22ND CONGRESS
AfWASA ICE / AAEA CIE

22ème Congrès International et Exposition de l'Association Africaine de l'Eau et de l'Assainissement – Résumés (Français)

AfWASA AAEA 2025

Du 16 au 20 février 2025

CENTRE DES CONGRÈS SPEKE RESORT

Eau et assainissement pour tous : un avenir sûr pour l'Afrique

Kampala, Ouganda

22ND CONGRESS
AfWASA ICE / AAEA CET

African Water and Sanitation Association

Association Africaine de l'Eau et de l'Assainissement

AfWASA / AAEA

22e Congrès et exposition internationaux de l'AAEA

De l'eau et de l'assainissement pour tous : un avenir sûr pour l'Afrique 16-20 février 2025, Kampala – Ouganda

RÉSUMÉS DES PRÉSENTATIONS ORALES

Contents

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Abstact Présentation Code : 1.1.1 1
Métabolisme de l'eau urbaine dans les établissements informels : Améliorer les pratiques de gestion de l'eau dans le contexte du changement climatique du point de vue des chefs de ménage. Dorothy Nalumu, Daniela Perrotti, Elisabetta Rosa, Owusu Amponsah, Stephane Appiah Takyi. 1

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.2. 1
Etude comparative de l'évolution spatio-temporelle des précipitations extrêmes dans les villes d'Abidjan et de Ouagadougou (Afrique de l'Ouest). N'Zuako Koffi, KARIDIOULA Logbon, Côte d'Ivoire ; CLAON Jean Stephane, Côte d'Ivoire 1

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.3. 2

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.4. 3
Évaluation de l'indice de résilience climatique pour les technologies d'assainissement non canalisé à l'aide du cadre de résilience climatique existant. Phillip Majeke 3

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.5. 4
Mesurer l'inmesurable : suivre la durabilité des services WASH dans un système. Yvonne Sanyu Lugali 4

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.6. 5
Évaluation de la disponibilité, de l'allocation et de la gestion des ressources en eau le long de la rivière Mpanga – Évaluation des options de gestion de la demande en eau et de l'allocation dans différents scénarios de manière durable. Stanley Lobi Okettayot 5

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.1. 6
Protection de la ressource en eau en milieu tropical humide dans un contexte anthropique (agriculture et urbanisation) et en l'absence du réseau d'eau conventionnel. Franck MBA, Temgoua Emile. 6

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.2. 7
Développement, financement et avantages de la mise en œuvre des plans de sécurité de l'eau à la Société nationale de l'eau et de l'assainissement-Ouganda. Christopher Kanyesigye, Enos Malambala, Ouganda ; Gilbert Muhwezi, Ouganda ; Profilio Tebandeke, Ouganda ; Jackie Sparks, Ouganda ; Lilian Mugisa, Ouganda ; Juliet Nakanjako, Ouganda ; Rose C. Kaggwa 7

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.3. 8
Partenariats amont-aval : une étude de cas sur la restauration et la protection du bassin versant de Kajulu pour une meilleure gestion des ressources en eau. Serafina Buzby, Esther Lung'ahi, Calvince Odera, Japheth Mbuvi. 8

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.4. 9
La réutilisation de l'eau à des fins agricoles en Algérie : défis et opportunités. Cherifa Abdelbaki, Rachid Yahiaoui. 9

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.5. 10
Suivi et maintenance des forages d'eau - Recharge contrôlée des aquifères. Flabia Mestre, Duzan Alexandre 10

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation : 1.2.6 11
Hardpans. Comment la destruction des Hardpans et des puits agricoles à faible coût est essentielle pour atteindre 6 ODD. Henk Holtslag, I. Monjo 11

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.2. 12
Dji Mansa : Science citoyenne pour la recherche basée sur l'action et la valorisation des savoirs autochtones. Hadi Touré Guindo, Modibo Mohamed Sangaré 12

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.3. 13
Amélioration de la gestion de la qualité de l'eau dans les systèmes de distribution d'eau à l'aide d'un SIG : un cas de la National Water and Sewerage Corporation, Kampala Water. Enos Malambala, Denis Smith Akejo et Monica Ndagire 13

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.4. 14
Surveillance des eaux souterraines à l'aide de plongeurs CTD pour renforcer la résilience face à divers risques et chocs : l'expérience de la région du centre-ouest de l'Ouganda. Stanley Lobi Okettayot 14

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.5. 15
Caractérisation des problèmes compromettant la qualité de l'eau dans le réseau de distribution d'eau afin d'améliorer la qualité de l'eau ; un cas de NWSC, Kampala Water. Denis Smith Akejo, Monica Ndagire, Enos Malambala, John Fisher Sekabira 15

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.6. 16
Évaluation de la demande en eau actuelle, prévue et prévue dans le bassin versant de la rivière Mpanga. Stanley Lobi

Okettayot 16

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.1. 17
Quantification de la demande saisonnière d'un approvisionnement fiable en eau courante : le cas des ménages de Kumasi, au Ghana. Emmanuel Opoku, Robert Hope, Sonia Hoque, Michael Botse-Baidoo, Mawunyo Kwami 17

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.2. 19

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.3. 20
Atteindre l'ODD 6.1 en Afrique subsaharienne rurale à 25 $ par personne. Henk Holtslag 20

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.4. 21
Modèles de services pour la fourniture de services en faveur des pauvres. Evelyn Mukajusi 21

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.5. 21
Rôle des femmes dans la résolution des conflits liés aux ressources en eau dans la zone humide de Nyando au Kenya. Zipporah Mureithi, Elias Kingoina Maranga 21

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.6. 22
Approches innovantes basées sur le marché favorisant l'expansion et l'adoption de services d'assainissement non égouttés : une étude de cas du district de Kamwenge, en Ouganda. Ivan Busuulwa 22

GESTION DE L'EAU : Résumé Présentation Code : 2.2.1. 24
L'optimisation des réseaux d'eau grâce aux SIG et à la modélisation hydraulique change la donne pour la gestion de l'ENR. Bramwel Ouma, Caroline Odero 24

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.2. 25
Le rôle des leaders communautaires et locaux dans la lutte contre l'eau non facturée dans un service des eaux Une étude de cas de la Société nationale des eaux et des égouts de l'Ouganda, branche de Mukono et région de Luweero. Mugoya Daniel 25

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.3. 27
Les services publics africains de l'eau adoptent une déclaration commune sur l'ENRW et la viabilité financière au Cameroun. Géraldine Logmo, Blaise Moussa 27

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.4. 28
Modification du zonage d'une zone d'approvisionnement en eau pour la gestion de la pression et la réduction de l'eau non facturée. Kennedy Malunga, Kenneth Kuntambila 28

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.5. 30
Lutter contre l'eau non facturée par le biais de la procédure judiciaire. Brownie Ebal 30

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.6. 30

les stratégies menées par la communauté (CLS) dans la gestion de l'NRW ; Un cas de modèle de gestion déléguée (DMM) dans le quartier informel de Kisumu. Bramwel Ouma, Carolyne Odero, 30

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.1. 31
Eau potable propre et sûre au lac Baringo, Kenya - Élimination du fluorure géogénique avec HAPaqua. Johannes Muenz, Julius Kubai, Michael Ecker 31

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.2. 32
Amélioration des performances du procédé de traitement dans les usines de Keur Momar Sarr (KMS) : utilisation du polymère cationique polydadmac. Mamadou Tall, Samba Gueye 32

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.3. 33

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.4. 34
La boîte à outils de la gestion de l'intégrité : Donner la priorité à l'intégrité pour réaliser les droits humains à l'eau et à l'assainissement. Rebecca Sands, George Osoro. 34

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.5. 36
Six Sigma, approches et outils d'optimisation des processus. Oumy Tall 36

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.6. 37
Le Cluster Sud-Ouest et les projets Isingiro, un excellent exemple d'une assistance technique fructueuse fournie pour des projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Léa Liger, Scott Maxime Michael. 37

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.1. 38
Inciter les petits fournisseurs locaux d'eau à améliorer la qualité de l'eau dans les zones à faible revenu de Nairobi, au Kenya. Haleemah Qureshi, Mwanarusi Mwatondo, Elizabeth Jordan, Miriam Otoo 38

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.2. 39
Élaboration et mise en œuvre d'un plan complet de sécurité aquatique chez Rand Water, une étude de cas. Lelethu Bungu, Siphiwe Sithole, Thobile Mpunzana 39

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.3. 40
La qualité de l'eau varie par rapport aux normes nationales aux sources et aux installations de stockage domestiques de la municipalité de Nebbi, en Ouganda. Vicent Odata, Denis Nono, Esther Patricia Adoch 40

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.4. 41
Potentiel mutagène de certains effluents industriels et leurs effets sur la germination du niébé. Semi Caku, Grace Ssanyu Asiyo, Abubaker Muwonge, Muhammed Babu. 41

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.5. 42
Processus de contrôle de la variation du pH dans la zone humide de Nyaruzinga et le système d'approvisionnement en eau dans la municipalité de Bushenyi-Ishaka, en Ouganda. Christopher Kanyesigye, Robinah Kulabako, Frank

Kansiime. 42

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.6. 43
Concentrations de plomb dans les sources d'eau potable des écoles et des établissements de santé au Ghana et en Ouganda. Anna Murray, Meseret Dessalegn, Rawlings Akamanya, Amanda Lai 43

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.1. 44
Transformer les solides des eaux usées en bioressources précieuses. Gary Brown. A. Sahu, F. Burger. 44

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.2. 45
Impacts du déversement inapproprié de boues de vidange sur l'environnement (sol, eau, plantes) à Dschang, Ouest Cameroun. Emile Temgoua, Noubep Fogang Willy, Ntangmo Tsafack Honorine 45

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.3. 47
Traitement par micro-ondes des boues à l'aide d'un nouveau dispositif pilote afin d'augmenter leur valeur marchande en vue de leur réemploi. Étude de cas : Une station d'épuration des eaux usées dans la ville de Mostar, en Bosnie-Herzégovine. Morena Edith Akurut, Konstantina Velkushanova, Hector Garcia Hernandez, Damir Brdjanovic 47

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.4. 49
Traitement et valorisation des boues de vidange : quel avenir dans l'économie circulaire ? Maïmouna Lo 49

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.5. 51
Économies à chaque chasse d'eau - Révéler l'avantage économique de la réutilisation de l'eau non potable dans l'assainissement non canalisé. Phillip Majeke 51

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.6. 52
Etude de la récupération des boues de vidange séchées de la station d'épuration des boues de vidange d'Etoa à Yaoundé. Chimene Sandrine Kayap epse Kamning 52

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.1. 53
L'accès à des installations sanitaires améliorées, un cauchemar pour les milieux insulaires : le cas de l'île de Niodior. Oumou Niang, jean Birane Gning 53

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.2. 54
Impacts des déterminants socio-économiques et environnementaux sur la gestion des boues de vidange : le cas du Bénin. Amadou Gueye, Maimouna LO, Sidy Tounkara, Ndiaya Cissé, Boubacar Barry, laure Tall. 54

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.3. 56
CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT D'UNE STATION D'ÉPURATION DES BOUES DE VIDANGE À SAABA/OUAGADOUGOU. Elsi Florida Ouedraogo, Yacouba Konaté, Soumaïla Sodre.56

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.4. 57
Les systèmes d'assainissement sous vide comme alternative aux systèmes d'égouts par gravité conventionnels : une

analyse coûts-avantages dans le centre du Malawi. Francis Yotamu, F.D. Mwale, A. Lupunga 57

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.5. 57
Modèle de location de camions Cesspool pour la gestion durable des boues de vidange dans les petites et moyennes villes d'Ouganda. Allan Conikane 57

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.6. 58
Renforcer le CWIS par l'intégrité dans la fourniture de services d'assainissement : apprendre des régulateurs d'Afrique de l'Est. Mary Galvin, George Osoro. 58

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.1. 60
Nouveau système IFAS pour le traitement des eaux usées municipales et industrielles. Noama Shareef 60

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.2. 61
Gestion des boues de vidange et culture de la donnée à Abidjan en Côte d'Ivoire. Salimata Traoré, Adou Djané Dit Fatogoman, Berté Salimata, Togola Lassina, Dongo Kouassi 61

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.3. 62
Analyse du bilan matière et énergétique d'une station d'épuration des boues d'épuration en zone équatoriale humide : le cas de Yaoundé au Cameroun. Chimene Sandrine Kayap epse Kamning 62

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.4. 63
Processus de mise en place d'une Délégation de Service Public (DSP) pour l'exploitation d'une STBV : Cas du Bénin. Ya Deguene Elisabetta Mbow, Medieumbe Diouf, Lea Tchedji, Darius Babalola 63

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.5. 65
Septopure® FSM : Gestion appropriée de solutions d›assainissement abordables et durables dans les grandes villes sans égouts. Aniko Bereczki, Bálint Horváth 65

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.6. 67
Gestion des biodéchets ménagers et valorisation du compostage pour une agriculture raisonnée. Denis Lekemo, Temgoua Emile 67

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.1. 67
Atteindre l'assainissement à grande échelle grâce au programme de formation des artisans de l'assainissement dans le cadre du programme FINISH Mondial en Ouganda. Stephen Birungi, Valentin Post 67

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.2. 68
Adhésion des filles aux métiers techniques de l'eau, de l'assainissement et de l'environnement. Assétou Ouedraogo/ Monne 68

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.3. 69
Leadership féminin et métiers techniques, le cas de SENEAU. Adama Seye Ndiaye 69

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.4. 71
Présentation du programme de renforcement des capacités en matière de gestion des boues de vidange et d'assainissement inclusif à l'échelle de la ville (CWIS) en Afrique francophone. Léocadie M. Viviane Ouoba 71

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.5. 73
Modèle de partenariat pour remédier à la vulnérabilité hydrique des communautés vivant dans des zones souffrant de fragilité, de conflit et de violence. Rasha Abuelhassan, Filipa Anacoreta Correia 73

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.6. 75
Le micro-entrepreneuriat : un levier pour accélérer l'accès à l'eau potable dans les zones périurbaines d'Abidjan. Hicham el Moussaoui, El Moussaoui Hicham, Petkantchin Valentin, Boyer Marcel 75

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.1. 76
Régulation pour une meilleure efficacité des services d'eau en Afrique. Mourad Ben Mansour, Mellah Thuraya 76

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.2. 78
Performance financière des systèmes d'eau courante dans les zones rurales du Ghana. Jessica Tribbe, Caroline Delaire, Sam 78

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.3. 79
Évaluation des politiques d'assainissement en Afrique de l'Ouest à l'aune des Lignes directrices africaines : le cas de cinq pays d'Afrique de l'Ouest. Amadou Gueye, Maimouna LO, Sidy Tounkara, Ndiaya Cissé, Laure Tall 79

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation : 5.1.4 81
Bancabilité des infrastructures hydrauliques, pression pour mettre en œuvre de nouvelles approches adoptables. Károly Kovács, András Füstös, Andrea Káli 81

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.5. 82
L'affirmation d'un service public des eaux à commencer à utiliser le financement alternatif de projets : une étude de cas de l'émission d'obligations vertes de Tanga UWASA. Geofrey Hilly, Ahmadi alaouite 82

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.6. 82
L'effet de l'indexation des tarifs sur la performance financière de la National Water and Sewerage Corporation (NWSC). Lillian Naiga 82

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.1. 83
Utilisation de l'analyse des données et des tableaux de bord de service d'intelligence artificielle pour éclairer la prestation et la planification des services WASH : une étude de cas de l'initiative de tableau de bord analytique de Kampala. Nyakaisiki Annabella, Eunice Gnay Namirembe, Anusha Ganapathi 83

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.2. 84
AAR SEN'EAU : la digitalisation du service de l'eau pour les clients consommateurs. Elhadji Dieng 84

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.3. 85
Gestion digitalisée des unités de production d'eau potable. Sidy Ndiaye 85

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.4. 87
Intégration de l'analyse de données (DA) et de l'intelligence artificielle (IA) dans le secteur de l'eau. Raphaël Ochieng 87

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.5. 88
Modélisation numérique du réseau. Abdoulaye Diop 88

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.6. 90
Évaluation de la vulnérabilité et de la résilience des infrastructures d'égouts touchées par les inondations dans les villes urbaines. Pauline Namuli 90

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.1. 91
Innover dans le secteur WASH grâce au hackathon : l'apprentissage par l'expérience et les techniques SCAMPER. Sandra van Soelen, Eunice Gnay Namirembe, Anusha Ganapathi 91

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.2. 93
De l'eau potable pour 1 milliard de personnes en Afrique pour un investissement de 4 milliards de dollars. Henk Holtslag 93

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.3. 94
Modèle de partenariat mutuellement bénéfique entre les acteurs des écosystèmes de la Recherche et de l'Innovation (R&I) pour un meilleur accès à l'eau. Oumy Tall 94

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.4. 96
Le YOUNG WASH CONNECT PROJECT : le pont intergénérationnel de la connaissance. Fatim Hélène Traoré 96

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.5. 97
Accélérer la mise en œuvre des pratiques de mise en œuvre et de reporting ESG : s'attaquer à l'engagement des parties prenantes, à la transformation et à l'inclusion sociale dans les communautés autochtones de la municipalité de KSD. Odwa Ntsika Mtembu, LeeAnn Modley, Kristina Douglaas, Nozipho Makhobo 97

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.6. 99

Rentabilité des nouvelles interventions visant à combler les lacunes en matière de prévention et de contrôle des infections dans les pays à revenu faible et intermédiaire : avantages de la production de chlore sur site à l'aide d'appareils STREAM dans les établissements de soins de santé en Ouganda. Teddy Naddumba 99

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Abstact Présentation Code : 1.1.1

Métabolisme de l'eau urbaine dans les établissements informels : Améliorer les pratiques de gestion de l'eau dans le contexte du changement climatique du point de vue des chefs de ménage.

Dorothy Nalumu, Daniela Perrotti, Elisabetta Rosa, Owusu Amponsah, Stephane Appiah Takyi.

Les solutions fondées sur la nature (SFN) pour l'eau peuvent améliorer considérablement le métabolisme urbain des établissements informels (SI) en améliorant l'efficacité et la durabilité des flux de ressources et en réduisant les impacts environnementaux. Cette étude utilise une approche comparative pour examiner les risques environnementaux liés à l'eau, les sources et l'accès à l'eau, ainsi que les stratégies d'adaptation aux défis liés à l'eau dans trois types d'établissements informels au Ghana. L'étude s'est appuyée sur des entretiens en face à face, des FGD et des observations pour la collecte de données, et un total de 372 chefs de ménage ont été sélectionnés au hasard. Les données quantitatives ont été analysées à l'aide d'une analyse descriptive et d'une analyse du khi-deux, tandis que les données qualitatives ont été soumises à une analyse de contenu pour compléter les résultats quantitatifs.

L'étude a révélé que les trois principaux risques environnementaux liés à l'eau dans les établissements informels, ainsi que leurs différences significatives, sont les changements dans le régime des précipitations (p = 0,54), les températures élevées (p = 0,18) et la rareté de l'eau (p = 0,00). L'accès à l'eau potable et aux services est élevé dans les trois localités, Ayigya Zongo en ayant la plus grande proportion. L'analyse du khi-deux a révélé une différence significative entre les services d'eau (P = 0,01) et l'eau potable (P = 0,74) dans le SI. Les principales sources d'eau potable comprennent l'eau canalisée à l'intérieur des habitations, l'eau canalisée à l'extérieur des habitations dans les maisons/complexes des voisins et l'eau en sachet.

La consommation quotidienne d'eau des ménages varie d'un établissement à l'autre : Ayigya Zongo utilise principalement 117 et 106 gallons de GWC et de vendeurs d'eau privés, respectivement ; Dagomba Line utilise principalement environ 26 gallons et 22 gallons de forages communautaires et de sources privées, respectivement ; alors que Dakodwom utilise principalement environ 22 gallons de sources privées.

Les résultats recommandent d'éduquer les résidents de l'EI sur l'utilisation efficace de l'eau, de mettre en œuvre des programmes communautaires de conservation de l'eau, d'améliorer les systèmes d'approvisionnement en eau existants et d'élargir l'accès à des sources d'eau fiables et sûres.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.2.

Etude comparative de l'évolution spatio-temporelle des précipitations extrêmes dans les villes d'Abidjan et de Ouagadougou (Afrique de l'Ouest).

N'Zuako Koffi, KARIDIOULA Logbon, Côte d'Ivoire ; CLAON Jean Stephane, Côte d'Ivoire

L'Afrique subsaharienne est confrontée à une recrudescence des phénomènes d'inondation

aux conséquences dramatiques depuis deux (2) décennies. Ces événements entravent le développement socio-économique des pays de la sous-région et donnent lieu à des discussions en cours sur les causes réelles.

Cette étude vise à évaluer l'évolution des indices d'intensité, puis à les spatialiser dans les villes d'Abidjan et de Ouagadougou, respectivement, afin de déterminer si l'augmentation de l'intensité des précipitations est un facteur contribuant aux inondations. Pour ce faire, une analyse de l'évolution de l'évolution des précipitations sur une échelle saisonnière couvrant la période de 1982 à 2021 a été réalisée. Trois (3) indices de précipitations extrêmes utilisés pour caractériser les précipitations (indices d'intensité) ont été analysés puis spatialisés après leurs calculs dans le logiciel Climpact2 Master.

A Abidjan, l'analyse de la pluviométrie annuelle totale (PrcpToT) montre une reprise de la pluviométrie sur la période de 1982 à 2021 (3,61 mm/an). La quantité maximale de précipitations pour une journée (Rx1day) et les précipitations cumulées maximales sur trois jours consécutifs (Rx3days) indiquent également une augmentation de l'intensité des précipitations sur le district. Songon (Nord), Anyama et la partie sud-est du district (Bingerville et Port-Bouët) restent les communes les plus touchées.

À Ouagadougou, l›intensité des précipitations augmente également. Les précipitations totales annuelles (PrcpToT) augmentent de 5,11 mm/an. Cette quantité d'eau peut causer de graves dégâts, notamment des inondations dans les banlieues, où (Rx1day) atteint 50 mm. Les districts de Sandogo, Cissin, Karpala et Ouaga 2000 ont les plus fortes intensités de précipitations à Ouagadougou, avec un PrcpToT d'environ 55 mm dans ces zones.

D'autres facteurs déterminants, en plus des fortes précipitations, peuvent contribuer aux inondations dans la ville.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.3.

Transformation vers des services d'eau résilients au climat. Bernice Bonsu Adjei Ephraim-Armoo

Bien qu'elle représente moins de 10 % du réchauffement climatique et des émissions de gaz à effet de serre, l'Afrique est un continent très vulnérable, confronté à des risques accrus pour ses économies, ses infrastructures, sa santé publique, son eau, son agriculture et ses moyens de subsistance en raison du changement climatique. Le changement climatique a un impact sur la prestation des services d'eau, obligeant les services d'eau à s'adapter et à devenir résilients à ces changements. Alors que la plupart des services d'eau africains reconnaissent la nécessité de devenir résilients au climat, la réalisation de cet objectif pose un défi de taille.

À travers l›étude de cas de la région centrale de Ghana Water Limited (GWL), cette recherche vise à explorer comment les services publics peuvent se transformer en un système d›eau résilient au climat et socialement inclusif dans un contexte de contraintes financières, sociales, écologiques, biophysiques, infrastructurelles et politiques. L›étude utilise l›approche du portefeuille de capital (APC) avec un principe sous-jacent de dynamique du système pour évaluer la résilience de GWL. Cette

évaluation évalue la disponibilité des capitaux, la robustesse et le risque de divers capitaux, y compris les ressources en eau, les infrastructures, les finances, les institutions et l›adaptation des communautés. L›idée sous-jacente est que la combinaison de capitaux auxquels un service d›eau a accès définit sa capacité et le degré de résilience.

Dans le contexte de la région centrale de GWL, le présent document examine les options qui s'offrent à eux dans cette transition ainsi que les rôles et l'influence que jouent les intervenants pour assurer la réussite de la transformation en un service d'eau résilient. L'évaluation initiale de l'APC, fondée sur des entrevues, des observations sur le terrain et un examen des rapports et des données pour la région centrale de GWL, suggère une résilience limitée. Cette résilience limitée semble être la conséquence des défis rencontrés dans les différentes capitales auxquelles le service public a accès.

La qualité de l'eau n'est pas conforme aux normes en raison de la variabilité des précipitations, ce qui provoque des sécheresses et des inondations, exacerbées par l'exploitation minière illégale de minéraux et de sable, menaçant la sécurité des ressources naturelles. Le service public dépend fortement des ressources en eau sensibles au climat. Le réseau de distribution délabré et vieillissant entraîne une forte consommation d'eau non facturée. Le service public est confronté à des contraintes financières en raison de tarifs qui ne reflètent pas le coût réel de l'eau, conséquence des réglementations strictes imposées par le gouvernement et la Commission des services publics et de réglementation (PURC) sur la tarification de l'eau. De plus, le service public fait face à une demande croissante en eau en raison de la croissance démographique et de l'augmentation du tourisme dans la région côtière. Enfin, le service public n'est pas en mesure d'élaborer des plans à long terme précis en raison de l'insuffisance des données pour les modèles prédictifs.

Ces défis se traduisent par un approvisionnement en eau erratique dans certaines parties de la ville, ce qui oblige la communauté à trouver des mécanismes d'adaptation lorsque GWL n'est pas en mesure de répondre à la demande en eau. Les raisons sous-jacentes de la résilience limitée sont réparties entre diverses capitales (naturelles, institutionnelles, financières, infrastructures et communautaires). Cela suggère que l'amélioration de la résilience de GWL n'est pas une entreprise simple ou directe, mais nécessite des changements systémiques pour une transition réussie vers un service d'eau durable et résilient. L'évaluation souligne également que la résilience ne dépend pas uniquement des choix du service des eaux ; Cela nécessite également la participation d'autres parties prenantes, notamment les organismes de réglementation, le gouvernement national, l'industrie et la communauté.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.4.

Évaluation de l'indice de résilience climatique pour les technologies d'assainissement non canalisé à l'aide du cadre de résilience climatique existant. Phillip Majeke

Le changement climatique menace les systèmes d'assainissement existants et les progrès réalisés en matière de santé publique au fil des ans. Les ménages qui ont accès à des services d'assainissement de

base ou gérés en toute sécurité risquent de les perdre lors de catastrophes climatiques extrêmes. Il est nécessaire de rechercher, de développer et de démontrer des technologies d'assainissement innovantes qui sont résilientes au changement climatique et promeuvent des principes circulaires au sein de la chaîne de valeur de l'assainissement. La Commission de recherche sur l'eau (WRC) a donné la priorité à la recherche et à l'innovation qui établissent un lien entre le changement climatique et l'assainissement par le biais du Programme sud-africain d'assainissement (SASTEP). Dans le cadre de SASTEP, WRC évalue et fait la démonstration de technologies d'assainissement innovantes qui sont hors réseau, résilientes au changement climatique et qui favorisent une économie circulaire au sein de la chaîne de valeur de l'assainissement grâce à l'efficacité de l'eau, à la réutilisation de l'eau et à la récupération des nutriments à partir des déchets humains.

La résilience climatique des technologies a été évaluée à l'aide du cadre ClimateFirst, un cadre climatique visant à améliorer la résilience des technologies d'assainissement. ClimateFirst a été développé par l›Institute for Sustainable Futures de l'Université de technologie de Sydney pour la Fondation Bill & Melinda Gates (BMGF). Le cadre fournit un processus pour évaluer comment les dangers liés au climat peuvent affecter une technologie d'assainissement et comment les risques de ces dangers peuvent être réduits grâce à la conception technologique en intégrant des caractéristiques de conception résilientes au climat. Les quatre technologies d'assainissement non canalisé (NSS) présentaient 60 % de caractéristiques de conception résilientes, ce qui leur confère une résilience globale élevée. Par conséquent, ils pourraient être pris en compte lors de la sélection de systèmes d'assainissement qui tiennent compte des projections climatiques futures pour assurer des systèmes d'assainissement durables face au changement climatique.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.5.

Mesurer l'inmesurable : suivre la durabilité des services WASH dans un système. Yvonne Sanyu Lugali

Mesurer la durabilité des services d'eau et d'assainissement sans tenir compte de la nature complexe et adaptative de tous les différents acteurs et facteurs du système WASH, c'est comme essayer de remplir un seau qui fuit. Le fait de ne pas comprendre et de mesurer la force du système WASH qui soutient la prestation de services est l'une des raisons pour lesquelles le secteur WASH a toujours eu du mal à maintenir l'amélioration de la couverture des services, mais il existe une meilleure solution. Comparer les progrès vers un système WASH plus fort du point de vue des prestataires de services, des autorités de service et des ressources en eau est la meilleure méthode dont nous disposons pour identifier les forces, les faiblesses, les revers et les améliorations. Cette session partagera la liste de contrôle des services durables (SSC), un outil qui mesure les progrès du renforcement des systèmes WASH et la durabilité des services et applications WASH à l'usage d'autres organisations et projets intéressés.

Bien que Water For People ait utilisé cet outil dans nos 9 programmes nationaux, cette session mettra en évidence ses succès, ses défis et ses

implications dans trois programmes basés au Rwanda dans 12 districts, y compris le lancement de l'outil dans un projet financé par l'USAID et en Ouganda en collaboration avec les centres régionaux du ministère de l'Eau et de l'Environnement pour vérifier le niveau de préparation des districts afin d'assurer des services WASH durables et élaborer des plans d'action pour y parvenir. Au Rwanda, le SSC est utilisé dans 15 districts (1/2 du pays) pour rendre compte de la force du système WASH sur une échelle du vert au rouge, pour un niveau de durabilité élevé à insuffisant. Les scores sont validés en externe. Grâce à des ateliers de réflexion avec les partenaires et les parties prenantes de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène dans les districts, nous et d'autres parties prenantes évaluons les progrès, identifions les défis et proposons des stratégies réalisables pour améliorer la fourniture et la durabilité des services d'eau, d'assainissement et d'hygiène dans les districts respectifs. En Ouganda, en collaboration avec le ministère de l'Eau et de l'Environnement, nous avons combiné la CSS avec un outil de durabilité de l'UNICEF, l'indice de renforcement institutionnel de l'activité d'assainissement et de santé de l'Ouganda et des outils d'évaluation des gouvernements locaux, en un outil consolidé pour l'évaluation de la prestation des services WASH dans les districts afin de mettre en évidence les lacunes et les défis.

L'outil a été testé dans 4 districts, et il sera étendu à 41 districts dans deux centres WASH ruraux régionaux. La présentation portera sur les indicateurs de la liste de contrôle du service de durabilité, la méthodologie de notation et ses applications dans les deux pays, ainsi qu'un compte rendu sur la précision de l'outil, les biais, l'interprétation des données et les réflexions sur la mesure de la durabilité.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.1.6.

Évaluation de la disponibilité, de l'allocation et de la gestion des ressources en eau le long de la rivière Mpanga – Évaluation des options de gestion de la demande en eau et de l'allocation dans différents scénarios de manière durable. Stanley Lobi Okettayot

Malgré la faible consommation d'eau de l'Ouganda, le pays dispose d'abondantes ressources en eau, c'est-à-dire de rivières, de lacs et de zones humides répartis spatialement dans tout le pays. Cependant, la demande en eau devrait augmenter considérablement au cours des prochaines années en raison de la croissance rapide de la population, de l'expansion des zones d'irrigation et de l'industrialisation. Cette augmentation de la demande affectera par conséquent les ressources en eau du pays. Cette étude visait à entreprendre une analyse détaillée des ressources en eau disponibles dans le bassin versant de Mpanga sur la base des informations existantes afin d'estimer le bilan hydrique dans le bassin versant pour les scénarios actuels et futurs. Après avoir quantifié la demande en eau pour les scénarios actuels et projetés, la répartition de l'eau en fonction de l'eau disponible a été évaluée selon le principe d'allocation selon lequel la priorité est donnée à l'eau domestique. L'eau disponible a été modélisée à l'aide du modèle de bassin MikeHydro.

Une fois la simulation exécutée avec succès, les résultats obtenus ont été analysés pour déterminer la moyenne mensuelle non allouée. La plus faible

quantité d'eau disponible a été déterminée pendant les saisons sèches par rapport aux saisons humides. La plus grande quantité d'eau non allouée provenait du sous-bassin versant de Middle Mpanga. Dans le sous-bassin versant de Rushango, il y a eu une baisse de l'eau non allouée d'environ 80 % dans le scénario futur. Il devrait y avoir une application des lois sur les permis pour empêcher les utilisateurs d'eau de prélever plus d'eau que ce qui leur a été alloué. La disponibilité de divers outils hydro-informatiques, tels que les modèles de simulation, constitue une excellente base pour la construction d'un SSD

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.1.

Protection de la ressource en eau en milieu tropical humide dans un contexte anthropique (agriculture et urbanisation) et en l'absence du réseau d'eau conventionnel. Franck MBA, Temgoua Emile.

En l'absence de réseaux conventionnels de flux par temps sec (DWF), les populations dépendent de sources d'eau alternatives vulnérables, qui sont situées dans des environnements où se déroulent des activités humaines et manquent de protection. L'objectif de cette étude est de détecter le circuit d'écoulement de l'eau le long du versant sud-ouest des monts Bamboutos afin de proposer des méthodes de protection de la ressource.

Pour ce faire, la caractérisation du bassin versant hydrologique et hydrogéologique et un suivi isotopique à l'aide de traceurs environnementaux (δD et $\delta^{18}O$) ont été réalisés. Les résultats montrent que la géométrie et la morphométrie du bassin versant influencent l'écoulement de l'eau. L'infiltration varie de 2×10^{-5} à 4×10^{-5} m/s, ce qui est supérieur à la conductivité hydraulique en profondeur, estimée à environ 10^{-6} m/s. La perméabilité dans la zone non saturée varie de 10^{-5} à 10^{-7} m/s, et la transmissivité varie de 10^{-4} à 10^{-6} m²/s. La percolation est estimée à 1 717 mm. L'évapotranspiration annuelle réelle est d'environ 984 mm, tandis que l'évapotranspiration potentielle est d'environ 877 mm. La recharge au niveau de l'aquifère varie entre 71 et 135 mm dans la zone plutonique et entre 170 et 254 mm dans la zone volcanique. Ces paramètres influencent l'écoulement de l'aquifère et la circulation des polluants.

Les traceurs environnementaux (δD et $\delta^{18}O$) indiquent que les eaux souterraines ont des sources de recharge locales et distantes. Certaines rivières s'infiltrent à travers des discontinuités géologiques puis réémergent en aval par des sources. La direction prédominante de la circulation des eaux de surface est nord-sud (N-S), tandis que les aquifères circulent dans deux directions principales : nord-sud (N-S) et nord-est-sud-ouest (NE-SW). Ces résultats confirment le rôle du climat dans la circulation de l'eau, obligeant les populations à s'adapter par des activités résilientes qui contribuent aux charges polluantes des activités agricoles et d'urbanisation.

La circulation de l'eau le long d'une pente dans une zone tropicale humide est donc influencée par le climat, les activités humaines et les caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques. Ces résultats permettent d'identifier des sites potentiels de captages gravitaires en milieu rural et de désigner des zones de protection des ressources en eau contre les activités humaines.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.2.

Développement, financement et avantages de la mise en œuvre des plans de sécurité de l'eau à la Société nationale de l'eau et de l'assainissement-Ouganda.

Christopher Kanyesigye, Enos Malambala, Ouganda ; Gilbert Muhwezi, Ouganda ; Profilio Tebandeke, Ouganda ; Jackie Sparks, Ouganda ; Lilian Mugisa, Ouganda ; Juliet Nakanjako, Ouganda ; Rose C. Kaggwa

Les plans de sécurité de l'eau (PSS) sont recommandés dans le monde entier comme outil de gestion durable de l'approvisionnement en eau salubre. Les objectifs des WSP sont de prévenir la contamination des sources d'eau brute, de traiter l'eau pour éliminer la contamination et de prévenir la recontamination pendant l'entreposage, la distribution et la manutention. Les WSP ont été appliquées avec succès pour atténuer les risques d'approvisionnement en eau qui affectent la santé publique. L'une des principales exigences de la mise en œuvre réussie des PSS est l'examen et la mise à jour réguliers et périodiques des PSS, de préférence annuellement, qui coïncident avec le cycle budgétaire annuel. Les PSS servent d'outil pour éclairer les cycles budgétaires, en particulier pour la justification des dépenses en immobilisations (CAPEX). Ils utilisent principalement l'évaluation des risques et la gestion des systèmes d'approvisionnement en eau, du bassin versant au consommateur, et sont donc les mieux placés pour anticiper, intégrer et répondre aux besoins actuels des parties prenantes et des consommateurs.

NWSC a été l'un des pionniers dans les pays en développement à développer des WSP et, en 2009, 20 zones de NWSC les mettaient en œuvre. À l'heure actuelle, la NWSC investit non seulement dans les eaux de surface, mais aussi dans les sources d'eau souterraine. Ces dernières années, la NWSC a également été confrontée à des défis néfastes liés au changement climatique. Grâce à la mise en œuvre de WSP, les impacts des changements climatiques néfastes peuvent être atténués, et l'ont été dans une large mesure, ce qui facilite la mise en place de services d'approvisionnement en eau durables pour répondre à la demande des clients.

Le financement des WSP dans le NWSC se fait à l'aide du budget interne annuel. Les avantages enregistrés des WSP comprennent la protection durable des bassins versants et des sources, l'amélioration de la connaissance des systèmes par le personnel, la justification de la priorisation budgétaire, la surveillance et le contrôle stricts du système, la gestion des actifs, la réduction de l'eau non facturée (NRW), une surveillance plus rentable de la qualité de l'eau, la résolution des plaintes des clients et des contributions à l'amélioration de la santé publique.

On s'attend à ce que la mise en œuvre de plans de sécurité pour l'eau dans toutes les zones du NWSC améliore le captage et la protection des sources d'eau et entraîne des améliorations importantes dans le traitement, le stockage et la distribution de l'eau, contribuant ainsi à l'amélioration de la santé publique.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.3.

Partenariats amont-aval : une étude de cas sur la restauration et la protection du bassin versant de Kajulu pour une meilleure gestion des ressources en eau. Serafina Buzby, Esther Lung'ahi, Calvince Odera, Japheth Mbuvi.

Introduction : Le Projet d'approvisionnement en eau de l'Ouest du Kenya (WKWP) de l'USAID soutient le gouvernement du Kenya et les gouvernements des comtés de Bungoma, Busia, Homa Bay, Kakamega, Kisii, Kisumu, Migori et Siaya afin d'accroître l'accès durable aux services d'eau tout en permettant une meilleure gestion des ressources en eau.

Le projet facilite les liens entre les fournisseurs de services d'eau (WSP) urbains et ruraux et les associations d'utilisateurs de ressources en eau (WRUA), associé à un soutien en matière de gouvernance et de financement, afin de réaliser et de maintenir des améliorations dans la prestation des services d'eau à l'échelle du comté. Situées dans le comté de Kisumu, dans l'ouest du Kenya, les collines de Kajulu constituent un important bassin versant d'eau dans le bassin du lac Victoria. Deux grandes rivières, les rivières Kajulu et Kibos, coulent des collines. Le bassin versant est essentiel à l'approvisionnement en eau potable des habitants du comté de Kisumu, 65 % du total des raccordements aux services de la Société des eaux et des égouts de Kisumu (KIWASCO) reposant sur l'eau fournie par l'usine de traitement de l'eau de Kajulu. Cependant, la déforestation, associée aux inondations et aux sécheresses liées au changement climatique, a entraîné l'érosion des sols, la pollution et une diminution de la qualité et de la quantité de l'eau de la rivière Kibos, la principale source d'approvisionnement en eau de KIWASCO. En conséquence, KIWASCO fonctionne en dessous de sa capacité de production d'eau.

Objectif : WKWP a facilité un partenariat entre la WRUA de Kibos et KIWASCO pour restaurer le bassin versant de Kajulu tout en améliorant et en protégeant l'approvisionnement en eau dans le bassin du lac Victoria.

Méthodes: Pour protéger et restaurer le bassin versant de Kajulu, WKWP facilite un partenariat multipartite avec l'Association forestière communautaire de Kajulu, la WRUA de Kibos, KIWASCO, le Département de l'eau, de l'environnement, du changement climatique et des ressources naturelles de Kisumu, l'Autorité des ressources en eau du Kenya et les dirigeants locaux.

L'approche à plusieurs volets de la protection et de la restauration du bassin versant comprend :

- Sensibiliser par le biais de recherches participatives et de modélisations interactives selon l'approche « Voyage de l'eau » du Fonds mondial pour la nature.
- Renforcer la coordination entre les autorités nationales, KIWASCO et les organisations de base pour gérer et restaurer collectivement le bassin versant, y compris l'élaboration d'un plan intégré de gestion forestière de Kajulu.
- Soutenir l'adoption par les communautés d'autres activités génératrices de revenus, telles que l'apiculture et la culture d'arbres fruitiers,

afin de réduire la dépendance à l'égard de l'exploitation forestière.

- S'associer à des entreprises privées et à des institutions financières pour développer des incitations économiques volontaires pour des solutions fondées sur la nature et des paiements pour les services écosystémiques.

Résultats : Les résultats de ce partenariat ont démontré ce qui fonctionne pour la protection des sources d'eau et la gestion des bassins versants, notamment :

- Meilleures pratiques et enseignements tirés pour renforcer la coordination amont-aval et la prise de décision collective.
- Activités de protection et de restauration des bassins versants, conduisant à la régénération des écosystèmes, à l'augmentation des revenus grâce à des moyens de subsistance alternatifs et à une réduction des activités humaines nuisibles.
- Amélioration de l'approvisionnement et de la qualité de l'eau.

Discussion : Les principaux facteurs de réussite et de durabilité sont les suivants :

- Un engagement commun à protéger les sources d'eau, généré par la défense des intérêts et la collaboration.
- Prise de décisions fondée sur les données, avec des groupes communautaires et la WRUA utilisant des technologies mobiles à faible coût pour évaluer et rendre compte de la qualité, des niveaux et du débit de l'eau afin d'élaborer des projections et de faciliter la planification des actions.
- Implication des parties prenantes des secteurs public et privé, ainsi que des communautés (y compris les jeunes) et des dirigeants locaux.

Conclusion : WKWP a démontré l'efficacité de la collaboration multipartite et d'une approche à plusieurs volets pour protéger les sources d'eau et restaurer les bassins versants.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.4.

La réutilisation de l'eau à des fins agricoles en Algérie : défis et opportunités. Cherifa Abdelbaki, Rachid Yahiaoui.

La pénurie d'eau est un problème pressant en Algérie, exacerbé par le changement climatique et la demande croissante de divers secteurs. En tant que pays semi-aride, l'Algérie est confrontée à d'importants défis pour assurer un approvisionnement durable en eau pour l'agriculture, ce qui est vital pour la sécurité alimentaire et la stabilité économique. La réutilisation de l'eau, en particulier l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'irrigation, présente une solution prometteuse à ces défis. Cette étude explore l'état actuel et le potentiel de la réutilisation de l'eau à des fins agricoles en Algérie. Il examine les politiques, les infrastructures et les technologies existantes utilisées pour le traitement et la réutilisation des eaux usées. En outre, il identifie les principaux défis, notamment les obstacles réglementaires, techniques et sociaux qui entravent l'adoption généralisée de pratiques de

réutilisation de l'eau dans l'agriculture. À travers une analyse complète d'études de cas de différentes régions d'Algérie, cette recherche met en évidence des initiatives réussies et des meilleures pratiques qui peuvent être étendues ou adaptées à d'autres domaines. Il évalue également les avantages environnementaux et économiques de l'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation, tels que la réduction de l'extraction d'eau douce, l'amélioration de la fertilité des sols et l'amélioration des rendements des cultures. L'étude se termine par des recommandations à l'intention des décideurs, des autorités de gestion de l'eau et des parties prenantes agricoles sur la manière de surmonter les défis identifiés et de promouvoir la réutilisation durable des ressources en eau. En s'attaquant à ces problèmes, l'Algérie peut renforcer sa sécurité de l'eau, soutenir la productivité agricole et contribuer à la résilience globale de ses systèmes de gestion de l'eau.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation des résumés : 1.2.5.

Suivi et maintenance des forages d'eau - Recharge contrôlée des aquifères. Flabia Mestre, Duzan Alexandre

L'accès aux eaux souterraines est de plus en plus compromis en raison d'une double menace : le changement climatique et les forages vieillissants. Le changement climatique, marqué par des variations de température et des précipitations imprévisibles, réduit la recharge des aquifères, ce qui entraîne une baisse des niveaux des eaux souterraines. Dans le même temps, de nombreux forages existants vieillissent, ce qui signifie qu'ils deviennent moins efficaces au fil du temps. Cette combinaison de facteurs diminue la disponibilité et la fiabilité des ressources en eau souterraine, mettant en péril l'accès à l'eau potable, l'irrigation agricole et les besoins industriels. Face à ce problème grandissant, il est impératif de moderniser et d'entretenir les infrastructures de forage tout en adoptant des pratiques de gestion durable de l'eau afin d'assurer un accès continu à cette ressource cruciale pour les communautés et l'économie.

Pour répondre aux défis complexes posés par le changement climatique et les forages vieillissants, SUEZ mise en priorité sur la recharge maîtrisée des nappes phréatiques pour compenser la baisse du niveau des nappes phréatiques. Cette approche proactive permet de réinjecter l'eau dans les réservoirs souterrains, ce qui contribue à maintenir leur niveau et leur capacité. Implantée dans de nombreux pays, cette solution permet l'exploitation durable des eaux souterraines et garantit le développement des territoires concernés, comme en témoigne le sud de la France à Hyères. Là-bas, la recharge a permis de limiter l'intrusion de l'eau de mer dans l'aquifère continental.

En parallèle, SUEZ a développé un outil numérique, *Aquadvanced® Ressources Eau*, permettant de suivre avec précision l'état des aquifères et le bon fonctionnement des forages. Cet outil innovant permet d'analyser les données en temps réel, d'anticiper les problèmes potentiels et d'optimiser les opérations de maintenance. Mis en œuvre au Sénégal, cet outil permet à SEN'EAU de cibler les efforts de maintenance des forages, d'augmenter leur productivité et de réduire leur consommation d'énergie. Pour atteindre ses objectifs, SEN'EAU utilise un outil innovant développé par SUEZ, l' *Airgun®*, pour rétablir la productivité des forages

en éliminant les obstructions. Cette technologie de pointe, mise en place au cours des derniers mois, réduit drastiquement les temps d'intervention par rapport aux méthodes traditionnelles (d'un facteur 4 à 6). Il assure également un nettoyage important, conduisant à une augmentation considérable du débit opérationnel (+100 à 200%) tout en optimisant la consommation d'énergie.

En combinant la recharge contrôlée des aquifères, l'utilisation de l' ***outil numérique Aquadvanced Ressources Eau*** et le système innovant de débouchage ***Airgun®***, SUEZ s'inscrit dans une approche globale et volontariste pour répondre aux défis posés par le changement climatique, les forages vieillissants et la préservation de la ressource en eau souterraine. Ces trois approches convergent pour assurer un approvisionnement en eau sûr, fiable et durable tout en préservant cette ressource vitale à long terme.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU. Code de présentation : 1.2.6

Hardpans. Comment la destruction des Hardpans et des puits agricoles à faible coût est essentielle pour atteindre 6 ODD. Henk Holtslag, I. Monjo

Défis en Afrique subsaharienne (ASS) • Le changement climatique provoque des sécheresses et des problèmes de production alimentaire • Manque d'infiltration des eaux de pluie et érosion due aux couches de sol dures • 300 millions de personnes dans les zones rurales manquent de « services de base ». Le changement climatique provoque des chocs, tels que la sécheresse, les périodes de sécheresse, les inondations et l'envasement. Des précipitations irrégulières combinées à une agriculture conventionnelle (destructrice) entraînent une grave érosion des sols arables. L'érosion des sols pendant les pluies est exacerbée par les méthodes agricoles qui ont créé un « hardpan » fabriqué par l'homme. Le hardpan, « découvert » par la FAO en 1997, s'est avéré commun dans la plupart des régions du Malawi et d'autres pays.

Il s'agit d'une couche compactée d'environ 15 à 30 cm sous la surface causée par des méthodes agricoles dommageables. Cette couche empêche l'infiltration de l'eau de pluie, entravant le développement des racines et la croissance des plantes. Il empêche également la recharge des aquifères peu profonds et encourage l'eau à s'écouler en descente à la surface, provoquant l'érosion des sols supérieurs. Dans certaines régions, 29 tonnes par an de terre arable sont perdues pour chaque hectare cultivé (FAO, 2019). Pour relever ce défi, l'organisation Tiyeni, basée au Royaume-Uni et au Malawi, a développé la méthode DBF (Deep Bed Farming), qui consiste en un travail du sol unique pour briser le dur, suivi de la création de crêtes de repère renforcées combinées à des sillons et des plates-bandes le long du contour, ce qui augmente l'infiltration et empêche le ruissellement.

Les résidus de culture sont utilisés comme paillis pour retenir l'eau et fournir des nutriments qui sont ensuite absorbés par le sol. Le DBF intègre également la rotation des cultures avec des légumineuses, la plantation intercalaire des cultures entre les plates-bandes et les « cultures de couverture d'engrais vert » pour améliorer la fertilité du sol, empêcher le sol nu d'être exposé aux éléments et réduire l'évaporation. Le DBF peut augmenter les rendements de 2 tonnes/

ha à 4 tonnes ou plus au cours de la première année d'adoption (Mvula, 2021). À Chitheka, les rendements en 2021 ont atteint près de 10 tonnes/ha, soit environ 4 fois les moyennes nationales.

Le DBF est actuellement pratiqué par 30 000 agriculteurs et a été publié par le gouvernement du Malawi dans le cadre de sa stratégie de développement et il est prévu de passer à 1 million d'agriculteurs. (Tiyeni, 2022). Qu'il s'agisse d'utiliser le DBF ou d'autres options de collecte de l'eau, le défi dans tous les domaines est de s'assurer que la pluie percole dans le sol autant que possible. Tous les agriculteurs, y compris les nombreux petits agriculteurs. Au fur et à mesure que de plus en plus d'agriculteurs adoptent le DBF, une masse critique est atteinte, avec de nombreux avantages pour les bassins versants et les moyens de subsistance de ceux qui y vivent. L'adoption efficace du DBF permettra de reconstituer les aquifères peu profonds. (Tous les aquifères sont d'une manière ou d'une autre rechargés quelque part par l'eau de pluie). Un agriculteur peut devenir gestionnaire de l'eau de sa parcelle, des groupes d'agriculteurs peuvent devenir gestionnaires de bassins versants entiers.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.2.

Dji Mansa : Science citoyenne pour la recherche basée sur l'action et la valorisation des savoirs autochtones. Hadi Touré Guindo, Modibo Mohamed Sangaré

Le fleuve Niger est l'un des plus grands fleuves d'Afrique, avec une longueur d'environ 4 180 km. Ce fleuve joue un rôle crucial dans la régulation des écosystèmes et le soutien des moyens de subsistance de millions de personnes le long de son parcours. Le Mali, traversé par le fleuve Niger, abrite de nombreuses communautés riveraines dont les modes de vie sont étroitement liés à ce fleuve. Cependant, plus de 58 collecteurs d'eaux usées se déversent directement dans le fleuve dans le quartier de Bamako. Le projet Dji Mansa, financé par IHE DELFT à travers le Programme de Partenariat pour la Mise en Valeur de l'Eau, vise à impliquer les communautés locales dans la collecte d'échantillons aux points de décharge de ces collecteurs sous le concept de science citoyenne tout en menant une étude qualitative sur les perspectives de ces communautés locales sur la qualité de l'eau. Les campements situés le long de la rivière sont souvent des villages et des petites villes où les traditions ancestrales et les savoir-faire jouent un rôle crucial dans la gestion des ressources naturelles. Pour évaluer les savoirs traditionnels face aux impacts du changement climatique et comprendre la perception des populations locales sur la gestion du fleuve Niger, nous avons adopté une méthodologie intégrative combinant entretiens semi-directifs, groupes de parole et observations de terrain.

Au cours du mois de juillet 2024, un échantillon de 120 individus sera sélectionné dans trois villages riverains du fleuve Niger (ex : Village A, Village B, Village C) en tenant compte de leur proximité avec le fleuve, des agglomérations (communes) de l'arrondissement de Bamako et de l'impact potentiel de leur mode de vie sur la gestion des ressources naturelles. Vingt (20) individus seront prélevés au hasard dans chaque village représentant les 6 communes de la ville de Bamako, réparties en

quatre catégories socio-professionnelles : planteurs, pêcheurs, commerçants, et enseignants.

Une attention particulière sera portée aux femmes de ces communautés afin d'obtenir leur point de vue en tant qu'actrices principales dans la gestion de l'eau et de l'assainissement. Les résultats attendus comprennent, d'une part, une meilleure compréhension des savoir-faire traditionnels et de leur potentiel pour atténuer les impacts du changement climatique et, d'autre part, une analyse de la qualité de l'eau du fleuve Niger aux points de décharge. En particulier, l'étude produira les résultats suivants :

- Cartographie de la qualité de l'eau aux points de rejet des eaux usées dans le fleuve Niger.
- Identification de pratiques ancestrales de gestion des ressources naturelles adaptables aux réalités contemporaines.
- Formulation de recommandations pour une gestion durable des ressources en eau servant de plaidoyer auprès des entités gouvernementales et des décideurs
- Amélioration de la résilience des communautés locales face au changement climatique grâce à la science citoyenne

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.3.

Amélioration de la gestion de la qualité de l'eau dans les systèmes de distribution d'eau à l'aide d'un SIG : un cas de la National Water and Sewerage Corporation, Kampala Water. Enos Malambala, Denis Smith Akejo et Monica Ndagire

La gestion de la qualité de l'eau potable est de la plus haute importance pour assurer la santé publique. Cependant, là où les ressources sont limitées comme en Afrique, les améliorations progressives sont prioritaires. Pour ce faire, des informations claires doivent être transmises à la direction pour l'aider à prendre des décisions, d'où la visualisation des données sur la qualité de l'eau par SIG. Les SIG ont beaucoup à offrir en termes de gestion de la qualité de l'eau potable, mais leur utilisation en Ouganda se heurte à des obstacles, notamment des capacités techniques limitées, une disponibilité insuffisante des données et des coûts de mise en œuvre élevés. Dans cet article, nous présentons les pratiques de gestion de la qualité de l'eau avant et après l'adoption des SIG ; évaluer l'efficacité des SIG dans la surveillance et l'amélioration de la qualité de l'eau dans le réseau de distribution ; et identifier les défis et les limites associés à la mise en œuvre des SIG. Les données sur la qualité de l'eau utilisées ont été recueillies à partir de 344 endroits choisis selon un calendrier d'échantillonnage.

Les caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques de l'eau ont ensuite été comparées aux spécifications de l'Afrique de l'Est pour l'eau potable. Les conformités à la microbiologie, au

chlore libre, à la couleur et à la turbidité étaient respectivement de 100 %, 99 %, 100 % et 100 %. Le document examine également des études de cas de l'Ouganda pour illustrer comment les SIG ont été utilisés pour améliorer les processus d'évaluation, de surveillance et de prise de décision de la qualité de l'eau. La technologie SIG a le potentiel de révolutionner les pratiques de gestion de l'eau potable en Ouganda et en Afrique.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.4.

Surveillance des eaux souterraines à l'aide de plongeurs CTD pour renforcer la résilience face à divers risques et chocs : l'expérience de la région du centre-ouest de l'Ouganda. Stanley Lobi Okettayot

Les approches conventionnelles de l'assainissement dans les communautés rurales sont de plus en plus sensibles aux impacts du changement climatique, aux dérapages et à la détérioration des gains en matière d'assainissement. Au cours de l'exercice 2023/24, Water for People, en collaboration avec le district de Kamwenge, a mis en œuvre un système d'assainissement basé sur le marché (MBS) pour améliorer les services d'assainissement et d'hygiène de base dans les sous-comtés de Kahunge et de Nkoma. MBS fournit une solution résiliente et durable en s'attaquant aux causes profondes du dérapage grâce à des méthodes innovantes et axées sur la communauté et à la promotion de technologies et de services d'assainissement non égouttés résilients au climat. Ce résumé explore les résultats de la mise en œuvre et les perspectives d'avenir de l'approche. L'intervention MBS a commencé par une enquête de base auprès de 1 336 ménages afin d'établir l'état de l'assainissement avant l'intervention, où 96 % d'entre eux n'avaient pas accès à des services d'assainissement de base.

Les réunions d'adhésion des parties prenantes aux niveaux des sous-comtés et des paroisses ont assuré le soutien et l'engagement locaux. Un modèle de distribution en réseau a été établi pour activer les forces du marché de l'offre et de la demande en impliquant différents acteurs de la chaîne de valeur de l'assainissement, tels que les promoteurs de l'assainissement. La sensibilisation de la communauté a été menée par le biais de réunions de pré-déclenchement et de déclenchement afin de sensibiliser et de favoriser la participation et la promotion de l'adoption précoce. Les hauts gradés du district ont également tiré parti de leur statut de célébrité par le biais de campagnes de lavage des mains pour influencer le changement de comportement en matière d'hygiène des mains.

Des suivis continus, une surveillance conjointe et des réunions de coordination ont été menés pour évaluer les progrès et améliorer la prestation des services, ce qui a conduit à une utilisation significative des services d'assainissement non collectifs et à la durabilité après la mise en œuvre grâce au renforcement du système. Une évaluation post-mise en œuvre a révélé que le nombre de ménages disposant de latrines d'assainissement de base est passé de 4 % au départ à 94 %, ce qui démontre l'efficacité du MBS dans la réalisation d'une couverture sanitaire généralisée. 10 villages sur 10 ont atteint le statut d'apprentissage modèle, où chaque ménage disposait d'un assainissement complet d'une maison idéale. Une entreprise locale de maçonnerie a été créée, formée et équipée d'un capital de démarrage en maçonnerie et en

quincaillerie pour soutenir la disponibilité continue de produits d'assainissement non égouttés au-delà de la durée de vie du projet. Il y a eu une réduction notable de la prévalence des cas de maladies fécales-orales dans les établissements de santé publics, ce qui indique une amélioration des résultats en matière de santé communautaire, un allègement des ménages du fardeau des dépenses médicales et un réinvestissement dans des activités génératrices de revenus. Les bénéficiaires ont signalé des améliorations significatives de leur qualité de vie. Les maçons impliqués dans le projet ont vu leurs revenus augmenter grâce à leur travail de promotion et de construction d'installations d'assainissement non égoutées.

Les installations construites selon l'approche MBS sont conçues pour être résilientes aux changements climatiques, avec des caractéristiques de confidentialité améliorées favorisant le respect social, la dignité au sein des communautés et moins susceptibles de glisser. L'approche MBS s'est avérée être une stratégie efficace et durable pour améliorer les services d'assainissement non égouttés dans les zones rurales de l'Ouganda, soutenant l'ODD 6.2 pour un accès équitable à l'assainissement. Bien que les coûts élevés de mise en œuvre et la dépendance à l'égard des revenus agricoles saisonniers aient posé des défis, les succès notables du projet soulignent le potentiel du MBS à créer un changement durable. MBS a démontré son potentiel non seulement en améliorant les niveaux de services d'assainissement, mais aussi en favorisant l'autonomisation des communautés, la réduction de la prévalence des maladies fécales-orales et la croissance économique grâce aux entreprises de maçonnerie.

En s'appuyant sur des outils et des partenariats innovants, MBS relève les défis de l'assainissement et favorise la santé à long terme. L'augmentation du financement est cruciale pour développer le MBS et renforcer les marchés de l'assainissement. Les innovations futures se concentreront sur le renforcement du financement de l'assainissement par le biais de partenariats public-privé et la promotion de services technologiques alternatifs de vidange des fosses, comme l'enracinement en rangs profonds, afin d'améliorer à la fois l'accessibilité et l'abordabilité.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.5.

Caractérisation des problèmes compromettant la qualité de l'eau dans le réseau de distribution d'eau afin d'améliorer la qualité de l'eau ; un cas de NWSC, Kampala Water. Denis Smith Akejo, Monica Ndagire, Enos Malambala, John Fisher Sekabira

La National Water and Sewerage Corporation (NWSC) est une entreprise d'utilité publique détenue à 100% par le gouvernement ougandais. La mission de NWSC est de « fournir de manière durable et équitable des services d'eau et d'assainissement rentables et de qualité tout en préservant l'environnement et en renforçant la confiance des parties prenantes ». La qualité de l'eau est très appréciée par le public et, lorsqu'elle est compromise, elle entraîne des risques pour le client, tels que des maladies, des empoisonnements, des épidémies et des pertes de vie. L'eau potable peut être compromise à n'importe quelle étape du système de distribution d'eau en raison d'innombrables facteurs opérationnels, physiques et environnementaux,

tels que les contaminants qui pénètrent dans les conduites d'eau, le lessivage, les sous-produits de désinfection, la pénétration chimique ou microbienne et la pollution. Cependant, le défaut de qualité à l'étape de la distribution est considéré comme le plus grave, car il s'agit du point de livraison au public. Les causes de plaintes comprennent les éclatements et les fuites ; réparations, vandalisme, inactivité du compte entraînant un vieillissement de l'eau et l'accumulation de saleté ; des établissements non planifiés qui empêchent l'accès aux points de chasse d'eau, un effet d'impasse, un approvisionnement en eau intermittent, des réservoirs sales, des WDS vieillissants et mal entretenus et une évacuation inadéquate des eaux usées. Les réservoirs sales représentaient 31,6 % des causes de plaintes, suivis par l'effet d'impasse et l'approvisionnement intermittent en eau (13,2 %), les travaux de réparation (10,5 %), les fuites (7,9 %), les infrastructures vieillissantes (2,6 %) et le nivellement des routes (2,6 %). Les clients ont exprimé leur insatisfaction par l'intermédiaire des centres d'appels, des plateformes de médias sociaux et des appels téléphoniques directs. Cette étude a analysé les plaintes reçues et résolues de janvier à mai 2024. La nature des plaintes reçues comprend : spécifications noires, eau noire, eau brune malodorante, eau trouble brune, sédiments, eau brune, basse pression, eau brune avec du sable et de l'huile ; flocs, couleur trouble, chlore résiduel élevé, eau qui démange, eau boueuse, vers, boue, eau malodorante et eau blanche. La détérioration des aspects esthétiques de l'eau potable, tels que les eaux brunes, représente jusqu'à 33,3 % des plaintes reçues par les clients, suivie des sédiments (12,1 %), de l'eau malodorante (6 %) et de l'eau blanche (3 %). NWSC Kampala Water suit les directives pour la qualité de l'eau potable de l'Organisation mondiale de la santé en réponse aux préoccupations de nos clients en matière de qualité de l'eau et les approches comprennent le nettoyage et la désinfection des réservoirs, le remplacement des tuyaux vieillissants, le contrôle actif des fuites, l'établissement de nouveaux points de rinçage et le respect du calendrier de rinçage, l'augmentation de la pression dans le WDS, respecter les procédures opérationnelles normalisées pour les réparations de conduites. En accordant l'attention voulue à l'insatisfaction des clients, on a aidé à fournir de l'eau potable conforme aux normes nationales pour l'eau potable traitée, et donc les plaintes reçues de leur part ne peuvent être négligées.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU TRACK : Résumé Présentation Code : 1.3.6.

Évaluation de la demande en eau actuelle, prévue et prévue dans le bassin versant de la rivière Mpanga. Stanley Lobi Okettayot

Il est important d'avoir une compréhension globale de la disponibilité et de l'utilisation de l'eau en Ouganda pour assurer une utilisation et une gestion durables des ressources en eau disponibles. Le bassin versant de Mpanga possède divers secteurs qui utilisent ses ressources en eau, notamment la pêche, l'activité domestique, l'élevage, les centrales hydroélectriques, l'irrigation et les industries. Il est essentiel de répartir efficacement et rationnellement les ressources en eau entre ces secteurs. Cet article utilise des méthodes quantitatives pour déterminer la demande en eau actuelle, prévue et prévue dans différents secteurs, avec une année de référence de 2023 et une année ultime de 2063. Les données sur les utilisateurs de l'eau ont été recueillies auprès

de diverses sources telles que le Bureau ougandais des statistiques, les bases de données des administrations locales de district et les autorités de planification, et plusieurs manuels de conception ont été utilisés pour obtenir la demande actuelle en eau. La demande future en eau a été projetée à l'aide des taux de croissance sectoriels respectifs de l'Ouganda.

L'étude a révélé qu'au cours de l'année en cours, les besoins quotidiens en eau provenant de la consommation domestique, de l'élevage, de la pêche, de l'hydroélectricité, de l'irrigation et de l'utilisation industrielle étaient respectivement de 28 881 m3, 19 748 m3, 510 993 m3, 1 137 m3, 1 382 400 m3 et 6 878 m3. Les activités domestiques étaient les plus grandes consommatrices d'eau dans le bassin versant. Les besoins quotidiens prévus pour l'année 2063 ont été obtenus comme suit : 92 926 m3, 54 667 m3, 54 384 060 712 m3, 30 142 m3, 1 382 400 m3 et 7 017 m3. Les résultats suggèrent que la pression sur le bassin versant augmentera à l'avenir et que le secteur de la pêche connaît une croissance rapide à un taux annuel de 33 %, ce qui se traduira par une demande en eau importante de 54,4 millions de mètres cubes par jour pour l'année 2063. Le document formule plusieurs recommandations à l'intention des décideurs pour contribuer à la planification et à la gestion durables des ressources en eau afin de répondre aux demandes futures, y compris des recherches plus poussées et des restrictions sur le secteur de la pêche.

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.1.

Quantification de la demande saisonnière d'un approvisionnement fiable en eau courante : le cas des ménages de Kumasi, au Ghana. Emmanuel Opoku, Robert Hope, Sonia Hoque, Michael Botse-Baidoo, Mawunyo Kwami

Cette étude est la première à quantifier la demande saisonnière des ménages pour un approvisionnement fiable en eau courante à Kumasi. En utilisant l'approche de la méthode mixte, l'étude utilise des données secondaires sur l'utilisation de l'eau par les clients pour fournir une compréhension critique de la consommation saisonnière d'eau courante des ménages. L'étude s'appuie en outre sur des données primaires provenant d'une enquête auprès des ménages pour quantifier les coûts saisonniers d'adaptation des ménages et la volonté de payer pour un approvisionnement constant.

Les données primaires et secondaires obtenues ont été corroborées par des entrevues avec des informateurs clés avec des représentants de Ghana Water Limited (GWL) et de la Compagnie d'électricité du Ghana (ECG) qui ont identifié le facteur sous-jacent de l'intercession de l'approvisionnement en eau courante à Kumasi et suggéré des mesures pour améliorer la fiabilité. L'analyse des données sur l'utilisation de l'eau a porté sur 914 ménages et a révélé une consommation d'eau courante plus élevée pendant la saison sèche. Il a été révélé que l'augmentation de la consommation d'eau courante des ménages pendant la saison sèche est due à une dépendance limitée à l'égard des sources alternatives. La consommation mensuelle

des ménages pendant les saisons humides et sèches n'était toutefois pas statistiquement significativement différente. Cela indique que les intermittences d'approvisionnement en eau sont plus élevées en raison d'un plus grand nombre de pannes de courant pendant la saison sèche.

L'enquête auprès des ménages a été menée auprès de 83 répondants qui ont identifié des coûts mensuels moyens d'adaptation plus élevés pendant la saison sèche. Cela a été attribué à l'adoption prédominante de stratégies d'achat d'adaptation pendant la saison sèche, ce qui a entraîné des coûts d'adaptation supplémentaires dus aux frais d'eau exorbitants des camions. Les déductions tirées de la littérature pertinente ont montré que les ménages du Kenya n'encouraient pas de coûts d'adaptation élevés pendant la saison sèche en raison de la dépendance à l'égard des stratégies d'adaptation au traitement, qui sont moins coûteuses.

L'étude a en outre révélé un nombre plus élevé de ménages « non-non » pendant la saison humide et des offres moyennes de volonté de payer plus élevées que la facture moyenne actuelle de services publics pour tous les ménages au cours des deux saisons. Un nombre plus élevé de ménages « non-non » était révélateur d'un certain degré de manque de fiabilité des services publics. Conformément à l'objectif de l'étude d'identifier des moyens peu coûteux d'augmenter les fonds d'investissement par le biais de réformes tarifaires :

(I) Les résultats qui indiquent que tous les ménages sont prêts à payer plus que leur facture actuelle sont indicatifs d'une augmentation possible des tarifs pour tous les ménages au cours des deux saisons.

(II) Les constatations qui montrent une plus grande volonté de payer pendant la saison sèche suggèrent qu'il est possible d'augmenter les tarifs pendant la saison sèche.

(III) Une plus grande volonté de payer de la part des ménages à revenu moyen et élevé, en particulier pour la saison sèche, implique également une marge de subvention croisée pour les ménages à faible revenu pendant la saison sèche.

Il convient de noter que la mise en œuvre et le maintien de ces réformes reposent sur le degré de participation et d'éducation du public et sur l'amélioration de la fiabilité de l'approvisionnement en eau courante qui en résulte. Dans les villes en développement du monde entier, l'amélioration de la fiabilité de l'approvisionnement en eau courante, en particulier pendant la saison sèche, rendrait non seulement l'eau potable et abordable accessible aux ménages, mais générerait également des revenus plus élevés pour les services publics en raison de l'augmentation de la consommation d'eau courante des ménages. À Kumasi, en effet, une entente entre la Ghana Water Limited et la Compagnie d'électricité du Ghana est impérative pour donner la priorité à l'approvisionnement en électricité de GWL pour un approvisionnement en eau fiable. Les fonds provenant de donateurs publics, privés et externes pourraient également être utiles pour accroître la capacité de production d'électricité et d'énergie solaire pour une production durable d'électricité et un approvisionnement en eau. La mise en place d'organisations pour contrôler de manière centralisée les prix de la distribution de l'eau pourrait éviter les frais d'eau exorbitants à Kumasi, cependant, une solution à long terme envisagerait des investissements locaux dans les réservoirs et les stratégies de traitement de l'eau. Cela

permettrait non seulement de réduire la pression sur les réseaux de réticulation limités de la compagnie d'électricité pendant la saison sèche, mais aussi de fournir un accès à l'eau potable aux nombreux ménages pauvres qui ne peuvent généralement pas se permettre de se procurer de l'eau vendue dans les villes ghanéennes en développement.

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.2.

L'UCD Smart Village à Bakro en Côte d'Ivoire : une innovation de Suez. Flabia Mestre, Presse Dominique

La solution Smart Village de SUEZ intègre les services essentiels nécessaires pour favoriser le développement socio-économique des communautés rurales et périurbaines : une chaîne d'approvisionnement en eau potable autosuffisante en énergie, des services d'assainissement, la valorisation des boues de latrines et des déchets organiques agricoles pour produire du gaz de cuisine. Solutions d'eau potable : Le composant Eau potable, une unité compacte décentralisée (UCD), garantit à la population l'accès à une eau potable de qualité à partir de sources d'eau de surface, de manière autonome en énergie, alimentée par l'énergie photovoltaïque. Cette solution répond à la fois aux défis sociaux et environnementaux en fournissant de l'eau potable et de l'énergie durables et fiables là où elles sont rares. SUEZ permet la mise en œuvre décentralisée de capacités de production d'eau potable adaptées aux villages à partir de sources d'eau de surface telles que les rivières, les barrages et les lacs.

Innovation concrète : Le démonstrateur « Smart Village Drinking Water » : Pour tester et optimiser cette nouvelle solution en situation réelle, le village de Bakro, près d'Aboisso en Côte d'Ivoire, a été sélectionné avec l'aide de l'ONEP, pour faire face aux graves pénuries d'eau de forage, notamment pendant la saison sèche. Le démonstrateur « Smart Village Drinking Water » de Bakro est le premier résultat concret de cette nouvelle solution, qui a été mise en service le 16 mars 2023. Il comprend une validation de performance de 6 mois et une période de gestion de 2 ans. La solution intègre toutes les étapes de la production et de la distribution d'eau potable, en s'appuyant sur une technologie de traitement SUEZ robuste et éprouvée. Le système est équipé d'outils numériques de suivi des ventes d'eau, de télésurveillance, de collecte de données et de rapports d'exploitation afin d'assurer la disponibilité et la performance maximales de la chaîne continue de production et de distribution d'eau potable.

Résultats tangibles :

- Autonomie énergétique
- Qualité de l'eau Respect des normes de l'OMS, 24 heures sur 24 (100m3/jour)
- Maintenance des installations et fourniture de réactifs et de pièces de rechange
- Formation du personnel d'exploitation et assistance à distance
- Solutions digitales avec suivi fiable en temps réel (production, ventes et encaissement des revenus via des cartes à puce de crédit rechargeables via les paiements mobiles)
- Electricité supplémentaire disponible (valorisation / autres utilisations)

Impact social de la solution Smart Village : La solution Smart Village a un impact positif sur le tissu social en aidant les femmes et les enfants grâce à la réduction du temps et des coûts consacrés à la collecte de l'eau et du bois de chauffage. Il favorise l'accès à l'éducation et favorise l'activité économique. La population rurale bénéficiera d'un environnement socio-économique durable qui encourage la sédentarisation. À travers ses solutions, dont l›UCD® SUEZ et le Smart Village, SUEZ contribue directement et indirectement à 11 des 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 et 13.

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.3.

Atteindre l'ODD 6.1 en Afrique subsaharienne rurale à 25 $ par personne. Henk Holtslag

Défis en Afrique subsaharienne rurale ;- >300 millions de personnes n'ont pas de source d'eau améliorée 25% des systèmes d'eau ruraux sont défectueuxFournir un « service de base » avec la machine conventionnelle, des trous de forage forés et des pompes importées coûterait au moins 50 dollars / personne, soit un total de 16 milliards de dollars. Le service de base avec auto-approvisionnement soutenu a coûté 25 $ / personne, soit un total de 8 milliards de dollarsL'auto-approvisionnement soutenu est une combinaison de- Technologies innovantes produites localement (SMARTechs)- 1 puits utilisé par 5 à 10 familles- Accent mis sur l'utilisation productive pour la génération de revenusExemples d'auto-approvisionnement soutenuLe centre SMART de Zambie a subventionné 600 puits avec 1 condition ; Générer des revenus. Résultats après 6 ans :- Un puits de 1000 $ dessert 40 personnes, donc 25 $/personne- >90% des pompes fonctionnent !- Création de la demande. 300 familles ont payé un puits ou une pompe à 100% elles-mêmes. Vers 2008, environ 700 puits forés à la main avec des pompes à câble ont été subventionnésAujourd'hui, il y a plus de >15.000 pompes à câble et 80% sont payés par les famillesNicaragua. Quelque 50 000 pompes à corde ont été installées sur les puits de la ferme et les revenus des familles ont augmenté en moyenne de 225 $ par an.
L'augmentation totale des revenus en 20 ans s'élève donc à plus de 100 millions de dollars. Cela a commencé avec une aide de 2 millions de dollars pour la formationL'auto-approvisionnement est possible avec les SMARTechs étant des technologies simples, basées sur le marché, abordables et réparables. Les options pour forer de petits puits tubulaires jusqu'à 50 mètres de profondeur comprennent EMAS, SHIPO, boues Rota et jet rotatif.

Les pompes produites localement, qui pompent à partir de 35 profondeurs, comprennent les pompes solaires EMAS, Rope, Moneymaker et ZL. Lorsque le forage est coûteux, les réservoirs de stockage sont une option et les nouveaux modèles commencent à partir de 15 $ le mètre cube. Pour rendre l'eau potable, des filtres à eau domestiques de 25 $ peuvent être utilisés. En bref, avec une combinaison de puits familiaux partagés, de réservoirs de stockage et de filtres, le « service de base » est possible à 25 $ / personnePrincipaux résultats en AfriqueIl y a 200.000 puits tubulaires forés à la main, 350.000 pompes à pédale et 120.000 pompes à main > produites localement comme la corde, l'EMAS, etc. Plus de 800.000 filtres à eau produitsLes clés du succès sont :- Basé sur

le marché Les gens sont prêts à payerRéparable Production locale = compétences locales et pièces de rechange- Propriété 1 propriétaire familial au lieu d'une communauté- Profit Générer des revenus pour l'entretien- Formation Coaching à long terme. « Simple n'est pas facile»ConclusionsLes effets de l'auto-approvisionnement soutenu comprennent :1. L'ODD6.1 avec le coût du « service de base » est de 25 $ /personne, possible avec >200 mm de pluie/an2. Moins de problèmes d'entretien de la pompe3. Impact sur la pauvreté, l'alimentation, le genre, le travail et le climat.

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.4.

Modèles de services pour la fourniture de services en faveur des pauvres. Evelyn Mukajusi

Il existe un certain nombre d'obstacles à la fourniture de services d'eau aux citadins pauvres, en particulier dans les zones qui s'urbanisent rapidement. En mettant en place un certain nombre de modèles de services conçus pour les communautés à faible revenu, la Société nationale ougandaise de l'eau et de l'assainissement (NWSC) a réalisé des progrès significatifs dans la lutte contre ces problèmes (NWSC, 2020). Cet essai examine la stratégie de prestation de services en faveur des pauvres de la NWSC, en mettant l'accent sur les tactiques employées pour accroître l'accès des communautés mal desservies à l'eau potable, bon marché et propre.

Afin de fournir un accès équitable à l'eau aux citadins pauvres, les principaux modèles de NWSC comprennent des compteurs d'eau prépayés, des modèles de prestation de services communautaires et des initiatives d'amélioration des bidonvilles (NWSC, 2020). Afin de rendre l'eau plus abordable pour les personnes vulnérables, l'entreprise a également mis en place des alternatives de paiement flexibles et des prix réduits (NWSC, 2020). Des avancées significatives dans la prestation de services ont été rendues possibles par des jalons tels que l'extension de l'accès à l'eau dans les établissements informels, les collaborations avec les ONG et les gouvernements locaux, et les investissements dans le développement des infrastructures (NWSC, 2020). Malgré ces succès, il reste des problèmes à résoudre, tels que la gestion des subtilités de la gouvernance, la garantie de la viabilité financière et le dépassement des obstacles socio-économiques vers une inclusion totale (Muhamya et al., 2024). Grâce à ses efforts, le NWSC a montré qu'une combinaison de tactiques ciblées, de collaborations fructueuses et de renforcement des capacités peut améliorer la fourniture de services d'eau aux citadins pauvres, fournissant des informations importantes pour d'autres services publics et zones confrontées à des problèmes comparables (Boakye-Ansah et al., 2019). Afin d'assurer le succès continu de la prestation de services en faveur des pauvres, le rapport se termine par une réflexion sur les leçons apprises, les meilleures pratiques et des suggestions pour l'expansion future de ces modèles.

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.5.

Rôle des femmes dans la résolution des conflits liés aux ressources en eau dans la zone humide de Nyando au Kenya. Zipporah Mureithi, Elias Kingoina Maranga

Les femmes sont les principales utilisatrices d'eau et jouent un rôle clé dans la distribution de l'eau au sein des communautés et au-delà des frontières. Ils s'organisent en groupes d'entraide et fournissent de la main-d'œuvre pour la gestion de l'eau. Les conflits découlant de l'utilisation de l'eau les affectent directement. Ils subissent de graves répercussions de la violence, des abus, des déplacements et de la perturbation de leurs moyens de subsistance. Cependant, malgré les nombreux efforts déployés aux niveaux national et international pour encourager la participation des femmes aux processus de résolution des conflits, les femmes sont toujours confrontées à d'énormes défis qui entravent leur participation effective. Leurs contributions aux processus de paix sont souvent sous-estimées et rarement prises en compte. Leurs efforts de réconciliation sont dépassés par des individus de pouvoir.

Cette étude de recherche fournira donc un compte rendu des contributions des femmes dans la résolution des conflits liés à l'eau dans la zone humide de Nyando au Kenya. La réalisation de cette recherche dans la zone humide de Nyando démontrera comment les femmes participent à la prise de décision et à la résolution des conflits à un niveau supérieur.

Ainsi, ce sujet de recherche a été choisi afin de révéler les dynamiques de genre cachées dans la gestion de l›eau. L›évaluation des facteurs qui entravent la participation effective des femmes aux processus de résolution des conflits liés à l›eau aidera les processus de prise de décision et la mise en place de structures de dialogue régionales et internationales qui renforcent la pleine participation des femmes aux processus de paix.

Cela contribuera à une meilleure compréhension des aspects sexospécifiques de la diplomatie de l›eau et des niveaux auxquels l›engagement des femmes influence les processus de paix.

GESTION DE L'EAU. Code de présentation des résumés : 2.1.6.

Approches innovantes basées sur le marché favorisant l'expansion et l'adoption de services d'assainissement non égouttés : une étude de cas du district de Kamwenge, en Ouganda. Ivan Busuulwa

Les approches conventionnelles de l'assainissement dans les communautés rurales sont de plus en plus sensibles aux impacts du changement climatique, aux dérapages et à la détérioration des gains en matière d'assainissement. Au cours de l'exercice 2023/24, Water for People, en collaboration avec le district de Kamwenge, a mis en œuvre un système d'assainissement basé sur le marché (MBS) pour améliorer les services d'assainissement et d'hygiène de base dans les sous-comtés de Kahunge et de Nkoma. MBS fournit une solution résiliente et durable en s'attaquant aux causes profondes du dérapage grâce à des méthodes innovantes et axées sur la communauté et à la promotion de technologies et de services d'assainissement non égouttés résilients au climat.

Ce résumé explore les résultats de la mise en œuvre et les perspectives d'avenir de l'approche. L'intervention MBS a commencé par une enquête de base auprès de 1 336 ménages afin d'établir l'état de l'assainissement avant l'intervention, où 96 % d'entre eux n'avaient pas accès à des services d'assainissement de base. Les réunions d'adhésion

des parties prenantes aux niveaux des sous-comtés et des paroisses ont assuré le soutien et l'engagement locaux.

Un modèle de distribution en réseau a été établi pour activer les forces du marché de l'offre et de la demande en impliquant différents acteurs de la chaîne de valeur de l'assainissement, tels que les promoteurs de l'assainissement. La sensibilisation de la communauté a été menée par le biais de réunions de pré-déclenchement et de déclenchement afin de sensibiliser et de favoriser la participation et la promotion de l'adoption précoce. Les officiers de haut rang du district ont également tiré parti de leur statut de célébrité en menant des campagnes de lavage des mains pour influencer le changement de comportement en matière d'hygiène des mains.

Des suivis continus, une surveillance conjointe et des réunions de coordination ont été menés pour évaluer les progrès et améliorer la prestation des services, ce qui a conduit à une utilisation significative des services d'assainissement non collectifs et à la durabilité après la mise en œuvre grâce au renforcement du système. Une évaluation post-mise en œuvre a révélé que le nombre de ménages disposant de latrines d'assainissement de base est passé de 4 % au départ à 94 %, ce qui démontre l'efficacité du MBS dans la réalisation d'une couverture sanitaire généralisée.

10 villages sur 10 ont atteint le statut d'apprentissage modèle, où chaque ménage disposait d'un assainissement complet d'une maison idéale. Une entreprise locale de maçonnerie a été créée, formée et équipée d'un capital de démarrage en maçonnerie et en quincaillerie pour soutenir la disponibilité continue de produits d'assainissement non égouttés au-delà de la durée de vie du projet. Il y a eu une réduction notable de la prévalence des cas de maladies fécales-orales dans les établissements de santé publics, ce qui indique une amélioration des résultats de santé communautaire, un soulagement des ménages du fardeau des dépenses médicales et un réinvestissement dans des activités génératrices de revenus.

Les bénéficiaires ont signalé des améliorations significatives de leur qualité de vie. Les maçons impliqués dans le projet ont vu leurs revenus augmenter grâce à leur travail de promotion et de construction d'installations d'assainissement non égoutées. Les installations construites selon l'approche MBS sont conçues pour être résilientes aux changements climatiques, avec des caractéristiques de confidentialité améliorées favorisant le respect social, la dignité au sein des communautés et moins susceptibles de glisser.

L'approche MBS s'est avérée être une stratégie efficace et durable pour améliorer les services d'assainissement non égouttés dans les zones rurales de l'Ouganda, soutenant l'ODD 6.2 pour un accès équitable à l'assainissement. Bien que les coûts élevés de mise en œuvre et la dépendance à l'égard des revenus agricoles saisonniers aient posé des défis, les succès notables du projet soulignent le potentiel du MBS à créer un changement durable. MBS a démontré son potentiel non seulement en améliorant les niveaux de services d'assainissement, mais aussi en favorisant l'autonomisation des communautés, la réduction de la prévalence des maladies fécales-orales et la croissance économique grâce aux entreprises de maçonnerie.

En s'appuyant sur des outils et des partenariats innovants, MBS relève les défis de l'assainissement et favorise la santé à long terme. L'augmentation du financement est cruciale pour développer le MBS et renforcer les marchés de l'assainissement. Les innovations futures se concentreront sur le renforcement du financement de l'assainissement par le biais de partenariats public-privé et la promotion de services technologiques alternatifs de vidange des fosses, comme l'enracinement en rangs profonds, afin d'améliorer à la fois l'accessibilité et l'abordabilité.

GESTION DE L'EAU : Résumé Présentation Code : 2.2.1.

L'optimisation des réseaux d'eau grâce aux SIG et à la modélisation hydraulique change la donne pour la gestion de l'ENR. Bramwel Ouma, Caroline Odero

La société d'eau et d'assainissement de Kisumu (KIWASCO) exploite la puissance de l'analyse des systèmes d'information géographique (SIG) pour révolutionner sa stratégie de planification et de gestion des actifs, dans le but ultime de réduire les pertes d'eau non facturée (NRW). En s'appuyant sur les informations basées sur les SIG, le service public est en mesure de prendre des décisions fondées sur les données, d'optimiser les opérations du réseau et d'améliorer l'efficacité globale de son système de distribution d'eau.

Grâce à l'utilisation de logiciels SIG et de modélisation hydraulique gratuits et open source, KIWASCO a mis en place un processus complet de collecte et d'intégration des données, intégrant des données spatiales sur l'infrastructure du réseau, l'emplacement des actifs et les paramètres opérationnels. L'analyse SIG avancée permet au service public d'identifier des modèles, des tendances et des corrélations au sein du réseau de distribution d'eau, ce qui permet d'éclairer les interventions ciblées et la prise de décisions stratégiques. Les informations dérivées du SIG permettent à KIWASCO de hiérarchiser les efforts de réhabilitation, d'optimiser les opérations du réseau et de développer des stratégies basées sur les données pour réduire efficacement les pertes d'eau non génératrices de revenus. L'optimisation du réseau implique une analyse multicritère pour guider le remplacement des actifs, en tenant compte de facteurs tels que l'âge, le matériau, l'indice de fuite et le diamètre des tuyaux. De plus, l'intégration transparente des données SIG avec les logiciels de modélisation hydraulique, tels qu'EPANET, permet à KIWASCO d'évaluer la capacité du réseau à répondre à la demande actuelle et future.

Cela permet au service public de prendre des décisions éclairées sur les mises à niveau du réseau, le remplacement des conduites et d'autres améliorations de l'infrastructure, garantissant ainsi la capacité du système à soutenir la croissance démographique. Les informations et l'analyse de cette approche basée sur le SIG ont été partagées avec l'agence nationale de développement des travaux d'eau (Lake Victoria Water Works Development Agency), ce qui a conduit à la révision et à l'extension prévues de 250 km du réseau de distribution d'eau, qui devraient commencer en octobre 2024 dans le cadre du projet LVWATSAN Works Package II. Cette stratégie complète de gestion et de planification des actifs basée sur le SIG a positionné KIWASCO comme un leader dans le secteur des services d'eau, démontrant le potentiel transformateur de l'analyse des données spatiales

pour améliorer l'efficacité opérationnelle et réduire les pertes d'eau non génératrices de revenus.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.2.

Le rôle des leaders communautaires et locaux dans la lutte contre l'eau non facturée dans un service des eaux Une étude de cas de la Société nationale des eaux et des égouts de l'Ouganda, branche de Mukono et région de Luweero. Mugoya Daniel

Introduction L'eau non facturée (NRW) fait référence à la perte d'eau lors de la distribution qui n'est pas prise en compte et ne génère pas de revenus pour les services d'eau. L'ENRW est un défi important auquel sont confrontés de nombreux services d'eau dans le monde, entraînant des pertes financières, une réduction de la qualité du service et un impact environnemental. Cela peut se produire pour diverses raisons telles que des fuites, un vol, des inexactitudes de compteur ou une consommation non autorisée. Selon une étude de la Banque mondiale, près de 45 millions de m3 d'eau sont perdus quotidiennement en raison de fuites (suffisamment pour desservir près de 200 millions de personnes) dans les pays en développement et près de 30 millions de m3 d'eau sont livrés chaque jour aux clients mais ne sont pas payés en raison d'inexactitudes dans les compteurs, de vols et d'employés corrompus des services publics, ce qui coûte aux services d'eau environ 6 milliards de dollars chaque année (Banque mondiale, 2006).

Pour lutter efficacement contre l'ENR, la collaboration et l'engagement actif de la communauté et des dirigeants locaux jouent un rôle essentiel. Cet article explore le rôle des membres de la communauté et des dirigeants locaux dans la lutte contre l'NRW, à l'aide de deux études de cas de la branche de Mukono de la National Water and Sewerage Corporation (NWSC) de l'Ouganda sous Kampala Water et de la région de Luweero.

La participation de la communauté est essentielle pour sensibiliser les utilisateurs de l'eau aux impacts de l'NRW et à l'importance de la conservation de l'eau. En impliquant les membres de la communauté, le service des eaux peut organiser des programmes d'éducation et de sensibilisation pour améliorer la compréhension des ressources en eau, les pratiques d'utilisation efficace de l'eau et les conséquences de l'ENR. Les dirigeants locaux, tels que les représentants de la communauté, les responsables gouvernementaux et les chefs religieux, peuvent servir de plateformes influentes pour diffuser des informations et favoriser des changements de comportement afin d'atténuer l'ENR. À cette fin, la section de Mukono a tenu diverses réunions avec les dirigeants locaux et les chefs religieux et les a sensibilisés à la nécessité de lutter contre la NRW, et ce même développement a été introduit dans la région de Luweero. Cela a été reproduit par les dirigeants locaux lors de rencontres avec des membres de la communauté.

Des membres essentiels de la communauté, tels que des motocyclistes de taxi (conducteurs de Boda Boda), ont été mobilisés. La participation communautaire est cruciale pour l'identification, le signalement et la résolution des fuites, des connexions illégales et d'autres sources d'ENRW. Les services d'eau peuvent impliquer les membres de la communauté par le biais de campagnes publiques, d'ateliers et d'initiatives d'incitation.

Les dirigeants locaux peuvent jouer un rôle central dans la mobilisation des communautés et la médiation entre le service des eaux et les résidents, en facilitant un dialogue productif et en encourageant une participation active aux efforts de réduction de l'ENR. La branche de Mukono a organisé une journée de sensibilisation au cours de laquelle diverses activités ont eu lieu, telles que les dirigeants locaux et le dialogue communautaire, tandis que diverses entreprises des scènes de Mukono et de Boda Boda ont formé des équipes pour jouer au football.

Cela a conduit à une augmentation des signalements de fuites, d'éclatements, d'utilisation illégale de l'eau et d'autres anomalies de NRW par les membres de la communauté. Cette approche facilite le travail puisqu'un service public ne dépend pas seulement du personnel de la Direction pour signaler les anomalies, mais aussi de la communauté, puisque NRW se produit dans la communauté. Dans ce service public, toute l'eau fournie aux clients est mesurée au compteur. Cependant, des inexactitudes de comptage se produisent souvent lorsque le compteur est défectueux. Les clients et les membres de la communauté ont été formés pour savoir quand leur compteur est défectueux afin qu'ils puissent le signaler immédiatement. En suivant leur propre consommation d'eau, les individus peuvent identifier les anomalies, identifier les fuites et prendre les mesures nécessaires pour minimiser les pertes.

La communauté sait que lorsqu'un compteur est jugé défectueux, il y aura une estimation sur le compte. Pour éviter cela, certains ont pris l'habitude de relever chaque semaine leurs compteurs pour s'assurer qu'ils fonctionnent et de les signaler à la succursale lorsqu'ils ne le sont pas. Les services d'eau doivent mettre en place des systèmes de responsabilisation individuels, en encourageant les résidents à assumer la responsabilité de leur consommation d'eau et à contribuer aux efforts de réduction de l'ENR.

Renforcer la gouvernance locale et l'application de la loi Les dirigeants locaux, en collaboration avec les organismes de réglementation, doivent garantir des mécanismes efficaces de gouvernance, d'application et de conformité dans la gestion de l'NRW. Ils peuvent diriger les efforts visant à établir des réglementations, des politiques et des cadres d'inspection qui dissuadent les raccordements illégaux, le vol d'eau et l'utilisation non autorisée. Les dirigeants locaux peuvent influencer l'élaboration d'une législation solide et soutenir les efforts d'application de la loi du service des eaux, créant ainsi un environnement où l'ENRW est traitée comme un problème sérieux et où les contrevenants sont tenus responsables. NWSC en tant que société a grandement marqué des points sur cette collaboration avec la Force de police ougandaise (UPF) et les Forces de défense du peuple ougandais (UPDF). En retour, des antennes telles que celles de Mukono et de la région de Luweero ont bénéficié d'une réponse rapide de la part de ces organismes d'application de la loi chaque fois que des cas d'illégalité sont découverts.

Collaboration et partenariats L'implication des dirigeants locaux et des membres de la communauté va au-delà de leur rôle de défenseurs. Ils peuvent s'engager activement dans des partenariats avec des organisations non gouvernementales (ONG), des universités et d'autres parties prenantes afin de tirer parti des ressources, de l'expertise et du

financement des initiatives de réduction de l'ENR. Les dirigeants locaux peuvent faciliter de telles collaborations, en mettant le service public en contact avec des possibilités de financement, en encourageant l'échange de connaissances et en impliquant les parties prenantes dans les plans de gestion de l'ENR. Les données accumulées dans cette lutte pour l'ENRW peuvent avoir un impact considérable sur d'autres services publics afin d'enrayer ce vice. Conclusion Dans la lutte contre l'eau non facturée, l'engagement de la communauté et des dirigeants locaux est crucial. En sensibilisant, en encourageant la participation active, en mettant en œuvre des systèmes de responsabilisation individuelle, en renforçant la gouvernance locale et l'application de la loi, et en encourageant les partenariats, les services d'eau peuvent réduire efficacement l'ENR. L'implication de la communauté aide non seulement à identifier et à résoudre les problèmes liés à l'ENR, mais favorise également un sentiment d'appropriation et de responsabilité parmi les utilisateurs de l'eau. Le succès de la lutte contre l'ENRW dépend en grande partie de la collaboration et des partenariats formés entre le service des eaux, les dirigeants locaux et la communauté.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.3.

Les services publics africains de l'eau adoptent une déclaration commune sur l'ENRW et la viabilité financière au Cameroun. Géraldine Logmo, Blaise Moussa

Les entreprises d'eau potable dans les pays en développement et le défi de l'eau non facturée (NRW) :
Les entreprises d'eau potable des pays en développement sont confrontées à des défis importants, l'un des plus urgents étant celui de l'eau non facturée (NRW). La question de la réduction de l'ENR présente des défis environnementaux, économiques et sociaux, et nuit également à la réputation de ces entreprises.

Les causes de l'NRW sont variées et comprennent :

- Des infrastructures vieillissantes
- Des politiques de maintenance inefficaces, souvent avec une mauvaise tenue des registres
- Contraintes financières,
- Notamment en raison de cycles de facturation sous-optimaux

Dans certains pays africains, l'enherbement rural atteint des niveaux critiques, ce qui entraîne une augmentation des coûts et le gaspillage de précieuses ressources en eau. Cela pèse non seulement sur les ressources financières, mais a également un impact sur la santé financière globale des compagnies des eaux. La réduction de ces pertes pourrait débloquer des investissements supplémentaires dans les infrastructures de production d'eau.

Pour relever ces défis communs liés à l'NRW, échanger les meilleures pratiques et plaider pour une meilleure gestion des réseaux d'eau, CAMWATER, en collaboration avec l'Association africaine de l'eau (AAE) et ses partenaires, a organisé un symposium sous-régional les 26 et 27 janvier 2023. Le thème de l'événement était « La viabilité financière des services d'eau en Afrique : maîtriser les pertes techniques et commerciales et la fraude dans le réseau d'eau potable ». Le symposium a

attiré environ 100 participants, dont des décideurs politiques, des responsables réglementaires, des donateurs, des experts du secteur de l'eau et de l'assainissement et des fournisseurs de solutions techniques de 14 pays.
Le symposium s'est composé de plusieurs panels clés :

Enjeux et défis des pertes techniques

- Pertes commerciales et fraudes : défis pour la viabilité des compagnies de l'eau en Afrique centrale
- Outils et approches pour la lutte contre les pertes commerciales et la fraude dans les réseaux d'eau potable
- Expériences pratiques réussies dans la gestion des pertes commerciales et de la fraude

Grâce à des présentations et à des échanges d'expériences, les participants ont acquis une compréhension globale des défis. Les discussions se sont conclues sur plusieurs points clés : L'eau non facturée est un problème environnemental, financier et social pour les compagnies des eaux en Afrique.

- La sécurité de l'eau est un facteur essentiel du développement sociopolitique et économique de l'Afrique.
- Réduire l'enchère naufilière pour améliorer considérablement l'accès à l'eau potable est un objectif réalisable.
- Le partage des bonnes pratiques, la gestion efficace des transitions et l'adoption de nouvelles technologies sont essentiels pour atteindre cet objectif.

En outre, le symposium a abouti à la Déclaration de Yaoundé, qui a formulé des recommandations fortes dans les domaines suivants :

- Politique et réglementation
- Technique
- Renforcement des capacités
- Financier

Cette communication vise à partager les conclusions du symposium international sur la viabilité financière des compagnies de l'eau en Afrique, en mettant l'accent sur le contrôle des pertes techniques et commerciales et de la fraude dans les réseaux d'eau potable. En outre, il cherche à explorer les possibilités de mettre en œuvre les recommandations du symposium avec le soutien des partenaires techniques et financiers concernés par la question de la NRW.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.4.

Modification du zonage d'une zone d'approvisionnement en eau pour la gestion de la pression et la réduction de l'eau non facturée.

Kennedy Malunga, Kenneth Kuntambila

L'accès universel aux services d'eau et d'assainissement est crucial pour la croissance économique et le développement humain. Cependant, cet objectif se heurte à des défis importants, notamment compte tenu de la nature limitée des ressources en eau et de la pression supplémentaire posée par le changement climatique.

Ironiquement, on rapporte qu'à l'échelle mondiale, environ 32 milliards de mètres cubes d'eau traitée sont perdus chaque année en raison de fuites. Cette quantité d'eau pourrait servir à environ 390 millions de personnes chaque jour. Les efforts visant à réduire les émissions d'eau non facturée sont donc essentiels, non seulement pour assurer la viabilité financière des services d'eau, mais aussi pour conserver cette précieuse ressource et minimiser l'impact environnemental associé à la production et à la distribution de l'eau.

Par conséquent, il est impératif que les services d'eau prennent des mesures urgentes pour adopter et mettre en œuvre des stratégies efficaces visant à réduire les fuites d'eau et, en fin de compte, l'ENR au sein de leurs réseaux de distribution d'eau. Récemment, le Lilongwe Water Board (LWB), un service des eaux du Malawi, a mis en place des zones de gestion de la pression (PMA) pour mieux gérer les pertes d'eau, en particulier celles qui dépendent de la pression.

Les stratégies de gestion de la pression comprennent le rezonage de certaines zones d'approvisionnement en eau et l'installation de réducteurs de pression (PRV) au sein du réseau. Cependant, est-il vraiment utile pour le service public de mettre en œuvre des interventions de rezonage dans la gestion de la pression ? Cet article examine un cas de gestion de la pression par le biais d'un rezonage, qui a consisté à déplacer une zone d'approvisionnement en eau d'une zone de haute pression à une zone de basse pression. Cette approche s'aligne sur le principe selon lequel la réduction de la pression dans une conduite d'eau diminue les fuites, comme le soutient l'équation générale de l'écoulement de l'orifice, qui indique une relation directe entre le débit et la pression. Avant la mise en œuvre de l'intervention, la zone d'étude de cas connaissait fréquemment des ruptures de canalisations en raison de pressions de fonctionnement élevées. Ces incidents ont contribué à des niveaux élevés d'eau non facturée, ont perturbé les services d'approvisionnement en eau et ont entraîné des pertes financières importantes en raison de l'entretien fréquent du réseau de distribution d'eau.

L'objectif principal de l'intervention était d'optimiser les pressions de fonctionnement dans la zone d'étude de cas, réduisant ainsi les fuites dépendantes de la pression et les ruptures fréquentes de tuyaux. Il s'agissait de :

i) procéder à l'analyse de la situation actuelle de l'approvisionnement en eau au moyen de mesures de pression à un point de contrôle situé dans la zone d'étude de cas ;

(ii) la réalisation d'une modélisation hydraulique de la zone d'étude de cas afin de tester et d'optimiser la faisabilité de l'intervention de rezonage ;

(iii) la mise en œuvre de l'intervention de rezonage sur le terrain ; et

(iv) effectuer une analyse post-intervention de la situation de l'approvisionnement en eau au moyen de mesures de pression à un point de contrôle dans la zone d'étude de cas.

Les fortes pressions précédemment subies dans le réseau de distribution d'eau ont favorisé les pertes d'eau par des fuites de fond et des ruptures de tuyaux. Après le passage de la zone d'alimentation à une zone de basse pression, les pressions de service ont considérablement diminué, passant

de 15 à 3,6 bars, ce qui représente une réduction de 76 % de la pression maximale. Selon l'équation d'écoulement à orifice, qui modélise les débits pour les fuites de tuyaux, le débit (Q) est directement proportionnel à la pression (P) dans le tuyau, exprimée comme Q = KP^N, où K et N sont des constantes pour le trou qui fuit. Cette réduction de la pression suggère une réduction correspondante du débit de fuite. La connaissance de la fuite à un moment donné permet de déterminer la fuite à un autre niveau de pression à l'aide de l'équation : Q2 = Q1 (P2/P1) ^N, où P1 est la pression initiale, Q1 est le débit initial et N est l'exposant reliant le débit et la pression (McKenzie et Lambert, 2002). Les résultats de cette étude constituent une base pour d'autres recherches visant à évaluer les performances de l'ENR, l'occurrence des ruptures de conduites et les dépenses d'exploitation et de maintenance pour la zone d'étude de cas avant et après la mise en œuvre de l'intervention. Mots-clés : gestion de la pression, réduction de l'eau non facturée, accès universel à l'eau, développement économique.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.5.

Lutter contre l'eau non facturée par le biais de la procédure judiciaire. Brownie Ebal

La prévalence des problèmes d'eau non facturés parmi les services d'eau du monde entier a créé un terrain fertile pour des développements visant à atténuer ce problème. Cet article vise à se concentrer sur la lutte contre l'eau non facturée par la voie légale. Il nous guide à travers les développements et les avancées dans le domaine juridique qui ont contribué et contribuent toujours efficacement à la lutte acharnée contre les problèmes d'eau non payants en Ouganda. Les principaux objectifs de ce document sont d'éduquer sur le rôle de la fraternité juridique dans l'atténuation de l'eau non facturée, de réduire le nombre de cas d'eau non facturée, et de Mots-clés ; Eau non facturée, Tribunal des services publics

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.2.6.

les stratégies menées par la communauté (CLS) dans la gestion de l'NRW ; Un cas de modèle de gestion déléguée (DMM) dans le quartier informel de Kisumu. Bramwel Ouma, Carolyne Odero,

L'accès adéquat et équitable à l'eau est un objectif clé du développement durable (6), mais nous avons encore des zones et des personnes mal desservies / non desservies en raison de consommations non autorisées par des utilisateurs illégaux. L'ENRW entraîne une diminution de l'approvisionnement en eau, de sorte que la plupart des clients finissent par ne pas obtenir suffisamment d'eau pour leurs besoins auprès des compagnies des eaux. Cela les pousse à chercher d'autres sources d'eau, chères et de qualité douteuse, mettant ainsi en danger la santé publique. Cette consommation non autorisée a tendance à déstabiliser le flux de revenus des services publics, car plus le NRW est élevé, moins les revenus collectés sont importants, ce qui a un impact sérieux sur les opérations de l'entreprise ; De plus, l'eau devient plus chère car les services d'eau tentent de récupérer leurs pertes par le biais du tarif. Kisumu Water & Sanitation Company est l'un de ces services publics qui lutte contre l'NRW depuis de nombreuses années, malgré l'utilisation de nombreuses solutions techniques coûteuses.

Consciente du fait que 60 % des pertes provenaient des établissements informels, la société Kisumu Water and Sanitation a décidé de mettre en œuvre des stratégies communautaires dans la gestion de NRW en adoptant une approche innovante de prestation de services appelée THE DMM-Delegated Management Model comme mesure d'atténuation ; Un modèle innovant destiné à résoudre les problèmes en améliorant l'approvisionnement en eau potable des ménages à faible revenu vivant dans des établissements informels. Le modèle utilise le concept de partenariat et de décentralisation comme stratégies clés dans la fourniture de services, ce qui implique l'identification des revendeurs d'eau au sein des établissements informels/communautés et la vente de l'eau en vrac par le biais d'un compteur principal, après quoi les revendeurs, appelés opérateurs principaux (OM), mesurent et vendent l'eau à la communauté (consommateurs individuels au niveau du ménage) avec un certain profit. Les opérateurs principaux perçoivent des revenus auprès de leurs clients connectés et rémunèrent à leur tour l'entreprise, KIWASCO. La mise en œuvre de ce modèle était la suivante : faible efficacité de la collecte, aide très élevée de 80 % en NRW, vandalisme, incidence élevée de maladies liées à l'eau, c'est-à-dire le choléra et extorsion par des poches de personnes qui exploitaient légalement des kiosques à eau. Avec ce modèle, Kiwasco a réalisé un accès accru grâce à des lignes d'approvisionnement en eau étendues dans les établissements informels, afin de fournir de l'eau potable de qualité à des prix abordables ; Réduction des pertes d'eau sur les principales lignes d'approvisionnement de KIWASCO résultant de raccordements illégaux et de vandalisme (chiffres actuels de 30%) et Amélioration du niveau de collecte des revenus dans les établissements informels et les zones périurbaines, qui s'élève actuellement à 100%.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.1.

Eau potable propre et sûre au lac Baringo, Kenya - Élimination du fluorure géogénique avec HAPaqua.

Johannes Muenz, Julius Kubai, Michael Ecker

De fortes concentrations de fluorure géogénique dans l'eau potable entraînent des problèmes de santé pour des millions de personnes dans le monde, principalement dans les pays du Sud. Les méthodes de traitement conventionnelles, telles que l'osmose inverse, sont coûteuses à investir et à exploiter. Un nouveau média filtrant à base d'hydroxyapatite offre désormais une alternative plus rentable et plus efficace. Le HAPaqua utilisé comme filtre à lit fixe est un granulé insoluble dans l'eau avec une capacité d'adsorption élevée pour le fluorure et l'élimine sélectivement de l'eau. Cet adsorbant est produit à Nakuru, au Kenya, depuis 2013 et a déjà été utilisé avec succès dans de nombreuses stations de filtration à travers le pays. Dans le cadre du projet « Maji Safi » sur le lac Baringo, cinq stations de filtration ont déjà été équipées de ce matériau, qui alimente plusieurs écoles et la communauté de Kampi Ya Samaki en eau purifiée.

L'objectif du projet est de fournir à la population autour du lac Baringo de l'eau potable propre avec une concentration en fluorure de < 1,5 mg/l, qui est la valeur limite recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). En passant par les filtres entraînés uniquement par gravité à partir du réservoir de stockage surélevé, l'eau potable traitée a une concentration de fluorure < 0,2 mg/l.

La désinfection est réalisée à l'aide d'UVunits ou du dosage d'hypochlorite de sodium produit localement. Dans de nombreuses autres écoles et communautés autour du lac, des stations de filtration équipées d'hydroxyap-atite doivent également être installées à l'avenir pour fournir de l'eau potable à 5 000 personnes. En raison de sa production rentable, de sa facilité d'utilisation et de sa régénérabilité, HAPaqua offre de nombreux avantages, par rapport à l'osmose inverse (OI), à l'alumine activée, à la précipitation ou à l'utilisation de charbon d'os pour la purification de l'eau.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.2.

Amélioration des performances du procédé de traitement dans les usines de Keur Momar Sarr (KMS) : utilisation du polymère cationique polydadmac. Mamadou Tall, Samba Gueye

Amélioration des performances du procédé de traitement dans les usines de Keur Momar Sarr (KMS) : utilisation du polymère cationique polydadmac

I. Contexte : SEN'EAU exploite actuellement trois stations d'épuration d'eau potable au lac de Guiers. Ces installations ont été mises en service par étapes, en commençant par la centrale de Ngnith en 1971, d'une capacité de 50 000 m³/jour. S'en est suivie l'usine de Keur Momar Sarr 1&2, mise en service en deux phases en 2004 et 2008, d'une capacité totale de 130 000 m³/jour. Enfin, l'usine de Keur Momar Sarr 3, mise en service en avril 2021, a une capacité de production de 200 000 m³/j, alors qu'elle fonctionne actuellement à 150 000 m³/j. La production de l'usine augmentera progressivement pour atteindre sa capacité nominale de 200 000 m³/jour d'ici 2025. Cependant, le fonctionnement de ces usines se heurte à des défis, notamment en raison de la prolifération des algues et des niveaux élevés de matière organique dans l'eau brute. Cette situation exige un niveau élevé de sulfate d'aluminium pour la coagulation et entraîne une augmentation de la production de boues. Le lac Guiers, source d'eau partagée pour les trois usines, dessert non seulement ces installations, mais aussi d'autres industries de la région, notamment la Société sucrière sénégalaise (CSS), la Société nationale de mise en valeur et d'exploitation des terres du Delta (SAED), les entreprises agroalimentaires et les communautés environnantes. Le lac, d'une longueur de 35 km, d'une largeur de 8 km et d'une superficie de 170 km², est alimenté par le fleuve Sénégal. Sa gestion est supervisée par l'Office des lacs et des rivières (OLAC) qui régule le niveau d'eau du lac par des lâchers périodiques via les vannes de Taouey (Richard Toll), en maintenant un niveau moyen de 2 mètres IGN.

Dans ces conditions, l'exploitant a décidé de tester l'efficacité d'un nouveau polymère cationique, le Polydadmac, comme auxiliaire de coagulation, dans le but de réduire l'utilisation de coagulants inorganiques comme le sulfate d'aluminium et d'atténuer la production de boues dans ces usines.

II. Évolution de la qualité de l'eau La qualité de l'eau brute à Keur Momar Sarr est généralement caractérisée par une faible minéralisation, avec des niveaux de turbidité dépassant rarement 45 UTN. Cependant, la teneur en matière organique varie selon les périodes. À partir de 2015, l'exploitant a commencé à faire face à des défis croissants dans les usines KMS1&2, notamment avec l'augmentation

de la matière organique et des efflorescences algales. Ces proliférations étaient particulièrement graves, avec des concentrations dépassant 1 milliard de cellules par litre, comme le souligne un rapport de 2015 rédigé par des experts de SUEZ.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.3.

Unités compactes de traitement de l'eau : les solutions SUEZ adaptées à vos besoins. Flabia Mestre. Flabia Mestre, Presse Dominique

Technologie éprouvée : UCD (Decentralized Compact Units) Les UCD sont des solutions compactes modulaires et conteneurisées conçues pour sécuriser l'accès à l'eau potable et à l'assainissement. Les UCD sont destinés aux quartiers de mégapoles, aux villes secondaires et aux communautés rurales et périurbaines pour des clients municipaux ou industriels. Experts dans le domaine du traitement de l'eau potable, les® UCD apportent également depuis plusieurs années des solutions de traitement des eaux usées, notamment des solutions de micro-méthanisation des déchets organiques. Fiable, robuste et breveté, avec plus de 260 références dans le monde, dans 50 pays.

1/ Compacité, Rapidité : Répondre à la croissance des zones urbaines : L'intégration des stations dans les zones denses est simple, avec une emprise au sol réduite (2,5 fois plus petite qu'une station classique) et un génie civil limité. L'emprise foncière limitée est un facteur clé dans la lutte contre l'artificialisation foncière et un vecteur de rentabilité dans les villes où le coût du foncier est très élevé. Échelonner l'investissement en fonction de l'augmentation de la demande en eau, grâce à une approche modulaire, permet d'optimiser le budget global alloué au projet et de faire évoluer progressivement l'infrastructure pour atteindre une optimisation maximale en fonctionnement et résister aux contraintes de la demande. Produites en série et testées chez SUEZ, les unités peuvent être livrées et mises en service rapidement. 2/ La modularité : Adapter la technologie au plus près du terrain : La gamme UCD est extensive et modulaire, conçue pour s'adapter aux besoins des territoires, allant de 1 800 à 22 000 m³/jour d'eau potable. Plusieurs lignes de production peuvent être mises en place au fil des années en fonction de la demande, car les unités UCD peuvent être étendues jusqu'à 80 000 m³/jour. Avec cette possibilité simple et rapide d'extension de capacité, sur le principe du « plug and start », les villes sont en mesure de faire face en permanence à la variation de leurs besoins. Exemples : Ces solutions UCD sont actuellement en opération dans des zones densément peuplées et en croissance comme Bamako (Mali) avec la station de Kalaban Coro et la station Upper East (Ghana).

3/ L'autonomie énergétique – Réponse à un besoin universel : En couplant des unités UCD à la production d'énergie photovoltaïque, la solution répond aux enjeux et besoins des clients actuels et futurs (réduction des coûts d'exploitation, autonomie énergétique, notamment pour les sites isolés ou insulaires, enjeux environnementaux et climatiques). Les solutions UCD® de SUEZ ont reçu le « Solar Impulse Efficient Solution Label », conçu pour mettre en avant les techniques existantes qui sont à la fois « vertes » et rentables, et qui ont un impact positif sur la qualité de vie des résidents. Les études d'empreinte carbone valident les gains en termes d'empreinte carbone : -23% d'émissions

issues des techniques existantes, à la fois « vertes » et rentables, et ayant un impact positif sur la qualité de vie des habitants.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.4.

La boîte à outils de la gestion de l'intégrité : Donner la priorité à l'intégrité pour réaliser les droits humains à l'eau et à l'assainissement. Rebecca Sands, George Osoro.

Le Secrétaire général des Nations Unies et le Forum économique mondial estiment qu'au niveau mondial, la quantité d'argent détournée par la corruption représente au moins 5 % du produit intérieur brut mondial, soit 2,6 billions de dollars par an. La Banque mondiale a estimé que le secteur privé et les particuliers versent plus de 1 000 milliards de dollars en pots-de-vin chaque année (Institut de la Banque mondiale, 2006). L'Office des Nations Unies contre la drogue et le crime a estimé qu'en moyenne, 10 à 25 % de la valeur globale d'un contrat public est perdue à cause de la corruption (ONUDC, 2013).

Pour les marchés publics mondiaux, qui sont estimés à près de 9,5 billions USD (Groupe de la Banque mondiale, 2016), cela suggère des pertes totales d'environ 900 millions USD à 240 milliards USD, soit 2,4 billions USD pour les seuls marchés publics. La corruption et le manque d'intégrité dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement ne sont pas différents, où la perte de milliards de dollars se produit chaque année.
L'évaluation de l'impact financier de la corruption et des manquements à l'intégrité dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement est complexe, car ces activités sont souvent cachées à la vue du public et ont des impacts directs et indirects. Néanmoins, sur la base de l'analyse de la littérature disponible, une estimation de 6 à 26 % des coûts totaux pourrait être perdue à cause de la corruption sur une base annuelle (Water Integrity Network, 2021). Les manquements à l'intégrité des services d'eau peuvent se manifester sous diverses formes, notamment des processus contractuels irréguliers, des connexions illégales, la collusion de fonctionnaires avec des entrepreneurs, la falsification de factures, la sollicitation de pots-de-vin ou même des faveurs sexuelles par le personnel des services d'eau. Au sein de la haute direction et de la direction, une intégrité compromise peut entraîner des risques, notamment un conseil d'administration politiquement favorable, du népotisme dans les recrutements, un personnel démotivé ou une prise de décision non transparente.

Lorsque des défaillances d'intégrité se matérialisent, les coûts et les dommages peuvent varier considérablement en termes d'ampleur. Certaines pratiques abusives en matière d'intégrité peuvent impliquer une faible utilisation des ressources, mais avoir un coût important pour le service public et les consommateurs en raison d'un niveau d'incidence élevé. Par conséquent, les effets indirects ou de second ordre des défaillances d'intégrité sont particulièrement dommageables, et leurs coûts peuvent dépasser les coûts directs de plusieurs ordres de grandeur. Parmi ces impacts, mentionnons les coûts pour la santé publique liés à l'eau potable insalubre ou à l'assainissement inadéquat, ou la baisse de productivité et les pertes sèches associées à des services retardés ou non fournis. La corruption et le manque d'intégrité dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement ont des effets négatifs multiples et omniprésents, y compris, mais sans s'y limiter, la mauvaise qualité de la

construction, les infrastructures inappropriées ou surdimensionnées, ou les mauvaises performances des employés du secteur public (Water Integrity Network, 2021).

Cela peut également entraîner une mauvaise utilisation ou un gaspillage des budgets existants - une analyse récente réalisée par la Banque mondiale a révélé que le taux de dépenses des budgets publics soutenant les services WASH avait un taux d'exécution de seulement 70 % (Banque mondiale, 2023). Tout cela se traduit par le fait qu'en fin de compte, une mauvaise intégrité affecte l'accès des gens à l'eau potable, à un assainissement décent, ainsi qu'à la santé et au bien-être. Elle affaiblit également les objectifs de protection de l'environnement et de durabilité et sape la crédibilité des institutions.

De plus, ce sont souvent les groupes pauvres et marginalisés qui sont touchés de manière disproportionnée par les défaillances d'intégrité dans la prestation des services d'eau. Ces échecs entravent les progrès vers le mandat relatif aux droits humains à l'eau et à l'assainissement et les cibles des ODD. L'intégrité de l'eau est définie comme l'utilisation éthique, professionnelle et honnête des pouvoirs et des ressources acquis pour la fourniture durable, équitable et ouverte de services d'eau et d'assainissement.
Le manque d'intégrité dans le secteur de l'eau limite la capacité d'une organisation à fournir des services sûrs et durables au public, ce qui nuit à sa réputation et à sa solvabilité. L'intégrité est un « défi complexe qui ne se limite pas à exiger des membres du personnel qu'ils respectent des normes éthiques personnelles et professionnelles » (ONUDC, S.D.). Pour relever ce défi, le Water Integrity Global Outlook 2021 met en évidence de nombreuses initiatives et avancées encourageantes visant à renforcer l'intégrité dans le secteur de l'eau (Water Integrity Network, 2021).

Bien que la promotion de l'intégrité nécessite la collaboration de tous les groupes d'intervenants, il existe des outils (également appelés instruments) et des ressources que chaque groupe d'intervenants peut utiliser pour contribuer à l'amélioration de l'intégrité. La boîte à outils de gestion de l'intégrité (GI) est l'un des outils les plus utilisés pour amorcer un processus de changement vers la gestion de l'intégrité pour les services d'eau. La boîte à outils IM a été développée pour la première fois en 2012 pour le secteur de l'eau au Kenya, en collaboration entre le Centre pour l'entrepreneuriat dans le domaine de l'eau et de l'assainissement (CEWAS) du Réseau d'intégrité de l'eau (WIN) et la Société allemande pour la coopération internationale (GIZ). Après les premières applications, le « Consortium pour l'intégrité », formé en 2017 par le cewas, l'Institut international de l'eau de Stockholm (SIWI) et le Réseau pour l'intégrité de l'eau (WIN), a facilité plusieurs processus de changement dans les services de l'eau du monde entier en appliquant la boîte à outils de gestion de l'intégrité, dans un processus d'amélioration continue.
Ce document examine son application dans 22 services d'eau à travers le monde, de 2013 à 2018.L'examen explore les risques d'intégrité les plus courants identifiés par les services publics, les outils d'intégrité qui ont été sélectionnés et mis en œuvre, et examine quels services publics ont été en mesure d'atteindre des niveaux améliorés d'intégrité et de solvabilité en investissant dans le processus de gestion de l'intégrité. Après un an, plus des deux tiers des services publics avaient mis

en œuvre 70 % ou plus de leur plan d'action. Des améliorations à long terme ont été documentées dans certains services publics, en particulier en ce qui concerne des opérations plus viables sur le plan financier, un meilleur alignement avec les meilleures pratiques internationales et une plus grande confiance de la part des utilisateurs, ce qui a tous des répercussions financières positives. En outre, les facteurs de succès – tels qu'un coach engagé pour soutenir l'utilité tout au long du processus – ainsi que les obstacles au changement durable – tels que l'appropriation limitée du processus – sont discutés.

En fin de compte, s'engager dans un processus de gestion du changement d'intégrité est un investissement crucial dans la création de services d'eau et d'assainissement durables pour tous. Pour combler l'écart dans les progrès réalisés pour atteindre l'ODD 6 d'ici 2023, les services publics doivent intégrer l'intégrité dans leurs organisations afin de devenir plus efficaces sur le plan technique et financier, plus transparents et plus responsables envers les populations qu'ils sont censés servir.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.5.

Six Sigma, approches et outils d'optimisation des processus. Oumy Tall

I. Contexte de l'étude : Le contexte de la mondialisation économique et culturelle, de la croissance démographique, des enjeux sociaux et environnementaux, entre autres, est en train de changer le monde des affaires, qui doit s'adapter à ce changement. Pour conserver un avantage concurrentiel significatif dans ce contexte, les entreprises gagneraient à établir une culture d'amélioration continue afin d'atteindre un niveau de compétitivité plus élevé. Six Sigma est une méthode d'amélioration des processus qui vise à réduire les causes de variabilité à l'origine des dysfonctionnements. Le succès de cette démarche dépend de l'implication de tous les intervenants pour : Maîtriser l'ensemble des outils d'amélioration continue, y compris les outils statistiques, et adapter leur utilisation en fonction des besoins d'une problématique.• Réaliser une percée et améliorer la performance d›un processus.

Les entreprises qui veulent assurer leur pérennité s'inscrivent dans cette dynamique d'amélioration continue de la performance.

II. Objectif général de l'étude : Notre contribution à « l'amélioration et à l'optimisation du système de gestion du processus de contrôle de la qualité de l'eau ».

III. Objectifs spécifiques : Identification et gestion des activités de processus.

- Détermination des interactions et des risques de non-contrôle.
- Utilisation des outils DMAIC (Définir, Mesurer, Analyser, Innover, Contrôler), une méthodologie efficace d'amélioration des processus.

IV. Méthodologie : Analyse par Approche Processus : cartographie et fiche d'analyse des différentes activités du processus.

- Analyse par Approche Statistique : tableaux de bord des indicateurs, analyse des sources de variation.

- Analyse par approche systématique de résolution de problèmes : utilisation d'outils pour l'amélioration des processus.

V. Résultats et recommandations de l'étude : Analyse des risques de non-contrôle et mise en œuvre d'un plan d'amélioration incluant des indicateurs d'efficacité du processus.

- Analyse orientée tendance, pour détecter les différentes causes possibles de variation des indicateurs.
- Utilisation de méthodes et d'outils de résolution de problèmes, et proposition de mesures pour contrôler les dysfonctionnements.
- Développement de la relation interne client/fournisseur pour mieux mettre en évidence l'interaction entre les différentes activités.
- Mise en place d'une procédure de gestion et de vérification de l'efficacité des actions correctives mises en œuvre.
- Plan d'action global pour l'amélioration de la performance du système de gestion.

Conclusion:

Les Méthodes et Outils de Résolution de Problèmes ont permis d'identifier les causes possibles des dysfonctionnements du procédé et de proposer des solutions classées selon des critères spécifiques et un plan d'action global d'amélioration des activités du procédé. Cette méthode peut être appliquée à tout dysfonctionnement détecté dans le déroulement d'un processus.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.3.6.

Le Cluster Sud-Ouest et les projets Isingiro, un excellent exemple d'une assistance technique fructueuse fournie pour des projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

Léa Liger, Scott Maxime Michael.

Au cours des 3 dernières décennies, l'Ouganda a investi massivement dans l'amélioration du service d'eau fourni à ses 45 millions d'habitants, mais dans certains districts, moins de la moitié des habitants ont accès à l'eau potable. L'approvisionnement en eau urbain de l'Ouganda peut être regroupé en deux grandes catégories : les grandes villes gérées par la Société nationale de l'eau et de l'assainissement (NWSC) et les petites villes gérées par la MWE/Direction du développement de l'eau. Les deux projets, SUEZ Consulting tient à le dévoiler, sont imbriqués, pour améliorer l'accès à l'eau et à l'assainissement en Ouganda (financés par l'Agence Française de Développement) : Le « South Western Cluster » comprenant des travaux d'eau et d'assainissement dans trois zones : Kagera

(i) avec la construction du système d'adduction d'eau de Kagera et d'une conduite de transport principale, Mbarara

(ii) avec la réhabilitation et l'amélioration du réseau d'adduction d'eau de Mbarara, WTP et systèmes d'assainissement et la région de Masaka

(iii) avec une mise à niveau des systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement de Masaka.

Le projet de développement des infrastructures d'eau et d'assainissement d'Isingiro mis en œuvre par le MWE, afin d'accroître l'accès à l'eau potable et aux services d'assainissement dans le district d'Isingiro (à partir de la conduite principale de transmission de la Kagera). Objectif : L›objectif général des deux projets est d›apporter une assistance au RWSD et au NWSD dans la gestion globale du projet. Périmètre des prestations : Pour les deux projets, l'AFD finance un contrat de conseil comprenant plusieurs objectifs communs :

(i) contribuer à la bonne mise en œuvre des deux programmes, à travers la maîtrise d'œuvre globale et l'examen de l'ensemble des livrables : rapports de conception, EIES et PAR, dossiers d'appel d'offres, rapports de supervision, rapports de construction, certificat de réception provisoire et définitive des travaux ;

(ii) renforcer la capacité du NWSC et du MWE à gérer de tels programmes. Cependant, certains objectifs sont spécifiques au projet SWC : aider le NWSC à définir et à mettre en œuvre des mesures en faveur des pauvres et des mesures de protection des sources d'eau ou fournir au MWE un appui technique à l'Autorité parapluie du Sud-Ouest et mettre en œuvre le renforcement des capacités et la formation du RWSC et du SWUA.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.1.

Inciter les petits fournisseurs locaux d'eau à améliorer la qualité de l'eau dans les zones à faible revenu de Nairobi, au Kenya. Haleemah Qureshi, Mwanarusi Mwatondo, Elizabeth Jordan, Miriam Otoo

Objectif : De nombreux ménages des zones urbaines à faible revenu reçoivent des services d'eau de petits fournisseurs locaux tels que des kiosques, des chariots, des camions-citernes et des forages, au lieu de services d'eau réglementés. L'amélioration de la qualité de l'eau parmi ces orthophonistes favoriserait un accès plus équitable à l'eau potable. Cette étude visait à : (i) comprendre la performance de la qualité de l'eau des orthophonistes et les choix des ménages pour choisir les orthophonistes au sein des communautés à faible revenu et, (ii) identifier les défis des orthophonistes pour concevoir des incitations visant à encourager les orthophonistes à améliorer la qualité de l'eau.

Méthodes : Nous avons mené 327 enquêtes auprès des ménages et 50 enquêtes auprès des orthophonistes, en plus de 15 discussions de groupe avec des ménages et des orthophonistes. Les enquêtes auprès des ménages comprenaient une expérience de choix discret (ECD) pour mieux comprendre comment les ménages évaluent et classent la certification hypothétique de la qualité de l'eau par rapport à quatre autres attributs hautement prioritaires (commodité, disponibilité, obligations sociales et prix).

Nous avons également prélevé 76 échantillons de

qualité de l'eau pour analyser les niveaux résiduels de chlore libre et les concentrations d'E. coli aux points de collecte et de distribution des SLP, afin de saisir les impacts du transport et du stockage des SLP sur la qualité de l'eau. Six entrevues avec des informateurs clés ont permis de mieux comprendre les activités de surveillance de la SLP en cours par les services publics et d'autres autorités gouvernementales locales.

Résultats : Nos résultats ont révélé que la plupart des ménages des communautés à faible revenu dépendent des orthophonistes, principalement des kiosques (58,6 %), qui s'approvisionnent en eau à partir de sources améliorées (c'est-à-dire un réseau d'eau courante). Bien que la plupart (78 %) des échantillons d'eau des orthophonistes n'aient montré aucune présence d'E. coli, seulement 33 % ont satisfait ou dépassé l'exigence minimale de chlore résiduel libre (0,2 mg/L), ce qui indique un risque de recontamination pendant l'entreposage à domicile. L'amélioration de la qualité nécessiterait des tests réguliers, mais seulement 12 % des orthophonistes ont déclaré que leur eau avait déjà été testée pour la contamination fécale ou le chlore résiduel, corroboré par les rapports du personnel des services publics et des gouvernements locaux indiquant une capacité insuffisante du personnel pour surveiller efficacement tous les orthophonistes.

De plus, le manque de connaissances et le manque d'accès aux kits de test étaient des obstacles importants à l'auto-évaluation, 60 % d'entre eux ne sachant pas que les normes de qualité de l'eau étaient fixées par le gouvernement. Malgré ces résultats, la plupart des ménages (67 %) percevaient la qualité de l'eau SLP comme étant sûre et plus de 51 % étaient poussés à faire des choix en fonction de la commodité, mais les résultats de l'ECD suggèrent que la certification de la qualité de l'eau, si elle était instituée, pourrait avoir une plus grande influence sur le choix des ménages. La qualité de l'eau n'était pas considérée comme un défi par la plupart des orthophonistes, qui ont cité le rationnement de l'eau (30 %), la concurrence entre les fournisseurs (22 %) et les coûts élevés d'achat de l'eau (11 %) comme leurs principaux défis. Conclusions et importance : À la lumière de nos constatations, nous recommandons de tirer parti des défis relevés par les orthophonistes pour encourager l'amélioration des pratiques de gestion de la sécurité de l'eau, comme des formations sur la qualité de l'eau, des autotests réguliers et/ou des tests en laboratoire, et une chloration accrue. Les mesures incitatives appropriées pourraient inclure une aide à une plus grande capacité de stockage pour faire face au rationnement de l'eau courante, des remises ou des remises sur les achats d'eau en vrac pour réduire les dépenses et une certification transparente de la qualité de l'eau pour développer une clientèle. Les interventions devraient se concentrer sur les kiosques, car ils représentent la plus grande part de marché pour l'approvisionnement en eau dans les zones à faible revenu et sont confrontés à une dégradation significative de la qualité de l'eau.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.2.

Élaboration et mise en œuvre d'un plan complet de sécurité aquatique chez Rand Water, une étude de cas. Lelethu Bungu, Siphiwe Sithole, Thobile Mpunzana

Ce document décrit le processus suivi par Rand Water pour assurer la mise en œuvre et l'optimisation

continue d'un système de gestion de la qualité de l'eau (plan de sécurité de l'eau). De plus, Rand Water continue de mobiliser ses parties prenantes pour aider à la mise en œuvre des plans de sécurité de l'eau et ainsi assurer l'approvisionnement en eau potable des consommateurs.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.3.

La qualité de l'eau varie par rapport aux normes nationales aux sources et aux installations de stockage domestiques de la municipalité de Nebbi, en Ouganda. Vicent Odata, Denis Nono, Esther Patricia Adoch

Plus de 60 % des quelque 4300 ménages de la municipalité de Nebbi utilisent les forages, les rivières et les ruisseaux comme principales sources d'eau potable. Cependant, en raison de la mauvaise gestion des déchets et des installations sanitaires et des mauvaises pratiques d'hygiène domestique dans la région, ces sources d'eau sont exposées à des risques de contamination.

Cette étude a examiné (1) l'impact potentiel des pratiques d'hygiène d'assainissement domestique et de stockage de l'eau sur la qualité de l'eau dans la zone d'étude (2) les variations de la qualité de l'eau aux sources d'eau (forages, rivière et ruisseau) et aux installations de stockage de l'eau des ménages dans la zone d'étude par rapport aux normes nationales. L'étude a interrogé 122 ménages avec une liste de contrôle structurée pour recueillir des données sur l'assainissement domestique (types, distances aux sources d'eau, profondeurs et altitudes) et les pratiques d'hygiène du stockage de l'eau (types de stockage, couverture de stockage et traitement de l'eau) afin de déterminer les impacts probables sur la qualité de l'eau dans la région.

Réalisation d'analyses de la qualité de l'eau entre janvier et mai 2023 pour des échantillons prélevés dans des sources d'eau (24 forages, 15 points de collecte d'eau le long des rivières et des ruisseaux) et des réservoirs d'eau domestiques (24 forages à proximité, sources d'eau et 50 le long des rivières et des ruisseaux). Les paramètres de qualité de l'eau pris en compte étaient les suivants : E. coli, Salmonella, pH, dureté totale, turbidité et nitrate.

Les données sur la qualité de l'eau recueillies ont été comparées aux normes nationales à l'aide de graphiques et de tests t à un niveau significatif de 5 %. Les résultats de l'étude ont révélé que plus de 60 % des sources d'eau potable étaient situées à moins de 30 m des latrines voisines, et que 66 % des forages se trouvaient à des altitudes plus basses que les latrines voisines.

Parmi les ménages étudiés, environ 93 % utilisaient de l'eau non traitée et 35 % n'avaient pas de couverture de stockage d'eau. Ces résultats indiquent que de nombreuses sources d'eau risquaient d'être contaminées par des fuites et des débordements de déchets humains provenant des latrines à fosse dans la région. Il a également mis en évidence les mauvaises pratiques d'hygiène dans les ménages après la collecte de l'eau, ce qui expose l'eau potable à un risque de contamination.

Parmi les paramètres de qualité de l'eau qui ont été pris en compte dans l'étude, ce sont E. coli et la turbidité qui présentaient des variations significatives aux sources d'eau (forages, rivière et cours d'eau) par rapport aux normes nationales.

Ecoli a été nettement supérieur à la norme nationale dans 29 % des forages et 100 % des points de collecte d›eau le long des rivières et des ruisseaux.

La turbidité était nettement supérieure à la norme dans 8 % des forages et 37,5 % des rivières et ruisseaux. Ces résultats indiquent que la communauté qui utilisait les sources d›eau était à risque de contracter des maladies liées à l›eau telles que la diarrhée, la dysenterie, le choléra, etc. De plus, E. coli était significativement plus élevé que la norme nationale dans 33 % des réservoirs d›eau de forage et 100 % dans les réservoirs d›eau des rivières et des ruisseaux.
En revanche, la salmonelle était significativement plus élevée que la norme dans 8 % des stockages d›eau de forage et 6,7 % des stockages d›eau de rivière et de ruisseau. Ces résultats ont mis en évidence des problèmes liés aux pratiques d›hygiène lors de la collecte et du stockage de l›eau dans la zone d›étude, ce qui pourrait probablement augmenter la prévalence des infections d›origine hydrique dans la communauté.

Les résultats de cette étude peuvent être utilisés à la fois au niveau national et local pour fournir les informations et les directives nécessaires pour (1) surveiller efficacement la qualité de l›eau dans la zone d›étude (2) sensibiliser la communauté aux bonnes pratiques d›hygiène aux sources d›eau, lors de la collecte et du stockage de l›eau chez les ménages afin de minimiser les risques de contamination de l›eau et d›apparition de maladies liées à l›eau.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.4.

Potentiel mutagène de certains effluents industriels et leurs effets sur la germination du niébé. Semi Caku, Grace Ssanyu Asiyo, Abubaker Muwonge, Muhammed Babu.

L'industrialisation croissante dans le monde en développement, en particulier en Ouganda, est devenue inévitable, conduisant à l'accumulation d'effluents industriels. La composition de l'effluent industriel varie en fonction de l'activité dans le processus de fabrication à un moment donné. Ces effluents industriels présentent une toxicité temporelle d'une ampleur inconnue en raison des réactions chimiques qui s'y produisent, ce qui peut présenter un risque mutagène pour l'écosystème. L'étude a évalué le potentiel mutagène de certains effluents industriels dans la région de Kinawataka, à Kampala, en Ouganda, et leurs effets sur les paramètres de germination, de croissance et de rendement du niébé (Vigna unguiculata L). La mutagénicité des effluents industriels sélectionnés a été évaluée à l'aide de l'essai d'Ame, puis les effluents ont été utilisés pour intoxiquer les graines de niébé et, par la suite, les paramètres de germination, de croissance et de rendement ont été déterminés sur les plantes dans un plan expérimental randomisé. Les effluents industriels de l'industrie du plastique et du matelas présentaient le potentiel mutagène le plus élevé, les effluents non dilués ayant respectivement 32,0 (1,41) et 27,0 (1,14) revendeurs.

L'industrie des produits en aluminium avait la mutagénicité la plus faible avec 12 (1,41) revartants.

En ce qui concerne les paramètres de germination et de semis, l'effluent non dilué de l'industrie des matelas a entraîné la plus forte réduction du taux de germination de 50 %, de la longueur des pousses de 75 %, de la longueur des racines de 55 % et du poids humide de 47 % des semis. Le poids sec de la plantule a été réduit de 22% par les effluents de l'industrie pharmaceutique. L'effluent de l'industrie du plastique à dilution de 25 % a considérablement augmenté les rejets de 38 %.

L'effluent non dilué du matelas a enregistré un effet de réduction significatif sur les paramètres de croissance et de rendement comme suit : nodules racinaires de 26 %, nombre de graines par gousse de 28 % et poids sec des graines de 18 %. L'effluent de peinture a également permis de réduire considérablement le nombre de nodules racinaires par plante et le poids sec des graines à des dilutions de 75 % et plus. Les déchets d'aluminium ont également enregistré un effet significatif sur le nombre de nodules racinaires par plante et le nombre de graines par plante. Les autres effluents n'ont pas eu d'effet significatif sur les paramètres de croissance et de rendement du niébé à $p \leq 5$ %. Il a donc été établi que tous les effluents industriels évalués étaient mutagènes avec un potentiel variable. Ces observations étaient dues au fait que les effluents industriels contiennent des substances toxiques avec divers produits chimiques qui interagissent pour provoquer de tels effets mutagènes, tels que l'oxyde de propylène dans les effluents de matelas qui interfèrent avec les bases de l'ADN dans l'ordre de la guanine > de l'adénine > de la cytosine > de la thymine. Le gouvernement devrait donc accroître la surveillance des effluents industriels afin d'améliorer la conformité et de protéger l'environnement.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.5.

Processus de contrôle de la variation du pH dans la zone humide de Nyaruzinga et le système d'approvisionnement en eau dans la municipalité de Bushenyi-Ishaka, en Ouganda. Christopher Kanyesigye, Robinah Kulabako, Frank Kansiime.

Introduction Les milieux humides agissent comme des tampons d'eau naturels en absorbant et en retenant l'eau pendant les saisons sèches et en la libérant lentement dans le sol et dans les plans d'eau de surface. Dans des conditions saturées prolongées, les sols des milieux humides connaissent une lente décomposition de la matière organique, ce qui entraîne son accumulation.

La saturation prolongée crée également une condition anoxique dans la zone racinaire des sédiments et les couches du sol (Knorr, 2013). Le taux d'augmentation du pH dépend de la quantité de matière organique fraîche qui est décomposée par les microorganismes (Reid et Mosley, 2016). Étant donné que ce processus est lent dans des conditions d'engorgement d'eau, le pH reste faible pendant une période de temps relativement longue (Boulogne et al 2016). De plus, l'état anoxique favorise la libération de métaux traces, principalement le cuivre (Cu), le chrome (Cr), le cobalt Co), le nickel (Ni) et le plomb (Pb) et les éléments de terres rares (Davranche et al., 2011).

Les zones humides de la région tropicale africaine reçoivent une grande partie de leur eau des précipitations convectionnelles directement au-dessus d'elles et du ruissellement en amont,

influencées par les forêts tropicales humides et les zones humides elles-mêmes (Taylor et al., 2018). Cette étude a été réalisée pour étudier les processus contrôlant la variation du pH dans la zone humide de Nyaruzinga, la source d'eau et le réseau de distribution dans la municipalité de Bushenyi-Ishaka. 2. Méthodes et justification de l'étude La zone humide de Nyaruzinga, dans le sud-ouest de l'Ouganda, est une zone humide dominée par le papyrus qui connaît deux saisons des pluies annuelles distinctes : avril-mai et août-décembre. Le pH de l'eau brute de la zone humide de Nyaruzinga est acide, variant entre 4,5 et 6,3, avec une moyenne de pH de 5,5±0,37, nécessitant l'application de carbonate de sodium (carbonate de soude) pour ajuster le pH avant la coagulation et la clarification.

L'ajustement du pH est effectué sur l'eau sortant de la station d'épuration avant qu'elle n'entre dans le réseau de distribution. Le coût annuel du carbonate de soude nécessaire pour l'ajustement avant et après l'ajustement du pH est en moyenne de 4 400 dollars américains. L'eau fournie à partir de la source de Nyaruzinga n'est pas adéquate, d'où la nécessité d'un approvisionnement supplémentaire à partir de la zone humide de Kitagata. 3. Résultats et discussion Il y a eu une augmentation du pH moyen de 70 cm de profondeur dans la zone humide jusqu'à la surface et une augmentation significative ($p = 0,037$) de la surface de la zone humide jusqu'au barrage d'eau brute (figure 1 et figure 2). Ceci est attribué à un engorgement prolongé qui inhibe la diffusion de l'oxygène dissous. Il n'y avait pas non plus de différence significative entre le pH moyen pendant les saisons humides et sèches, tant à la surface des milieux humides qu'à une profondeur de 70 cm.

En ce qui concerne les substances humiques, il y avait une concentration plus élevée de COT, de COD, de substances humiques et d'acides de faible poids moléculaire à Nyaruzinga par rapport aux zones humides de Kitagata. Figure 1 : Variation des sulfates moyens, des suphémises, du fer III, du fer II et du pH dans la zone humide (70 cm de profondeur et en surface) et le barrage d'eau brute d'avril à septembre 2022 ; Taille de l'échantillon n = 80. Figure 2 : Variation de la température moyenne, de l'EC, de l'Eh, de l'alcalinité totale et de l'OD dans la zone humide (70 cm de profondeur et en surface) et le barrage d'avril à septembre 2022 ; Taille de l'échantillon n = 80. 5. Conclusion Le faible pH de la zone humide de Nyaruzinga est attribué à un engorgement prolongé conduisant à une minéralisation de la matière organique microbienne provoquant la libération de métaux sensibles à l'oxydoréduction ainsi que de substances humiques. Des traces de métaux lourds, en particulier le cuivre, le chrome, le cobalt, le nickel et le plomb qui sont liés au DOC, sont également libérées.

LA GESTION DE L'EAU ; Code de présentation des résumés : 2.4.6.

Concentrations de plomb dans les sources d'eau potable des écoles et des établissements de santé au Ghana et en Ouganda. Anna Murray, Meseret Dessalegn, Rawlings Akamanya, Amanda Lai

Objectifs À l'échelle mondiale, environ 800 millions d'enfants ont des taux de plomb dans le sang supérieurs à 5 parties par milliard (ppb), dont un nombre disproportionné dans les pays à revenu faible et intermédiaire (PRFI). Des données supplémentaires sont nécessaires pour identifier la prévalence et les causes de la contamination

par le plomb dans l'eau potable dans les PRFI. Cette étude ajoute à la base de données probantes en caractérisant les niveaux de plomb dans l'eau potable au Ghana et en Ouganda afin d'éclairer les interventions et de protéger la santé publique. Méthodes : Nous avons sélectionné au hasard 202 écoles et 59 établissements de santé dans deux districts du Ghana et deux districts en Ouganda. Nous avons effectué des enquêtes et prélevé des échantillons aux points d'eau potable primaires et secondaires des établissements, et nous avons analysé le pH. Un premier échantillon a été prélevé dans un sous-ensemble de points d'eau après une fermeture de 8 à 24 heures. Un laboratoire local a mesuré les concentrations de plomb à l'aide de la spectroscopie d'émission optique à plasma à couplage inductif (ICP-OES).

Nous avons classé les concentrations en trois niveaux : 10 ppb (valeur indicative provisoire de l'OMS), résultats stratifiés par type de point d'eau et comparé les échantillons de jour aux échantillons de premier prélèvement. Les résultats préliminaires de l'Ouganda sont inclus ; Les données du Ghana seront disponibles en septembre 2024. Résultats En Ouganda, nous avons analysé 136 échantillons diurnes (63 forages avec pompes manuelles, 36 robinets de système de canalisation, 16 conteneurs de stockage d'eau de pluie, 10 sources, 8 puits creusés protégés avec des pompes manuelles et 3 échantillons d'eau de surface) et 96 échantillons de premier prélèvement (58 trous de forage avec pompes manuelles, 20 robinets de système de canalisation, 15 conteneurs de stockage d'eau de pluie et 3 puits creusés protégés avec des pompes manuelles). Parmi les échantillons prélevés pendant la journée, 15 % [IC à 95 % : 9 à 22 %] présentaient des concentrations de plomb supérieures à 10 ppb, 11 % à 5 à 10 ppb et 74 % à 10 ppb), suivis par les réservoirs d'eau de pluie (16 % >10 ppb) et les pompes manuelles (14 % >10 ppb). Parmi les échantillons prélevés lors du premier prélèvement, 22 % [14 à 30 %] présentaient des concentrations de plomb >10 ppb, 19 % de 5 à 10 ppb et 59 % de 10 ppb), suivies des pompes manuelles (17 % >10 ppb) et des récipients de stockage d'eau de pluie (13 % >10 ppb). Pour les échantillons prélevés lors du premier prélèvement, les robinets (par rapport aux pompes manuelles, OR = 8,03 [2,01-32,0]) et les échantillons acides (pH remédient au problème, en particulier dans les écoles avec de jeunes enfants. Il existe peu de données sur le plomb dans l'eau potable dans les écoles et les établissements de santé des pays à revenu faible et intermédiaire. Cette étude utilise des méthodes d'échantillonnage rigoureuses, notamment une sélection aléatoire, des méthodes analytiques avancées et un échantillonnage apparié de jour et de premier tirage, conformément aux directives d'échantillonnage de l'EPA des États-Unis. Peu d'autres études menées dans les pays à revenu faible et intermédiaire permettent d'échantillonner après des périodes de fermeture nocturne des points d'eau.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.1.

Transformer les solides des eaux usées en bioressources précieuses. Gary Brown. A. Sahu, F. Burger.

La gestion et l'élimination des boues d'épuration et des matières fécales en Afrique sont problématiques et ont des impacts importants sur la santé humaine et l'environnement. L'élimination des eaux usées usées produites dans les opérations

conventionnelles d'épuration des eaux usées municipales contient des agents pathogènes et est généralement associée à des odeurs nuisibles et à des attractions de vecteurs, ce qui augmente la probabilité de propagation de maladies. L'impact significatif sur l'environnement que l'élimination en décharge, en tant que pratique courante d'élimination linéaire, a été réalisé et des approches alternatives de l'économie circulaire sont recherchées tandis que les politiques et la législation sont révisées pour promouvoir la circularité. La digestion anaérobie (DA) est couramment utilisée dans le processus de traitement pour stabiliser les boues résiduelles. Souvent, la gestion du digestat devient une tâche écrasante pour les services publics. Le stockage temporaire des boues se transforme en routines à plus long terme, car les matériaux sont souvent laissés pendant de longues périodes, ce qui permet d'émettre davantage de méthane dans l'atmosphère et de polluer les ressources en eau.

La digestion anaérobie avancée (DAA) en tant qu'approche intégrée pour améliorer les performances de digestion à l'aide du procédé d'hydrolyse thermique s'est avérée être une application viable à l'échelle mondiale pour transformer les boues d'épuration excédentaires en bioressources précieuses, y compris le biométhane excédentaire (plus de 50 %) qui peut être utilisé pour des applications d'énergie renouvelable et un matériau biosolide sûr et exempt de maladies qui a été accepté comme un exhausteur de sol viable pour les activités agricoles.

substituant ainsi l'application d'engrais artificiel. L'application de l'AAD avec THP a été appliquée dans plus de 90 applications dans 27 pays, à l'échelle mondiale. Cet article présente le procédé d'hydrolyse thermique comme un mécanisme permettant d'améliorer la pratique conventionnelle de la digestion anaérobie dans le cadre d'une application de traitement des eaux usées et considère l'hydrolyse thermique comme une option pour traiter les boues fécales, les boues septiques, les boues d'épuration et d'autres flux de déchets organiques dans une approche de codigestion qui répond aux pratiques de l'économie circulaire tout en atténuant les risques pour la santé humaine et la pollution associés aux flux de déchets organiques. Des exemples référencés d'enrichissement des AAD et des boues dans les pays africains sont inclus dans le document.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.2.

Impacts du déversement inapproprié de boues de vidange sur l'environnement (sol, eau, plantes) à Dschang, Ouest Cameroun. Emile Temgoua, Noubep Fogang Willy, Ntangmo Tsafack Honorine

L'objectif de développement durable (ODD) 6 vise spécifiquement à garantir un accès équitable à l'eau potable et à l'assainissement pour tous et à mettre fin à la défécation à l'air libre d'ici 2030. Ceci est d'une importance capitale pour assurer la santé des populations et préserver l'environnement. Cependant, en Afrique subsaharienne, l'accès à l'eau potable et à l'assainissement reste un défi majeur. Dschang, ville de 500 000 habitants située à l'ouest du Cameroun comme plusieurs villes d'Afrique subsaharienne, ne dispose pas d'infrastructures appropriées pour la gestion des déchets liquides, entraînant le déversement direct de boues de vidange (VE) dans les cours d'eau et les espaces perdus, sans aucun traitement préalable.

Cela conduit à la vulnérabilité des sources d'eau, exposant les populations aux maladies liées à l'eau.

Cette étude évalue les impacts sur l'environnement et la santé d'une élimination inappropriée des VB, en se concentrant sur le sol, les ressources en eau et les plantes. L'objectif général de ce travail est de mettre en lumière les impacts des BV sur l'environnement dans un site réputé pour être une décharge pionnière dans la ville de Dschang. Plus précisément, il s'agissait de caractériser les VB, les sols, les eaux et les plantes (racines, tiges et feuilles). Les plantes choisies pour cette étude étaient le chou (Brassica oleracea), le maïs (Zea mays) et la morelle noire (Solanum nigrum). L'analyse a porté sur la détermination de paramètres physico-chimiques : matière organique (MO), bases échangeables. Les paramètres microbiologiques dans les VB et les échantillons d'eau ont été déterminés à l'aide de la méthode d'ensemencement et de comptage des colonies pour les coliformes fécaux (FC), les E-coli et les coliformes totaux (CT). Le dosage des éléments traces métalliques (TME) a été effectué par spectrométrie d'absorption atomique dans les VB, le sol, l'eau et les plantes (fraîches et cuites).

Les résultats révèlent un intérêt agronomique des VB pour la fertilité des sols car elles sont modérément alcalines (pH=7,62) avec une MO très élevée (18,66%ms), alors que le sol local est légèrement acide (pH=6,7) avec une MO élevée (4,38%). D'autre part, à travers l'OMS (2017), une pollution organique et microbiologique est constatée dans les sources d'eau, notamment celles utilisées par les habitations. En effet, la DBO5 se situe en moyenne autour de 203 mg/l dans les eaux souterraines et de 10 mg/l dans les eaux de surface. Ces niveaux sont supérieurs à la norme de l'OMS de 5 mg/l, ce qui reflète une contamination organique de l'eau. Les CF, E-coli et CT ont des moyennes respectives de 11385 UFC/100 ml dans les eaux souterraines ; 4618 UFC/100ml et 131802 UFC/100ml. Dans les eaux de surface, la CF, l'E-coli et la TDM ont des moyennes de 21587 UFC/100 ml respectivement ; 11262 UFC/100ml et 71875 UFC/100ml.

Ces teneurs sont, d'une part, supérieures à celles recommandées par l'OMS, qui doivent être nulles, et d'autre part, supérieures aux normes environnementales françaises et américaines préconisant respectivement pour l'eau de rivière 100 et 200 UFC/100ml pour les CF, 200 et 500 UFC/100ml pour la CT, 500 et 237 UFC/100ml pour E-coli. Les résultats mettent en évidence des contaminations fécales récentes d'origine humaine. Des EUT ont été détectés dans des plantes et comparés aux normes de l'OMS dans des légumes. Les racines de chou frais ont des moyennes de 216 mg/kg pour le cuivre (Cu) >40 mg/kg (OMS), de 864 mg/kg pour le zinc (Zn) >100 mg/kg (OMS), de 503 mg/kg pour le fer (Fe) >100 mg/kg (OMS), de 1,28 mg/kg pour le plomb (Pb) >0,3 mg/kg (OMS) et de 0,3 mg/kg pour le mercure (Hg) pour le Zn, 8,6 mg/kg pour le Fe, et des concentrations nulles pour le Hg et le Pb.
Ces résultats reflètent la pollution par les métaux dans les plants de chou frais, à l'exception du mercure. Le déversement inapproprié de VB dans l'environnement est une source de pollution organique, microbiologique et métallique des sols, de l'eau et des plantesLa réduction des risques potentiels pour l›environnement et la santé nécessite de meilleures politiques d›assainissement et le respect des normes d›hygiène. Le programme actuel d›installation d›une station d›épuration BV dans cette ville est un avantage pour la protection

de l›environnement pollué. En perspective, il est envisagé d›étudier le pouvoir bio-accumulatif d›une gamme plus large de plantes à chaque niveau de croissance. Cette étude permettrait d›identifier des plantes utiles pour la phytoremédiation et pour le consommateur.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.3.

Traitement par micro-ondes des boues à l'aide d'un nouveau dispositif pilote afin d'augmenter leur valeur marchande en vue de leur réemploi. Étude de cas : Une station d'épuration des eaux usées dans la ville de Mostar, en Bosnie-Herzégovine.

Morena Edith Akurut, Konstantina Velkushanova, Hector Garcia Hernandez, Damir Brdjanovic

Cette étude de recherche s'est concentrée sur l'utilisation d'une unité pilote de traitement par micro-ondes pour le traitement des boues d'épuration dans une station d'épuration des eaux usées (STEP) à Mostar, en Bosnie-Herzégovine. L'objectif principal était d'évaluer l'efficacité et l'efficience de l'unité micro-ondes (MW) en mettant l'accent sur le séchage, la réduction du volume, l'inactivation des agents pathogènes et le potentiel de réutilisation.

Des échantillons de boues ont été prélevés à partir de 6 points d'échantillonnage, BF avant le filtre à bande, CF avant la centrifugeuse, SA après la centrifugeuse, X zone de stockage des boues à l'abri de la pluie et du soleil, Y zone de stockage non abritée disposée à la surface de la terre et Z zone de stockage non protégée avec parois latérales construites et base en béton. Les boues de BF, CF et SA ont été collectées au moment de la production, tandis que X avait une durée de stockage de 2 à 4 semaines, Y avait une période de stockage de 1 à 2 ans et Z avait une période de stockage de 3 à 4 ans.

Les échantillons de boues ont été traités à l'aide de l'unité MW d'une puissance de 1 kW et d'un poids initial de 0,8 kg. Les boues de 4 des 6 points d'échantillonnage, SA, X, Y et Z, ont été exposées à un rayonnement micro-ondes. En effet, en raison de la teneur très élevée en humidité des échantillons BF et CF et de la puissance réfléchie supérieure à 90 % en moyenne pendant le traitement, l'unité à micro-ondes ne pouvait pas les sécher avec succès car le processus serait interrompu par mesure de sécurité pour protéger le générateur.

Chaque échantillon a été traité avec trois épaisseurs de 2, 5 et 9 cm en fabriquant des moules à boues cylindriques à l'aide de découpes de tuyaux en plastique de 24, 15 et 12 cm, respectivement. Pendant l'exposition, le poids, la température et la puissance réfléchie ont été mesurés à des intervalles de 5 secondes. Le taux de séchage, le SEO et le SEI ont été calculés et utilisés pour analyser ces données. Cependant, les comparaisons n'ont été faites qu'avec les épaisseurs de 2 cm et 5 cm en raison de l'incohérence des résultats de l'épaisseur de 9 cm attribuée à l'incohérence du compactage des boues pendant la préparation pour former des moules stables pour le séchage qui a affecté la densité de remplissage des boues.

Les résultats ont montré que l'unité micro-ondes réduisait efficacement la teneur en humidité de plus de 60 % des échantillons en 40 à 50 minutes, avait une efficacité de génération de micro-ondes de 62,3 %, une puissance de sortie de 1 kW et une puissance absorbée de 1,6 kW et une efficacité d'élimination des agents pathogènes de 100 %. Le

changement de vitesse de séchage s'est produit avec l'augmentation du temps d'exposition et la réduction de la teneur en humidité.

Le taux de séchage moyen pour l'épaisseur de 2 cm était le plus élevé et le plus bas pour le 5 cm et le taux de séchage le plus élevé a été enregistré dans les échantillons de boues fraîches et le plus bas dans les échantillons de boues anciennes. Par conséquent, le taux de séchage était directement proportionnel à la teneur en humidité des boues. Les valeurs SEO et SEI les plus élevées ont été enregistrées avec l'épaisseur de 5 cm et dans les boues les plus anciennes.

Les résultats ont montré une SEC initiale élevée qui a rapidement diminué avec une petite réduction de la teneur en humidité suivie d'une variation négligeable de la SEC pour le reste de la phase de séchage. Par conséquent, en termes de SEC, les échantillons d'une épaisseur plus élevée et d'une faible teneur en humidité ont des valeurs plus faibles, ce qui en fait la combinaison la plus appropriée. En ce qui concerne la puissance réfléchie, en ce qui concerne l'âge des boues, les échantillons frais de X avaient la puissance réfléchie la plus élevée (39,4 %) et les vieilles boues de Z la plus faible (34,58 %). Le pouvoir réfléchi des boues de boue de BF était le plus élevé (61,82 %) des échantillons de boues traités, par conséquent, avec l'augmentation de la teneur en humidité des boues, il y avait une augmentation de la puissance réfléchie.

En ce qui concerne l'épaisseur des boues, la puissance réfléchie était également la plus élevée dans les 2 cm et la plus faible dans les 5 cm d'épaisseur pour tous les différents échantillons de boues. En ce qui concerne le potentiel de réutilisation des boues séchées par micro-ondes en tant que biocarburant, les valeurs calorifiques mesurées variaient entre 14 et 16 MJ/kg TS. C'était suffisant pour l'allumage, mais il a obtenu un score faible sur l'échelle des combustibles du marché, car la plage acceptable pour l'allumage se situe entre 15 et 43 MJ/kg pour le charbon de mauvaise qualité et les carburants de haute qualité comme le diesel, respectivement.

Cependant, il pourrait toujours être utile à des fins de chauffage simples comme le chauffage de l'eau et les paramètres domestiques. L'utilisation des boues comme biocarburant dépend des coûts liés au séchage des boues, de l'acceptabilité du produit et de la comparaison de la chaleur générée avec les sources traditionnelles utilisées dans un contexte particulier (Muspratt, et al., 2014). De plus, les boues en tant que source de combustible sont viables si le coût économique du traitement des boues jusqu'à ce qu'elles atteignent une siccité adéquate dépasse le coût environnemental pendant le traitement (Strande et Brdjanovic, 2014).

En ce qui concerne le potentiel de réutilisation des boues séchées comme engrais, la quantité de TP et de TN a été réduite de manière minime en raison de la formation de formes solubles de N et de P perdues lors de l'exposition aux micro-ondes des condensats. La quantité d'azote (4-6%) et de phosphore (1,5-2,6%) trouvée dans les boues séchées était précieuse en termes d'engrais, car elle était dans les quantités requises pour la croissance des plantes. Cependant, les engrais organiques, lorsqu'ils sont appliqués pour la croissance des plantes, ont des taux de libération lente ; par conséquent, la quantité de nutriments n'est pas équivalente à sa disponibilité pour l'absorption par

rapport aux engrais artificiels qui contiennent des formes solubles de N et de P (Hue et Silva, 2000, Mujčinović et al., 2014).

Par conséquent, les concentrations d'azote et de phosphore dans les boues séchées étaient suffisantes pour être utilisées avec d'autres engrais pour l'agriculture à grande échelle, mais elles sont adéquates seules pour l'agriculture à petite échelle. De plus, comme les boues séchées étaient exemptes d'E. coli, elles étaient considérées comme sûres pour la manipulation et l'utilisation directe sur les plantes. Le choix de la conception et de la mise en œuvre des micro-ondes pour les technologies de traitement des boues n'est pas seulement de produire un produit rentable, mais aussi de produire un produit sûr pour la manipulation humaine et de s'assurer que les impacts environnementaux et les exigences économiques sont inférieurs à ceux d'autres méthodes telles que l'enfouissement ou l'incinération. Il faut également tenir compte des options d'utilisation finale et de la compatibilité avec les technologies existantes (Flaga, 2005). En conclusion, l'unité à micro-ondes a réussi à réduire efficacement le volume et à éliminer efficacement les agents pathogènes et a assuré la préservation de quantités adéquates de nutriments et la préservation du contenu organique. L'épaisseur la plus efficace a été déterminée à 5 cm, et les boues à faible teneur en humidité étaient meilleures en termes d'absorption de puissance.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.4.

Traitement et valorisation des boues de vidange : quel avenir dans l'économie circulaire ? Maïmouna Lo

En réponse aux problèmes d'assainissement, un marché des fosses de vidange des toilettes s'est développé dans de nombreuses localités du Sénégal, soulevant des questions cruciales sur le traitement des boues de vidange. Les déchets doivent être évacués et traités pour des raisons évidentes d'hygiène et de santé publique (Ntangmo-Tsafack et al., 2019). Pour éviter que les problèmes ne soient simplement repoussés en aval, il est donc important de considérer le secteur de l'assainissement dans sa globalité. La gestion des eaux usées et des boues de vidange est un enjeu crucial pour protéger la population d'éventuels dangers pour la santé publique. Par conséquent, chaque étape du cycle de développement des eaux usées et des boues de vidange est importante pour les mesures de prévention.
En effet, les germes pathogènes contenus dans les fèces peuvent survivre longtemps dans l'environnement sous différentes formes (Ntangmo-Tsafack et al., 2019).

Les eaux usées riches en nutriments et les boues fécales commencent à susciter l'intérêt du secteur agricole, qui est confronté au coût élevé et à l'inaccessibilité des engrais chimiques. Il est essentiel de réfléchir à un type de traitement et de valorisation des boues de vidange pour une utilisation adaptée en tant qu'amendement agricole. Un système d'économie circulaire peut être conçu

et développé pour une meilleure utilisation des produits issus de l'assainissement. Ainsi, dans cette étude, des composts à base de boues fécales et de déchets maraîchers, à travers des cultures de gombo, ont été testés pour voir la part de matière organique et de nutriments dans le sol après deux saisons de croissance. Ainsi, le contrôle, boues de vidange non compostées (BVNC) et engrais chimique (EN) a été comparé aux autres traitements T0 (compost avec boues de vidange uniquement), T1 (compost avec 2/3 de boues de vidange et 1/3 de déchets végétaux), et T2 (compost avec 1/2 boues de vidange et 1/2 déchets végétaux).

Après les deux saisons de croissance, des paramètres physico-chimiques tels que le pH, la conductivité électrique (CE), la matière organique (MO), les nutriments (C (carbone), N (azote), K (potassium), P (phosphore)) et la taille des particules ont été analysés. Les résultats ont montré par rapport au début (As = 0,516%), une augmentation de la teneur en MO pour les échantillons de sol qui ont été amendés avec T0, T1 et T2 pour respectivement 2,3 points, 2,7 points et 1,7 points. Ainsi, le pH est neutre (7) pour les traitements T0, T1 et T2. L'EC est comprise entre 33-47µs/cm. Les éléments minéraux tels que N (0,08-0,1%), P (21,7-29,6%), K (0,02-0,03%), sont satisfaisants pour T0, T1 et T2. Le rapport C/N est compris entre 9,5 et 10,4 et est inférieur à 12.

En réponse aux problèmes d'assainissement, un marché de la vidange des fosses de toilettes s'est développé dans de nombreuses localités du Sénégal, et la question du traitement des boues de vidange se pose. Les déchets doivent être évacués et traités pour des raisons évidentes d'hygiène et de santé publique (Ntangmo-Tsafack et al., 2019). Pour éviter que les problèmes ne soient simplement repoussés en aval, il est donc important de prendre en compte le secteur de l'assainissement.

La gestion des eaux usées et des boues de vidange est un enjeu crucial pour protéger la population d'éventuels dangers pour la santé publique. Par conséquent, chaque étape du cycle de développement des eaux usées et des boues de vidange est importante pour les mesures de prévention. En effet, les germes pathogènes contenus dans les fèces peuvent survivre plus ou moins longtemps dans l'environnement sous différentes formes (Ntangmo-Tsafack et al., 2019). Les eaux usées riches en nutriments et les boues fécales commencent à susciter l'intérêt du secteur agricole, qui est confronté au coût élevé et à l'inaccessibilité des engrais chimiques. Il est essentiel de réfléchir à un type de traitement et de valorisation des boues de vidange pour une utilisation adaptée en tant qu'amendement agricole. Un système d'économie circulaire peut être conçu et développé pour une meilleure utilisation des produits issus de l'assainissement.

Ainsi, dans cette étude, des composts à base de boues fécales et de déchets maraîchers, à travers des cultures de gombo, ont été testés pour voir la part de matière organique et de nutriments dans le sol après deux saisons de croissance. Ainsi, le contrôle, boues de vidange non compostées (BVNC) et engrais chimique (EN) a été comparé aux autres traitements T0 (compost avec boues de vidange uniquement), T1 (compost avec 2/3 de boues de vidange et 1/3 de déchets végétaux), et T2 (compost avec 1/2 boues de vidange et 1/2 déchets végétaux).

Après les deux saisons de croissance, des paramètres physico-chimiques tels que le pH, la conductivité électrique (CE), la matière organique (MO), les nutriments (C (carbone), N (azote), K (potassium), P (phosphore)) et la taille des particules ont été analysés. Les résultats ont montré par rapport à la ligne de base (As = 0,516%), une augmentation de la teneur en MO pour les échantillons de sol qui ont été amendés avec T0, T1 et T2 de 2,3 points, 2,7 points et 1,7 points, respectivement.
Ainsi, le pH est neutre (7) pour les traitements T0, T1 et T2. L'EC est comprise entre 33-47µs/cm. Les éléments minéraux tels que N (0,08-0,1%), P (21,7-29,6%), K (0,02-0,03%), sont satisfaisants pour T0, T1 et T2. Le rapport C/N est compris entre 9,5 et 10,4 et est inférieur à 12. Les résultats ont été concluants et présentent une avance significative sur l'économie circulaire dans le sous-secteur de l'assainissement.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.5.

Économies à chaque chasse d'eau - Révéler l'avantage économique de la réutilisation de l'eau non potable dans l'assainissement non canalisé. Phillip Majeke

Des économies à chaque chasse d'eau - Révéler l'avantage économique de la réutilisation de l'eau non potable dans l'assainissement non canalisé Introduction Dans la quête continue d'améliorer l'accès à des solutions d'assainissement adéquates et à l'économie circulaire dans l'assainissement, le South African Sanitation Enterprise Programme (SASTEP), dirigé par la Commission de recherche sur l'eau (WRC), apparaît comme un phare de l'innovation. Cependant, parmi les progrès réalisés, il y a un obstacle lié aux coûts d'investissement liés aux systèmes d'assainissement non canalisés. En réponse à ce défi, le WRC a entrepris une étude approfondie, comparant les coûts des NSS à ceux des technologies d'assainissement conventionnelles.

Grâce à l'analyse et au développement d'un modèle de coût robuste à l'aide d'Excel, l'étude s'est penchée sur tous les aspects des coûts, des dépenses d'investissement (CAPEX) aux dépenses d'exploitation (OPEX) et à la valeur actualisée nette (VAN) sur une période de 15 ans. Les procédures de vérification des coûts ont permis de garantir la fiabilité des données utilisées dans le modèle. Résultats L'étude a révélé des informations convaincantes dans divers contextes : les NSS des ménages ont supporté des coûts d'investissement et d'exploitation plus élevés que les systèmes conventionnels, principalement en raison des coûts unitaires et des dépenses liées aux ménages telles que l'utilisation de produits chimiques et le remplacement des pièces de rechange. Malgré ces coûts plus élevés, la NSS a affiché une VAN plus favorable sur 15 ans, attribuée aux économies d'eau importantes résultant de l'élimination des achats d'eau pour les toilettes à chasse d'eau.

Les coûts d'investissement et d'exploitation des NSS se sont avérés comparables à ceux des systèmes conventionnels, en raison des avantages de mise à l'échelle des NSS, ce qui a permis de réduire les coûts pour des volumes plus élevés. La VAN sur 15 ans a favorisé le NSS, générant des économies dépassant 1 million de rands dans le contexte scolaire, principalement grâce à la réduction de la consommation d'eau pour la chasse d'eau. Les NSS des établissements informels ont démontré des coûts d'investissement et d'exploitation similaires

à ceux des systèmes conventionnels, là encore en raison des avantages d'échelle des NSS.

NSS s'est vanté d'une VAN supérieure sur 15 ans par rapport aux systèmes conventionnels, grâce à des économies significatives découlant de la réduction de la consommation d'eau. Conclusion Bien que la NSS ait initialement semblé plus coûteuse dans les scénarios de ménages individuels, sa VAN supérieure sur 15 ans en fait une option financièrement attrayante. Dans des contextes tels que les écoles et les établissements informels, où les volumes d'eaux usées sont plus élevés, la sécurité sociale non autorisée apparaît comme une solution compétitive, en particulier si l'on considère les avantages financiers à long terme. L'étude souligne l'importance des tarifs municipaux pour le rejet des eaux usées et l'achat d'eau dans la détermination de la viabilité financière des NSS. En consolidant les volumes et les matières premières, NSS peut réduire davantage ses dépenses d'investissement et d'exploitation, renforçant ainsi son attractivité sur le marché de l'assainissement. En résumé, cette étude révèle non seulement la faisabilité financière des SSN, mais jette également les bases d'une prise de décision éclairée dans le secteur de l'assainissement, favorisant ainsi des progrès vers des solutions d'assainissement plus durables et plus accessibles.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.1.6.

Etude de la récupération des boues de vidange séchées de la station d'épuration des boues de vidange d'Etoa à Yaoundé. Chimene Sandrine Kayap epse Kamning

D'importantes quantités de boues séchées proviennent du traitement des boues de vidange à l'usine d'Etoa dans la ville de Yaoundé. Cette étude explore le potentiel de l'utilisation des boues séchées comme matière première secondaire dans le secteur de la construction, en particulier dans la production de briques en terre cuite. Cette voie de valorisation est particulièrement avantageuse car elle permet non seulement une utilisation alternative des sous-produits des boues, mais aussi l'élimination des éléments pathogènes lors de la cuisson à haute température. L'argile utilisée dans cette étude provient d'Etoa, près de la station d'épuration des boues de vidange de Yaoundé.

L'approche méthodologique adoptée a commencé par la caractérisation physique des boues séchées et de l'argile utilisée, puis la fabrication des briques avec la substitution progressive de l'argile par les boues séchées en proportions variables et enfin l'évaluation des performances de ces briques en laboratoire. La caractérisation physique des boues séchées a révélé un comportement intermédiaire de ces dernières entre le sable et le limon. L'analyse minéralogique de ces boues a montré la présence de certains minéraux argileux tels que la kaolinite et l'halloysite. Nous avons étudié les performances mécaniques de briques en terre cuite composées de 10%, 15%, 20%, 25%, 30% et 35% de boues séchées. L'incorporation de boues séchées crée une augmentation du retrait linéaire, de la perte de masse et de l'absorption d'eau des briques.

Cela se justifie par la matière organique présente dans les boues qui se volatilise lors de la cuisson. Les briques avec une substitution allant jusqu'à 20% ont une résistance moyenne à la compression de 11,48 MPa, ce qui est encore supérieur à la valeur

minimale requise par la norme NF P13-304 pour leur utilisation pour l'élévation des murs dans les bâtiments. Au-delà de ces pourcentages, soit entre 20 et 35 % d'incorporation de boues, les briques peuvent être utilisées comme charges dans des murs non porteurs ou pour la décoration. Les briques ainsi produites sont poreuses et ont des propriétés thermiques intéressantes.

Cette technique offre des perspectives intéressantes pour la récupération des boues séchées, de sorte que les perspectives de récupération en agriculture sont réduites en raison de la présence d'œufs d'helminthes et du faible pourcentage d'azote (0,56%), de phosphore (0,002%) et de potassium (0,005%).

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.1.

L'accès à des installations sanitaires améliorées, un cauchemar pour les milieux insulaires : le cas de l'île de Niodior. Oumou Niang, jean Birane Gning

La reconnaissance mondiale du droit à l'eau potable et à l'assainissement pour tous a été établie en 2010. L'Objectif de développement durable (ODD)6 propose une cible ambitieuse visant à atteindre l'accès universel aux services pour tous d'ici 2030. Un examen des progrès accomplis dans la mise en œuvre de l'ODD6 montre qu'il existe encore des lacunes importantes en matière d'assainissement dans les pays en développement, malgré les efforts considérables déployés par les décideurs. Le droit d'accès à l'eau potable et à l'assainissement pour tous a été reconnu dans le monde entier en 2010. L'ODD 6 propose un objectif ambitieux d'améliorer ses services pour tous d'ici 2030. Un examen des progrès accomplis dans la mise en œuvre de l'ODD6 montre qu'il existe encore des lacunes importantes en matière d'assainissement dans les pays en développement, malgré les efforts considérables déployés par les décideurs. Cependant, la nécessité d'accéder à un assainissement adéquat est plus qu'une urgence, voire un impératif, pour toutes les communautés, en particulier celles des pays en développement comme le Sénégal.

Au Sénégal, l'accès à l'assainissement reste une priorité nationale inscrite dans la constitution et dans le Plan Sénégal émergent. Ainsi, le taux d'accès à l'assainissement est passé à plus de 61% en 2023. Cependant, ces progrès cachent des disparités entre les régions, les zones urbaines et rurales, mais pire encore, la situation reste plus grave en milieu insulaire. En effet, l'enclavement, les conditions environnementales spécifiques, la nature des sols et la nappe phréatique affleurante sont autant de facteurs qui anéantissent les efforts déployés par les différents acteurs pour garantir un assainissement inclusif à l'échelle des îles sénégalaises. En conséquence, les populations insulaires continuent d'adopter des technologies d'assainissement non améliorées qui nuisent à l'environnement, à la santé et au développement économique de ces communautés déjà vulnérables au changement climatique.

Cette étude vise à explorer les obstacles à l'accès à l'assainissement dans les communautés insulaires du Sénégal. L'étude, basée sur une approche mixte, s'appuie sur une revue de littérature, une observation directe non participante, des entretiens semi-directifs et des enquêtes auprès des ménages de l'île de Niodior dans le département de Foundiougne de la région de Fatick au Sénégal. L'estimation de la

volonté de payer de ces ménages se fait sur la base d'un modèle de régression logistique.

L'étude révèle que 28 % des ménages n'ont pas de toilettes. Ainsi, ces derniers utilisent les toilettes publiques en bord de mer (18,8%), se rendent chez les voisins (9,9%) ou pratiquent la défécation à l'air libre (1%). Néanmoins, sur les 73,3 % de ménages qui déclarent avoir des toilettes, très peu d'installations sanitaires ont été améliorées. En l'absence de stations d'épuration des boues de vidange, la plupart des boues produites sur l'île sont rejetées en mer (40%) ou enfouies dans des concessions (27,2%). La gestion des déchets ménagers est également problématique. En effet, 68,8 % des ordures sont déversées dans des décharges illégales, 15,4 % dans des cours d'eau et 18,4 % sont incinérées. La volonté des ménages de payer pour l'accès à des travaux d'assainissement améliorés s'élève à 107,22 dollars. Pour l'évacuation et le transport des boues de vidange, les ménages sont prêts à payer 31,36 dollars pour la vidange mécanique. La volonté des ménages de payer pour un transfert de déchets ménagers vers un site réglementaire est de 2,49 $ US/mois. La volonté des ménages de payer pour accéder à ces différents produits et services d'assainissement dans les zones insulaires est principalement influencée par l'état civil, le nombre de toilettes existantes dans la concession, le niveau de revenu du ménage et le nombre de ménages dans la concession.

D'autres recherches pourraient s'étendre à une étude comparative des défis de l'assainissement dans les îles du delta du Saloum et de la Casamance, compte tenu de leurs différents aspects socio-économiques et de leur niveau de vulnérabilité climatique.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.2.

Impacts des déterminants socio-économiques et environnementaux sur la gestion des boues de vidange : le cas du Bénin. Amadou Gueye, Maimouna LO, Sidy Tounkara, Ndiaya Cissé, Boubacar Barry, laure Tall.

Chaque année, quelque 1 245 000 personnes dans les pays à revenu faible ou intermédiaire (PRI) meurent en raison de la médiocrité des services d'eau, d'assainissement et d'hygiène (OMS, 2023). Cette situation est fortement corrélée aux conditions socio-économiques et environnementales qui interagissent et influencent le cadre de vie des populations. Ainsi, en vue d'assurer l'accès universel à des services d'eau, d'hygiène et d'assainissement (WASH) gérés en toute sécurité, il est nécessaire de comprendre ces interactions pour développer des approches permettant d'atteindre l'ODD6, en particulier dans le contexte des PRI. C'est dans ce contexte que cette étude a été réalisée et visait à analyser les déterminants de la gestion durable des boues de vidange, leur influence sur les politiques d'assainissement et l'accès à des services de qualité au Bénin à travers l'évaluation des comportements socioculturels liés à la défécation, à la gestion des boues de vidange et à l'assainissement en général et l'analyse des déterminants économiques et environnementaux de la gestion des boues de vidange.

Pour atteindre cet objectif, la méthodologie adoptée repose principalement sur la revue de littérature et la collecte de données quantitatives et qualitatives primaires et secondaires à l'aide

d'outils spécifiques. La zone d'intervention couvrait les 12 départements du Bénin et explorait les milieux urbains, périurbains et ruraux. A l'issue des opérations de collecte, 759 ménages ordinaires, 61 ménages collectifs, 148 maraîchers, 22 draineurs ont été interrogés. De même, 20 entretiens ont été menés auprès de responsables municipaux et 06 auprès d'informateurs clés au niveau des ONG. Les matériaux utilisés dans cette étude pour collecter des données de terrain sont des questionnaires et des guides d'entretien. La première catégorie de cibles a été abordée par le biais de questionnaires composés de questions ouvertes et fermées.

Des représentants des composantes de la deuxième catégorie ont été interrogés. Les tablettes ont permis de collecter des enquêtes de terrain. Les résultats montrent qu'il existe un lien fort entre les aspects socioculturels, économiques et environnementaux et la gestion des boues de vidange. Ainsi, l'analyse des données montre que les ménages des zones périurbaines sont beaucoup moins susceptibles d'avoir des latrines que ceux des zones urbaines. Le lien entre le fait d'avoir des latrines et le statut économique est très important et significatif.

Les ménages de la classe moyenne sont 4,31 fois plus susceptibles d'avoir des latrines que les ménages pauvres. Les facteurs qui influencent la motivation des ménages à avoir des latrines fonctionnelles sont liés, entre autres, au bien-être et au prestige, qui se reflètent respectivement dans la sécurité sanitaire et la fierté en cas d'entrée d'un étranger dans le ménage.

De plus, la persistance de la défécation à l'air libre est observée, avec des disparités importantes entre zones géographiques et plus prononcées dans certaines zones urbaines (30,5 % en milieu urbain et 70,5 % en milieu rural). En outre, l'étude a également révélé le manque de prise en compte du genre dans la construction des ouvrages d'assainissement. Ainsi, près de la moitié (47,5%) des ménages interrogés ne disposent pas de latrines distribuées par sexe et 61,8% ne prennent pas en compte les personnes à mobilité réduite lors de la construction de latrines. La gestion des boues de vidange n'est pas liée au lieu de résidence ou à l'activité principale du chef de ménage.

De plus, cette pratique est beaucoup plus liée au niveau d'éducation et à la situation économique du ménage. Les chefs de ménage ayant un niveau secondaire sont 4,39 fois plus susceptibles de vider les fosses une fois que les latrines sont pleines que les ménages ayant un chef de famille primaire ou sans chef (non instruit). Les chefs de famille qui ont atteint le niveau supérieur ont 19,41 fois plus de chances de vider leurs fosses. Cependant, les tests d'indépendance réalisés montrent que le niveau d'éducation ou la situation économique du ménage n'ont pas influencé (Pvalue > 0,05) le choix du mode de vidange, qu'il soit manuel (27,7%) ou mécanique (72,3%).

En matière de gestion des boues fécales, il existe un problème culturel dans la mesure où la défécation dans les latrines est mal perçue. Des adages tels que « deux trous ne se font pas face » sont utilisés dans des communautés telles que celles de la communauté de Kandi pour justifier la non-utilisation des latrines. De plus, dans de nombreuses communautés, la population ne comprend pas le fait que l'argent peut encore être dépensé pour la gestion de tout ce que l'on peut appeler des déchets, y compris les boues fécales. La réutilisation des boues de vidange reste limitée, avec seulement 8,8 %

des maraîchers qui les utilisent, en grande partie en raison des préoccupations des consommateurs en matière d'hygiène. Les facteurs environnementaux jouent également un rôle crucial, la texture du sol, la topographie et les conditions climatiques influençant la construction et la longévité des latrines.

Dans l'ensemble, l'étude met en évidence des lacunes importantes dans les services d'assainissement gérés en toute sécurité et souligne la nécessité de stratégies intégrées de gestion des forêts de Pacifiques qui tiennent compte des réalités socio-économiques, culturelles et environnementales. Il est essentiel de s'attaquer à ces déterminants pour garantir l'efficacité et la durabilité des États fédérés de Micronésie au Bénin.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.3.

CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT D'UNE STATION D'ÉPURATION DES BOUES DE VIDANGE À SAABA/OUAGADOUGOU. Elsi Florida Ouedraogo, Yacouba Konaté, Soumaïla Sodre.

La gestion des boues de vidange est un enjeu majeur dans le domaine de l'assainissement au Burkina Faso en raison de la croissance démographique rapide et de l'urbanisation. L'augmentation des volumes de boues de vidange exerce une pression importante sur les infrastructures existantes, soulevant des inquiétudes liées à la santé publique, à l'environnement et à la gestion durable des ressources en eau. Actuellement, le Burkina Faso est confronté à une pénurie d'usines de traitement des boues de vidange, les installations existantes étant limitées par des capacités limitées, une couverture géographique insuffisante et une efficacité de traitement. Cet écart entraîne des risques sanitaires importants, ainsi qu'une contamination potentielle des ressources en eau, sapant ainsi les efforts visant à garantir l'accès universel à l'eau potable et à l'assainissement. Face à cette réalité, le Burkina Faso s'est doté en 2016 d'une ambitieuse Politique Nationale de l'Eau (PNT), qui oriente les actions et initiatives dans le secteur de l'eau et de l'assainissement jusqu'en 2030. Le PCN comprend cinq programmes stratégiques visant à atteindre les objectifs de développement durable (ODD) établis par les Nations Unies. L'objectif 6 des ODD est axé sur « Assurer l'accès à l'eau et à l'assainissement pour tous et assurer une gestion durable des ressources en eau ». Dans cette perspective, le Programme National d'Assainissement des Eaux Usées et Excréments (PNAEUE), qui fait partie intégrante du PNE, s'engage à assurer un assainissement durable des eaux usées et excréments à la population d'ici 2030.

Dans ce cadre, nos recherches portent sur la conception et le dimensionnement d'une station d'épuration des boues fécales à Saaba, située à Ouagadougou au Burkina Faso. L'objectif principal est de proposer un système de traitement des boues de vidange optimisé et adapté aux besoins spécifiques de la Saaba FSTP.To atteindre cet objectif, plusieurs objectifs spécifiques ont été fixés, notamment : proposer différentes variantes de systèmes de traitement des boues de vidange, en évaluant leur adéquation au FSTP de Saaba. Cette évaluation s'est basée sur une analyse comparative approfondie des secteurs, en tenant compte des aspects technico-économiques, financiers et environnementaux, grâce à une méthodologie multicritères. Choisir le procédé de traitement le plus

adapté et dimensionner les structures nécessaires à la mise en œuvre. Le coût de traitement d'un mètre cube de boues de vidange a été évalué en fonction de la filière choisie, afin de fournir une estimation financière pour la mise en œuvre de la solution proposée. Cette recherche s'inscrit donc dans une démarche visant à contribuer à la résolution des grands défis de la gestion des boues de vidange au Burkina Faso, tout en s'alignant sur les objectifs de la Politique Nationale de l'Eau et du Programme National d'Assainissement des Eaux Usées et Excréments.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.4.

Les systèmes d'assainissement sous vide comme alternative aux systèmes d'égouts par gravité conventionnels : une analyse coûts-avantages dans le centre du Malawi. Francis Yotamu, F.D. Mwale, A. Lupunga

Dans de nombreux pays en développement, la création de nouvelles parcelles est stimulée et celles-ci doivent être raccordées à des stations d'épuration des eaux usées conformément aux exigences de l'aménagement du territoire. Pour mettre en place une telle infrastructure, des problèmes surgissent lorsque les systèmes d'égouts conventionnels (GSS) ne sont pas réalisables. D'autre part, les méthodes de traitement sur site telles que les fosses septiques ne sont pas respectueuses de l'environnement. Cela appelle des alternatives. Les systèmes d'assainissement sous vide (VSS) sont apparus ces dernières années comme une alternative aux GSS. Une analyse coûts-avantages a été réalisée entre le SSV et le GSS afin d'établir une autre source d'adduction des eaux usées étayée par des justifications techniques et financières. Les deux systèmes ont été conçus pour un espace commun à Lilongwe, la zone 49 Old Gulliver. Les coûts des deux systèmes ont été établis à partir des données de conception et une analyse coûts-avantages avec une durée de vie nominale de 40 ans a été effectuée. Les résultats montrent que les deux systèmes sont techniquement réalisables. Les deux systèmes ont enregistré une valeur actuelle nette (VSS : 0,43 million USD, GSS : 0,26 million USD) et un indice de profit (VSS : 1,34, GSS : 1,14), ce qui rend les deux systèmes financièrement viables. Bien que le VSS ait des coûts d'exploitation et de maintenance plus élevés (VSS : 3,88 millions USD, GSS : 2,07 millions USD), dans l'ensemble, il s'agit du système le plus rentable. Le VSS est 26,4 % plus économique que le GSS au stade de l'investissement, a une période de récupération plus courte (VSS : 13,8 ans, GSS : 13,9 ans) et a un coût annuel équivalent inférieur (VSS : 0,23 MILLION USD, GSS : 0,26 million USD) que le GSS. Ces résultats concordent avec ceux d'autres sur la comparaison des coûts des deux systèmes. Cela appelle le gouvernement et les autres fournisseurs de services à envisager le VSS comme une alternative. Mots-clés : Analyse financière, Système d'égout par gravité, Système d'égout sous vide.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.5.

Modèle de location de camions Cesspool pour la gestion durable des boues de vidange dans les petites et moyennes villes d'Ouganda. Allan Conikane

Contexte : Malgré des investissements substantiels dans les usines de traitement des boues de vidange

à l'échelle nationale, celles-ci restent sous-utilisées avec un faible volume de boues de vidange reçues pour le traitement. Cela est dû en partie aux frais élevés imposés par les opérateurs de camions privés de puisard. Le ministère de l'Eau et de l'Environnement (MWE), avec le soutien de partenaires tels que la Société allemande de développement et d'autres agences de développement, a investi dans des camions de puisard. Cependant, pour assurer la durabilité, il faut des approches innovantes, comme la location de flottes publiques au secteur privé.

Ceci est renforcé par la mise en œuvre de la vidange programmée. L'approche vise à améliorer l'efficacité, à réduire la pollution de l'environnement et à renforcer la résilience des communautés face au changement climatique. Matériel et méthode : Une analyse qualitative et quantitative combinée a été utilisée pour évaluer les améliorations apportées à la gestion des camions de puisard pour des services de vidange et de transport en toute sécurité. Cette initiative s'appuyait sur l'expérience de MWE et de son service public Umbrellas of Water and Sanitation (UWS) dans le test d'un modèle de location dans les deux villes d'Apac et d'Anaka dans le nord de l'Ouganda et dans le groupe de Kasaali dans le centre de l'Ouganda. L'objectif était d'impliquer le secteur privé dans l'exploitation de la flotte publique afin d'améliorer l'accès à des services abordables de vidange des toilettes afin de garantir une gestion durable des boues de vidange dans les petites et moyennes villes de l'Ouganda.

Résultats et discussions : Le modèle de location dans les villes du nord de l'Ouganda, géré par le MWE/UWS-North et soutenu par la GIZ, a permis de promouvoir avec succès des services de vidange sûrs et abordables avec de meilleurs résultats. Le volume de boues de vidange livré dans les stations d'épuration a été multiplié par 3,5 par rapport à une moyenne de 40 m³ entre 2019 et 2023. Par la suite, le projet soutenu par l'USAID dans les régions du Centre et de l'Ouest a adopté l'approche de la location. À l'heure actuelle, l'UNICEF et d'autres acteurs tirent les leçons du succès de l'UWS-Nord en vue d'une éventuelle reproduction dans le nord-ouest de l'Ouganda. Conclusion : Le partenariat public-privé dans le domaine de la vidange et du transport des boues de vidange met en évidence les avantages que chaque partie apporte pour garantir des services FSM abordables et efficaces. Il est également possible d'intégrer des incitations aux infrastructures des ménages et de réglementer les normes des infrastructures d'assainissement sur place. La demande croissante de services de vidange sécuritaire améliore l'efficacité et la durabilité des efforts de FSM dans les petites et moyennes villes. Cela répond aux besoins critiques en matière d'assainissement et contribue aux objectifs plus larges de santé publique, de protection de l'environnement et de résilience communautaire en Ouganda. Mots clés : Modèle de leasing, normes minimales, vidange programmée.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.2.6.

Renforcer le CWIS par l'intégrité dans la fourniture de services d'assainissement : apprendre des régulateurs d'Afrique de l'Est. Mary Galvin, George Osoro.

Une réglementation efficace est essentielle à la fourniture d'un système d'assainissement des égouts, qui est souvent son seul objectif. Cependant, plus de 80 % de la population d'Afrique subsaharienne

dépend de l'assainissement non égoutté (OMS et UNICEF, 2017). L'assainissement inclusif à l'échelle de la ville (CWIS) a été adopté comme moyen d'améliorer le NSS et d'étendre l'assainissement des égouts. Le renforcement de la réglementation joue un rôle essentiel dans ce processus à long terme. Il s'agit notamment d'élaborer des cadres stratégiques pour réglementer les NSS, d'élargir les activités de réglementation pour inclure les NSS et les opérateurs privés qui fournissent généralement ces services, et de renforcer progressivement les capacités des organismes de réglementation. Les risques d'intégrité constituent un obstacle à une réglementation efficace des réseaux d'égouts et des réseaux non normalisés, à chaque étape de la chaîne de valeur de l'assainissement. Les risques d'intégrité sont des conditions ou des processus qui affectent négativement la capacité des organisations à remplir leurs mandats avec intégrité et qui compromettent la fourniture de services d'assainissement durables.

Les recherches menées par le Water Integrity Network ont cherché à répondre aux questions suivantes : Quels sont les risques d'intégrité à chaque étape de la chaîne de valeur de l'assainissement et comment peuvent-ils être réduits par la réglementation ? Ce document présente les résultats d'une recherche qualitative menée dans trois pays d'Afrique subsaharienne en 2023 et 2024 : le Rwanda, la Tanzanie et la Zambie. Après s'être penché sur le contexte de l'assainissement urbain dans les trois pays, il commence par souligner dans quelle mesure des mécanismes de réglementation de l'assainissement urbain ont été élaborés et sont appliqués, et détaille les défaillances d'intégrité identifiées.

La deuxième section du document montre comment la réduction de la prévalence des défaillances d'intégrité dans le CWIS nécessite l'application d'un ensemble complet de mécanismes réglementaires généraux (p. ex., l'établissement de normes, la surveillance et la production de rapports, les mesures incitatives et les sanctions) et de mécanismes réglementaires plus spécifiques (p. ex., ciblant des domaines tels que l'approvisionnement et la gestion financière). Il les place dans l'environnement réglementaire, en mettant en évidence les éléments qui doivent être renforcés. Le document se termine par des recommandations qui ont le potentiel de jouer un rôle clé dans la lutte contre les risques d'intégrité non seulement au Rwanda, en Tanzanie et en Zambie, mais aussi d'informer les acteurs qui cherchent à améliorer la réglementation du CWIS et à réduire la prévalence des défaillances d'intégrité dans d'autres pays. L'importance de cette recherche découle de son utilisation de l'intégrité à la fois comme outil conceptuel pour l'évaluation de la réglementation de l'assainissement et comme base d'un changement pratique et opérationnel.

Il a le potentiel d'améliorer l'utilisation efficace des ressources financières limitées pour fournir des services d'assainissement sûrs, équitables et fiables à ceux qui en ont le plus besoin. Une réglementation efficace est essentielle à la fourniture d'un système d'assainissement des égouts, qui est souvent son seul objectif. Cependant, plus de 80 % de la population d'Afrique subsaharienne dépend de l'assainissement non égoutté (OMS et UNICEF, 2017). L'assainissement inclusif à l'échelle de la ville (CWIS) a été adopté comme moyen d'améliorer le NSS et d'étendre l'assainissement des égouts. Le renforcement de la réglementation joue un rôle essentiel dans ce processus à long terme. Il s'agit

notamment d'élaborer des cadres stratégiques pour réglementer les NSS, d'élargir les activités de réglementation pour inclure les NSS et les opérateurs privés qui fournissent généralement ces services, et de renforcer progressivement les capacités des organismes de réglementation. Les risques d'intégrité constituent un obstacle à une réglementation efficace des réseaux d'égouts et des réseaux non normalisés, à chaque étape de la chaîne de valeur de l'assainissement. Les risques d'intégrité sont des conditions ou des processus qui affectent négativement la capacité des organisations à remplir leurs mandats avec intégrité et qui compromettent la fourniture de services d'assainissement durables. Les recherches menées par le Water Integrity Network ont cherché à répondre aux questions suivantes : quels sont les risques d'intégrité à chaque étape de la chaîne de valeur de l'assainissement et comment peuvent-ils être réduits par la réglementation ?

Ce document présente les résultats d'une recherche qualitative menée dans trois pays d'Afrique subsaharienne en 2023 et 2024 : le Rwanda, la Tanzanie et la Zambie. Après s'être penché sur le contexte de l'assainissement urbain dans les trois pays, il commence par souligner dans quelle mesure des mécanismes de réglementation de l'assainissement urbain ont été élaborés et sont appliqués, et détaille les défaillances d'intégrité identifiées. La deuxième section du document montre comment la réduction de la prévalence des défaillances d'intégrité dans le CWIS nécessite l'application d'un ensemble complet de mécanismes réglementaires généraux (p. ex., l'établissement de normes, la surveillance et la production de rapports, les mesures incitatives et les sanctions) et de mécanismes réglementaires plus spécifiques (p. ex., ciblant des domaines tels que l'approvisionnement et la gestion financière). Il les place dans l'environnement réglementaire, en mettant en évidence les éléments qui doivent être renforcés. Le document se termine par des recommandations qui ont le potentiel de jouer un rôle clé dans la lutte contre les risques d'intégrité non seulement au Rwanda, en Tanzanie et en Zambie, mais aussi d'informer les acteurs qui cherchent à améliorer la réglementation du CWIS et à réduire la prévalence des défaillances d'intégrité dans d'autres pays. L'importance de cette recherche découle de son utilisation de l'intégrité à la fois comme outil conceptuel pour l'évaluation de la réglementation de l'assainissement et comme base d'un changement pratique et opérationnel. Il a le potentiel d'améliorer l'utilisation efficace des ressources financières limitées pour fournir des services d'assainissement sûrs, équitables et fiables à ceux qui en ont le plus besoin.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.1.

Nouveau système IFAS pour le traitement des eaux usées municipales et industrielles. Noama Shareef

Cette étude démontre l'optimisation de différentes applications de biofilms dans le traitement des eaux usées pour une solution rentable. L'augmentation des coûts de traitement des eaux usées en raison de l'efficacité de traitement élevée demandée et de la consommation d'énergie rend ces applications très intéressées dans ce domaine. Par conséquent, les réacteurs aérés pour les unités de traitement des eaux usées ont été conçus pour fonctionner comme un lit de biofilm fixe immergé, basé sur des micro-organismes de biofilm fixés à des supports en

plastique monolithiques pour augmenter l'efficacité du traitement.

Cette application dépend du processus aérobie et réalisée par l'aération dans les réacteurs de réduction de la DBO et de nitrifications (oxydation des composés organiques et nitrification). Il a été mis en œuvre par des procédés de traitement de mélange et de transport dans le biofilm fixé au support fixé en plastique. Le réacteur anaérobie de cette étude a également été conçu pour être simultané à l'étape de dénitrification par l'application d'un réacteur de dénitrification à lit mobile qui a été considéré comme faisant partie du processus de traitement des eaux usées afin d'obtenir une efficacité de traitement élevée pour l'usine pilote de l'étude. L'évaluation scientifique d'un an a été réalisée sur site pour l'usine pilote d'eaux usées municipales comprend une série d'essais avec des paramètres de traitement bien définis (mélange doux de la suspension des supports à lit mobile, unité d'élimination des solides intermédiaires avant les réacteurs de nitrification, mécanisme permettant d'empêcher les supports de se déplacer avec l'écoulement dans le réacteur ultérieur) tels que l'écoulement des eaux usées, la qualité, la température, la salinité, la charge organique et hydraulique et un échantillonnage extensif). L'application ci-dessus du système conteneurisé compact est considérée comme un domaine d'application typique, pour les raisons suivantes : i) Nécessité d'améliorer la qualité du déversement dans le plan d'eau, qui se trouve souvent à proximité des plages de baignade ;

(ii) la nécessité de mettre en place des systèmes d'élimination des nutriments pour éviter que les algues ne se déversent dans les plans d'eau ; (iii) Limitation de l'espace dans un complexe et économie du coût d'investissement de la mise en œuvre). Les résultats obtenus ont prouvé que la comparaison entre l'application du concept de biofilm et le système de boues activées a permis d'économiser plus de 40% de la taille du réservoir ; 85 % d'espace/surface ; et jusqu'à 30% des dépenses d'investissement (CapEx) des stations d'épuration. Mots-clés : Technologies de traitement des biofilms ; Film fixe mobile et immergé, réacteur hybride, système conteneurisé compact.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.2.

Gestion des boues de vidange et culture de la donnée à Abidjan en Côte d'Ivoire. Salimata Traoré, Adou Djané Dit Fatogoman, Berté Salimata, Togola Lassina, Dongo Kouassi

Cette étude examine le défi de la disponibilité et du partage des données dans le secteur de l'assainissement sur site en Côte d'Ivoire. L'objectif est d'évaluer les besoins en matière de collecte, de gestion et de partage des données des acteurs/parties prenantes du secteur afin d'améliorer la coordination et la prestation de services. L'assainissement sur site reste la principale solution d'assainissement en Côte d'Ivoire, desservant environ 60 % des six millions d'habitants d'Abidjan. Cependant, l'accès limité à des informations fiables entrave l'efficacité de la coordination et de la collaboration entre les principaux intervenants.

Il est reconnu que pour améliorer les pratiques des acteurs du secteur de l'assainissement non collectif, il est essentiel de mettre en place un système efficace de collecte, de gestion et de partage des

données. Une évaluation des besoins a été réalisée au moyen d'une série d'entrevues approfondies avec des intervenants du secteur, ce qui a permis de mieux comprendre les pratiques actuelles de collecte et de gestion des données, d'identifier les lacunes et de formuler des recommandations pour améliorer le système. Les résultats indiquent que si les processus de collecte de données varient, l'enregistrement systématique des données est effectué dans les usines de traitement des boues de vidange à l'aide de fiches techniques. Cependant, l'absence de protocoles normalisés pour la validation, la gestion et la sécurité des données affecte la fiabilité et la confidentialité des informations essentielles liées à l'assainissement.

De plus, bien que certains acteurs puissent adopter de nouvelles technologies, aucun système spécifique n'est actuellement utilisé pour la collecte ou le partage de données. L'Office National de l'Assainissement et du Drainage a entrepris une transition d'une gestion des données basée sur Excel à un système logiciel interne offrant une opportunité d'intégrer les acteurs et les pratiques tout au long de la chaîne de valeur de l'assainissement. Il sera important d'évaluer comment le nouveau système intègre les pratiques et les acteurs existants tout au long de la chaîne de valeur de l'assainissement.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.3.

Analyse du bilan matière et énergétique d'une station d'épuration des boues d'épuration en zone équatoriale humide : le cas de Yaoundé au Cameroun. Chimene Sandrine Kayap epse Kamning

La gestion inadéquate des boues de vidange reste un problème critique de santé publique et d'environnement pour les populations des villes africaines. Ainsi, depuis septembre 2021, une station d'épuration des boues de vidange a été mise en place dans la ville de Yaoundé, dont le fonctionnement repose sur une combinaison de 3 technologies : (1) décantation/épaississement ; (2) lits de séchage non plantés et (3) lagunage anaérobie et aérobie. L'analyse du bilan matières et énergétique de cette station a été réalisée à partir des données de la période allant de septembre 2021 à juin 2023, soit les 22 premiers mois d'exploitation de la station. Il ressort de cette évaluation que sur la période analysée, la quantité moyenne de boues traitées dans l'usine est de 286m3 jour / au lieu de 265m3 jour comme prévu. Il s'agit d'un dépassement de capacité de 7,9 % en moyenne sur la période. La synthèse du bilan matière et énergétique montre que le traitement des mètres cubes de boues de vidange à Yaoundé génère 0,72 kg de déchets solides issus des tamis ; 4,8 kg de sable ; 0,71 m3 d'eau purifiée et 17 kg de boues séchées. La consommation d'énergie électrique est de 0,096 kWh par m3 de boues traitées.

Le traitement du m3 de VB consomme 0,096 KWh d'énergie électrique. La majeure partie de cette énergie est consommée pour le pompage des boues sur les lits de séchage, puisque le site est éclairé par des panneaux solaires. Le coût du traitement est de 590 FCFA/m3 (0,90 €), entièrement couvert par la taxe de déchargement payée par les videurs (1000 FCFA/m3, soit 1,52 €/m3). Les rendements d'épuration de l'usine sont de : 99 % pour les solides en suspension, 98 % pour la DBO5 et 97 % pour la DCO, ce qui est cohérent avec les usines utilisant la même technologie ; Malgré ces performances acceptables, les valeurs résiduelles des paramètres

dans les boues traitées ne répondent pas aux normes nationales de rejet.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.4.

Processus de mise en place d'une Délégation de Service Public (DSP) pour l'exploitation d'une STBV : Cas du Bénin. Ya Deguene Elisabetta Mbow, Medieumbe Diouf, Lea Tchedji, Darius Babalola

L'assainissement sur site, lorsqu'il est mis en œuvre de manière inclusive, constitue une solution viable pour la création de richesse tout au long de la chaîne de valeur de l'assainissement. Une bonne DSP avec l'implication du secteur privé permet d'en faire un modèle générateur de « bien-être » pour la communauté. Le fonctionnement du modèle exige comme préalable que la priorité soit donnée à la qualité de service et non à la rémunération financière du délégué de service public, au risque de rendre l'accès impossible pour les ménages les plus pauvres. Le Gouvernement du Bénin a initié une réforme du secteur permettant la séparation des fonctions de l'eau et de l'assainissement et le transfert de la gestion des eaux usées à la Société de Gestion des Déchets et d'Assainissement (SGDS) sous la tutelle technique du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable et a initié un vaste programme de construction de stations de boues de vidange (STBV) au profit des agglomérations urbaines ainsi, afin d'optimiser le système de gestion de ces STBV, la SGDS a délégué le service d'exploitation et de maintenance (E&M) de ces stations à un opérateur privé par le biais de la modalité de location.

Le Ta Hub, qui est un programme financé par la Fondation Bill & Melinda Gates, hébergé au sein d'EDE International, pour relever les défis de l'assainissement urbain en intégrant l'approche de l'assainissement inclusif à l'échelle de la ville (CWIS) dans la programmation, la conception et la mise en œuvre de projets en Afrique, a fourni une assistance technique à l'ODDS pour la consolidation de la demande de proposition (RFP), l'évaluation des offres financières (OF) et techniques (TO) des soumissionnaires, la sélection de l'opérateur privé, l'élaboration du contrat de location, du cahier des charges (CdC) et d'un manuel de procédures, le contrôle technique et financier de la DSP.

1) Consolidation des indicateurs du CWIS dans les critères d'évaluation des offres, en intégrant l'équité, la sécurité, la durabilité, la responsabilité, l'imputabilité et la planification des ressources.la responsabilité, l'obligation de rendre compte et la planification des ressources.

2) Évaluation des OT et des FI. Les points clés de l'évaluation financière ont porté principalement sur les critères suivants : i) L'analyse des comptes d'exploitation prévisionnels sur 10 ans et du prix d'exploitation par m3 de boues déchargées, le montant de la redevance proposée par les soumissionnaires.ii) Les résultats de l'évaluation de ces critères conformément aux indicateurs du CWIS ont permis de sélectionner la meilleure offre.

3) Préparation du CdC : il définit les caractéristiques techniques et financières exigées par SGDS SA de la part de l'opérateur privé pour l'E&M des trois STBV dans le cadre de la DSP par crédit-bail pour 10 ans.

4) Rédaction du contrat de crédit-bail : Le contrat de crédit-bail est un contrat par lequel l'administration publique confie, pour une durée déterminée, à une tierce personne morale de droit privé ou public, l'exploitation des travaux qu'elle a acquis afin de pouvoir fournir un service public, l'agriculteur ne

réalisant pas non plus d'investissements dans un premier temps, ou pour des travaux de renforcement et/ou d'extension.

L'agriculteur perçoit les redevances directement auprès des utilisateurs, mais doit à l'autorité de location un loyer d'un montant prédéterminé par le contrat. Le contrat est structuré de la manière suivante : régime de location, organisation de la prestation louée, exploitation et maintenance, réparations et renouvellement des actifs loués, stipulations financières, contrôle de l'exécution du contrat, dispositions finales. L'annexe comprend des plans, des dessins, des démarcations et des photos des STBV, ainsi qu'une liste des actifs de retour à mettre à jour avec l'inventaire des actifs de retour, une liste des actifs de reprise, le CdC technique et les règlements régissant le service loué. Il contient également l'offre financière (OP) de l'agriculteur avec le business plan de référence et le tableau de suivi des indicateurs de performance de l'agriculteur. Faire de la prévention de la violence basée sur le genre (VBG) une priorité politique est crucial pour établir une chaîne de valeur durable et efficace.

Cela nécessite son intégration dans la réglementation, l'allocation des ressources financières, les mécanismes d'incitation et les efforts de restructuration organisationnelle pour assurer le succès à long terme. 5) L'élaboration du manuel de procédures de contrôle technique et financier par l'SGDS concernant la gestion de la STBV est structurée comme suit : I/ Présentation de l'ODDS et analyse des parties prenantesII/ Description des procédures de contrôle technique et financier, c'est-à-dire les objectifs, les rôles et responsabilités des acteurs impliqués et les indicateurs de performance. POCTF 01 : Procédure de réception des camions de vidange pour l'exploitation, l'entretien et la maintenance, le renouvellement de la vidange, les bonnes pratiques en matière d'hygiène, de sécurité et l'environnement financier de l'exploitation de la STBV. III / ANNEXES- Description des matériels liés aux procédures- Procédures normalisées d'exploitation- Opérations techniquesObservations de l'exploitant DELVIC sur le fonctionnement des ouvrages après la prise en charge de la prestation.

Ce document permettra également de mettre en place une bonne base de données sur le fonctionnement et la gestion d'un VST, mais aussi dans le processus de capitalisation sur le lien de traitement et de valorisation de la chaîne de valeur du ML. 6) L'étude de faisabilité pour l'optimisation de la liaison traitement/valorisation et le business plan pour intégrer une logique de marché pour la valorisation des boues de vidange dans les communes du Grand Nokoué et de Parakou, plus précisément, l'étude poursuit deux objectifs suivants : - Avoir connaissance du marché des produits issus du traitement des 3 STBV en vue d'une meilleure exploitation. Cette connaissance est propre à chaque zone, au produit identifié, à l'ampleur de la demande spécifiée. - Proposer des solutions techniques et financières à intégrer dans les 3 stations existantes capables d'optimiser l'exploitation et d'offrir des perspectives économiques et financières intéressantes pour l'opérateur. L'étude a débuté en octobre 2023, elle implique une forte collaboration entre le consultant, SGDS et DELVIC, et devrait être finalisée en septembre 2024 pour l'important aspect valorisation.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.5.

Septopure® FSM : Gestion appropriée de solutions d›assainissement abordables et durables dans les grandes villes sans égouts. Aniko Bereczki, Bálint Horváth

La plupart d'entre nous supposent que les grandes stations d'épuration ne sont nécessaires que dans les grandes villes de dizaines de milliers d'équivalents-habitants, où les eaux usées des égouts doivent être traitées. Mais il y a de grandes villes sans égouts. Dans les pays en développement, il y a un manque de réseaux d'évacuation des eaux usées. L'élimination des boues d'épuration se fait là où elles sont générées, ou il y a un assainissement partiel ou une collecte par camions de transport, mais sans rejet de traitement dans les eaux de surface. Selon l'Organisation des Nations Unies (ONU), environ 80 % des eaux usées sont actuellement rejetées sans traitement. L'eau non traitée s'enfonce dans le sol, polluant les eaux souterraines, ou s'écoule dans nos ressources naturelles et les contamine.

La gestion de l'eau est un enjeu mondial. L'amélioration de l'eau potable et de l'assainissement est assortie d'objectifs mondiaux clairs. L'objectif 6 des objectifs de développement durable des Nations Unies est de parvenir à un assainissement adéquat et équitable pour tous, d'ici 2030, et de réduire de moitié la proportion d'eaux usées non traitées. Pour accélérer la mise en œuvre des ODD dans les grandes villes, dans les agglomérations densément peuplées où la construction d'un réseau d'égouts coûterait énormément d'argent et beaucoup de temps, mais où les eaux usées générées doivent être traitées pour éviter les problèmes environnementaux et sanitaires, la solution est une technologie qui peut traiter 100% des déchets liquides dans un cadre financièrement viable, durable et abordable. Ces investissements, qui offrent une solution rapide et presque immédiate, sont rentables à court terme et peuvent être attrayants pour les investisseurs privés. Les capitaux privés sont ainsi attirés par les investissements dans les infrastructures hydrauliques en plus des projets publics souvent étendus et difficiles à financer.

La présentation présentera l'environnement juridique pertinent, les dilemmes des orientations de gestion conceptuelles et des études de cas du Ghana sur les grandes usines de traitement des eaux usées construites dans des agglomérations densément peuplées sans égouts. Du point de vue de l'environnement juridique, on peut affirmer qu'il n'existe pas de recommandation uniforme ni d'attentes légales concernant les limites de rejet. L'accent est actuellement mis sur la collecte et, dans de nombreux endroits, l'accent est mis sur l'assainissement de base (toilettes).

Le traitement des eaux usées est considéré comme un service supplémentaire et il existe des dilemmes concernant les approches de gestion conceptuelles. Dans les zones rurales, l'assainissement sur site est principalement appliqué. Cependant, dans les zones urbaines, il existe deux approches de traitement des eaux usées : centralisée et décentralisée. L'approche centralisée (appliquée dans les villes dotées de réseaux d'égouts) est conventionnelle, où les eaux usées sont traitées à un endroit central, puis distribuées à l'aide d'un réseau de réseaux de canalisations. Le système centralisé utilise une combinaison de différents processus et techniques

tels que la floculation, la coagulation, la filtration, la sédimentation, la désinfection, etc. Les techniques et les processus assurent l'élimination maximale des matières organiques, des polluants et des microbes pathogènes.
Le principal inconvénient d'un système centralisé est la nécessité d'investir massivement dans la construction de l'infrastructure et sa maintenance. Le traitement décentralisé des eaux usées (appliqué principalement dans les villes sans réseaux d'égouts) utilise une gamme de technologies simples pour traiter les eaux usées provenant de près ou au point de production, par exemple, des maisons individuelles, des colonies, des instituts ou des industries. Dans le cas des technologies décentralisées (stations d'épuration des boues de vidange, FSTP), il y a deux types de méthodes de traitement à identifier. 1. Les solutions fondées sur la nature qui exploitent les processus naturels et les écosystèmes pour traiter les eaux usées par le biais de diverses approches, telles que la biorestauration et les consortiums microbiens, en utilisant des zones humides artificielles et des systèmes de biofiltration.

Les avantages de ces systèmes comprennent de faibles besoins en énergie et en maintenance. Cependant, il existe des problèmes tels que la qualité des eaux usées traitées et le manque de terrains ou d'espace disponible pour la mise en œuvre de technologies naturelles. 2. Des solutions proches du client, et des stations d'épuration des boues fécales pour traiter 100% des déchets liquides. Ces technologies ont une demande énergétique plus élevée, et des coûts de maintenance et d'exploitation seront également indiqués, mais le traitement est adapté aux grandes villes fournissant un traitement des eaux usées à grande échelle avec une meilleure qualité de l'eau traitée. Chaque approche est valable et peut coexister, il s'agit simplement de trouver la bonne solution pour la bonne tâche. La présentation présentera également une étude de cas du Ghana. À Kumasi (la troisième plus grande ville du Ghana), qui compte plus de 3 millions d'habitants, seulement 7 à 10 % des eaux usées sont traitées de manière adéquate. D'un point de vue environnemental et de santé publique, le développement urgent de nouvelles installations de traitement des eaux usées était indispensable pour la ville. La technologie appliquée est le Septopure, qui convient au traitement correct des boues 100% fécales. La technologie Septopure est également certifiée et répertoriée par les Nations Unies en tant qu'outil d'accélération des ODD : LINK En établissant la nouvelle station d'épuration des eaux usées durable, les moyens de subsistance de plus de 2 000 000 de personnes ont été améliorés car ils peuvent vivre dans un environnement plus sain et Kumasi peut réduire considérablement son empreinte écologique, ce qui contribue à la réalisation des objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies.

En ce qui concerne l'étude de cas, la présentation couvrira les paramètres d'entrée et de sortie, les spécificités de la technologie, la consommation spécifique d'énergie/de produits chimiques et l'application du transfert de connaissances. Les avantages économiques et financiers des technologies FSTP seront également présentés, en mettant en évidence l'impact de la mise en œuvre des solutions alternatives « près du consommateur » en ce qui concerne la réduction du capital d'investissement requis, les coûts de service de ces systèmes, le rendement du capital investi et l'implication de capitaux privés.

PARCOURS DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Code de présentation des résumés : 3.3.6.

Gestion des biodéchets ménagers et valorisation du compostage pour une agriculture raisonnée. Denis Lekemo, Temgoua Emile

La mauvaise gestion des boues de vidange est un problème de santé publique et d'environnement pour les populations des villes africaines. Pour relever ce défi, une station d'épuration des boues de vidange a été mise en place dans la ville de Yaoundé depuis septembre 2021, intégrant trois technologies de traitement clés : (1) décantation/épaississement ; (2) lits de séchage non plantés et (3) lagunage anaérobie et aérobie. Une analyse du bilan matière et énergétique de l'usine a été réalisée à partir des données opérationnelles collectées sur 22 mois (septembre 2021 – juin 2023). Les résultats indiquent que l'usine traite en moyenne 286 m³ de boues par jour, dépassant de 7,9 % sa capacité nominale de 265 m³/jour. L'évaluation du bilan matière et énergétique révèle que par mètre cube de boues de vidange traitées, l'usine génère 0,72 kg de déchets solides issus du dégrillage, 4,8 kg de sable, 0,71 m³ d'eau purifiée et 17 kg de boues séchées. La consommation d'énergie est de 0,096 kWh/m³, la majeure partie de la consommation d'énergie étant attribuée au pompage des boues sur des lits de séchage, tandis que l'éclairage du site est alimenté par des panneaux solaires. Le coût du traitement s'élève à 590 FCFA/m³ (0,90 €), intégralement couvert par la redevance de déchargement versée par les prestataires de vidange (1 000 FCFA/m³, soit 1,52 €/m³).
L'usine présente des rendements de purification élevés : 99 % pour les solides en suspension, 98 % pour la DBO_5 et 97 % pour la DCO, ce qui s'aligne sur des technologies de traitement similaires. Cependant, malgré ces performances satisfaisantes, les valeurs résiduelles des boues traitées ne répondent pas aux normes nationales de rejet, soulignant la nécessité d'une optimisation supplémentaire pour assurer la conformité réglementaire.

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.1.

Atteindre l'assainissement à grande échelle grâce au programme de formation des artisans de l'assainissement dans le cadre du programme FINISH Mondial en Ouganda. Stephen Birungi, Valentin Post

Contexte : Dans la plupart des pays, il n'existe pas de formation spécifique pour les constructeurs de systèmes d'assainissement. En conséquence, trop peu d'attention est accordée à l'assainissement géré en toute sécurité et à la possibilité de réutiliser en toute sécurité les nutriments dans les déchets humains. Avant l'élaboration du programme complet de formation des artisans de l'assainissement dans le cadre du programme FINISH Mondial, l'adoption d'approches d'assainissement fondées sur le marché se heurtait à d'importants défis. De nombreux maçons ont d'abord été formés, mais seule une poignée est restée active, ce qui a conduit à une offre fragmentée et insuffisante pour répondre à la demande. Cela a entraîné des services de construction de mauvaise qualité, compromettant l'amélioration de l'assainissement et empêchant l'assainissement à grande échelle. Méthodologie : Pour résoudre ces problèmes, le programme FINISH Mondial en Ouganda a été le pionnier

d'un programme structuré grâce à un processus collaboratif impliquant la Direction de la formation industrielle (DIT). Ce cursus a été rigoureusement validé par les acteurs clés du secteur afin d'en assurer la pertinence et l'efficacité. Depuis son déploiement, plus de 500 maçons ont été formés, dont plus de 480 évalués et certifiés par le DIT. Cette certification a considérablement amélioré la rétention et la qualité des artisans de l'assainissement, en améliorant leurs compétences et leur employabilité, et en garantissant des solutions d'assainissement de haute qualité dans tout l'Ouganda. Résultats : Le programme d'études a apporté un changement transformateur, en s'attaquant aux défis précédents en créant une réserve solide et fiable de travailleurs qualifiés dans le domaine de l'assainissement. L'institutionnalisation de la formation rend la formation et ses résultats durables et ne dépendent pas des efforts individuels de projets à court terme. Le programme vise à étendre ce programme à l'ensemble des établissements professionnels à l'échelle nationale, amplifiant ainsi son impact.

Cette expansion permettra d'améliorer les services d'assainissement, de promouvoir la croissance économique et d'améliorer les résultats en matière de santé publique, rapprochant ainsi l'Ouganda de la réalisation des objectifs de développement durable (ODD). Conclusion : Cette initiative illustre le pouvoir des efforts de collaboration en matière de renforcement des capacités et constitue une référence pour des programmes similaires dans la région.

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.2.

Adhésion des filles aux métiers techniques de l'eau, de l'assainissement et de l'environnement. Assétou Ouedraogo/Monne

La superficie du Burkina Faso est de 274 200 km2 avec une population de 20 487 979 habitants. La croissance annuelle de la population est de 2,93%. Ouagadougou est la capitale avec une population de 2 453 496 habitants, dont 45,4% vivent en zone urbaine. La variation moyenne des précipitations est de 350 mm dans le nord et de plus de 1000 mm dans le sud-ouest par an. Le taux national d'accès à l'eau potable est de 75,4% et de 23,6% à l'assainissement. L'Office national de l'eau et de l'assainissement (ONEA) du Burkina Faso a été créé par décret en 1985. Il s'agit d'une société d'État dotée d'une autonomie de gestion, dotée d'un conseil d'administration. L'ONEA a pour mission : la création, la gestion et la protection d'installations de captage, d'approvisionnement, de traitement et de distribution d'eau potable ; La création, la promotion de la création et de l'amélioration ainsi que la gestion d'installations d'assainissement collectif, individuel ou autonome pour l'évacuation des eaux usées et des excréments. ONEA dispose d'un système de management de la qualité, et est certifiée ISO 9001:2015 pour améliorer ses performances. Cependant, les femmes sont très peu représentées dans les professions techniques de l'eau, de l'assainissement et de l'environnement. Ces métiers sont accessibles aux femmes mais sont peu connus dans les lycées et collèges, d'où un faible taux de femmes diplômées en sciences,

technologies, ingénierie et par extension dans les métiers techniques de l'eau, de l'assainissement et de l'environnement. Afin de ne pas être en décalage avec l'évolution du monde intégrant le genre dans les différents secteurs, la Direction Générale de l'ONEA a mis en place par décision en septembre 2020, un Comité Genre dans le but de renforcer l'atteinte de ses objectifs, d'élargir sa vision et de renforcer sa politique. Ainsi, à travers la commission genre, des actions de communication dans les lycées et collèges, des partages d'expériences, et des accompagnements lors de stages... Attirer davantage de filles vers ces métiers techniques de l'eau, de l'assainissement et de l'environnement. Leurs implications permettront non seulement de renforcer la bonne gouvernance, mais aussi de stimuler la créativité et l'innovation, de contribuer au développement par la bienveillance, d'avoir des compétences féminines, d'améliorer l'indice de représentativité (parité hommes-femmes). Pour que les jeunes filles puissent embrasser ces métiers techniques, il faut qu'il y ait une prise de conscience dans les lycées et collèges sur les métiers techniques de l'eau et de l'assainissement afin qu'elles comprennent la valeur de ce noble métier et pourquoi leur formation dans ces domaines peut apporter un plus à la construction de notre édifice, les accompagner dans un coaching sur la confiance en soi et l'estime de soi, faciliter leur obtention de stages dans les structures à travers des conventions, il y a aussi la création de crèches pour les jeunes mamans afin qu'elles sachent qu'elles ne sont pas marginalisées dans leur formation scolaire, créer des journées de partage d'expérience avec des femmes modèles, sensibiliser au sexisme et au harcèlement, accorder des bourses aux jeunes filles après l'obtention du baccalauréat dans ces domaines techniques de l'eau et de l'assainissement, Recruter des profils féminins (50% de profil féminin lors du recrutement), soutenir les talents féminins dans leur formation avec des mesures concrètes (avec comme exemple des tuteurs, des mentors servant de modèles aux jeunes filles pour embrasser cette carrière). Le tableau suivant représente les proportions de femmes/hommes dans les métiers techniques de l'ONEA au 10/07/2024 :

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.3.

Leadership féminin et métiers techniques, le cas de SENEAU. Adama Seye Ndiaye

I. Contexte généralII. Proportion de femmes dans les professions techniquesIII. Exemples de réussite en matière de leadership féminin et quelques résultatsIV. Conclusion I- Contexte généralLa proportion de femmes dans les professions techniques varie selon le domaine, la région et la culture. Pour des professions telles que l'informatique et l'ingénierie, la représentation des femmes est encore relativement faible. En outre, certaines cultures exigent que les femmes se positionnent derrière les hommes avec un droit de parole limité. Cependant, les femmes ont beaucoup à apporter à ces métiers, avec leur créativité, leur résilience et leurs compétences techniques. Ils peuvent inspirer d'autres femmes à poursuivre des carrières techniques et à briser les stéréotypes de genre. Dans le domaine de l'eau et de l'assainissement, les femmes sont sous-représentées dans certains pays, alors que dans d'autres, elles jouent un rôle important. Heureusement, il existe de plus en plus d'initiatives pour encourager davantage de femmes à poursuivre des carrières techniques et pour

réduire l'écart entre les sexes.

C'est dans ce contexte que SEN'EAU, animée par une volonté de promouvoir la diversité, l'inclusion, ainsi qu'un environnement de travail équilibré, s'est engagée depuis 2020 dans une politique de féminisation de l'entreprise à travers le concept « chez SEN'EAU, tous les métiers sont conjugués avec les femmes ». Grâce à ce concept, tous les postes sont accessibles à tout professionnel compétent quel que soit son sexe. Proportion de femmes dans les métiers techniques au SENEAUDn 2021, la présence des femmes dans les métiers techniques est une réalité au SEN'EAU. Cette évolution est d'abord constatée au niveau du Comité de Direction (CODIR) qui est passé à 40% de femmes. On note également la présence de femmes à des postes techniques stratégiques, parmi lesquels on peut citer :- L'hydrogéologue, en charge de l'exploitation des forages sur l'ensemble du territoire sénégalais ;- Le Chef du Service Laboratoire et Qualité de l'Eau en charge de la qualité de l'eau sur l'ensemble du périmètre loué ;- Le Directeur Territorial de la banlieue de Dakar, au cœur de la distribution de Dakar ;- Le service client est également dirigé par une femme ;- De plus, à la tête de la Direction de la Qualité, de la Sécurité, de l'Environnement et du Développement Durable, nous avons aussi une femme ;- Nous avons deux chefs de département qui encadrent le personnel technique dans leurs directions régionales. C'est-à-dire que la politique genre instaurée par SE'EAU ces dernières années a permis de promouvoir des femmes cadres à des postes stratégiques. III. Exemples de réussite en matière de leadership féminin chez SENEAU :D de grandes performances ont été constatées ces dernières années suite à une gestion féminine instituée par quelques figures féminines promues à des postes de haute responsabilité qui ont su insuffler différents styles de leadership en fonction des postes et des niveaux de responsabilité, parmi lesquels on peut citer :- Le leadership transformationnel développé par l'ancienne Directrice Générale Mme Jany Arnal, qui est basé sur l'inspiration et l'innovation grâce à la numérisation des processus, ce qui est un changement profond et positif.

A travers ce processus, tous les corps de métiers, à savoir : Les métrés, la réalisation de travaux neufs, la gestion des ressources humaines, la supervision du réseau, la production d'eau, et le suivi des indicateurs. Ce type de management féminin mis en place par l'ancienne DG, a favorisé une plus grande efficacité dans le traitement des dossiers administratifs et clients mais aussi plus de performance, de visibilité et d'efficacité.- Leadership participatif, développé au niveau de la Direction Territoriale de la Banlieue de Dakar par Mme Adama Seye NDIAYE, consistant à promouvoir la collaboration et le management inclusif. À ce titre, la communication et l'écoute des collaborateurs sont essentielles.

Des réunions périodiques sont organisées au niveau de toutes les catégories d'activités avec l'écoute et la valorisation de toutes les voix, en promouvant la diversité, l'équité et l'inclusion. Ce type de gestion institué au niveau de cette Direction a donné des résultats probants dans un délai d'exécution court. Comme annoncé ci-dessus, le leadership transformationnel et participatif a donné des résultats très significatifs qui ont contribué à l'atteinte des objectifs de l'entreprise ; en voici quelques-uns :Le leadership transformationnel de l'ancien PDG, aboutit en 2022 :- L'application Digimet : qui permet de gérer les quantités et les nouveaux travaux avec plus d'efficacité et de transparence,

dont les avantages sont : plus de dossiers perdus, plus de papiers à traîner chez les clients, plus de fichiers à transmettre entre secteurs.- Le portail RH : qui permet de gérer l'ensemble du processus RH, les heures supplémentaires, les déplacements, la planification des soldes et des congés, le paiement des primes, dont les avantages sont la rapidité, la transparence, la fiabilité et la confidentialité.- Visio production et distribution : permet le suivi à distance des installations, le contrôle et la gestion des incidents, etc.

Les avantages sont : une information en temps réel sur les arrêts, les incidents et sert d'outil d'aide à la décision pour l'optimisation des flux. Le leadership participatif du directeur territorial du SENEAU Dakar banlieue, se traduit en 2023 :- Taux de récupération à 98,60%, troisième place du classement national ;- Efficacité du réseau à 91,3% contre un objectif de 82,5% ;- Taux moyen de traitement des réclamations clients à 94% ;- Diminution du nombre de fuites de -6% par rapport à 2022 ;- Gain de 1% (97% contre 96% en 2022) sur la réactivité de l'isolation des fuites ainsi que de la réparation ;- Conformité bactériologique : 99 % sur un objectif de 98 % ;- Conformité physico-chimique : 99,94 % sur un objectif de 98 % ; P pour n'en citer que quelques-uns... IV. ConclusionAu niveau du SENEAU, dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, comme partout ailleurs, les femmes continuent de démontrer leur engagement, leur capacité à faire les choses, leur capacité à concilier vie conjugale et vie professionnelle et leur compétence à relever les défis du monde entier. Pourtant, la représentation des femmes dans ces secteurs, notamment techniques, doit encore être améliorée. Pour cette raison, il est urgent de partager ce genre d'initiatives audacieuses et les succès obtenus Adama Seye NDIAYEDirector Regional Director SENEAU Dakar SuburbsSENEAUSenegal Email : adamaseye. NDIAYE@seneau.snTél. : +221 77 332 14 66 - +221 77 633 29 63

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.4.

Présentation du programme de renforcement des capacités en matière de gestion des boues de vidange et d'assainissement inclusif à l'échelle de la ville (CWIS) en Afrique francophone. Léocadie M. Viviane Ouoba

L'accès à l'eau et à l'assainissement a été reconnu comme un droit humain fondamental en juillet 2010. Depuis cette date, plusieurs pays d'Afrique francophone en ont pris acte et se sont immédiatement imposés l'obligation de fournir au moins un minimum de services afin de préserver la dignité de leurs populations sans aucune discrimination, à des coûts abordables, durables et sûrs. Cette reconnaissance, couplée à l'évolution des connaissances sur les impacts de l'assainissement sur la santé, et le développement économique en général, a conduit à une explosion des besoins auxquels les États, notamment africains, peinent à répondre.

Leurs efforts sont exacerbés par des crises en cascade et interdépendantes (covid 19 – Insécurité) qui compromettent gravement leurs progrès vers l'atteinte des ODD, et en particulier de l'ODD6. Afin de mieux soutenir les engagements, des mesures institutionnelles et réglementaires visant à promouvoir l'accès à un assainissement adéquat en milieu urbain et rural sont prises par la plupart des pays africains, dans le but d'améliorer les taux

nationaux d'assainissement. Cependant, au-delà des défis de financement, parfois d'intérêt (parfois la priorité est donnée à la santé et de sécurité) et de leadership, le secteur de l'assainissement souffre de la mobilisation de ressources humaines qualifiées, compétentes (et surtout féminines) pour la mise en œuvre de ces politiques et programmes.

Le programme ISC-Hub est initié par l›Université Félix Houphouët BOIGNY et ses partenaires. Mise en œuvre dans quatre (4) pays cibles que sont la Côte d›Ivoire, le Burkina Faso, le Cameroun et le Sénégal. « ISC-Hub est un programme de renforcement des capacités en matière de gestion des boues de vidange et d›assainissement urbain inclusif (CWIS) en Afrique de l›Ouest et du Centre francophone » financé par la Fondation Bill et Melinda Gates pour une période de deux ans (2022 – 2024). Il vise à développer une plateforme sous-régionale durable de partenaires pour le renforcement des capacités des professionnels du secteur de l›assainissement, de la gestion des boues de vidange et de l›assainissement urbain inclusif (FSM/CWIS).

A travers ses innovations en termes de design, d›organisation partenariale et de contenu, le programme exécuté par l›Institut 2ie au Burkina Faso, le Centre Suisse de la Recherche Scientifique en Côte d›Ivoire, l›Institut des Sciences de l›Environnement du Sénégal et l›Ecole Nationale Supérieure et Polytechnique de Yaoundé, vise à contribuer par la formation et le renforcement des capacités à faire de l›atteinte de l›ODD6 une réalité à l›horizon 2030. En effet, cette contribution des universitaires constitue une activité transversale et un soutien clé pour les pays africains dans l›atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (cf. ODD 17.9). La plateforme ISC-Hub investira dans le partage des leçons apprises, des bonnes pratiques, de l›apprentissage par les pairs et la fourniture de divers supports de formation pour l›enrichissement des programmes d›études des universités, des ONG et des professionnels impliqués dans la gestion des boues de vidange. Renforcer les connaissances, c›est aussi permettre aux jeunes diplômés d›enrichir leurs connaissances théoriques avec les expériences de terrain des professionnels. Ainsi, ISC-Hub s›efforcera d›augmenter le nombre de professionnels de la gestion des boues de vidange, de renforcer le leadership féminin et l›entrepreneuriat féminin dans le secteur de l›assainissement (VBG/CWIS).

Ces compétences favoriseront l›amélioration de la gestion des données, dont l›importance et la crédibilité déterminent et facilitent la prise de décision appropriée et les impacts sociaux, économiques et environnementaux positifs dans les secteurs public et privé des pays africains. La spécificité du programme ISC-Hub dans le secteur en fait un programme innovant qui met en synergie la formation des professionnels de quatre pays, pour la collaboration Sud-Sud, les nouvelles générations de professionnels et la durabilité tout au long de la chaîne d›assainissement urbain et pour la promotion du leadership des femmes dans la gestion des boues de vidange.

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.5.

Modèle de partenariat pour remédier à la vulnérabilité hydrique des communautés vivant dans des zones souffrant de fragilité, de conflit et de violence. Rasha Abuelhassan, Filipa Anacoreta Correia

Les ressources mondiales en eau douce sont constamment menacées en raison de la pollution, du changement climatique, de la croissance démographique et de la mauvaise gestion. Environ deux milliards de personnes (26 % de la population mondiale) n'ont pas accès à l'eau potable. Le Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau de 2023 a estimé qu'en Afrique, environ 771 millions de personnes n'avaient toujours pas accès à des services d'eau potable de base en 2020. La moitié de ce nombre vit en Afrique subsaharienne (OMS/UNICEF, 2021a) (1) En plus de ces pressions, les conflits et la violence armée peuvent exacerber la crise de l'eau, créant des tensions supplémentaires et rendant encore plus difficile la lutte contre la rareté de cette précieuse ressource. Entre 2017 et 2020, l'aide à l'eau et à l'assainissement a diminué de 5,6 % à l'échelle mondiale et de 23 à 32 % en Afrique subsaharienne (GLAAS, 202210).

Les défis dans les zones touchées par les conflits : Zone rurale : De nombreuses régions souffrent de ressources en eau déjà limitées ; Lorsqu'elles s'ajoutent aux effets/conséquences d'un ou plusieurs conflits, la sécurité alimentaire et économique devient un risque réel en raison de la diminution des terres/productivité agricoles et aura un impact sur la survie des animaux... etc. Exemples (dans le nord du Mali) : les pâturages diminuent à un rythme alarmant en raison de la hausse des températures et des changements dans le régime des précipitations dans de nombreux endroits. Les éleveurs parcourent généralement de plus longues distances avec leurs animaux pour trouver des pâturages et de l'eau. Cependant, cela devient impossible lorsque le conflit les empêche de se déplacer en toute sécurité.

Les éleveurs se sont retrouvés piégés sur place et pouvaient voir leurs biens les plus précieux mourir. De ce fait, ce manque d'accès à l'eau pourrait contribuer à favoriser les tensions entre les communautés et encourager les déplacements vers les zones urbaines. Zone urbaine : Vivre en zone urbaine n'est pas toujours une garantie de meilleures conditions de vie. En fait, cela peut poser des défis plus importants en ce qui concerne l'accès à l'eau, à la nourriture, au logement, à l'hygiène et à la santé. Les déplacements vers les centres urbains en quête de sécurité et de sûreté augmentent de façon exponentielle. La croissance urbaine est plus rapide que ce que les systèmes d'eau existants peuvent couvrir pour répondre aux demandes des résidents et de la population déplacée. Les conflits ont des impacts cumulatifs à long terme, directs et indirects, sur des composants essentiels tels que les personnes, le matériel et les consommables dans le secteur de l'eau et d'autres services essentiels tels que l'assainissement, l'énergie et la santé.

L'impact immédiat et physique des conflits armés peut causer des dommages aux infrastructures urbaines critiques, des blessures ou la mort de techniciens et d'équipes de réparation, des pillages

de structures (gares, hôpitaux, magasins... etc.), ou le retrait de pièces de l'infrastructure de service. Un seul dommage direct peut déclencher des impacts indirects qui se répercutent sur le(s) système(s) et dans le temps et affectent, par exemple, les composants interconnectés ou interdépendants d'un système à court ou à moyen terme. Elle peut également se manifester par une fuite des cerveaux à la suite d'attaques contre le personnel ou par des pénuries critiques de pièces de rechange dues à un manque de fonds ou à des restrictions de mouvement. Ces impacts peuvent s'accumuler au fil du temps, entraînant un manque général d'entretien où les problèmes techniques sont aggravés par un manque de personnel à long terme. Les machines mal calibrées et le manque d'entretien finissent par devenir plus difficiles à réparer. L'expérience sur le terrain indique que l'impact cumulatif est le plus destructeur et le plus difficile à relever, car il nécessite d'importants travaux de réhabilitation des infrastructures pour rétablir les services dans les zones urbaines, qui vont de pair avec la reconstruction de la capacité du système et de la main-d'œuvre, le rééquilibrage entre les services informels (par exemple, le transport d'eau par camion) et la fourniture adéquate de services par l'intermédiaire du prestataire de services officiel. Par exemple, dans la situation à Goma/RDC, les conflits contribuent à l'expansion d'un grand centre urbain tout en empêchant les développements nécessaires. Financement : Un important déficit de financement entre les pays stables et les pays touchés par des conflits (infrastructures et renforcement des capacités) exacerbe la vulnérabilité et les besoins humanitaires s'il n'est pas pris en compte.

Opportunité de nouveau partenariat (opportunité Nexus) : Le CICR vise à stabiliser et à prévenir l'effondrement de ce qui existait avant le début du conflit, en plus de contribuer à réaliser des développements qui couvrent les besoins des nouveaux services essentiels. Cela est particulièrement pertinent compte tenu de la nature prolongée de la plupart des crises et nécessite des liens entre les différents modes de fonctionnement des différentes parties prenantes, en particulier les acteurs humanitaires et de développement. En effet, prévenir la perte des acquis en matière de développement, apporter des réponses efficaces, globales et coordonnées aux besoins fondamentaux de la population peut dépasser les capacités d'un seul secteur ou d'une seule institution.

Face aux besoins humanitaires sans précédent, aux crises multidimensionnelles et prolongées et aux budgets en baisse, de nouveaux partenariats - entre les humanitaires, les acteurs du développement, les donateurs, les parties prenantes locales et régionales et le secteur privé - peuvent contribuer à améliorer l'efficacité et permettre un continuum d'investissements publics et privés allant de la réponse à la crise à des solutions durables et durables. Qu'il s'agisse d'un « relèvement précoce », d'une « stabilisation » ou d'une relation entre le développement et l'humanitaire, la priorité devrait être d'empêcher les systèmes des services essentiels d'atteindre ce niveau de dégradation précédemment expliqué. Il convient de mettre en place un mécanisme de coopération qui permet cette nouvelle méthode de travail (Nexus).

De tels partenariats peuvent renforcer l'anticipation et les réponses aux crises, couvrir les besoins urgents et améliorer les systèmes de gestion de l'eau pour créer des solutions plus durables (planification à moyen et long terme). Exemple de

partenariats pour un impact humanitaire durable : Le CICR travaille avec des acteurs du développement et des acteurs régionaux pour mettre en œuvre des partenariats, y compris des approches innovantes en matière de financement et de financement, combinant les connaissances et la présence sur le terrain spécifiques au contexte humanitaire avec les perspectives de développement, la participation du secteur privé et la connaissance du marché. Exemples : Le CICR, la Banque mondiale et la Suisse se sont engagés à s'associer dans le cadre du projet d'approvisionnement en eau de Goma Ouest, mobilisant jusqu'à 46 millions de dollars et fournissant un accès à l'eau à plus de 500 000 personnes dans les zones les plus vulnérables de la ville de Goma, en République démocratique du Congo (RDC). Conclusion Veiller à ce que les services essentiels restent fonctionnels et accessibles malgré les conflits peut réduire l'ampleur et le coût de la réhabilitation, de la reconstruction et d'autres formes d'aide au relèvement. Cependant, les « approches traditionnelles » de l'aide humanitaire et du développement à long terme ont des limites dans les contextes fragiles, en particulier ceux touchés par les conflits. Une telle entreprise dépasse la capacité d'un seul secteur ou d'une seule institution ; Par conséquent, cela nécessite de passer d'une réponse d'urgence à un investissement dans la prévention et la durabilité, avec un nouveau type de partenariat entre les secteurs jouant un rôle essentiel qui permet cette transition entre l'humanitaire et le développement. Par conséquent, nous appelons à une approche multidisciplinaire et holistique dans le partenariat pour concevoir et financer des programmes visant à renforcer la résilience dans les secteurs de l'eau, de l'assainissement et de l'énergie.

LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, LA COMMUNICATION ET LES PARTENARIATS ; Code de présentation des résumés : 4.1.6.

Le micro-entrepreneuriat : un levier pour accélérer l'accès à l'eau potable dans les zones périurbaines d'Abidjan. Hicham el Moussaoui, El Moussaoui Hicham, Petkantchin Valentin, Boyer Marcel

Contexte De nombreux ménages d'Abidjan font appel à différents types de micro-entrepreneurs (ou de petits opérateurs privés tels que les charretiers, les abonnés-revendeurs, les opérateurs de mini-réseaux, etc.) pour leur approvisionnement en eau. Cependant, malgré leur rôle crucial dans cet approvisionnement, les ME ne sont pas officiellement reconnus par les pouvoirs publics et restent limités dans leurs performances par un ensemble de contraintes institutionnelles (lois, réglementations, bureaucratie, inspections intempestives ordonnées par la société monopoliste SODECI, etc.).

ObjectifD'où notre question de recherche : comment améliorer la performance des marchés émergents en leur permettant de sortir du secteur informel ? Plusieurs études d'experts, menées sous la houlette d'organisations internationales, ont porté sur l'identification des obstacles limitant la performance et ralentissant la formalisation des ME. Mais il existe une lacune dans la littérature lorsqu'il s'agit de hiérarchiser ces obstacles en fonction de leur poids relatif, ou de déterminer leur impact sur la perception de la rentabilité des marchés émergents et sur leur attitude vis-à-vis de la formalisation. MéthodologieSur le plan théorique, nous entendons combler les lacunes de la littérature en améliorant notre compréhension de la nature et de la hiérarchie

des obstacles et contraintes rencontrés par les ME, dans le contexte spécifique des quartiers périurbains d'Abidjan.

Sur le plan empirique, notre recherche s'appuie sur une enquête quantitative qui a ciblé 1067 millions de personnes dans ces quartiers et sur les résultats de l'analyse statistique des réponses obtenues. Résultats provisoiresNotre principal résultat du tri à plat indique que 88% des ME sont favorables à la formalisation si trois conditions principales, de nature institutionnelle, sont remplies :

i) la reconnaissance juridique ;

(ii) la sécurisation des biens et des actifs et

(iii) la simplification des formalités administratives, ce qui contraste avec la littérature qui met davantage l'accent sur la fiscalité et le financement.

Dans la première partie de notre régression logistique, nous avons constaté que la qualité institutionnelle est un déterminant plus fort de la rentabilité des marchés émergents que la fiscalité et le financement. La suite de l'analyse multivariée (ACM, CAH, régression logistique) nous permettra d'abord de prouver empiriquement la prédominance de l'impact des facteurs institutionnels sur la perception par les ME de l'intérêt de leur formalisation. Deuxièmement, établir une hiérarchie des obstacles limitant la formalisation des ME, tout en élaborant une typologie pertinente des ME. Enfin, sur la base de cette analyse, nous proposerons un modèle exploratoire reliant la qualité des institutions et la performance des ME, d'une part, et la qualité des institutions et leur attitude vis-à-vis de la formalisation, d'autre part. ConclusionUne fois finalisés, les résultats de notre recherche nous permettront de proposer des leviers institutionnels sur lesquels les décideurs publics peuvent agir afin d'améliorer la performance des ME tout en facilitant leur formalisation. De telles réformes, qui, si elles s'inscrivent dans une stratégie nationale, ont un fort potentiel pour accélérer l'accès à l'eau potable pour les populations, notamment les plus pauvres. Celle-ci se fera en symbiose avec la vision Côte d'Ivoire 2030, à trois niveaux : i) la promotion du secteur privé à travers le micro-entrepreneuriat ; (ii) la réduction de la pauvreté et (iii) l'amélioration de l'accès à l'eau potable de qualité pour les ménages les plus pauvres.

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.1.

Régulation pour une meilleure efficacité des services d'eau en Afrique. Mourad Ben Mansour, Mellah Thuraya

La régulation économique intervient dans la gestion de différentes activités économiques pour diverses raisons. Elle est d'autant plus nécessaire lorsque des activités, notamment les services publics, sont en situation de monopole naturel. Les monopoles naturels sont associés à un risque de sous-performance, ce qui se traduit souvent par des tarifs excessifs, une mauvaise qualité de service, un gaspillage de ressources et le non-respect des engagements et obligations de service public. L'objectif principal de la régulation est donc de simuler les effets d'un environnement concurrentiel en mettant en place des mécanismes de surveillance et de contrôle des différents aspects du service présentant des risques. Les objectifs de la réglementation sont multiples, allant de la viabilité économique à long terme des

activités réglementées à la promotion de l'efficience productive en minimisant les coûts, en passant par la promotion de l'efficience de l'allocation des ressources par une meilleure allocation des ressources tout en favorisant un accès universel, équitable et abordable aux services. Le cadre général de la réglementation englobe à la fois les aspects institutionnels et les aspects de fond.

La gouvernance réglementaire implique une organisation institutionnelle, des mécanismes de consultation et de décision et des cadres contractuels. Les aspects de fond englobent divers thèmes économiques, financiers, techniques et commerciaux. Les organismes de réglementation jouent un rôle clé dans l'application de la réglementation économique. Leur mission peut varier d'un pays à l'autre et peut parfois inclure des responsabilités allant du traitement des plaintes des consommateurs à la prise en compte des questions environnementales et à la planification. Il est essentiel de maintenir un équilibre entre les missions confiées au régulateur et les moyens mis à sa disposition. Les régimes réglementaires comprennent diverses lois, décrets, méthodologies, règles, processus et mécanismes. Ils visent à garantir que les services publics de monopole sont fournis de manière non discriminatoire, efficace et adaptée aux coûts pour une qualité de service donnée.

Au cœur de la régulation se trouvent des thèmes essentiels tels que les aspects économiques et financiers dont la performance et le coût du capital, la connaissance de la demande future et des besoins d'investissement, les coûts d'exploitation et de maintenance, la détermination des tarifs et l'efficacité technique et commerciale. Les outils de réglementation comprennent des éléments tels que les contrats, les méthodes d'évaluation, la mesure des coûts, les modèles économiques et financiers, la comptabilité réglementaire, les incitations, les processus de consultation et les méthodes de détermination des tarifs. Les indicateurs de performance jouent un rôle crucial dans l'évaluation des services d'eau, y compris des mesures telles que les rendements du réseau, les taux de renouvellement des infrastructures, les taux d'interruption de service, les taux de facturation de la consommation réelle et les taux de recouvrement des factures, entre autres. Ces indicateurs sont essentiels pour évaluer la qualité et la performance des services régulés. En somme, la régulation économique est un processus complexe visant à assurer l'efficacité, l'équité et la durabilité des services d'eau. Il repose sur un cadre réglementaire solide, des objectifs clairs et une variété d'outils et d'indicateurs pour superviser et encadrer ces services vitaux et ces secteurs critiques pour l'économie.

Un bon régime réglementaire repose sur des principes fondamentaux, tels que la communication transparente des décisions importantes, la consultation préalable des principaux acteurs, la cohérence des décisions, la prévisibilité du processus décisionnel, la flexibilité nécessaire pour s'adapter aux évolutions, l'indépendance vis-à-vis des parties prenantes, l'efficacité dans l'exécution des tâches, la responsabilité clairement définie et la transparence totale. En ce qui concerne les régimes réglementaires, ceux-ci peuvent varier en fonction de la dimension tarifaire, des approches par les coûts, des incitations, des besoins d'information, du secteur ou des opérateurs concernés, allant de la réglementation « Cost-Plus » à la réglementation

de plafonnement des prix et des revenus, en passant par la comparaison et la réglementation « réputationnelle », avec des régimes hybrides qui émergent souvent pour s'adapter aux spécificités de chaque situation. Il est impératif de poursuivre ce travail et ces investigations en mettant en place un groupe de spécialistes au sein du conseil stratégique. Cette initiative vise à développer la meilleure régulation adaptée au secteur de l'eau et de l'assainissement en Afrique. En mobilisant des experts qualifiés, nous pouvons assurer une approche adaptée aux spécificités de la région, favorisant ainsi la gestion efficace et durable des ressources en eau et des services d'assainissement, indispensables au bien-être des populations africaines. De plus, il est essentiel de prendre en compte les expériences déjà existantes en Afrique, afin de capitaliser sur les leçons apprises et d'adopter des approches éprouvées pour répondre aux besoins locaux de manière optimale. Mourad Ben Mansour et Thuraya Mellah

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.2.

Performance financière des systèmes d'eau courante dans les zones rurales du Ghana. Jessica Tribbe, Caroline Delaire, Sam

Selon le recensement de 2021, seuls 28,8 % des ménages ruraux du Ghana utilisent l'eau courante comme principale source d'eau potable (Service statistique du Ghana, 2022). L'engagement du Ghana à atteindre l'Objectif de développement durable pour l'eau (ODD 6) nécessite l'expansion de l'approvisionnement en eau courante dans les zones rurales.

Afin d'éclairer les programmes et les investissements futurs, l'Institut Aquaya et Global Communities entreprennent une étude pour comprendre la performance financière actuelle des systèmes d'eau courante dans les zones rurales du Ghana. Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'activité EnWASH (Enhancing Water, Sanitation, and Hygiene) financée par l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID), avec un cofinancement de la Fondation Conrad N. Hilton.

L'étude portera sur jusqu'à 54 systèmes d'eau courante situés dans 35 districts dans cinq régions du Ghana. Les systèmes d'eau inclus dans l'étude représentent trois modèles de gestion que l'on retrouve dans les zones rurales du Ghana : i) les équipes de gestion de l'eau et de l'assainissement (WSMT) : gestion communautaire sous la supervision du gouvernement local ; ii) Systèmes exploités par l'Agence communautaire de l'eau et de l'assainissement (CWSA) : CWSA est l'organisme gouvernemental principal chargé de faciliter la fourniture de services d'eau potable dans les communautés rurales et les petites villes. et iii) les opérateurs privés : il s'agit notamment d'entreprises sociales telles que Safe Water Network (SWN) et 4Ward Development (4Ward).

Le rendement sera mesuré en fonction i) de l'efficience de la perception des recettes, ii) du recouvrement des coûts d'exploitation et iii) de la rentabilité. Notre méthodologie d'analyse comprendra une analyse transversale de la performance financière à l'aide de données rétrospectives. Il s'agira d'un examen détaillé de toutes les données disponibles sur les revenus, les dépenses et les niveaux de service antérieurs. De plus, nous recueillerons de l'information sur les connaissances, les attitudes

et les pratiques (CAP) du personnel du système d'aqueduc et d'autres caractéristiques du système d'aqueduc, afin d'explorer les associations potentielles avec le rendement financier.

Nous prévoyons que la performance financière variera d'un fournisseur d'eau rural à l'autre et que des facteurs contextuels tels que le modèle de gestion du système d'eau, la capacité et la motivation du personnel, l'infrastructure et les conditions démographiques, socio-économiques, environnementales et de gouvernance locale environnantes peuvent influencer la performance financière. En plus d'établir des niveaux de performance de référence pour les systèmes d'aqueduc sélectionnés, cette étude permettra de mieux comprendre les facteurs influençant le succès des petits systèmes ruraux. Il éclairera également la conception d'interventions ultérieures, telles que l'analyse comparative ou les incitations basées sur le rendement, afin d'améliorer le rendement financier des systèmes d'eau courante en milieu rural. La collecte et l'analyse des données sont actuellement en cours, et les résultats sont attendus en août 2024.

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.3.

Évaluation des politiques d'assainissement en Afrique de l'Ouest à l'aune des Lignes directrices africaines : le cas de cinq pays d'Afrique de l'Ouest.

Amadou Gueye, Maimouna LO, Sidy Tounkara, Ndiaya Cissé, Laure Tall

L'accès de tous à des services d'assainissement gérés en toute sécurité est essentiel pour la santé, le bien-être général, la protection de l'environnement et le développement économique, en plus d'être un droit humain fondamental. Cependant, ce droit n'est pas reconnu à la majorité de la population africaine. Par exemple, en Afrique subsaharienne, seuls 2 pays sur 48 sont actuellement en voie d'atteindre une couverture universelle pour au moins un service d'assainissement de base d'ici 2030 (UNICEF, OMS, 2022).

De plus, dans cette région, près de 3 personnes sur 4 ne disposaient pas d'installations sanitaires gérées en toute sécurité en 2020. Cela a conduit le Conseil des ministres africains chargés de l'eau (CMAE) à mettre en place les Lignes directrices africaines pour l'élaboration des politiques d'assainissement appelées « ASPG » pour aider les pays africains à réviser ou à développer des politiques d'assainissement plus efficaces. C'est dans cette dynamique que l'Initiative de Prospective Agricole et Rurale (IPAR) et ses partenaires, Speack Africa et NIYEL, ont entrepris l'évaluation des politiques d'assainissement dans cinq pays cibles (Bénin, Burkina Faso, Mali, Niger et Sénégal) au regard des principes de l'ASPG dans le cadre du projet West African Sanitation Policy & Activators (WASPA). L'approche méthodologique utilisée s'inspire de la méthodologie proposée par l'AMCOW qui repose essentiellement sur deux phases principales : l'analyse des politiques d'assainissement et l'évaluation complémentaire sur le terrain. Les résultats ont montré que les pays cibles sont confrontés à une crise de l'assainissement depuis des décennies. De nombreux facteurs sont à l'origine de cet état de fait. Plusieurs omissions sont apparues dans l'élaboration, la planification et la mise en œuvre des politiques d'assainissement étudiées. Entre autres choses, il y a un manque d'approche holistique, d'actions coordonnées et de

clarté. Ces observations indiquent que les politiques d'assainissement existantes ne répondent pas à l'urgence de cette crise sanitaire.

Cependant, les données recueillies au niveau de ces cinq pays ont montré l'existence d'un principal document de politique d'assainissement. Ces politiques sont souvent accompagnées de stratégies qui les complètent et prennent parfois en compte certains critères importants qui sont omis des politiques. En effet, il est apparu que les politiques d'assainissement du Bénin, du Mali et du Niger sont autonomes et se concentrent uniquement sur l'assainissement. D'autre part, celles du Burkina Faso et du Sénégal se conjuguent aux politiques de l'eau. Par exemple, la politique combinée de l'eau et de l'assainissement du Sénégal et du Burkina Faso accorde plus d'attention à l'eau qu'à l'assainissement. Les politiques d'autres pays, en particulier le Bénin, le Sénégal et, dans une moindre mesure, le Burkina Faso, reposent sur des stratégies qui prennent en compte la spécificité de l'environnement. L'analyse du cadre juridique et réglementaire de ces cinq pays a révélé que les politiques d'assainissement standard doivent être liées aux cadres juridiques. L'évaluation a montré que les principaux documents de politique d'assainissement des pays concernés disposent de textes juridiques qui encadrent le sous-secteur de l'assainissement tout en étant en phase avec le cadre national de développement et qui encadrent les actions des acteurs de l'assainissement. En ce qui concerne le cadre réglementaire, l'évaluation a montré que pour le Burkina Faso, le Niger et le Sénégal, les politiques d'assainissement ne font pas référence aux normes existantes en matière de niveaux de service. Cependant, des normes sont définies dans le Code de l'assainissement sénégalais qui régit l'ensemble de la chaîne d'assainissement. Au Burkina Faso, malgré l'absence de politique sur les questions liées aux normes, le décret n° 2019-0204/PRES/PM/MEA/MINEFID/MATDC/MS définissant des normes, critères et indicateurs d'accès à l'eau potable relativise cette faiblesse. Pour le Bénin et le Mali, l'évaluation atteste que la politique fait référence aux normes existantes. Toutefois, des limites sont constatées à certains égards, notamment en termes de responsabilités et de contrôle et de respect des normes.

Ainsi, en ce qui concerne le droit aux locataires, il n'existe aucune loi ou ordonnance qui couvre directement les responsabilités des propriétaires dans la fourniture d'installations sanitaires sûres aux locataires. Or, au Mali, le décret n° 05-114/P-RM du 9 mars 2005 et l'arrêté n° 1/CD-GD du 23 janvier 1986 dans le périmètre de l'arrondissement de Bamako engagent indirectement les responsabilités des propriétaires dans la mise à disposition d'installations d'assainissement sûres. Au Bénin, il a été constaté que le rôle de contrôle et de coercition n'est pas suffisamment joué par l'État. Les dispositions des textes sur le contrôle et la répression ne sont pas appliquées. Les institutions chargées de réglementer l'assainissement tout au long de la chaîne de services varient d'un pays à l'autre. Cependant, dans cette évaluation, ce sont les principales institutions d'assainissement, généralement les ministères de l'Eau, de l'Assainissement, de la Santé et de l'Environnement, qui sont responsables de la réglementation du sous-secteur. Le problème de l'assainissement reste non résolu en raison de la lenteur de la législation par rapport à l'évolution des agendas, des défis et des enjeux.

L'évaluation a montré que les politiques d'assainissement du Bénin et du Mali ont été élaborées à l'époque des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD). Cela pose d'énormes difficultés pour atteindre les objectifs de développement durable (ODD), en particulier la cible 6.2. Cependant, les politiques du Burkina Faso, du Niger et du Sénégal sont plus récentes puisqu'elles ont été développées pendant la période des ODD, même si certaines de leurs stratégies ont été élaborées à l'époque des OMD. Pour atteindre les ODD, l'équité et l'inclusion sont cruciales, en particulier avec l'ODD 6.2 et au moins 62 % des politiques analysées prévoient un assainissement inclusif pour tous les groupes.
L'évaluation a révélé que les cinq pays disposent d'un document de politique d'assainissement principal. Mais l'inadéquation des politiques d'assainissement dans le contexte actuel ne favorise pas la mobilisation des ressources et des investissements. Ainsi, sans une politique d'assainissement adéquate qui harmonise les actions sectorielles et mobilise les ressources, il serait difficile pour les pays africains d'atteindre une couverture universelle d'assainissement géré en toute sécurité. Cela passe par une révision des textes existants afin de mieux les corréler avec les ambitions fixées et les enjeux et défis d'aujourd'hui et de demain.

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation : 5.1.4

Bancabilité des infrastructures hydrauliques, pression pour mettre en œuvre de nouvelles approches adoptables. Károly Kovács, András Füstös, Andrea Káli

Lorsque l'on discute des progrès accomplis dans la réalisation de la cible 6.1 des ODD (accès universel aux services d'eau d'ici 2023), on fait souvent référence à un important « déficit de financement ». On répète souvent dans les cercles du développement que la clé pour combler le « déficit de financement » dans le secteur de l'eau passe par la création de projets d'eau « bancables ». Cependant, il reste un large fossé entre les professionnels techniques du secteur de l'eau et les financiers orientés vers le marché pour comprendre comment la « bancabilité » est opérationnalisée dans la pratique (McCoy 2022).

Un financement public limité et inefficace oblige à mobiliser des investissements privés pour compléter le domaine de l'eau, mais le recouvrement des coûts n'est pas ou peu assuré. D'une part, la capacité limitée et/ou la volonté de payer (en partie, mais pas seulement, en raison de contraintes d'abordabilité) et les pressions croissantes en matière de durabilité, d'autre part, nécessitent des approches et des solutions nouvelles, efficaces, percutantes et attrayantes pour les secteurs public et privé. Basée sur des recherches, des études et des projets de cas internationaux, la présentation est sur le point d'introduire comment des approches nouvelles et adaptables peuvent accélérer les développements liés à l'eau. Les concepts qui seront présentés sont basés sur des approches et des solutions WASH abordables et durables, qui ont fait leurs preuves et peuvent être suffisamment attrayantes pour le secteur privé également.

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.5.

L'affirmation d'un service public des eaux à commencer à utiliser le financement alternatif de projets : une étude de cas de l'émission d'obligations vertes de Tanga UWASA. Geofrey Hilly, Ahmadi alaouite

Le financement alternatif du développement des infrastructures est un phénomène nouveau pour la plupart des entités publiques tanzaniennes. Depuis l'indépendance, l'approche traditionnelle pour le financement des entités appartenant au gouvernement de la Tanzanie a été l'allocation fiscale par le biais de budgets annuels et de programmes spéciaux. La plupart des programmes spéciaux ont été financés par des subventions et des crédits souverains. Vu que le financement gouvernemental est insuffisant et que le soutien étranger diminue, le ministère des Finances du gouvernement tunisien a introduit un programme de financement alternatif des projets dans le but de soutenir les initiatives de développement afin d'obtenir des financements.

Entre 2007 et 2014, l'Autorité urbaine d'approvisionnement en eau et d'assainissement de Tanga (Tanga UWASA) a connu une détérioration de l'état de ses services en raison de l'insuffisance de ses infrastructures face à l'augmentation progressive de la demande. Sachant qu'aucun soutien du gouvernement et des donateurs n'était prévu pour l'amélioration du service d'approvisionnement en eau de la ville de Tanga dans un délai prévisible, Tanga UWASA a opté pour des solutions commerciales innovantes. Quelques prêts aux entreprises ont soutenu l'amélioration des infrastructures en 2015 (3 milliards de TZS) et 2021 (7,6 milliards de TZS) et les deux projets ont donné une leçon et ont contribué à établir un point de référence sur ce qui devait être fait pour améliorer l'accès des services publics au financement commercial des projets de développement des infrastructures. Diverses parties prenantes, dont le ministère de l'Eau, le ministère des Finances, le registraire du Trésor, la CMSA, le DSE et un groupe de conseillers en transactions, ont soutenu la modélisation de la structure de gouvernance d'entreprise et ont adapté la transaction pour répondre aux exigences du marché afin de pouvoir émettre une obligation d'entreprise sur le marché boursier. L'émission a été un succès avec un taux de souscription de 103% alors que la demande initiale était de 53,12 milliards de TZS.

GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Code de présentation des résumés : 5.1.6.

L'effet de l'indexation des tarifs sur la performance financière de la National Water and Sewerage Corporation (NWSC). Lillian Naiga

La National Water and Sewerage Corporation (NWSC) en Ouganda joue un rôle crucial dans la fourniture de services d'eau et d'assainissement. Afin d'assurer la viabilité financière dans un contexte d'augmentation des coûts d'exploitation et de fluctuations économiques, la NWSC a mis en œuvre l'indexation des tarifs en mars 2002. Ce mécanisme permet d'ajuster périodiquement les tarifs en fonction de facteurs tels que l'indice des prix intérieurs, le taux de change, l'indice des prix étrangers et le tarif de l'électricité.

L'objectif de l'indexation des tarifs est de maintenir le

pouvoir d'achat des tarifs et de permettre à la NWSC de couvrir les coûts des intrants nécessaires à une prestation de services cohérente et de haute qualité. Sans indexation, la valeur des tarifs s'éroderait au fil du temps, ce qui entraînerait une insuffisance de fonds et compromettrait les normes de service. La présente étude examine l'effet de l'indexation tarifaire sur la performance financière de NWSC, dans le but de déterminer si ce mécanisme aligne efficacement les revenus sur les coûts et améliore la stabilité financière. La recherche vise à combler le manque de compréhension de l'impact de l'indexation des tarifs sur la santé financière de NWSC et à éclairer les décisions politiques pour une meilleure gestion des services publics. L'analyse documentaire révèle que l'indexation des tarifs peut avoir des répercussions à la fois positives et négatives sur la compétitivité et la performance financière d'une organisation. Cette étude contribue aux connaissances existantes en examinant le cas spécifique des NWSC et le rôle de l'indexation des tarifs dans la garantie de services d'eau et d'assainissement durables en Ouganda.

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.1.

Utilisation de l'analyse des données et des tableaux de bord de service d'intelligence artificielle pour éclairer la prestation et la planification des services WASH : une étude de cas de l'initiative de tableau de bord analytique de Kampala. Nyakaisiki Annabella, Eunice Gnay Namirembe, Anusha Ganapathi

Ce document explore les efforts de transformation numérique de la Kampala Capital City Authority (KCCA) pour améliorer la qualité des données pour les services de santé et d'assainissement à Kampala, en Ouganda. Grâce à des investissements systématiques dans des enquêtes et des applications de suivi de la prestation de services comme la plateforme Weyonje, KCCA a élargi ses ensembles de données, capturé des services non en réseau et suivi des opérations du secteur privé. Malgré ces progrès, l'utilisation des données pour les politiques et la mise en œuvre reste limitée. Avec le soutien de la Fondation Bill et Melinda Gates (BMGF), Athena Infonomics a mené des discussions avec la Direction de la santé publique et de l'environnement (DPHE) de la KCCA afin d'identifier les obstacles à l'utilisation efficace des données. Trois problèmes clés sont ressortis : la fragmentation des données, le manque d'harmonisation des mandats et de la reddition de comptes des ministères, et le manque de capacité et d'infrastructure analytiques. Pour relever ces défis, trois cas d'utilisation prioritaires des données ont été identifiés : le reporting politique, les allocations budgétaires et le plaidoyer, et l'optimisation de la gestion des opérations et des processus de revenus. Le projet a émis l'hypothèse qu'un tableau de bord analytique intuitif pourrait améliorer l'engagement des données, renforcer l'interopérabilité et améliorer la prestation de services. À l'aide de Power BI, l'équipe d'Athena et de DPHE a créé un outil analytique simple pour visualiser les données de plusieurs plateformes, notamment l'application Weyonje, mWater et ODK. Une évaluation systématique des flux de données et des efforts d'intégration a conduit à l'élaboration d'un prototype de tableau de bord, intégrant les commentaires des parties prenantes dans le cadre d'ateliers d'apprentissage. Le tableau de bord, qui comporte à la fois des pages stratégiques et opérationnelles, consolide désormais plus de 90 indicateurs provenant de plus de six sources uniques et est utilisé par KCCA pour guider les

investissements et renforcer les systèmes de données. Pour assurer la pérennité, DPHE a investi dans son propre système Power BI, intégré dans le cadre de l'institution, et a alloué un budget dédié à sa maintenance.

Les améliorations futures comprennent l'expansion des ensembles de données et l'intégration de fonctionnalités basées sur l'IA pour les résumés de texte intelligents. Ce projet sert de modèle pour d'autres villes, démontrant le potentiel des outils numériques pour combler les lacunes en matière de prestation de services, optimiser l'allocation des ressources et améliorer la qualité de vie de tous les citoyens.

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.2.

AAR SEN'EAU : la digitalisation du service de l'eau pour les clients consommateurs. Elhadji Dieng

SEN'EAU, entreprise sénégalaise qui produit et distribue de l'eau pour les zones urbaines et périurbaines depuis 2020, s'est fixée l'ambition de donner accès à l'eau potable au plus grand nombre d'habitants et de mettre ses clients au cœur de son service. Pour ce faire, SEN'EAU a entamé la digitalisation et la simplification de ses processus métiers vis-à-vis de ses clients. Cette transformation s'est concrétisée dans le cadre d'un projet ambitieux baptisé AAR SEN'EAU : Protégeons notre eau. Un bien précieux avec une ressource aussi fragile. Description du projet Ce projet consiste à :

- équiper nos lecteurs de smartphones afin de relever les compteurs d'eau et ainsi pouvoir informer les clients en temps réel en cas d'augmentation de la consommation • permettre à nos clients de recevoir leurs factures beaucoup plus rapidement par SMS ou email et ainsi mieux gérer leur consommation d'eau
- permettre à nos clients de payer leur facture sans avoir à se déplacer, depuis chez eux
- Donner la possibilité à nos clients d'agir directement sur leur contrat de fourniture d'eau potable en leur donnant accès à une agence client en ligne dans laquelle ils peuvent consulter leur consommation d'eau, télécharger leurs factures et même demander un nouvel abonnement.
- permettre à nos clients de nous contacter via les réseaux sociaux et WhatsApp
- fournir une facture d'eau pédagogique pour aider nos clients à mieux comprendre leur facture Un projet de 2 ans Une équipe projet dédiée de 6 personnes chez SEN'EAU a travaillé sur le développement du logiciel pendant 2 ans.

Lors de la phase de déploiement, 25 personnes ont formé les 450 agents au service client. Du côté de l'éditeur du logiciel e-GEE, entre 8 et 15 personnes ont été mobilisées sur le projet en fonction des étapes du projet. Un projet synonyme de transformation Ce projet inscrit l'entreprise SEN'EAU dans le moyen-long terme en permettant à ses clients d'accéder plus rapidement à l'eau potable et d'avoir une meilleure information sur leur consommation et leur budget. Parce qu'une consommation raisonnée d'eau potable par les habitants est la clé de la disponibilité de l'eau pour tous. Quelle communication ? Nous communiquons beaucoup sur les avantages de ce projet pour nos clients. Dans la presse, à la radio et sur les réseaux sociaux Dans les échanges entre nos agents et nos clients qui auront accès à une

meilleure gestion de leurs besoins et demandes Un projet innovant ? L'innovation est l'ADN de ce projet. Dans la digitalisation de la succession, de la facturation et des procédures de nos clients. Dans les outils utilisés : connectés en temps réel et ouverts à d'autres partenaires comme les opérateurs de paiement mobile Un projet qui efface les inégalités territoriales Grâce à AAR SEN'EAU, tous nos clients auront accès aux mêmes informations et au même traitement qu'ils soient à Dakar ou à Matam grâce à la digitalisation de nos processus métiers. La gestion des demandes de raccordements d'eau sera grandement facilitée et accessible au plus grand nombre. Quel impact sur l'environnement ? Le projet réduit considérablement notre consommation de carburant, car nos releveurs de compteurs n'ont plus à revenir au bureau pour taper leur journée de travail.

Tout est pris en charge dès la sortie de la boîte sur leur smartphone. De plus, nous réduirons notre consommation de papier en évitant d'imprimer les listes utilisées pour la prochaine génération puisque tout sera sur les téléphones intelligents. Les clients qui choisissent de recevoir leur facture par e-mail ne recevront plus de facture papier. D'où une économie d'encre, de papier et de carburant pour la livraison de la facture à domicile. Enfin, les clients qui paient leur facture d'eau à distance n'auront plus besoin de se déplacer à l'agence, ce qui permet d'économiser sur les déplacements en voiture ou en transports en commun.

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.3.

Gestion digitalisée des unités de production d'eau potable. Sidy Ndiaye

1. Contexte SEN'EAU est une filiale de SUEZ qui assure la production et la distribution d'eau potable en milieu urbain et périurbain sur l'ensemble du territoire sénégalais depuis le 1er janvier 2020, et dont la mission principale est de garantir l'accès à une eau de qualité et en quantité suffisante pour tous. C'est dans cette situation de rareté de l'eau et d'optimisation des ressources que la digitalisation (VISIO PRODUCTION) est au cœur de nos actions pour augmenter la productivité et l'efficacité de nos équipes et de nos équipements, réduire au maximum les temps d'intervention et ainsi augmenter le rendement et le taux de disponibilité de nos ouvrages.

2. Outils de production et principes de fonctionnement VISIO VISIO est un concept SUEZ qui signifie une vision à 360 degrés de notre métier, c'est-à-dire de la production au client et à la distribution d'eau potable. Ce concept repose sur une structure informatique industrielle comprenant : - Automates, boitiers de télégestion, enregistreur de données ; - Supports de communication en temps réel (APN et VPN) ; - Serveurs centraux pour la supervision, applications WEB ; - Outils de reporting pour l'archivage des données techniques et l'automatisation des rapports. Pour mettre en œuvre cette vision, une organisation a été mise en place regroupant : - L'automatisation et la supervision de l'activité des usines : Celle-ci collecte et traite les informations de nos structures. Il peut s'agir d'un débit, d'une pression, d'une énergie produite ou consommée, du taux de chlore résiduel ou tout simplement de l'état de fonctionnement d'une structure. Ils sont transmis via un réseau de communication de pointe dédié et sécurisé à une application centrale de supervision.

Depuis le centre de contrôle VISIO, les télécommandes peuvent, via des alarmes et des données collectées en temps réel, surveiller des sites, interagir avec les équipements en leur envoyant des ordres d'allumage/arrêt ou encore ajuster les modes d'emploi. La collecte de toutes ces informations via l'application Aquacalc®, véritable Big Data de données techniques, permet d›alimenter des applications métiers intelligentes à des fins d›aide à la décision, cette base de données sert également à produire des rapports d›exploitation automatisés, à sauvegarder ou archiver des données.

- L›activité de planification des équipes d›intervention : En dehors des heures de travail, c›est la Télécommande VISIO qui produit les Ordres de Travail urgents et qui assure la sortie effective des équipes d›intervention. Pendant les heures de travail, les planificateurs éditent et planifient les bons de travail en fonction des alarmes non urgentes, des plans de maintenance et d›exploitation et des différents travaux en cours (renouvellement, projets divers). Les équipes de terrain reçoivent les tâches à effectuer sur leur smartphone via un outil de planification appelé G-ORDON. Une fois la tâche terminée, les agents remplissent les champs obligatoires qui serviront, d›une part, à suivre et optimiser l›activité des agents, et d›autre part, à tracer les interventions jusqu›au logiciel de GMAO intégré à notre ERP. Cette gestion digitalisée permet une résolution plus rapide des incidents et contribue ainsi à maximiser la production et donc à réduire les pénuries d›eau. Le BIG DATA d›Aquacalc® permet d›alimenter trois applications métiers intelligentes de la suite Aquadvanced® de SUEZ : - Aquadvanced WellWatch®, qui permet la surveillance en temps réel des forages, est capable de générer des événements d›alerte, par exemple, sur le colmatage des lits filtrants, le forage de colonnes ou la perte de performance des moteurs de pompes submersibles. - Aquadvanced Production & Transport® permet de gérer les grands réseaux de transport (axe d'adduction d'eau du Dakar) en optimisant la distribution de l'eau et en créant des alertes jusqu'à 7 jours à l'avance sur les zones potentiellement à risque de pénurie d'eau. - Aquadvanced Water® Network est principalement utilisé pour améliorer les performances du réseau en surveillant les consommations du secteur, en consolidant l'historique des fuites, en remontant les données des pré-localisateurs, etc.

3. Résultats du déploiement sur le site pilote de l'Approvisionnement en Eau Potable (AFD) à Dakar : 80% de la production d'eau provient du système d'adduction d'eau de Dakar par les eaux de surface du lac de Guier, situé à environ 300 km de Dakar. A Dakar, les fruits du déploiement commencent à se faire sentir avec 128 sites connectés pour fournir des informations en temps réel pour la supervision. La planification des équipes se déploie avec plus de 2200 opérations de maintenance préventive réalisées et près de 300 opérations de maintenance curative réalisées d'ici fin août 2023. Les alarmes urgentes sont fiabilisées et leur programmation commencera en octobre 2023.

4. Conclusion Le système VISIO a révolutionné notre façon de travailler dans le secteur de l'eau et nous permettra sans aucun doute d'atteindre nos objectifs en matière de production et de distribution d'eau potable au Sénégal avec des taux d'efficacité de réseau très élevés. Il présente les avantages suivants : Pour les gestionnaires Une visualisation en temps réel du fonctionnement de leurs installations depuis leur ordinateur portable ;

Réception automatique des rapports de production aux jours et heures de votre choix ; Gestion optimale et efficace des équipes et des interventions (taux de charge, temps et durée des déplacements, coûts d'intervention, etc.) le taux de déploiement est de 50% avec un objectif de 100% d'ici fin 2023. Pour les opérationnels : Gain de temps grâce à l'optimisation des déplacements ; Réduction de la charge de travail avec l'automatisation des rapports d'intervention et la suppression progressive des relevés quotidiens ; Autonomie et responsabilisation dans la gestion des portefeuilles de tâches (possibilité de mettre une tâche en pause pour faire face à une urgence puis d'y revenir). Pour le secteur de l'utilisation efficace des ressources ; Financement de projets grâce aux économies générées.

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.4.

Intégration de l'analyse de données (DA) et de l'intelligence artificielle (IA) dans le secteur de l'eau. Raphaël Ochieng

L'intégration de l'analyse des données (DA) et de l'intelligence artificielle (IA) dans le secteur de l'eau est apparue comme une approche transformatrice pour relever les défis croissants liés à la gestion, à la distribution et à la conservation de l'eau. Ce résumé explore le rôle essentiel que jouent ces technologies de pointe dans l'optimisation de la gestion des ressources en eau, l'amélioration de l'efficacité opérationnelle et l'amélioration des processus de prise de décision. Ces dernières années, le secteur de l'eau a été confronté à des pressions croissantes en raison du changement climatique, de la croissance démographique et de l'urbanisation, ce qui a entraîné des problèmes tels que la pénurie d'eau, l'approvisionnement intermittent en eau, la contamination et la détérioration des infrastructures. Les méthodes traditionnelles de gestion de l'eau se sont révélées insuffisantes pour résoudre ces problèmes complexes, ce qui a nécessité l'adoption de solutions innovantes.

L'analyse de la données et l'IA offrent des outils puissants pour collecter, analyser et interpréter de grandes quantités de données générées à partir de diverses sources, notamment des capteurs, des technologies de télédétection et des enregistrements historiques. Ces technologies permettent de développer des modèles prédictifs et des systèmes de surveillance en temps réel qui fournissent des informations sur les modèles d'utilisation de l'eau, la prévision de la demande et la détection des anomalies. Par exemple, les algorithmes d'apprentissage automatique peuvent prédire les pannes d'équipement et optimiser les calendriers de maintenance, réduisant ainsi les temps d'arrêt et les coûts.

De plus, les systèmes d'aide à la décision basés sur l'IA facilitent l'allocation et la distribution plus intelligentes de l'eau en tenant compte de plusieurs variables telles que les conditions météorologiques, les tendances de consommation et les facteurs environnementaux. Ces systèmes améliorent la précision et l'efficacité des réseaux d'approvisionnement en eau, en minimisant les pertes et en assurant une distribution équitable. Dans le domaine de la gestion de la qualité de l'eau, les techniques d'IA telles que la reconnaissance d'images et le traitement du langage naturel peuvent identifier rapidement les polluants et les contaminants, ce qui permet une réponse rapide et des mesures d'atténuation.

De plus, l'analyse avancée peut soutenir les pratiques de gestion durable de l'eau en identifiant les possibilités de réutilisation et de recyclage de l'eau. Des études de cas menées dans diverses régions mettent en évidence la mise en œuvre réussie de l'AD et de l'IA dans le secteur de l'eau, démontrant des améliorations significatives en matière de conservation de l'eau, d'efficacité opérationnelle et d'économies.

Cependant, des défis tels que la confidentialité des données, la complexité de l'intégration et le besoin de professionnels qualifiés, en particulier dans les pays à faible revenu, restent des considérations essentielles. En conclusion, l'adoption de l'analyse des données et de l'intelligence artificielle dans le secteur de l'eau recèle un immense potentiel pour révolutionner les pratiques de gestion de l'eau. En tirant parti de ces technologies, les parties prenantes peuvent mettre en place des systèmes d'approvisionnement en eau plus durables, plus efficaces et plus résilients, contribuant ainsi à l'ODD numéro 6 des Nations Unies (Assurer l'accès à l'eau et à l'assainissement pour tous).

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.5.

Modélisation numérique du réseau. Abdoulaye Diop

La modélisation hydraulique des réseaux d'eau potable est une application spécifique qui vise à simuler le fonctionnement des réseaux d'approvisionnement en eau potable. Ces réseaux sont constitués de tuyaux, de réservoirs et de stations de pompage qui transportent l'eau des sources aux consommateurs. Pour atteindre l'objectif d'« accès à l'eau pour tous » défini comme un axe stratégique par l'Etat du Sénégal et s'inscrivant dans le cadre de l'ODD6, SENEAU s'est doté en 2020 d'un logiciel de modélisation « Piccolo », qui permet de simuler le comportement hydraulique du réseau mais aussi de comprendre la qualité de l'eau. Après avoir entamé, dès son arrivée, cette démarche sur le Grand Dakar, SENEAU a déployé les moyens nécessaires pour produire, dans les 5 prochaines années, les maquettes hydrauliques de l'ensemble des réseaux du territoire loué, en commençant par les grandes agglomérations. Ces modèles hydrauliques réalisés par SENEAU ont permis de réaliser des analyses hydrauliques et de prédire le comportement du réseau dans différentes situations, telles que des variations de débit ou de pression, des pannes de pompes, ou encore d'éventuelles fuites dans le réseau. Ils ont également permis d'optimiser la conception du réseau en identifiant les zones à risque et en proposant des solutions pour améliorer les performances hydrauliques et réduire les pertes d'eau.

En trois ans, 15 640 400 ml de réseau ont été modélisés, 357 ouvrages (forages, châteaux d'eau, réservoirs, stations de pompage) ont été intégrés au modèle, plus 1 200 heures de travail de terrain réalisées pour la collecte de données et les visites des différents ouvrages pour mieux comprendre leur fonctionnement. Une coopération étroite avec les exposants et leur implication ont permis d'atteindre les objectifs en améliorant la répartition dans les zones déficitaires. II- Plan de gestion du réseau : La modélisation hydraulique des réseaux d'eau potable est une technique importante pour la gestion et l'optimisation des réseaux d'approvisionnement en eau potable. Il permet de mieux comprendre le

fonctionnement du réseau, d'optimiser sa conception et de prédire les événements hydrauliques critiques pour une gestion de l'eau plus efficace et durable. Le modèle de réseau d'approvisionnement en eau potable de Dakar (DWS) construit en 2020 a permis de définir un schéma de transfert optimal pour acheminer les 100 000 m3 d'eau supplémentaires produits par le Firefox https://abstractcongress.afwasa.org/secretary/list 1 sur 2 2 29/07/2024, 00:25 3ème nouvelle usine de Keur Momar Sarr (KMS3) en utilisant le réseau existant. Il permet également d'identifier les différents points à équiper d'une régulation de pression pour une meilleure gestion des débits et un contrôle des pertes d'eau. Il a également permis de développer le schéma de distribution avec une injection progressive dans le réseau des volumes d'eau produits par KMS3 en trois étapes (40 000 m3, 60 000 m3 et 100 000 m3).

Outre son utilisation au quotidien pour une meilleure gestion du réseau, la modélisation est également utilisée pour construire des plans de gestion de la distribution en période de « grands arrêts ». Ces périodes sont caractérisées par une baisse significative de la production. L'enjeu à relever par la modélisation est de proposer un plan de gestion pour qu'aucune zone ne reste sans eau pendant 24 heures. Grâce à ces modèles, des plans de gestion rationnelle de la distribution sont élaborés dans le but de minimiser l'impact des travaux sur le service. Pendant la période des grands chantiers coïncidant avec le « Grand Magal », la modélisation a joué un rôle majeur dans l'élaboration du plan de gestion de la distribution.

Sans l'utilisation du modélisme, une grande partie de Dakar et de sa banlieue serait privée d'eau pendant toute la durée des travaux (2 jours). III- Diagnostic du fonctionnement du réseau Ces modèles hydrauliques ont également permis d'identifier des dysfonctionnements, des points de vulnérabilité, et éventuellement de définir les meilleurs travaux de renforcement optimisés après analyse des résultats de modélisation. Suite au diagnostic, des études spécifiques ont été réalisées afin d'améliorer le service dans les zones « déficitaires » et dans les zones où les temps de présence de l'eau restent faibles. Les travaux identifiés concernent notamment la pose de canalisations, l'installation de ventilateurs, l'entretien ou le remplacement d'équipements de réseau et l'installation de dispositifs de régulation de débit et de pression. Les travaux identifiés puis réalisés ont permis d'alimenter en continu les quartiers, notamment Daga et Kholpa, à une pression d'au moins 2,5 bars alors qu'ils étaient en absence totale d'eau sur le cycle de 24 heures. Les études de modélisation réalisées en amont de la mise en service de la centrale KMS3 et l'exécution des préconisations de modélisation ont permis d'arrêter la centrale de Thiaroye tout en rendant plus de volume et de pression disponible dans la zone. L'exécution des travaux de contournement à la centrale de Thiaroye identifiés grâce à la modélisation a permis la distribution de 48 000m3/jour avec une pression moyenne de 4 bars et zéro KWh d'énergie consommée contre 12 000m3/jour avec une pression moyenne de 2 bars précédemment distribuée avec 5 200 KWh d'énergie consommée.

En plus de l'amélioration du service dans la banlieue de Dakar, un gain d'énergie considérable a été réalisé. IV- Outil efficace pour guider les investissements Les modèles hydrauliques sont des outils efficaces pour la prise de décision et l'orientation des investissements. Grâce aux maquettes produites,

l'impact des investissements sur le réseau et sur les consommateurs (clients) est connu bien avant la réalisation des travaux. Les modèles permettent de connaître à l'avance la performance de chacun des investissements envisagés et aident également à choisir parmi tous les investissements/solutions, l'investissement qui présente les meilleures performances hydrauliques/financières. Les modèles numériques nous protègent des mauvaises surprises et du pilotage visuel.

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.1.6.

Évaluation de la vulnérabilité et de la résilience des infrastructures d'égouts touchées par les inondations dans les villes urbaines. Pauline Namuli

Évaluation de la vulnérabilité et de la résilience des infrastructures d›égouts touchées par les inondations dans les villes urbaines. Introduction : Les inondations deviennent un sujet de préoccupation dans plusieurs régions de l›Ouganda et dans le monde entier. Les changements climatiques provoquent une augmentation des ondes de tempête et, par conséquent, une augmentation du nombre d›inondations annuelles, d›où une augmentation des eaux pluviales dans un certain nombre de zones géographiques.

Ces inondations deviennent progressivement une menace pour l›infrastructure des égouts, y compris les tuyaux d›égout et les regards. Les débordements d›égouts, les trous d›homme brisés et les conduites d›égout sont en augmentation. Les infrastructures d›égout jouent un rôle essentiel dans la gestion des eaux usées urbaines, mais elles sont de plus en plus susceptibles d›être endommagées et perturbées en raison d›inondations, ce qui affecte à son tour la gestion des eaux usées et la santé publique. Comme le changement climatique entraîne des tempêtes fréquentes et intenses, il est important de comprendre la vulnérabilité des systèmes d›égouts existants, par conséquent, ce résumé souligne la nécessité d›une évaluation complète de la vulnérabilité et l›importance de mettre en œuvre des stratégies résilientes, y compris des infrastructures vertes, pour protéger les infrastructures d›égouts face aux risques croissants d›inondation.

Méthodes : Cette recherche implique une détermination des zones sensibles aux inondations, d'abord à l'aide de données historiques sur les occurrences d'inondations, puis à l'aide de l'analyse multicritère de six paramètres, notamment la pente, les précipitations, l'altitude, l'accumulation d'écoulement, la géologie et l'utilisation des terres dans la ville urbaine de Kampala, en Ouganda. Grâce à des relevés de terrain, à la cartographie SIG et à la modélisation hydrologique, nous identifions les points vulnérables des infrastructures d'égouts et évaluons l'étendue des dommages liés aux inondations. De plus, diverses stratégies sont proposées, notamment des infrastructures vertes et des techniques d'élévation, afin d'améliorer la résilience du réseau d'égouts.

Résultats : Les résultats révèlent que les inondations peuvent entraîner des débordements du système d'égouts, des dommages structurels et des risques accrus de contamination. Une gamme de stratégies est proposée pour relever ces défis, telles que l'élévation des composants d'infrastructure essentiels, la mise en œuvre de matériaux résistants aux inondations, le désenvasement fréquent des

canaux d'eaux pluviales et libres et l'amélioration des systèmes de surveillance prédictive. De plus, l'intégration d'infrastructures vertes telles que des chaussées perméables, des jardins pluviaux et des zones humides artificielles peut aider à absorber, filtrer et ralentir le ruissellement des eaux pluviales, réduisant ainsi l'impact des inondations sur les systèmes d'égouts et améliorant la résilience urbaine globale.

Discussion : La vulnérabilité des infrastructures d'égout aux inondations est un problème pressant qui nécessite une attention immédiate. La collaboration entre les municipalités, les sociétés d'assainissement, les ingénieurs et les décideurs politiques est cruciale pour mettre en œuvre des mesures résilientes et s'adapter aux conditions climatiques changeantes. Il faut évaluer la contamination des habitats naturels et la qualité de l'eau, en particulier à partir de sources d'eau libre dans ces zones inondables. Les résultats de cette étude ou de ce projet peuvent être utilisés dans la planification des infrastructures et la conception de nouvelles infrastructures d'égouts dans les zones inondables.

Conclusion : Ce résumé posera des questions sur la question de savoir si l'infrastructure d'égout existante est suffisante pour la croissance urbaine croissante, si elle est située dans une zone sujette aux inondations, comment avons-nous protégé l'infrastructure qui se trouve dans les zones inondables, comment avons-nous protégé les sources d'eau dans les zones inondables contre la contamination. L'accès à un assainissement adéquat est un élément fondamental du développement humain car il a un impact direct sur la santé, le bien-être et la qualité de vie globale des individus et des communautés. L'assainissement consiste à éliminer en toute sécurité les déchets humains. Mots-clés : Infrastructures d'égouts, Inondations, Résilience, Infrastructures vertes, Évaluation de la vulnérabilité, Adaptation aux changements climatiques.

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.1.

Innover dans le secteur WASH grâce au hackathon : l'apprentissage par l'expérience et les techniques SCAMPER. Sandra van Soelen, Eunice Gnay Namirembe, Anusha Ganapathi

Objectifs Le programme WASH & Learn de Simavi visait à révolutionner le secteur de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène (WASH) en utilisant le hackathon d'apprentissage par l'expérience et la technique SCAMPER pour développer des idées de produits innovantes. Cette initiative vise à relever les défis critiques auxquels sont confrontés les clients et les parties prenantes du secteur WASH. En participant à un atelier de hackathon complet, nous encourageons la créativité, la collaboration et la réflexion centrée sur le client parmi les participants.

Méthodes En juin 2022, un hackathon WASH & Learn de trois jours a été organisé pour 25 participants : représentants des partenaires WASH & Learn, dirigeants locaux, élèves des écoles primaires des écoles bénéficiaires, directeurs d'écoles primaires, enseignantes seniors et étudiants universitaires. Au cours des ateliers, les participants se sont engagés dans la technique SCAMPER, qui signifie Substituer, Combiner, Amplifier, Réduire, Minimiser, Mettre à d'autres fins, Éliminer et Réarranger. Cette méthode a permis aux participants d'explorer systématiquement divers aspects des produits et

services existants, ce qui a conduit à la génération de solutions innovantes adaptées aux besoins spécifiques du secteur WASH. Les participants ont réfléchi à des solutions potentielles, sélectionné les plus réalisables et affiné leurs idées grâce à des tests itératifs et à des commentaires. Le hackathon a également mis l'accent sur l'apprentissage par l'expérience, où les participants se sont appuyés sur leurs propres expériences et celles de leurs pairs pour comprendre les implications réelles de leurs idées. Ce cycle d'apprentissage comprenait la planification de nouvelles actions, la réflexion sur les résultats et la conclusion des leçons apprises pour éclairer les futures itérations de leurs solutions.

Résultats Le hackathon a permis de dégager plusieurs solutions innovantes pour améliorer la qualité de l'eau, l'assainissement et les pratiques d'hygiène dans les écoles. Les principaux résultats sont les suivants :
1. Des systèmes de filtration d'eau à faible coût ont été mis au point à l'aide de matériaux disponibles localement. Ces systèmes fournissaient de l'eau potable et permettaient aux écoles de gérer leurs ressources en eau de manière durable. Douze écoles de Bunyangabu ont installé des systèmes de filtration d'eau dans leurs salles de classe, encourageant les enfants à apporter des bouteilles d'eau à remplir d'eau propre et filtrée. 2. Stations de lavage des mains fabriquées à partir de matériaux d'origine locale. Ces stations faisaient la promotion d'une bonne hygiène chez les élèves et étaient soutenues par des campagnes d'éducation, favorisant une culture de propreté et de santé. Jusqu'à présent, 12 écoles du district de Bunyangabu utilisent leurs propres stations de lavage des mains sur mesure. 3. Les toilettes Rosey sont des toilettes adaptées aux filles avec un miroir de toilette, de la vaseline parfumée, du désinfectant, une station de lavage des mains et des fleurs plantées avec un bon parfum près des toilettes. Il comprenait une technologie de séparation de l'urine et des matières fécales et des mesures de conservation de l'eau, répondant aux besoins spécifiques des sexes et promouvant l'inclusion. La conception des toilettes Rosey a été testée à l'école primaire de Karaguya, dans le district de Bunyangabu, dans le cadre du programme WASH & Learn 3.0, au profit de 427 filles et 375 garçons. Dans le cadre du programme WASH, Learn & Share actuel, JESE étendra la conception à 9 écoles du district de Bunyangabu.

Les conclusions du hackathon soulignent l'importance de la créativité et de l'orientation client dans le développement de solutions WASH efficaces. En combinant des techniques d'innovation structurée avec un apprentissage par l'expérience, les participants ont pu relever les principaux défis du secteur et proposer des solutions susceptibles d'avoir un impact positif significatif. L'approche du hackathon a permis aux écoles de réduire l'absentéisme, d'améliorer la santé des élèves et de créer un environnement d'apprentissage plus propice. ***L'*** importance de ce travail réside dans sa capacité à rassembler diverses parties prenantes pour s'attaquer ensemble aux problèmes urgents dans le secteur de l'eau, de l'assainissement et de l'assainissement. Le modèle du hackathon fournit un cadre évolutif et reproductible pour favoriser l'innovation et stimuler le changement social et environnemental. Nos résultats démontrent qu'avec les bons outils et les bonnes méthodologies, il est possible de générer des solutions percutantes qui non seulement répondent aux besoins des clients, mais contribuent également à des objectifs de durabilité plus larges. Le programme WASH & Learn

3.0 en Ouganda, en particulier, a permis aux filles, aux femmes, aux écoles et aux communautés d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour prendre des décisions éclairées qui améliorent leur bien-être, en passant des dons traditionnels d'infrastructures WASH à des services durables et rémunérés où les bénéficiaires jouent un rôle dans l'exploitation et la maintenance

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.2.

De l'eau potable pour 1 milliard de personnes en Afrique pour un investissement de 4 milliards de dollars. Henk Holtslag

L'objectif de ce document est de partager les expériences qu'avec un investissement ponctuel de 4 dollars par personne et 1 milliard de personnes en Afrique peuvent avoir de l'eau potable durable.

Contexte : Dans de nombreuses zones urbaines, l'approvisionnement et/ou l'entretien continus des réseaux de canalisation posent des problèmes et en Afrique rurale, plus de 300 millions de personnes ne disposent pas d'un service de base et d'une source d'eau améliorée à 30 minutes de leur domicile (OMS, 2022). Jusqu'à ce que tous les habitants de l'Afrique aient accès à de l'eau potable avec des systèmes de canalisations, des kiosques à eau ou des pompes manuelles, une solution intermédiaire pour la qualité est le traitement et le stockage de l'eau à domicile. Si le HWTS est bien appliqué, il réduit les maladies d'origine hydrique de 60 % ou plus s'il est associé à l'hygiène (OMS, 2007). Chaque option a ses limites. Le chlore a un goût et n'élimine pas le cryptosporidium. L'ébullition nécessite du carburant et les filtres sont chers. En général, les filtres sont efficaces en raison des 3 C, de l'utilisation correcte, cohérente et continue et de nombreuses personnes plus riches achètent des filtres en ligne de 100 $ à 300 $ ou des filtres de table de 20 $ à 100 $. Échecs et succès. Dans le passé, les projets HWTS n'ont pas toujours été couronnés de succès. Par exemple, en Afrique de l'Est, 900 000 filtres ont été donnés gratuitement et une grande partie a été à peine utilisée. Les raisons incluent la complexité, l'absence de chaîne d'approvisionnement et, en cadeau, l'absence de propriété. Cependant, il y a de plus en plus de succès. Plus de 4 millions de filtres à biosable et en céramique ont été produits localement. 19 millions de filtres de table produits au Brésil ont été vendus dans ce pays et en Afrique. Les filtres à eau sont basés sur le marché et on estime que 500 millions de familles dans le monde en ont un. Un exemple de diffusion réussie est l'Éthiopie qui a ;

• Une politique nationale qui promeut l'auto-approvisionnement qui inclut les services publics de transport en commun vendant des filtres en tant que service supplémentaire. En raison de coupures de courant, ils ne peuvent pas livrer 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7

• Production locale de filtres de table de bonne qualité à partir d'un prix de vente de 22 $Quelque 650 000 filtres ont été vendus et les fonds pour démarrer l'assemblage local étaient d'environ 0,3 million de dollars. qui a été en partie financé par l›argent de l›aide. Cet exemple peut être reproduit dans d›autres pays. Conclusions. ImportanceUne indication approximative pour fournir de l'eau potable à tous les habitants de l'Afrique avec HWTS est de 4 milliards de dollars, soit une subvention unique de 4 dollars par personne dans de nombreux petits projets. Une indication d'utilisation des fonds ;1. Sensibilisation (30 %) Sensibilisation au fait que l'eau claire peut

encore être contaminée, avantages économiques des SAV, etc. Cela doit être fait à l'échelle nationale et pendant de nombreuses années à la radio, à la télévision, sur les réseaux sociaux.2. Chaînes d'approvisionnement et systèmes de paiement (10%) Dans chaque ville et villages, les magasins ou les points de vente qui vendent des options HWTS à des prix différents, afin que les gens aient le choix. Options de paiement pour ceux qui ne peuvent pas payer en 1 fois3. Subventions pour les plus pauvres (60 %) Environ 500 millions de personnes sont trop pauvres pour acheter un filtre et ont donc besoin d'une subvention. Pour éviter les distorsions du marché, les bons peuvent être utilisés comme pour les moustiquaires.

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.3.

Modèle de partenariat mutuellement bénéfique entre les acteurs des écosystèmes de la Recherche et de l'Innovation (R&I) pour un meilleur accès à l'eau. Oumy Tall

SEN'EAU, en charge de la production et de la distribution d'eau potable dans les centres urbains et périurbains, œuvre avec la vision d'être « L'EXCELLENCE POUR LE SÉNÉGAL, ET UNE RÉFÉRENCE POUR L'AFRIQUE ». Sa mission principale est de garantir l'accès à l'eau en qualité et en quantité suffisantes. La recherche et l'innovation au cœur de sa vision et de celle du Groupe SUEZ, La SEN'EAU innove pour résoudre des problématiques ou saisir des opportunités. L'intra-innovation et l'open innovation sont des leviers essentiels pour le développement de la performance de notre entreprise.

I- Contexte d'un modèle de partenariat entre acteurs de l'écosystème (R&I) à SEN'EAU Le Sénégal dispose d'un écosystème qui favorise la créativité, l'innovation et le développement grâce à un environnement dynamique. Pour renforcer l'écosystème autour de l'eau et de l'assainissement, SEN'EAU avec son département R&I, souhaite initier des collaborations avec des acteurs académiques et institutionnels locaux, afin d'aider la population à vivre les changements en réussissant les transitions écologiques, économiques, énergétiques et démographiques nécessaires. Il s'agit de comprendre et de réfléchir ensemble à la gestion quantitative et qualitative de l'eau dans les villes du Sénégal et d'Afrique de l'Ouest, tout en limitant les impacts. C'est l'enjeu du programme de recherche et d'innovation de SEN'EAU : renforcer les partenaires stratégiques et instaurer une culture de la créativité et de l'excellence opérationnelle.

II- Objectifs et fondements de la démarche d'innovation ouverte et d'excellence opérationnelle Ses objectifs sont : Identifier et intégrer l'écosystème RI du Sénégal et du groupe SUEZ Développer des partenariats en Recherche et Innovation (RI) Organiser/parrainer ses propres activités RI en collaboration avec les parties prenantes Adapter et mettre en œuvre l'excellence opérationnelle au sein du SENEAU. Il s'agit d'une approche collaborative qui vise à améliorer continuellement notre performance avec des équipes engagées. Il est basé sur 06 règles d'or qui constituent son fondement.

III- Notre approche : L'approche mise en place est une approche à deux leviers : Open Innovation : basée sur l'intelligence collective et le partage collaboratif des résultats de recherche, après avoir identifié les grands défis à relever au niveau de l'ensemble de

la chaîne de production et de distribution de l'eau potable. Il s'est traduit par un écosystème RI bien identifié et intégré (académique, public, privé, start-ups, finance, structure d'accompagnement). Cela nous a permis d'être en partenariat avec l'Université Cheikh Anta Diop, l'ESP, la Chaire Eau pour Tous de l'ENGREF/Montpellier, l'Ambassade de France, le Groupe SUEZ, l'IRD et l'ensemble de l'écosystème R&I du Sénégal. Dans le cadre de ces partenariats, une thèse de doctorat financée par SUEZ est en cours sur le thème « Etude transversale des impacts du changement climatique et des activités anthropiques sur le lac de Guiers (Sénégal) ». Nous avons également organisé des concours de start-up qui ont récompensé un processus biologique d'élimination du fer de l'eau. D'autres actions de recherche sont prévues pour un meilleur accès à l'eau pour tous. Intra-innovation : une mise en œuvre de techniques et d'outils visant une excellente expérience client, a permis de :

- Collecter les déchets et identifier des idées d'amélioration
- Utiliser des outils simples pour résoudre les problèmes en groupe
- Comprendre la puissance du management visuel
- Utiliser la gestion des KPI
- Identifier les facteurs d'augmentation des coûts, les sensibiliser au personnel afin de les atténuer, et mettre en place ensemble des leviers d'action
- Comprendre les éléments et enjeux d'une bonne cascade de gestion d'entreprise La gestion de l'excellence opérationnelle devient donc « un impératif stratégique ».

Déjà lancée dans 06 des 10 directions territoriales, cette démarche sera déployée sur l'ensemble du territoire loué d'ici fin 2024.

IV- Résultats : Une démarche aux belles perspectives Une culture de la créativité et de l'innovation mise en place en interne SEN'EAU, entreprise qui produit et distribue de l'eau potable dans les zones urbaines et périurbaines du Sénégal, réalise en moyenne 40 000 nouveaux raccordements par an. Et ces raccordements se font avec des kits de tubes Galva dont la longueur totale est de 2,5m, ce qui entraîne des contraintes lors du stockage, du transport et de la connexion. Dès que nous avons lancé la démarche sur le site pilote de Thiès, les collaborateurs l'ont massivement adopté et ont avancé des idées pertinentes. L'un d'eux a particulièrement attiré l'attention ; c'est la réduction de la longueur du tuyau tout en conservant toutes les fonctionnalités du KIT, mais aussi le changement de matériau du tuyau qui est passé en phase 2 du Galva au Polypropylène réticulé (un matériau plus écologique, plus durable et plus léger entraînant une réduction de l'empreinte carbone). Cette idée pertinente avancée par un collaborateur dans le cadre de cette démarche générera des économies annuelles de + 100 millions de FCFA en plus de multiples autres avantages, (augmentation de l'espace de stockage, augmentation du nombre d'unités transportables, réduction de la pénibilité de manutention et de la longueur de tranchée, modèle plus adapté aux maisons de plus en plus étroites). Les idées d'amélioration et d'adaptation de toutes les parties prenantes ont abouti à un produit final qui répond aux besoins et aux exigences des utilisateurs finaux

Conclusion L'amélioration continue des performances d'une entreprise passe

nécessairement par la promotion d'une culture d'innovation avec l'expression de la créativité de tous les collaborateurs. Elle se fait aussi bien à l'intérieur, qu'à l'extérieur avec les parties prenantes des écosystèmes RI, pour d'abord identifier les défis à relever, détecter ensemble des solutions innovantes adaptées aux différentes problématiques de l'organisation. Nous sommes convaincus que le modèle de partenariat mutuellement bénéfique mise en place à la SEN'EAU, entre le secteur public, privé, industriel, et académique donnera lieu à des solutions nouvelles, innovantes et adaptées au contexte

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.4.

Le YOUNG WASH CONNECT PROJECT : le pont intergénérationnel de la connaissance. Fatim Hélène Traoré

L'AJPEA a été créée en juin 2013 sous l'impulsion de l'Association Africaine de l'Eau qui avait la vision de créer une synergie d'actions de jeunes professionnels autour des enjeux du secteur de l'eau et de l'assainissement sur le continent africain. L'AJPEA rassemble des jeunes professionnels issus de structures publiques et privées, d'ONG et d'étudiants de SOMAPEP SA, SOMAGEP SA, ENI, FAST ISA, BORDA, DNH, ANGESEM, Green entrepreneurs.- Fournir aux jeunes professionnels du secteur un espace de rencontre, d'échange et de débat ;- Renforcer les capacités de ses membres sur les plans technique, communicationnel et institutionnel ;- Sensibiliser et encourager les jeunes scolaires, S'orienter vers des études sur l'eau et l'assainissement ;- Offrir des opportunités d'évolution de carrière à JPEA- Sensibiliser la population sur les problèmes et solutions de l'eau et de l'assainissementDepuis sa création jusqu'à nos jours, l'AJPEA a organisé une vingtaine d'activités à Bamako et dans les centres, et toutes les actions ont contribué à renforcer le leadership communicatif des jeunes. les liens sociaux du projet d'approvisionnement en eau de la ville de Bamako à partir de la localité de Kabala, le programme SUFESEA financé par le NUFFIC ET L'ICRA. Depuis sa création, l'AJPEA a bénéficié d'un appui technique et financier : SOMAGEP-SA, SOMAPEP-SA, DNH, WATERWOXRKS, ICRA NUFFIC, l'AAE, la Banque Mondiale, le REMAFPEA, L'AFSO, L'AAE, BORDA, WATERAID, CN CIEPA, ANGESEM, le REJPEA... Elle a également travaillé avec des experts du secteur WASH, des autorités locales, des structures étatiques, des notabilités et des associations de femmes et de jeunes, la presse, qui est un projet de renforcement des capacités des jeunes dans le secteur de l'eau et de l'assainissement mais surtout un cadre de transmission des savoirs intergénérationnels. Il a été financé à hauteur de 89 312 € par AQUA FOR ALL et la Fondation WATERLOO avec un cofinancement de WATERWORX.

Trois constats, trois réalités ont poussé les jeunes de l'AJPEA MALI à initier le projet YOUNG WASH CONNECT :- Les jeunes professionnels en début de carrière et les étudiants sortants présentent certaines déficiences professionnelles en soft skills et connaissance du cadre institutionnel et organisationnel du secteur, pour être des leaders et des managers parfaits il faut maîtriser son domaine, et notre environnement afin de défendre les intérêts du secteur- Des experts en fin de carrière, bien mérités, quittent le secteur sans que les plus jeunes n'aient pu bénéficier de toutes leurs expériences, ceci

étant dû au manque de cadres d'échanges entre les anciens et les plus jeunes, en l'occurrence comment allons-nous capitaliser sur les gains ???? - Le nombre de jeunes diplômés au chômage augmente de jour en jour, alors que l'entrepreneuriat dans le secteur de l'eau et de l'assainissement peut créer des emplois pour les jeunes et contribuer à l'atteinte de l'ODD6, c'est pour apporter un changement constructif que les jeunes d'AJPEA Mali ont décidé d'initier un projet de renforcement des capacités appelé YWC qui a apporté des solutions innovantes aux jeunes pour le développement de leurs carrières.

Le projet a été mis en œuvre par AJPEA MALI qui a reçu les recommandations du Comité Consultatif (AQUA FOR ALL, WATERNET, IRC, AAEA)- Le projet avait une portée nationale et régionale : nous avons réalisé des activités de formation en leadership, communication et développement personnel dans le quartier de Bamako mais aussi dans les régions de Koulikoro, Ségou et Sikasso ainsi qu'un EVENT WASH dans la capitale Ghana- La plateforme AJPEA Mali depuis sa création en compte 14000 vues, 5000 sur linked et 2000 sur facebook- 17 jeunes ont bénéficié du programme de mentorat et ont été mis en relation avec 9 professionnels mentors- Nous avons travaillé avec plus de 25 personnalités expertes du secteur de l'eau- Une large collaboration de plus de 50 organisations et structures de divers domainesPlus de 478 jeunes ont bénéficié directement du projet YWC- En 22 mois, AJPEA MALI a eu l'appui de 171 jeunes membres- Le projet a été labellisé par le CONSEIL MONDIAL DE L'EAU lors du Forum de l'eau de Dakar en mars 2021 et a été présenté lors de rencontres internationales- Et enfin, l'AJPEA a élaboré un plan stratégique pour l'association pour les quatre prochaines annéesLe projet YWC a eu un impact positif sur les jeunes de l'AJPEA MALI, ils ont amélioré la qualité de leur cursus, ils ont acquis des connaissances sur l'eau non facturée, le WASH en milieu rural, la gestion des déchets liquides et solides, l'approvisionnement en eau de 1960 à nos jours, le plaidoyer en WASH, l'entrepreneuriat vert, la communication verbale et digitale, le développement personnel.

Les membres du conseil d'administration ont l'occasion de travailler sur la gestion de projet, la planification, le suivi et l'évaluation, l'audit de projet de l'organisation néerlandaise AQUA FOR ALL. Un film capitalisation est actuellement en cours de réalisation, il sera disponible fin octobre 2023

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.5.

Accélérer la mise en œuvre des pratiques de mise en œuvre et de reporting ESG : s'attaquer à l'engagement des parties prenantes, à la transformation et à l'inclusion sociale dans les communautés autochtones de la municipalité de KSD. Odwa Ntsika Mtembu, LeeAnn Modley, Kristina Douglaas, Nozipho Makhobo

sur la recherche en cours sera présentée sous la forme d'un pitch de 3 minutes et d'une session de conférence TED de 27 minutes dans le cadre de la recherche et/ou d'un hub/espace jeunesse) L'inclusion des communautés locales, en particulier des communautés défavorisées et marginalisées, reste une préoccupation mondiale (Leonidou et al., 2020 ; Zheng et coll., 2021 ; Choudhury et coll., 2021 ; Arthur et al., 2023 ; Hariram et al., 2023). Le manque de moyens pratiques de mise en œuvre et de suivi par la formulation des politiques, en particulier aux niveaux national et local, continue d'entraver les

progrès vers l'inclusion sociale dans le contexte de la durabilité environnementale (Dithebe et al., 2023).

En outre, l'acceptation et l'utilisation sociales très faibles, voire nulles, des activités liées à la durabilité environnementale entravent davantage la mise en œuvre et l'implication de diverses parties prenantes dans les initiatives de durabilité environnementale (Rusere et al., 2020). En outre, les pratiques sélectives d'engagement des parties prenantes qui conduisent à l'exclusion des membres des communautés locales, des dirigeants et des chefs traditionnels des processus de prise de décision aggravent encore le statu quo au niveau local, entravant le développement durable et insensibles aux problèmes socio-économiques des communautés (RaymanBacchus & Radavoi, 2020 ; Singh et coll., 2021). Hariram et al. (2023) soulignent en outre l'importance des modèles socio-économiques-environnementaux intégrés pour aborder le développement durable au niveau mondial. Cette étude mondiale conclut que la durabilité est apparue comme une réponse cruciale à la dégradation de l'environnement, aux inégalités sociales et à l'instabilité économique. Par conséquent, en raison de la dynamique et de la complexité des changements environnementaux et des défis socio-économiques, les approches traditionnelles du développement durable se sont révélées inadéquates, entraînant l'exclusion de parties prenantes importantes, en particulier à l'échelle locale.

Hariram et al. (2023) recommandent donc un monde plus durable et inclusif grâce au développement d'un modèle ou d'un cadre socio-économique et environnemental intégré privilégiant : l'action collective, la collaboration entre les individus et les différentes parties prenantes (publiques et privées) sur l'innovation, les pratiques de gouvernance et de gestion des connaissances, la gouvernance transformée et la qualité de vie inclusive pour une économie plus durable qui équilibre les besoins de l'humanité et de l'environnement.

Très souvent, les communautés autochtones rejettent ou se déconnectent de la recherche, ont formulé des politiques et mis en œuvre des politiques de durabilité environnementale en raison des solutions scientifiques imposées qui créent le doute avec les connaissances acquises localement (Chase et Meadows, 2007 ; Dithebe et al., 2023) en plus de l'exclusion des acteurs locaux. Par conséquent, au fil des ans, de nombreuses communautés locales rejettent la science, car elle semble déprécier les connaissances et la sagesse locales, en particulier en ce qui concerne les pratiques agricoles, la gestion de l'utilisation des terres et les initiatives environnementales en général (Chase et Meadows, 2007 ; Mxunyelwa et Msimboti, 2020). En raison de pratiques non inclusives d'engagement des parties prenantes, de la rétention par les communautés locales de connaissances et d'expériences, de la reconnaissance et de la reconnaissance minimales des connaissances autochtones et de l'influence ou du rôle des chefs traditionnels à l'échelle locale, en particulier dans les zones rurales, a entraîné les lacunes actuellement observées dans l'intégration des connaissances scientifiques et autochtones (pour combler les lacunes existantes) et la coproduction des connaissances (pour éliminer les lacunes futures tout en reconnaissant l'importance des connaissances autochtones). connaissances dans les zones rurales) (Mxunyelwa & Msimboti, 2020 ; Dithebe et al., 2023 ; Obieo et al., 2023). Il est donc crucial de fournir de nouvelles perspectives,

connaissances et cadres pour l'intégration et la coproduction des connaissances autochtones et scientifiques au niveau local, ce qui est souvent négligé et très difficile à déterminer.

Pour parvenir à une intégration et à une coproduction efficaces et efficientes des connaissances autochtones et scientifiques à l'échelle locale, l'engagement durable des parties prenantes et l'acceptation sociale sont essentiels pour garantir l'utilisation des activités liées à la durabilité environnementale afin d'améliorer les pratiques environnementales, sociales et de gouvernance mises en œuvre dans les communautés. Axée sur le secteur agricole et son lien avec le secteur de l'eau, cette recherche en cours fournira des informations et des leçons apprises jusqu'à présent pour permettre à d'autres chercheurs (en particulier de jeunes chercheurs et des experts en systèmes de connaissances autochtones) de s'engager davantage sur des cadres pratiques, des stratégies et des politiques pour combler cette lacune en matière de recherche. En outre, la session Ted Talk permet aux présentateurs et au public de faire preuve de créativité pour s'attaquer également au déficit de recherche en le reliant également à la stratégie de genre, de jeunesse et d'inclusion sociale de l'Afrique du Sud comme l'une des stratégies clés récemment lancées par le ministère de l'Eau et de l'Assainissement pour la mise en œuvre.

RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION ; Code de présentation des résumés : 6.2.6.

Rentabilité des nouvelles interventions visant à combler les lacunes en matière de prévention et de contrôle des infections dans les pays à revenu faible et intermédiaire : avantages de la production de chlore sur site à l'aide d'appareils STREAM dans les établissements de soins de santé en Ouganda.

Teddy Naddumba

Le chlore est recommandé comme désinfectant pour les surfaces et les instruments médicaux, car il est efficace pour éliminer une grande variété d'agents pathogènes microbiens qui contribuent aux infections nosocomiales. Cependant, en Ouganda, l'accès et la disponibilité du chlore sont un défi en raison des goulets d'étranglement de la chaîne d'approvisionnement du système de santé, de la dégradation et des lacunes dans les connaissances du personnel de santé concernant la dilution des produits chlorés aux niveaux de concentration recommandés pour la décontamination. La production de chlore sur site à l'aide du générateur de désinfectant STREAM™ (Aqua Research, Nouveau-Mexique et États-Unis) offre une alternative pour combler ces lacunes.

Le STREAM utilise des procédés d'électrolyse pour convertir le sel et l'eau en une solution de chlore de haute qualité à 0,5 % (5 000 mg/L). La production sur site et à la demande peut résoudre les problèmes de chaîne d'approvisionnement en chlore, et la concentration constante de 0,5 % élimine tout besoin de dilution pour la désinfection. L'objectif de cette étude était d'évaluer les avantages et la rentabilité des dispositifs STREAM dans la réduction

de l'occurrence des infections nosocomiales dans les établissements de santé ougandais et des coûts de traitement associés par rapport à l'approvisionnement commercial en chlore. Nous avons utilisé la modélisation statistique pour évaluer les avantages, les implications financières et la rentabilité du STREAM par rapport au chlore commercial dans les centres de santé et les hôpitaux en Ouganda. La littérature publiée et les données d'évaluation STREAM de l'Ouganda ont éclairé l'élaboration et l'hypothèse d'un cadre causal et d'un modèle statistique sur l'effet de la disponibilité du chlore, de la qualité du chlore et de l'efficacité des pratiques de désinfection sur les IAS.

À l'aide de données secondaires, nous avons évalué les avantages de la production sur site, tels que l'amélioration de la qualité, l'élimination des ruptures de chlore et des données secondaires pour évaluer la réduction des infections nosocomiales et les implications financières par installation. Nous avons évalué plus en détail le rapport coût-efficacité en modélisant la réduction potentielle des IAS, des années de vie corrigées de l'incapacité (AVCI) et des coûts évités, et nous avons estimé les coûts par AVCI évités en comparant deux scénarios : (1) les établissements de santé utilisant du chlore commercial et (2) les établissements de santé utilisant le dispositif STREAM. Les coûts et les résultats ont été analysés du point de vue du système de santé sur une période d'un an, tous les coûts étant déclarés en dollars américains de 2023. Les ratios coût-efficacité différentiels ont été comparés aux seuils de volonté de payer fondés sur le produit intérieur brut par habitant de 2 206 $.

Résultats Notre étude a révélé que le dispositif STREAM pourrait réduire les infections nosocomiales en évitant 166 145 infections du site opératoire et 9 979 AVCI. On estimait que les coûts de traitement des infections du site opératoire diminueraient de 48 798 248 $ par année. Dans l'ensemble, le STREAM présente un potentiel d'économies, avec moins de coûts réalisés pour chaque AVCI évitée par rapport à l'achat et à l'utilisation commerciaux de chlore.

Ces résultats suggèrent que la production de chlore sur site à l'aide du dispositif STREAM améliore l'efficacité de la prévention et du contrôle des infections et des pratiques de désinfection dans les établissements de santé en Ouganda en s'attaquant aux goulets d'étranglement de la qualité du chlore et de l'approvisionnement, et qu'elle présente un potentiel de rentabilité résultant de l'évitement des infections nosocomiales et des AVCI connexes.

22ND CONGRESS
AfWASA ICE / AAEA CET

African Water and Sanitation Association

Association Africaine de l'Eau et de l'Assainissement

AfWASA / AAEA

22e Congrès et exposition internationaux de l'AAEA

De l'eau et de l'assainissement pour tous : un avenir sûr pour l'Afrique 16-20 février 2025, Kampala – Ouganda

RÉSUMÉS DES AFFICHES

Table des matières

P1.1 : CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 106
Mise en œuvre de plans de sécurité de l'eau (PSS) par la National Water and Sewerage Corporation dans le contexte du changement et de la variabilité climatiques : défis et stratégies d'adaptation. Monica Ndagire, Isaac Norman 106

P1.2 : CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU ; 106
Résumé de la présentation par affiche. Titre : Développement d'ouvrages de drainage des eaux de pluie à Bonoumin. Léa Liger, Maxime Scott, Nicolas Bastien, Nouamane Lahmine. 106

P2.1 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 107
Titre : Élimination de l'arsenic par adsorption sur de l'hydroxyde ferrique granulaire comme technologie pour fournir de l'eau potable salubre : défis de mise en œuvre dans les eaux souterraines régionales. Simon Kellman, Carsten Bahr. 107

P2.2 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 107
Titre : L'impact et les stratégies d'atténuation de l'eau non facturée. Waiswa Magumba 107

P2.3 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 109
Titre : La gestion de l'eau dans les camps de réfugiés et les communautés d'accueil : l'expérience de l'Ouganda. Martin Wamalwa 109

P2.4 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 109
Caractérisation géophysique et hydrogéologique de la pollution de la nappe phréatique par le lixiviat de la décharge abandonnée d'Agoé Niyvé 1 dans le sud du Togo. Malaguièhèwa grâce PEKEYI, YALO Nicaise 109

P2.5 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 110
Titre : Optimiser la surveillance numérique pour l'efficacité opérationnelle : le cas de Ghana Water Limited (GWL). Mawunyo Kofiloto, Michael Botse-Baidoo, Emmanuel Nkwantabisa Opoku. 110

P3.1 : GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Résumé de la présentation par affiche. 111
Planification de la sécurité sanitaire dans le secteur des soins de santé en Ouganda : défis et solutions. Raphaël Okoth, Brenda Achiro 111

P3.2 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 113
Enjeux et perspectives de la gestion des boues de vidange dans les villes camerounaises : le cas de la ville de Yaoundé. Jean-Roland Mounkapegna Mbanchout 113

P3.3 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 115
Tirer parti de la concurrence pour l'amélioration de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène dans les écoles en

Ouganda. Vanessa Mugide, Irene Faith Alinga, Fred Nuwagaba, David Ongom Owilli, Ikwap Robert, Musa Birungi, 115

P3.4 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 116
Renforcement des systèmes de données sur l'assainissement non collectifs en Afrique subsaharienne : dévoilement des lacunes, des opportunités et des meilleures pratiques. Shuko Musemangezhi, Nnamaka Ojogbo, Grace Wambui. 116

P3.5 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 117
Étude de l'utilisation de la cendre de balle de riz pour améliorer les performances de déshydratation dans les lits de séchage des boues. Gava, Job, Ssazi, Pius, Kato, Julius, Murungi, Chelsea. 117

P3.6 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche. 118
Solutions d'assainissement innovantes : Intégration d'approches basées sur le marché pour une meilleure adoption de pratiques d'assainissement et d'hygiène appropriées en Ouganda. Raphaël Okoth, Brenda Achiro. 118

P4.1 : RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, COMMUNICATION ET PARTENARIATS ; Résumé de la présentation par affiche. 120
Autonomiser les consommateurs d'eau à l'aide de stratégies de communication efficaces rendues possibles par des partenariats. Maria Pooe, Nyree Steenekamp. 120

P5.1 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche. 121
Titre : Tirer parti de l'analyse des données pour améliorer l'eau, l'assainissement et l'hygiène par la mise en œuvre de politiques durables, de réformes stratégiques et de cadres institutionnels. Winfred Maiga 121

P5.2 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche. 122
Titre : Réformes urgentes pour l'alignement des cadres de gouvernance de l'eau sur la GIRE : vers un accès durable aux services de l'eau en Afrique centrale. Michèle Désirée OKALA ABEGA epse NKEN LIKENG 122

P5.3 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche. 123
Titre : Services d'appui SEURECA aux services publics nationaux et locaux dans la structuration et l'amélioration de l'assainissement non canalisé en Afrique de l'Ouest. Johan Glasser, Adrine Atumanya, Lydia Namawejje. 123

P5.4 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche. 125
Titre : Water-as-a-Service – une approche financière innovante pour fournir de l'eau potable aux écoles en Ouganda. Johan Wennerbergh 125

P5.5 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche. 126
Titre : Financement commercial des fournisseurs de services d'eau (PSS) par le biais de mécanismes de financement mixte. Un cas du programme kenyan « Aid on Delivery ». Fidelis Tamangan, Thomas Nyangau. 126

P5.6 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche. 129
Titre : Exploitation et entretien durables des installations WASH scolaires : une stratégie globale de recouvrement des

coûts. Sandra van Soelen, Diana Kazooba. 129

P6.1 : RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION. 130
Titre : Générer de nouvelles perspectives à partir des données existantes pour améliorer l'accès aux services d'eau de base à Kabarole, en Ouganda. Asiimwe Moses, Jimmy Odour, Bruno Basudde. 130

P6.2 : RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION. 132
Titre : Revêtements de nouvelle génération pour l'étanchéité interne durable et la protection des infrastructures d'eau potable et d'assainissement. Philippe MULLER 132

P1.1 : CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Mise en œuvre de plans de sécurité de l'eau (PSS) par la National Water and Sewerage Corporation dans le contexte du changement et de la variabilité climatiques : défis et stratégies d'adaptation. Monica Ndagire, Isaac Norman

La National Water and Sewerage Corporation (NWSC) est une entreprise d'utilité publique détenue à 100% par le gouvernement ougandais. La mission de NWSC est de « fournir de manière durable et équitable des services d'eau et d'assainissement rentables et de qualité tout en préservant l'environnement et en renforçant la confiance des parties prenantes ». Cette responsabilité oblige le NWSC à mettre en œuvre les plans de sécurité de l'eau, qui sont une approche complète d'évaluation et de gestion des risques qui englobe toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement en eau potable, du bassin versant au consommateur.

Bien que le NWSC ait une bonne réputation en matière de sécurité de l'eau potable dans le pays, face aux impacts du changement climatique et de la variabilité climatique, il est nécessaire d'être proactif et d'améliorer la résilience climatique des services d'approvisionnement en eau pour répondre aux conditions météorologiques extrêmes et aux pressions croissantes sur les ressources. Par conséquent, le NWSC met en œuvre des plans de sécurité de l'eau, qui constituent une évaluation proactive et complète des risques et une approche de gestion des risques pour assurer la sûreté et la sécurité des approvisionnements en eau potable et fournissent un cadre précieux pour résoudre ces problèmes. Les données ont été recueillies en compilant, organisant et analysant les dangers identifiés enregistrés par les équipes de sécurité aquatique à Kampala et dans d'autres zones d'opération à travers le pays. Élévation du niveau de l'eau sur les rives des lacs Victoria et Kyoga et le long du Nil : Réduction du volume d'eau brute dans certaines rivières/puits en raison de l'augmentation des sécheresses : Augmentation de la charge d'agents pathogènes et de l'ensablement en raison de précipitations extrêmes : Accélération de la croissance, de la survie et de la persistance des agents pathogènes d'origine hydrique, aggravée par la réduction de la stabilité des résidus de chlore et l'augmentation de la formation de sous-produits de désinfection en raison des vagues de chaleur et de l'augmentation Températures. Malgré les nombreux risques identifiés accélérés par les changements climatiques, la NWSC a effectivement mis en place des mesures pour assurer la sûreté et la sécurité de l'approvisionnement en eau potable en Ouganda. Mots-clés : WSP ; Variabilité du climat et changement climatique

P1.2 : CHANGEMENT CLIMATIQUE ET GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU ;

Résumé de la présentation par affiche. Titre : Développement d'ouvrages de drainage des eaux de pluie à Bonoumin. Léa Liger, Maxime Scott, Nicolas Bastien, Nouamane Lahmine.

L'objectif de ce projet est d'assurer la réalisation de l'Étude d'Avant-Projet Détaillé (APD) incluant l'élaboration des plans d'exécution et des spécifications techniques des Dossiers d'Appel d'Offres (DP) pour le collecteur principal du bassin

de Bonoumin et l'aménagement des bassins de rétention des eaux de pluie, sur la base de l'Étude d'Avant-Projet (APS) existante. Une étude technique détaillée des solutions retenues à l'APS a été réalisée, tout en proposant des alternatives de développement appropriées incluant des solutions fondées sur la nature (SFN), avec les conditions de leur mise en œuvre dans le respect des normes et standards en la matière. Description des services effectivement fournis par le personnel dans le cadre de la mission :P Les tâches assurées par SUEZ Consulting sont les suivantes : Activité 1 : Identification du système de drainage et détermination des contraintes d'écoulement à certains points clés. Activité 2 : Modélisation du réseau de drainage dans son état actuel Activité 3 : Redimensionnement du réseau de drainage (forme, hauteur, largeur, pente) afin de respecter les critères de vitesse d'écoulement tout en intégrant les futurs bassins de rétention Fandasso et B13 Activité 4 : Identification et proposition d'un procédé de traitement des eaux usées domestiques rejetées dans les drains. Activité 5 : Proposition d'aménagement paysager et de loisirs pour les populations riveraines le long du drain principal ainsi que dans les zones qui ont été soumises à des déplacements de population

P2.1 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : Élimination de l'arsenic par adsorption sur de l'hydroxyde ferrique granulaire comme technologie pour fournir de l'eau potable salubre : défis de mise en œuvre dans les eaux souterraines régionales. Simon Kellman, Carsten Bahr.

La contamination géogénique de l'eau potable par l'arsenic est une menace pour la santé dans de nombreuses régions du monde. Les effets à long terme, en particulier la promotion de diverses formes de cancer, ont conduit à l'introduction de limites basses pour l'arsenic dans l'eau potable par l'OMS et de nombreux pays. Les filtres d'adsorption sont la technologie techniquement la plus simple et la plus fiable pour l'élimination de l'arsenic, offrant des avantages significatifs par rapport aux procédés de floculation du fer, d'échange d'ions et de filtration membranaire. Les adsorbants à base d'hydroxyde ferrique granulaire (GEH) offrent la plus grande capacité d'élimination de l'arsenic, comme l'a démontré l'expérience d'application de ces dernières années. Les données de fonctionnement des systèmes d'adsorption GEH au cours des 20 dernières années montrent les défis que peuvent présenter certaines matrices d'eau. Il est crucial d'en tenir compte lors de l'adaptation de la technologie aux pays du monde entier

P2.2 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : L'impact et les stratégies d'atténuation de l'eau non facturée. Waiswa Magumba

Résumé : Objectifs : L'objectif de cette recherche est de proposer des stratégies limitées dans le temps et réalisables qui permettront de réduire significativement les ressources en eau non facturée dans le système de distribution et de facturation de l'eau. Il s'agit notamment de combler les écarts de performance de l'eau non facturée à l'aide de solutions techniques innovantes, ce qui se traduira par une croissance considérable des revenus. Approche :

1. Prioriser l'entretien et la réhabilitation des infrastructures en fonction de l'évaluation des

risques et des indicateurs de rendement.
2. Mettre en œuvre des programmes complets de détection des fuites à l'aide de technologies de pointe et allouer des ressources suffisantes pour des réparations en temps opportun.
3. Lancer de vastes campagnes d'éducation et d'engagement des consommateurs pour promouvoir l'utilisation responsable de l'eau et la détection des fuites. 4. Déployez une infrastructure de comptage avancée pour des mesures précises, une surveillance en temps réel et des systèmes de facturation transparents. Résultats : Investir dans des capacités d'analyse de données et de modélisation prédictive pour analyser les données sur l'eau non facturée, identifier les points de fuite et optimiser les réseaux de distribution d'eau. Intégrez entièrement les systèmes de contrôle de supervision et d'acquisition de données (SCADA) et les appareils de l'Internet des objets (IoT) pour une surveillance en temps réel, la détection des anomalies et une réponse rapide aux fuites potentielles. Collaboration et soutien réglementaire : Pour combler les écarts de performance de l'eau non facturée, il faut une collaboration entre les services d'eau, les organismes gouvernementaux et les communautés par l'établissement d'un cadre réglementaire qui favorise la réduction de l'eau non facturée et incite les services publics à investir dans des pratiques de gestion efficaces. Il s'agit notamment de favoriser les partenariats entre les services de l'eau, les instituts de recherche et les fournisseurs de technologies afin de tirer parti de l'expertise et des ressources pour les initiatives de réduction des ENR, et d'encourager le partage des connaissances et le renforcement des capacités par le biais d'ateliers, de programmes de formation et de collaborations internationales.

Combler ces lacunes par une meilleure gestion des infrastructures, une gestion de la demande et des progrès technologiques permettrait de réaliser des progrès substantiels dans la réduction des ressources en eau non facturées. La collaboration entre les parties prenantes et le soutien réglementaire seront essentiels à la mise en œuvre réussie des stratégies de réduction des ENR et à la garantie de pratiques durables de gestion de l'eau. La National Water & Sewerage Corporation est confrontée à des défis considérables, avec des estimations suggérant que l'eau non facturée tourne autour de 43 % pour Kampala Water, ce qui est généralement supérieur aux normes internationales de 25 %. Cela indique une marge d'amélioration considérable et la nécessité de combler les écarts de performance. Importance : Il est important de noter que pour atteindre l'objectif visé de l'étude, il devrait y avoir des échéanciers qui varient en fonction des circonstances et des priorités particulières de chaque projet de réduction des revenus de l'eau. Une gestion de projet efficace, l'engagement des parties prenantes et un suivi continu sont essentiels pour assurer la mise en œuvre réussie et la durabilité à long terme des stratégies de réduction de l'eau non facturée.

Conclusion : Les pertes d'eau sont généralement exprimées en pourcentage de l'eau totale produite par le service public sur une certaine période, ce qui représente à la fois une perte de revenus pour les services d'eau et un niveau de service inférieur pour leurs clients en raison d'un approvisionnement en eau inadéquat. Selon le rapport (Thornton, J et al, 2008), la quantité d'eau non facturée dans la juridiction de Kampala Water s'élève actuellement à 43,7 %, ce qui est supérieur aux niveaux de meilleures pratiques inférieurs à 25 % recommandés

par la Banque mondiale. Cette étude vise à établir des stratégies limitées dans le temps et réalisables qui conduiront à une réduction de l'eau non facturée et à un effet d'entraînement d'un client satisfait découlant d'un approvisionnement régulier en eau potable fiable.

P2.3 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : La gestion de l'eau dans les camps de réfugiés et les communautés d'accueil : l'expérience de l'Ouganda. Martin Wamalwa

L'Ouganda abrite environ 1,5 million de réfugiés, l'une des plus grandes populations de réfugiés au monde, avec des installations principalement situées dans les zones rurales. Garantir l'accès à de l'eau potable et fiable dans les camps de réfugiés et les communautés d'accueil est essentiel pour la santé, la stabilité sociale et le développement durable. L'afflux de réfugiés (en provenance de certains des pays voisins, notamment du Soudan du Sud, de la République démocratique du Congo et du Burundi) a exercé une pression considérable sur les ressources en eau et les infrastructures du pays, qui sont déjà limitées. Dans certains camps, les réfugiés ne reçoivent que 15 litres par personne et par jour, contre 20 litres recommandés. Le gouvernement ougandais, en collaboration avec des organisations internationales, a mis en œuvre diverses stratégies pour relever ces défis, mais des lacunes importantes subsistent. Ce document aborde les défis et les opportunités uniques de la gestion des services d'eau dans ces contextes, en mettant l'accent sur les approches inclusives et durables. Il explore les besoins spécifiques des populations réfugiées, l'impact sur les communautés d'accueil et évalue les pratiques actuelles de gestion de l'eau.

Les objectifs sont d'évaluer les pratiques existantes de gestion de l'eau tout en identifiant les lacunes et les défis des systèmes actuels, d'explorer des approches de gestion de l'eau inclusives et durables qui répondent aux besoins des réfugiés et des communautés d'accueil, d'évaluer le rôle des diverses parties prenantes, y compris le gouvernement, les ONG et les membres des communautés, dans la gestion des ressources en eau et d'évaluer l'efficacité des initiatives de renforcement des capacités visant à améliorer la gestion de l'eau. Il fournit des recommandations pour résoudre ces problèmes, à l'aide d'études de cas et d'analyses de pratiques de gestion de l'eau adaptées à ces régions. Bien qu'il soit souhaitable de passer de la gestion humanitaire à la gestion des services publics, il faut créer un environnement favorable qui harmonise les rôles et les responsabilités des diverses parties prenantes pour relever certains des défis, notamment : l'augmentation de la demande en eau en raison de l'afflux de réfugiés, la concurrence pour l'eau entre les réfugiés et les populations locales face aux réalités du financement insuffisant pour le développement et l'entretien des infrastructures d'eau. Mots clés : Camps de réfugiés, Gestion, Ressources en eau, Parties prenantes.

P2.4 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Caractérisation géophysique et hydrogéologique de la pollution de la nappe phréatique par le lixiviat de la décharge abandonnée d'Agoé Niyvé 1 dans le sud du Togo. Malaguièhèwa grâce PEKEYI, YALO Nicaise

En Afrique, la gestion des déchets ménagers représente un défi majeur lié à l'augmentation de la population. Le cas du Togo, et en particulier celui de la décharge d'Agoè-Nyivé 1, illustre cette problématique. En effet, dans ce quartier, outre le développement anarchique de l'habitat autour d'un site anciennement utilisé comme décharge publique, le taux d'accès aux réseaux publics est très faible et la population locale ne dispose pas de mesures d'assainissement adéquates pour leurs déchets ménagers. Ainsi, le lixiviat résultant de l'infiltration des eaux de pluie dans la décharge et des ordures ménagères s'infiltre dans le sol et pollue la nappe phréatique, avec de graves conséquences sur la qualité de l'eau et la santé des habitants. Afin d'évaluer la dispersion et l'impact du lixiviat de l'ancien site d'enfouissement sur les eaux souterraines, des méthodes géophysiques telles que la tomographie de résistivité électrique (ERT) et la magnétométrie ont été utilisées pour cartographier le panache de contaminants associé à la migration du lixiviat sur ce site d'enfouissement. Dans le même temps, dix échantillons d'eau souterraine ont été prélevés respectivement dans cinq puits et cinq forages situés en amont et en aval de la décharge pour des analyses physico-chimiques, bactériologiques et de métaux lourds, afin de déterminer la qualité de l'eau. La caractérisation magnétique des déchets de la décharge a révélé une forte production d'effet magnétique supérieure à la moyenne. Parmi ces déchets, les métaux et les plastiques prédominent. Les analyses physico-chimiques et bactériologiques de la nappe phréatique prélevée montrent le degré de dégradation de l'aquifère sous-jacent.

En effet, des conductivités électriques très fortement corrélées avec des teneurs élevées en chlorure et en sulfate ont été identifiées au niveau des puits et des forages, en particulier ceux situés à proximité et à proximité de la décharge. Cela indique une forte contamination de l'eau de ces puits et forages par le lixiviat. En termes de charge organique et métallique, des concentrations anormalement élevées de DCO, DBO5, de cadmium, de chrome et de nickel ont été observées, principalement dans les puits et les forages situés à l'intérieur, à proximité et en aval de la décharge, dans le sens de l'écoulement de la nappe phréatique. Il y avait la présence de contaminants microbiologiques tels que les coliformes totaux, les coliformes fécaux et les streptocoques fécaux, qui rendront l'eau impropre à la consommation, soulignant l'urgence d'agir pour protéger la santé de la population. L'évaluation de l'infiltration de lixiviat par l'ERT a permis de visualiser le panache de lixiviat et d'évaluer sa profondeur d'infiltration. Ces résultats soulignent l'importance de sensibiliser à l'importance de la gestion des déchets, de l'assainissement et de la promotion de l'éducation à la santé afin de réduire la contamination de l'eau.

P2.5 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : Optimiser la surveillance numérique pour l'efficacité opérationnelle : le cas de Ghana Water Limited (GWL). Mawunyo Kofiloto, Michael Botse-Baidoo, Emmanuel Nkwantabisa Opoku.

Cet article examine l'optimisation de la surveillance numérique pour l'efficacité opérationnelle chez Ghana Water Limited (GWL). Alors que les services d'eau urbains d'Afrique subsaharienne sont confrontés à des défis croissants en raison du changement climatique, de l'urbanisation et du vieillissement des infrastructures, le besoin d'une gestion efficace de l'eau n'a jamais été

aussi pressant. Cet exercice décrit un cadre pour améliorer l'efficacité de l'approvisionnement en eau en milieu urbain grâce à des pratiques avancées de suivi et d'évaluation. Les services d'eau urbains ont du mal à répondre à la demande croissante d'eau potable. Une gestion efficace de l'eau, étayée par un suivi et une évaluation solides, est essentielle pour des opérations durables des services publics. Cet exercice explore comment GWL améliore l'efficacité opérationnelle et l'utilisation de l'eau grâce à des systèmes de surveillance numérique avancés. La mise en œuvre de bilans d'eau, de compteurs intelligents, de relevés de compteurs automatisés (AMR) et de réseaux de capteurs est essentielle pour une mesure et un suivi précis de la consommation d'eau.

Ces technologies fournissent des informations en temps réel, ce qui permet aux services publics de remédier aux inefficacités et d'optimiser la distribution de l'eau. L'intégration de la surveillance numérique améliore l'analyse de la réduction des pertes d'eau et aide les services publics à adapter leurs interventions en fonction de données de consommation précises. La surveillance en temps réel et les stratégies de conservation de l'eau et de gestion de la demande (WCDM) sont essentielles pour une gestion réactive de l'eau. L'introduction de compteurs de proximité et de compteurs intelligents domestiques dans les districts d'Accra Nord et de Santeo au Ghana Water Limited (GWL) a déjà démontré des améliorations significatives dans la disponibilité et la distribution de l'eau. Ces compteurs réduisent également le besoin de nombreux releveurs de compteurs, ce qui réduit considérablement les coûts. De plus, l'intégration de technologies intelligentes dans les réseaux de distribution permet de gérer le débit d'eau et de minimiser les pertes. L'adoption de pratiques avancées de suivi et d'évaluation est cruciale pour les services publics urbains de l'eau. Ces innovations permettent aux services publics de gérer et d'optimiser de manière proactive la qualité et la distribution de l'eau, garantissant ainsi un approvisionnement durable et fiable pour les populations urbaines. En tirant parti des connaissances fondées sur les données et des technologies intelligentes, GWL peut améliorer son efficacité opérationnelle et contribuer à l'objectif plus large de la gestion durable de l'eau urbaine.

P3.1 : GESTION DE L'ASSAINISSEMENT ; Résumé de la présentation par affiche.

Planification de la sécurité sanitaire dans le secteur des soins de santé en Ouganda : défis et solutions.

Raphaël Okoth, Brenda Achiro

Contexte : La planification de la sécurité sanitaire est un élément essentiel de l'amélioration des résultats en matière de santé et de la sécurité des patients et des agents de santé dans les établissements de soins de santé. En Ouganda, cela pose problème car il existe des disparités en termes d'accès à des services adéquats d'eau, d'assainissement et d'hygiène (WASH) dans les établissements de santé. Ce rapport présente les résultats d'une évaluation complète des services WASH dans les établissements publics de santé dans 7 districts en Ouganda, mettant en évidence l'état actuel de la sécurité sanitaire tout en suggérant des interventions ciblées. Objectif : Cette étude visait à évaluer l'état des services WASH existants dans les établissements publics de santé, à identifier les lacunes existantes ainsi qu'à mettre en œuvre des interventions ciblées visant à améliorer la

sécurité sanitaire dans les établissements de santé. Méthodologie : Il s'agissait notamment de visiter des centres de santé III et IV. L'analyse des données secondaires a permis d'identifier 63 établissements de santé ayant un faible accès aux services d'assainissement et d'hygiène. Des visites sur le terrain ont été effectuées pour vérifier certains problèmes et obtenir des informations supplémentaires sur la couverture des services d'assainissement.

Résultats:1.Accèsauxinstallationsd'assainissement : Seulement 2 % des établissements de santé fournissent des services d'assainissement avancés, 4 % ont des services de base, et la plupart d'entre eux (72 %) fournissent des services limités tandis que le cinquième restant n'a pas accès à l'assainissement. La majorité des établissements de santé avaient accès à des latrines à fosse doublées avec une dalle qui représente 46 %, suivies par des latrines à fosse non revêtues avec une dalle qui est utilisée par 43 %. Il y avait 6,3 patients par position ; Cependant, un certain nombre de toilettes ne sont pas en bon état de fonctionnement, il est donc important de fournir de meilleures installations sanitaires.2. Hygiène Au total, seulement 29 % des établissements de santé offraient un accès sophistiqué à l'hygiène des mains, tandis que 49 % offraient un accès normal à l'hygiène des mains, 13 % offraient un accès limité à l'hygiène des mains et 9 % n'offraient aucun accès du tout. Le district de Kamuli a obtenu le score le plus élevé en matière de couverture avancée de l'hygiène des mains avec 71 % ; Kabarole et Luuka n'avaient pas de HCF avec le niveau d'accès avancé.3. Propreté environnementale : Seulement 23 % avaient un accès complet à des normes élevées de propreté environnementale, tandis que 10 % avaient un accès partiel ; Près de la moitié de la population n'a été exposée que peu ou pas du tout à des mesures de propreté environnementale appropriées. Le district de Buikwe est en tête en termes d'accessibilité parmi les centres de santé offrant un niveau de service avancé avec 56 %.4. Gestion des déchets médicaux : Dans l'ensemble, environ 10 % des établissements de santé du gouvernement pratiquent l'élimination et la gestion avancées et sûres des déchets médicaux. On estimait qu'environ 74 % avaient accès à un service de base, 13 % à un service limité et 3 % à aucun service.

La plupart des établissements de santé ont séparé les déchets hospitaliers et les ont stockés en toute sécurité, mais 41 % ont éliminé les déchets directement dans l'environnement.6. Hygiène menstruelle (MHH) : 52 % des HCF n'avaient pas de poubelles pour l'élimination des déchets MHH, et seulement un tiers avaient des incinérateurs pour les déchets MHH.7. Résilience climatique : 94 % des établissements de santé disposaient d'installations sanitaires capables de résister à de fortes inondations, tandis que 92 % disposaient d'installations capables de résister à l'effondrement des sols et aux tremblements de terre. Conclusion : L'étude a révélé les lacunes existantes dans les services WASH dans les établissements publics de santé en Ouganda. Des interventions spécifiques sont nécessaires pour améliorer les installations sanitaires, les pratiques d'hygiène, la propreté de l'environnement ainsi que la gestion des déchets médicaux. Recommandations : Développement des infrastructures : Nécessité d'investir dans des infrastructures d'assainissement résilientes Renforcement des capacités : Nécessité de former les agents de santé aux meilleures pratiques en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène et de préparation aux situations d'urgence Politique et

plaidoyer : Renforcer les politiques et augmenter le financement des services d'eau, d'assainissement et d'hygiène dans les établissements de santé Engagement communautaire : Impliquer les communautés locales dans les initiatives d'eau, d'assainissement et d'hygiène pour la durabilité et l'appropriation

P3.2 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Enjeux et perspectives de la gestion des boues de vidange dans les villes camerounaises : le cas de la ville de Yaoundé. Jean-Roland Mounkapegna Mbanchout

Les problèmes d'assainissement sont particulièrement importants en Afrique. La gestion des déchets et l'évacuation des eaux usées sont l'un des problèmes majeurs de la politique urbaine en Afrique subsaharienne. Selon l'AMCOW, plus de 80 % des excréments humains sont rejetés dans l'environnement sans être traités et près de 200 millions de personnes n'ont pas accès à des toilettes en Afrique, et plus de 500 millions de personnes utilisent des toilettes non hygiéniques. L'urbanisation non planifiée et accélérée des villes d'Afrique subsaharienne et la population galopante entraînent l'augmentation des installations d'assainissement individuelles, utilisées pour la collecte/stockage des eaux usées et des excréments dans les zones urbaines. La plupart des villes d'Afrique subsaharienne connaissent ainsi une difficulté commune liée à la généralisation de l'assainissement sur site dans les territoires communaux : que faire des boues de vidange lorsque les latrines et fosses septiques sont pleines ? À cela s'ajoute le problème des déchets solides dans les zones urbaines, dont la production augmente avec le temps. En 2016, le rapport « What a waste 2.0 » de la Banque mondiale estimait la production moyenne de déchets dans le sous-continent à 174 millions de tonnes. Ces deux types de déchets représentent une lourde charge pour l'ensemble des collectivités territoriales et donc pour la société civile africaine.

Cette situation préoccupante se complique encore dans la ville de Yaoundé, capitale politique du Cameroun, dont la population est estimée à près de 4,5 millions d'habitants et un taux de croissance démographique de 3,97% selon ONU Habitat 2023. Elle produit environ 3000 tonnes de déchets par jour, pour un objectif de collecte de 1300 tonnes/jour constitué d'une fraction fermentescible qui varie entre 50 et 60%. Malgré les différentes méthodes de gestion des déchets qui ont été adoptées dans cette ville, le déversement illégal d'ordures sur le bord des routes, dans les caniveaux et les cours d'eau ne cesse de se multiplier. Ces dernières années, la Mairie de Yaoundé a déployé des efforts pour développer les infrastructures d'assainissement ; par la construction et la mise en service de la première station d'épuration des boues de vidange d'une capacité de 265m3/jour, et la mise en place d'un second prestataire de collecte des ordures ménagères.

Cependant, des efforts supplémentaires sont nécessaires pour développer des systèmes d'assainissement spécifiques, intégrant les contextes socio-économiques et permettant la gestion de ce secteur dans tous ses maillons. Parmi ces solutions innovantes, de nombreuses études montrent que le co-compostage est le traitement par excellence qui répond à plusieurs conditions dans des limites financières très abordables.

Cette approche, qui repose sur la gestion circulaire des nutriments, tout en offrant la possibilité de relever le double défi de la gestion des déchets et de l'épuisement des nutriments du sol grâce à la récupération sûre des nutriments des flux de déchets solides et liquides pour les réutiliser dans l'agriculture, suscite un intérêt croissant dans plusieurs pays en développement.

Cependant, cette technologie est encore embryonnaire en Afrique ; où des systèmes d'assainissement innovants sont encore en cours d'expérimentation, qui sont encore en cours de développement à petite échelle en raison d'un manque de financement significatif dans le secteur, d'une connaissance limitée de ce système par les décideurs publics et d'un manque de volonté politique. Face aux enjeux et défis de l'assainissement auxquels sont confrontées la plupart des villes d'Afrique subsaharienne, et la ville de Yaoundé principalement, cet article vise à catalyser l'action pour développer une filière intégrée de gestion des boues de vidange qui va de la production d'eaux usées, en passant par les installations de collecte des boues de vidange, jusqu'à la transformation/valorisation et la structuration économique.

Les objectifs de cette communication sont notamment de fournir aux différents acteurs de l'assainissement dans les villes d'Afrique subsaharienne et la ville de Yaoundé principalement ; des éléments concrets d'évaluations décisives permettant l'orchestration harmonieuse des différents maillons de la chaîne d'assainissement, ainsi que des solutions techniques pour une meilleure gestion de ce secteur sur leurs territoires communaux. De plus, l'objectif principal de ce travail est de catalyser l'action sur le développement d'un système de Co-compostage pour le traitement supplémentaire des boues issues des lits de séchage du STBV d'Etoa à Yaoundé avec des déchets organiques. L'objectif est d'améliorer l'hygiène publique d'une part et de développer une filière de transformation des boues de vidange en engrais agricole, afin de développer une économie circulaire autour de la gestion des boues de vidange. À cette fin, une méthodologie basée sur des recherches documentaires et, surtout, sur le terrain (entretiens, enquêtes auprès des ménages et analyses de laboratoire) a permis d›obtenir un certain nombre de résultats. D›un point de vue agronomique, les deux échantillons d›amendements organiques prélevés à la station d›épuration des boues de vidange de Yaoundé-Etoa ; avoir des teneurs plus ou moins faibles en éléments fertilisants N,P,K et en revanche des valeurs plus ou moins conformes aux normes de l'OMS. Cependant, ces amendements sont acides avec des PH de 5,054 et 4,811 respectivement pour le compost mature et les boues déshydratées. De plus, l'analyse parasitaire a révélé la présence des différentes espèces d'œufs d'helminthes dans des proportions relativement élevées dans l'ensemble et au-dessus des normes recommandées. Au vu des résultats des analyses, un traitement complémentaire est nécessaire pour assurer la sécurité de ces composts et augmenter le taux d'acidité ; à utiliser comme amendements organiques. Pour ce faire, de nombreuses études démontrent que le co-compostage est le meilleur traitement qui répond à plusieurs conditions dans les limites financières très abordables. Cette technologie innovante, qui suscite un intérêt croissant dans plusieurs pays en développement, n'en est encore qu'à ses balbutiements au Cameroun. Il s'agit donc dans cette présentation d'encourager l'intensification des efforts de

recherche et de sensibilisation pour catalyser l'action sur le développement d'un système de Co-compostage pour un traitement supplémentaire de ces composts avec des déchets organiques, en vue de récupérer les biosolides qui sont régulièrement entassés et stockés à la station de traitement des boues fécales d'Etoa à Yaoundé.

P3.3 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Tirer parti de la concurrence pour l'amélioration de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène dans les écoles en Ouganda. Vanessa Mugide, Irene Faith Alinga, Fred Nuwagaba, David Ongom Owilli, Ikwap Robert, Musa Birungi,

L'eau, l'assainissement et l'hygiène dans les écoles sont essentiels pour la santé et l'éducation des apprenants, car ils créent un environnement propice à l'apprentissage. Des toilettes bien entretenues améliorent la commodité, la dignité et la santé globale des élèves. En Ouganda, il reste difficile d'assurer des services WASH adéquats. Le concours scolaire « Toilets Making the Grade » (TMG) a été lancé par le programme Sanitation for Millions de la GIZ avec d'autres partenaires en Ouganda. Ce concours promeut les bonnes pratiques d'hygiène dans les écoles de l'Ouganda, notamment dans les districts de Kampala, Lira City, Apac Cluster, Nwoya et Amuru. L'approche implique que les parties prenantes des écoles évaluent en collaboration les défis de l'assainissement et élaborent des solutions de meilleures pratiques. Le résultat de cette initiative contribue aux objectifs de développement durable 3, 4, 5 et 6 (ODD) tels que la réduction de la mortalité infantile, la fourniture d'une éducation de qualité, la promotion de l'égalité des sexes et l'amélioration de l'eau et de l'assainissement. Les évaluations techniques des infrastructures WASH à l'aide de méthodes qualitatives et quantitatives permettent de déterminer l'état de l'assainissement, les comportements et les structures de soutien. Le concours TMG encourage toutes les écoles publiques à y participer, avec une implication croissante des écoles privées. Les parties prenantes des écoles forment des équipes de travail pour analyser et classer les défis WASH et développer des solutions réalisables. Les équipes d'évaluation évaluent les propositions, vérifient les solutions mises en œuvre et les écoles les plus performantes sont reconnues lors de cérémonies de remise de prix auxquelles assistent les autorités locales et le ministère national de l'Éducation et des Sports. Le concours TMG réunit les parties prenantes des écoles (élèves, enseignants, comités et parents), les gouvernements locaux et les ministères pour identifier les défis en matière d'assainissement et développer des solutions durables. Les meilleures pratiques incluent la priorité accordée à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène dans la planification, la budgétisation, l'institutionnalisation des routines d'hygiène et l'amélioration de l'entretien des installations.

Le concours sensibilise les élèves à l'hygiène et les fait changer de comportement, en étendant les pratiques WASH aux familles et aux communautés. Le système de récompenses encourage les solutions innovantes et rentables et l'autosurveillance pour des améliorations durables de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène. Plus de 165 800 élèves dans 150 écoles à Kampala, Lira et Apac en ont bénéficié. TMG 2024 dans le nord de l'Ouganda touchera 15 000 apprenants supplémentaires. Le ministère de l'Éducation et des Sports a intégré les aspects de TMG dans les programmes nationaux,

touchant potentiellement plus de 10 millions d'enfants. D'autres acteurs adoptent des éléments liés au TMG pour une mise en œuvre plus large, par exemple le défi d'hygiène des divisions de la ville de Kampala et le concept de compétitions d'équipes de santé villageoise en cours de développement dans le nord de l'Ouganda.

Conclusion : TMG s'est avéré être un moyen efficace et économique de mobilisation pour le changement. La collaboration entre les parties prenantes de l'école a conduit à des améliorations durables de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène. On observe une amélioration de l'entretien des installations, de la planification WASH et des pratiques d'hygiène. Les principaux facteurs de succès comprennent l'engagement des parties prenantes à plusieurs niveaux, le renforcement des capacités, l'évaluation conjointe et l'autosurveillance continue afin de maintenir des normes hautement compétitives au-delà des études dans les écoles. Mots-clés; Objectifs de développement durable, Eau, assainissement et hygiène, Écoles, Éducation, Santé.

P3.4 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Renforcement des systèmes de données sur l'assainissement non collectifs en Afrique subsaharienne : dévoilement des lacunes, des opportunités et des meilleures pratiques. Shuko Musemangezhi, Nnamaka Ojogbo, Grace Wambui.

Les pays en développement adoptent de plus en plus les données et construisent des systèmes de données publiques pour prendre de meilleures décisions dans le secteur de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène (WASH). Cependant, la plupart de ces pays privilégient les données sur l'eau plutôt que sur l'assainissement. Le sous-secteur de l'assainissement est confronté à de nombreux défis en matière de données, tels que l'absence de production de données par les services publics, des données fragmentaires obsolètes fragmentées entre différentes institutions et des définitions d'indicateurs peu claires. La situation est particulièrement pire pour les données sur l'assainissement non égoutté (NSS) au niveau local, où les municipalités ou les services publics sont responsables des services. Malheureusement, il n'existe pas d'évaluation complète du paysage pour comprendre les systèmes de données publiques du SSN et le flux de données, de la génération à l'analyse et à l'opérationnalisation. Ce manque de connaissances entrave les progrès vers l'amélioration de la prestation des services de SSN, étant donné que la plupart des établissements des pays en développement utilisent les SSN. Avec le soutien de la Fondation Bill et Melinda Gates, Dev-Afrique Development Advisors entreprend une étude des systèmes de données NSS à travers l'Afrique subsaharienne (SSA) pour comprendre l'état de la génération, de l'analyse et de l'opérationnalisation des données. Objectif Le paysage des SNR utilise le pipeline de valeur des données pour évaluer l'état des systèmes de données des SNR au sein des municipalités et des services publics en Afrique subsaharienne.

Résultats préliminaires Grâce à des recherches documentaires approfondies de Dev-Afrique et à des entretiens avec des parties prenantes avec des services publics, des municipalités, des régulateurs et des ministères WASH dans 8 pays d'Afrique subsaharienne, nos conclusions préliminaires indiquent que la plupart des municipalités/services

publics n'ont pas encore effectué de cartographie de référence des installations NSS dans leurs zones de service. Les données sont généralement collectées à l'aide d'outils papier et stockées dans des silos. Peu d'entre eux utilisent des outils numériques pour la collecte de données. De plus, les processus de validation et de nettoyage des données ne sont pas bien établis, ce qui indique une mauvaise qualité des données au sein de l'écosystème. L'analyse est généralement basée sur Excel et en fonction des besoins. Par conséquent, l'opérationnalisation des municipalités et des services publics axée sur les données pour améliorer la prestation des services et la gestion du rendement est limitée en l'absence de données précises, fiables et opportunes sur les SSN. Bien que peu de services publics fassent des progrès significatifs vers le SSN, comme Lusaka Water and Sanitation Company, la plupart des services publics citent la faiblesse des orientations politiques en matière de données, des définitions d'indicateurs et des indicateurs clés de performance peu clairs, une expertise technique insuffisante pour la collecte et l'analyse des données, une faible culture organisationnelle des données et un financement limité pour les outils et systèmes de données interopérables comme des lacunes importantes en matière de données.

Conclusions : Les systèmes de données du NSS restent largement sous-développés dans l'ensemble de la SSA, et peu de municipalités/services publics ont montré des progrès significatifs. Ces dernières années, la plupart des municipalités et des services publics ont été mandatés pour la fourniture de services de sécurité nationale, en raison de la pression en faveur de l'assainissement inclusif à l'échelle de la ville. En tant que tels, ils ont encore besoin de clarté et d'un renforcement rigoureux des systèmes de données du SSN, c'est-à-dire la collecte, l'analyse et l'opérationnalisation/l'utilisation des données du SSN. L'évaluation du paysage de Dev-Afrique favorise une meilleure compréhension et souligne la valeur de l'utilisation de systèmes de données publics SSN robustes, en particulier au niveau local, pour favoriser l'efficacité des services CWIS en Afrique subsaharienne. Les résultats de cette évaluation du paysage fourniront un aperçu des lacunes, des opportunités et des meilleures pratiques du système de données du SSN en Afrique subsaharienne. Les résultats serviront de base aux municipalités et aux services publics pour élaborer des stratégies de renforcement des systèmes de données et aux donateurs et partenaires pour comprendre le paysage actuel des SSN et les possibilités d'investissement. En fin de compte, nous espérons que les résultats serviront de fondement au renforcement des stratégies de systèmes de données du SSN dans l'ensemble de l'Afrique subsaharienne.

P3.5 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Étude de l'utilisation de la cendre de balle de riz pour améliorer les performances de déshydratation dans les lits de séchage des boues. Gava, Job, Ssazi, Pius, Kato, Julius, Murungi, Chelsea.

L'usine de traitement des eaux fécales et des eaux usées de Lubigi située à Namungona, au nord de Kampala en Ouganda, a adopté la technologie non conventionnelle des bassins de stabilisation des déchets (WSP) pour le traitement des boues fécales, une caractéristique unique du système de traitement. Malgré sa capacité à gérer les excréments humains des systèmes d'assainissement sur site et hors

site, le système est confronté à des défis liés à une charge solide élevée en raison des grands volumes de déchets entrants au-delà de sa capacité nominale et à une période de séchage supplémentaire longue pour les boues. Cela limite la capacité de séchage des boues de l'usine à l'aide des lits de séchage des boues à l'intérieur de l'usine. Il est donc nécessaire d'utiliser au mieux les lits de séchage. Le projet de recherche a étudié l'utilisation de cendres de balles de riz pour améliorer les performances de déshydratation des boues dans les lits de séchage des boues. Des proportions variables de cendres de balles de riz de 0 %, 4 %, 7 % et 10 % du poids des boues (30 kg) ont été mélangées avec des boues pour surveiller l'efficacité de la déshydratation tous les sept jours. Les principaux paramètres surveillés étaient la teneur en humidité, les solides totaux et les solides volatils exprimés en pourcentage (%) pendant la saison sèche et la saison humide afin d'évaluer l'effet des variations saisonnières. Pendant la saison humide et la saison sèche, les boues à 0 % (sans cendres de balle de riz ajoutées) avaient la teneur en humidité la plus élevée de 70,9 % et 57,2 % respectivement, la dose de 4 % avait la teneur en humidité la plus faible de 35,4 % et 27,3 % respectivement, tandis que la dose de 10 % avait les solides volatils les plus faibles de 21,4 % et 22,3 % respectivement, le tout après 28 jours. La teneur en humidité obtenue pour chaque saison se situait dans la plage recommandée de (30-40) % pour l'élimination des boues. Par conséquent, une dose de 4% de cendres de balles de riz avait les meilleures performances de déshydratation par rapport à 0%, 7% et 10% et était donc le dosage optimal.

P3.6 : GESTION DE L'EAU ; Résumé de la présentation par affiche.

Solutions d'assainissement innovantes : Intégration d'approches basées sur le marché pour une meilleure adoption de pratiques d'assainissement et d'hygiène appropriées en Ouganda. Raphaël Okoth, Brenda Achiro.

Introduction : Le paysage de l'assainissement en Ouganda nécessite des innovations pour résoudre le problème persistant de l'accès insuffisant à des installations d'assainissement améliorées. En réponse, le Fonds pour l'assainissement et l'hygiène (FHD) a décidé d'adopter des approches d'assainissement basées sur le marché pour le changement. L'Ouganda a rédigé des directives complètes sur l'assainissement basées sur le marché que les parties prenantes peuvent utiliser lors de la mise en œuvre de telles stratégies. Parallèlement, FINISH Mondial a été à l'avant-garde de la défense de l'assainissement par le biais d'approches basées sur le marché et basées sur l'approche diamant. FINISH Mondial, un responsable de la mise en œuvre de SHF, cherche à améliorer l'assainissement dans des zones cibles en alignant ces directives d'assainissement basées sur le marché en Ouganda avec l'approche Diamond de WASTE Netherlands. Ce concept hybride est une stratégie holistique visant à accélérer l'accès à des services d'assainissement et d'hygiène améliorés dans tout l'Ouganda dans le cadre du SHF.2.0 Objectifs : Accroître l'accès à des installations sanitaires améliorées, en utilisant les forces du marché pour des solutions d'assainissement durables.

Promouvoir la collaboration multipartite en matière d'interventions inclusives et évolutives en matière d'assainissement.3. Développer en réponse au contexte socio-économique et culturel spécifique de l'Ouganda, les Directives sur l'assainissement basé sur le marché pour l'Ouganda fournissent un cadre permettant de tirer parti des forces du marché pour favoriser l'adoption d'installations d'assainissement améliorées. Ces lignes directrices facilitent la fourniture durable de solutions d'assainissement tout en stimulant la croissance économique et la création d'emplois, car elles impliquent les acteurs du secteur privé, favorisent la concurrence et incitent la demande des consommateurs. Ancrée dans les principes d'inclusion, d'évolutivité et de durabilité, l'approche Diamond concerne la collaboration multipartite et l'intégration des innovations technologiques dans les interventions d'assainissement. L'approche s'appuie sur des partenariats entre les agences gouvernementales, les organisations non gouvernementales (ONG) et les communautés locales pour co-créer des solutions d'assainissement personnalisées qui répondent aux divers besoins des ménages ougandais.

Le concept hybride : un mélange entre les directives d'assainissement basées sur le marché pour l'Ouganda et l'approche diamant fournit un cadre qui combine le mieux les avantages de l'une ou l'autre méthodologie. L'idée derrière cette approche hybride est, premièrement, l'autonomisation des communautés au niveau local, deuxièmement, la promotion de l'entrepreneuriat ; troisièmement, l'amélioration de la dynamique du marché de l'assainissement. Ce modèle s'appuie sur quatre domaines d'intervention clés dans sa mise en œuvre, à savoir sept districts de l'Ouganda.1. Concevoir des produits axés sur le client qui correspondent à ses goûts, à ses préférences et à son prix abordable2. Augmenter la demande avec des messages qui trouvent un écho auprès de groupes cibles spécifiques3. Faciliter les modèles de prestation de réseau afin de fournir des renseignements complets aux clients4. Créer des produits de prêt à l'assainissement conviviaux pour réduire les obstacles à la trésorerie des ménages.

Progrès1. Au total, 205 nouveaux systèmes d'assainissement de base ont été construits et 361 ont été modernisés, ce qui a permis à un total combiné de 2 827 personnes d'accéder aux services d'assainissement de base.4.0 Recommandations : 1. Renforcer l'engagement des parties prenantes : Une meilleure collaboration entre les agences gouvernementales, les ONG et le secteur privé sera donc nécessaire pour créer un environnement propice aux interventions d'assainissement.2. Renforcement des capacités : Investissement dans des programmes de formation pour les entrepreneurs locaux visant à améliorer la prestation de services et à encourager l'innovation.3. Inclusion financière : Encourager le développement d'options de financement abordables qui peuvent accroître l'accès des ménages à des installations d'assainissement améliorées.4. Suivi et évaluation : Élaborer des cadres complets de suivi et d'évaluation pour évaluer les impacts des projets d'assainissement et soutenir l'amélioration continue.5.0 Conclusion : L'intégration d'une approche hybride dans le cadre du CSS pour promouvoir l'assainissement marque une étape majeure dans la résolution des problèmes d'assainissement dans les districts sélectionnés. Ce mélange synergique promet de répondre aux besoins immédiats en matière d'assainissement des communautés cibles tout en jetant les bases d'un développement durable, en favorisant de meilleurs

résultats en matière de santé et en améliorant le bien-être général des communautés cibles.

P4.1 : RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, COMMUNICATION ET PARTENARIATS ; Résumé de la présentation par affiche.

Autonomiser les consommateurs d'eau à l'aide de stratégies de communication efficaces rendues possibles par des partenariats. Maria Pooe, Nyree Steenekamp.

L'eau, souvent considérée comme une simple ressource fournie par la nature, est en réalité un aspect complexe qui fait partie de notre vie quotidienne et sans lequel nous ne pouvons pas survivre. Dans le monde, 2,2 milliards de personnes n'ont toujours pas accès à l'eau potable, et plus de la moitié de la population mondiale n'a pas accès à des services d'assainissement sûrs. Malheureusement, chaque année, en moyenne, 170 milliards de litres d'eau potable traitée sont gaspillés dans le monde parmi ceux qui ont accès à de l'eau potable. Pour assurer la durabilité des ressources en eau et des services d'eau à l'avenir, l'éducation des communautés doit augmenter et être plus efficace. Les menaces à la sécurité de l'eau émanant à la fois des activités humaines et des phénomènes naturels doivent être comprises par tous. L'éducation de l'avenir doit donc être liée à des outils et des méthodes de communication plus innovants qui engagent l'enseignement cognitif et déclenchent une pensée socio-émotionnelle qui entraîne des changements de comportement. Rand Water évalue actuellement la valeur ajoutée de ses services d'éducation Water Wise traditionnellement offerts dans le but d'améliorer ses services d'éducation. Le renforcement des partenariats avec plusieurs parties prenantes et l'utilisation d'un modèle de collaboration avec les autorités éducatives, les ministères de l'environnement, les forums locaux et les autorités de l'eau constituent une approche à valeur ajoutée pour tirer parti de l'accès aux consommateurs d'eau et assurer une base plus large pour éduquer la société sur les questions de prudence en matière d'eau. De même, les partenariats permettent d'accéder à davantage de plateformes pour combler les lacunes en matière de connaissances. Parmi les exemples de modèles utilisés pour une communication efficace visant à sensibiliser et à comprendre les problèmes liés à l'eau, citons les visites d'usines de traitement de l'eau, les visites dans les zones à forte consommation d'eau et les exemples de gaspillage d'eau, l'utilisation d'un site Web d'éducation sur l'eau, la mobilisation continue du public et la distribution de matériel éducatif sur la conservation de l'eau et la gestion de la demande.

Les modèles utilisés permettent à la société d'identifier l'importance de recevoir une eau de bonne qualité, la nécessité d'utiliser l'eau avec parcimonie, l'importance de ne pas polluer, la nécessité de payer pour le service de l'eau et les problèmes associés aux services d'eau limités. La contextualisation des problèmes liés au gaspillage de l'eau conduit à une société qui veut faire partie de la solution aux problèmes de l'eau. La connaissance de l'eau et les compétences en résolution de problèmes liés à l'eau peuvent être améliorées grâce à une communication efficace et à la responsabilisation de la société. Rand Water présentera les différents modèles d'éducation utilisés et les partenariats qu'elle a établis dans le cadre des services éducatifs offerts. Mots-clés : collaboration, communication, alphabétisation, partenariats, durabilité, sécurité de l'eau

P5.1 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : Tirer parti de l'analyse des données pour améliorer l'eau, l'assainissement et l'hygiène par la mise en œuvre de politiques durables, de réformes stratégiques et de cadres institutionnels. Winfred Maiga

Introduction : Les disparités et les défis dans la réalisation de l'ODD 6 en Ouganda peuvent être liés à l'insuffisance des données statistiques pour évaluer et soutenir la mise en œuvre des politiques. Alors que l'Ouganda a accompli des progrès significatifs pour atteindre les objectifs fixés aux paragraphes 6.1 et 6.2, l'accélération de l'examen des données et de l'analyse des progrès accomplis en ce qui concerne les indicateurs de base et les stratégies existantes peut faciliter les efforts ciblés en vue de la formulation et de l'adaptabilité de politiques plus cohérentes, de réformes stratégiques et de la responsabilisation des acteurs responsables. Cela peut renforcer les politiques solides établies et les cadres de gouvernance institutionnelle pour garantir que les besoins et les perspectives des différents groupes et communautés sont pris en compte dans l'amélioration de l'accès à l'eau et à l'assainissement pour tous.

Méthodes : Cette recherche implique un examen du cadre juridique, politique et réglementaire existant en Ouganda. Il s'agit d'une évaluation de la performance globale de l'État au titre des cibles 6.1 et 6.2 reflétée dans le Rapport des Nations Unies sur les ODD 2023, la base de données des indicateurs des ODD des Nations Unies et le Rapport d'examen national volontaire sur la mise en œuvre du Programme de développement durable à l'horizon 2030, ainsi que les conclusions des rapports d'étape de l'UNICEF et de l'OMS publiés chaque année. La recherche analyse les lignes hiérarchiques de l'État et les procédures utilisées dans l'élaboration et la réforme des politiques. L'évaluation des progrès de l'État fait l'objet d'un examen et d'une analyse comparative de l'approche multisectorielle englobée dans ses projets. En outre, diverses réformes clés fondées sur des directives et des rapports internationaux sont proposées, notamment la formulation de stratégies nationales visant à accroître les besoins en ressources humaines pour les travailleurs de l'assainissement, l'égalité des sexes et la gestion sûre des services, la réduction de la pollution de l'eau et la gestion efficace des ressources en eau. Résultats : Les résultats révèlent que l'intégration, la consolidation et l'analyse des données peuvent éclairer la prise de décisions ciblées pour une génération et une mise en œuvre efficaces des politiques en suivant les progrès actuels et souhaités. Cela facilite l'identification d'aspects spécifiques pour les réformes réglementaires et institutionnelles.

Discussion : La disponibilité et l'utilisation accrues de données de haute qualité générées par des sources telles que l'OMS, l'UNICEF et l'Initiative de surveillance intégrée des Nations Unies pour l'ODD 6 (IMI SDG6) englobent des collaborations et un suivi fréquent des progrès de l'État pour contribuer à des politiques, des réglementations et des réglementations WASH meilleures et éclairées, ainsi qu'à une planification financière et à des investissements à tous les niveaux. Un processus de documentation intégrale des réalisations, des stratégies et des caractéristiques démographiques est essentiel pour suivre les progrès et les défis

rencontrés dans l'atteinte des objectifs souhaités. Les résultats peuvent être utilisés pour la formulation, la mise en œuvre et le suivi des cadres politiques conçus et l'évaluation des aspects nécessitant une réforme pour maximiser les avantages d'une bonne gouvernance responsable. Conclusion : Ce résumé posera la question de savoir si le cadre réglementaire, politique et institutionnel existant est suffisant pour relever les défis auxquels l'État est confronté pour obtenir le statut durable d'eau, d'assainissement et d'hygiène dans les agglomérations urbaines, semi-urbaines et rurales. Il soulignera l'importance d'utiliser des informations fondées sur des données par le biais de la consolidation des données, tant au niveau régional qu'international, afin de donner la priorité à la formulation stratégique et à la mise en œuvre de politiques et de cadres réglementaires durables afin d'accélérer la réalisation des cibles 6.1 et 6.2 du Programme 2030. Pour mettre l'accent sur les politiques, les législations et les processus de réforme devraient être fondés sur des données statistiques publiées, examinées et intégrées par le biais de la consolidation des données pour une action dans un délai strict pour des résultats quantifiables.

P5.2 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : Réformes urgentes pour l'alignement des cadres de gouvernance de l'eau sur la GIRE : vers un accès durable aux services de l'eau en Afrique centrale. Michèle Désirée OKALA ABEGA epse NKEN LIKENG

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'urgence d'adapter le cadre national de gouvernance de l'eau aux exigences de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) en Afrique centrale. Cette analyse se concentre sur les pays de la CEEAC, notamment le Cameroun, le Gabon, le Congo-Brazzaville et la République centrafricaine. L'étude examine leurs systèmes d'information, de gestion et de gouvernance de l'eau afin d'identifier les lacunes, d'évaluer la nécessité de réformes législatives et institutionnelles et de proposer des mécanismes de financement durables. Les résultats révèlent plusieurs lacunes importantes dans le cadre de gouvernance actuel. Malgré l'adoption des principes de la GIRE, leur mise en œuvre reste fragmentée et insuffisamment coordonnée. Les mécanismes institutionnels et les structures de gestion de l'eau ne sont souvent pas alignés sur les exigences de la GIRE, ce qui entraîne des inefficacités et des chevauchements de responsabilités. Les cadres législatifs en place sont souvent dépassés et ne répondent pas aux nouvelles réalités climatiques et environnementales, limitant ainsi leur efficacité pour une gestion durable des ressources en eau. L'étude souligne la nécessité de moderniser les lois sur l'eau pour les aligner sur les principes de la GIRE et les adapter aux défis contemporains. Les réformes législatives devraient inclure des dispositions relatives à la participation des parties prenantes, à la transparence dans la gestion des ressources en eau et au renforcement des mécanismes de réglementation et de surveillance. Au niveau institutionnel, il est crucial de renforcer les capacités des institutions existantes et même de créer de nouveaux organismes de gestion de l'eau capables de coordonner les efforts à différents niveaux administratifs.

En termes de financement, les budgets alloués au secteur de l'eau sont souvent insuffisants. L'étude préconise de diversifier les sources de financement

en impliquant davantage le secteur privé et en développant des partenariats public-privé. Des mécanismes innovants, tels que des taxes spécifiques sur l'eau consommée par les industries et la création de fonds nationaux dédiés, sont proposés pour assurer un financement durable. Les perspectives incluent la nécessité de poursuivre les recherches pour affiner les mécanismes de financement et l'expansion des collaborations régionales pour une gestion plus intégrée des ressources en eau. Mots-clés : Afrique centrale ; financement durable ; la GIRE ; la gouvernance de l'eau ; réformes institutionnelles ; Réformes législatives

P5.3 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : Services d'appui SEURECA aux services publics nationaux et locaux dans la structuration et l'amélioration de l'assainissement non canalisé en Afrique de l'Ouest. Johan Glasser, Adrine Atumanya, Lydia Namawejje.

Les villes d'Afrique subsaharienne sont confrontées à une pression démographique croissante et aux défis d'une urbanisation rapide, souvent incontrôlée. Dans ce contexte, la fourniture de services d'assainissement des eaux usées est un enjeu majeur. Un assainissement déficient constitue un danger pour la santé, un obstacle économique au développement et une menace pour les écosystèmes. SEURECA est la branche Ingénierie Conseil du groupe VEOLIA, acteur incontournable reconnu dans le secteur des services à l'environnement et engagé dans la transformation écologique des utilities. Dans la région de l'Afrique subsaharienne, SEURECA se positionne aujourd'hui comme un partenaire clé pour les gouvernements et les autorités nationales ou locales, pour les accompagner dans la structuration territoriale des services d'assainissement. SEURECA propose des solutions innovantes à toutes les étapes du cycle de vie du projet et à toutes les étapes de la chaîne de valeur de l'assainissement, afin de créer les conditions d'un cercle vertueux pour permettre l'émergence d'une filière assainissement adaptée aux contextes urbains des grandes villes des pays émergents. SEURECA a notamment une expérience avérée dans l'accompagnement des communautés en Afrique subsaharienne, pour la définition de stratégies, la planification des investissements et l'appui technique de projets d'assainissement non collectif / gestion des boues de vidange. Nous accompagnons nos clients dans la mise en œuvre de leur stratégie, à court, moyen et long terme. Notre expertise combine de solides compétences de conseil et une réelle connaissance opérationnelle des services d'assainissement. En tant que filiale de VEOLIA, SEURECA peut également compter sur les retours d'expérience et les ressources de l'ensemble du groupe. Pour la promotion et le développement d'un accès sécurisé à l'assainissement sur site, SEURECA propose : · Promotion de l'hygiène, · Enquêtes auprès des ménages, · Etude des technologies d'assainissement sur le potentiel parcellaire & sol, · Évaluation de la capacité des entrepreneurs dans le secteur, · Définition des stratégies d'investissement et du business model,· Accompagnement dans la mise en œuvre des projets.

Pour l'appui aux opérateurs et transporteurs de boues de vidange et de transport et aux entrepreneurs, SEURECA propose : · Identification des besoins d'appui à l'investissement des

opérateurs d'assainissement sur site, · Évaluation de la capacité des entrepreneurs dans le secteur, · Développement de modèles d'affaires innovants, · Accompagnement dans la mise en œuvre des projets. Pour le traitement des Boues Fécales, SEURECA propose : · Etudes réglementaires et institutionnelles, · Audits techniques des stations d'épuration existantes, · Expertise dans le processus de traitement des boues et des eaux usées, · Audits de rejets industriels et d'installations de prétraitement industriel, · Préliminaire et détaillé des usines de traitement des boues de vidange, · Assistance à maîtrise d'ouvrage et soutien aux achats, · Supervision des travaux, · Évaluation de la maturité des services d'exploitation et de maintenance existants, · Accompagnement dans l'amélioration des procédures O&M, · Renforcement des capacités, · Amélioration de la performance opérationnelle et conduite du changement des organisations. Pour la valorisation des sous-produits des Boues Fécales : · Évaluation du potentiel de valorisation organique et énergétique des boues et sous-produits de vidange, · Etudes réglementaires et institutionnelles, · Audit des installations existantes, · Définition des stratégies d'investissement et des business plans, · Accompagnement dans la mise en œuvre des projets. Nos références de projets en Afrique de l'Ouest : Sénégal : Dakar (2019-2020) : Etude de faisabilité technique et financière, pour soutenir l'investissement dans le secteur de la collecte et du traitement des boues fécales et structurer les sociétés des opérateurs de camions aspirateurs. Définition d'un programme de soutien à l'investissement pour l'acquisition de camions neufs et d'équipements opérationnels, impliquant des banques commerciales et – ou des opérateurs de leasing de véhicules. Etude d'un nouveau modèle d'affaires innovant et inclusif pour favoriser une finance durable du secteur.

Origination et recherche de partenariats dans le but de développer la filière automobile locale afin d'assembler des camions aspirateurs dans la région ouest-africaine. Assistance technique pour le renforcement des capacités de l'ONAS (à partir de 2023). Burkina Faso : (Ouagadougou & Bobo Dioulasso) : étude de faisabilité pour la structuration de la filière gestion & traitement des boues de vidange de l'ONEA (2020-2022) – Localisation, avant-projet et avant-projet détaillé des nouvelles stations de traitement des boues de vidange. Proposition et conception du procédé de traitement. Proposition de mesures structurantes pour l'accès des ménages à des normes d'assainissement sûres sur site. Proposition d'un programme structurant d'accompagnement des opérateurs de camions aspirateurs et des videurs manuels de boues. Cameroun : Douala : schéma directeur d'assainissement collectif et individuel et assistance technique pour l'amélioration du service d'assainissement (2021-2023) – Conception préliminaire et détaillée des installations de la Station de traitement des boues de vidange, plans et préparation des dossiers d'appel d'offres. Évaluation des besoins en matière de renforcement des capacités du service O&M. Définition d'un contrat de performance. Rédaction d'un manuel de procédures opérationnelles et d'un plan de maintenance de l'usine de traitement des boues de vidange.

Préparation d'un programme de formation dédié à la transformation du service de gestion de la Station de Traitement des Boues Fécales. Construction de tableaux de bord de suivi des performances, etc. Analyse financière de la pérennité du secteur.

Proposition de la création d'une taxe spécifique d'assainissement sur site incluse dans la facture d'eau potable pour financer le secteur. Togo : Lomé : Schéma directeur d'assainissement non collectif (2022) – Définition des zones d'assainissement collectif versus non collectif et cartographie, sur la base d'une grille d'évaluation et d'un arbre de décision appliqué par sous-districts d'occupation des sols. Localisation, conception et dimensionnement de nouvelles usines de traitement des boues de vidange. Analyse chimique des boues de vidange. Définition du procédé de traitement des boues de vidange. Définition d'un programme d'appui aux investissements des ménages dans des équipements d'assainissement sûrs sur site. Définition d'un programme d'accompagnement des investissements des opérateurs de camions aspirateurs pour l'acquisition de nouveaux camions aspirateurs, d'équipements opérationnels et de sécurité.

Analyse financière de la pérennité du secteur. Proposition de la création d'une taxe spécifique d'assainissement sur site incluse dans la facture d'eau potable pour financer la filière. Côte d'Ivoire : Yopougon : Etude de faisabilité socio-économique de l'extension des raccordements au réseau d'assainissement collectif de Yopougon et des alternatives d'assainissement non collectif (2020). Mise en place d'une enquête auprès des propriétaires et des locataires de logements. Mise en place d'une enquête auprès des entrepreneurs du secteur (opérateurs de camions aspirateurs et plombiers assainissement), évaluation des avantages et inconvénients de l'assainissement sur site versus assainissement collectif. Appui à l'ONAD dans la définition d'un plan d'action avec des priorités d'investissement et une feuille de route pour l'amélioration du taux de collecte du système d'assainissement. Bénin : Cotonou : Schéma directeur d'assainissement non collectif – recommandations d'investissement et méthodes de gestion pour le secteur de l'assainissement non collectif et le traitement des boues de vidange (2013- 2015). Au cours de la conférence, le Consultant propose de développer ses études de cas spécifiques et son retour d'expérience au Togo et au Cameroun, en association avec les représentants pays

P5.4 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : Water-as-a-Service – une approche financière innovante pour fournir de l'eau potable aux écoles en Ouganda. Johan Wennerbergh

WaterQuip Uganda Limited est une entreprise sociale à impact et dirigée par des femmes qui fournit de l'eau potable sur une base commerciale à plus de 700 écoles en Ouganda. WaterQuip a récemment lancé Water-as-a-Service – un nouveau modèle financier innovant pour faciliter la fourniture d'eau potable. Dans l'offre Water-as-a-Service, Water Quip garantit aux écoles un accès continu et abondant à l'eau potable moyennant un abonnement fixe à terme, sans coût d'investissement initial ni frais basés sur la consommation. Grâce à cette approche, WaterQuip espère atteindre les écoles moins privilégiées qui n'ont pas les moyens d'acheter un système de traitement de l'eau à des conditions commerciales, et ainsi élargir sa clientèle avec 2 000 écoles supplémentaires à travers l'Ouganda au cours des 5 prochaines années. Disposer d'une eau propre et potable en abondance est essentiel pour la santé et le bien-être des habitants de toute communauté. Mais alors que les habitants

des pays riches n'ont généralement qu'à ouvrir un robinet pour utiliser cette ressource, le manque d'eau potable dans les pays subsahariens comme l'Ouganda pose des défis majeurs. De nombreuses écoles ougandaises n'ont pas un accès pratique à l'eau potable propre et sûre, ce qui provoque des maladies, un retard de croissance, une perturbation de l'éducation et une réduction de la productivité économique. En plus des avantages sociaux, l'accès à l'eau potable peut avoir un impact positif sur l'environnement dans la mesure où d'énormes quantités d'émissions de CO2 sont économisées en remplaçant la méthode traditionnelle de purification de l'eau par ébullition, par des technologies de traitement de l'eau plus économes en énergie. En tant qu'entreprise axée sur l'impact, des données d'impact fiables sont essentielles aux efforts de WaterQuip pour maximiser le changement positif dans les communautés qu'elle dessert.

Dans le but de quantifier l'impact social et environnemental d'un meilleur accès à l'eau potable dans les écoles en Ouganda, WaterQuip a conclu un partenariat de recherche stratégique avec Siemens Stiftung, une fondation à but non lucratif engagée dans le développement social durable, et Aqua for all, une fondation internationale qui transforme le secteur de l'eau et de l'assainissement en une économie durable et inclusive. À l'aide de compteurs intelligents et d'applications mobiles, les données sur la consommation d'eau, la population scolaire et les performances scolaires moyennes sont collectées et visualisées sur une plateforme basée sur le cloud où des statistiques sont générées et visualisées, et des rapports personnalisés sont distribués à différents publics cibles. Dans le cadre du partenariat de recherche avec Siemens Stiftung et Aqua for All, WaterQuip mène une étude sur les économies de CO2 afin de quantifier l›impact environnemental et de rendre l›entreprise éligible au financement par crédit carbone. En s›appuyant sur les crédits carbone, WaterQuip espère étendre ses opérations et fournir ses produits et solutions à de nombreuses autres écoles et communautés moins privilégiées de la région subsaharienne. Il s'agit d'un élément clé pour concrétiser la vision de l'entreprise d'un monde où tout le monde a accès à de l'eau potable sûre et abordable.

P5.5 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : Financement commercial des fournisseurs de services d'eau (PSS) par le biais de mécanismes de financement mixte. Un cas du programme kenyan « Aid on Delivery ». Fidelis Tamangan, Thomas Nyangau.

Financement dans le secteur de l'eau et de l'assainissement – Financements innovants A. Financement commercial des fournisseurs de services d'eau (PSS) par le biais de mécanismes de financement mixte. Les institutions financières commerciales font généralement preuve d'une compréhension institutionnelle limitée et d'une volonté limitée de développer des produits adaptés pour servir le secteur des services d'approvisionnement en eau. Les prestataires de services dans le domaine de l'eau et de l'assainissement n'ont généralement pas le sens des affaires et les besoins opérationnels appropriés pour les qualifier pour accéder au financement des services et/ou de l'amélioration des infrastructures. Pour contribuer à l'augmentation du financement commercial des WSP au Kenya, Water.Org (WO) et le Water Sector Trust Fund (WaterFund) s'associent

pour identifier les banques commerciales qui ont un appétit pour prêter aux projets d'eau, d'assainissement et d'hygiène (WASH) et les WSP publics qui ont la capacité d'emprunter des prêts commerciaux pour la mise en œuvre de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement projects.Water.Org est une société internationale à but non lucratif basée au Kansas, États-Unis qui travaille en partenariat avec le secteur privé et le gouvernement pour promouvoir des approches de financement innovantes pour les solutions d'eau et d'assainissement.

En Afrique, WO travaille directement avec des fournisseurs publics et privés, urbains/périurbains et ruraux d'eau et d'assainissement et des entreprises engagées dans la construction et l'exploitation d'infrastructures d'eau et d'assainissement au Kenya, en Tanzanie et en Ouganda. WaterFund est une société d'État relevant du ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Irrigation du Kenya, dont l'objectif principal est de fournir des subventions conditionnelles et inconditionnelles aux comtés et d'aider à financer le développement et la gestion des services d'eau dans les zones marginalisées et mal desservies.1.0 Financement mixte – Programme d'aide à la livraison (AoD) WaterFund a reçu un financement de la Banque allemande de développement (KfW), pour encourager les WSP qui mettent en œuvre des projets d'eau et d'assainissement par le biais d'une subvention de 50 % AoD.

WaterFund est l'agent de mise en œuvre du programme AoD pour le compte du gouvernement du Kenya avec un budget de subvention de 407 millions de KES (2,6 millions d'euros), pour la période du 20 janvier 2020 au 31 décembre 2025.2.0 Conception du programme AoD Le programme AoD prévoit une subvention de 50 % jusqu'à 75 millions de KES/480 000 euros (taux de change 1 euro = 156 KES) à condition que le WSP atteigne les objectifs préétablis de l'ensemble de projets proposés entre eux avec WaterFund. Les projets d'un coût estimé à 150 millions de KES (960 000 euros) et moins sont éligibles au préfinancement par l'intermédiaire de banques commerciales au Kenya. En vertu du protocole d'entente entre WaterFund et WO, les projets publics des WSP sont surveillés par WaterFund, tandis que les banques partenaires de WO sont aidées par WO pour examiner les rapports d'étape mensuels, les certificats de paiement provisoires pour le décaissement des prêts et l'application des mécanismes de recouvrement des prêts (y compris les comptes séquestres).

On s'attend à ce que, d'ici la fin du projet, les WSP et les banques commerciales soient en mesure de travailler ensemble sans l'aide de WO et de WaterFund pour le financement de leurs projets.3.0 Avancement du programme AoD Sept projets publics de WSP ont été préqualifiés par WaterFund et WO en 2022 pour la mise en œuvre de six projets d'approvisionnement en eau et de deux projets d'amélioration des eaux usées et de l'assainissement. Afin de préparer des propositions de projets bancables financées par des prêts commerciaux, WaterFund et WO fournissent un financement d'assistance technique aux WSP publics pour élaborer a) des conceptions techniques détaillées b) des propositions financières c) des rapports d'évaluation de l'impact environnemental et social (EIES) à terminer d'ici mars 2024.To présélectionner les sept WSP avec un coût total des projets estimé à 836 millions de KES, WaterFund a lancé une demande de propositions (DP) qui a permis à trente-trois (33) FSSF de répondre

à l'appel. WaterFund et WO ont présélectionné les propositions en examinant les propositions techniques et financières sur la viabilité technique et la capacité de remboursement des prêts.

Les sept projets visent à atteindre au moins 84 000 personnes dans les zones à faible revenu du Kenya en leur donnant accès à de l'eau potable et à des services d'assainissement améliorés.4.0 Financement de l'assistance technique – Développement de propositions de projets bancables WaterFund a embauché deux consultants nationaux qui préparent des conceptions techniques détaillées sur le terrain pour le compte de sept WSP et soumettent les propositions en tant que première et deuxième ébauche pour examen et acceptation par les WSP. En comprenant que certains des FSSF n'ont pas d'employés expérimentés pour examiner de manière critique ces propositions, WO a fourni des fonds pour l'embauche d'une société d'experts-conseils qui renforce les capacités du personnel des FSSF pour la validation de l' ; les études, les flux de trésorerie financiers et les rapports EIES soumis par les consultants nationaux. D'ici la fin du programme AoD, les sept WSP devraient avoir reçu une formation adéquate sur la façon de préparer des propositions de projets bancables, de demander des prêts commerciaux et de suivre la mise en œuvre des projets à l'aide de personnel interne.5.0 Financement de l'assistance technique – Développement de produits WASH par des banksWater.Org commerciaux par le biais de son programme de crédit pour l'eau forme le personnel des banques commerciales sur la façon d'évaluer et de financer les demandes de prêt des WSP publics et privés, les MPME et PME du secteur de l'eau et les ménages emprunteurs.

Au Kenya, WO travaille actuellement en partenariat avec quatre banques commerciales, à savoir Cooperative Bank, Equity Bank, NCBA Bank et Family Bank, pour développer des produits WASH internes. WO, par l'intermédiaire de sa société sœur, WaterEquity (WEQ), fournit également des capitaux d'emprunt aux banques commerciales pour qu'elles les rétrocèdent aux clients du secteur WASH, en commençant par trois banques commerciales au Kenya, à savoir Sidian Bank, National Bank of Kenya et Family Bank. Les sept projets du programme AoD sont libres de s'engager auprès de l'une des six banques commerciales et de demander un prêt commercial pour le financement de leurs projets.6.0 Water.Org partenariat avec AFWASAWater.Org a récemment signé un protocole d'accord avec AFWASA qui joue un rôle de premier plan dans l'élaboration de la manière dont les services d'eau augmentent leur financement pour l'expansion et la croissance. Les plus de 100 services d'eau membres de l'AFWASA, répartis dans 40 pays à travers l'Afrique, fournissent un véhicule évolutif à W.O pour s'engager à la fois en Afrique de l'Est et dans d'autres régions où il n'a actuellement pas de présence physique. WO s'associe à l'AFWASA pour renforcer la préparation opérationnelle et financière des WSP et faciliter leur accès au financement, avec un œil clé sur la durabilité des services qui met l'accent sur l'amélioration de la résilience climatique et hydrique. WO travaille également par le biais du réseau AFWASA pour accroître l'appétit des services d'eau pour le financement commercial, loin de la dépendance excessive à l'égard des finances publiques.

P5.6 : GOUVERNANCE ET FINANCEMENT ; Résumé de la présentation par affiche.

Titre : Exploitation et entretien durables des installations WASH scolaires : une stratégie globale de recouvrement des coûts. Sandra van Soelen, Diana Kazooba.

L'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH) sont essentiels pour la santé et contribuent de manière essentielle à la performance et à la réussite scolaire. Les écoles doivent offrir un environnement sain où les enfants se sentent en sécurité et protégés et où les besoins fondamentaux des enfants, y compris l'accès à l'eau et à l'assainissement, sont satisfaits. L'exploitation et la maintenance durables des installations WASH dans les écoles sont essentielles pour la fonctionnalité et l'impact à long terme, mais il s'agit actuellement d'un défi majeur. Cela s'explique par le manque de clarté dans la responsabilité de l'entretien du système d'approvisionnement en eau des écoles, le manque de fonds pour acheter des pièces de rechange (par exemple, des robinets d'eau) pour les réparations et des consommables pour l'entretien des installations d'assainissement et d'hygiène. La stratégie de recouvrement des coûts décrit une approche globale de la planification du recouvrement des coûts, intégrant l'engagement des parties prenantes, l'évaluation des risques et la génération de revenus pour entretenir et maintenir efficacement les installations WASH. Objectifs L'objectif principal est d'établir un modèle durable pour l'exploitation et la maintenance des installations WASH dans les écoles en tirant parti des ressources locales, en impliquant un large éventail de parties prenantes et en favorisant l'appropriation par la communauté. Dans le cadre du programme WASH & Learn 3.0, Simavi a développé la stratégie de recouvrement des coûts, qui vise à renforcer la résilience financière grâce à des activités innovantes génératrices de revenus, des évaluations complètes des risques et des initiatives de renforcement des capacités.

Cette approche garantit que les installations WASH restent fonctionnelles et percutantes à long terme, contribuant ainsi à améliorer la santé et les résultats scolaires des élèves. Résultats Les principaux résultats comprennent une collaboration accrue entre les intervenants, une atténuation efficace des risques et l'établissement de mécanismes financiers durables. Sur les 67 écoles de l'Ouganda, du Kenya et de la Tanzanie où cette stratégie a été mise en œuvre, 54 écoles ont montré des améliorations notables. Cela comprend une augmentation de 25 % de la fréquentation scolaire dans 67 écoles, en particulier chez les filles.
Exemples en Ouganda : École primaire Ajali Anyena : Mise en œuvre d'une analyse des parties prenantes et d'une stratégie de collecte de fonds, ce qui a permis de vider avec succès les latrines à fosse et d'améliorer les installations scolaires. École primaire de Toroma : Mobilisation de fonds auprès des parents, des sympathisants et des anciens élèves pour construire des latrines supplémentaires et vider les latrines existantes.

École primaire de Kubwor : Prévention de la fermeture en collectant des fonds pour vider les latrines, répondant ainsi au besoin urgent d›installations sanitaires fonctionnelles. Cet effort a permis d›augmenter les inscriptions et d›améliorer la santé des étudiants. ImportanceL'absence d'un système d'exploitation et d'entretien adéquat des installations WASH dans les écoles peut entraîner

des coûts importants. En Afrique, l'insuffisance des installations WASH dans les écoles contribue à une augmentation de 30 % de l'absentéisme des élèves en raison des maladies d'origine hydrique et des mauvaises conditions d'hygiène. Selon l'UNICEF, plus de 50 % des écoles d'Afrique subsaharienne n'ont pas accès à des installations d'eau et d'assainissement adéquates. Ce manque d'installations est lié à des taux d'abandon plus élevés et à de moins bons résultats scolaires, en particulier chez les filles. En outre, la Banque mondiale estime que l'assainissement inadéquat coûte aux pays africains environ 1 à 2 % de leur PIB annuel en raison des coûts des soins de santé et de la perte de productivité. Des études ont montré que l'absence de toilettes appropriées peut entraîner une augmentation de 20 % des absences pour cause de maladie, ce qui augmente encore l'écart en matière d'éducation. Par exemple, les écoles qui perdent la fonctionnalité de leurs toilettes en raison d'un mauvais entretien sont souvent confrontées à des coûts de réparation plus élevés et à une augmentation des dépenses médicales, ce qui souligne le besoin urgent de pratiques d'exploitation et de maintenance durables. Les outils et les systèmes de communication sont essentiels pour sensibiliser à l'importance des installations WASH et assurer la transparence des activités de maintenance. Des pratiques efficaces de gestion des services publics garantissent une utilisation optimale des ressources et des réparations en temps opportun. Conclusion. La stratégie de recouvrement des coûts a démontré que l'engagement des parties prenantes, y compris les opérateurs locaux d'eau et d'assainissement, les participants du secteur privé et les membres de la communauté, est crucial pour la gestion durable des installations WASH. En développant les compétences par le biais de la formation, en établissant des critères de performance et en encourageant la participation du secteur privé, les écoles peuvent garantir la fonctionnalité à long terme de leurs infrastructures WASH. En conclusion, cette stratégie de recouvrement des coûts fournit un cadre complet pour l'exploitation et la maintenance durables des installations WASH dans les écoles.

En tirant parti des ressources locales, en encourageant la collaboration entre les parties prenantes et en mettant en œuvre des activités innovantes génératrices de revenus, les écoles peuvent maintenir les services WASH essentiels. Cette approche améliore non seulement les résultats en matière de santé et les performances éducatives, mais favorise également l'autonomisation et la résilience des communautés, garantissant ainsi des avantages à long terme pour les générations futures.

P6.1 : RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION.

Titre : Générer de nouvelles perspectives à partir des données existantes pour améliorer l'accès aux services d'eau de base à Kabarole, en Ouganda.

Asiimwe Moses, Jimmy Odour, Bruno Basudde.

À l›instar de nombreux autres secteurs de services, les décideurs du secteur de l›eau rencontrent des difficultés lorsqu›il s›agit d›utiliser efficacement les données pour élaborer des stratégies appropriées visant à améliorer la prestation des services. L›un des principaux obstacles est la collecte de nouvelles données de haute qualité et/ou la localisation de données existantes, ce qui peut être une tâche ardue, surtout face aux maigres ressources souvent disponibles pour de nombreuses organisations. Si ces données peuvent être trouvées, on se

demande alors où chercher des solutions simples, conviviales et rentables pour l›analyse des données au niveau de l›organisation et au-delà. Compte tenu de ce qui précède, et avec un financement de la Fondation Conrad N. Hilton, en août 2022, le Centre international de l›eau et de l›assainissement de l›IRC, en partenariat avec le gouvernement local du district de Kabarole (DLG), a effectué une surveillance du niveau de service pour établir les tendances du niveau de service en mettant l'accent sur la disponibilité et la fonctionnalité des sources d'eau, le niveau de fourniture de services d'eau, l'âge des actifs (réparation/maintenance), et la satisfaction des utilisateurs grâce à la plateforme de l'eau. Plus tard, et d'une importance capitale pour l'IRC et Kabarole DLG, une analyse plus poussée des données à l'aide de l'échange de données sur les points d'eau (WPdx) a ajouté de la valeur en générant des informations orientées vers l'action pour utiliser les données collectées pour éclairer la planification des districts et la mise en œuvre des interventions du programme par les gouvernements locaux de niveau inférieur (sous-comtés). Une analyse particulièrement utile a été une comparaison détaillée entre les données précédentes sur le niveau de service (2019) et l'ensemble de données le plus récent (2022) axé sur le service de l'eau. Les ensembles de données de 2019 et 2022 ont été analysés à la fois indépendamment et en tant qu'ensemble de données harmonisé, afin de refléter les informations les plus récentes. Il y a eu 45 correspondances vérifiées de points d'eau entre les deux ensembles de données. Sur ces 45 points, 11 ont changé de statut entre 2019 et 2022, 9 points étant passés à un statut fonctionnel et 2 devenant non fonctionnels.

Une analyse complète a été réalisée à l'aide d'une version privée pilote de WPdx, ce qui a permis à IRC de sélectionner un ensemble de données personnalisé à analyser à l'aide des outils d'aide à la décision de WPdx. Bien que des données récentes aient été recueillies, le district s'est interrogé sur la façon d'analyser et d'utiliser efficacement les données pour éclairer les décisions.

WPdx a présenté une occasion unique d›explorer les moyens d›utiliser au mieux les données, car il s›agit d›une plate-forme open source conçue pour relever ces défis en libérant le potentiel des données sur les points d›eau. En partenariat avec l›équipe WPdx, les données de niveau de service de Kabarole ont été téléchargées et analysées sur une version privée de la plateforme WPdx avec un minimum d'effort supplémentaire. L'équipe de WPdx a travaillé avec IRC pour se connecter directement à la base de données de Kabarole DLG afin de partager facilement l'ensemble de données avec la plate-forme WPdx. L'analyse qui en a résulté a permis au district d'exploiter des informations inestimables sur la durabilité des points d'eau, qui sont en train d'être intégrées dans le plan directeur WASH du district (2018-2030) et le plan d'amélioration du district (DIP). Les résultats des outils WPdx aident le district à prendre des décisions fondées sur des données probantes pour améliorer le service d'eau de base, alors que le district continue de faire des progrès fondamentaux vers la réalisation des cibles de service des ODD 6.1 et 6.2 de 2030. En collaboration avec l'équipe WPdx, un certain nombre d'analyses pertinentes du service d'eau ont été effectuées, c'est-à-dire une comparaison des types de points d'eau désagrégés par sous-comté/année d'enquête (2019 et 2022), l'état de la fonctionnalité (et les changements de fonctionnalité associés), la population avec et sans accès au service d'eau de

base, la population non cartographiée (représentant les zones urbaines ou d'autres zones sans service connu ou où les données peuvent être manquantes), et la surcapacité de population par point d'eau (c'est-à-dire le nombre de personnes qui dépendent du point d'eau pour un service supérieur à la capacité technique recommandée).

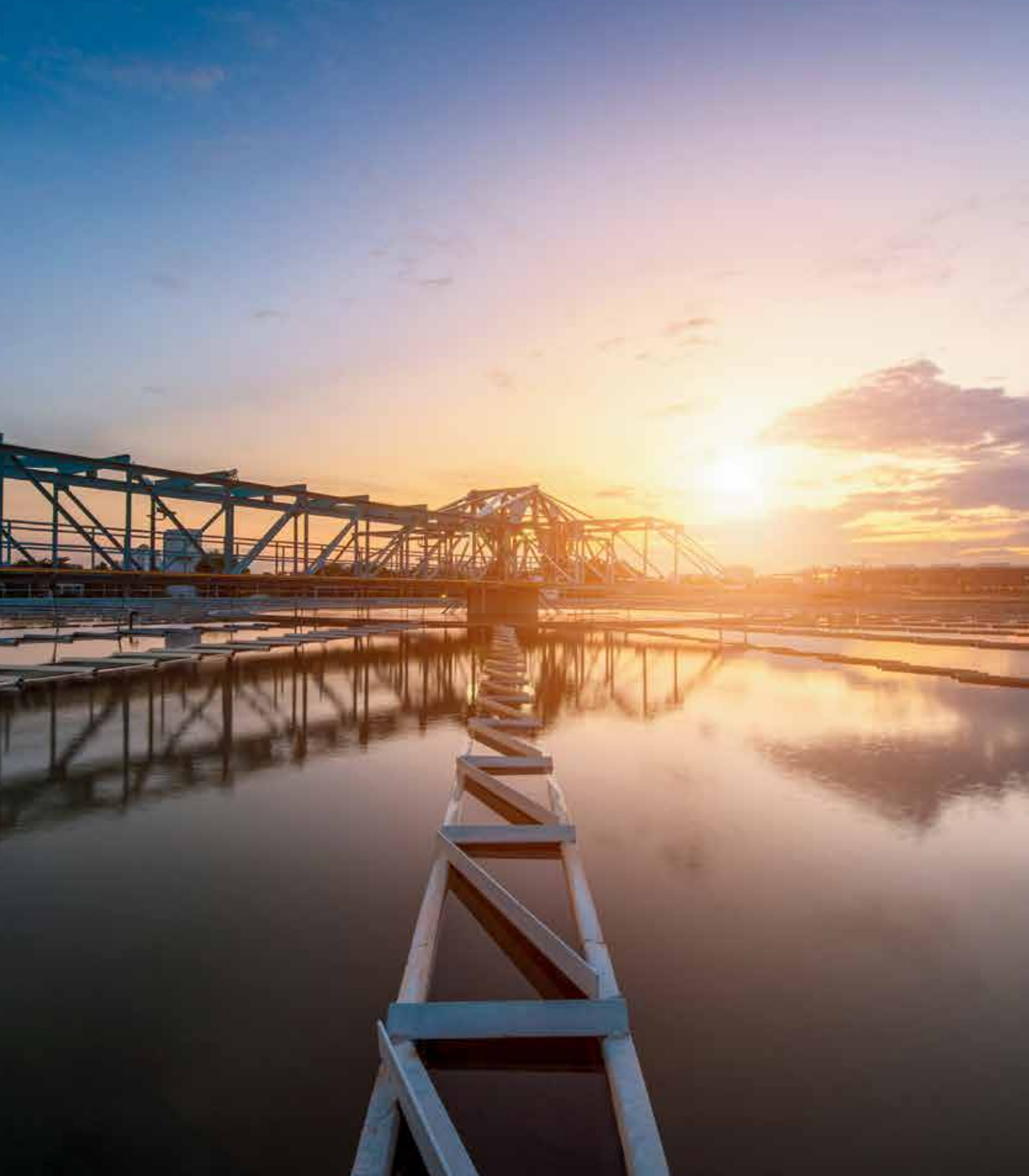
Ces informations ont permis aux partenaires (IRC, Kabarole DLG et WPdx) d'identifier des zones potentielles pour de nouveaux emplacements de services et/ou de réhabilitation en identifiant les endroits où les populations n'ont actuellement pas accès à un service, dépendent d'un seul point d'eau sans alternatives à proximité, et/ou dépendent d'un point d'eau qui est surutilisé en raison de populations locales relativement élevées. Des efforts sont en cours pour intégrer les résultats de WPdx dans le portail de données WASH du district déjà établi et récemment lancé afin de fournir au bureau de l'eau du district un moyen de surveiller régulièrement le niveau de fourniture du service d'eau et de mettre à jour les informations sur les points de nouvelles sources d'eau en temps opportun. Les partenaires utiliseront les connaissances de WPdx pour éclairer la conception de programmes plus stratégiques visant à atteindre les populations mal desservies du district avec des services d'eau de base abordables, de qualité et durables, y compris l'exploration d'efforts conjoints de mobilisation de ressources pour soutenir la même cause.

P6.2 : RECHERCHE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION.

Titre : Revêtements de nouvelle génération pour l'étanchéité interne durable et la protection des infrastructures d'eau potable et d'assainissement.

Philippe MULLER

Nous expliquerons comment l'utilisation de revêtements d'étanchéité de nouvelle génération permet, techniquement, de réduire l'ENR, de garantir la potabilité de l'eau stockée pour prévenir la pollution saisonnière de l'eau potable stockée dans des réservoirs enterrés ou semi-enterrés, d'éviter la pollution des eaux souterraines par les eaux usées s'échappant des stations d'épuration, et de protéger leurs structures d'une dégradation rapide. Et comment elle permet économiquement d'augmenter la durée de vie des infrastructures d'eau potable et d'assainissement sans gros travaux d'entretien, permettant ainsi un meilleur retour sur les investissements réalisés par les pays africains dans ces domaines.



POUR PLUS D'INFORMATIONS, VEUILLEZ CONTACTER

Vous pouvez nous envoyer un e-mail pour toute demande de renseignements, tout commentaire ou toute question relative à l'assistance. Nous nous efforçons de répondre à tous les e-mails dans les 24 heures.

COURRIEL : Secretariat@afwasa2025.org
SITE WEB : www.afwasa2025.org