

**ANNEXE G: ESA détaillée pour le système d’assainissement et eau potable à Pye Kabwet**

Port-au-Prince – Projet III d’approvisionnement en eau et d’assainissement

Haïti

Mai 2017

*Préparé pour*

**Environmental Resources Management**

1776 I St. NW Suite 200 Washington, DC 20006

+1 202 466 9090

Unité de sauvegarde environnementale

Banque interaméricaine de développement

1300 New York Av., N.W., Washington, D.C., 20577

[Image result for inter american development bank](http://www.google.com/url?url=http://www.freelogovectors.net/idb-inter-american-development-bank-logo-pdf/&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKEwiWqqDn0OPLAhWIeCYKHaHpCMYQ_B0IdjAP&usg=AFQjCNF8AsiCVUNIviaHLl-jJUGTgDYEuQ)

# Introduction

Le département d’Artibonite a récemment connu des problèmes avec la maladie de choléra; en tant que tel, le DINEPA et la Direction Milieu Rural (DMR) s’engagent à préparer des plans de Système d’Assainissement et Eau Potable (SAEP) pour plusieurs communautés rurales, y compris la communauté de Pye Kabwet, qui est situé à 15 minutes à moto du centre-ville de Gonaïves.

Le financement du SAEP de Pye Kabwet fait partie de la portée du Projet Port-au-Prince III. Cette ESA détaillée discute les impacts spécifiques qui découleront de la construction et fonctionnement du SAEP à Pye Kabwet. Ce document vise à compléter le PESA générale du Projet Port-au-Prince III.

Figure 1‑1: Emplacement du SAEP de Pye Kabwet



*Source : ERM, 2017; DMR, 2017.*

# Situation Actuel

## Problematique de l’eau à Pye Kabwet

L’alimentation en eau est un problème pour la population. Actuellement les habitants de Pye Kabwet n’ont aucun système d’eau potable dans la communauté et doivent se déplacer soit à la source Trou Melon (30 minutes à pied) où ils peuvent s’approvisionner d’eau gratuitement, soit à Gonaïves (15 minutes à moto), où ils achètent de l’eau à partir des kiosques privés.

La source Trou Melon est située dans une ravine, à 347 m d’élévation. La source est captée depuis plus de 20 ans mais elle est dans un mauvais état, et sans réservoir. Il existe au moins trois points d’émergence. Le débit à partir d’un des points était mesuré par le DMR à 0.87 l/s ; il est estimé que le débit collectif si tous les émergences sont captées ensemble serait environ 2 l/s. La qualité de l’eau est toujours inconnue et va être testée par le DINEPA dans le proche avenir.

Figure 2‑1: Captage de la source Trou Melon



*Source : DINEPA, 2016.*

Pour les ménages qui choisissent d’acheter de l’eau à Gonaïves, un *bokit* coûte 25 HTG ($0.37 USD). Le transport jusqu’à Gonaïves coute 50-100 ($0.74-$1.48 USD) HTG aller-retour, donc le coût total de l’eau est de 75-125 HTG ($1.11-$1.85 USD)/*bokit*.

Comme partie des études préliminaires pour le Projet, la population a été consultée au sujet des frais probables associées avec le nouveau réseau d’eau potable proposé.

Les ménages à Pye Kabwet n’ont aucun système ou infrastructure de sanitation et la population pratique la défécation en plein air.

Figure 2‑2: Enfants s’approvisionnant en eau à la source Trou Melon



*Source: ERM, 2017.*

Figure 2‑3: Enfants descendant de la source Trou Melon avec de l’eau potable



*Source : ERM, 2017.*

# Ouvrage Propose

## Description de l’ouvrage

Le SAEP de Pye Kabwet comprendra les composantes suivantes :

**Réhabilitation du captage Trou Melon**. Des nouvelles boîtes de captage seront construites pour consolider le débit des trois points d’émergence. Une chambre de chloration sera construite à moins d’un mètre du captage pour traiter l’eau.

**Canalisations d’adduction et distribution.** Un total de 5,6 km de canalisations sera installé (voir Figure 3‑1). La ligne d’adduction sera de 50mm. La ligne de distribution sera de 90mm en aval du réservoir jusqu’au kiosque #3, et la ligne de distribution entre les kiosques #3 et #4 sera de 63mm.

**Brise-charges et compteur.** Deux brise-charges seront installés sur la conduite d’adduction pour réduire la pression du débit à moins de 70m.

**Réservoir.** Un réservoir avec un volume de 40 m3 sera construit en béton armé. Ce réservoir alimentera les quatre kiosques et les branchements privés. Le structure sera clôturer, et aura un compteur à l’entrée et un à la sortie.

**Branchements domiciliaires.** Des branchements privés seront installés selon la demande des contribuables. Le nombre de branchements est toujours inconnu mais s’agira vraisemblablement d’entre cinq et 12. Cinq seront posés gratuitement ; les bénéficiaires seront déterminés par le CAEPA. Pour tout autre demande, les 12 premiers mètres de conduites pour chaque branchement seront gratuits ; si ça n’atteint pas la maison, l’abonné est chargé de la compléter à ses propres frais.

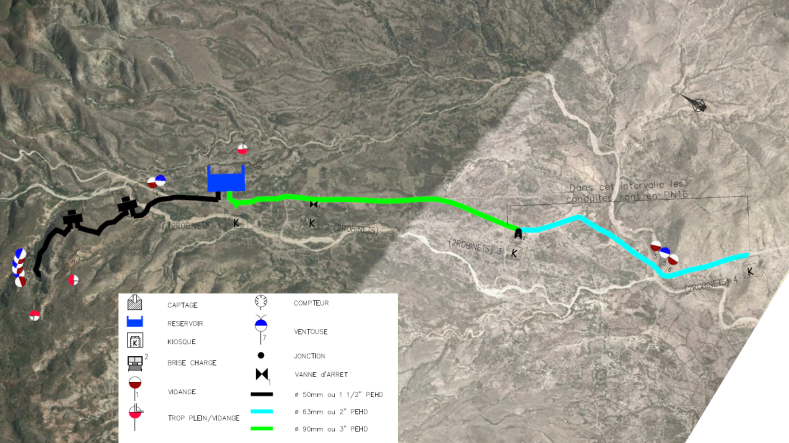
**Kiosques publics.** Quatre kiosques, seront construits, chacun avec deux robinets avec un débit de 0.25 l/s. Chaque kiosque aura un compteur et une vanne d’arrêt.

**Edifice administratif de CAEPA**. Un bâtiment administratif de 36 m3 sera construit pour servir comme lieu de réunion pour les membres du CAEPA de Pye Kabwet.

**Bloc sanitaire.** Un bloc sanitaire avec quatre compartements (deux pour les filles, un pour les garçons et un pour adultes et handicapés)sera construit à l’école primaire. Le bloc sera alimenté par un château d’eau de 500 gallons et il y aura aussi un petit dépôt pour stockage de matériels de nettoyage.

**Aménagement et protection de la source.** La zone autour du captage sera aménagée pour éviter l’érosion et protéger contre la contamination de la source. Un mur de maçonnerie sera construit pour protéger contre les éboulements, et la zone sera clôturer pour éviter l’entrée des animaux. La zone sera végétée à un rayon de 100m de la source. Un point d’accès public, destiné à l’alimentation du bétail, sera fourni hors de la zone clôturée.

Figure 3‑1: Vue d’ensemble du SAEP de Pye Kabwet



*Source : DINEPA, 2016.*

Figure 3‑2: Exemple d’un kiosque public de DINEPA; exemple d’un édifice de CAEPA



*Source : DINEPA, 2016.*

## Contraintes de Construction

Pye Kabwet est situé dans une zone montagneuse et rocheuse. Le SAEP nécessitera l’installation de canalisations à travers deux ravines et dans des terrains rocheux et à pentes abruptes. Dans des terrains rocheux où une profondeur de fouille d’un mètre ne peut pas être atteinte, la conduite va être ancrée par un massif d’encrochement continu sur la traversée, ou sera recouvert en béton hydraulique de 250 kg/m3. Les traversés de ravine en hauteur seront réalisés avec deux poteaux en béton armé portant par deux câbles de suspente. Pendant la pose de conduite sur des terrains à forte pente, des murets de protection seront construits.

## Activités Typiques du Projet

Les activités suivantes proviendront de la construction et fonctionnement du SAEP de Pye Kabwet :

* **Nettoyage et préparation du site**. Après le marquage de la route des canalisations sur le terrain par des arpenteurs, les zones seront nettoyées, essouchées et décapées comme nécessaire. Il faudra peut-être nettoyer certaines aires de dépôt et d’entreposage.
* **Circulation de véhicules et machinerie lourde**. Il faudra des machines, surtout de la machinerie lourde, pour les différentes activités de construction : excavatrices, bétonnières, camions de moyen et gros tonnage, et autres véhicules nécessaires pour les travaux. Cette activité augmentera les niveaux de bruit, et la circulation augmentera beaucoup sur la route d’accès entre Gonaïves et Pye Kabwet.
* **Routes d’accès aux chantiers et aux terres**. Le projet peut impliquer l’ouverture de nouvelles routes d’accès ou l’amélioration des routes d’accès existantes ; cependant, le réseau routier existant sera vraisemblablement utilisé pour le déplacement des matériaux à l’aide de véhicules de transport. De nouvelles routes d’accès ne seront créées que si nécessaire.
* **Travaux de terrassement**. Cette action inclut un processus d’excavation et de remblayage, le nivellement des surfaces, et l’élimination et le transport des matériaux en surplus. Les sites d’excavation et de remblayage doivent être choisis très soigneusement pour éviter d’augmenter le risque d’éboulements.
* **Génération de déchets et déversements**. Pendant l’exécution des travaux, le risque potentiel existe de fuite accidentelle de substances pollueuses ou de déversements incontrôlés, comme la pulvérisation d’huiles, carburants, eaux de la machinerie de nettoyage, entre autres. Les déchets solides (par exemple les ordures, déchets de démolition) seront aussi générés.
* **Construction du réseau d’alimentation en eau.** Les principales activités du Projet incluent la construction de différentes installations d’alimentation en eau potable et leurs ouvrages tels que les canalisations, le réservoir et les kiosques, et impliqueront vraisemblablement l’établissement de structures de ciment ou de blocs, après l’excavation et la stabilisation du sol. L’opération des équipements comme les excavatrices, et bétonnières, vraisemblablement à moteurs de diesel ou gazoline, générera le bruit, les émissions d’air, et la poussière.
* **Restriction d’accès à la source**. Pendant les activités de construction, l’accès au captage actuel devrait être interdit pour protéger le public contre les risques de blessures sur le chantier de construction. Cette option pour s’approvisionner en eau ne sera donc plus disponible aux habitants de Pye Kabwet jusqu’à ce que les travaux soient complets. Compte tenu de la pauvreté extrême dans la communauté, il faudrait assurer l’accès gratuit à l’eau par d’autres moyens pendant cette période.
* **Occupation des terres.** La construction, l’exploitation et l’entretien d’un réseau d’alimentation en eau potable, et des installations y associées, occuperont les terres. Les composants de la SAEP sont situés dans des espaces ouverts et n’impactera aucun développement résidentiel ou commercial. L’activité agricole n’a pas lieu dans ces endroits. En tant que tel, les impacts socioéconomiques à cause de l’occupation de ces terres ne sont pas prévus. Par contre, l’existence d’installations d’alimentation en eau sera d’un bénéfice net pour la valeur des propriétés qui auront accès au nouveau service public plus fiable.
* **Dommages aux dépendances et infrastructures existantes.** Pendant la phase de construction, certaines rues, routes ou voies d’accès à des propriétés (y compris celles d’utilisation commerciale) à l’origine utilisées peuvent être temporairement obstruées à cause des travaux, résultant en nuisance et perturbation pour les usagers de ces rues et routes, y compris la perte potentielle temporaire de moyens de subsistance. Les marchands ambulants peuvent également être affectés, avec perte potentielle de leurs moyens de subsistance, en appelant à des compensations.

# Environnement Existant à Pye Kabwet

Ce chapitre présente des informations spécifiques pour la communauté rurale de Pye Kabwet. Dans les cas où les informations spécifiques à cette zone ne sont pas disponibles, référer au PESA pour les informations plus générales sur la zone du Projet entier.

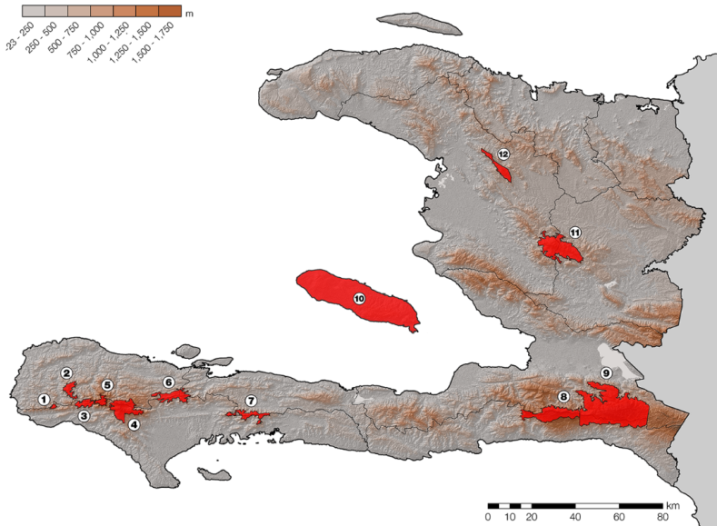
## Environnement Physique et Biologique

Les environs de Pye Kabwet consistent de sols perturbés par les humains, dans une zone rocheuse, disposée à la sécheresse, et sans forte végétation ou biodiversité. Il n’y a donc pas d’activité agricole important dans les limites de ces communautés. Pendant la saison pluvieuse, les paysans en profitent pour cultiver du maïs, petit-mil, melons, calalou, pois congo, manioc et papaille, mais pour la plupart de l’activité agricole, les résidents des communautés se déplacent à d’autres endroits plus arables où ils possèdent ou louent des parcelles agricoles.

En ce qui concerne la biodiversité, les habitants de Pye Kabwet ont signalés qu’ils voient de temps en temps des couleuvres (non vénémeux), des scorpions, et plusieurs espèces d’oiseaux y compris les tourterelles, malfinies (une espèce d’aigle ou faucon), vautours et pintades. Ils chassent les pintades, qui sont nombreux pendant les mois de février à avril.

Pye Kabwet et la zone des travaux sont hors de toute zone prioritaire de biodiversité identifiée par Haïti National Trust (Figure 4‑1).

Figure 4‑1: Zones prioritaires de biodiversité en Haïti



*Source : Haïti National Trust, n.d.*

La communauté est située dans les contreforts du Grand Morne. La source Trou Melon se trouve dans une ravine à une élévation de 347m, dans une aire de pentes abruptes qui est fortement déboisée et très susceptible à l’érosion et aux éboulements.

Figure 4‑2: Pente raide à la source Trou Melon



*Source : ERM, 2017.*

## Environnement Socioéconomique

La DINEPA a réalisé un recensement de la population de Pye Kabwet en 2015. Les résultats indiquent qu’il y a 229 ménages dans la communauté, avec 916 personnes. Selon les habitants de la communauté, la population augmente à cause de la croissance naturel – la plupart des familles ont cinq à huit enfants.

Les moyens de vivre dans la communauté consistent surtout d’agriculture et du commerce. La population cultive le maïs, le millet, le manioc, et diverses légumes et fruits (épinards, giraumon, fèves, melon d’eau, banane, papaye). Cependant, les sols dans les environs immédiats de Pye Kabwet sont généralement pas utilisés pour l’agriculture, étant rocheux et brûlés par le soleil. Les habitants de la communauté possèdent ou louent des terres plus convenables à l’agriculture ailleurs. La plupart des ménages s’engagent aussi dans l’élevage du bétail à petite échelle, surtout les poules et les chèvres. Les habitants de ces communautés vendent aussi les roches, le gravier et le sable comme matériaux de construction, ainsi que le charbon.

Figure 4‑3: Roches vendus comme matériel de construction, Pye Kabwet



*Source : ERM, 2017.*

Les ménages de la communauté sont plutôt dispersés. Il n’y a aucun marché ou autre centre de commerce dans la communauté ; les commerçants vendent la plupart de leurs produits à Gonaïves.

Figure 4‑4: Vue de Pye Kabwet depuis les mornes



*Source : ERM, 2017.*

La communauté n’a aucune centre de santé, mais la population a accès aux services de santé grâce aux différents hôpitaux à Gonaïves. Il n’existe aucune poste de police dans la communauté. Les problèmes de santé rapportés par les habitants comme les plus importantes sont la fièvre, la grippe et le mal au ventre. Ils ont aussi des cas de malaria et de chicungunia ; ils n’ont pas encore détecté des cas de Zika.

Selon les habitants de Pye Kabwet, la population est sous-alimentée. La base alimentaire est le maïs moulu. Typiquement ils ne mangent pas les légumes qu’ils récoltent ou les bétails qu’ils élèvent, mais doivent les vendre pour générer les revenus nécessaires pour l’entretien du ménage et pour payer les frais scolaires.

Il existe une école primaire à Pye Kabwet (Figure 4‑4) avec 73 élèves et quatre professeurs (DINEPA, 2016). Les élèves doivent se déplacer à Gonaïves pour assister à l’école secondaire.

Figure 4‑5: Vue extérieure et intérieure de l’école primaire de Pye Kabwet



*Source : DINEPA, 2016.*

# Principaux Impacts Environnementeaux Potentiels

Cette analyse de l’impact est centrée sur les effets potentiels résultant des activités associés avec la réalisation de la SAEP à Pye Kabwet.

Des mesures de gestion sociale et environnementale pour la mitigation de ces impacts sont décrits dans le Chapitre 7 (Gestion environnementale, sociale, et de la santé et de la sécurité).

## Topographie, Géographie Superficielle, et Sols

Parmi les potentiels impacts liés à l’érosion et à la sédimentation dans la zone de l’ouvrage, se trouvent:

* Érosion et sédimentation à partir des matériaux empilés ;
* Érosion et sédimentation à partir des zones perturbées ;
* Glissements dans les pentes voisines de la zone de construction sur des sols abruptes ; et
* Glissements dans les ruptures de pente.

Ces impacts seront en général localisés et gérables via des mesures standards de gestion de l’érosion et de la sédimentation. Ces mesures pourraient inclure des bottes de foin, des barrières à limon, et des bassins de sédimentation temporaires. Le Plan de Contrôle de l’Érosion et de la Sédimentation doit offrir une orientation en ce qui concerne les différentes caractéristiques et conditions. Les exigences en matière de protection des pentes aux environs de la source Trou Melon, en appelleront vraisemblablement à des mesures agressives, et pourraient inclure des barrières au pied de la pente, une protection à mi- pente (comme des géotextiles) et l’ancrage de la roche. Ces mesures réduiront également les dangers pour le Projet et la main-d’œuvre de la construction en cas de fortes pluies ou de séisme pouvant entrainer des éboulements. La stabilisation post-construction doit être prévue dans le Plan de Contrôle de l’Érosion et de la Sédimentation, y compris le nivellement, le traitement des surfaces, l’ensemencement et le remplacement des surfaces de déplacement.

Une application soigneuse du Plan de Contrôle de l’Érosion des Sols et de la Sédimentation, incluant des inspections régulières et des mesures comme celles mentionnées ci-dessus, devrait minimiser et contenir les effets de l’érosion et réduire le risque de mouvements de terrain. Les activités de construction devront, cependant, être pleinement en ligne avec les événements météorologiques, et en particulier les fortes pluies, afin d’assurer le contrôle de l’érosion et de la sédimentation et leur gestion au plus fort de la saison pluvieuse.

Les déversements de carburants ou lubrifiants peuvent aussi avoir un impact sur les sols, et sur les eaux souterraines et de surface, si cela n’est pas contrôlé sur le chantier. Le Projet devrait disposer d’un Plan de Prévention et de Réponse aux Déversements, et prévoir une aire désignée pour le ravitaillement en carburant et l’entretien des véhicules ayant des capacités de confinement et de contrôle des déversements.

Bien que ce soit improbable dans cette zone rurale, le potentiel existe, au long de la route, d’excavation et de mobilisation de sols contaminés. Si l’historique des sites indique une possibilité de contamination, une évaluation pré-excavation et, si possible, un échantillonnage pourrait être réalisé. Si on découvre une contamination, un Plan de Gestion des Déchets devra être élaboré et mise en œuvre pour en définir la mesure et l’ampleur, et isoler et remédier ou stabiliser le site.

## Ressources Hydriques

Parmi les potentiels impacts sur les ressources hydriques dans la zone du Projet, peuvent être cités :

* L’érosion et la sédimentation des sols, des pentes et des matériaux empilés sur les chantiers;
* Les déversements d’huile et matières dangereuses; et
* Potentiel des activités d’excavation d’exposer et mobiliser des sols déjà contaminés, des déchets domestiques enfouis.

Ces potentiels impacts devraient être mineurs, car :

* L’application adéquates de mesures de contrôle de la sédimentation et de l’érosion, et de protection des pentes (dans les zones les plus abruptes) éliminera ou réduira significativement le potentiel de sédimentation des cours d’eau.
* Les carburants et autres matériels sont en petits volumes et en majorité associés au fonctionnement de l’équipement, et peuvent être gérés via des mesures de gestion et de contrôle des déversements.
* Le potentiel de contamination des sols est très bas dans cette zone rurale. Si elle s’en trouve, toute contamination des sols devrait être localisée, et identifiée et gérée au début des travaux d’excavation via un plan de gestion des déchets.

## Ressources Biologiques

Selon les habitants de Pye Kabwet, il n’existe pas une forte biodiversité dans les environs de la communauté, et les espèces protégées ne sont pas observées. La faune locale consiste de couleuvres, scorpions, et plusieurs espèces d’oiseaux, y compris les pintades qui sont chassés pour la viande. Il y a aussi des chiens sauvages qui attaquent les bétails.

Des mesures de minimisation de bruit, poussière et autre nuisance réduiront significativement les impacts potentiels sur les ressources biologiques.

De vastes parties de la zone du Projet sont vulnérables aux inondations en cas de pluies intenses. Les activités de construction et leur séquencement doivent être planifiés et gérés en prévision de ces événements pour assurer que des eaux, qui pourraient être contaminées par des coliformes et autres agents pathogènes, ne s’infiltrent pas dans la source ou dans les canalisations, contaminant ainsi des parties du système.

## Qualité de L’air, Bruit et Vibrations

*Qualité de l’Air.* Les équipements de construction (par exemple, les pelles et rouleaux vibratoires), vraisemblablement en majorité à moteurs diesel et gazoline, devraient produire les émissions atmosphériques typiques de ce genre de moteurs. Ces impacts devraient être de court terme et mineurs. Ces impacts ne peuvent être évités, mais peuvent être minimisés en assurant que les véhicules de construction sont adéquatement entretenus et en imposant des limites à leur marche au ralenti. Les activités de terrassement et d’excavation généreront de la poussière diffuse, surtout en saison sèche. La poussière diffuse peut être, en général, réduite à des niveaux mineurs ou négligeables via la suppression de la poussière par des camions d’arrosage d’eau.

*Bruit et vibrations.* Le bruit et les vibrations sur un chantier proviennent surtout de l’utilisation d’équipements lourds. Le bruit généré par les activités de construction peut avoir un grand impact sur les récepteurs (personnes, biodiversité) voisins des zones actives. Les impacts du bruit sont vraisemblablement inévitables, mais peuvent être minimisés en limitant les heures de construction (i.e., pas de travail pendant la nuit dans le voisinage de récepteurs sensibles au bruit) et en limitant la marche au ralenti des véhicules de construction (ce qui, comme indiqué ci-dessus, réduira les émissions atmosphériques).

## Impacts Physiques dus à des Aléas Naturels

Le plan conceptuel du Projet doit également permettre d’assurer que les activités de construction et les éléments d’exploitation du projet n’exacerbent ni n’entrainent un accroissement de la vulnérabilité des communautés voisines aux désastres naturels. Les activités d’excavation et de remblayage pourraient augmenter le risque d’éboulements dans certains cas, et la délimitation des aires de travail pourrait faire dévier les voies d’eau des aires de construction vers les terres voisines.

# Principaux Impacts Sociaux Potentiels

Cette analyse de l’impact est centrée sur les effets sociaux potentiels résultant des activités associés avec la construction et fonctionnement du système d’eau potable à Pye Kabwet.

Des mesures de gestion sociale et environnementale pour la mitigation de ces impacts sont décrits dans le Chapitre 7 (Gestion environnementale, sociale, et de la santé et de la sécurité).

## Relocalisation

Les composantes du SAEP sont situées dans les espaces ouverts et ne coïncident pas avec les structures résidentielles. En tant que tel, les déplacements physiques ne sont pas prévus.

## Déplacement Économique

Autre que les vendeurs d’eau, le déplacement économique est moins probable dans la zone rurale du Projet, compte tenu du milieu moins peuplé et développé. Les ménages à Pye Kabwet sont généralement dispersés, et la canalisation ne croisera aucune zone développée. Puisque les sols dans les environs immédiats ne sont pas adaptés à l’agriculture, le Projet ne déplacera aucun terrain cultivé. Les activités de commerce n’ont généralement pas lieu dans la communauté.

Il existe le potentiel que les bétails peuvent être écrasés par les véhicules du Projet, ou autrement tués ou blessés. Compte tenu que le Projet aura lieu dans une aire avec beaucoup d’espace ouvert, cet impact est peu probable. De toute façon, le Projet devrait élaborer des mesures pour éviter les accidents avec les bétails, et étant donné que le risque ne peut pas être complètement éliminé, il devrait aussi mettre en place un mécanisme de réclamation pour le redressement de pertes accidentelles de propriété.

## Bénéfices Economiques

Les gouvernements locaux devraient recevoir un minimum de bénéfices car le paiement, même limité, de services tels que l’alimentation en eau peut être utilisé pour financer d’autres infrastructures locales ou des améliorations des services. Les personnes disposant de davantage de revenus qui dépenseront moins d’argent pour une eau plus propre (plutôt qu’acheter l’eau à partir des kiosques privés) peuvent trouver qu’elles ont moins de dépenses mensuelles pour l’eau. Les bénéfices à plus long terme pour la santé découlant de l’accès à de l’eau propre devraient créer des bénéfices indirects pour l’économie locale.

## Influx

Les activités de construction nécessiteront une main d’œuvre temporaire. Le Projet recrutera la plupart des ouvriers dans la communauté, mais il y faudra des employés non-locaux aussi. Le nombre d’employés non-locaux serait petit. Compte tenu du manque d’infrastructures et commodités à Pye Kabwet, ces individus logeront vraisemblablement à Gonaïves, où des logements temporaires (hôtels) sont disponibles.

L’influx peut aussi se poursuivre pendant la phase d’exploitation, grâce à l’amélioration d’infrastructures d’assainissement et de l’eau potable, ce qui pourrait rendre la communauté plus attrayant. La conception du SAEP prend compte d’un taux d’accroissement de 2,3 pour cent par an pour 20 ans. Il faudra que les autorités locales gèrent l’influx potentiel pour assurer que la population ne dépasse pas la capacité du système.

## Circulation

Le Projet nécessitera le transport de matériaux et le déplacement d’ouvriers. L’accès à Pye Kabwet se fait par une route provenant de Gonaïves. Etant donné l’environnement rural, avec beaucoup d’espace ouvert et peu de circulation véhiculaire, les impacts seront vraisemblablement mineurs. Cependant, compte tenu qu’il y a un seul chemin d’accès, il faudra assurer que la circulation du Projet n’entrave pas l’accès par les véhicules d’urgence comme les ambulances et véhicules de police.

## Accès Réduit

La construction et fonctionnement du SAEP ne devrait pas créer des limitations d’accès dans la communauté, sauf à la source Trou Melon où de nombreux membres de la communauté s’approvisionnent actuellement en eau potable. Pendant les activités de construction, l’accès public au captage sera interdit et il faudrait fournir de l’eau gratuitement par des autres moyens, par exemple la distribution d’eau embouteillé.

Etant donné qu’il y a un seul route entre Pye Kabwet et la ville de Gonaïves, où les habitants de Pye Kabwet accèdent aux commodités, activités de commerce et services sociales, la circulation associée avec le Projet a le potentiel pour créer des délais dans le trajet. Cet impact devrait être mineur et temporaire.

## Impacts des nuisances sur la santé communautaire

Il existe un potentiel d’impacts en matière de pollution atmosphérique, poussière et bruit sur les habitants de la communauté. Le potentiel d’une certaine détérioration localisée de la qualité de l’air et de poussière diffuse existe, dû aux émissions des équipements de construction et de leur circulation. Cependant, les activités de construction pour la plupart ne sont pas directement adjacentes aux endroits résidentiels, étant donné l’environnement rural et non densément peuplé. Cet impact potentiel est commun aux projets d’infrastructure, et serait de court terme ; des mesures de mitigation bien établies devraient pouvoir prévenir les impacts importants, mais des mesures spéciales (i.e. le port d’un masque) peuvent s’avérer nécessaires pour les personnes particulièrement sensibles.

## Augmentation des maladies vectorielles

La phase de construction du Projet pourrait introduire des espaces d’eau stagnante qui pourraient servir d’incubateur pour des maladies vectorielles telles que le choléra, la malaria, la fièvre dengue, le chicungunia et/ou le zika. Le risque peut facilement être géré en établissant des phases de construction en assurant que les fossés ne sont pas laissés à ciel ouvert et en nivelant les pentes pour assurer un bon drainage et éviter les puisards dans lesquels l’eau peut s’accumuler.

Globalement, l’alimentation de la zone du Projet en eau potable propre et sûre améliorera significativement les conditions sanitaires.

L’intégrité et la résistance du réseau de canalisation constitueront une exigence essentielle en vue des aléas naturels. Les éboulements et l’activité sismique sont capables d’endommager l’infrastructure et de créer des fuites, et les inondations contaminent souvent l’eau, entrainant un risque d’infiltration.

## Amélioration de la santé grâce à l’augmentation de l’accès à l’eau potable

Actuellement, l’infrastructure du captage au Trou Melon est vieille et endommagée, et le niveau de qualité de l’eau est inconnu. L’amélioration de l’infrastructure, y compris l’installation d’une chambre de chloration, améliorera la qualité et la quantité de l’eau, minimisant les opportunités de maladies d’origine hydrique pour les ménages ayant accès à cette eau.

## Amélioration sociale grâce à l’augmentation de l’accès à l’eau potable

Le Projet contribuera à la formalisation d’accès à l’eau potable, et changera la manière dans laquelle la population de Pye Kabwet obtient l’eau. Dans certains cas, par exemple dans les cas où les gens s’approvisionnent gratuitement à partir du Trou Melon, le coût de l’eau augmentera. Dans d’autres cas, par exemple pour les familles qui achètent l’eau des fournisseurs privés (kiosques ou camions) à Gonaïves, le coût d’eau diminuera substantiellement. L’augmentation à l’accès sera bénéfique suite aux améliorations de qualité, disponibilité, et fiabilité d’eau potable dans la communauté. Pour de nombreux ménages, cet accès amélioré permettra une grande économise de temps requis pour collecter l’eau, libérant ce temps pour des activités plus productives.

## Ressources culturelles

Il n’y a aucune ressource culturelle connu dans les environs de la communauté, et donc les travaux ne devraient pas avoir des impacts directs.

Il existe le potentiel d’endommagement de ressources archéologiques non encore découvertes pendant les activités d’excavation pour la canalisation. Cet impact peut être mitigé via un Plan de Gestion du Patrimoine Culturel et des Procédures relatives aux Découvertes Fortuites en appui aux processus de prise de décision et à la réaction en cas de trouvailles archéologiques.

# GESTION ENVIRONNEMENTALE, SOCIALE, ET DE LA SANTE ET DE LA SECURITE (CADRE DE GESTION ESS)

Le Tableau 7‑1 présente les mesures de gestion, les programmes de suivi et les indicateurs spécifiques ESS pour les phases de construction et d’exploitation du Projet. A noter que ces programmes de mitigation et de suivi sont typiques des projets de ce genre, et modifiés pour s’adapter au contexte haïtien, particulièrement pour faire face aux potentiels impacts sur la zone du Projet comme défini dans les Chapitres 5 et 6.

Tableau 7‑1: Mesures de Suivi et de Gestion Environnementale et Sociale

| **Sujet** | **Impact Potentiel** | **Phase** | **Mesures de Mitigation et de Gestion** | **Responsabilité d’Exécution** | **Vérification (comme nécessaire)** | **Suivi et soumission de rapports** | **Indicateurs** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gestion environnementale et sociale | Impacts sur les facteurs environnementaux et sociaux | Construction | Préparer un Plan de Gestion Environnemental et Social pour la construction (PGES) qui doit inclure entre autres des plans mentionnés ci-dessous. | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | PGES doit être présenté et approuvé avant de commencer les travaux. | n/a |
| Sol et ressources hydriques | Erosion et sédimentation | Construction | Elaborer un Plan de Contrôle de l’Erosion et de la Sédimentation des Sols, y compris des contrôles de l’érosion comme la minimisation de l’étendue des aires perturbées et la stabilisation/ végétalisation des aires perturbées aussi rapidement que possible, et les contrôles de la sédimentation tels que les bottes de foin, les barrières aux boues, l’ancrage des roches, et la protection à mi-pente. Ces plans doivent prévoir les fortes chutes de pluie aux fins de gestion des risques d’inondation localisée. | Entreprise de construction | Inspection du chantier par un inspecteur tiers. | Rapport sur les inspections quotidiennes et directives d’actions correctives | Nombre d’inspections du chantier par mois ; nombre de cas de non-conformité par mois ; pourcentage de situations de non-conformité qui sont corrigés, par mois |
|  | Gestion et élimination des déchets | Construction | Elaborer un Plan de gestion des déchets identifiant des méthodes acceptables de manutention et d’élimination des déchets solides et dangereux, y compris les sols contaminés et les déchets humains. Fournir des toilettes portatives pour les ouvriers du Projet pour éviter le déversement de déchets humains à l’environnement. Faire particulière attention à l’interdition , sous quelque format que ce soit, des sacs en polyéthylène et des intrants et objets en polystyrène expansé (PSE ou PS cristal ou styrofoam) à usage alimentaire unique, tels que plateaux, barquettes, bouteilles, sachets, gobelets et assiettes. | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Confirmation par l’entreprise de construction et formation adéquate du personnel, et dispositions relatives aux exigences | Nombre d’inspections du chantier par mois ; nombre de cas de non-conformité par mois ; pourcentage de situations de non-conformité qui sont corrigés, par mois ; pourcentage de déchets domestiques recyclables qui est recyclé ; pourcentage de déchets dangereux qui est adéquatement stocké |
|  | Déversements accidentels de carburants ou de lubrifiants | Construction | Disposer d’aires désignées pour le ravitaillement et l’entretien des véhicules, munis de dispositifs de contention et de contrôle des déversements. | Entreprise de construction | Inspection du chantier par un inspecteur tiers. | Rapports sur les inspections quotidiennes, et directives d’actions correctives. | Nombre d’inspections du chantier par mois ; nombre de cas de non-conformité par mois ; pourcentage de situations de non-conformité qui sont corrigés, par mois |
| Ressources biologiques | Impacts sur les espèces et les habitats | Pré-Construction | Enquête pré-construction sur l’habitat et micro-routage des canalisations pour minimiser l’impact sur les habitats naturels/boisés | Expert tiers | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Rapport sur le nettoyage du site avant la construction | N/a |
|  | Impacts sur les espèces et les habitats | Pré-Construction | Monter une liste des espèces importantes, et élaborer des directives d’identification et un plan d’action si des espèces sont identifiés sur le chantier | Expert tiers | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Confirmer la disponibilité et l’utilisation de documents par les inspecteurs du chantier dans les rapports quotidiens | Nombre d’inspections du chantier par mois |
| Qualité de l’air | Emissions des véhicules et de la machinerie | Construction | Assurer que les véhicules et équipements de construction sont correctement entretenus. Limiter la marche au ralenti des véhicules de construction. Ne pas brûler les déchets solides (par exemple les ordures) sur le site, et assurer leur stockage et élimination appropriée. | Entreprise de construction | Inspection du chantier par un inspecteur tiers. | Rapports d’inspection quotidienne et directives d’actions correctives. | Nombre d’inspections du chantier par mois; nombre de cas de non-conformité par mois ; pourcentage de situations de non-conformité qui sont corrigés, par mois |
| Qualité de l’air | Poussière diffuse | Construction | Minimiser l’étendue des sols exposés en tout temps. | Entreprise de construction | Inspection du chantier par un inspecteur tiers. | Rapports d’inspection quotidienne et directives d’actions correctives. | Nombre d’inspections du chantier par mois; nombre de cas de non-conformité par mois ; pourcentage de situations de non-conformité qui sont corrigés, par mois |
| Bruit et vibrations | Nuisance sonore pour les récepteurs biologiques | Pré-construction | Identifier tout espèce sensible au bruit dans la zone du Projet (i.e., des espèces menacées, oiseaux nicheurs) et élaborer un plan d’action si ces espèces identifiées se trouvent dans le voisinage du chantier. Formation à la sensibilisation pour le personnel de la construction. | Entreprise de construction | Inspection du chantier par un inspecteur tiers. | Rapports d’inspection quotidienne et directives d’actions correctives. | Nombre d’inspections du chantier par mois; nombre de cas de non-conformité par mois ; pourcentage de situations de non-conformité qui sont corrigés, par mois |
|  | Nuisance sonore pour les récepteurs sociaux | Construction | Limiter les heures d’activités de construction de manière à éviter les travaux faits la nuit près des récepteurs sensibles. Aviser la communauté d’avance sur les travaux. Disposer d’un mécanisme de réclamation pour que les personnes affectées puissent disposer d’un moyen de dépôt de plainte. Fournir un équipement de protection personnelle (EPP) approprié. | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le gouvernement | Rapports de progrès d’exécution du contrat | N/a |
| Santé et sécurité au travail | Impacts sur les ouvriers de construction, comme les risques pendant l’excavation, le bruit et les vibrations des marteaux-piqueurs manuels parmi les plus critiques | Construction | Fournir un équipement de protection personnelle (EPP) approprié, comme des casques de sécurité, des gilets de sécurité, des gants, une protection des oreilles et des yeux, et des masques. Un plan et un système adéquat de gestion de la santé et de la sécurité au travail doivent être élaborés et mis en place, y compris des procédures appropriées pour l’excavation et le creusement de fossés, la circulation, et les contrôles du bruit et des vibrations. Des mesures spéciales doivent être adoptées pour le cas où les activités d’excavation mettraient à jour des matériels dangereux (i.e., sols contaminés, eaux usées).  L’entreprise de construction devrait aussi disposer d’un plan d’action d’urgence pour la réponse aux aléas naturels.  Etablir des conditions minimums pour la sécurité des transports et pour les logements pour les ouvriers. | Entreprise de construction | Inspection du chantier par un inspecteur tiers. | Rapports d’inspection quotidienne et directives d’actions correctives | Nombre d’inspections du chantier par mois; nombre de cas de non-conformité par mois ; pourcentage de situations de non-conformité qui sont corrigés, par mois |
| Déplacement Economique | Perte de moyens de subsistance | Construction | Développer, rendre public et mettre en œuvre un système de réclamation. | Expert tiers | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Minutes, actions et matériaux associés avec l’annonce et socialisation du système de réclamation ; taux d’utilisation de chaque moyen d’accès du système | Nombre de plaintes associés au déplacement économique du système de réclamation, par mois ; pourcentage de réclamations qui sont résolues |
| Impacts physiques dus à des aléas naturels | Exacerbation indirectes des effets des aléas naturels | Construction et Exploitation | Assurer que tous les plans conceptuels et activités de construction tiennent pleinement compte des aléas naturels dans la zone du Projet. | Entreprise de construction | Inspection du chantier par un tiers | Preuve de l’intégration dans la conception. | N/a |
| Main-d’œuvre | Disponibilité d’ouvriers non qualifiés | Pré-Construction et Construction | Consultation sur et mise en œuvre de projets de développement en partenariat avec le gouvernement local et des ONG. Elaboration et application d’un plan de recrutement au niveau local, et établissement de mesures viables pour la publication des postes disponibles. | Gouvernement, ONG et entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Liste des postes disponibles, copies d’annonces de presse, réclamations | Pourcentage d’ouvriers locaux |
| Influx | Immigration liée au Projet | De la Pré-Construction à l’exploitation | Gestion des attentes via l’élaboration et l’application d’un Plan de Dialogue avec les Parties Prenantes.  Elaboration d’un plan de recrutement au niveau local priorisant la communication pour établir clairement quels profils sont recherchés et expliquer que les recrutements au niveau local seront priorisés. Avis aux autorités locales que l’influx sera possible et devrait être gérer. | Equipe de relations avec la communauté, Equipe de Communication | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Liste des postes disponibles, copies des notes de presse, réclamations | n/a |
|  |  |  | Etablissement d’un plan de communication claire détaillant l’éligibilité aux compensations, et la durée détaillée, le paiement et les postes pour des contrats d’ouvriers. Faire savoir largement que c’est un contrat de court terme uniquement.  Etablissement et mise en œuvre d’un système de soumission de rapports avec un mécanisme de réclamation pour les domaines de conflit. |  |  |  |  |
| Circulation | Circulation des véhicules accrue, et déviations de la circulation | Pré-Construction et Construction | Elaboration et application d’un Plan de Gestion de la Circulation incluant les composants suivants :  Segmentation des sections du projet, pour minimiser les impacts ;  Préavis de livraisons importants ayant le potentiel de bloquer la route, et programmes/mesures de sécurité pour piétons et cyclistes. | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Copies de cartes de routes alternatives, directives pour la circulation | Nombre de plaintes associées à la circulation et les routes reçues à partir de la système de réclamation, par mois ; pourcentage de réclamations qui sont résolues ; |
| Accès réduit | Difficultés de circulation | Pré-Construction et Construction | Fournir de l’eau potable gratuite à la communauté pendant que l’accès au Trou Melon soit interdit, jusqu’à ce que les travaux du SAEP soient complets. | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Plan d’approvision-nement en eau temporaire | Nombre de plaintes associées à l’accès à l’eau reçues à partir de la système de réclamation, |
| Impacts sur les routes d’accès | Dommages à la routes d’accès existante | Construction | Réparation de la route ou autres installations endommagées pendant la construction | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Révision à la clôture des travaux de construction |  |
| Santé et sécurité communautaires | Changements dans la qualité de l’air et bruit | Construction | Appliquer des procédures de gestion de la qualité de l’air, y compris l’aspersion pour réduire la poussière diffuse, et minimiser les impacts sonores près des récepteurs sensibles au bruit.  Niveler adéquatement les pentes pour assurer un bon drainage et éviter l’eau stagnante/les puisards susceptibles de propager les maladies vectorielles. | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Copies des résultats et du suivi de la qualité de l’air et du bruit.  Données sur les incidences de maladies vectorielles.  Audits environnemen-taux des eaux stagnantes.  Rapports sur la formation et les protocoles pour éviter les eaux stagnantes. | Nombre d’inspections du chantier par mois; nombre de cas de non-conformité par mois ; pourcentage de situations de non-conformité qui sont corrigés, par mois |
|  | Risques accrus d’accidents et de conflits piétons/véhicules/machinerie. |  | Elaborer et mettre en œuvre des procédures appropriées de protection des piétons et de la communauté contre la circulation autour des chantiers. | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement |  |  |
| Patrimoine Culturel | Endommagement d’importants sites culturels | Construction | Elaborer et mettre en place des *procédures relatives aux découvertes fortuites*. | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Rapports d’activités quotidiennes | n/a |
| Gestion de Désastres Naturels | Risques liées aux désastres naturels | Construction et exploitation | Elaborer un Plan de Réponse aux Urgences décrivant les procédures à appliquer en cas d’alerte météorologique (i.e. cyclone ou tempête tropicale) ou d’événement imprévisibles (i.e., séisme). Cela impliquerait d’assurer la sécurité de l’équipement et des matériaux, de stabiliser les aires perturbées, et d’autres actions similaires. | Entreprise de construction | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Doit être inclus dans le PGES de l’entreprise de construction pour le projet. | n/a |
| Gestion environnemental et social (en particulier des déchets domestiques et dangereux) | Impacts sur le sol et les eaux de superficie ou souterraine | Exploitation | Développer un plan de gestion environnementale et sociale (PGES), avec des procédures spécifiques pour l’étape d’exploitation du système. | DINEPA | Inspections par le Superviseur | Rapports d’Inspection | Nombre d’inspections du chantier par mois; nombre de cas de non-conformité par mois ; pourcentage de déchets domestiques recyclables qui est recyclé ; pourcentage de déchets dangereux qui est adéquatement stocké |
| Gestion sociale | Risques sociales et plaintes | Exploitation | Préparer un Plan de Communication et un mécanisme de Gestion de Plaintes | DINEPA | Gestionnaire du contrat pour le Gouvernement | Doit être inclus dans le PGES de la DINEPA pour le projet. | Nombre de plaintes reçues à partir du système de réclamation, par mois ; pourcentage de réclamations qui sont résolues ; délai moyen pour résoudre les plaintes |