worldwide live in extremely precarious conditions in slums, including a large fringe in Africa. This figure is even expected to triple by 2050, according to UN estimates. One of the most essential challenges in these densely populated geographical areas per square metre is, of course, the disposal of faecal sludge to maintain a healthy environment and avoid diseases of all kinds. In this sense, it is difficult to equip all these areas with sewage toilets with a modern sanitation system. In Mukuru, one of the many slums in Nairobi, Kenya, people are very exposed. At least four families live together in a single makeshift dwelling, in the most crowded conditions. And to relieve themselves, each family member is forced to relieve themselves outside the houses, in wooden huts that serve as toilets, and which are left in an unspeakable state of dirtiness. In addition to potential infections and other illnesses, summary aggression at night, these devices are made of non-durable materials, not very solid, and represent a danger of collapse, especially for children.

Innovations and implementation

In order to provide a concrete and sustainable solution to this acute problem, the Non-Governmental Organization (NGO) «Sanergy» settled in 2019 clean, dry and ecological toilets in Mukuru. Michaël Lwoyelo, the NGO's General Director, explains the relevance of these toilets for the slums: «With these dry toilets, there is no need to build sewers for emptying faecal sludge. You can imagine the effort required to install sewers in such a densely populated area. It is almost impossible. Dry toilets are a practical, sustainable and environmentally friendly alternative. « Another advantage of these toilets is the recycling of excreta collected in a country where little waste is treated and processed. Thanks to these new sanitary facilities, these excreta are collected by a team of waste collectors and then transformed into organic fertilizer. The resulting fertilizer products are sold to farmers with the promise of a 30% increase in yield, as one farmer, Elisabeth Wahito, points out: «This fertilizer is cheaper compared to others and enriches the soil better. The plant grows much faster and, above all, produces large numbers of large fruits». Expectations are therefore very high at every level of the value chain. Thus, the recycling plant has set itself the objective of processing two hundred (200) tons of excrements per day, i.e. 10% of the total fecal matter of the Kenyan capital, in one year.

This solution should be replicated at the national level, for a short time, to contribute to a more sustainable sanitation of Kenya's cities.

Article written by Dr. Renaud GANDAHO



Picture 1 : Wooden hut used as an unsanitary toilet



Picture 2: Excreta collection in dry toilets



Picture 3: Fertilizer obtained after treatment of fecal matter



Pictures 4 & 5: Process of transforming excreta into organic fertilizer

Recyclage des excréments pour l'assainissement des bidonvilles à Nairobi

Contexte

En se basant sur un rapport de l'Organisation des Nations Unies (ONU) de 2019, dans le monde, plus d'un milliard de personnes vivent dans des conditions d'extrême précarité dans les bidonvilles, dont une grande frange en Afrique. Ce chiffre devrait même tripler d'ici 2050, selon les estimations de l'ONU. L'un des enjeux les plus essentiels dans ces zones géographiques à forte densité de population au mètre carré, c'est bien sûr l'évacuation des boues fécales pour garder un cadre sain et éviter les maladies de tout genre. Il est dans ce sens difficile d'équiper toutes ces zones de toilettes à égouts avec un système d'assainissement moderne.

A Mukuru, un des nombreux bidonvilles de Nairobi, au Kenya, les populations sont très exposées. Quatre familles au minimum vivent ensemble dans un seul habitat de fortune, dans la plus grande promiscuité. Et pour faire leurs besoins, chaque membre de la famille est obligé d'aller se soulager à l'extérieur des maisons, dans des cabanes en bois qui servent de toilettes, et qui végètent dans un état de malpropreté innommable. En plus des potentielles infections et autres maladies, des agressions sommaires les nuits, ces dispositifs sont confectionnés en matériaux non durables, peu solides, et représentent un danger d'écroulement pour les enfants surtout.

Innovations et implantation

En vue d'apporter une solution concrète et durable à ce problème qui se pose avec acuité, l'Organisation Non Gouvernementale (ONG) « Sanergy » a installé en 2019 des toilettes sèches, propres et écologiques à Mukuru. Michaël Lwoyelo, le Directeur Général de cette ONG explique le bien-fondé de ces toilettes pour les bidonvilles : « Avec ces toilettes sèches, pas besoin de construire des égouts pour la vidange des boues fécales. Vous pouvez imaginer les efforts à déployer pour installer des égouts dans un zone aussi densément peuplée. C'est quasiment impossible. Les toilettes sèches constituent une alternative pratique, durable et écologique. » Autre avantage de ces toilettes, le recyclage des excréments collectés dans un pays où peu de déchets sont traités et transformés.

Grâce à ces nouvelles installations sanitaires, ces excréments sont collectés par une équipe de ramasseurs de déchets, et ensuite transformés en engrais bio. Les produits fertilisants ainsi obtenus sont vendus à des cultivateurs avec la promesse de voir leur rendement augmenter de 30%, comme nous le souligne une agricultrice Elisabeth Wahito : « Cet engrais est moins cher, comparé aux autres, et enrichit mieux la terre. La plante grandit beaucoup plus vite et surtout donne des gros fruits en grand nombre. »

Les attentes sont donc très fortes à chaque niveau de la chaîne de valeur. Ainsi, l'usine de recyclage s'est donnée pour objectif de traiter deux-cents (200) tonnes d'excréments par jour, soit 10% du total des matières fécales de la capitale kenyenne, en un an.

Cette solution devrait être dupliquée à échelle nationale, pour un temps soit peu, participer à un assainissement plus durable des villes du Kenya.

Article écrit par Dr. Renaud GANDAHO



Image 1 : Cabane en bois servant de toilettes insalubres



Image 2 : Collecte des excréments dans les toilettes sèches



Image 3 : Engrais obtenu après traitement des matières fécales



Images 4 & 5 : Procédé de transformation des excréments en engrais bio

Using wastewater in agriculture



Long considered problematic, waste water is now part of the alternatives to combat water shortages. In California, wastewater is sanitized and mixed with groundwater and contributes to large-scale agricultural production.

In the face of growing food demand and increasingly frequent water shortages, it is time to stop seeing wastewater as waste and instead see it as a resource that can be used to grow crops or to combat water shortages in the agricultural sector. Properly managed, wastewater can be safely used for agricultural production (direct or indirect irrigation by recharging aquifers), but this requires careful management of health risks, including adequate treatment and appropriate use. How countries are addressing this challenge and the latest trends in the use of wastewater in agricultural production were at the center of discussions at an expert group meeting in Berlin at the World Forum for Food and Agriculture in January 2017.

The event was organized by FAO with the participation of the United Nations University, the Institute for Environment, Water and Health (UNU-INWEH), the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the Leibniz Research Alliance on Food and Nutrition.

During the event, Mr. Marlos de Souza, Senior Officer in FAO's Land and Water Division, said, «Although there is a lack of detailed data on practice, we can say that, in general, only a very small proportion of treated wastewater is used for agricultural purposes, most of it municipal wastewater. However, an increasing number of countries facing growing water shortages - Egypt, Jordan, Mexico, Spain and the United States, for example - have been exploring several options.

«So far, reusing wastewater for irrigation has proven to be effective when carried out close to cities where it is widely available and free or at low cost and where there is a market for agricultural products, including non-food

crops. This practice, long used by small farmers, can also be adopted in rural areas,» De Souza noted.

Long considered problematic, waste water is now part of the alternatives to combat water shortages. In California, wastewater is sanitized and mixed with groundwater and contributes to large-scale agricultural production.

In the face of growing food demand and increasingly frequent water shortages, it is time to stop seeing wastewater as waste and instead see it as a resource that can be used to grow crops or to combat water shortages in the agricultural sector.

Properly managed, wastewater can be safely used for agricultural production (direct or indirect irrigation by recharging aquifers), but this requires careful management of health risks, including adequate treatment and appropriate use.

How countries are addressing this challenge and the latest trends in the use of wastewater in agricultural production were at the center of discussions at an expert group meeting in Berlin at the World Forum for Food and Agriculture in January 2017.

The event was organized by FAO with the participation of the United Nations University, the Institute for Environment, Water and Health (UNU-INWEH), the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the Leibniz Research Alliance on Food and Nutrition.

During the event, Mr. Marlos de Souza, Senior Officer in FAO's Land and Water Division, said, «Although there is a lack of detailed data on practice, we can say that, in general, only a very small proportion of treated wastewater is used for agricultural purposes, most of it municipal wastewater. However, an increasing number of countries facing growing water shortages - Egypt, Jordan, Mexico, Spain and the United States, for example - have been exploring several options.

«So far, reusing wastewater for irrigation has proven to be effective when carried out close to cities where it is widely available and free or at low cost and where there is a market for agricultural products, including non-food crops. This practice, long used by small farmers, can also be adopted in rural areas,» De Souza noted.

Water is essential for food production, and the growing shortages of this important natural resource - which are set to intensify due to climate change - greatly affect whether or not humanity will still be able to feed itself.

In general, population growth and economic expansion are putting increasing pressure on freshwater resources,



with the overall rate of groundwater abstraction steadily increasing by 1 per cent per year since the 1980s. These pressures are now being exacerbated by climate change. Agriculture already uses 70 per cent of global groundwater withdrawals, and with food demand expected to increase by at least 50 per cent by 2050, so will agricultural water needs, as well as demands from cities and industries. If properly treated, greater use of alternative and non-conventional water sources - including urban effluent and run-off from farms - can help alleviate the problem of competition for access to resources. In addition to helping to address water shortages, wastewater often contains a high nutrient load, making it an effective fertilizer.

Untreated wastewater often contains microbes and pathogens, particles from chemical pollution, antibiotic residues and other health threats to farmers, food chain workers and consumers. This is also a source of environmental concern. But many technologies and approaches exist around the world to treat, manage and use wastewater in agriculture,

most of which are specific to local natural resources, the farming systems where they are used and the crops they help produce.

In Egypt, for example, where water resources are limited and wastewater tends to be highly contaminated, artificial wetlands are already proving to be a promising and economically viable treatment strategy. In Egypt and Tunisia, wastewater is used in agro-forestry projects, contributing both to wood production and to efforts to combat desertification.

In central Mexico, municipal wastewater has long been used to irrigate crops. In the past, ecological processes helped to reduce health risks. More recently, due to crop restrictions - some crops can be grown safely using wastewater, while others cannot - water treatment facilities have been added to the system.

In Jordan, recycled water accounts for 25 per cent of all water used in the country. In the United States, treatment and management of aquifer recharge is common, especially in the western part of the country. According to Mr De Souza, in addition to helping address water shortages, reducing environmental contamination and helping to sustain food production, infrastructure and management systems to reclaim, treat and reuse can create jobs.

The Global Forum for Food and Agriculture, organized by the German Ministry of Food and Agriculture (BMEL), takes place annually and brings together high-level policy makers, technical experts, researchers and farmers to discuss pressing issues affecting agriculture worldwide. Last year, 2019, the theme of the Forum was «Agriculture and Water - Keys to Feed the World». As the organizing partner of the event, FAO will oversee several sessions during the Forum.

Source : « Utiliser les eaux usées dans l'agriculture »
<http://www.fao.org/news/story/fr/item/463471/icode/>
 accessed on 10 October 2020.

Utiliser les eaux usées dans l'agriculture



Longtemps considérées comme problématiques, les eaux usées font maintenant partie des alternatives visant à lutter contre les pénuries d'eau. En Californie, les eaux usées sont aseptisées et mélangées avec l'eau souterraine et contribuent à la production agricole à grande échelle.

Face à une demande alimentaire croissante et des pénuries d'eau de plus en plus fréquentes, il est temps d'arrêter de considérer les eaux usées comme des déchets pour plutôt les voir comme des ressources pouvant être utilisées pour cultiver ou encore pour lutter contre les pénuries d'eau dans le secteur agricole.

Correctement gérées, les eaux usées peuvent être utilisées sans risque dans le cadre de la production agricole (irrigation directe ou indirecte en rechargeant des aquifères), mais cela requiert une gestion diligente des risques de santé avec notamment un traitement adéquat et un usage approprié.

La manière dont les pays appréhendent ce défi et les dernières tendances concernant l'utilisation des eaux usées dans la production agricole ont été au centre des discussions lors de la réunion d'un groupe d'experts réunis à Berlin, lors du Forum mondial pour l'alimentation et l'agriculture en Janvier 2017.

L'événement avait été organisé par la FAO avec la participation de l'Université des Nations unies, l'Institut pour l'environnement, l'eau et la santé (UNU-INWEH), l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) et l'Alliance de recherche Leibniz sur l'alimentation et la nutrition.

Au cours de cet événement, M. Marlos de Souza, Fonctionnaire principal au sein de la Division des terres et des eaux de la FAO, a déclaré « Bien que l'on manque de données détaillées sur la pratique, nous pouvons dire que, de manière générale, seule une infime proportion des eaux usées traitées est utilisée à des fins agricoles, il s'agit pour la plupart des eaux usées municipales. Cependant, de plus



en plus de pays faisant face à une hausse des pénuries d'eau - l'Égypte, la Jordanie, le Mexique, l'Espagne et les États-Unis par exemple - ont exploré plusieurs options »
 « Jusqu'à présent, réutiliser les eaux usées pour l'irrigation s'est révélé efficace lorsqu'effectué non loin des villes où ces eaux sont largement disponibles et gratuites ou bien à bas coût et où il existe un marché pour les produits agricoles, y compris les cultures non-alimentaires. Cette pratique, depuis longtemps utilisée par les petits exploitants agricoles, peut également être adoptée dans les zones rurales», a fait remarquer M. De Souza.

L'eau est indispensable pour la production alimentaire et les pénuries croissantes de cette importante ressource naturelle appelées à s'intensifier en raison du changement climatique conditionnent grandement le fait que l'humanité sera ou non encore capable de se nourrir par elle-même. De manière générale, la croissance de la population et l'expansion économique font de plus en plus pression sur les ressources en eau douce, avec le taux global de prélèvements d'eau souterraine augmentant régulièrement d'1 pour cent par an depuis les années 1980. Ces pressions sont maintenant exacerbées par le changement climatique.

L'agriculture utilise déjà 70 pour cent des prélèvements mondiaux d'eau souterraine et sachant que la demande alimentaire est appelée à augmenter d'au moins 50 pour cent d'ici 2050, les besoins en eau de l'agriculture aussi, tout comme les demandes issues des villes et des industries.

Si traitées correctement, une utilisation plus importante des sources en eau alternatives et non-conventionnelles dont les effluents d'origine urbaine et les écoulements issus des fermes peuvent aider à atténuer le problème de concurrence d'accès aux ressources, en plus d'aider à remédier aux problèmes de pénuries d'eau, les eaux usées contiennent souvent une charge nutritive élevée, ce qui en fait un engrais efficace.

Les eaux usées non traitées contiennent souvent des microbes et des agents pathogènes, des particules issues de la pollution chimique, des résidus d'antibiotiques et d'autres menaces pour la santé des agriculteurs, des ouvriers de la chaîne alimentaire et des consommateurs. Cela constitue par ailleurs une source d'inquiétude pour l'environnement.

Mais, de nombreuses technologies et approches existent à travers le monde pour traiter, gérer et utiliser les eaux usées dans l'agriculture, dont la plupart correspondent spécifiquement aux ressources naturelles locales, aux systèmes agricoles où elles sont utilisées et aux cultures qu'elles contribuent à produire.

En Égypte, par exemple, où les ressources en eau sont limitées et les eaux usées ont tendance à être très contaminées, des zones humides artificielles se révèlent déjà être une stratégie de traitement prometteuse et économiquement viable. En Égypte et en Tunisie, les eaux usées sont utilisées dans les projets agro-forestiers, contribuant à la fois à la production de bois et aux efforts visant à lutter contre la désertification.

Dans le centre du Mexique, les eaux usées municipales sont depuis longtemps utilisées pour irriguer les cultures. Par le passé, des processus écologiques contribuaient à réduire les risques pour la santé. Plus récemment, compte tenu des restrictions concernant les cultures - certaines cultures peuvent être cultivées sans risques en utilisant les eaux usées, tandis que d'autres ne peuvent pas - des installations de traitements d'eau ont été ajoutées au système.

En Jordanie, l'eau recyclée représente 25 pour cent de l'ensemble de l'eau utilisée dans le pays. Aux États-Unis, le traitement et la gestion des recharges aquifères sont courants, surtout dans l'ouest du pays.

Selon M. De Souza, en plus d'aider à lutter contre les problèmes de pénuries d'eau, réduire la contamination environnementale et contribuer à soutenir la production alimentaire, les infrastructures et les systèmes de gestion destinés à récupérer, traiter et réutiliser peuvent créer des emplois.

Le Forum mondial pour l'alimentation et l'agriculture, organisé par le Ministère allemand de l'alimentation et de l'agriculture (BMEL), a lieu chaque année et réunit des décideurs de haut niveau, des experts techniques, des chercheurs et des agriculteurs afin de discuter des problèmes pressants affectant l'agriculture dans le monde entier.

L'an dernier, année 2019, le thème du Forum est « L'agriculture et l'eau - les clés pour nourrir le monde ». En tant que partenaire organisateur de l'événement, la FAO supervisera plusieurs sessions lors du Forum.

Source : « Utiliser les eaux usées dans l'agriculture »
<http://www.fao.org/news/story/fr/item/463471/icode/> consulté le 10 Octobre 2020.

Design of a complete wastewater recycling solution for the textile industry in Namibia



Figure 1: Sample of manufactured textile

Windhoek, a city with brown earth that reinforces the idea of a clean city. Even more striking is the fact that it is surrounded by small mountains that look like sand dunes. Not surprising, since the capital of Namibia is situated between the Namib and Kalahari deserts. As in all arid regions of the world, water is scarce. Recycling wastewater for transformation into drinkable drinking water has been chosen since 1968 as a serious alternative to this natural climatic difficulty. Thus, specifically for the textile sector, efficient solutions for recycling industrial waste water are compatible with the new generation of innovations in sustainable development. A proposal of the EColoRO concept, integrated into the low-cost and environmentally friendly ECWRTI project, seems to be suitable.

As fresh water is an extremely scarce or even non-existent resource in industry in Namibia, measures are being studied to optimize water use. To compensate for this scarcity for the industry, the EColoRO concept scaled up within the ECWRTI (ECOLORO: Reuse of Waste Water from the Textile Industry) project has demonstrated the use of electro-coagulation (EC), combined with flotation, to efficiently remove pollutants, colorants and chemicals from textile industry waste water. This innovation is followed by ultrafiltration and reverse osmosis (RO) membrane processes downstream. The approach has shown that the EColoRO concept could re-use waste water more cost-effectively than using fresh water and then discharging the waste. The team are currently building a full-scale demonstrator.

The EColoRO concept ECWRTI has worked to bring a new technological concept to the market that separates the water, organometallics and salty brine in wastewater, to produce clean water that can be fully reused in the textile industry. The innovation works by first treating wastewater effluent using electro coagulation, a technology well known in the galvanic industry, whereby Fe^{3+} ions are released from an iron source through electrolytic action from low voltage Direct Currents. The Fe^{3+} directly coagulates with the impurities present in the textile waste water, resulting in round shaped flocs which can be removed from the water by settling. After coagulation and flotation/sedimentation the water is passed through membrane processes, the resulting sludge is dewatered in a conventional chamber filter press, with the extracted water recycled for reuse as fresh water supply. As Mr Eric van Sonsbeek co-owner of the EColoRO company elaborates, "The traditional recycling rate for wastewater is about 70 %. Using the ECWRTI technology, if the RO brine can be concentrated and crystallised on a commercial scale, recovery rates are predicted to reach above 95 %." One

of the key differences of the EColoRO concept compared to conventional technology is the intensity of the process, avoiding expensive technologies often applied in waste water treatment, such as advanced oxidation – due to the effective decoloring of the electro coagulation process. Additionally, unlike biological treatments, in electro coagulation and physical/chemical treatment, the dosing requirement for pH correction is lower. This is possible due to the lower sensitivity of these processes for low and high pH, as no bacteria are involved in the process.

As Mr Van Sonsbeek summarises, "Compared to conventional processes, the EColoRO concept is the most flexible, scalable and modular set-up currently available, and comes with a low footprint. It is also suitable for retro-fit, brownfield or greenfield applications." Towards a healthy, sustainable and competitive industry The long-term availability of affordable clean water is a key European Union priority with the framework Directive 2000/60/EC specifically concerned with the prevention and reduction of pollution to protect the environment and aquatic ecosystems. Doing so also supports the sustainable use of water while reducing the effects of flooding or drought. As Dr Ir. Andreas Ten Cate, Director International Business Development at the Institute for Sustainable Process Technology adds "To find new solutions services and technologies innovation for sustainable water use in society and industry gets significant attention from the EU as witnessed by the activities of the European Innovation Partnership (EIP) on Water. EColoRO offers new water management and distribution approaches for industrial parks and factories; and with comparable solutions not yet available on this scale the proposition is unique." Working on the pilot scale of the technology allowed the project to determine the final design parameters for a demonstrator. Currently the team is planning the unit build, which will provide insights into the working of the technology at the full industrial scale, alongside the business cases, with a view to subsequent commercialisation. After Europe has successfully experimented with this system, Namibia has already positioned itself as the first African country to experiment with this recycling technology.

SOURCE : « ECOLORO: Reuse of Waste Water from the Textile Industry » <https://cordis.europa.eu/project/id/642494>, accessed August 15th, 2020.



Figure 2 : EColoRo Mechanism for Textile Industry

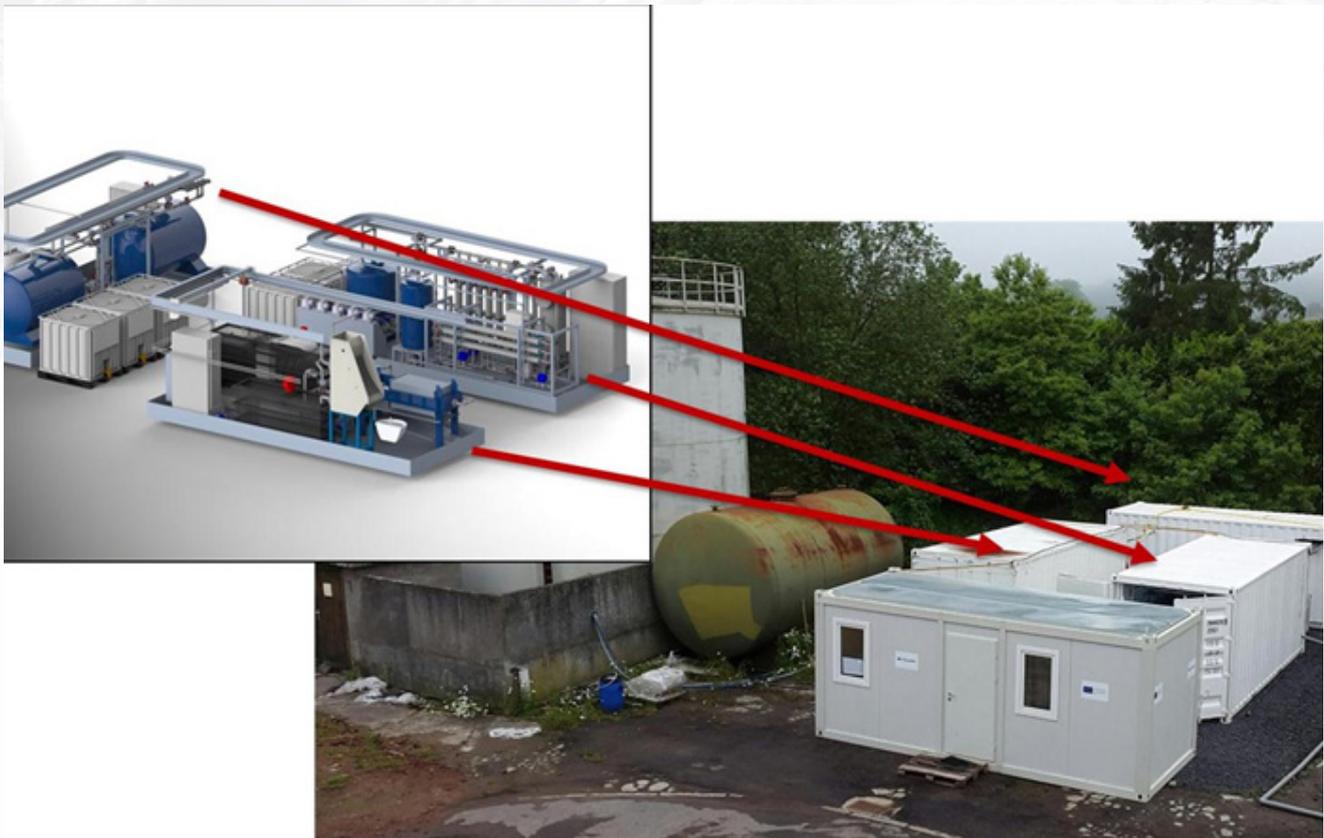


Figure 3 : Transformation Process for reuse of Waste Water from Textile Industry

Conception d'une solution complète de recyclage des eaux usées pour l'industrie textile en Namibie



Figure 1 : Echantillon de textile fabriqué

Windhoek, une ville à la terre brune qui conforte l'idée d'une cité propre. Plus marquant encore, elle est entourée de petites montagnes qui ressemblent à des dunes de sable. Normal, puisque la capitale de la Namibie est située à cheval entre les déserts du Namib et du Kalahari. Comme dans toutes les régions arides du monde, l'eau y est rare. Le recyclage des eaux usées pour une transformation en eau potable consommable a été depuis 1968 choisie comme une alternative sérieuse à cette difficulté climatique naturelle. Ainsi, spécifiquement pour le secteur du textile, les solutions efficaces de recyclage des eaux usées industrielles sont compatibles avec la nouvelle génération

d'innovations en matière de développement durable. Une proposition du concept EColoRO, intégré au projet ECWRTI peu coûteux et respectueux de l'environnement, semble adaptée.

L'eau douce étant une ressource extrêmement rare voire inexistante dans l'industrie en Namibie, des mesures sont actuellement étudiées pour optimiser l'utilisation de l'eau. Pour pallier cette rareté pour l'industrie, le concept EColoRO intégré au projet ECWRTI (ECOLORO : Reuse of Waste Water from the Textile Industry) a démontré l'efficacité de l'utilisation combinée de l'électrocoagulation (EC) et de la flottation pour éliminer efficacement polluants, colorants et produits chimiques des eaux usées de l'industrie textile. Cette innovation est suivie en aval par les procédés à membrane d'ultrafiltration et d'osmose inverse (OI). L'approche a montré que le concept EColoRO permet de réutiliser les eaux usées de façon plus rentable que d'utiliser de l'eau douce puis rejeter les déchets. L'équipe d'ingénieurs construit actuellement un démonstrateur à grande échelle.

Le concept EColoRO ECWRTI a œuvré à la mise sur le marché d'un nouveau concept technologique séparant l'eau, les organométalliques et la saumure salée des eaux usées pour produire une eau propre pleinement réutilisable dans l'industrie textile. L'innovation consiste à traiter en premier lieu les effluents d'eaux usées par électrocoagulation, une technologie bien connue de l'industrie galvanique où les ions Fe^{3+} sont libérés du fer par électrolyse provenant de courants directs basse tension. Le Fe^{3+} coagule directement avec les impuretés présentes dans les eaux usées textiles, ce qui donne

des floccs arrondis qui peuvent être éliminés de l'eau par décantation. Après coagulation et flottation/sédimentation, l'eau passe à travers des procédés à membrane, la boue ainsi produite est déshydratée dans une presse à chambre à filtre classique et l'eau extraite est recyclée pour être réutilisée comme source d'eau douce. Comme le précise Eric van Sonsbeek, copropriétaire de la société EColoRO, « le taux de recyclage traditionnel des eaux usées est d'environ 70 %. Grâce à la technologie ECWRTI, si la saumure d'OI peut être concentrée et cristallisée à une échelle commerciale, les taux de récupération devraient dépasser les 95 % ».

En comparaison de la technologie conventionnelle, l'un des apports majeurs du concept EColoRO réside dans l'intensité du processus, qui permet d'éviter les technologies coûteuses souvent utilisées dans le traitement des eaux usées comme l'oxydation avancée – grâce à la décoloration efficace du processus d'électrocoagulation. En outre, à la différence des traitements biologiques, de l'électrocoagulation et des traitements physico-chimiques, la correction du pH est moins gourmande en exigences de dosage. Comme aucune bactérie n'est impliquée dans le processus, la sensibilité de ces processus pour les pH bas et élevés est plus faible.

Comme le résume M. Van Sonsbeek: « Comparé aux processus conventionnels, le concept EColoRO représente la configuration la plus flexible, évolutive et modulaire disponible à ce jour, et son encombrement est faible. Il convient également aux applications de réaménagement, de friches industrielles ou vierges ». Vers une industrie saine, durable et compétitive La disponibilité à long terme de l'eau potable à un prix abordable est une priorité clé de l'Union européenne la directive-cadre 2000/60/CE traite spécifiquement de la prévention et de la réduction de la pollution pour protéger l'environnement et les écosystèmes aquatiques. Elle favorise également l'utilisation durable de l'eau tout en réduisant l'impact des inondations et de la sécheresse. Comme l'ajoute le Dr Ir. Andreas Ten Cate directeur du développement du commerce international à Institute for Sustainable Process Technology: « Pour trouver de nouvelles solutions de nouveaux services et de nouvelles technologies l'innovation pour une utilisation durable de l'eau dans la société et dans l'industrie prend



Figure 2 : Mécanisme EColoRo pour l'industrie textile

une importance considérable pour l'Union Européenne comme en témoignent les activités du Partenariat européen d'innovation (PEI) sur l'eau. EColoRO propose de nouvelles approches de gestion et de distribution de l'eau pour les parcs industriels et les usines et aucune solution comparable n'étant encore disponible à cette échelle la proposition est unique ». Travailler sur la technologie à l'échelle pilote a permis au projet de déterminer les paramètres de conception finaux d'un démonstrateur. Actuellement, l'équipe planifie la construction de l'unité qui fournira des informations sur le fonctionnement de la technologie à pleine échelle industrielle parallèlement aux analyses commerciales, en vue d'une commercialisation ultérieure. Après que l'Europe ait expérimenté ce système avec succès, la Namibie s'est déjà positionnée comme le premier pays africain d'expérimentation de cette technologie de recyclage.

SOURCE : « ECOLORO: Reuse of Waste Water from the Textile Industry » <https://cordis.europa.eu/project/id/642494>, consulté le 15 Août 2020.

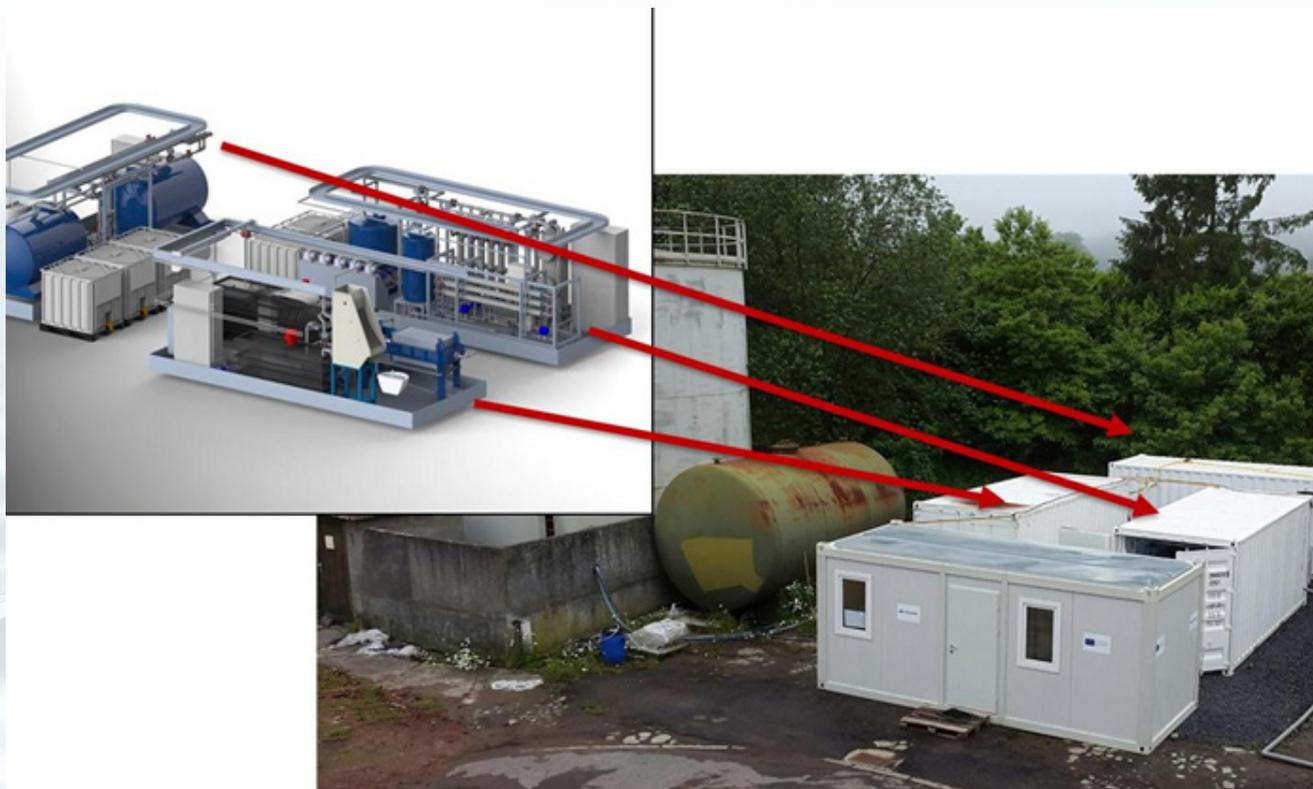


Figure 3 : Processus de transformation pour la réutilisation des eaux usées de l'industrie textile

Africa Focus - Sustainable City(ies) - Innovative, Autonomous and Sustainable Urban Toilet Facilities in Senegal

Senegal, like many other developing countries, needs sustainable and innovative sanitation solutions to reduce health risks. WeCo plans to implement its water and photovoltaic powered self-contained toilets to help alleviate this problem.

The majority of medium sized towns in Senegal do not have sewerage and sanitation networks, which means that the inhabitants face real health risks. Public toilets are rare in Senegal's large cities. Images of people urinating in the city centre are a daily reality. Signs with the words «No urination allowed» are part of the urban décor. The lack of facilities forces inhabitants to defecate in the open air, thus contributing unwillingly to the pollution of the water table and the environment. The water rendered unfit by these actions becomes a vector for a significant number of infectious diseases such as dysentery, one of the infectious diseases of the colon due to this lack of hygiene: this has caused the death of approximately 760,000 children under the age of 5 in 2013 (i.e. 2000 per day, according to the World Health Organization).

In African cities, the most commonly used solutions are septic tank toilets with faecal sludge regularly collected by the local population and discharged where they can, exposing them and the groundwater to a high risk of contamination and pollution.

These health problems generate considerable costs in Senegal. These costs are most often related to absences, especially those of girls and women, from school and work, as well as to health expenses due to illnesses caused by lack of access to public and hygienic toilets. According to the World Bank, \$1 invested in the installation of improved toilets would return €10 to the national economy. According to the WHO, \$1 invested in sanitation brings a return of \$5.50, due to the benefits of proper toilet facilities such as :

- Improved productivity through access to toilets in the workplace. This is especially important for women, who cannot go to school or work without access to appropriate toilets, especially during their menstrual cycle;
- The reduction of health costs due to the absence of contamination and spread of bacteria;
- The environmental benefits and cost containment of wastewater treatment.

These problems and the costs generated raise questions about the urgency and the need to popularise (good) public toilets in order to improve people's living conditions. The start-up company WeCo designs and markets self-contained, ecological and connection-free flush toilets. WeCo offers an internal sanitation system for waste water, which is recycled on site into treated water for flushing and watering green spaces thanks to a biological treatment and an electrolysis step: all bacteria are thus killed and treated water is produced by an innovative process that treats and recycles waste water, which is then reused for closed circuit flushing.

The toilets do not have to be connected to the sewerage system and operate independently. They are therefore particularly suitable for African cities without a sewerage system, as they provide safe and sustainable off-grid sanitation with treated water to avoid contamination and pollution. In addition, WeCo toilets are mobile and modular to best adapt to local needs and site configuration.

Several installations are already in operation in different French cities. Since 2020, WeCo has been a winner of the ADEME's Investment Project for the Future Sustainable City. It is one of the only SMEs to want to adapt and implement its solutions in developing countries, particularly in Senegal, and to offer a scalable and marketable system of self-contained toilets with closed-circuit flushing, with the ultimate aim of transforming all waste into resources on site and providing an innovative, technically reliable, industrialisable, affordable and suitable sanitation solution for emerging countries, particularly and especially in Africa.

The WeCo France-Afrique Ville Durable project consists in creating a solid value chain in cooperation with local actors in the field of autonomous sanitation for African cities without sanitation networks. WeCo plans to install its technology in public places in the city of Dakar. The profile of potential users (proportion of women/men) will also be taken into account. Vegetated roofs may be added to refresh the toilet structure and upgrade the overproduced water. The sludge from the biological treatment will be treated and revalorized. This is where the Senegalese company DELVIC will intervene. This partner, which is a major sanitation company in West and Central Africa, will provide its expertise and technology for the collection, treatment and recovery of faecal sludge. The WeCo toilet cubicles will then serve as public toilets, a place for water treatment and production, without water consumption and without connection to the networks. They will enable



Figure 1: Septic tank toilet in Senegal

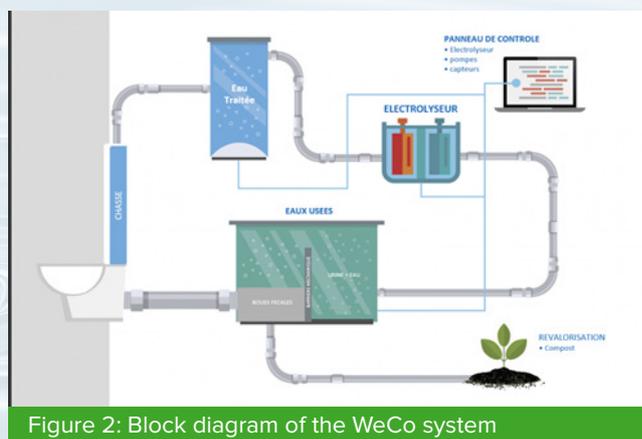


Figure 2: Block diagram of the WeCo system

the city of Dakar to clean up various public places, to offer toilets to its inhabitants, schoolchildren, students, professionals..., while preserving the environment and public health.

WeCo and its local partner Delvic are dedicated to providing sanitation solutions adapted to the environment and the needs of the Senegalese market. Delvic has set up a platform to develop and implement research and innovation in the sanitation value chain. Since the creation of the R&D platform, selected students, supervised by Delvic's team of researchers, have been actively involved in research projects conducted by Delvic. This will enable WeCo to set up a reliable and recognised network of local partners in the field of sanitation. WeCo and Delvic's partners are ONAS (Office National d'Assainissement du Sénégal), AfWA-AAE (Association Africaine de l'Eau). By cooperating with Delvic, supported by the Gates Foundation, WeCo benefits not only from their network but also from their technical expertise. Delvic also has the capacity to help them adapt their toilets to the local market, to carry out R&D projects and to industrialise them. Training will be provided throughout the project. These actions will allow an easy integration of WeCo's future facilities in Dakar and Senegal. The teams, partners and subcontractors of the construction companies will be key players as they will recommend the solution in the construction works, and will serve as external commercial promoters or distributors.

Finally, thanks to their involvement in the adoption of the ISO 30500 standard on sanitation led by ASN (Agence

Sénégalaise de Normalisation), the WeCo team has extensive knowledge and a network in this field that could accelerate their development in Africa. This project to implement WeCo toilets in the Senegalese environment will ensure economic, environmental and social benefits for the country. The project would create 30 direct and indirect jobs and develop local businesses. In addition, it promotes the industrialisation of WeCo toilets since the start-up has partnerships with a strong local partner, DELVIC, and industrial companies willing to deploy solutions in emerging countries. Beyond the economic aspect, the main objective of the start-up is to minimise the environmental impact of wastewater treatment. By treating wastewater directly on site, it saves water or even produces it.

Finally, the toilets are perfectly adapted to the expectations of local users. By improving comfort and hygiene, these toilets limit the spread of disease. In addition, they empower women by increasing their safety and enabling them to access work and school. This solution would then be duplicated and deployed in Senegal and then in other African countries.

SOURCE : <https://www.construction21.org/france/articles/fr/dossier-afrique-villes-durables-toilettes-weco-urbain.html>

An article written by Cécile Dekeuwer, President of WeCo, accessed on October 07th, 2020.

Dossier Afrique - Ville(s) Durable(s) - WC urbains Innovants, Autonomes et Durables au Sénégal

Le Sénégal, comme de nombreux autres pays en développement, a besoin de solutions durables et innovantes en matière d'assainissement afin d'y réduire les risques sanitaires. WeCo a pour projet d'y implémenter ses toilettes autonomes en eau et alimentées en énergie par des panneaux photovoltaïques pour contribuer à pallier ce problème.

La majorité des villes de taille moyenne au Sénégal ne dispose pas de réseau d'égouts et d'assainissement ce qui conduit les habitants à faire face à de véritables risques sanitaires. Les toilettes publiques sont rares dans les grandes villes du Sénégal. Les images de personnes urinant dans le centre-ville sont une réalité quotidienne. Des plaques portant la mention «Interdit d'uriner» font partie du décor urbain. L'absence d'installations contraint les habitants à déféquer en plein air, contribuant ainsi et malgré eux à la pollution des nappes phréatiques et de l'environnement. Les eaux rendues impropres par ces actions deviennent vectrices d'un nombre conséquent de maladies infectieuses telles que la dysenterie, l'une des maladies infectieuses du côlon due à ce manque d'hygiène : celle-ci a causé la mort d'environ 760 000 enfants de moins de 5 ans en 2013 (soit 2000 par jour, d'après l'Organisation Mondiale de la Santé).

Dans les villes africaines, les solutions les plus utilisées sont les toilettes à fosse septique avec des boues fécales collectées régulièrement par la population locale, rejetées là où elles peuvent, ce qui les expose, ainsi que les eaux souterraines, à un risque de contamination et de pollution élevé.

Ces problématiques sanitaires engendrent des coûts considérables au Sénégal. Ces coûts sont le plus souvent

liés aux absences, surtout celles des jeunes filles et femmes, à l'école, au travail ainsi qu'aux dépenses de santé suite aux maladies engendrées par le manque d'accès à des toilettes publiques et hygiéniques. D'après la banque mondiale, 1\$ investi dans la mise en place de toilettes améliorées rapporterait 10€ à l'économie nationale. Selon l'OMS, 1\$ investi dans l'assainissement rapporte 5,50\$, du fait des bénéfices liés aux installations de toilettes appropriées tels que :

- L'amélioration de la productivité grâce à l'accès à des toilettes sur les lieux de travail. Ceci est d'autant plus important pour les femmes, qui ne peuvent aller à l'école ou travailler décemment sans accès à des toilettes adaptées notamment durant leur cycle menstruel ;



Figure 1 : Toilette à fosse septique au Sénégal

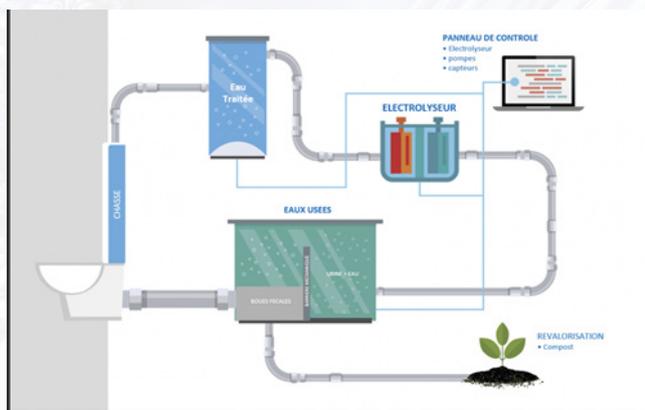


Figure 2: Schéma fonctionnel du système WeCo

- La diminution des frais de santé grâce à l'absence de contamination et propagation des bactéries ;
- Les bénéfices environnementaux et la limitation des coûts liés à l'assainissement des eaux usées.

Ces problèmes et ces coûts générés interpellent sur l'urgence et la nécessité de vulgariser les (bonnes) toilettes publiques en vue d'améliorer les conditions de vie des populations. La start-up WeCo conçoit et commercialise des toilettes à chasse d'eau autonomes, écologiques et sans raccordement. WeCo propose un système d'assainissement interne des eaux usées, recyclées sur site en eau traitée pour les chasses d'eau et l'arrosage des espaces verts grâce à un traitement biologique et une étape d'électrolyse : toutes les bactéries sont ainsi tuées et de l'eau traitée est produite par un procédé innovant qui traite et recycle les eaux usées, eau qui sera ensuite réutilisée pour les chasses en circuit fermé.

Les toilettes n'ont pas à être raccordées au réseau d'assainissement et fonctionnent en autonomie. Elles sont donc particulièrement adaptées pour les villes africaines sans réseau de tout-à-l'égout car elles permettent un assainissement hors-réseau durable et sécurisé, avec de l'eau traitée pour éviter toute contamination et pollution. Par ailleurs, les toilettes WeCo sont mobiles et modulables pour s'adapter au mieux des besoins locaux et à la configuration des lieux.

Plusieurs installations sont déjà en fonctionnement dans différentes villes françaises. WeCo est depuis 2020 lauréate du Projet d'Investissement d'Avenir Ville durable de l'ADEME. Elle est une des seules PME à vouloir adapter et mettre en œuvre ses solutions dans les pays en développement notamment au Sénégal et à proposer un système évolutif et commercialisable de toilettes autonomes avec chasse d'eau en circuit fermé, dans le but ultime de transformer tous les déchets en ressources sur place et de fournir une solution d'assainissement innovante, fiable techniquement, industrialisable, abordable et adaptée aux pays émergents notamment et surtout en Afrique.

Le projet WeCo France-Afrique Ville Durable consiste à créer une chaîne de valeur solide en coopération avec les acteurs locaux dans le domaine de l'assainissement autonome pour les villes africaines ne disposant pas de réseau d'assainissement. WeCo a prévu d'installer sa technologie dans les lieux publics de la ville de Dakar. Le profil des usagers potentiels (proportion femmes/hommes) sera également pris en compte. Des toits végétaux pourront être ajoutés afin de rafraîchir la structure Toilettes et revaloriser l'eau surproduite. Les boues issues du traitement biologique sont traitées et revalorisées. C'est là que la société sénégalaise DELVIC interviendra. Ce partenaire qui est une grande entreprise

d'assainissement en Afrique de l'Ouest et Afrique centrale, apportera son expertise ainsi que sa technologie pour la collecte, le traitement et la valorisation des boues fécales. Les cabines de toilettes WeCo serviront alors de sanitaires publics, de lieu de traitement et production d'eau, sans consommation d'eau, sans raccordement aux réseaux. Elles permettront à la ville de Dakar d'assainir différents lieux publics, de proposer des toilettes à ses habitants, ses écoliers, ses étudiants, ses professionnels..., tout en préservant l'environnement et la santé publique.

WeCo et son partenaire local Delvic se consacrent à fournir des solutions d'assainissement adaptées à l'environnement et aux besoins du marché sénégalais. Delvic a mis en place une plateforme pour développer et mettre en œuvre une recherche d'innovation sur la chaîne de valeur de l'assainissement. Depuis la création de la plate-forme de R&D, des étudiants sélectionnés, supervisés par l'équipe de chercheurs de Delvic, ont participé activement à des projets de recherche menés par Delvic. Cela permettra à WeCo de mettre en place un réseau fiable et reconnu de partenaires locaux dans le domaine de l'assainissement. WeCo et Delvic ont pour partenaires l'ONAS (Office National d'Assainissement du Sénégal), l'AfWA-AAE (Association Africaine de l'Eau). En coopérant avec Delvic, soutenu par la fondation Gates, WeCo bénéficie alors de leur réseau mais aussi de leur expertise technique. Delvic a aussi la capacité de les aider à adapter leurs toilettes au marché local, à mener des projets de R&D et à les industrialiser. Des formations seront dispensées tout au long du projet. Ces actions permettront une intégration aisée des futures installations de WeCo à Dakar et au Sénégal. Les équipes, les partenaires et les sous-traitants des entreprises de construction seront des acteurs clés car ils recommandent la solution dans les travaux de construction, et serviront de promoteurs ou de distributeurs commerciaux externes.

Enfin, grâce à leur implication dans l'adoption de la norme ISO 30500 sur l'assainissement menée par l'ASN (Agence Sénégalaise de Normalisation), l'équipe WeCo dispose d'une grande connaissance et d'un réseau dans ce domaine qui pourrait accélérer leur développement en Afrique. Ce projet d'implémentation des toilettes WeCo dans l'environnement sénégalais assure des bénéfices économiques, environnementaux et sociaux pour le pays. Ce projet permettrait de créer 30 emplois directs et indirects et de développer des entreprises locales. De plus, cela favorise l'industrialisation des toilettes WeCo puisque la start-up dispose de partenariats avec un partenaire local fort, DELVIC, et des entreprises industrielles désireuses de déployer des solutions dans les pays émergents. Au-delà de l'aspect économique, l'objectif principal de la start-up est de minimiser l'impact environnement dans le traitement des eaux usées. En traitant directement sur place les eaux usées, elle permet d'économiser l'eau voire de la produire.

Enfin, les toilettes sont parfaitement adaptées aux attentes des utilisateurs locaux. En améliorant le confort et l'hygiène, ces toilettes limitent la propagation des maladies. De plus, elles renforcent l'autonomie des femmes en augmentant leur sécurité et en leur permettant d'accéder au travail et à l'école. Cette solution serait alors dupliquée puis déployée à au Sénégal puis dans d'autres pays africains.

SOURCE : <https://www.construction21.org/france/articles/fr/dossier-afrique-villes-durables-toilettes-weco-urbain.html>

Un article signé Cécile Dekeuwer, Présidente de WeCo, consulté le 07 Octobre 2020.

Biological Water Filters

SAWYER Corporation launched in South Africa the Sawyer Saves campaign to enable individuals to easily join us in bringing clean, safe water quickly and inexpensively to people in need. We've partnered with several prominent humanitarian organizations that are working toward solving the global water crisis and are sharing the inspirational stories of lives changed that we've personally witnessed.

All of our products use the Sawyer Hollow Fiber Membrane Filter to deliver 0.1 absolute micron biological filtration. Sawyer filters remove 7 log (99.99999%) of all bacteria like Salmonella and E. coli; and 6 log (99.9999%) of all protozoa such as Giardia and Cryptosporidium. The filters are housed in different casings for different uses. Here are our most popular clean water solutions for international travel and disaster response:

- Sawyer PointONE™ Filter Kit & Sawyer Point Zero Two™ Purifier Kit
- Sawyer Squeeze Filter System
- Sawyer Hollow Fiber Membrane Filters

Sawyer's Hollow Fiber Membrane filters are small, portable, easy-to-use, reliable, inexpensive, and can last a decade without needing to be replaced. Our proprietary filter developed using dialysis technology, the Hollow Fiber Membrane filter has tiny «U» shaped microtubes with 0.1 micron pores to filter harmful bacteria and contaminants. The filter uses gravity and can be attached to any bucket or bag. The extremely fast flow rate and compact size (it weighs just 3 ounces) allows individuals to filter water in their own homes as they need it, eliminating the need for a large water storage system as well. The Sawyer filter is easily cleaned with an included backwash syringe.

The Sawyer PointONE™ Bucket Assembly Kit We've made it as simple as it gets. No more digging wells if there is a water source, no constructing sand filters, and no more purification chemicals. No one has to boil their water to make it safe ever again. Families are able to hook up their filter literally in minutes to almost any locally found container. The gravity-operated filter and fast flow rate mean anyone, anywhere can have clean water in a matter of seconds. Just 4-inches long and less than 8 ounces, the Sawyer PointONE can deliver 1 liter of clean water in 60 seconds.

The Sawyer PointONE is a POINT-OF-USE SYSTEM. Since there is such a high flow rate, it eliminates the need to store water which reduces the chances of water being contaminated after it's filtered. The only external force required for the system to function is gravity.

All Sawyer filters deliver 0.1 absolute micron biological filtration, removing 7 log (99.99999%) of all bacteria like Salmonella, E. coli, Vibrio cholerae and Salmonella typhi (which cause Cholera and Typhoid); and 6 log (99.9999%) of all protozoa such as Giardia and Cryptosporidium.

The kit includes everything you need to attach the filter to any plastic bucket or container (bucket not included). Assembly Kit Includes:

- 1 - Sawyer 0.1 Absolute Micron Hollow Fiber Membrane Filter
- 1 - Adapter
- 1 - Hose
- 1 - Hole Cutter
- 1 - Filter tip cap
- 1 - Filter Hanger
- 1 - Cleaning Syringe
- 1 - Backwash instruction sticker for the bucket



Detailed Instruction Sheet

Easy Set-up & Use

The ease of operating the PointONE filter makes it self-sustainable and dependable. It can be installed in minutes, and the only external force required for the system to function is gravity. The kit provided includes everything needed to attach the filter to any plastic bucket or container and begin filtering water.

To install the system, users:

1. Obtain a clean bucket or plastic container.
2. Use the hole cutter to drill a hole 1.5 inches from the bottom of the bucket (you can do this by hand).
3. Screw the connector, hose and filter onto the bucket.
4. Fill the bucket with water from any source, lower the filter head below the water line, and let gravity do the rest.

Maintenance

Maintenance of this filter is very easy and quick. When the filter starts to slow down or clog, simply backwash it with clean water using the syringe provided in the kit ; it takes less than 2 minutes.

Long Lasting

Since the filters can continuously be backwashed and reused, they have an extremely long-life expectancy. The ease of operating this system makes it self-sustainable and dependable. The Sawyer PointONE can last for up to 10+ years.

Portable

The small size and easy set-up of the Sawyer PointONE means that it can be easily delivered to remote locations. You can fit over 100 in a single suitcase. And while robust enough to sustain dozens of people per filter, the Sawyer PointONE is also compact enough to be safely stored in individual homes.

Multiple Applications

Completely eliminating the need to boil and store water, the Sawyer PointONE provides filtered and purified water for drinking, but also for cleaning, bathing, cooking, watering plants and animals, and more.



The Sawyer Squeeze Filter System



The small and portable Sawyer Squeeze filter system.

Also good for emergencies.

The Sawyer Squeeze Filter System is the ultimate combination of high capacity and minimal weight. It includes 3 pouches (0.5 L, 1 L and 2 L) that can be reused hundreds of times. With a total field weight of 3 ounces and ability to roll up, it takes up virtually no space in your bag.

All Sawyer filters deliver 0.1 absolute micron biological filtration, removing 7 log (99.99999%) of all bacteria like Salmonella, E. coli, Vibrio cholerae and Salmonella typhi (which cause Cholera and Typhoid); and 6 log (99.9999%) of all protozoa such as Giardia and Cryptosporidium.

Kit Includes :

- 3 - Lightweight Durable Collapsible Pouches (0.5 L, 1 L, and 2 L pouch)
- 1 - Replaceable Pop Up Drinking Spout
- 1 - Sawyer 0.1 Absolute Micron Hollow Fiber Membrane Screw On/Off Water Filter
- 1 - Cleaning Syringe

Cleaning and Maintenance Instructions

Directions For Use :

Simply fill up the pouch of your choice at a lake, stream or river, screw the filter directly onto the pouch and :

1. Squeeze the bag and filter water into your water bottle or container of choice.
2. Drink directly from the filter which has a built-in push pull cap for on/off functions.
3. Attach the filter onto most threaded water bottles including 2 liter bottles.

By Dr. Renaud GANDAHO

Filtres à eau biologiques

La Compagnie SAWYER a lancé la campagne «Sawyer Sauve» en Afrique du Sud pour permettre aux particuliers de se joindre facilement à nous pour apporter rapidement et à peu de frais de l'eau propre et salubre aux personnes dans le besoin. Nous avons établi des partenariats avec plusieurs organisations humanitaires de premier plan qui s'efforcent de résoudre la crise mondiale de l'eau et qui partagent les histoires inspirantes de vies changées dont nous avons été personnellement témoins.

Tous nos produits utilisent le filtre à membrane à fibres creuses Sawyer pour assurer une filtration biologique de 0,1 micron absolu. Les filtres Sawyer éliminent 7 log (99,99999 %) de toutes les bactéries comme la salmonelle et E. coli, et 6 log (99,9999 %) de tous les protozoaires comme Giardia et Cryptosporidium. Les filtres sont logés dans différents boîtiers pour différents usages. Voici nos solutions les plus populaires en matière d'eau propre pour les voyages internationaux et les interventions en cas de catastrophe :

- Sawyer PointONE™ Kit de filtre et Sawyer Point Zero Two™ Kit de purification
- Système de filtrage Sawyer Squeeze
- Filtres à membrane à fibres creuses Sawyer

Les filtres Sawyer's Hollow Fiber Membrane sont petits, portables, faciles à utiliser, fiables, peu coûteux et peuvent durer une décennie sans avoir besoin d'être remplacés. Notre filtre breveté, développé à l'aide d'une technologie de dialyse, le filtre à membrane de fibre creuse possède de minuscules microtubes en forme de «U» avec des pores de 0,1 micron pour filtrer les bactéries nocives et les contaminants. Le filtre utilise la gravité et peut être fixé à n'importe quel seau ou sac. Le débit extrêmement rapide et la taille compacte (il ne pèse que 3 onces) permettent aux particuliers de filtrer l'eau dans leur propre maison au fur et à mesure de leurs besoins, éliminant ainsi la nécessité



d'un grand système de stockage d'eau également. Le filtre Sawyer se nettoie facilement à l'aide d'une seringue de lavage à contre-courant fournie.

The Sawyer PointONE™ Kit d'assemblage du seau

Nous avons fait en sorte que ce soit aussi simple que possible. Plus besoin de creuser des puits s'il y a une source d'eau, plus besoin de construire des filtres à sable et plus de produits chimiques de purification. Plus personne n'a besoin de faire bouillir son eau pour la rendre sûre. Les familles sont capables de brancher leur filtre en quelques minutes à n'importe quel récipient trouvé sur place. Grâce au filtre à gravité et au débit rapide, n'importe qui, n'importe où, peut avoir de l'eau propre en quelques secondes.

Avec une longueur de seulement 4 pouces et moins de 8 onces, le Sawyer PointONE peut fournir 1 litre d'eau propre en 60 secondes. Le Sawyer PointONE est un système POINT-OF-USE. Comme le débit est très élevé, il n'est pas nécessaire de

stocker l'eau, ce qui réduit les risques de contamination de l'eau après son filtrage. La seule force externe nécessaire au fonctionnement du système est la gravité.

Tous les filtres Sawyer assurent une filtration biologique de 0,1 micron absolu, éliminant 7 log (99,99999 %) de toutes les bactéries comme Salmonella, E. coli, Vibrio cholerae et Salmonella typhi (qui causent le choléra et la typhoïde) ; et 6 log (99,9999 %) de tous les protozoaires comme Giardia et Cryptosporidium.

Le kit comprend tout ce dont vous avez besoin pour fixer le filtre à un seau ou un récipient en plastique (seau non inclus).

Le kit de montage comprend :

- 1 - Filtre à membrane en fibre creuse Sawyer 0,1 micron absolu
- 1 - Adaptateur
- 1 - Tuyau
- 1 - Coupeuse de trous
- 1 - Bouchon de l'embout du filtre
- 1 - Porte-filtre
- 1 - Seringue de nettoyage
- 1 - Autocollant d'instructions de lavage à contre-courant pour le seau

Fiche d'instruction détaillée

Facilité de mise en place et d'utilisation

La facilité d'utilisation du filtre PointONE le rend autonome et fiable. Il peut être installé en quelques minutes, et la seule force externe nécessaire au fonctionnement du système est la gravité. Le kit fourni comprend tout ce qui est nécessaire pour fixer le filtre à un seau ou un récipient en plastique et commencer à filtrer l'eau.

Pour installer le système, les utilisateurs :

1. Obtenir un seau ou un récipient en plastique propre.
2. Utilisez le coupe-papier pour percer un trou à 1,5 pouces du fond du seau (vous pouvez le faire à la main).
3. Vissez le connecteur, le tuyau et le filtre sur le seau.
4. Remplissez le seau avec de l'eau provenant de n'importe quelle source, abaissez la tête du filtre sous la ligne d'eau et laissez la gravité faire le reste.

Maintenance

L'entretien de ce filtre est très facile et rapide. Lorsque le filtre commence à ralentir ou à se colmater, il suffit de le laver à contre-courant avec de l'eau propre à l'aide de la seringue fournie dans le kit ; cela prend moins de 2 minutes.

Longue durée de vie

Comme les filtres peuvent être continuellement lavés à contre-courant et réutilisés, ils ont une espérance de vie extrêmement longue. La facilité d'utilisation de ce système le rend autonome et fiable. Le Sawyer PointONE peut durer jusqu'à plus de 10 ans.

Portable

La petite taille et la facilité d'installation du Sawyer PointONE permettent de le livrer facilement dans des endroits éloignés. Vous pouvez en mettre plus de 100 dans une seule valise. Et tout en étant assez robuste pour supporter des dizaines de personnes par filtre, le Sawyer PointONE est également assez compact pour être stocké en toute sécurité dans des maisons individuelles.

Le système de filtrage Sawyer Squeeze



Le système de filtre Sawyer Squeeze, petit et portable.

Applications multiples

En éliminant complètement la nécessité de faire bouillir et de stocker l'eau, le Sawyer PointONE fournit de l'eau filtrée et purifiée pour la boisson, mais aussi pour le nettoyage, le bain, la cuisine, l'arrosage des plantes et des animaux, etc.

Également utile en cas d'urgence.

Le système de filtre Sawyer Squeeze est la combinaison ultime d'une grande capacité et d'un poids minimal. Il comprend 3 sachets (0,5 L, 1 L et 2 L) qui peuvent être réutilisés des centaines de fois. Avec un poids total sur le terrain de 3 onces et la possibilité de l'enrouler, il ne prend pratiquement pas de place dans votre sac.

Tous les filtres Sawyer assurent une filtration biologique de 0,1 micron absolu, éliminant 7 log (99,99999 %) de toutes les bactéries comme Salmonella, E. coli, Vibrio cholerae et Salmonella typhi (qui causent le choléra et la typhoïde) ; et 6 log (99,9999 %) de tous les protozoaires comme Giardia et Cryptosporidium.

Le kit comprend :

- 3 - Sachets pliables légers et durables (sachets de 0,5 L, 1 L et 2 L)
- 1 - Bec verseur remplaçable
- 1 - Sawyer 0,1 micron absolu de membrane en fibre creuse à visser/dévisser Filtre à eau
- 1 - Seringue de nettoyage

Instructions de nettoyage et d'entretien

Mode d'emploi :

Il suffit de remplir la poche de votre choix dans un lac, un ruisseau ou une rivière, de visser le filtre directement sur la poche et :

1. Pressez la poche et filtrez l'eau dans la bouteille d'eau ou le récipient de votre choix.
2. Buvez directement à partir du filtre qui possède un bouchon à pression intégré pour les fonctions marche/arrêt.
3. Fixez le filtre sur la plupart des bouteilles d'eau filettées, y compris les bouteilles de 2 litres.

Rédigé par Dr. Renaud GANDAHO

Zero energy, low water consumption irrigation for agriculture

An EU-funded consortium developed large-scale photovoltaic irrigation systems that are completely powered by renewable energy and have been shown to reduce water consumption by around 30 %.

Developed and trialled through the EU-funded MASLOWATEN project, the technology has since been transferred to 27 European SMEs, which are currently in the process of commercialising and installing the systems for farmers. “These photovoltaic irrigation systems do not belong to the future,” says project coordinator Dr Luis Narvarte from the Polytechnic University of Madrid in Spain. “They belong to the present, and we expect fast market growth.” A pressing issue Irrigation is of vital importance for food security, employment and economic development. While irrigated agriculture takes up just 20 % of the cultivated surface of the earth, it produces more than 40 % of the world’s food. In areas where precipitation is subject to high inter-annual and seasonal variability, irrigation is essential in supporting crop diversification, assuring yield and quality and stabilising food supplies. This reliance on irrigation however is coming under increasing pressure. Despite water scarcity concerns, land is all too often irrigated without efficient devices or controls on the volume of water needed. “Also, modernised irrigation is based on sprinklers, pivots and drip systems that require pressure to work,” notes Dr Narvarte. “These consume electricity produced with conventional sources resulting in CO2 emissions.” This has become a major concern. Dr Narvarte estimates that the Mediterranean area as a whole may face an increase in gross irrigation requirements of between 4 and 18 % due to climate change alone if irrigation systems are not improved. Sustainable, marketable solutions The MASLOWATEN project therefore sought to speed up the commercialisation of smart renewable energy-powered irrigation systems within the agricultural sector in order to give farmers the tools to achieve sustainable high-yield production. This was achieved in part by removing the technical barriers to large-scale photovoltaic irrigation systems. “Some of the problems we overcame were related to power intermittences due to, for example, passing clouds, and matching PV electricity production to water needs,” explains Dr Narvarte. “We were able to evaluate the operation of the demonstrators over two years.” During the project, five full-scale demonstrators were implemented across regions of Spain, Portugal, Italy and Morocco. Each pilot covered the different needs of farmers, co-operatives, irrigator communities and agro-industries, and were monitored for two years to demonstrate their technical reliability, economic feasibility and environmental friendliness. “These end users then communicated their experiences and, believe me, they are now recommending large-power irrigation systems to other colleagues.” The demonstrators also showed impressive economy, allowing farmers to irrigate with renewable electricity and achieve energy cost savings of between 60 % and 80 %. Water consumption reductions were estimated at between 22 % and 34 %. “We put the payback period for energy and CO2 emissions at between two years and nine years; that is to say, it should take



between two and nine years to pay back the energy and CO2 emissions that were put into their manufacturing. The operational life of the technology should be more than 25 years.” The project team developed tools to smooth the market uptake of large-power PV irrigation systems, such as technical specifications assuring their quality and design; simulation models; environmental accreditations and business plans for their commercialisation. Dr Narvarte is positive that sustainable solutions to some of the world’s pressing issues are now being realised. “The ultimate goal of MASLOWATEN has been to ensure market uptake of this solution, and to have a real impact on the European economy and environment,” he says. “We have estimated the potential market for this technology to be at around 16 GW for the south of Europe alone. This would represent potential business of some EUR 24 billion, more than 290 000 new jobs and more than 16 million of tons of CO2 emissions reduced every year.”

SOURCE : « Zero energy, low water consumption irrigation for agriculture », <https://cordis.europa.eu/article/id/241017-zero-energy-low-water-consumption-irrigation-for-agriculture> accessed August 26th, 2020.

Une irrigation à « énergie zéro » et à faible consommation d'eau pour l'agriculture

Un consortium financé par l'UE a développé des systèmes d'irrigation photovoltaïques à grande échelle, entièrement alimentés par des énergies renouvelables et permettant de réduire la consommation d'eau d'environ 30 %.

Développée et testée dans le cadre du projet MASLOWATEN financé par l'UE, la technologie a depuis été transmise à 27 PME européennes, qui sont en train de commercialiser et d'installer les systèmes destinés aux agriculteurs. «Ces systèmes d'irrigation photovoltaïques ne viennent pas du futur», a déclaré le coordinateur du projet, le Dr Luis Narvarte de l'Université polytechnique de Madrid en Espagne. «Ils sont tout ce qu'il y a de plus présent et nous prévoyons une croissance rapide du marché». Un problème urgent L'irrigation revêt une importance vitale pour la sécurité alimentaire, l'emploi et le développement économique. Alors que l'agriculture irriguée occupe seulement 20 % de la surface cultivée de la terre, elle produit plus de 40 % de la nourriture mondiale. Dans les zones où les précipitations sont soumises à de fortes variabilités saisonnières et interannuelles, l'irrigation est essentielle pour soutenir la diversification des cultures, assurer le rendement et la qualité et stabiliser les approvisionnements en nourriture. Cette dépendance à l'irrigation est cependant soumise à une pression croissante. Malgré les problèmes de pénurie d'eau, les terres sont trop souvent irriguées sans dispositifs ni contrôles efficaces sur le volume d'eau nécessaire. «De plus, l'irrigation modernisée est basée sur des systèmes d'arroseurs, de pivots et de goutte à goutte nécessitant de la pression pour fonctionner», note le Dr Narvarte. «Ces derniers consomment de l'électricité produite avec des sources conventionnelles, entraînant des émissions de CO₂». Cela est devenu une préoccupation majeure. Le Dr Narvarte estime que l'ensemble du bassin méditerranéen pourrait être confronté à une augmentation des besoins bruts en irrigation comprise entre 4 et 18 % du fait du seul changement climatique, si les systèmes d'irrigation ne sont pas améliorés. Des solutions durables et commercialisables Le projet MASLOWATEN visait donc à accélérer la commercialisation de systèmes d'irrigation intelligents fonctionnant à l'énergie renouvelable dans le secteur agricole, afin de donner aux agriculteurs les outils nécessaires pour atteindre une production durable à haut rendement. Cela a été réalisé en partie en supprimant les obstacles techniques aux systèmes d'irrigation photovoltaïque à grande échelle. «Certains problèmes que nous avons surmontés étaient liés aux interruptions de puissance dues, par exemple, au passage des nuages et à l'adéquation de la production d'électricité photovoltaïque aux besoins en eau», explique le Dr Narvarte. «Nous avons pu évaluer le fonctionnement des démonstrateurs sur une période de deux ans». Au cours du projet, cinq démonstrateurs grandeur nature ont été mis en place dans différentes régions d'Espagne, du Portugal, d'Italie et du Maroc. Chaque projet pilote couvrait les différents besoins des agriculteurs, des coopératives, des communautés d'irrigants et des agro-industries, et faisait l'objet d'un suivi sur deux ans pour démontrer leur fiabilité technique, leur faisabilité économique et leur respect de l'environnement. «Ces utilisateurs finaux ont ensuite communiqué leurs expériences et, croyez-moi, ils recommandent maintenant les systèmes d'irrigation à grande échelle à d'autres collègues».



Les démonstrateurs ont également fait preuve d'une économie impressionnante, permettant aux agriculteurs d'irriguer avec de l'électricité renouvelable et de réaliser des économies de coûts d'énergie comprises entre 60 % et 80 %. D'après les estimations, la consommation d'eau a été réduite de 22 % à 34 %. «Nous plaçons la période d'amortissement d'énergie et d'émissions de CO₂ entre deux et neuf ans, c'est-à-dire qu'il faudrait entre deux et neuf ans pour rembourser l'énergie et les émissions de CO₂ nécessaires à leur fabrication. La durée de vie opérationnelle de la technologie devrait être supérieure à 25 ans». L'équipe du projet a mis au point des outils pour faciliter la pénétration sur le marché des systèmes d'irrigation photovoltaïque de grande puissance, comme des spécifications techniques assurant leur qualité et leur conception, des modèles de simulation, des accréditations environnementales et des plans d'entreprise pour leur commercialisation. Le Dr Narvarte est convaincu que des solutions durables à certains des problèmes les plus urgents du monde sont en cours de réalisation. «L'objectif ultime de MASLOWATEN consistait à garantir l'adoption de cette solution par le marché et avoir un impact réel sur l'économie et l'environnement en Europe», déclare-t-il. « Nous avons estimé le marché potentiel de cette technologie à environ 16 GW rien que pour le sud de l'Europe. Cela représenterait une activité potentielle d'environ 24 milliards d'euros, plus de 290 000 nouveaux emplois et une économie de plus de 16 millions de tonnes d'émissions de CO₂ chaque année».

SOURCE : « Zero energy, low water consumption irrigation for agriculture », <https://cordis.europa.eu/article/id/241017-zero-energy-low-water-consumption-irrigation-for-agriculture> consulté le 26 Août 2020.

BIOFIL, the Toilet Digester for sustainable sanitation in Côte d'Ivoire

The BIOFIL Toilet Digester is a modern system of waste treatment (sewage sludge) that lasts more than twenty-five years without filling up. Through a chemical transformation mechanism, it decomposes, digests and transforms the waste into green water through a biological and aerobic process caused by the fusion of internally generated gases, chemicals and natural heating elements that are sealed and solidly fixed in the BIOFIL system. This ultra-modern and innovative system replaces traditional septic tanks that fill up quickly and allows people to have a healthy living environment and preserve the environment. It is very suitable for schools, homes (domestic use), public toilets, hotels, businesses and other organizations... and in any place where standard toilets are installed.

Advantages of the BIOFIL System

The advantages of the BIOFIL system are the following:

- Economically, it allows an economy of scale by eliminating definitively for at least 25 years the costs generated by the operations of emptying septic tanks ;
- It is manufactured and installed in a small space at the back of the yard, does not require any particular maintenance and without dislodging ;
- Its lifespan without filling, without constraint, without foul odours is at least 25 years;
- The BIOFIL is available in different sizes depending on the number of rooms and toilet seats.
- It is accessible to all scholarships depending on the size of your premises;
- It is ecological, hygienic and provides sustainable sanitation;
- It does not require emptying for at least 25 years.

This system was set up by a company specialized in Building and Public Works (WAF Bâtiment) in Yopougon, a Department in the City of Abidjan, and has already been installed in around 100 households in this commune. It is generating genuine emulation and complete acceptance among the population, particularly among the most vulnerable groups. It enables the population of Abidjan to be part of a sustainable sanitation and environmental preservation approach.

Written by Dr. Renaud GANDAHO



BIOFIL, le Digesteur de toilettes pour un assainissement durable en Côte d'Ivoire

Le Digesteur de toilettes BIOFIL est un système moderne de traitements des déchets (boues de vidanges) qui dure plus de vingt-cinq ans sans se remplir. Par un mécanisme chimique de transformation, il décompose, digère et transforme les déchets en eau verte grâce à un processus biologique et aérobie causé par la fusion de gaz, de produits chimiques et d'éléments naturels de chauffage générés en interne qui sont scellés et solidement fixés dans le système BIOFIL. Ce système ultra moderne et innovant remplace les traditionnelles fosses septiques qui se remplissent vite et permet aux populations d'avoir un cadre de vie sain et de préserver l'environnement.

Il est très adapté pour les écoles, les maisons (usage domestique), les toilettes publiques, les hôtels, les entreprises et autres organisations... et dans tout endroit où des toilettes standards sont installées.

Avantages du Système BIOFIL

Les avantages du système BIOFIL sont les suivants

- Au plan économique, il permet de faire une économie d'échelle en supprimant définitivement pendant 25 ans au moins les coûts générés par les opérations de vidange des fosses septiques ;
- Il est fabriqué et installé dans un petit espace à l'arrière de la cour, ne nécessite aucun entretien particulier et sans délogement ;
- Sa durée d'existence sans se remplir, sans contrainte, sans odeurs nauséabondes est de 25 ans minimum ;
- Le BIOFIL est disponible en différentes tailles en fonction du nombre de chambres et de sièges de WC
- Il est accessible à toutes les bourses en fonction de la taille de votre local ;
- Il est écologique, hygiénique et permet un assainissement durable ;
- Il ne nécessite pas de vidange sur au moins 25ans.

Ce système a été mis en place par une entreprise spécialisée en Bâtiments et Travaux Publics (WAF Bâtiment) à Yopougon, commune de la ville d'Abidjan et a déjà été installé dans une centaine de ménages de cette commune. Il suscite chez les populations, particulièrement chez les couches plus vulnérables, une véritable émulation et un assentiment complet. Il permet à la population d'Abidjan de s'inscrire dans une optique d'assainissement durable et de préservation de l'environnement.

Par Dr. Renaud GANDAO



Treating sewage with Microbial Electrochemical Technologies

Industrial symbiosis in the circular economy transforms the output of one process into an input for another. The iMETland project has demonstrated that urban wastewater can be purified without energy costs in a sustainable way and used for irrigation, using bacteria that produce an electric current from pollutants.

To help bridge the gap between innovative water solutions and the first commercial application, the iMETland project has developed a large-scale application of an environmentally friendly technology that treats urban wastewater produced by small communities at zero energy cost. This technique combines artificial wetland bio-filters with microbial electrochemical technologies (METs). The combination of electro-active bacteria with an electrically conductive material has resulted in a tenfold increase in purification rates compared to traditional techniques (from 5 to 25% to about 50%). In addition, due to the very low weight of the biomass, the clogging of the biofilters by sediments (plugging) is reduced. The process removes pollutants from the wastewater decisively and, after electro-oxidizing treatment, produces pathogen-free water suitable for irrigation. Removal efficiencies (or abatement) of between 93 and 96% have been achieved under both aerobic and anaerobic conditions. Having already passed the pilot research and development phases, EU funding has enabled iMETland to set up a large-scale demonstration to speed up the time-to-market.

iMETland's natural bacteria-induced pollutant reduction technique uses essentially the same method of energy recovery as that used for food. Dr. Abraham Esteve-Núñez, project coordinator, explains: «We extract electrons from food, which in turn are consumed by the oxygen we breathe. The electrically conductive material used in our system shows an unlimited capacity to accept electrons. Bacteria can therefore continue to consume pollutants at a higher rate». Electrons passing through the iMETland electrically conductive bio-filter material create an electric current that allows microbial communities to interact remotely. Optimizing this «electronic conversation» in the microbial community improves the effectiveness of cleaning efforts. Once any chemical contaminants have been removed from the bacteria-filled wastewater, iMETland can generate bleach from the chloride naturally present in the water; this kills the bacteria, creating water that is safe for irrigation. What makes the technology particularly innovative is the intensity of the electro-active bacteria's metabolic capacity to convert pollution into electricity, which is proportional to the removal of pollutants. The more they feed, the more electricity is generated. And by measuring the electricity generated, operators can monitor the bacteria's ability to remove contaminants with specially designed intelligent tools. «iMETland's main challenge was to adapt to real-world conditions such as unexpected seasonal changes. So we tested the cold winters of Northern Europe and the hot summers of the Mediterranean,» explains Dr. Esteve-Núñez. He adds: «The dominance of the electroactive *Geobacter* organism in the presence of oxygen was a pleasant surprise, which increased the performance of the technique. This bacterium has always been grown far from



oxygen, our discovery reminds us that natural adaptation is an important alternative. The research revealed that cell growth with oxygen is possible if the maximum specific oxygen uptake rate (SOUR) of 95 mgO₂ gCDW⁻¹ h⁻¹ is not exceeded. »

Contributing to water and wastewater priorities The multidisciplinary nature of iMETland is perfectly aligned with the water and wastewater priorities of the European Union's PEI-Water initiative. In particular, it responds to the ambition to create innovation clusters in water treatment in regions where wastewater and sewage treatment systems are not appropriate. As the system reduces the amount of energy required to treat wastewater, it simultaneously reduces the costs charged to municipalities (according to the World Bank's 2012 report: nearly €4.2 billion per year, or about 1 to 2.5% of a country's GDP in Africa) and CO₂ emissions. Currently, the iMETland units tested can be integrated into small communities for the irrigation of gardens or green spaces and the plant-based solution increases the visual appeal of the installations. Public buildings are another target for adoption of the solution. To this end it has already been implemented at IMDEA Water. «Metland is already a registered trademark and the concept is ready to be marketed through a new SME called METfilter, created for this purpose,» summarizes Dr. Esteve-Núñez.

SOURCE : « iMETland: A new generation of Microbial Electrochemical Wetland for effective decentralized wastewater treatment », <https://cordis.europa.eu/project/id/642190> accessed August 22th, 2020

Des technologies électrochimiques microbiennes pour traiter les eaux usées

La symbiose industrielle dans l'économie circulaire transforme la sortie d'un processus en une entrée pour un autre. Le projet iMETland a démontré que les eaux usées urbaines peuvent être épurées sans coût énergétique de manière durable et utilisées pour l'irrigation, en utilisant des bactéries qui produisent un courant électrique à partir de polluants.

Pour contribuer à combler le fossé entre les solutions hydriques innovantes et la première application commerciale, le projet iMETland a développé une application à grande échelle d'une technologie respectueuse de l'environnement qui traite les eaux usées urbaines produites par les petites communautés, avec un coût énergétique nul. Cette technique associe des bio-filtres de milieux humides artificiels à des technologies électrochimiques microbiennes (MET). La combinaison de bactéries électro-actives avec un matériau électro-conducteur a permis de découpler les taux de dépollution des techniques traditionnelles (de 5 à 25% à environ 50%). De plus, du fait du très faible poids de la biomasse, l'encrassement des bio-filtres par les sédiments (colmatage) est réduit. Le processus élimine les polluants des eaux usées de façon décisive et, après traitement électro-oxydant, produit une eau exempte de tout agent pathogène et adaptée à l'irrigation. Des rendements d'élimination (ou abattement) compris entre 93 et 96 % ont été obtenus aussi bien en conditions aérobies qu'anaérobies. Ayant déjà passé les phases de recherche et de développement pilote, le financement de l'UE a permis à iMETland de mettre en place une démonstration à grande échelle pour accélérer la mise sur le marché.

La technique iMETland de réduction des polluants induite par les bactéries naturelles utilise essentiellement la même méthode de récupération de l'énergie que celle utilisée pour la nourriture. Le Dr Abraham Esteve-Núñez, coordinateur du projet, explique: «Nous extrayons des électrons des aliments qui sont à leur tour consommés par l'oxygène que nous respirons. Le matériau électro-conducteur utilisé dans notre système montre une capacité illimitée à accepter les électrons. Les bactéries peuvent donc continuer à consommer des polluants à un taux plus élevé». Les électrons traversant le matériau de bio-filtre électro-conducteur iMETland créent un courant électrique qui permet aux communautés microbiennes d'interagir à distance. L'optimisation de cette «conversation électronique» dans la communauté microbienne améliore l'efficacité des efforts de nettoyage. Une fois tout contaminant chimique éliminé de l'eau usée emplies de bactéries, iMETland peut générer de l'eau de javel à partir du chlorure naturellement présent dans l'eau ; ce qui tue les bactéries, créant ainsi une eau sans danger pour l'irrigation. Ce qui rend la technologie particulièrement innovante réside dans l'intensité de la capacité du métabolisme de la bactérie électro-active à convertir la pollution en électricité, proportionnelle à l'élimination des polluants. Plus elles se nourrissent, plus la quantité d'électricité générée augmente. Et en mesurant l'électricité générée, les opérateurs peuvent contrôler la capacité de la bactérie à éliminer les contaminants avec des outils intelligents spécialement conçus. « Le principal défi d'iMETland consistait à s'adapter à des conditions réelles comme des changements saisonniers imprévus. Nous avons donc testé les hivers froids d'Europe du Nord et les étés chauds de la Méditerranée», explique le Dr Esteve-Núñez. Il ajoute: «La domination de l'organisme *Geobacter* électroactif en présence d'oxygène a constitué une bonne surprise, cela a permis d'augmenter les performances de la technique. Cette bactérie a toujours été cultivée loin



de l'oxygène, notre découverte nous rappelle ainsi que l'adaptation naturelle est une alternative importante. Les recherches ont révélé que la croissance cellulaire avec l'oxygène est possible si le taux d'absorption spécifique d'oxygène (SOUR) maximum de 95 mgO₂ gCDW⁻¹ h⁻¹ n'est pas dépassé. »

Contribuer aux priorités relatives à l'eau et aux eaux usées

La nature multidisciplinaire de iMETland s'aligne parfaitement avec les priorités en matière de traitement de l'eau et des eaux usées de l'Union européenne initiative PEI-Eau. Il répond en particulier à l'ambition de créer des pôles d'innovation dans le traitement de l'eau dans les régions où les systèmes de traitement des eaux usées et les installations d'assainissement ne sont pas appropriés. Comme le système réduit la quantité d'énergie nécessaire pour traiter les eaux usées il diminue simultanément les coûts imputés aux municipalités (selon le rapport 2012 de la Banque Mondiale : près de 4,2 milliards d'euros par an, soit environ 1 à 2,5% du PIB d'un pays en Afrique) et les émissions de CO₂. Actuellement les unités iMETland testées peuvent être intégrées dans de petites communautés pour l'irrigation de jardins ou d'espaces verts et la solution à base de plantes augmente d'autant l'attrait visuel des installations. Les bâtiments publics constituent un autre objectif d'adoption de la solution. À cette fin elle a déjà été mise en œuvre à IMDEA Water. «Metland est déjà une marque déposée et le concept est prêt à être mis sur le marché par l'intermédiaire d'une nouvelle PME appelée METfilter, créée à cet effet», résume le Dr Esteve-Núñez.

SOURCE : « iMETland: A new generation of Microbial Electrochemical Wetland for effective decentralized wastewater treatment », <https://cordis.europa.eu/project/id/642190> consulté le 22 Août 2020

GABON: Installation of drinking water treatment technology infrastructures to improve water performance

Gabon Energy and Water Company (GEWC) unveils its roadmap for the end of 2020. The document presents six water projects that will be carried out in Greater Libreville and other cities in this Central African country. The GEWC plans to spend nearly 9 billion CFA francs (more than 13.5 million euros) for the implementation of all the projects.

The construction of a water purification plant «Razel» in the greater Libreville area is currently underway, specifically in the communes of Libreville, Owendo and Akanda. At a total cost of more than 5.7 billion CFA francs (about 8.7 million euros), the installation will supply up to 32,500 households with drinking water, i.e. 130,000 people. The GEWC indicates that the drinking water station will produce 36,000 m³ of water per day and will reduce the daily water production deficit of Greater Libreville estimated at more than 100,000 m³. The station should be operational in November 2020.

The construction of the «Opalium» water purification plants

Part of the funds released by the GEWC, i.e. about 3 billion CFA francs (more than 750,000 euros), will be used to build four «Opalium» (Water works equipment supplier in Saint-Maurice, France) stations. The first «Opalium» water purification plant of 50 m³ per hour will be installed in Ndjolé, a commune located in the province of Moyen Ogooué in Gabon. The installation, which will cost 492 million CFA francs (more than 750,000 euros) to implement, will bring 600 m³ of additional water to the town, serving 2,750 households, or 11,000 inhabitants by the end of September 2020.

The commune of Mitzic, in the province of Woleu Ntem in Gabon, will also be equipped with an «Opalium» water purification plant of 50 m³ per hour. The installation will provide 800 m³ of additional water, enabling the daily drinking water needs of 2,750 households, i.e. 11,000 inhabitants of several districts of the town of Mitzic, which are not served to date, to be met. The construction works will cost 523 million CFA francs, the equivalent of more



than 797,000 euros. The station should also be put into service this September 2020.

By December 2020, it will be the turn of the municipality of Booué, in the province of Ogooué Ivindo to benefit from a water purification plant «Opalium» of 50 m³ per hour. Like the stations of Ndjolé and Mitzic, the station in the town of Booué will improve the water supply, i.e. 600 m³ more, thus making it possible to supply 2,750 households, i.e. 11,000 inhabitants. For this third station, the financing planned by the Seeg amounts to 821 million CFA francs (more than 1.25 million euros). A final «Opalium» water purification plant of 140 m³ per hour will be set up in Mouila, a commune in the province of Ngounie in Gabon. At least 1.1 billion CFA francs (about 1.68 million euros) will be allocated for the construction of the plant which will treat 3,400 m³ of water per day.

To reinforce the supply of drinking water in Gabon, GEWC also plans to invest 150 million CFA francs (nearly 228,700 euros) to build a booster in Bitam, a commune in the province of Woleu Ntem. The installation will make it possible to improve the frequency of water distribution in the Mengome Ayat district, thus serving 750 households. The booster should be operational by the end of September 2020.

Paper written by Dr. Renaud GANDHAO

GABON : Installation d'infrastructures technologiques de potabilisation pour améliorer les performances en eau

La Société d'énergie et d'eau du Gabon (SEEG) dévoile sa feuille de route pour la fin de l'année 2020. Le document présente six projets d'eau qui seront réalisés dans le grand Libreville et dans d'autres villes de ce pays d'Afrique centrale. La SEEG prévoit de déboursier près de 9 milliards de francs CFA (plus de 13,5 millions d'euros) pour la mise en œuvre de l'ensemble des projets.

La construction d'une station de potabilisation d'eau «Razel» dans le grand Libreville est actuellement en cours, plus précisément dans les communes de Libreville, d'Owendo et d'Akanda. D'un coût global de plus de 5,7 milliards de francs CFA (environ 8,7 millions d'euros), l'installation permettra d'approvisionner jusqu'à 32500 foyers en eau potable, soit 130000 personnes. La SEEG indique que la station d'eau potable produira 36000 m³



d'eau par jour et permettra de réduire le déficit quotidien de production d'eau du grand Libreville estimé à plus de 100 000 m³. La station devrait être opérationnelle en novembre 2020.

La construction des stations de potabilisation de l'eau «Opalium»

Une partie des fonds débloqués par la SEEG, c'est-à-dire environ 3 milliards de francs CFA (plus de 750 000 euros), servira à construire quatre stations «Opalium» (Fournisseur de matériel de travaux hydrauliques à Saint-Maurice, France). La première station de potabilisation de l'eau «Opalium» de 50 m³ par heure sera implantée à Ndjolé, une commune située dans la province du Moyen Ogooué au Gabon. L'installation, dont la mise en œuvre coûtera 492 millions de francs CFA (plus de 750 000 euros) apportera 600 m³ d'eau supplémentaire dans la ville, desservant ainsi 2 750 foyers, soit 11 000 habitants d'ici la fin du mois de septembre 2020.

La commune de Mitzic, dans la province de Woleu Ntem au Gabon sera également équipée d'une station de potabilisation de l'eau «Opalium» de 50 m³ par heure. L'installation fournira 800 m³ d'eau supplémentaire; permettant de satisfaire les besoins quotidiens en eau potable de 2 750 ménages, soit 11 000 habitants de plusieurs quartiers de la ville de Mitzic, non desservis à ce jour. Les travaux de construction de l'ouvrage coûteront 523 millions de francs CFA, l'équivalent de plus de 797 000

euros. La station devrait également être mise en service ce mois de septembre 2020.

D'ici le mois de décembre 2020, ce sera au tour de la commune de Bououé, dans la province d'Ogooué Ivindo de bénéficier d'une station de potabilisation de l'eau «Opalium» de 50 m³ par heure. Comme les stations de Ndjolé et de Mitzic, la station de la ville de Bououé améliorera l'approvisionnement en eau, soit 600 m³ de plus, permettant ainsi d'approvisionner 2 750 ménages, soit 11 000 habitants. Pour cette troisième station, le financement prévu par la Seeg s'élève à 821 millions de francs CFA (plus de 1,25 million d'euros). Une dernière station de potabilisation de l'eau «Opalium» de 140 m³ par heure sera implantée à Mouila, une commune de la province de Ngounie au Gabon. Au moins 1,1 milliard de francs CFA (environ 1,68 million d'euros) sera alloué pour la construction de la station qui traitera 3 400 m³ d'eau par jour.

Pour renforcer l'approvisionnement en eau potable au Gabon, la SEEG envisage aussi d'investir 150 millions de francs CFA (près de 228 700 euros) pour construire un surpresseur à Bitam, une commune de la province de Woleu Ntem. L'installation permettra d'améliorer la fréquence de distribution de l'eau dans le quartier de Mengone Ayat, desservant ainsi 750 ménages. Le surpresseur devrait être opérationnel en fin de mois de septembre 2020.

Par Dr. Renaud GANDAHO

Invest in more Durable Materials for Sanitation Utilities in Zambia

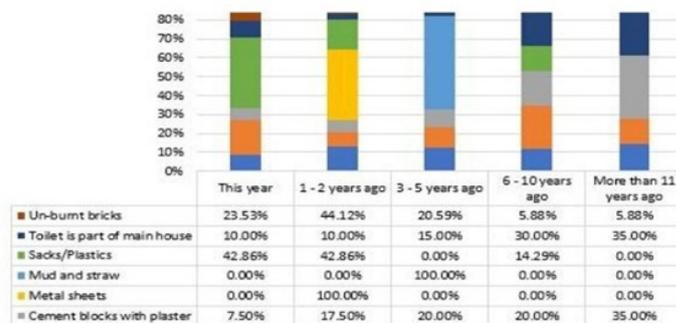
According to an SNV study on urban sanitation, Kabwe's sanitation facilities last only two years on average. This article presents research findings on the sustainability of sanitation facilities in Kabwe, Zambia, and the willingness of households (and developers) to pay for sanitation upgrades.

More than 80% of Kabwe's residents use on-site sanitation, which means that they are dependent on septic tanks. Of the sanitation facilities, 51% are inadequate. Unlined septic tanks are usually a nightmare for the emptiers and homeowners. Emptiers say there is little or no emptying possible for unlined tanks. Emptying or burying these systems on site often results in the collapse of the tank. For homeowners, once unlined pits are filled, a new pit is dug to replace the sanitary facilities. Relocating toilets from a property to a limited plot size is an expensive, impractical and difficult task. In addition, the use of unlined pits has serious consequences that result in a disastrous environment in terms of hygiene and health risk, due to increased contamination of surface and ground water, which can lead to epidemics.

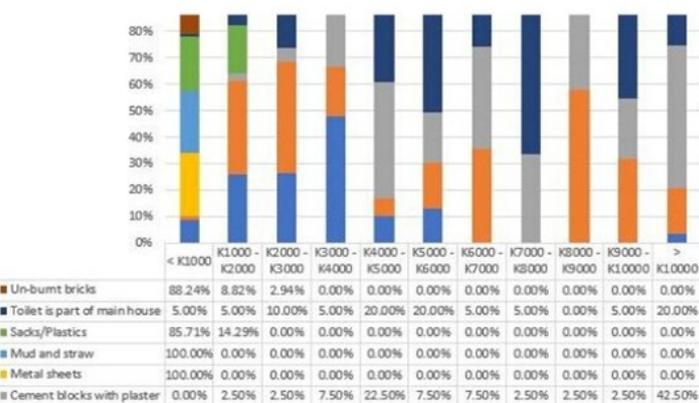
In October 2019 a study was conducted in Kabwe with the technical support of SNV to clarify the following question: «What should be done to help the Kabwe community manage its sewage sludge so that it does not become a risk to the immediate environment and public health?»

A total of 172 households in 20 of the 27 districts of Kabwe City were sampled for the study. As sanitation facilities are arguably one of the most relevant components of the on-site sanitation value chain, part of the study examined the sustainability of the facilities and explored the interest of households to invest in upgrading these facilities.

Comparison of the life span of latrine superstructures according to the construction materials used



Graphic 1 : The durability of the cabin, based on the materials used



Graphic 2 : Willingness to pay for improved cabins in relation to the materials chosen

A sanitary structure is composed of a lower part (the pit) and an upper part (superstructure or cabin). The cabin is a shelter that guarantees the user's privacy and safety. The pit is the place where excreta are contained and where the process of stabilization of excreta begins, before emptying and further treatment. Without a sanitary toilet facility, there can be no true faecal management service (faecal sludge).

A typical unlined pit latrine in Kabwe is characterized by a cabin built of bricks made of unfired clay. In comparison, improved toilet cubicles are constructed of clay bricks interspersed with cement and have a cleanable slab and a vent pipe to reduce odors.

When comparing the durability of the cabins of different types of latrines, depending on the materials used, cabins built with cement blocks fare relatively better than those using other construction materials, regardless of the age of the installation. The durability of cement-block facilities further improved when they were plastered with plaster: 7.5% (one year), 17.5% (1-2 years), 40% (3-10 years) and 35% beyond 11 years. Clay bricks also proved to be durable, although the maximum age of 61% of these cabins was reached (between one and five years).

In stark contrast to the positive performance of cement blocks and clay bricks, more than 68% of the installations built with unfired clay bricks lasted up to two years. Similarly, 85% of facilities built with bag or plastic material did not last more than two years. Those using sheet metal lasted between one and two years. Beyond the high levels of corrosion, sheet metal could easily be stolen and resold; a pattern shared by many respondents.

Understanding Kabwe households' willingness to pay for toilets

Of the 172 households sampled, 62% were in the «poor» and «very poor» categories. Many were using unimproved sanitation facilities, and 67% were in the lowest financial bracket, less than 1,000 K (US\$76) [2]. 38% of the sample households were residents and developers, and were willing to pay for financial installments ranging from 4,000 K (US\$305) to 10,000 K (US\$763) and above.

The majority of households in Kabwe that used less durable building materials for their facilities were not willing to invest more than 1,000 K (US\$76) for an upgrade. For households with indoor facilities, the willingness to invest in a new or improved facility varied; 20% were willing to invest between 1,000 K and 3,000 K (US\$76-230), 45% between 3,000 K and 6,000 K (US\$230-460), 15% between 6,000 K and 10,000 K (US\$460-763), and 20% were willing to invest above 10,000 K (+\$763).

Out of the total sample of households surveyed, 23% used cement blocks with plaster structures and 43% of these households were willing to invest more than 10,000 K (US\$763) for new latrines in sustainable cabins.

The Kabwe study validated earlier results from the baseline report of the Chambeshi-Lukanga sanitation project which showed that there is a clear relationship between the social level of households and access to sanitation.

Discussion and recommendations

The results of the study suggest that households are likely to save money if they invest in more durable cabins. Combined with double pit latrines, the sanitation facilities should be usable for at least ten years. Considerable awareness-raising efforts are therefore needed to ensure that people see sanitation as a priority and a basic need. Stakeholders should not simply assess access to sanitation according to the number of places where one can «squat». It is high time to discuss the consequences of not having adequate sanitation.

Some recommendations to consider:

- Conduct formative research to better understand, beyond affordability, why households are turning to less durable



Picture 1 : Typical unlined pit latrine in Kabwe



Picture 2 : Double pit latrine in Kabwe

materials in their choice of latrine construction, and how to address this challenge in order to better promote better sanitation facilities.

- With local authorities, support toilet improvement plans through the co-development and implementation of national legislation and local ordinances that promote respect for public and environmental health.
- Strengthen the capacity of commercial water and sanitation utilities to introduce new professional faecal sludge management services in collaboration with the private sector or local entrepreneurs.
- Encourage the private sector to integrate sanitation improvements for households, especially the poorest in precarious areas.
- Establish partnerships with CSOs and local media to systematically disseminate messages about the dangers of using non-conventional quality sanitation facilities.

Written by : Moffat Tembo/SNV in Zambia
Notes

[1] Source: SNV 2018 Baseline study – Chambeshi Lukanga Sanitation Project. This baseline study was conducted as part of SNV's WASH SDG programme, which applies SNV's Urban Sanitation and Hygiene for Health and Development (USHDD) approach.
[2] <https://www.xe.com/currencycharts/>; US\$/ZMK = 13.1 (Oct 2019).

Investir dans des matériaux plus durables pour les services d'assainissement en Zambie

Selon une étude de la SNV sur l'assainissement urbain, les installations sanitaires de Kabwe ne durent que deux ans en moyenne. Cet article présente les résultats de recherches sur la durabilité des ouvrages sanitaires à Kabwe, en Zambie, et sur la volonté des ménages (et des promoteurs immobiliers) de payer pour la modernisation des ouvrages sanitaires.

Plus de 80 % des habitants de Kabwe utilisent un ouvrage d'assainissement autonome, ce qui signifie qu'ils dépendent des fosses septiques. Parmi les ouvrages sanitaires, 51 % sont inadéquats. Les fosses septiques non revêtues sont généralement un cauchemar pour les vidangeurs et les propriétaires. Selon les vidangeurs, il n'y a que peu ou pas de vidange possible pour les fosses non revêtues. La vidange ou l'enfouissement sur place de ces installations entraîne souvent l'effondrement des fosses. Pour les propriétaires, une fois que les fosses non revêtues se remplissent, une nouvelle fosse est creusée pour remplacer les installations sanitaires. Déplacer les toilettes d'une propriété sur une parcelle de taille limitée est une tâche coûteuse, peu pratique et difficile. En outre, l'utilisation de fosses non revêtues a de graves conséquences qui se traduisent par un environnement désastreux en termes d'hygiène et de risque pour la santé, en raison d'une contamination accrue des eaux de surface et des eaux souterraines, qui peut entraîner des épidémies.

En octobre 2019 une étude a été menée à Kabwe avec le soutien technique de la SNV, afin d'éclaircir la question suivante : «Que faudrait-il faire pour aider la communauté de Kabwe à gérer ses boues de vidange afin qu'elles ne deviennent pas un risque pour l'environnement immédiat et la santé publique ?».

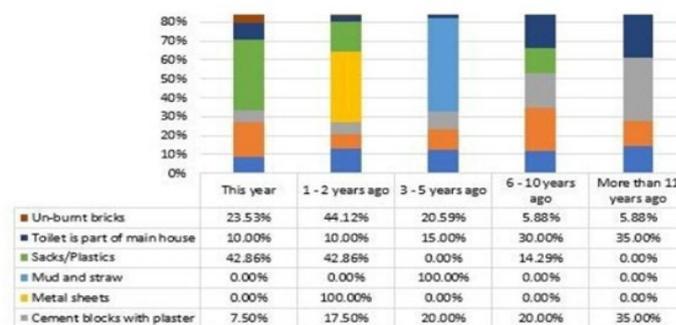
Un total de 172 ménages dans 20 des 27 quartiers de la ville de Kabwe ont été échantillonnés pour l'étude. Les ouvrages sanitaires étant sans doute l'une des composantes les plus pertinentes de la chaîne de valeur de l'assainissement autonome, une partie de l'étude a examiné la durabilité des ouvrages et a étudié l'intérêt des ménages à investir dans la modernisation de ces ouvrages.

Comparaison de la durée de vie des superstructures des latrines selon les matériaux de construction utilisés

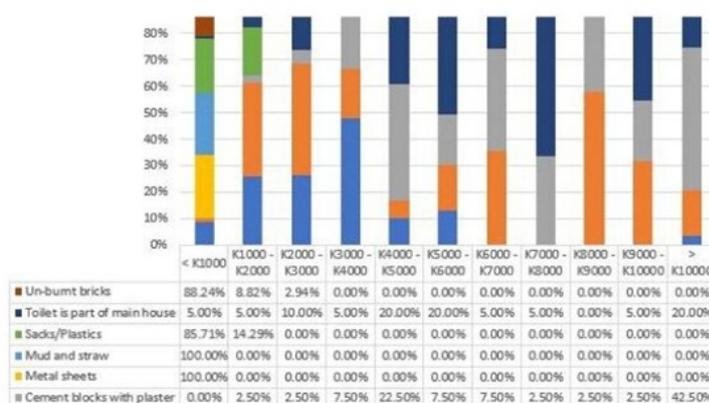
Un ouvrage sanitaire est composé d'une partie inférieure (la fosse) et d'une partie supérieure (superstructure ou cabine). La cabine constitue un abri qui garantit l'intimité et la sécurité de l'utilisateur. La fosse est l'endroit où les excréments sont contenus et où le processus de stabilisation des excréments commence, avant la vidange et le traitement ultérieur. Sans installation sanitaire de toilettes, il ne peut y avoir de véritable service de gestion de matière fécale (boues de vidange).

Une latrine à fosse non revêtue typique à Kabwe est caractérisée par une cabine construite en briques faites de terre non cuite. En comparaison, les cabines des toilettes améliorées sont construites en briques de terre cuites entremêlées par du ciment, et possèdent une dalle nettoyable et un tuyau de ventilation pour réduire les odeurs.

Si l'on compare la durabilité des cabines des types de latrines, en fonction des matériaux utilisés, les cabines construites avec des blocs de ciment s'en sortent relativement mieux que celles qui utilisent d'autres matériaux de construction ; quel que soit l'âge de l'installation. La durabilité des installations construites



Graphique 1 : La durabilité de la cabine, basée sur les matériaux utilisés



Graphique 2 : Volonté de payer pour des cabines améliorées par rapport aux matériaux choisis

en blocs de ciment s'est encore améliorée lorsqu'elles ont été enduites de plâtre : 7,5 % (un an), 17,5 % (1 à 2 ans), 40 % (3 à 10 ans) et 35 % au-delà de 11 ans. Les briques en terre cuite se sont également avérées durables, bien que l'âge maximum de 61 % de ces cabines ait été atteint (entre un et cinq ans).

En contraste frappant avec les performances positives des blocs de ciment et des briques faites en terre cuite, plus de 68 % des installations construites en briques faites de terre non cuite ont duré jusqu'à deux ans. De même, 85 % des installations construites en matériau de sac ou en plastique n'ont pas duré plus de deux ans. Celles qui utilisaient des feuilles de métal duraient entre un et deux ans. Au-delà des niveaux élevés de corrosion, les tôles pouvaient facilement être volées et revendues ; un mode opératoire partagé par de nombreux répondants.

Comprendre la volonté des ménages de Kabwe de payer pour des toilettes

Sur les 172 ménages échantillonnés, 62 % appartenaient aux catégories «pauvre» et «très pauvre». Un grand nombre utilisaient des ouvrages sanitaires non améliorés et 67 % d'entre eux se situaient dans la tranche financière la plus basse, à savoir moins de 1 000 K (76 dollars US) [2]. 38 % des ménages de l'échantillon étaient des résidents et des promoteurs immobiliers, et étaient prêts à payer pour des tranches financières allant de 4 000 K (305 dollars US) à 10 000 K (763 dollars US) et plus.

La majorité des ménages de Kabwe qui utilisaient des matériaux de construction moins durables pour leurs installations n'étaient pas prêts à investir plus de 1 000 K (76 dollars US) pour une mise à niveau. Pour les ménages disposant d'installations à l'intérieur de leur maison, la volonté d'investir dans une nouvelle installation ou une meilleure installation était variable ; 20 % entre 1 000 et 3 000 K (76-230 USD), 45 % entre 3 000 et 6 000 K (230-460 USD), 15 % entre 6 000 et 10 000 K (460-763 USD) et 20 % étaient prêts à investir au-delà de 10 000 K (+763 USD).

Sur l'échantillon total des ménages enquêtés, 23% utilisaient des blocs de ciment avec des ouvrages construits en plâtre et 43% de ces ménages d'entre eux étaient prêts à investir plus de 10 000 K (763 \$ US) pour de nouvelles latrines en cabines durables.

L'étude de Kabwe a validé les résultats antérieurs du rapport de base du projet d'assainissement de Chambeshi-Lukanga qui a montré qu'il existe une relation claire entre le niveau social des ménages et l'accès à l'assainissement.

Discussion et recommandations

Les résultats de l'étude suggèrent que les ménages sont susceptibles de réaliser des économies s'ils investissent dans des cabines plus durables. Associées à des latrines à double fosse, les ouvrages sanitaires devraient être utilisables pendant au moins dix ans. Des efforts de sensibilisation considérables sont donc nécessaires pour que les gens considèrent l'assainissement comme une priorité et un besoin fondamental. Les parties prenantes ne doivent pas se contenter d'évaluer l'accès à l'assainissement en fonction du nombre d'endroits où l'on peut «squatter». Il est grand temps de discuter des conséquences de l'absence d'une installation sanitaire appropriée.

Quelques recommandations à prendre en compte

- Mener une recherche formative afin de mieux comprendre, au-delà de l'accessibilité financière, pourquoi les ménages se tournent vers des matériaux moins durables dans le choix de construction des latrines, et comment relever ce défi afin de mieux promouvoir de meilleurs ouvrages sanitaires.

- Avec les autorités locales, soutenir les plans d'amélioration des toilettes par le biais du co-développement et de la mise en œuvre de la législation nationale et des ordonnances locales qui favorisent le respect de la santé publique et environnementale.

- Renforcer la capacité des services commerciaux d'eau et d'assainissement à introduire de nouveaux services professionnels de gestion des boues de vidange en collaboration avec le secteur privé ou les entrepreneurs locaux.

- Encourager le secteur privé à intégrer les améliorations de l'assainissement pour les ménages, en particulier les plus démunis dans les zones précaires.



Photo 1 : Latrine à fosse non revêtue typique à Kabwe



Photo 2 : Latrine à double fosse à Kabwe

- Établir des partenariats avec les OSC et les médias locaux pour diffuser systématiquement des messages sur les dangers liés à l'utilisation des installations sanitaires de qualité non conventionnelle.

Rédigé par : Moffat Tembo/SNV en Zambie
Notes

[1] Source: SNV 2018 Baseline study – Chambeshi Lukanga Sanitation Project. This baseline study was conducted as part of SNV's WASH SDG programme, which applies SNV's Urban Sanitation and Hygiene for Health and Development (USHDD) approach.
[2] <https://www.xe.com/currencycharts/>; US\$/ZMK = 13.1 (Oct 2019).

Transmission (spread) of Covid-19 through Waste-Water (Sewage) Schematic Workflow for Experimental Verification

How to test if Faecal transmission is occurring or not?

1. Collect Sewage with Positive Shedding Patients (Covid-19) hospital ward - sewage line sample
2. Isolate VIRUS
3. Check Covid-19 virus integrity {Membrane, spikes, protein are intact?} --> If not, RNA is incapable of picking ACE2 (receptor)

COLLECT COVID-19 POSITIVE Sewage

Extract Large Sample of VIRUS

VIRUS INTEGRITY TEST

If Yes, ISOLATE for CHECKING POTENCY

Potent?

Check Transmission

Classify RISK

Identify all proteins of all viral parts

Reference:

COVID-19: faecal-oral transmission? <https://doi.org/10.1038/s41575-020-0295-7> and <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0817-4>

=> 17 patients remained positive for SARS-CoV-2 in stool after becoming negative in respiratory samples

=> Faecal transmission lasts beyond respiratory detection

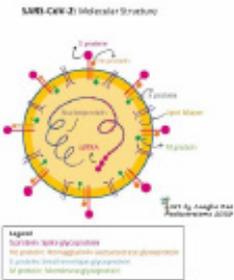
[https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30232-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30232-2/fulltext)

=> viral RNA shedding peaks in 1st week of infection

=> patterns show variability to "SEVERITY", Mild infections - testing negative on RT-PCR by day 10 post-onset; Severe cases shedding into 3rd week.

If No, RNA strands ONLY SURVIVE Sewage

COVID-19 Cannot be Transmitted



SHARE WATER N°10

www.afwa-hq.org / www.afwakm.com

Magazine bi-annuel de l'Association Africaine de l'Eau (AAE)
Bi-annual Magazine of the African Water Association (AfWA)

Siège social / Head office : Cocody Riviera Palmeraie, Rond-point de la Renaissance, Immeuble de la SODECI : 2è étage - 25 BP 1174 Abidjan 25 – Côte d'Ivoire

DIRECTEUR DE PUBLICATION / PUBLICATION DIRECTOR :
Sylvain USHER

RESPONSABLE COMMUNICATION / COMMUNICATION MANAGER :
Stéphanie NZICKONAN

REDACTEUR EN CHEF / CHIEF EDITOR :
Renaud GANDAHO

RESPONSABLE MARKETING / MARKETING OFFICER :
Aimé Kaloua DIGBEU

