



## **RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX**

<b>Nom du projet</b>	:	<b>Programme de réhabilitation et de restauration du bassin versant de Nairobi – Projet d'amélioration de l'assainissement, Phase II</b>			
<b>Code du projet</b>	:	<b>P-KE-EB0-010</b>			
<b>Pays</b>	:	<b>Kenya</b>	<b>Département</b>	:	<b>AHWS</b>
<b>Division</b>	:	<b>AHWS2</b>	<b>Catégorie de projet</b>	:	<b>1</b>

### **1. Introduction**

La deuxième phase du Projet d'amélioration de l'assainissement de Nairobi (NaRSIP II) fait partie du Programme de réhabilitation et de restauration du bassin versant de Nairobi plus large, qui contribue à la gestion durable des cours d'eau de Nairobi, à la régénération des écosystèmes naturels, aux activités socioéconomiques et à l'amélioration des moyens d'existence. Au nombre des cours d'eau de Nairobi figurent les fleuves Nairobi, Ngong, Mathare, Kiu, Riara et Gatharaini. La croissance de la ville de Nairobi a dépassé le rythme de développement de l'infrastructure nécessaire pour satisfaire les besoins de la population croissante. L'urbanisation, la croissance démographique et l'industrialisation exercent une forte pression sur les cours d'eau de Nairobi – Mathare, Ngong, Athi et Kiu – qui constituent la principale source d'alimentation en eau de la ville. Ces cours d'eau sont très pollués par les déchets tant domestiques qu'industriels qui y sont déversés directement, sans traitement, ce qui a un impact négatif sur l'écologie. L'infrastructure existante du réseau d'égouts couvre une superficie d'environ 208 km<sup>2</sup>, soit environ 40 % de la superficie totale de la ville. Conscient de l'importance du problème, le Gouvernement du Kenya (GoK) a sollicité de la Banque africaine de développement (BAD) un soutien pour la modernisation de l'infrastructure d'évacuation des eaux usées afin d'assurer une gestion plus durable de l'environnement urbain de Nairobi. Le NaRSIP II fait suite à la première phase du programme qui a été exécutée avec succès.

L'AWSB et la Nairobi City Water and Sewerage Company (NCWSC) ont commandité des études d'évaluation d'impact environnemental et social (EIES) pour les différentes composantes du projet. En outre, le Plan d'action de réinstallation (PAR) couvrant les zones d'intervention du projet, qui repose sur les résumés de l'EIES et du PAR préparés aux fins de publication sur le site Web de la Banque, a été finalisé. Le projet relève de la Catégorie 1 et, conformément aux Système de sauvegardes intégré (SSI), les résumés de l'EIES et du PAR seront publiés sur le site Web de la Banque pendant 120 jours, avant la présentation au Conseil.

## **2. Cadre stratégique, juridique et administratif**

### **2.1 Constitution du Kenya**

L'Article 42 de la Déclaration des droits de la Constitution kényane dispose que chaque Kényan a droit à un environnement propre et sain, notamment à un environnement protégé par la législation et d'autres mesures dans l'intérêt des générations actuelles et futures. Cette Déclaration des droits concerne directement les interventions visées au titre du projet NaRSIP II, dont l'objectif est d'améliorer les conditions environnementales et sanitaires des cours d'eau de Nairobi dont dépendent de nombreuses communautés.

### **2.2 Vision 2030 du Kenya**

Le Pilier social de la Vision 2030 du Kenya vise à améliorer et accroître l'accessibilité des services d'alimentation en eau potable et d'assainissement, au-delà des niveaux actuels, d'ici à 2030. Le présent projet contribue directement à la réalisation du sixième Objectif de développement durable, qui constitue le nouvel agenda 2030 et proroge la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) telle qu'orientée par les résolutions des conférences de Rio+20. Cet objectif porte sur l'accroissement de l'investissement dans des infrastructures suffisantes d'alimentation en eau, d'assainissement, d'hygiène, d'amélioration de la qualité de l'eau, de gestion des déchets liquides, de lutte contre la pénurie d'eau et de protection des écosystèmes liés à l'eau. La mise en œuvre du projet contribuera à améliorer la santé et la qualité de vie des habitants de la ville de Nairobi et à créer un environnement urbain plus propre, en fournissant des services d'assainissement grâce à la collecte et à l'évacuation efficaces des eaux usées.

### **2.3 Loi sur la gestion et la coordination environnementales (EMCA) de 1999**

Le principal objectif de l'EMCA (2015) et de la réglementation connexe consiste à assurer la mise en place d'un cadre juridique et institutionnel approprié, y compris des procédures pour la gestion de l'environnement au Kenya. En outre, la loi vise à améliorer la coordination juridique et administrative des différentes initiatives sectorielles prises dans le domaine de l'environnement de manière à renforcer les capacités nationales pour sa gestion efficace. Elle vise, par ailleurs, à harmoniser toutes les 77 législations spécifiques au secteur de manière à assurer la protection de l'environnement. Cette approche est en conformité avec les objectifs nationaux et les Objectifs de développement durable stipulés dans l'Agenda 21 du Sommet de la terre. Ainsi, en ce qui concerne la gestion de l'environnement, l'EMCA (1999) constitue un cadre juridique et institutionnel exhaustif et dûment harmonisé pour la résolution de tous les problèmes environnementaux au Kenya et remplace toutes les lois sectorielles. Parmi les dispositions de l'EMCA figure la désignation d'un promoteur pour tout projet afin de veiller à ce que les déchets produits dans le cadre des activités du projet soient éliminés de manière à éviter de polluer l'environnement.

Aux termes de l'EMCA de 1999, tous les nouveaux projets doivent faire l'objet d'une évaluation des impacts environnementaux de manière à respecter la Réglementation sur l'Évaluation des impacts environnementaux (EIE), 2003. Les projets liés à l'eau qui comprennent l'élimination des eaux usées sont classés dans la deuxième annexe de l'EMCA comme faisant partie des projets qui doivent faire l'objet d'une EIE.

La Partie VI de l'EMCA (2015) prévoit l'exécution d'une EIES et rend obligatoire la présentation d'un rapport d'évaluation des impacts environnementaux à l'Office national de gestion de l'environnement (NEMA) dans un format recommandé. Le NEMA est tenu de publier un tel rapport et de recueillir les commentaires du public y relatifs avant de décider de l'octroi d'un permis environnemental. Le présent projet a satisfait à ces exigences de publication et à celles en vue de l'approbation du NEMA.

## **2.4 Loi sur l'eau (2002)**

Le Gouvernement du Kenya a élaboré, en 1999, la Politique nationale de gestion des ressources en eau, qui a débouché, en définitive, sur l'adoption de la Loi sur l'eau de 2002. Cette loi porte essentiellement sur :

- a) la participation du secteur privé à la fourniture des services hydrauliques ;
- b) la mise en place d'un Régulateur du secteur de l'eau et de Conseils de l'eau afin de veiller à ce que l'eau soit distribuée de manière appropriée à toutes les parties du pays ; et
- c) la possibilité pour les communautés de gérer les projets hydrauliques.

La Loi sur l'eau de 2002, prévoit la gestion, la conservation, l'utilisation et le contrôle des ressources en eau, ainsi que l'acquisition et la réglementation des droits d'utilisation de l'eau. Elle prévoit également la régulation et la gestion des services d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées. Elle abroge la Loi sur l'eau (Chapitre 372) et certaines dispositions de la Loi sur les administrations locales. En outre, elle prévoit des dispositions à des fins connexes.

Au Kenya, l'eau est une ressource nationale et, par conséquent, appartient à l'État pour et au nom du peuple (Section 3). Ainsi, la Loi confère au ministre en charge de l'eau le pouvoir de veiller au contrôle, à la planification et la régulation de l'utilisation de l'eau. Par ailleurs, il est chargé de promouvoir les études, ainsi que la conservation et l'utilisation judicieuse de l'eau.

La Loi a créé des organes subsidiaires habilités à gérer et réguler les fonctions à eux confiées en matière d'utilisation de l'eau. Par ailleurs, elle définit, en sa deuxième annexe, les conditions de construction des ouvrages. Ainsi, le client doit respecter ces conditions qui sont en conformité avec l'esprit de l'EIES.

Cette loi sera pertinente pendant les phases tant de construction que d'exploitation du projet, où l'entrepreneur et le promoteur veilleront à éviter la pollution par des déchets liquides et solides de toutes ressources en eau concernées. Le promoteur travaillera en étroite collaboration avec l'Office de gestion des ressources en eau (WRMA) et demandera des autorisations de déversement après avoir soumis un Plan de lutte contre le rejet d'effluents. Par ailleurs, ils demanderont l'autorisation de construire les ouvrages qui traversent les cours d'eau.

## **2.5 Politique nationale de gestion des ressources en eau (1999)**

La Politique nationale de gestion des ressources en eau, ainsi que les Règles relatives à l'eau établies au titre de la Loi sur l'eau de 2002, en appellent à la réalisation d'EIE pour les projets hydrauliques, en ce qui concerne la durabilité à long terme et l'acceptabilité par les bénéficiaires.

Elle promeut la mise en valeur systématique des ressources en eau au profit de tous les secteurs en vue du développement socioéconomique du pays. En outre, elle reconnaît les sous-produits de ces aménagements, notamment les eaux usées et, par conséquent, demande la mise en place de systèmes d'assainissement appropriés pour protéger la santé des populations et les ressources en eau contre la pollution institutionnelle. La politique préconise également que de tels aménagements fassent l'objet d'une EIE exhaustive qui recommandera des mesures pour protéger l'environnement et la santé des populations dans la zone de projet, y compris les communautés en aval. Tout comme l'EMCA (1999), la politique prévoit des audits environnementaux (AE) annuels afin d'assurer la mise en œuvre continue des Plans de gestion environnementale (PGE) proposés dans l'EIE et toutes autres recommandations et questions connexes. La politique exige que ceux qui polluent les cours d'eau supportent le coût intégral de la dépollution de l'eau contaminée, conformément au « principe du pollueur payeur ».

## **2.6 Loi sur la santé publique (Chapitre 242)**

La Loi sur la santé publique est le principal instrument conçu pour assurer la santé et la sécurité des populations. Elle vise essentiellement à assurer la prévention des maladies, le traitement et les soins des malades (soins curatifs) et la lutte contre les nuisances. Ainsi, elle énonce des règlements et définit des normes pour un environnement sain. La Section 129, Partie XI de la Loi confère la responsabilité de la protection des sources d'eau aux autorités locales.

Le ministère de la Santé est responsable de l'administration de la Loi, le Directeur des services médicaux en étant le principal exécutant. Cependant, lorsqu'une municipalité est en mesure d'assumer des responsabilités au titre de la Loi, elle est considérée comme une autorité locale de la santé et, dans pareille situation, les pouvoirs pertinents au titre de la Loi lui sont délégués. Toutefois, le Directeur des services médicaux peut reprendre ses pouvoirs, en cas de défaillance de l'autorité municipale.

Pendant la mise en œuvre du présent projet, cette Loi sera pertinente de différentes manières, tel qu'indiqué ci-dessous.

Section 115 : Pendant la phase de construction, toute nuisance est interdite, en particulier dans les conditions susceptibles d'être dangereuses ou néfastes pour la santé.

Section 118 : Elle définit les nuisances qui peuvent être gérées, à savoir l'accumulation ou le dépôt de déchets, d'abats, de fumure ou de toute autre matière nuisible ou dangereuse pour la santé, et l'accumulation de pierres, de bois d'œuvre ou autres machines susceptibles d'abriter des rats ou d'autres rongeurs.

Section 126, Règle 62 : Règles relatives au drainage et aux latrines. Elles stipulent que pour le drainage, les latrines, les fosses septiques et de conservation et toutes autres méthodes de prétraitement des effluents rejetés par les stations d'épuration, une autorisation ou/et une approbation écrite(s) soi(en)t obtenue(s) auprès de l'autorité locale et établie(s) en vertu des dispositions des sous-règles a) à e) de la présente section. Pendant la phase de construction, l'Entrepreneur maintient des conditions sanitaires acceptables sur le chantier conformément à la Loi. Le Promoteur exploite et entretient la station d'épuration et les collecteurs pendant les opérations afin d'éviter qu'ils deviennent une menace pour la santé publique.

## **2.7 Loi sur la santé et la sécurité au travail**

Cette loi prévoit la protection des travailleurs pendant les phases de construction et d'exploitation. Elle est adaptée à la mise en œuvre du plan EHS, conformément aux sections pertinentes de la présente Loi. La Loi prévoit des dispositions concernant la santé, la sécurité et le bien-être des personnes employées dans les usines et autres lieux de travail. Ces dispositions exigent que toutes les mesures possibles soient prises pour protéger les personnes sur les lieux de travail contre la poussière, les émanations et les impuretés générées par les divers procédés sur le lieu de travail. Les dispositions de la Loi concernent également la gestion des déchets dangereux et non dangereux, susceptibles d'exister sur le site du projet. La Loi prévoit toutes les mesures de sécurité nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs. Le promoteur et l'entrepreneur s'engagent à prévenir la pollution et réduire au minimum l'émission de poussière et la production de bruit pendant le processus de préparation et de mise en valeur du site. En outre, le promoteur doit s'engager à fournir à tous les personnes travaillant sur le site des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pour assurer leur santé, leur sécurité et leur bien-être. La Loi contient des lignes directrices sur la santé et la sécurité au travail qui doivent être suivies tant par l'entrepreneur que par le consultant chargé de la supervision pendant la mise en œuvre du projet afin d'éviter les blessures, voire le décès, de travailleurs et de membres de la communauté.

## **2.8 Loi sur le régime foncier (2012)**

La Loi 29 sur le régime foncier est la législation-cadre du Kenya qui régleme l'expropriation de terres (notamment la terre, les maisons, les servitudes, etc.). Elle a été adoptée le 2 mai 2012 et prévoit des mesures d'administration et de gestion durables des terres et des ressources foncières, y compris l'expropriation. Le processus d'expropriation de terres, tel que prévu par la Loi sur le régime foncier, passe par les étapes suivantes : a. l'administration de la preuve que l'expropriation est faite dans l'intérêt public. En son article 107, la Loi sur le régime foncier de 2012 stipule de manière très explicite que, chaque fois que les pouvoirs publics au niveau national ou du comté estiment qu'il peut être nécessaire d'acquérir une parcelle de terre en vertu de l'article 110 de la même Loi, la réquisition de ladite parcelle doit s'avérer impérative pour des fins publiques ou un intérêt public, notamment dans l'intérêt de la défense publique, de la sécurité publique, de l'ordre public, de la moralité publique, de la santé publique, de l'urbanisme, ou de la mise en valeur/utilisation de tous biens afin de promouvoir l'intérêt public.

La Commission foncière définit des critères et lignes directrices que les autorités acquéreuses doivent respecter pour l'acquisition de parcelles de terre. Il est important de souligner que si la Commission foncière est constituée avant la conclusion de l'acquisition foncière, elle peut imposer des critères et lignes directrices appelant des modifications ou des révisions du PAR en vigueur. De même, la Commission dispose des pouvoirs nécessaires pour rejeter la demande d'une autorité acquéreuse pour procéder à une expropriation, s'il est établi que la demande ne remplit pas les conditions recommandées.

**2.9 Règlements relatifs à la gestion et à la coordination environnementales (gestion des déchets) de 2006 :** Ces règlements définissent les responsabilités des producteurs de déchets, ainsi que les obligations et exigences concernant le transport et l'élimination des déchets. Ils prévoient l'atténuation de la pollution et la gestion des déchets dangereux et toxiques et font obligation à tout producteur de déchets de n'éliminer les déchets que dans la décharge désignée à cet effet. Pendant les phases de construction, la mise en œuvre du présent projet entraînera la production de déchets qui devront être éliminés conformément aux lignes directrices prévues dans ces règlements.

### **2.10 Politiques de sauvegarde de la BAD**

Le Système de sauvegardes intégré (SSI) de la Banque prévoit une série de sauvegardes opérationnelles (SO) qui s'appliquent toutes au présent projet, à savoir la SO 1 relative à l'exécution de l'EIES ; la SO 2 concernant la réinstallation involontaire, notamment l'acquisition de parcelles de terre, le déplacement des populations et l'indemnisation, qui exige que chaque fois qu'un projet financé par la Banque africaine de développement nécessite le déplacement de plus de 200 personnes, un PAR complet soit élaboré. L'on estime, d'une manière ou d'une autre, à au moins 3 114 le nombre de personnes affectées par le présent projet (PAP). Les autres sauvegardes opérationnelles sont : la SO 3 relative à la protection de la biodiversité et aux services écosystémiques, étant donné que le projet concerne directement l'élimination d'effluents dans l'écosystème des cours d'eau de Nairobi ; la SO 4 concernant la prévention et la lutte contre la pollution ; et la SO 5 relative aux conditions de travail, à la santé et à la sécurité, qui s'appliquent toutes aux différentes étapes de la mise en œuvre du projet.

### **3. Description et justification du projet**

Le projet a pour objectif principal d'améliorer l'accès aux services de gestion des eaux usées dans la ville de Nairobi, ainsi que la qualité, la disponibilité et la durabilité de ces services, afin de contribuer à la restauration de la qualité de l'eau des cours d'eau dans le bassin versant de Nairobi. Au nombre de ses objectifs spécifiques figure l'extension de la couverture du réseau d'égouts grâce à la pose de canalisations d'égouts principales et secondaires en vue de couvrir les zones de Zimmerman, Githutai 44, Kahawa West, Kasarani et Mwiki, qui ne sont pas raccordées aux collecteurs principaux.

Dans le cadre du NaRSIP I, l'Athi Water Services Board (AWSB), en partenariat avec Nairobi City Water and Sewerage Company (NCWSC), a exécuté des projets de construction de collecteurs principaux le long des principaux bassins de drainage et des vallées des cours d'eau dans les environs des zones proposées du projet. Toutefois, étant donné que seule une petite composante de cette première phase du Programme portait sur les canalisations d'égouts latérales, seul un petit nombre de bénéficiaires situés le long des lignes principales pouvaient être raccordés aux collecteurs principaux. Ceci s'est traduit par une sous-utilisation des collecteurs principaux. Pour amplifier les travaux réalisés au titre du NARSIP I et porter le taux de couverture des services d'assainissement à environ 70 %, il est proposé, à présent, la mise en œuvre de la deuxième phase du Projet d'amélioration de l'assainissement de Nairobi (NaRSIP II). Le NaRSIP II portera essentiellement sur la construction de canalisations d'égouts primaires et secondaires afin de desservir les zones couvertes par le réseau de collecteurs principaux construit dans le cadre du NaRSIP I.

**3.1 Composantes du projet :** Le projet sera articulé autour des composantes suivantes : A) l'Appui au développement institutionnel ; B) l'Infrastructure de gestion des eaux usées et d'assainissement ; et C) la Gestion du projet. La composante ayant une incidence directe en termes d'impacts environnementaux sera la composante « Infrastructure de gestion des eaux usées et d'assainissement », qui prévoit la réfection et l'extension de l'infrastructure d'évacuation des eaux usées à Nairobi, ainsi que dans les établissements informels. Cette composante consistera essentiellement à construire et remettre en état des infrastructures de gestion des eaux usées appropriées, ainsi que des installations sanitaires dans les écoles, les centres de santé et les zones publiques. La sensibilisation sur la santé publique et l'hygiène, et la formation seront intégrées dans les interventions. Par ailleurs, cette composante prévoit la plantation d'arbres qui serviront de puits de carbone. Afin de préparer les interventions de suivi et de mobiliser des ressources supplémentaires, les études liées aux investissements futurs et à la capture du méthane émanant des stations de traitement des eaux usées seront appuyées.

Les objectifs spécifiques du projet sont les suivants :

- i) porter le taux de couverture des services d'assainissement dans la ville de Nairobi de 48 % à l'heure actuelle à 60 % d'ici à 2021 ;
- ii) réduire les niveaux de pollution des cours d'eau de Nairobi en collectant et traitant 80 000 m<sup>3</sup> d'eaux usées par jour ;
- iii) renforcer la durabilité des opérations d'assainissement en améliorant le recouvrement des recettes.

Pour ce faire, les composantes détaillées du projet sont les suivantes.

**i) Réfection et doublement des ouvrages au niveau de la station de traitement des eaux usées de Dandora (DESTP)**

**Travaux de réfection :** La principale préoccupation au niveau des ouvrages des prises d'eaux et du canal de la DESTP concerne la panne du système de commande à logique programmable (CLP). La panne du système de CLP survenue en 2010 a eu un impact considérable sur le bon fonctionnement des ouvrages de prises d'eau. Ce système n'était pas équipé de commande manuelle. Suite à la panne qu'il a subie, les composants suivants ont été affectés :

- les crépines larges, intermédiaires et fines ;
- les dessableurs à vortex ; et
- les compacteurs de déchets.

La panne du système de CLP a entraîné le piégeage des débris et du gravier par les crépines, lesquels doivent être enlevés manuellement ; mais certains de ces débris passent néanmoins à travers les bassins anaérobies. Il s'ensuit une accumulation de gravier et de débris dans les bassins anaérobies, ce qui réduit la profondeur effective et a une incidence sur le processus de traitement. Les mesures proposées comprennent l'évaluation de l'état actuel des ouvrages de prises d'eau et le remplacement du système électromécanique par un nouveau système équipé de commande manuelle. En outre, il est recommandé de débarrasser les bassins anaérobies de la boue accumulée suite au dysfonctionnement des ouvrages de prises d'eau.

**Doublement des ouvrages de prise d'eau** : La station de traitement des eaux usées de Dandora a été créée en tant que principal site de traitement à long terme des eaux usées de Nairobi dans le Plan directeur de l'assainissement de SWECO de 1974 pour la ville. Les ouvrages de prises d'eau de la deuxième phase ont été équipés pour assurer un écoulement par temps sec (ETS) de 80 000 m<sup>3</sup> d'eaux usées par jour. L'idée initiale était qu'une fois que la capacité de traitement d'eaux usées de l'usine aurait atteint 160 000 m<sup>3</sup>/j, des doubles des machines seraient installées et un deuxième canal d'alimentation des bassins serait construit près des ouvrages de prises d'eau existants. À présent, la capacité de la station de traitement a atteint 160 000 m<sup>3</sup>/j. Par conséquent, les doubles des ouvrages de prise d'eau doivent être construits pour recevoir les écoulements supplémentaires attendus après l'extension de la couverture du réseau d'égouts de la ville.

Les ouvrages de prise d'eau proposés comprennent les principales composantes suivantes :

- i) les crépines ;
- ii) le canal de dérivation ;
- iii) les canaux de récupération du gravier ;
- iv) les installations de réglage du débit (canaux) ;
- v) la chambre de débordement.



## **ii) Construction de collecteurs transversaux secondaires**

Pendant la mise en œuvre de la première phase du NaRSIP, des économies ont été réalisées après l'acquisition de différents travaux et services. Les fonds ainsi économisés ont permis de recruter un consultant pour préparer les études de faisabilité, les plans détaillés et les documents d'appel d'offres pour la deuxième phase du NaRSIP, l'objectif étant de poursuivre les travaux entrepris au titre de la phase I, notamment :

- a. la construction de 81 km de collecteurs principaux ;
- b. la construction de 190 km de collecteurs transversaux.

Par ailleurs, la Nairobi City Water and Sewerage Company a préparé des plans détaillés pour environ 240 km de collecteurs primaires et secondaires dans des zones telles que Githurai 44, Kahawa West, Mwiki, Clay Works, Kasarani et Zimmerman. L'AWSB et la NCWSC ont convenu d'accorder la priorité à la construction des collecteurs transversaux qu'elles ont préparés ensemble, étant donné qu'une bonne partie de l'infrastructure principale a été mise en place au cours de la phase I du NaRSIP. Les travaux convenus concernent la construction de collecteurs transversaux secondaires de différents diamètres d'une longueur totale de 221 km. Les collecteurs couvriront 83 km conformément aux plans de l'AWSB et 138 km selon les plans de la NCWSC.

## **iii) Interventions dans les établissements informels**

En raison du caractère non planifié des établissements informels de Nairobi, le niveau de couverture des services d'assainissement y demeure faible, en dépit de différentes interventions. Étant donné que ces établissements abritent environ 50 % de la population de Nairobi, l'objectif global de cette composante consiste à :

1. la mise en service des blocs d'ablution non fonctionnels construits auparavant dans le cadre de programmes antérieurs ;
2. la construction de nouveaux blocs d'ablution ;
3. la reconstruction/construction de caissons de compteurs d'eau équipés de couvercles en acier verrouillables ;
4. l'amélioration de l'assainissement grâce à la construction d'égouts supplémentaires.

Les établissements informels ciblés sont Mukuru Lungalunga, Mukuru Kaiyaba, Mukurukwa Reuben, Mukurukwa Njenga, Kibera, Mwengenyé, Mathare, Kiambiu, Kahawa Soweto et Kambi Muru et Kisumu Ndogo.

Le Tableau 1 ci-dessous présente un résumé de l'ensemble des composantes prévues du projet.

**Tableau 1**  
**Résumé des composantes du projet**

	<b>Description</b>
1	Réfection et doublement des ouvrages de prise d'eau de la Station de traitement des eaux usées de Dandora
2	Construction de collecteurs transversaux secondaires
3	Interventions dans les établissements informels
4	Mesures d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation de leurs effets
5	Formation et renforcement des capacités
6	Étude en vue de préparer les investissements futurs
7	Services
8	Acquisition de biens

### **3.2 Justification du projet**

L'accès à des services d'assainissement améliorés demeure un problème national au Kenya en général et dans la ville de Nairobi, en particulier. La ville de Nairobi abrite une population estimée, à l'heure actuelle, à 3,6 millions d'habitants, qui croît au rythme de 2,7 % par an. La plupart de ces personnes vivent dans des zones périurbaines formelles qui, bien qu'elles disposent de bons logements et soient raccordées au réseau d'alimentation en eau, ne sont pas raccordées au réseau de tout-à-l'égout. En outre, la ville compte un certain nombre d'établissements informels pour lesquels le taux de couverture des services d'assainissement est très faible.

L'insuffisance de l'infrastructure d'évacuation des eaux usées dans la ville, conjuguée au développement urbain rapide, sans une extension correspondante du réseau d'égouts, a conduit au déversement direct des eaux usées non traitées dans les cours d'eau de Nairobi. Ce déversement a pour effets une forte pollution des cours d'eau, la propagation de maladies et la baisse de la qualité de vie. La majorité des citoyens utilise les fosses septiques, les latrines à fosse comme égouts, ce qui comporte le risque de polluer l'environnement, notamment des sources d'eau (sources de surface et aquifères souterraines). Cependant, lorsqu'il pleut, le contenu des fosses septiques déborde dans l'environnement. L'accroissement de la contamination fécale des cours d'eau et d'autres sources d'eau ne constitue pas un risque pour l'homme uniquement : d'autres espèces sont affectées, ce qui met en péril l'équilibre écologique. L'objectif global du projet consiste, par conséquent, à améliorer l'accès aux services d'assainissement pour les habitants du comté de Nairobi, en procédant à la construction de collecteurs primaires et secondaires supplémentaires dans quelques établissements et à la promotion d'un environnement plus propre et sain. L'on s'attend à ce que la mise en œuvre du projet non seulement se traduise par la réduction des risques sanitaires, mais également promeuve la lutte contre la pollution de l'eau, des sources d'eau, et de l'environnement en général. La construction de collecteurs primaires et secondaires, ainsi que d'un système de réticulation, contribuera à réduire les niveaux élevés de pollution dans le bassin versant de Nairobi, l'incidence des maladies hydriques et le taux de mortalité.

#### 4. Description de l'environnement du projet

Le projet sera situé dans la ville de Nairobi, capitale administrative et économique de la République du Kenya et siège du Gouvernement. La croissance de la ville de Nairobi a dépassé le rythme de développement de l'infrastructure nécessaire pour satisfaire les besoins de sa population croissante. L'urbanisation, la croissance démographique et l'industrialisation exercent une forte pression sur les cours d'eau de Nairobi – Mathare, Ngong, Athi et Kiu – qui constituent la principale source d'alimentation en eau de la ville. Ces cours d'eau sont très pollués par les déchets tant domestiques qu'industriels qui y sont déversés directement, sans traitement, ce qui a un impact négatif sur l'écologie.

La plupart des terres à Nairobi, notamment dans le centre d'affaires (CA), appartiennent à l'État et font l'objet de baux de 99 ans accordés à des propriétaires privés. Les baux de l'État couvrent la majeure partie des zones résidentielles légales et la propriété foncière des sociétés dans ces zones est de plus en plus répandue. Les terres domaniales font l'objet d'une propriété privée d'individus ou de groupes d'individus et peuvent être cédées pour une durée illimitée. Ceci concerne une petite partie des terres situées essentiellement à l'Ouest et au Nord-ouest de Nairobi et comprend des banlieues telles que Dagoretti, Mwimuto, Runda, Gigiri et une partie de la zone de Kahawa au Nord. Plus de la moitié de la ville de Nairobi ferait l'objet de propriétés privées et chacune de ces zones où les collecteurs sont censés être posés devront faire l'objet d'expropriation. Aucune expropriation ne sera nécessaire là où les collecteurs longeront des zones telles que les réserves des routes.

**4.1. Réseau d'égouts :** Le réseau d'égouts existant comprend un système de collecteurs principaux d'une longueur totale d'environ 162,7 km et couvre une superficie de 208 km<sup>2</sup>, qui ne concerne essentiellement que les 40 % de la superficie de la ville desservis en eau. Les principaux problèmes identifiés au niveau du système ont trait au non-fonctionnement des égouts en raison de tronçons emportés par les eaux de ruissellement, à la rupture accidentelle ou au sabotage délibéré des couvercles des regards, aux obstructions dues au déversement délibéré de déchets solides ou à l'entrée accidentelle de pierres et de roches dans les regards ouverts, ainsi qu'au blocage des collecteurs par les agriculteurs en milieu urbain afin de capter l'eau aux fins d'irrigation et au débordement des égouts dû à l'insuffisance de capacités.

La ville de Nairobi compte 24 stations de traitement d'eaux usées dont les principales sont celles de Dandora et de Kariobangi. La station de Dandora a une capacité nominale de 120 000 m<sup>3</sup>/jour et gère un débit moyen de 76 000 m<sup>3</sup>/jour, tandis que celle de Kariobangi a une capacité nominale de 32 000 m<sup>3</sup>/jour et gère un débit moyen de 11 000 m<sup>3</sup>/jour.

Il ressort des études récentes que le niveau d'efficacité de la plupart des stations de traitement des eaux usées est très faible, bien qu'elles reçoivent des débits inférieurs à leurs capacités nominales. Cette situation pourrait s'expliquer par l'insuffisance de l'entretien, la charge organique élevée et l'incidence des déversements industriels.

#### 4.2 Drainage et qualité de l'eau dans les cours d'eau

Les trois principaux cours d'eau qui traversent Nairobi sont le Nairobi, le Ngong et le Mathare. La ville est drainée essentiellement par le Nairobi et le Mokoyeti qui sont tous deux des affluents du fleuve Athi. Il ressort d'une étude effectuée pour déterminer la nature et le niveau de pollution des principaux cours d'eau à Nairobi que ceux-ci sont très pollués et que, pour inverser la

tendance, il y a lieu de prendre des mesures d'atténuation concrètes.

### 4.3 Gestion des déchets solides

La gestion des déchets à Nairobi est un problème qui s'aggrave de plus en plus. L'urbanisation et l'exode rural croissant, l'amélioration des conditions de vie et le développement rapide, conjugués à la croissance démographique, se traduisent par la production croissante de déchets solides par les activités industrielles, domestiques et autres. Toutefois, cette augmentation ne s'est pas accompagnée d'un renforcement équivalent de la capacité à faire face au problème. En 1992, 800 à 1 000 tonnes de déchets solides étaient produites à Nairobi chaque jour, dont moins de dix pour cent étaient collectées. En 2002, ce volume était passé à 1 530 tonnes par jour, dont 40 pour cent étaient soit non collectés, soit éliminés par brûlage ou faisaient l'objet de déversement illégal. La gestion appropriée des déchets est, par conséquent, devenue l'un des problèmes environnementaux les plus pressants et difficiles de la ville. À Nairobi, les déchets proviennent d'un large éventail de processus au niveau des ménages, des services et des industries dans les pourcentages suivants : 68 % pour les sources domestiques ; 14 % pour les sources industrielles ; 8 % pour les routes ; 2 % pour les hôpitaux ; 1 % pour les marchés ; et 7 % pour les autres sources (NEMA 2003). Les déchets alimentaires, les plastiques et le papier sont les formes prédominantes de déchets solides à Nairobi. L'une des formes les plus répandues de déchets visibles concerne les sachets plastiques, qui sont éliminés sans discernement, y compris dans les réseaux d'égouts.

La zone du présent projet se caractérise par un niveau important de déversement de déchets solides le long des cours d'eau et dans les espaces ouverts. Ceci concerne essentiellement les bidonvilles, en particulier les villages de Maasai, Deep Sea et Kibagare. L'intervention du projet se traduira par la réduction de la pollution dans les cours d'eau et, partant la création d'un environnement propre et une réduction de maladies telles que le choléra et la typhoïde.

Figure 1 : Déversement de déchets solides le long du fleuve Nairobi, une pratique courante dans plusieurs parties du cours d'eau



## **5.0 Solutions de rechange au projet**

Les comparaisons de solutions de rechange ont pris en compte le site proposé du projet, la technologie, la conception et l'exploitation, eu égard aux impacts environnementaux et sociaux potentiels et à la faisabilité de l'atténuation de ces impacts. Les principaux critères retenus pour le choix du tracé de rechange des égouts et des sites des stations de traitement des eaux usées ont tenu compte du volume des eaux usées produites, des terres disponibles et des progrès récents réalisés en matière de technologie de traitement des eaux usées. Les solutions de rechange identifiées ont fait l'objet d'évaluations techniques, financières et économiques, sociales et environnementales. Il a été veillé à ce que le tracé proposé pour les collecteurs et les sites proposés pour les stations de traitement des eaux usées perturbe le moins possible les caractéristiques et services existants, notamment les routes, les chemins de fer, les cours d'eau, etc. Les technologies de traitement des eaux usées, les matériaux et les techniques de construction proposés reposent sur les meilleures pratiques du marché.

### **5.1 Solutions de rechange pour les collecteurs principaux**

La conception du réseau de collecteurs principaux repose sur le système de drainage naturel. L'alignement du tracé des collecteurs a été dicté essentiellement par la gravité, la plupart des collecteurs principaux étant prévus le long des zones riveraines des cours d'eau. Ainsi, les collecteurs principaux sont situés dans les limites de drainage inférieures, dans la mesure du possible, de manière à optimiser la collecte des eaux usées à partir des canalisations d'alimentation secondaires. Certains collecteurs principaux sont raccordés aux stations de traitement, tandis que d'autres sont raccordés à d'autres collecteurs principaux plus grands. Les collecteurs proposés sont alignés le long des zones riveraines des cours d'eau, des réserves des routes et des emprises des équipements collectifs dans la mesure du possible. Les principaux collecteurs ont été prévus dans les zones qui bénéficient, à l'heure actuelle, de l'eau courante et dans celles qui sont susceptibles d'en bénéficier bientôt.

### **5.2 Matériaux de construction de rechange**

Parmi les solutions de rechange étudiées dans le cadre de l'EIES figurent les matériaux de construction à utiliser. Les matériaux des canalisations ont été choisis en tenant compte de la disponibilité, de la durabilité et du coût. Après avoir examiné différentes options, les canalisations circulaires ont été retenues dans le plan. Les tuyaux UPVC sont recommandés pour les collecteurs d'un diamètre inférieur ou égal à 300 mm. Les tuyaux en béton préfabriqués ont été adoptés pour les collecteurs dont le diamètre est supérieur à 300 mm. Les tuyaux en acier sont recommandés pour tous les franchissements aériens de cours d'eau, les franchissements de routes de classes A et B, les franchissements de chemins de fer et les collecteurs profonds. Différents types de matériaux de remblayage ont été utilisés pour les canalisations, en fonction de la nature du sol. Ils sont classés comme des matériaux de type A, B, C et D. Par ailleurs, des canalisations en béton centrifugé respectant les normes standard kényanes et britanniques sont fabriquées au niveau local par un certain nombre d'entreprises. Elles constituent le choix le plus commun pour les canalisations d'évacuation des eaux usées.

### **5.3 Aucune solution de rechange au projet**

Cette « solution de rechange » suppose le maintien du statut quo. En d'autres termes, le projet proposé est suspendu et les mécanismes utilisés, à l'heure actuelle, pour l'élimination des déchets sont maintenus. Ceci aurait des implications négatives profondes sur l'environnement dans son ensemble, notamment :

- la perte d'avantages économiques découlant de la mise en œuvre et de l'exploitation du présent projet ;
- la pollution continue du sol due au recours aux fosses d'aisance ;
- la pollution des eaux de surface par les eaux usées non traitées rejetées dans ces cours d'eau ;
- la population continuera d'être affectée par les maladies hydriques et d'autres maladies liées à l'exposition aux eaux usées non traitées ;
- l'accès à un assainissement approprié est un droit humain. Si cette option était adoptée, la population se verrait refuser ce droit.

Par conséquent, « aucune solution de rechange au projet » a été écartée en faveur de la solution de rechange préférée, dont l'application se traduira par la réalisation des objectifs du projet qui sont dans l'intérêt de l'écrasante majorité de la population.

### **6.0 Impacts potentiels**

La plupart des impacts environnementaux et sociaux induits par le présent projet découleront d'activités menées lors de la phase de construction. Cependant, certains impacts résulteront également de la préparation générale du site et des activités préalables à la construction, notamment celles décrites ci-dessous.

#### **Activités préalables à la construction**

- Confirmation du tracé des collecteurs principaux suite à des levées topographiques ;
- implantation du tracé des collecteurs principaux ;
- défrichage du chantier ;
- sécurisation de certaines zones par la construction de clôtures ;
- construction d'un bureau de site et d'un camp des entrepreneurs ;
- indemnisation et réinstallation des PAP expropriées dans le cadre du présent projet ;
- cartographie de l'infrastructure souterraine ;

- relocalisation des infrastructures souterraines, le cas échéant.

### **Impacts liés à la phase de construction**

- excavation des sites dans le cadre de la préparation des travaux, y compris le creusement de tranchées pour les collecteurs principaux ;
- pose de fondations et travaux de maçonnerie connexes ;
- acquisition et stockage de matériaux sur le chantier ;
- pose de canalisations le long de l'emprise ;
- opérations de remblayage ;
- dynamitage ;
- broyage du ballast.

Pendant la phase d'exploitation, la plupart des impacts découleront de la nature des interactions de l'infrastructure avec les utilisateurs et la population en général, notamment des abus tels que la rupture et le sabotage des regards et le déversement des déchets solides dans le système d'égouts, qui pourraient miner son fonctionnement.

**6.1 Impacts positifs :** Les interventions du présent projet devraient avoir un impact positif général sur les populations et l'environnement, car le projet, de par sa nature même, comportera des avantages environnementaux inhérents importants en réduisant le volume des eaux usées non traitées déversées dans l'environnement et les cours d'eau de Nairobi, ce qui contribuera à améliorer l'assainissement. La mise en service du projet permettra d'améliorer les conditions d'assainissement dans la zone et la qualité de l'eau souterraine, ainsi que d'accroître la valeur réelle de l'immobilier et les avantages économiques, notamment sous forme d'économies réalisées grâce aux frais médicaux évités.

**Élimination des fosses septiques :** La plupart des PAP consultées ont indiqué qu'elles utilisent les fosses septiques dans leurs maisons. Le présent projet leur profitera, dans la mesure où elles seront raccordées au réseau d'égouts et, par conséquent, n'utiliseront plus de fosses septiques, évitant ainsi les coûts y relatifs.

### **6.2 Impacts négatifs potentiels**

#### **6.2.1 Impacts négatifs pendant la phase de construction**

Bon nombre d'impacts environnementaux et sociaux négatifs se manifesteront pendant la phase de construction et concernent :

- le déplacement possible de personnes installées dans les zones riveraines où les canalisations d'égouts seront posées et de celles qui empiètent sur les zones où passeront les canalisations. Dans le rapport sur le PAR l'on estime à environ 835 ménages le nombre des PAP qui seraient concernées dans les zones proposées du projet, soit 3 114 personnes affectées par le projet ;

- les dégâts potentiels à l'infrastructure de service souterraine telle que les canalisations d'eau, l'infrastructure de télécommunication et les câbles électriques souterrains ;
- l'**insécurité** : les propriétaires fonciers dans les zones résidentielles huppées telles que Muthaiga et Ridgeways ont exprimé des craintes de voir les étrangers rôder autour de leurs maisons pendant les levées topographiques et la phase de construction.
- la **perturbation du trafic et difficulté d'accès** : le trafic peut être temporairement perturbé pendant la phase de construction. Le principal impact sur le trafic routier interviendra pendant la pose éventuelle des canalisations de transport le long des routes principales et à travers celles-ci. Les excavations longitudinales contribueront à restreindre la chaussée pendant des périodes relativement longues, tandis que la traversée latérale des routes pourrait entraîner le blocage de la route, mais pour une période relativement brève de quelques heures probablement.

L'excavation dans les zones résidentielles créera des problèmes d'accès pour les piétons et peut-être pour les cyclistes et motocyclistes. Cette difficulté d'accès aura un impact plus important pour les personnes âgées, les personnes handicapées et les enfants, qui pourraient tomber de manière accidentelle dans les tranchées ouvertes ou qui pourraient parcourir de longues distances avant d'atteindre leurs destinations ;

- l'on s'attend également à des interférences entre les activités d'excavation, d'une part, et les activités commerciales et l'accès aux propriétés pour certains résidents, d'autre part ;
- les travaux engendreront des nuisances telles que les tranchées d'excavation exposées, la production accrue de déchets solides, le détournement du trafic, la poussière, le bruit, les vibrations et les émanations pendant la phase de construction. Les travaux de terrassement pendant la phase de construction pourraient également entraîner l'érosion des sols et des inondations localisées ;
- les **impacts sur la sécurité et la santé au travail des ouvriers** pendant la phase de construction : Les travaux dans les installations d'alimentation en eau et d'assainissement sont souvent exigeants sur le plan physique et pourraient entraîner des risques tels que l'eau libre, les tranchées et les trottoirs glissants, le travail en hauteur, les circuits électrifiés et les équipements lourds. L'utilisation de machines lourdes pendant le défrichage du site présente des risques de sécurité. Les déplacements des véhicules peuvent provoquer des accidents entraînant des blessures et probablement des décès. Les travaux dans les installations d'alimentation en eau et d'assainissement peuvent également nécessiter que l'on entre dans des espaces confinés, notamment les regards, les égouts, les pipelines, les réservoirs de stockage, les puisards, les digesteurs et les stations de pompage, qui exposent les travailleurs à des risques de sécurité et d'accidents professionnels ;



- au nombre des risques de sécurité au travail figurent également l'exposition à des conditions de travail dangereuses dans les installations de traitement des déchets, notamment l'exposition aux produits chimiques, dans la mesure où l'eau dans le système d'égouts peut contenir des substances radioactives et des métaux lourds qui s'accumulent, en général, dans les boues de traitement d'eaux. Les eaux usées peuvent contenir des produits chimiques potentiellement dangereux en fonction de la qualité de l'eau de source, des processus de traitement de l'eau potable et des industries qui déversent leurs déchets dans les égouts, notamment les solvants organiques chlorés, les pesticides, les PCB, les composés aromatiques polycycliques, le pétrole, les hydrocarbures, les produits ignifuges, les nitrosamines, les métaux lourds, l'amiante, les dioxines et les matériaux radioactifs. En outre, les travailleurs peuvent être exposés au sulfure d'hydrogène, au méthane, au monoxyde de carbone, au chloroforme et à d'autres substances chimiques générées pendant le traitement des eaux usées ;
- il existe également une préoccupation concernant la mise à disposition d'installations d'assainissement pour les travailleurs pendant la phase de construction ;
- les fléaux sociaux liés à l'afflux de chercheurs d'emploi peuvent perturber l'ordre social, voire préparer le terrain à la recrudescence du nombre de cas de VIH/Sida dont les impacts en termes de prévalence pourraient être prolongés. De grands projets tels que le projet d'assainissement proposés attirent les travailleurs migrants. Ces hommes et femmes, loin de leurs partenaires peuvent avoir des relations sexuelles avec des membres de la communauté hôte.
- **Impacts des déchets de construction :** Différents déchets tant liquides que solides seront produits pendant la phase de construction. Ces déchets sont classés en catégories qui vont de générale à dangereuse. Bien que cet impact soit à court terme, le mécanisme d'élimination des déchets peut avoir des conséquences à long terme.

## **6.2.2. Impacts négatifs de la phase d'exploitation**

Parmi les impacts prévus pendant la phase d'exploitation, figurent :

- les risques d'obstruction des égouts par les résidents utilisant les canalisations d'égouts comme dépotoir de déchets solides ;
- la pollution de l'eau et du sol due aux fuites et aux débordements. – les fuites et les débordements du système d'égouts peuvent provoquer la contamination du sol, de l'eau souterraine et de l'eau de surface. Les débordements se produisent lorsque le système de collecte ne peut gérer le volume des eaux usées, par exemple en raison du débit élevé en cas de pluies ou suite à une perte de puissance, une panne d'équipements ou des obstructions. Les écoulements excédentaires peuvent contenir des eaux usées non traitées, des eaux usées industrielles et des eaux de ruissellement polluées.

## **7.0 Mesures d'atténuation/amélioration et initiatives complémentaires**

Les phases de construction et d'exécution de certains volets des opérations auront des impacts environnementaux prévus pour lesquels l'EIES a identifié des mesures d'atténuation. Ces impacts concernent les principaux domaines présentés ci-dessous.

**7.1 Acquisition de droit de passage :** En ce qui concerne le déplacement des populations, un plan d'action de réinstallation (PAR) a été préparé et présente de manière détaillée le nombre de personnes qui seront affectées et la nature des biens affectés, ainsi que les estimations des ressources financières nécessaires pour leur indemnisation. Les biens affectés seront vérifiés et évalués plus tard, une fois que l'itinéraire des différentes canalisations d'égouts aura été confirmé, ce qui ouvrira la voie à l'indemnisation des personnes affectées.

Cependant, afin de réduire au minimum les coûts d'indemnisation, des efforts seront déployés pour veiller à ce que les collecteurs principaux et transversaux soient alignés le long des zones riveraines des cours et des réserves des routes qui appartiennent à l'État, ce qui ne nécessitera aucune expropriation.

**7.2 Afin d'atténuer les dégâts causés aux infrastructures de services souterrains** dans les zones où le système d'égouts interférera avec l'infrastructure de service, il est fortement recommandé que l'ASWB et l'Entrepreneur obtiennent la cartographie des infrastructures souterraines auprès des institutions pertinentes et collaborent avec elles suffisamment à l'avance avant le début de toute activité à l'effet de convenir des mesures appropriées pour la relocalisation de ces infrastructures avant le démarrage des travaux.

En outre, l'Entrepreneur devra :

- sensibiliser les travailleurs qui effectuent les excavations de manière qu'ils prennent soin de réduire au minimum les possibilités de causer des dégâts à l'infrastructure souterraine ;
- collaborer étroitement avec les institutions responsables afin de veiller à ce que les services soient rétablis dans les plus brefs délais en cas de dégâts.

**7.3 Insécurité** : Afin de prendre en compte les préoccupations des parties prenantes concernant l'insécurité des biens pendant la phase de construction, des avis seront affichés avant l'exécution de toute activité pour veiller à ce qu'aucun intrus n'ait accès à leurs propriétés à leur insu. Elles seront également informées du fait qu'il existera une indemnisation pour leurs murs en maçonnerie qui seraient endommagés pendant la phase de construction.

**7.4 Atténuation des perturbations temporaires du trafic pendant les travaux de construction** : Un itinéraire de construction doit être indiqué à l'avance afin que les populations potentiellement affectées puissent utiliser des voies de rechange et partir tôt pour arriver à leurs destinations à temps.

### **Parmi les mesures d'atténuation relatives à la gestion du trafic figurent :**

- la création de déviations, le cas échéant ;
- l'indication de l'itinéraire de construction à l'avance afin que les populations potentiellement affectées puissent utiliser des voies de contournement et partir tôt pour arriver à leurs destinations à temps ;
- l'installation de panneaux d'avertissement pour les travaux en cours ;
- l'accélération des travaux de construction de manière à réduire le temps de blocage des routes ;
- les services de la circulation routière doivent approuver le plan de traversée avant le démarrage de la phase de construction et approuver les moments d'obstruction pendant les travaux de construction ;
- l'accès des résidents doit être facilité par l'installation de ponts temporaires appropriés sur les tranchées pour canalisations ;
- la mise en place de panneaux d'avertissement adaptés et visibles la nuit dans les environs ;
- un gardien doit être disponible 24 heures sur 24 pour aider les gens à accéder à la traversée des tranchées pour canalisations ;
- les voies d'accès de rechange doivent être indiquées à la communauté.

**7.5 Atténuation des nuisances liées aux excavations :** Un train de mesures appropriées de conservation du sol et d'installations de drainage adéquates pendant les phases tant de construction que d'exploitation du projet permettra de réduire au minimum l'érosion du sol. Par ailleurs, l'Entrepreneur devra installer des signaux d'avertissement avant le remblaiement des zones excavées et remblayer en temps opportun celles qui ne doivent plus être exposées.

**7.6 Atténuation des risques de santé et de sécurité au travail :** Pour les tâches et zones à hauts risques, l'Entrepreneur doit veiller à ce que les travailleurs reçoivent une formation quotidienne et régulière sur la sécurité, avant le démarrage des travaux. De même, les travailleurs doivent recevoir des équipements de protection individuelle (EPI) et des habits appropriés en permanence, et les encadreurs doivent s'assurer que ceux-ci sont correctement utilisés. Les superviseurs sur le chantier doivent veiller à ce que l'on respecte l'utilisation des EPI, tout d'abord, en les fournissant et en s'assurant que les travailleurs respectent les consignes de sécurité, en portant leurs vêtements de protection, notamment les serre-têtes, les bottes de sécurité, les masques anti-poussière, les gants, les casques et les lunettes de protection, le cas échéant, selon la nature de leur tâche. L'Entrepreneur doit veiller à ce que les travailleurs reçoivent une formation sur la manipulation sécuritaire des équipements et l'application des pratiques sûres d'hygiène personnelle pour réduire au minimum l'exposition aux pathogènes et aux vecteurs. En outre, une politique de sécurité doit être affichée de manière visible sur le site.

Étant donné que l'environnement de travail est un milieu urbain occupé, les Entrepreneurs doivent installer des panneaux d'avertissement appropriés sur les chantiers actifs afin d'attirer l'attention des autres personnes et de leur permettre de savoir qu'elles doivent éviter ces chantiers pour ne pas se faire blesser, et assurer l'entretien des zones de travail en vue de réduire au minimum les risques de glissade et de trébuchement. Par ailleurs, une signalisation appropriée doit être installée et des procédures de contrôle du trafic mises en place pendant la pose ou la réparation des canalisations adjacentes aux routes, notamment l'installation de signaux pour la réduction de la vitesse des véhicules dans les zones de travail et le port de vêtements de haute visibilité par les travailleurs aux environs des zones de trafic.

S'agissant des risques de sécurité au travail liés à l'exposition aux conditions de travail dangereuses dans les stations de traitement des eaux usées, les travailleurs seront dotés d'EPI appropriés en permanence et des mesures de sûreté d'urgence doivent être prises dans tous les stations et laboratoires en cas d'accidents, notamment de blessures ou d'explosions. Par ailleurs, dans le cadre des pratiques de gestion sûres et des procédures de réponse d'urgence, les Entrepreneurs mettront en œuvre un programme de formation à l'intention des opérateurs qui travaillent dans les stations de traitement des eaux usées et participent aux opérations manuelles ou mécaniques dangereuses et/ou manipulent des substances chimiques dangereuses telles que le chlore et l'ammoniac.

**Atténuation des risques généraux de sécurité :** Les visiteurs et les contrevenants dans les installations de traitement des eaux usées peuvent être exposés à plusieurs des risques que courent les travailleurs du chantier. Des mesures dissuasives appropriées doivent être prises afin de réduire au minimum l'incursion dans les zones d'infrastructure d'évacuations des eaux usées, en particulier celles des stations de traitement des eaux usées présentant des risques de noyade. L'installation de signaux d'avertissement contre les incursions pourrait être envisagée.

**Trousses de premier secours :** Dans le cadre des mesures de sécurité au travail, des trousse de premier secours sont prévues et des secouristes qualifiés seront disponibles et accessibles en cas d'urgence.

**7.7 Atténuation des fuites d'eaux usées :** Il est essentiel de veiller à ce que les couvercles des regards soient conçus de manière à résister aux charges prévues et faciles à remettre en place s'ils sont brisés, afin de réduire au minimum l'infiltration des déchets et de la vase dans le réseau. De même, les stations de pompage doivent être équipées d'un système d'alimentation de secours, notamment un groupe électrogène diesel, de manière à assurer le fonctionnement continu en cas de délestage, à permettre l'entretien régulier et à réduire au minimum les interruptions de service.

En outre, la sensibilisation des résidents sur le déversement des déchets solides dans le système d'égouts permettra, dans une large mesure, d'éviter l'obstruction des collecteurs. Les agents de liaison communautaires de l'AWSB travailleront avec les communautés concernées pour exécuter ce programme de sensibilisation.

## **7.8 Mesures d'atténuation concernant les déchets solides produits**

- Tous les déchets solides seront collectés dans un lieu central sur chaque site et stockés temporairement jusqu'à leur acheminement vers une décharge dûment agréée dans les environs du chantier.

- Aucun déversement dans la zone environnante n'est autorisé. Lorsque des substances potentiellement dangereuses sont éliminées, une série de documents de contrôle doit être tenue dans le registre environnemental, comme preuve de l'élimination définitive.
- Les déchets produits sur le chantier doivent être répartis en catégories par l'Entrepreneur et dûment éliminés dans différents flux de déchets (y compris les déchets généraux et dangereux). Il y a lieu de procéder au recyclage, dans la mesure du possible.

**7.9 Mise à disposition d'installations sanitaires pour les travailleurs pendant la phase de construction :** L'Entrepreneur assurera la disponibilité d'installations sanitaires mobiles temporaires pour les travailleurs, en tenant compte de la séparation entre les sexes pour l'accès à ces installations, car l'accès à des installations sanitaires peut être difficile dans certains endroits. Outre les toilettes mobiles, il doit également mettre à disposition d'autres installations pour les employés, notamment les abris et les installations de lavage des mains.

**7.10 Mesures d'atténuation relatives au VIH/Sida :** L'Entrepreneur doit mettre en place un programme de sensibilisation sur le VIH/Sida. Ce programme pourrait être mieux géré en coordination avec les autorités locales qui pourraient disposer déjà d'un programme similaire en cours d'exécution. Parmi les mesures qui seront prises figurent :

- la sensibilisation des travailleurs migrants sur les comportements sexuels à risque ;
- la mise en place de services de CDV sur le site et l'encouragement les travailleurs à les utiliser ;
- la distribution de moyens de protection tels que les préservatifs.

## **8.0 Effets résiduels prévus et gestion des risques environnementaux**

Les principales sources de risques potentiels seront liées à la phase de construction qui prévoit des activités telles que l'excavation des sites de travail, notamment l'excavation des tranchées pour la pose des collecteurs principaux et transversaux, les ouvrages en maçonnerie dans les stations de traitement des eaux usées, les ouvrages en terre, ainsi que le remblaiement connexe et le broyage du ballast. Cependant, l'EIES a intégré des mesures correctives pour la remise en état de tous les sites de travail perturbés.

## **9.0 Programme de suivi**

La gestion et le suivi environnementaux et sociaux revêtent un caractère essentiel et permettent de veiller à ce que les impacts identifiés soient maintenus à des niveaux acceptables, les impacts prévus atténués à une étape précoce (avant qu'ils ne se muent en problème) et les avantages escomptés du projet réalisés. Ainsi, un programme de suivi du PGES vise à effectuer l'identification systématique et rapide des problèmes ainsi que des mesures appropriées pour y remédier et, en définitive, assurer une bonne performance environnementale du projet.

Le suivi environnemental assure la rétroaction sur l'état réel des impacts environnementaux du projet. Les résultats qui en découlent permettent de juger de la réussite des mesures d'atténuation censées protéger l'environnement. Le suivi sert également à assurer le respect des normes environnementales et des mesures d'atténuation prévues dans le PGES, ainsi qu'à faciliter tout changement nécessaire de la conception ou du fonctionnement du projet. Lorsque le suivi des résultats montre que cela s'avère nécessaire, un programme de suivi appuyé par la mise en œuvre de mesures correctives constitue un moyen éprouvé d'assurer la mise en œuvre efficace des mesures d'atténuation. Le suivi des impacts réels du projet permettra de réduire les risques environnementaux liés au projet et d'apporter les modifications nécessaires au projet, le cas échéant.

En tant qu'Organisme d'exécution, l'AWSB, de concert avec la Nairobi Water and Sewerage Company, sera responsable du suivi de la mise en œuvre du PGES. Toutefois, en ce qui concerne le suivi quotidien, l'on s'attend à ce que le Consultant chargé de la supervision tienne l'/les Entrepreneur(s) responsable(s) de toutes les exigences liées à la mise en œuvre du PGES, notamment la satisfaction de toutes les conditions d'approbation du NEMA telles que stipulées dans le document d'approbation de l'EIES. Le NEMA, en tant qu'organisme responsable de l'environnement est également censé effectuer le suivi de supervision de la mise en œuvre du PGES, le cas échéant, selon les conditions d'approbation imposées dans le document d'approbation de l'EIES. Quant à la Banque, elle effectuera des missions de supervision semestrielles de routine afin de veiller à ce que l'exécution de toutes les activités, y compris la mise en œuvre du PGES soient menée à bien. L'EIES et le PGES ont identifié les domaines pour le suivi par l'/les Entrepreneur(s) et le(s) Consultant(s) chargé(s) de la supervision. Au nombre des principaux aspects du programme de suivi figurent la surveillance de la qualité de l'eau, en particulier eu égard au déversement d'effluents des usines de traitement des eaux usées et la réception des eaux, la remise en état des zones perturbées par les travaux de terrassement, les questions de santé et de sécurité au travail, les accidents liés aux travaux de construction et la protection des travailleurs, ainsi que l'état d'avancement de la mise en œuvre du PAR.

## **10.0 Consultations du public et publication de l'information**

Le Kenya est entré dans l'ère du développement participatif pour toutes les questions relatives au bien-être national. La participation, dans ce cas, se fait non seulement par le truchement des représentants élus, mais également par le biais de l'engagement direct avec les citoyens. La Loi sur la gestion et la coordination environnementale (EMCA, 2015) et les Règlements environnementaux ultérieurs connexes (Évaluation et audit des impacts) de 2003 soulignent la nécessité d'assurer la participation des parties prenantes au processus d'élaboration de l'EIES. Les communautés vivant à proximité d'un site de projet proposé sont censées vivre sans heurts avec le projet, s'il est exécuté. Elles ont le plus à gagner si les impacts du projet sont positifs pour elles. En revanche, elles ont le plus à perdre si le projet a des impacts négatifs susceptibles d'avoir une incidence négative sur leurs vies. Outre les voisins immédiats, les communautés éloignées sont également concernées, dans le cas des projets dont les impacts ont une large portée géographique. Il va sans dire que les contributions des parties prenantes sont essentielles au premier stade possible de la conception du projet et doivent être maintenues pendant tout le cycle de projet.

La préparation de l'EIES et du PAR a fait l'objet d'une approche participative aux différentes étapes. Les consultations publiques organisées dans le cadre du présent projet visaient les objectifs suivants :

- informer les populations, les responsables et d'autres parties prenantes locaux du présent projet et de ses objectifs ;
- recueillir les points de vue, les préoccupations, les opinions des populations de la zone au sujet du projet ;
- déterminer si les populations locales entrevoient des impacts environnementaux positifs ou négatifs pour le projet et, si oui, si elles estiment que ces impacts peuvent être atténués ;
- offrir une plateforme pour le partage d'informations et la collecte des opinions concernant le projet proposé.

Comme pour tous les projets d'ouvrages de génie civil, au nombre des principales parties prenantes figurent les populations directement desservies par le système d'égouts et les résidents le long des réserves riveraines, qui seront affectés d'une manière ou d'une autre. Les automobilistes, les hommes et femmes d'affaires et d'autres prestataires de services qui dépendent des réserves des routes où seront posés les collecteurs transversaux, seront également affectés. Ils constituent ensemble le groupe qui pourrait le plus tirer parti du présent projet ou être le plus affecté, et en sont les principales parties prenantes.

S'agissant des institutions gouvernementales, les processus de consultations de l'EIES et du PAR ont ciblé les autorités et institutions locales dont les rôles ont trait au projet, notamment le Conseil de comté de Nairobi et la NCWSC. Cette catégorie a également été consultée en tant que principaux informateurs sur la politique sectorielle et pour prodiguer des conseils concernant les principales questions soulevées pendant l'exécution de l'EIES et relatives aux mesures d'atténuation à adopter afin de réduire au minimum les impacts négatifs dans les différents secteurs.

Par ailleurs, les consultations communautaires ont permis de faire ressortir les préoccupations concernant les avantages et les impacts éventuels du programme proposé et d'obtenir la participation de la communauté aux activités du programme. Il a été souligné que le choix des sites et des infrastructures s'était fait d'un commun accord, en tenant compte des souhaits des bénéficiaires, qui ont également exprimé leur volonté de participer pleinement à toutes les activités du programme pendant sa mise en œuvre. Toutes les parties prenantes ont reconnu que la situation sanitaire dans la ville de Nairobi nécessitait une attention urgente, dans la mesure où elle présente de graves risques de santé publique et pour les moyens d'existence des habitants de la ville. Pendant le processus de préparation de l'EIES et du PAR, les communautés affectées ont reçu des informations détaillées sur le projet par le truchement de présentations par les équipes de consultants. Ces présentations ont indiqué le contexte et les objectifs du projet, ainsi que les impacts socioéconomiques et environnementaux potentiels. Elles ont présenté également la rétroaction et les attentes reçues des participants. Il est proposé de maintenir la participation des parties prenantes, conformément au PEPP qui a été élaboré au titre du programme.



## 10.1 Publication de l'information

Conformément aux exigences du gouvernement relatives à la publication de l'information, l'EIES du projet a été publié dans les journaux locaux, notamment le quotidien *Nation* le 23 mai et le 6 juin 2017 et le journal officiel du Kenya le 2 juin 2017. Ces deux journaux ont invité le public à examiner le résumé de l'EIES du projet et à formuler des observations, le cas échéant.

## 10.2 Résultats des consultations

Les parties prenantes consultées ont donné des points de vue sincères sur le projet proposé, qui ont reflété la diversité des intérêts des parties prenantes dans les différentes zones de projet. Un résumé des points de vue émis pendant les consultations est présenté ci-dessous.

### Impacts positifs

- i. **Emplois** : Les communautés des zones du projet ont exhorté les responsables de l'exécution du projet à veiller à ce que la priorité soit accordée aux jeunes de ces zones pendant le recrutement de la main-d'œuvre. Elles ont été catégoriques, en particulier en ce qui concerne le recrutement des travailleurs manuels.
- ii. **Raccordement aux égouts** : Les parties prenantes sont favorables au projet, dans la mesure où il permettra la connexion des zones non desservies au réseau d'égouts et, partant, favorisera la croissance dans la zone.
- iii. **Nécessité d'assurer une communication ouverte et rapide** : Afin d'éviter les conflits inutiles, il est nécessaire d'assurer une communication rapide avec toutes les parties prenantes. Ceci pourra se faire par le truchement de l'administration locale et d'autres fora communautaires. Toutes les informations ou précisions concernant la position des parties prenantes à l'égard du projet doivent être communiqués aux parties intéressées dans les meilleurs délais.
- iv. **Élimination des fosses septiques** : La plupart des PAP consultées ont indiqué qu'elles utilisaient des fosses septiques dans leurs maisons. Le projet leur profitera dans la mesure où elles seront raccordées aux égouts et, par conséquent, n'utiliseront plus des fosses septiques, évitant ainsi les coûts connexes.

### Les impacts négatifs identifiés concernent les points ci-après.

- i) **Perte de moyens d'existence** : Les personnes qui participent à différentes formes de commerce et d'activités telles que l'agriculture le long des passages autorisés des égouts étaient préoccupées par la possibilité de perdre leurs moyens d'existence.
- ii) **Interférence** avec l'infrastructure de service existante, notamment les canalisations d'alimentation en eau, les câbles de télécommunications.

- iii) **Insécurité** : Les propriétaires fonciers dans des zones résidentielles cossues telles que Muthaiga et Ridgeways ont exprimé des craintes quant à la possibilité que des étrangers viennent rôder autour de leurs maisons pendant les phases d'étude et de construction.

### **10.3 Plan d'engagement avec les parties prenantes**

Il convient de souligner également que dans le cadre du NaRSIP I un Plan d'engagement avec les parties prenantes (PEPP) a été élaboré. Ce PEPP a éclairé, en partie, la préparation des documents du NaRSIP II, en particulier le processus de l'EIES, et il est prévu que les approches participatives qui y sont recommandées soient adoptées pendant la mise en œuvre du programme.

### **11.0 PGES**

Pendant l'EIES, un PGES complet a été élaboré. Il couvre les principaux aspects des impacts du projet qu'il faudra gérer pendant la phase de mise en œuvre. Au nombre des principaux domaines couverts par le PGES figurent :

- la surveillance des impacts du projet sur la réduction de la pollution dans le bassin versant de Nairobi ;
- la gestion des déchets solides produits pendant la phase de construction ;
- la gestion des impacts des travaux de construction liés à la perturbation et à l'interruption du trafic, l'interférence éventuelle avec d'autres infrastructures de services telles que les infrastructures de télécommunications ;
- la gestion des services affectés par les travaux de construction ;
- la gestion du respect de la santé et de la sécurité au travail, ainsi que
- la gestion des impacts liés au déplacement des populations le long du tracé des collecteurs du projet.

L'EIES prévoit un budget estimatif d'environ 100 000 000 de Ksh pour la mise en œuvre du PGES.

### **12.0 Capacités institutionnelles et plan de renforcement**

L'Organisme d'exécution (OE) du projet est le ministère de l'Eau et de l'Assainissement (MWS), qui jouera un rôle de coordination. La mise en œuvre proprement dite sera assurée par l'AWSB. Celui-ci utilisera les mécanismes d'établissement de rapports ordinaires, conformément aux exigences du GoK et de la BAD. Une aide sera apportée à l'AWSB et la Nairobi City Water and Sewerage Company Ltd par le truchement de la composante « Appui au développement institutionnel » en vue de renforcer leurs capacités de gestion, commerciales et techniques.

### **13.0 Dispositions relatives à la mise en œuvre**

Pour l'exécution du projet, les structures organisationnelles existantes seront mises à contribution en s'inspirant des leçons et expériences acquises dans le cadre d'autres opérations similaires, en particulier celles tirées de l'exécution du NaRSIP I.

L'Athi Water Services Board mettra sur pied une équipe d'exécution de projet (EEP) composée d'un coordonnateur de projet, d'un ingénieur de projet, d'un chargé des acquisitions, d'un chargé de l'environnement, d'un chargé du développement social/communautaire, d'un comptable de projet et d'un chargé du suivi et de l'évaluation. La NCWSC et le Gouvernement du comté de Nairobi coopteront les représentants qui participeront à l'exécution du projet. Un comité de pilotage présidé par le Secrétaire général du ministère de l'Eau et de l'Assainissement et des représentants des principaux organismes sera mis sur pied. Le comité de pilotage comprendra le Directeur exécutif de l'AWSB, le Directeur général de Nairobi Water and Sewerage Company, le CEC de l'environnement, le Gouvernement du comté de Nairobi pour l'eau et l'énergie, ainsi que le Directeur du plan et de l'ingénierie de l'AWSB. Le comité de pilotage assurera le suivi et donnera des orientations pour l'exécution du projet pendant les réunions de coordination trimestrielles.

L'équipe de mise en œuvre de l'Athi Water Services Board sera responsable de l'exécution du projet et l'AWSB de la coordination générale du projet et des obligations d'établissement de rapports à soumettre aux bailleurs de fonds.

Une équipe d'exécution de projet sera mise sur pied et dotée d'un personnel détaché justifiant des compétences adéquates, notamment les experts environnementaux et sociaux qui seront chargés de suivre l'exécution du Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) et du PAR.

### **14.0 Conclusion**

Les études pertinentes liées à l'EIES du projet ont été approuvées par le gouvernement pour l'ensemble des composantes du projet, ce qui confirme que le programme a satisfait aux exigences nationales en matière environnementale donnant lieu à son approbation. Bien que le NaRSIP I ait été mis en œuvre, il est impératif de déployer des efforts pour réduire davantage la pollution due aux effluents des déchets domestiques dans le bassin versant de Nairobi et dans le réseau fluvial du bassin de l'Athi, d'où la nécessité de la Phase II proposée.

L'EIES réalisée pour les différentes composantes du NaRSIP II a proposé une série de mesures d'atténuation des impacts prévus. Si ces mesures sont mises en œuvre, elles devraient pouvoir favoriser une exécution du projet qui soit respectueuse de l'environnement. Outre l'EIES et le Plan de gestion environnementale, d'autres mesures complémentaires de gestion de l'environnement devraient être élaborées par les entrepreneurs et supervisées par les consultants chargés de la supervision, qui seront responsables de la supervision environnementale quotidienne du projet.

## 15.0 Références et contacts

Le résumé de la présente EIES/PAR a été préparé à la lumière des informations contenues dans les documents détaillés de l'EIES et du PAR du projet mis à disposition par le client, en l'occurrence l'AWSB.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter :

John Sifuma, Chef de projet, Banque africaine de développement, Nairobi. (Kenya), courriel : [J.SIFUMA@AFDB.ORG](mailto:J.SIFUMA@AFDB.ORG)

Justin Ecaat, Banque africaine de développement, Direction régionale pour l'Afrique de l'Est, Nairobi (Kenya), courriel : [J.ECAAT@AFDB.ORG](mailto:J.ECAAT@AFDB.ORG)