

EAU PROPRE, ASSAINISSEMENT AMÉLIORÉ, MEILLEURE SANTÉ

CONFÉRENCE POUR HAÏTI

Document de conférence

Washington, D.C. 9 octobre 2014



CONFÉRENCE POUR HAÏTI

EAU PROPRE, ASSAINISSEMENT AMÉLIORÉ, MEILLEURE SANTÉ

JEUDI 9 OCTOBRE 2014



Le présent document de travail vise à servir de cadre aux discussions lors de la Conférence, HAÏTI - *Eau propre, assainissement amélioré, meilleure santé*, qui se tiendra à Washington, D.C., le 9 octobre 2014. Il est le produit des équipes techniques du Gouvernement d'Haïti (Ministère des Travaux publics, Ministère de la Santé Publique et de la Population, et Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement), du Groupe de la Banque mondiale, et des Nations Unies. Les opinions exprimées dans le présent document n'engagent que leurs auteurs et ne représentent pas les vues officielles desdites institutions.

INTRODUCTION

Le Gouvernement d'Haïti et ses partenaires sont fortement engagés à fournir de l'eau propre et un meilleur assainissement, et à obtenir de meilleurs résultats de santé pour la population haïtienne. Cela aidera tout particulièrement les deux millions d'Haïtiens vivant dans les zones les plus touchées par le choléra en dehors de Port-au-Prince, ainsi que 2,5 millions d'habitants de la capitale qui sont dépourvus de services d'eau adéquats. Dans le cadre du plan sur 10 ans du Gouvernement visant à éliminer le choléra en Haïti, et de sa campagne d'assainissement total lancée en juillet 2014, cette conférence a pour but de promouvoir les investissements en eau et en assainissement ainsi que la poursuite et la consolidation de la prestation de services de santé fournis en réponse à l'épidémie de choléra. Ces investissements et services sont essentiels pour prévenir de nouvelles flambées de maladies graves d'origine hydrique. Outre le fait de protéger la population haïtienne de façon permanente contre la résurgence du choléra et d'autres maladies similaires, les investissements dans les infrastructures et services d'eau et d'assainissement permettront de réduire de façon significative le taux de mortalité des enfants haïtiens de moins de cinq ans, de réduire l'incidence des maladies diarrhéiques, et d'améliorer la productivité pour tous.

OBJECTIFS

Les participants à la conférence se sont réunis pour attirer l'attention sur les besoins en eau, en assainissement, et en santé, pour promouvoir l'action collective en temps opportun, et pour engager des ressources destinées aux investissements dans les communes les plus touchées par le choléra. Il s'agit d'un effort de soutien, qui s'inscrit dans le cadre du plan sur 10 ans du Gouvernement pour l'élimination du choléra et des objectifs de la campagne d'assainissement total d'Haïti, tout en se concentrant sur une première tranche de communes prioritaires.

ÉVALUATION DES COÛTS

Le présent document s'appuie sur les travaux sous-jacents du MPTTCE, de la DINEPA, du MSPP, et de la Banque mondiale, qui, au cours de l'été 2014, ont chiffré les besoins en matière de services d'eau, d'assainissement et de santé dans les 20 communes d'Haïti ayant eu les taux d'incidence du choléra les plus élevés au cours des deux dernières saisons sèches, et sur ceux du Gouvernement et de l'UNICEF, qui ont chiffré les interventions rurales nécessaires pour chacun des départements d'Haïti lors de la préparation de la campagne d'assainissement total. Le bilan des investissements déjà en place et en cours de préparation dans le reste du pays est en cours, et a été pris en compte dans l'évaluation des coûts là où cela a été possible.

Le calcul des coûts présenté ici couvre 16 communes prioritaires d'après les deux calculs des coûts mentionnés ci-dessus. Il a envisagé des interventions en matière de prestation de soins de santé, de surveillance épidémiologique et de promotion de la santé, ainsi qu'en matière d'infrastructures d'approvisionnement en eau en milieu urbain et rural, d'infrastructures d'assainissement urbain (gestion des boues de vidange), d'assainissement institutionnel et au niveau des ménages en milieu urbain et rural, et les coûts récurrents correspondants pour une période de trois ans. Les missions de terrain et les coûts unitaires par type d'intervention sur la base de l'expérience et des récentes opérations en Haïti, ont été utilisés pour estimer les coûts de ces interventions.

On estime que 310 millions USD, dont 228 millions USD pour les services d'eau et d'assainissement et 82 millions USD pour la santé, sont nécessaires pour financer les investissements et pour couvrir les coûts récurrents en santé et en eau et assainissement pour les trois prochaines années, afin d'accroître sensiblement l'accès aux services et de réduire les décès dus aux maladies diarrhéiques (y compris le choléra) dans un ensemble de 16 communes prioritaires. Près de 70 millions de dollars supplémentaires sont nécessaires pour les investissements dans l'approvisionnement en eau à Port-au-Prince au cours des trois prochaines années.

DOCUMENTS RELATIFS À LA CONFÉRENCE

Carte: Les documents relatifs à la conférence comprennent une carte des communes prioritaires d'intervention à l'échelle nationale et de Port-au-Prince. Les 16 communes ont été sélectionnées comme suit: pour chaque département, la commune ayant le taux d'incidence du choléra le plus élevé, ainsi que six communes prioritaires nationales en termes de cas de choléra enregistrés (6 communes dans les départements les plus touchés du Centre et de l'Artibonite). Ces 16 communes forment un sous-ensemble parmi les 55 communes sélectionnées par le Gouvernement d'Haïti comme cibles prioritaires pour l'appui à la campagne d'assainissement total de 2014.

Document: Le présent document résume les critères de sélection des communes ainsi que la méthodologie utilisée pour estimer les investissements nécessaires et les coûts récurrents. Il vise à servir de base d'analyse pour le travail de la Conférence et de point de référence pour la priorité, l'échelle et le coût. Toutefois, les partenaires sont encouragés à partager leurs travaux en cours et à faire des investissements dans n'importe quelle zone géographique du pays. Les estimations des besoins de Port-au-Prince sont dérivées du projet de plan directeur du Gouvernement pour Port-au-Prince en matière d'approvisionnement en eau, avec le soutien de la Banque Internationale de Développement (BID).

Documents de référence: les documents et études du Gouvernement de la République d'Haïti, de la Banque mondiale, de l'UNICEF, de la BID et de l'USAID seront mis en ligne sur: www.banquemonde.org/fr/events/2014/09/30/haiti-clean-water-improved-sanitation-better-health

TABLE DES MATIÈRES

ACRONYMES	8
RÉSUMÉ ANALYTIQUE	9
CONTEXTE	10
Contexte socio-économique du pays	10
Evolutions endémique du choléra	11
Contexte institutionnel	12
Une action soutenue est requise	12
ÉTUDE DES COÛTS POUR LES 16 COMMUNES: MÉTHODOLOGIE	13
Vue d'ensemble	13
Sélection des 16 communes	15
RÉSULTATS	16
Résultats de l'évaluation des coûts sanitaires	16
Résultats de l'évaluation des coûts d'AEA	19
CONCLUSION	20
Coût total des interventions de santé et d'AEA dans les 16 communes et besoins d'investissements pour l'approvisionnement en eau à PAP.	20
Appel aux partenaires	21
BIBLIOGRAPHIE	22

ACRONYMES

ACSP:	Agent Communautaire de Santé Polyvalent
AEA:	Approvisionnement en Eau et Assainissement
CAEPA:	Comité d'Approvisionnement en Eau Potable et Assainissement
CTE:	Centre Technique d'Exploitation
DINEPA:	Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement
EPE:	Équivalent Point d'Eau
MSPP:	Ministère de la Santé Publique et de la Population
MTPTCE:	Ministère des Travaux Publics, du Transport, de la Communication et de l'Energie
OREPA:	Office Régional d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Assainissement
OSE:	Officier de Surveillance Épidémiologique
TEPAC:	Technicien en Eau Potable et Assainissement Communal
TMM5:	Taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans
URD:	Unité Rurale Départementale

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Les maladies d'origine hydrique sont l'une des principales causes de mortalité infantile en Haïti. De plus, Haïti a fait face à l'une des épidémies de choléra les plus graves de l'histoire moderne, et malgré la réduction significative du nombre de nouveaux cas et de décès, la maladie reste endémique. L'épidémie a coûté la vie à plus de 8500 personnes, et en a contaminé 800 000. Aujourd'hui, un front uni pour combattre le choléra fournit une occasion unique pour le Gouvernement et ses partenaires d'accélérer l'accès des Haïtiens aux services d'eau, d'assainissement et de santé dans les zones vulnérables du pays, dont beaucoup figurent également parmi les plus pauvres.

Suite à l'épidémie de 2010, des mesures de contrôle efficaces ont été mises en place. Cependant, d'importants investissements supplémentaires en matière de santé et d'approvisionnement en eau et assainissement (AEA) sont absolument nécessaires pour contrôler et prévenir encore davantage le choléra, ainsi que pour réduire l'impact global des maladies d'origine hydrique en Haïti, et pour veiller à ce que de nombreuses personnes parmi les plus pauvres en Haïti puissent bénéficier des gains que l'accès à des services d'eau et d'assainissement adéquats apporteront en matière de santé et de productivité.

Le présent document évalue le coût des interventions en matière de santé et d'AEA au cours

des trois prochaines années visant à contrôler les maladies d'origine hydrique pour un ensemble de 16 communes prioritaires identifiées par le Gouvernement et les partenaires. Cet ensemble comprend la commune la plus vulnérable dans chaque département (sélectionnée par le Gouvernement dans le cadre de la campagne d'assainissement total) ainsi que six communes qui se sont avérées les plus vulnérables lors de l'épidémie de choléra sur la base de taux d'incidence élevés et du nombre d'alertes entre janvier 2013 à mai 2014 (y compris l'origine des cas, chaque fois que possible) lors des saisons sèches de 2012 et 2013. Il est également nécessaire de prêter une attention spéciale à l'agglomération de Port-au-Prince, où une tranche du plan directeur pour la capitale devrait être mise en œuvre au cours de la prochaine période de trois ans.

L'initiative de sensibilisation et de financement est alignée sur le plan du Gouvernement visant à éliminer le choléra en Haïti, et à sa campagne d'assainissement total lancée à la mi-2014, qui se concentre sur 55 communes, dont les 16 communes prioritaires identifiées ici.

Le fait de combiner l'amélioration de l'accès à l'eau et à l'assainissement avec celle de l'accès aux soins de santé est le moyen le plus efficace de contrôler et prévenir le choléra et les autres maladies d'origine hydrique. Les interventions de santé se concentrent sur la surveillance épidémiologique, la prise en

Tableau 1 - Estimation des coûts sur trois ans - élimination des maladies d'origine hydrique et du choléra
16 communes les plus touchées et Port-au-Prince

Élimination des maladies d'origine hydrique	Coûts d'investissement (total, millions USD)	Coûts récurrents (par an, millions USD)	Coûts récurrents (trois ans, millions USD)	Total des coûts (trois ans, millions USD)
Santé – 16c	35,5	15,5	46,5	82,0
Eau – 16c	218,1	3,3	9,9	228,0
Total – 16c	253,5	18,8	56,5	310
Eau – PAP¹	70	n/a	n/a	70
Total 16c + PAP				380

1 Sur la base de l'estimation des besoins d'investissement pour les trois prochaines années, selon le projet de Plan directeur de l'eau pour la région métropolitaine de Port-au-Prince. L'étude n'a pas procédé à une évaluation sur le terrain pour Port-au-Prince.

charge, la gestion des stocks, la promotion au niveau communautaire, l'hygiène alimentaire, et l'assainissement des établissements de santé. Les interventions d'AEA se concentrent sur l'infrastructure et la fourniture d'eau potable et d'assainissement amélioré aux ménages, établissements de santé, écoles et marchés ruraux. Nous estimons que les interventions proposées devraient atteindre près de deux millions de personnes dans les 16 communes prioritaires, auxquelles s'ajoutent 2,5 millions de personnes vivant à Port-au-Prince.

Le fait d'investir dans l'élimination du choléra aura des retombées importantes grâce à la construction d'un système de santé plus réactif et au renforcement des infrastructures d'AEA en vue d'améliorations à long terme en matière de pauvreté et de santé publique. Ces actions auront un impact sur un large éventail de maladies d'origine hydrique qui constituent l'une des principales causes de mortalité infantile. Les

améliorations en matière de santé et d'AEA contribueront également à la réduction de la pauvreté, en particulier, à travers la réduction des pertes de productivité (dues à la maladie et à la mort) parmi les populations les plus pauvres du pays.

Le présent document estime qu'un programme de trois ans de contrôle du choléra dans les 16 communes (16c) exigerait 310 millions USD, dont 82 millions USD pour la santé et 228 millions USD pour l'eau et l'assainissement. Ces sommes comprennent les dépenses d'investissement et les coûts récurrents sur une durée de trois ans pour les deux secteurs, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. On estime que 70 millions USD en investissements pourraient également être consentis afin d'améliorer les infrastructures d'approvisionnement en eau dans la région de Port-au-Prince (PAP), ce qui porterait **le total requis pour les trois prochaines années à 380 millions USD.**

CONTEXTE

CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE DU PAYS

1. Haïti possède des avantages stratégiques, mais doit également faire face à des défis considérables.

Sa position au milieu de la Caraïbe, sa proximité aux États-Unis, sa main-d'œuvre jeune et son riche patrimoine culturel offrent un large éventail de possibilités économiques. Toutefois, sa population, qui s'élève à 10,4 millions d'habitants (dont 52% vivent dans les zones rurales) reste pauvre: 58,7% des Haïtiens vivent dans la pauvreté, et 24% dans l'extrême pauvreté, avec un PIB par habitant de 820 USD en 2013. Haïti est l'un des pays les plus densément peuplés d'Amérique latine et la population est très concentrée dans trois départements: l'Ouest (36,9%, principalement urbain, et qui comprend la région métropolitaine de Port-au-Prince), l'Artibonite (15,8%, principalement rural), et le Nord (9,8%). Les niveaux de pauvreté les plus élevés se trouvent dans les zones rurales: 63% des ménages extrêmement pauvres vivent dans les zones rurales, où les services de base font cruellement défaut.

2. En dépit des conséquences dévastatrices du tremblement de terre de 2010, les résultats en

matière de santé se sont améliorés au cours de la dernière décennie. Malgré le tremblement de terre de 2010, qui a coûté la vie à plus de 230 000 personnes et a porté atteinte à l'Etat, le taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans (TMM5) a chuté de 11%, la mortalité maternelle a diminué de 23%, et l'espérance de vie a augmenté de 3,5 ans, entre 2005 et 2012. Ces changements positifs se sont traduits par une amélioration de l'utilisation des services de santé: la couverture de la thérapie de réhydratation orale (TRO) et de la vaccination, qui toutes deux sont essentielles pour réduire la mortalité infantile, ont connu une amélioration de 32% et 10% respectivement sur la même période. L'utilisation des services de santé maternelle s'est également améliorée, avec une augmentation de 64% des accouchements dans des institutions sanitaires sur la même période. Néanmoins, Haïti reste confrontée à des défis en matière de résultats de santé: l'espérance de vie est la plus faible de la région, et le TMM5 est près de six fois plus élevé que la moyenne régionale de 16 décès sur 1000 naissances. De plus, l'accès aux soins de santé en Haïti est faible: 60% de la population n'a pas accès aux soins de santé de base.

3. L'accès à l'eau et à l'assainissement (AEA) en Haïti est faible, s'élevant à 62% pour ce qui est de l'accès

Tableau 1: Évolution épidémiologique du choléra en Haïti, 2010-2014

Année	Oct.-Déc. 2010	2011	2012	2013	Juin 2014	Total
Cas	185,351	352,033	101,722	58,650	7,451	705,207
Décès	4101	2927	927	572	32	8559
Taux de mortalité	2,2%	0,8%	0,9%	1,0%	0,4%	1,2%

Source: site gouvernemental du MSPP

à une source d'eau améliorée et à 31% pour l'accès à des installations sanitaires améliorées. Ces chiffres cachent un écart profond entre les zones urbaines et rurales, où les services de base font cruellement défaut: l'accès à l'eau s'élève à 75% dans les zones urbaines contre 47% dans les zones rurales, tandis que l'accès à l'assainissement s'élève à 55% contre 16% dans les zones urbaines et rurales respectivement². Le secteur de l'eau en Haïti a été réformé en 2009 avec la création de la Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA), sous la tutelle du MTPTCE. Bien que cette réforme soit généralement considérée comme une amélioration majeure par rapport aux dispositions précédentes, des défis demeurent quant au financement du secteur, en termes d'infrastructures et de ressources humaines, de planification stratégique et de priorisation, ainsi qu'en matière de suivi et évaluation.

ÉVOLUTIONS ENDÉMIQUE DU CHOLÉRA

4. Haïti a fait face à l'une des épidémies de choléra les plus graves de l'histoire moderne, et qui a commencé en novembre 2010, soit seulement dix mois après le tremblement de terre dévastateur qui a frappé le pays. Cela a été la première épidémie massive de choléra en Haïti en plus de 100 ans. À ce jour, l'épidémie de choléra a fait plus de 8500

² Selon le rapport d'étape de 2014 de l'OMS-UNICEF sur l'eau et l'assainissement, une source d'eau potable améliorée est une source qui, de par la nature de sa construction, protège l'eau de façon satisfaisante contre toute contamination extérieure, en particulier par les matières fécales. Une installation d'assainissement améliorée est une installation qui empêche de façon hygiénique tout contact de l'être humain avec ses excréta.

morts et touché plus de 700 000 personnes (voir le tableau 1). Bien que des progrès importants aient été accomplis dans la lutte contre le choléra (32 personnes sont mortes de la maladie en 2014), la maladie continue à être présente et à poser un risque potentiel d'épidémie.

5. Les mesures de contrôle ont été efficaces, mais le choléra continue de faire peser une menace importante. Le tableau 1 donne une représentation de l'évolution à la baisse de l'épidémie de choléra. En effet, le tableau reflète le succès dans la lutte contre la maladie, à la fois en termes de nouveaux cas et en termes de nouveaux décès. La réponse nationale et internationale rapide a permis de réduire la propagation et la létalité de la maladie de manière considérable, ces dernières ayant connu une baisse de près de moitié chaque année. Le nombre de cas a diminué, passant d'une moyenne mensuelle de 29 336 pour la première année complète de l'épidémie (2011), à 1240 au cours de cette dernière année. Le nombre de décès a diminué en conséquence (passant de 4101 la première année au chiffre de 64 prévu cette année). Pourtant, trois ans plus tard, Haïti continue d'être confrontée au choléra, et la voie vers l'élimination de la maladie exige une action soutenue des partenaires gouvernementaux et de développement afin de travailler à une solution durable. Cela nécessite de maintenir et de renforcer la surveillance et les mesures d'intervention rapides, qui ont été efficaces en matière de réduction des cas et décès imputables à la maladie, tout en augmentant les investissements pour améliorer l'accès à l'eau et à l'assainissement pour une solution à long terme. Les moyens les plus efficaces de prévenir, combattre et finalement éliminer le choléra impliquent des interventions multisectorielles afin d'améliorer l'accès aux soins de santé et de renforcer le service public d'eau et d'assainissement.

CONTEXTE INSTITUTIONNEL

6. **La lutte contre le choléra a exigé une intervention coordonnée, qui a été menée par le Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), le Ministère des Travaux Publics, et la Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA).** Ces deux organisations ont progressivement renforcé leur collaboration depuis le début de l'épidémie. De plus, la Coalition régionale pour l'eau et l'assainissement en vue d'éliminer le choléra dans l'île d'Hispaniola a été créée en juin 2012 par l'Organisation panaméricaine de la santé / Organisation mondiale de la Santé (OPS / OMS), l'UNICEF et le Centre pour la prévention et le contrôle des maladies (CDC) des Etats-Unis, afin de mobiliser un soutien international en vue d'investissements majeurs en AEA, comme étant le meilleur moyen d'éliminer la transmission du choléra. La Coalition comprend plus de 20 membres, y compris la Banque interaméricaine de développement et la Banque mondiale, et fournit une expertise technique sur le contrôle et l'élimination du choléra aux Gouvernements d'Haïti et de la République dominicaine.
7. **Les interventions de partenariat contre le choléra ont permis de considérablement réduire la menace du choléra.** Ces interventions de partenariat contre le choléra ont tourné autour des stratégies clés suivantes:
- Mise en place d'une unité interministérielle chargée de la mobilisation des ressources et de l'engagement politique des différents secteurs;
 - Création d'un comité de pilotage chargé de la coordination avec tous les partenaires;
 - Renforcement du système de surveillance épidémiologique, et mise en œuvre d'un système national de notification des cas de choléra;
 - Campagnes de sensibilisation visant à promouvoir l'hygiène, une manipulation sûre des aliments, ainsi que d'autres pratiques préventives de santé publique;
 - Traitement du choléra à travers les services de santé locaux et les ONG internationales;
 - Formation du personnel de santé dans les zones touchées par le choléra;

- Amélioration de l'accès à l'eau potable - chloration à la source, dans les ménages, camps de personnes déplacées à l'intérieur (PDI), écoles, marchés, etc., et amélioration de la gestion des excréta et déchets solides;
- Projets pilotes de vaccins.

UNE ACTION SOUTENUE EST REQUISE

8. **Malgré ces résultats positifs, des interventions soutenues en matière de santé et d'eau et d'assainissement restent nécessaires.** Au cours de la flambée de la maladie, le Gouvernement et ses partenaires se sont concentrés sur la réponse d'urgence afin de contenir et prévenir avec succès la maladie. Toutefois, les efforts doivent être poursuivis pour renforcer les systèmes de santé et d'eau et d'assainissement, et soutenir les résultats déjà atteints. Étant donné que la transmission du choléra n'a pas été éliminée, dans un environnement où l'accès à l'eau potable et à l'assainissement reste très limité, le risque potentiel d'une nouvelle flambée continue d'être présent.
9. **Les activités d'intervention rapide, de prévention et de traitement doivent se poursuivre tandis que les infrastructures d'eau et d'assainissement sont renforcées et que la prestation de services est améliorée. Cela comprend:**
- La surveillance épidémiologique (celle-ci est fondamentale à l'efficacité des activités d'intervention rapide);
 - Des équipes d'intervention rapide (équipes multisectorielles répondant aux alertes de choléra);
 - La promotion de la santé et de l'hygiène (principalement par le biais des agents communautaires);
 - La disponibilité de la thérapie de réhydratation orale (TRO);
 - La distribution de produits chlorés et de kits d'hygiène selon les besoins;
 - La prise en considération du fait que, compte tenu de la vulnérabilité du système de santé actuel, si ces activités ne sont pas soutenues et les fonctions essentielles de santé publique ne sont

pas renforcées, les progrès réalisés pourraient être compromis.

Néanmoins, des améliorations simultanées et importantes de la couverture et de la qualité des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont nécessaires, à commencer par des investissements à moyen terme ciblant stratégiquement et spécifiquement les zones à incidence élevée et à haut risque.

10. Les mesures de prévention et de contrôle du choléra aideront également à contrôler d'autres maladies d'origine hydrique, et auront un impact important sur la mortalité infantile. La lutte contre le choléra requiert des soins de santé efficaces pour sauver la vie des personnes infectées, et un système d'eau et d'assainissement robuste pour stopper la propagation de la maladie (en éliminant les réservoirs). Une telle stratégie devrait contribuer à l'élimination de toute une gamme de maladies d'origine hydrique, qui constituent la principale cause de décès chez le nourrisson. L'amélioration de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène est susceptible de réduire la charge de la maladie de 10,2% en Haïti (en termes d'années de vie corrigées de l'incapacité ou AVCI, qui constituent une mesure pondérée des décès et de l'invalidité), soit une réduction de 9,5% de tous les décès en Haïti, en particulier chez les enfants de moins de cinq ans. L'Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services (EMMUS) de 2012 indique que 21% des enfants de moins de cinq ans avaient eu la diarrhée dans les deux semaines précédant l'enquête, et que 11% des décès chez les enfants de moins de cinq ans étaient imputables à la diarrhée. De plus, 62% des cas de diarrhée pour ces enfants, c'est-à-dire la plupart des cas, concernaient les zones rurales.

11. Le contrôle des maladies d'origine hydrique contribuera à améliorer les résultats de santé et à renforcer la résilience des communautés les plus pauvres en Haïti. Comme le montre l'exemple d'Haïti, les catastrophes nationales peuvent avoir un fort impact sur le développement d'un pays. Malgré une tendance positive entre 2005 et 2009, tandis que le PIB augmentait de 2,3% par an, le séisme de 2010 a stoppé la croissance en Haïti, et a causé des dommages et des pertes évalués à environ 11 milliards USD, soit 120% du PIB. Le fait d'améliorer les capacités en matière de santé et d'approvisionnement en eau et d'assainissement permet de créer une plateforme plus solide afin, non seulement, que le pays soit préparé à de telles catastrophes (y compris les épidémies), mais aussi de manière à contribuer, à terme, à la réduction de la pauvreté (en particulier pour les 40% de la population les plus pauvres), et à l'amélioration de la vie des personnes pauvres.

12. Les investissements en AEA présentent de multiples avantages, au-delà de la prévention du choléra et d'autres maladies d'origine hydrique, y compris celui du fait d'avoir un fort impact sur la productivité et les revenus, le développement cognitif, le niveau de scolarité, ainsi que les coûts de temps et d'opportunité, en particulier pour les femmes, les petits enfants et les populations vulnérables. Les impacts de l'amélioration de l'accès à l'AEA sur le bien-être sont multiples et peuvent être indirects; toutefois, le fait de faciliter l'accès des ménages pauvres à un AEA amélioré permet d'accroître sensiblement les bienfaits obtenus, qui vont de ceux qui sont facilement identifiables et quantifiables (coûts d'adaptation évités, gains de temps) à ceux qui présentent un caractère plus intangible et plus difficilement mesurable (niveau de vie, santé, bien-être, protection de l'environnement).

ÉTUDE DES COÛTS POUR LES 16 COMMUNES: MÉTHODOLOGIE

VUE D'ENSEMBLE

13. L'élimination du choléra demeure une priorité nationale. Le MSPP et la DINEPA ont lancé en 2013

un Plan d'élimination du choléra sur 10 ans. Ce plan estime les coûts liés à l'élimination du choléra (qui comprennent la santé ainsi que les interventions d'AEA) à 2,2 milliards USD au cours des dix prochaines

Tableau 2: les 16 communes sélectionnées

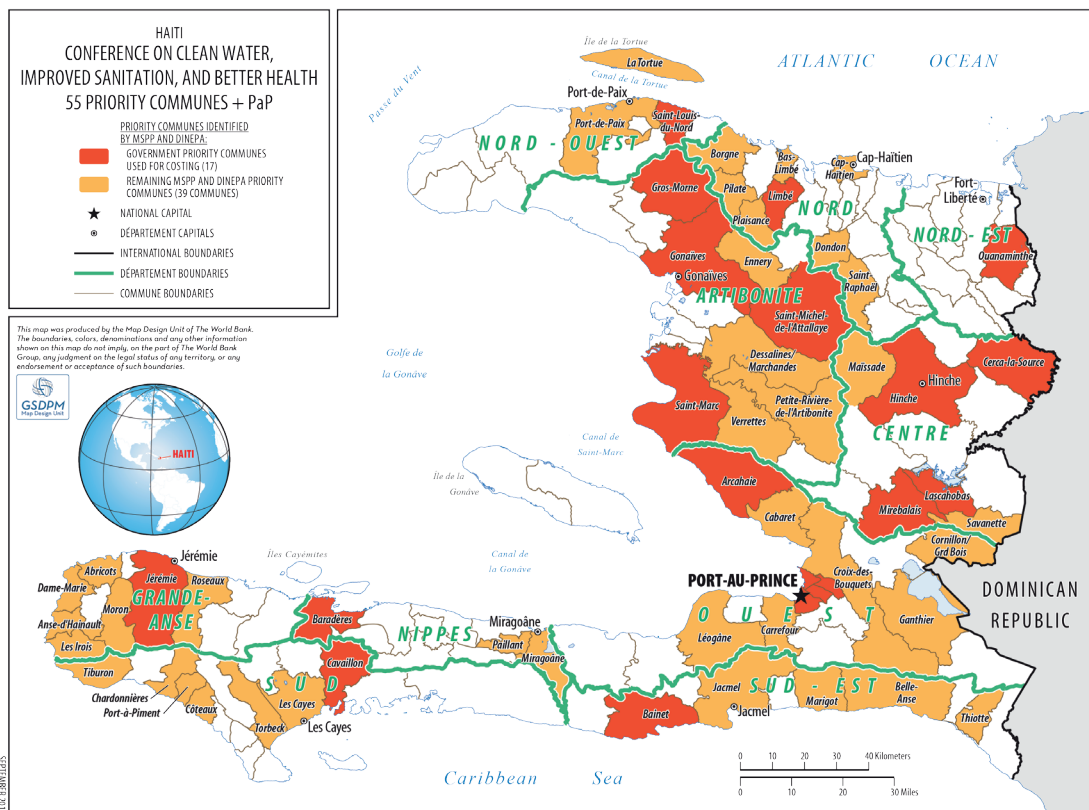
Department	Commune	Urban population (%)	Rural population (%)
Artibonite	Gonaïves	75.2	24.8
Artibonite	Gros Morne	22.7	77.3
Artibonite	Saint Marc	56.6	43.4
Artibonite	Saint Michel de l'Attalaye	23.8	76.2
Centre	Cerca La Source	13	87
Centre	Hinche	30.5	69.5
Centre	Lascahobas	21.6	78.4
Centre	Mirebalais	18.5	81.5
Grande Anse	Jeremie	32.6	67.4
Nippes	Baraderes	10.7	89.3
Nord	Limbe	61.9	38.1
Nord-Est	Ouanaminthe	63.7	36.3
Nord-Ouest	St Louis du Nord	32.4	67.6
Ouest	Arcahaie	50.4	49.6
Sud	Cavaillon	4.5	95.5
Sud-Est	Bainet	4.4	95.6

années (2013-2022). L'opérationnalisation de ce plan à long terme exige la division de ce dernier en tranches à court terme, et le MSPP et la DINEPA ont publié un plan de mise en œuvre sur deux ans qui décrit de façon générale les interventions devant être mises en œuvre en matière de lutte contre le choléra à l'échelle nationale. Ces interventions s'articulent autour de quatre axes principaux: (i) la surveillance épidémiologique; (ii) la prestation de soins de santé; (iii) la promotion au niveau communautaire; et (iv) l'accès à l'eau potable et à l'assainissement.

14. La présente étude des coûts est conforme aux interventions présentées dans le Plan national

d'élimination du choléra en Haïti. La Banque mondiale soutient les efforts du Gouvernement d'Haïti pour éliminer le choléra, et sa stratégie à moyen terme inclut à cette fin: (i) la cartographie des «zones rouges» en matière de choléra; (ii) l'évaluation de la disponibilité des services de santé; (iii) l'évaluation de la situation d'AEA en termes d'infrastructures et de prestation de services; (iv) le chiffrage des interventions dans les «zones rouges» en matière choléra; et (v) la coordination des partenaires. Les quatre premières interventions font l'objet de la présente étude, qui sert également d'instrument clé pour aligner les partenaires autour

Figure 2: les 55 communes d'intervention prioritaire pour 2015-2017, y compris (en rouge) les 16 communes et Port-au-Prince



d'une stratégie commune pour prévenir et contrôler le choléra et d'autres maladies d'origine hydrique.

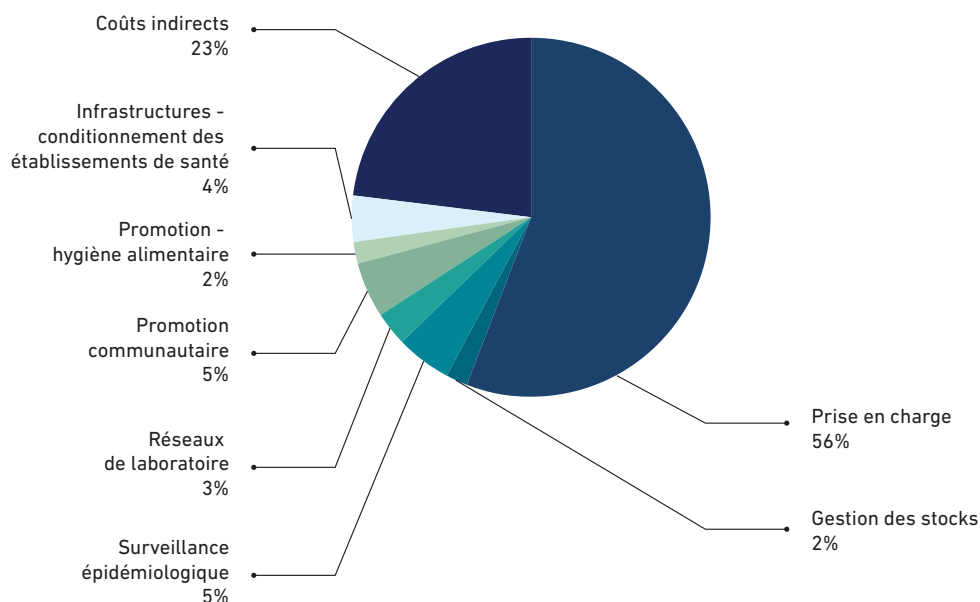
15. L'étude prévoit des interventions de contrôle du choléra dans 16 communes prioritaires en termes d'incidence du choléra (c'est à dire les «zones rouges» en matière de choléra). La présente étude des coûts a été réalisée pour un horizon de trois ans, et présente les coûts d'investissement nécessaires, ainsi que les coûts récurrents associés pour les trois prochaines années. L'annexe 1 décrit la méthodologie utilisée et contient des informations détaillées sur les sources des données, le calcul des coûts et les hypothèses utilisées dans le cadre de cet exercice. L'étude ne prend pas en compte l'inflation, compte tenu de la brièveté de la période étudiée. Tous les chiffres sont en dollars américains.

SÉLECTION DES 16 COMMUNES

16. Les 16 communes³ ont été choisies en fonction de l'incidence du choléra ainsi que de critères géographiques, à savoir que chaque département doit être représenté par au moins une commune. Le principal critère de sélection des communes a été l'incidence du choléra (i.e. le nombre d'alertes et de nouveaux cas parmi la population) enregistrée de janvier 2013 à mai 2014. Parmi les critères utilisés pour la sélection des communes figurent également les données d'une étude permettant de faire remonter les cas à leurs communes d'origine lors de la saison sèche chaque fois que possible. Ceci est important étant donné que les données enregistrées font état du lieu où le/la patient/e a été traité/e plutôt que de

3 Les divisions infranationales officielles en Haïti sont (i) la région; (ii) le département; (iii) la commune et (iv) la section communale.

Figure 3: Importance relative des coûts sanitaires par catégorie



la commune d'origine du/de la patient/e (c.-à-d. le lieu où la maladie a été contractée). En intervenant dans les communes d'origine, d'importants réservoirs de maladie peuvent être éliminés, ce qui peut permettre de contrôler la propagation de la maladie. Cette analyse a été effectuée au niveau départemental et a pris en compte au moins une commune prioritaire par département, ce qui a entraîné la sélection des 10 communes. En outre, étant donné que le Centre et l'Artibonite sont les départements globalement les plus touchés, trois communes supplémentaires à forte incidence ont également été sélectionnées pour chacun de ces deux départements. Les 16 communes ainsi sélectionnées forment un sous-ensemble au sein des 20 communes prioritaires retenues par le Gouvernement dans le cadre de sa Campagne

d'assainissement total (sur un total de 55). Le tableau 2 donne la liste des communes ainsi que le pourcentage de leurs populations rurale et urbaine.

17. Au-delà des communes sélectionnées, un grand nombre de cas ont été enregistrés dans d'autres communes de l'Ouest, et en particulier à Port-au-Prince, au cours des années 2012 et 2013, saisons des pluies comprises. L'incidence du choléra sera probablement beaucoup plus faible pour 2014 étant donné que le nombre total de cas a chuté de façon spectaculaire depuis 2013. Il n'en demeure pas moins que le projet de Plan directeur de l'eau pour la région métropolitaine de Port-au-Prince a estimé les besoins d'investissement pour les trois prochaines années à 70 millions USD.

RÉSULTATS

RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DES COÛTS SANITAIRES

18. L'évaluation des coûts sanitaires est conforme au Plan d'éradication du choléra sur deux ans des MSPP

/ DINEPA, ainsi qu'aux interventions envisagées en matière de (i) prestation de soins de santé (subdivisée en prise en charge du choléra et gestion des stocks); (ii) surveillance épidémiologique (renforcement de la surveillance communautaire et des laboratoires); et (iii) promotion de la santé (promotion communautaire,

Tableau 3: Résumé des résultats en matière d'évaluation des coûts sanitaires

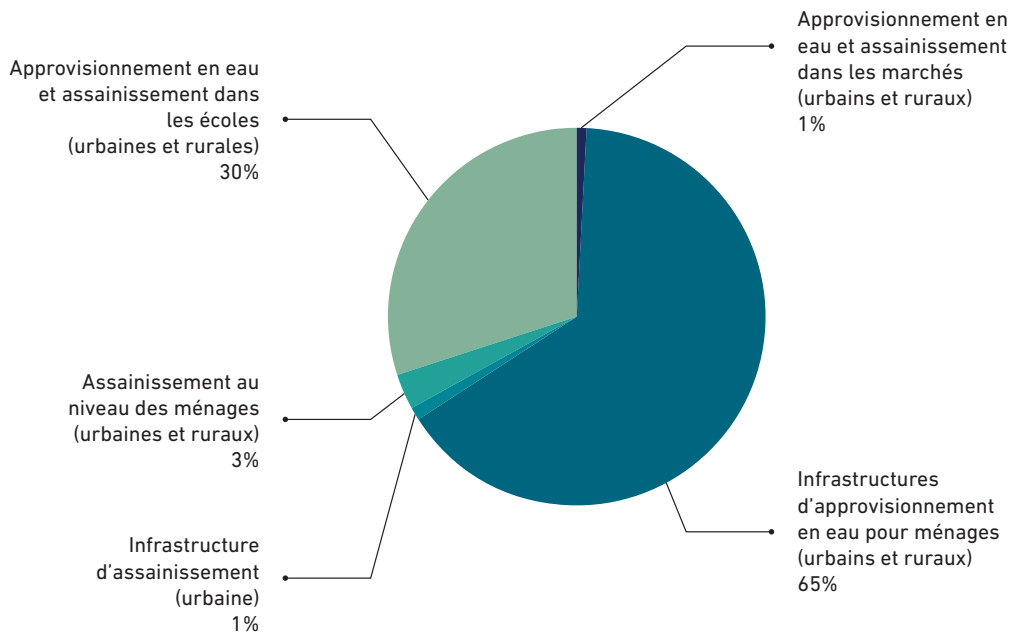
Type d'intervention	Coût d'investissement (occurrence unique, USD)	Coûts	
		Coûts récurrents (par an, USD)	Principaux postes de coûts
Surveillance épidémiologique	1 293 340		-Communication pour la surveillance épidémiologique
		1 006 100	-Renforcement des systèmes d'information
Prise en charge	21 575 505		-Salaires des personnels supplémentaires
		8 518 249	-Préparation au choléra: constitution de stocks (occurrence unique) pour les situations d'urgence (scénario conservateur) et fonds de réserve
Gestion des stocks	1 214 610		-Achat d'équipement de la chaîne du froid
		31 540	-Systèmes de conditionnement en entrepôt / de transport
Réseaux de laboratoire	1 220 632	417 782	-Embauche du personnel, achat d'intrants et d'équipements, et publication de normes
Promotion – promotion communautaire	107 600		-Événements de proximité
		1 568 860	-Panneaux d'affichage
Promotion – hygiène alimentaire	199 200	384 000	-Salaires des inspecteurs des aliments
Infrastructures – conditionnement des établissements de santé	2 061 140		-Construction et réhabilitation des sources d'eau dans les établissements de santé
		97 200	-Acquisition d'incinérateurs et de fournitures pour les incinérateurs
			-Construction de blocs sanitaires et de latrines
Coût indirect	7 828 768	3 489 639	
Total ⁴	35 500 795	15 513 370	

4 Selon nos calculs, le fait de vacciner un million de personnes (soit 50% de la population totale dans ces zones), ce qui devrait être suffisant pour obtenir l'immunité dans les zones d'endémie et devrait coûter 7,5 millions USD. Ces coûts comprennent l'acquisition des vaccins, leur administration et les campagnes de communication connexes (événements de proximité et émissions de radio). Les coûts de vaccination ne sont cependant pas inclus dans l'étude des coûts. En effet, selon les experts sur le terrain, il est très peu probable qu'un million de vaccinations puissent être rendues disponibles au cours des 2 prochaines années. De fait, la vaccination d'un million de personnes nécessiterait deux millions de doses (deux doses par personne), ce qui équivaut à la réserve mondiale actuelle.

Tableau 4: Résumé des estimations des coûts pour les interventions d'AEA

Dépenses d'investissement	Estimation des coûts (USD)
Infrastructures d'approvisionnement en eau en milieu urbain	17 000 000
Infrastructures d'approvisionnement en eau en milieu rural	105 000 000
Infrastructures d'assainissement en milieu urbain	
• Usines de traitement des boues de vidange (villes)	3 500 000
• Centres de traitement des boues de vidange (agglomérations de villes plus petites)	400 000
Assainissement au niveau des ménages urbains et ruraux	
• urbains	2 000 000
• ruraux	5 000 000
Approvisionnement en eau et assainissement dans les écoles	
• approvisionnement en eau	48 000 000
• assainissement	31 600 000
Approvisionnement en eau et assainissement dans les marchés	
• approvisionnement en eau	3 600 000
• assainissement	2 000 000
Coût total de l'investissement sur 3 ans	218 100 000
Dépenses récurrentes	Estimation des coûts (USD)
Salaires et coûts d'exploitation des TEPAC	205 000
Salaires et coûts d'exploitation des URD	995 000
Salaires et coûts d'exploitation des OREPA	900 000
Produits de traitement des ménages	700 000
Drainage des canaux des Gonaïves et de Saint-Marc	500 000
Coût récurrent total par année	3 300 000
Coût récurrent total pour 3 ans	9 900 000

Figure 4: Importance relative des coûts d'investissement d'AEA par catégorie



hygiène alimentaire et conditionnement des établissements de santé). Une approche progressive a été adoptée, c'est-à-dire que l'évaluation des coûts s'est basée sur les interventions à mettre en œuvre, en plus de celles qui sont déjà en cours.

19. **Au cours des trois prochaines années, le total des coûts sanitaires de l'élimination du choléra dans les 16 communes atteindra 82 millions USD. Ce chiffre se décompose en 35,5 millions USD pour les coûts d'investissement (occurrence unique); et 15,5 millions USD de coûts annuels récurrents.** Cette estimation suppose qu'Haïti accumule suffisamment de médicaments pour faire face à une flambée de choléra similaire à celle de 2011, qui a été la pire année de l'épidémie (356 000 cas). Il s'agit donc de l'estimation la plus conservatrice; des scénarios alternatifs sont également possibles. Les calculs montrent que si, au lieu de se préparer à une flambée de choléra telle que celle de 2011, Haïti se préparait à une épidémie modérée (c.-à-d. une épidémie de 101 000 cas, comme en 2012), le

total des coûts sanitaires diminuerait, et serait de 70 millions USD (soit une baisse de 12 millions USD). Enfin, si Haïti choisissait de ne pas préparer de stock d'urgence, le total des coûts sanitaires diminuerait encore, et serait de 66 millions USD (soit une baisse de 16 millions USD par rapport au scénario le plus conservateur). Ces chiffres illustrent le fait que le niveau de préparation en cas d'urgence présumée a un fort impact sur les coûts sanitaires du traitement du choléra. Le tableau 3 présente les coûts sanitaires par catégorie, tandis que la figure 3 donne un aperçu des coûts sanitaires en pourcentage.

RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DES COÛTS D'AEA

20. Le tableau 4 ci-dessous résume l'évaluation des coûts pour chaque type d'intervention d'AEA. Ces coûts comprennent la livraison des infrastructures ainsi que les coûts associés, qui comprennent la

conception technique et la supervision des travaux, la mobilisation sociale et le renforcement des capacités des structures décentralisées de la DINEPA, ainsi que l'appui aux acteurs locaux d'AEA. La figure 4 donne un aperçu de l'importance relative des postes de coûts d'AEA.

21. De plus, les coûts annuels récurrents requis au titre de l'appui aux infrastructures d'AEA et aux services connexes comprennent: (i) 2,1 millions USD pour les salaires et les coûts opérationnels pour les TEPAC (au niveau communal), les URD (au niveau départemental) et les OREPA (au niveau régional); (ii) 700 000 USD pour les produits de traitement de l'eau à usage domestique (pour les trois premières années, au cours desquelles les travaux de génie seraient engagés et mis en œuvre); et (iii) 500 000 USD pour le curage et le nettoyage des canaux de drainage des grandes zones urbaines des Gonaïves et de Saint Marc. Le total des coûts récurrents est estimé à 3,3 millions USD par an.
22. Il est à noter que ces coûts reflètent les hypothèses présentées dans l'annexe 1: Méthodologie de l'étude des coûts pour les 16 communes. Les estimations fournies sont en grande partie fondées sur les coûts historiques d'infrastructures similaires et des études techniques préliminaires et détaillées seraient nécessaires pour que les coûts soient prêts à faire l'objet d'appels d'offres.
23. Les estimations des coûts proposées par la présente étude reflètent les sommes nécessaires pour prévenir efficacement le choléra ainsi que d'autres maladies d'origine hydrique dans les 16 communes les plus touchées, et pour améliorer les conditions de vie dans la région de PAP. Le travail est en cours pour identifier les investissements et les coûts récurrents des partenaires sur le terrain dans ces communes et zones afin d'identifier et de localiser avec précision les déficits de financement.

CONCLUSION

COÛT TOTAL DES INTERVENTIONS DE SANTÉ ET D'AEA DANS LES 16 COMMUNES ET BESOINS D'INVESTISSEMENTS POUR L'APPROVISIONNEMENT EN EAU À PAP.

Les interventions de santé et d'AEA pour les trois prochaines années dans les 16 communes exigeront un investissement de 310 millions USD, répartis comme suit: 35,5 millions USD pour les investissements en matière de santé; 218,1 millions USD pour les investissements d'AEA; ainsi que 18,8 millions USD pour les coûts récurrents par année (15,5 millions USD pour la santé et 3,3 millions USD pour l'AEA). 70 millions de dollars supplémentaires sont nécessaires pour les investissements dans l'approvisionnement en eau à Port-au-Prince au cours des trois prochaines années.

24. **Exprimé en termes de coût par habitant, le coût de ces interventions s'élève à 163 USD** (43 USD pour la santé et 120 USD pour l'eau et l'assainissement)⁵. S'il était exprimé en coût par année, le coût s'élèverait à 14 USD et 40 USD pour la santé et l'eau et l'assainissement, respectivement, soit un total de 54 USD par an et par personne. Le tableau 5 présente les coûts au niveau communal.

De plus, le projet de Plan directeur de l'eau pour la région métropolitaine de PAP a estimé les besoins d'investissement pour les trois prochaines années à 70 millions USD, portant le total à 380 millions USD.

5 L'initiative CHOICE de l'OMS utilise le produit intérieur brut (PIB) comme indicateur facilement disponible pour calculer les valeurs de seuil de la rentabilité. Avec un coût par habitant inférieur au PIB par habitant (820 USD en Haïti), les interventions présentées dans cette étude sont considérées comme très rentables. Cf. http://www.who.int/choice/costs/CER_thresholds/en/.

Tableau 5: Coût total des interventions de santé et d'AEA dans les 16 communes prioritaires, y compris les coûts récurrents annuels pour les trois prochaines années

Département	Commune	Population	Coûts de santé (USD)	Eau et assainissement (USD)
Artibonite	Gonaïves	340 042	14 900 000	26 300 000
Artibonite	Gros Morne	148 577	6 500 000	18 900 000
Artibonite	Saint Michel de l'Attalaye	254 458	11 000 000	17 000 000
Artibonite	Saint Marc	143 634	6 500 000	22 400 000
Centre	Cerca-la-Source	22 191	990 000	8 600 000
Centre	Hinche	115 344	5 000 000	18 000 000
Centre	Lascahobas	43 776	1 900 000	8 200 000
Centre	Mirebalais	93 288	4 100 000	14 700 000
Grande Anse	Jérémie	128 178	5 510 000	19 500 000
Nippes	Baradères	39 361	1 700 000	5 800 000
Nord	Limbé	81 403	3 500 000	8 400 000
Nord-Est	Ouanaminthe	101 280	4 500 000	10 500 000
Nord-Ouest	Saint Louis du Nord	111 033	4 800 000	13 600 000
Ouest	Arcahaie	124 352	5 500 000	16 300 000
Sud	Cavaillon	46 462	2 000 000	7 500 000
Sud-Est	Bainet	82 791	3 600 000	12 300 000
Total		1 907 928	82 000 000	228 000 000

*Veuillez noter que le total du tableau comprend les coûts récurrents pour trois ans.

APPEL AUX PARTENAIRES

25. Il est fait appel au soutien des partenaires afin que ceux-ci contribuent à la réalisation des investissements prioritaires mentionnés ci-dessus de 310 millions USD dans les 16 communes prioritaires, et de 70 millions USD à Port-au-Prince.

Plus largement, la conférence accueille toute contribution aux investissements et services d'eau et d'assainissement, ainsi qu'à la consolidation des activités de santé en vue de prévenir et de contrôler les maladies d'origine hydrique, y compris la résurgence du choléra, et de promouvoir de meilleurs résultats de santé et de développement.

26. Les interventions présentées en matière de santé et d'approvisionnement en eau et assainissement, visent non seulement à prévenir et contrôler le choléra, mais également à accroître leur impact sur un éventail plus large de maladies d'origine hydrique. Cela donnerait en retour des résultats positifs à la fois en termes de santé (via la réduction d'une cause prédominante de mortalité infantile) et en termes de réduction de la pauvreté (en évitant les pertes de productivité dues à la maladie et à la mort) en Haïti.
27. L'expérience montre que: (i) la diarrhée provoque plus de décès chez les enfants de moins de 5 ans que le VIH / sida, le paludisme et la rougeole réunis; (ii) 1 USD investi dans l'assainissement dans la région Amérique latine et Caraïbes produit 7,2 USD en retour, ainsi que des économies directes en soins de santé et des gains en jours de productivité; (iii) environ 50% des cas de malnutrition infantile sont associés à des diarrhées répétées ou à des maladies liées aux nématodes intestinaux; et (iv) les investissements en AEA augmentent la fréquentation scolaire en réduisant le temps consacré à la collecte de l'eau, en promouvant de meilleurs résultats de santé, et en améliorant les conditions d'hygiène, en particulier pour les filles.
28. La Banque mondiale contribuera à cet effort en poursuivant ses investissements en matière de renforcement des systèmes de santé (à hauteur de 90 millions USD sur 5 ans) et par le biais de nouveaux financements de l'IDA de l'ordre de 50 millions USD pour les services d'eau et d'assainissement dans les zones rurales et les petites villes des communes prioritaires.
29. Les partenaires sont invités à fournir des informations sur les activités en cours et les contributions potentielles, et à présenter leur appui aux objectifs fixés, lors de la session de haut niveau de la Conférence, le 9 octobre 2014.

BIBLIOGRAPHIE

- Banque mondiale. *Espérance de vie à la naissance, total (années)*. Disponible au lien suivant: <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.DYN.LE00.IN>. Consulté le 29 juillet 2014.
- Banque mondiale. *Haiti Country Economic Memorandum*, 2006.
- Banque mondiale. Indicateurs du développement dans le monde. Disponible au lien suivant: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>. Consulté le 30 juillet 2014.
- Banque mondiale. *Ratio de décès maternel (estimation par modèle, pour 100 000 naissances vivantes)*. Disponible au lien suivant: <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SH.STA.MMRT>. Consulté le 29 juillet 2014.
- Banque mondiale (document interne). *World Bank Proposed Approach to Support Haiti's Cholera Elimination Plan*, 2014.
- Gelting R., Bliss K., Patrick M., Lockhart G., et Handzel T. "Water, Sanitation and Hygiene in Haiti: Past, Present, and Future." *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2013; 89(4):665-670.
- Haïti, Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP). Site du MSPP. Disponible au lien suivant: <http://mspp.gouv.ht/newsite/>. Consulté le 30 juillet 2014.
- Haïti, Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique (IHSI). Enquête sur les conditions de vie des ménages, estimations de la population, 2009.
- Haïti, Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), Direction d'Épidémiologie, des Laboratoires et de la Recherche (DELR). *Plan stratégique pour le renforcement de la surveillance épidémiologique en Haïti 2013-2018*, 2012.
- Haïti, Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA). *Plan d'élimination du choléra à court terme 2013-2015*, 2012.
- Haïti, Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA). *Plan d'élimination du choléra en Haïti 2012-2022*, 2013.
- Haïti, Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), Direction du Programme Élargi de Vaccination

(DPEV). *Plan d'amélioration de la gestion efficace des vaccins (GEV) en Haïti*, 2013.

Organisation mondiale de la Santé (OMS). *Achieving the health-related MDGs. It takes a workforce!* Disponible au lien suivant: http://www.who.int/hrh/workforce_mdgs/en/. Consulté le 8 août 2014.

Organisation mondiale de la Santé. Base de données de l'Observatoire mondial de la Santé, *Taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans*, Haïti, 2010. Disponible au lien suivant: <http://www.who.int/gho/database/en/>. Consulté le 30 juillet 2014.

Organisation mondiale de la Santé (OMS). *Oral cholera vaccine stockpile*. Disponible au lien suivant: http://www.who.int/cholera/vaccines/ocv_stockpile_2013/en/. Consulté le 8 août 2014.

OMS-UNICEF. *Progress Report on Sanitation and Drinking Water - Update*, 2013.

Programme des Nations Unies pour le développement, Valeur de l'Indice de développement humain (IDH). Disponible au lien suivant: <https://data.undp.org/dataset/Human-Development-Index-HDI-value/8ruzshxu>. Consulté le 20 juillet 2014.

Prüss-Üstün A., Bos R., Gore F., et Bartram J. *Safer water, better health: Costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health*. Organisation mondiale de la Santé, 2008.

Rebaudet S., Gazin P., Barraï R., et al. "The Dry Season in Haiti: a Window of Opportunity to Eliminate Cholera." *PLoS currents*, 2013; 5.

Seely, E. *The identification of cholera red zones*, 2014.

UNICEF. *At a glance: Haïti*. Disponible au lien suivant: http://www.unicef.org/infobycountry/haiti_2014.html. Consulté le 29 juillet 2014.

USAID. Enquête démographique et de santé, 2012. Disponible au lien suivant: <http://dhsprogram.com/what-we-do/survey/survey-display-368.cfm>. Consulté le 30 juillet 2014.

Von Seidlein, L. "Vaccines for Cholera Control: Does Herd Immunity Play a Role?" *PLoS medicine*, 2007; 4(11):e331.

Walton D., Suri A., et Farmer P. "Cholera in Haïti: Fully Integrating Prevention and Care." *Annals of Internal Medicine*, 2011; 154(9):635-637.

THE WORLD BANK
1818 H STREET, NW,
WASHINGTON, DC 20433, USA.

WWW.WORLDBANK.ORG

PHOTO CREDITS: UNICEF