



RÉPUBLIQUE D'HAÏTI
DINEPA

Direction Nationale
de l'Eau Potable
et de l'Assainissement

FICHE TECHNIQUE

Conséquences sanitaires de l'insuffisance en matière d'infrastructures d'eau et d'assainissement et autres risques sanitaires liés à l'eau

Code : 6.1.1 FIT1

Date de rédaction de la première version : samedi 24 novembre 2012

Version : lundi 23 septembre 2013

Version validée par le COPIL



Note aux lecteurs

Les prescriptions techniques générales s'appliquent aux opérations à réaliser en Haïti et relevant du champ de compétence de la Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA). Elles constituent un référentiel, certaines à portée réglementaire, nationale, technique et sectorielle, d'autres ayant un rôle d'information et de support complémentaire.

Les documents à portée réglementaire, nationale, technique et sectorielle sont :

- **Les Fascicules Techniques** indiquant les principes obligatoires et les prescriptions communes à une sous thématique technique ;
- **Les Directives Techniques** prescrivant les règles minimales imposées pour la conception et la réalisation ainsi que la gestion d'ouvrages spécifiques.

Tout propriétaire et/ou réalisateur est tenu de respecter au minimum les prescriptions qui y sont indiquées. Toute dérogation devra faire l'objet d'une autorisation au préalable et par écrit de la DINEPA.

Les documents ayant un rôle d'information et de support complémentaire, sont :

- Les fiches techniques et Guides techniques présentant ou décrivant des ouvrages ou des actions dans les différentes thématiques ;
- Les modèles de règlements d'exploitation ou de gestion ;
- Les modèles de cahiers des clauses techniques particulières, utilisables comme « cadres - type » pour les maîtres d'ouvrages et concepteurs ;
- Divers types de modèles de documents tels que procès verbaux des phases de projet, modèles de contrat ou de règlement, contrôle de bonne exécution des ouvrages, etc.

Ces documents ayant un rôle d'information et de support complémentaire sont compatibles avec la réglementation imposée et peuvent préciser la compréhension des techniques ou fournir des aides aux acteurs.

Le présent référentiel technique a été élaboré en 2012 et 2013 sous l'égide de la DINEPA, par l'Office International de l'Eau (OIEau), grâce à un financement de l'UNICEF.

Dépôt légal 13-11-549 Novembre 2013. ISBN 13- 978-99970-52-08-7.

Toute reproduction, utilisation totale ou partielle d'un document doit être accompagnée des références de la source par la mention suivante : *par exemple* « extrait du référentiel technique national EPA, République d'Haïti : *Fascicule technique/directives techniques/etc. 2.5.1 DIT1* (projet DINEPA-OIEau-UNICEF 2012/2013) »

Sommaire

1. Introduction	3
1.1. Le problème	3
1.2. Les conséquences sur la santé.....	4
2. Les maladies hydriques ou liées à l'eau	4
2.1. Les fièvres typhoïde et paratyphoïde	4
2.2. Les maladies transmises par les moustiques.....	5
2.2.1. Le paludisme	6
2.2.2. La filariose	6
2.3. La schistosomiase (bilharziose urinaire)	7
2.4. Le choléra.....	8
2.5. Les diarrhées infectieuses aiguës	9
2.6. Les amibiases	10
2.7. L'onchocercose	10
2.8. Ascaridiose.....	11
2.8.1. Le ver	12
2.8.2. Epidémiologie.....	12
2.8.3. Prévention	12
3. Bibliographie	13
4. ANNEXES	14
4.1. ANNEXE I : cartographie du risque inondation en Haïti.....	14
4.2. ANNEXE II : Messages officiels du MSPPP pour la prévention du choléra	15

1. Introduction

1.1. Le problème

En Haïti, comme dans l'immense majorité des pays en développement, les habitations des populations les plus défavorisées sont édifiées sur des terrains impropres à la construction. Dans les zones suffisamment proches des centres urbains pour que les habitants puissent se permettre de faire la navette entre leur domicile et leur activité génératrice de revenus (travaux divers, ventes à la sauvette, mendicité...). Qu'il s'agisse de leur propriété propre, de location, ou d'occupation des lieux sans autorisation, les zones d'habitat spontané et les zones populaires à haute densité d'habitation sont, le plus souvent, des terrains inutilisables à d'autres fins, qu'il s'agisse de versants abrupts, sujets à l'érosion et aux éboulements, ou de bas-fonds marécageux, souvent inondés.

Historiquement, la plupart des grandes villes du pays sont des villes implantées le long des côtes. Or c'est précisément le long du littoral que l'on enregistre en général le taux moyen de pluviométrie le plus élevé, alors que l'absence de relief et la présence fréquente de terres alluviales meubles, souvent imperméables, rendent l'évacuation des eaux difficile.

Par ailleurs, le relief d'Haïti étant particulièrement accidenté, l'agglomération de Port au Prince, qui s'est développé vers l'intérieur des terres, présente des quartiers installés sur des pentes particulièrement abruptes. Les quartiers « aisés » sont présents sur les hauteurs de l'agglomération mais cohabitent avec des quartiers défavorisés qui sont « accrochés » sur les terrains de plus forte pente, en général prêt d'une ravine qui reçoit non seulement les eaux de ruissellement mais aussi les déchets, cadavres d'animaux et déjections humaines enveloppées dans des sachets ou non.

Les pluies tropicales en Haïti sont beaucoup plus intenses que les précipitations des climats tempérés et, faute de végétation¹ et de moyens d'évacuation adéquats, de véritables torrents d'eau peuvent se former en quelques minutes, causant aux habitations et aux biens des dommages qu'il faudrait des années pour réparer. Les eaux de pluie ne constituent cependant pas le seul problème. En effet, les fuites dans les canalisations du réseau d'adduction d'eau, les eaux usées provenant de la lessive et de la toilette, le reflux et les déjections humaines jetées dans les ravines ou dans le voisinage font courir des risques sanitaires à la population des quartiers défavorisés, détériorent les bâtiments et provoquent des inondations, car, souvent, s'il existe, le système d'évacuation des eaux pluviales est hors service.

L'absence de système d'évacuation fonctionnel a des conséquences particulièrement graves lorsque le sol présente une pente très accentuée ou est très plat.

En cas de forte déclivité, les eaux de ruissellement s'écoulent rapidement et avec violence, endommageant les bâtiments, érodant le sol et provoquant parfois des glissements de terrain. La terre arrachée au flanc d'une colline se dépose généralement en contrebas, de nombreux quartiers sont inondés au moins une ou deux fois par an.

En cas de terrain très plat, les zones d'eaux stagnantes se multiplient créant de véritables foyers d'infestation.

¹ Haïti fait face à un grave problème de déforestation.

1.2. Les conséquences sur la santé

Le nombre des noyés en cas d'inondation ou des personnes ensevelies sous les glissements de terrain ou les décombres des habitations est le facteur le plus spectaculaire et le plus dramatique des souffrances que l'installation d'un système d'écoulement des eaux peut contribuer à alléger.

Cependant, il y a aussi des conséquences, moins visibles pour l'observateur extérieur, mais tout aussi graves pour l'habitant d'un quartier défavorisé. Ce sont les résultats de la stagnation des eaux, qui engendrent différentes maladies, parfois des infirmités voire la mort.

En termes de santé publique, les infections les plus importantes sont les nombreuses infections à transmission «fécale-orale» dues à la consommation d'aliments ou de boissons contaminés. Les pathogènes microscopiques responsables de ces infections se trouvent dans les déjections des humains ou des animaux. Ils contaminent les eaux de surface lorsque les égouts sont inexistantes ou bouchés quant ils existent². Ces pathogènes proviennent souvent aussi des défécations du bétail ou des individus qui ne disposent pas de toilettes. Les eaux de surface ainsi contaminées peuvent infecter les populations de diverses façons : par les mains, par les ustensiles de cuisine ou par la source même d'approvisionnement en eau. Les enfants qui jouent ou se baignent dans une eau contaminée sont également particulièrement exposés à l'infection.

On désigne aussi ce risque par le terme générique de **péril fécal**. La plupart des infections que nous allons voir maintenant sont liées à ce risque.

2. Les maladies hydriques ou liées à l'eau

Parmi les maladies à transmission «fécale-orale» figurent certaines maladies bien connues véhiculées par l'eau, qui peuvent être mortelles, comme le choléra et la fièvre typhoïde; mais il y a également les nombreuses maladies diarrhéiques qui affectent spécialement les jeunes enfants et qui favorisent la malnutrition et peuvent se révéler très nocives pour la santé publique.

L'amélioration des sources d'eau potable et l'assainissement constituent des mesures de lutte efficaces, mais il sera parfois difficile de les mettre en œuvre dans les zones urbaines denses d'Haïti qui sont sujettes à de fréquentes inondations.

2.1. Les fièvres typhoïde et paratyphoïde

Les fièvres typhoïde et paratyphoïde sont des maladies infectieuses potentiellement mortelles en l'absence de traitement.

Les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes sont causées par des bactéries appartenant au genre **Salmonella**, mais dont le réservoir est strictement humain. La contamination résulte, le plus souvent de l'ingestion d'eau ou d'aliments ayant subi une contamination fécale d'origine humaine ou d'une transmission directe de personne-à-personne. (source : site web de l'Institut Pasteur ; <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/fiches-sur-les-maladies-infectieuses/fievre-typhoïde>).

C'est après une incubation d'environ une à trois semaines après la contamination que surviennent le passage dans le sang et les symptômes cliniques. La fièvre typhoïde se traduit par une fièvre continue accompagnée de maux de tête, d'anorexie, d'abattement ("tuphos" torpeur en grec) et de douleurs abdominales avec diarrhée ou constipation.

² Il n'existe pas de réseaux d'assainissement dans les quartiers défavorisés d'Haïti

Dans les formes bénignes, l'état reste stationnaire pendant une quinzaine de jours puis la convalescence dure plusieurs semaines. Dans les formes plus graves où des complications peuvent survenir au niveau de l'intestin, du cœur ou du système nerveux, la fièvre typhoïde peut être fatale en l'absence de traitement.

Le taux de mortalité est de 10% en l'absence de traitement antibiotique efficace comparé à moins de 1% pour les autres formes de salmonellose.

Une antibiothérapie appropriée abaisse le risque de mortalité à moins de 1%, mais on observe de plus en plus de souches résistantes aux antibiotiques (notamment en Asie du sud-est et dans le sous-continent Indien où plus de 90 % des souches isolées sont de sensibilité diminuée aux fluoroquinolones, antibiotiques classiquement utilisés).

Il existe des porteurs sains de ces bactéries. En effet, après guérison d'une fièvre typhoïde chronique 2 à 5% des individus continuent à héberger des *Salmonella Typhi* (*S. Typhi*) (essentiellement au niveau de la vésicule biliaire) qui sont excrétées épisodiquement dans les selles et qui peuvent être donc à l'origine de cas secondaires.

Comme toutes les maladies à transmission oro-fécale, ces fièvres surviennent le plus souvent dans des zones où l'hygiène est précaire, et frappent principalement les pays en développement en Asie, en Afrique ou en Amérique Latine.

Les données mondiales les plus récentes font état de plus de **20 millions de cas annuels de fièvre typhoïde, et de plus de 200 000 morts**. Notons que la maladie n'a pas totalement disparu des pays industrialisés (source : OMS).

En ce qui concerne la prévention, la dissémination des bactéries peut être contrôlée par :

- ✚ **une distribution d'eau chlorée**
- ✚ **le traitement des eaux usées**
- ✚ **la gestion des déchets solides**
- ✚ **le contrôle des zones de récolte des coquillages**
- ✚ **la pasteurisation des aliments, beurre et lait en particulier**
- ✚ **et le respect strict des règles d'hygiène** à tous les niveaux, en particulier le lavage des mains.

Un vaccin anti typhoïdique bien toléré, ne nécessitant qu'une seule injection existe. L'effet protecteur dure 3 ans et le taux de protection en zone d'endémie est de 60%. Il est le plus généralement administré aux voyageurs qui se rendent dans des régions à risque, non aux populations résidant dans ces zones (source : site Internet de l'institut Pasteur : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/fiches-sur-les-maladies-infectieuses/fievre-typhoide>).

2.2. Les maladies transmises par les moustiques

Les maladies transmises par les moustiques forment un autre groupe important de maladies liées à un assainissement ou un drainage déficient ou absent. Différentes maladies sont transmises par plusieurs espèces de moustiques, chacune utilisant différents types d'eaux pour se multiplier. Certaines espèces préfèrent une eau fortement polluée, d'autres une eau propre, certaines se développent en zone inondée, d'autres dans les caniveaux s'ils sont bouchés par les détritiques ou la végétation ou si leur niveau inégal favorise la stagnation des eaux.

2.2.1. Le paludisme

Le paludisme, reste la plus connue de ces infections, une des plus prévalentes en Haïti et une des plus dévastatrices dans le monde. Il est transmis par les anophèles, dont beaucoup « piquent » indifféremment les animaux et les êtres humains. La transmission peut être particulièrement intense en zone urbaine où les animaux sont trop peu nombreux pour dissuader les insectes vecteurs de la maladie de s'attaquer à l'homme. Les anophèles ne se développent généralement pas dans les eaux fortement polluées, mais ils peuvent se multiplier dans les marécages, les plans d'eau, les mares, les cours d'eau ou **les eaux pluviales lorsque celles-ci stagnent**. Les anophèles qui se reproduisent dans les endroits mal drainés peuvent contaminer les quartiers adjacents jusque-là exempts de paludisme. Par ailleurs, les nombreuses allées et venues de voyageurs internationaux peuvent constituer un danger particulier et accroissent d'autant le risque d'importation de souches nouvelles du parasite, qui seront peut-être résistantes au traitement habituel. A ce jour, il n'y a pas de souches résistantes en Haïti.



Figure 1: Moustique de type Anophèle (source: <http://commons.wikimedia.org>)



Figure 2: Moustique de type Aedes (source: <http://commons.wikimedia.org>)

D'autres moustiques, qui appartiennent au genre **Aedes (figure 2)**, peuvent transmettre plusieurs maladies virales, comme la **dengue** et la **fièvre jaune**, et provoquer des épidémies dans les villes. Ces dernières années, on a observé une forme plus virulente de dengue, connue sous le nom de **dengue hémorragique**, qui, tout comme la fièvre jaune, est souvent mortelle. Les moustiques se reproduisent dans l'eau claire, par exemple dans les réserves d'eau des maisons, mais on a constaté qu'ils se multipliaient également dans les zones marécageuses et inondées, dans les égouts à ciel ouvert et les caniveaux d'écoulement des eaux pluviales.

La présence de la dengue est bien réelle en Haïti et, selon toutes vraisemblances, plutôt fréquente, y compris dans sa forme hémorragique. Cependant arrive souvent qu'une personne souffrant de la dengue considère cela comme un état de fatigue « normal » qui ne nécessite pas de traitement ni de diagnostic (comme une grippe est vécue dans les pays tempérés).

2.2.2. La filariose

La **filariose** qui provoque une hypertrophie irréversible des jambes, désignée sous le nom d'éléphantiasis, et d'autres symptômes invalidants, pose un problème particulier dans les villes. Bien qu'en zone rurale cette maladie soit transmise par les anophèles (figure 1), qui semblent être ses premiers vecteurs, il semblerait qu'elle puisse maintenant être transmise en zone urbaine par les moustiques de l'espèce *Culex pipiens*, qui se reproduisent généralement dans les eaux fortement polluées. Le processus de transmission de la maladie est relativement inefficace, si bien qu'il faut de nombreuses années d'exposition intense aux attaques nocturnes des moustiques pour que le risque de développer la maladie soit significatif. La transmission de la filariose par *Culex pipiens*, actuellement courante en Asie, s'est étendue aux côtes de l'Afrique et de l'Amérique du sud.

Bien que l'infestation soit généralement acquise dans l'enfance, les manifestations visibles, douloureuses et gravement défigurantes de la maladie n'apparaissent que plus tard dans la vie. Les épiso-

des aigus de la maladie causent des incapacités temporaires, **mais la filariose lymphatique finit par conduire à une incapacité permanente** (Site Internet de l'OMS : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs102/fr/index.html>).

Les difformités corporelles causées par cette maladie conduisent à une stigmatisation sociale, ainsi qu'à de graves difficultés financières dues à la perte de revenu et à des dépenses médicales élevées. Le fardeau socio économique associé à l'isolement et à la pauvreté est énorme (Site Internet de l'OMS).

Actuellement, plus de 1,4 milliard de personnes dans 73 pays sont menacées par la maladie. Approximativement 65% des personnes infectées vivent dans la Région OMS de l'Asie du Sud-Est, 30% dans la Région africaine de l'OMS et le reste dans d'autres zones tropicales dont les caraïbes.

L'OMS a lancé en 2000 le Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique (GPELF), dont l'objectif est d'éliminer la maladie en tant que problème de santé publique d'ici à 2020.

La stratégie repose sur deux principaux axes :

- ✚ interrompre la transmission moyennant la mise en place de programmes annuels de traitement à grande échelle, appelés aussi programmes de distribution massive de médicaments, afin de couvrir l'ensemble de la population à risque
- ✚ soulager les souffrances causées par la filariose lymphatique moyennant la prise en charge de la morbidité et la prévention des incapacités.

La construction de systèmes d'évacuation des eaux constitue une mesure efficace contre les moustiques. Elle se révèle parfois moins onéreuse que l'usage d'insecticides et ne demande pas à être répétée régulièrement. Par ailleurs, à la différence des insecticides, elle est sans inconvénient pour l'environnement et est même de nature à l'améliorer. Par ailleurs, il n'y a aucun danger d'apparition d'une résistance chez les moustiques, comme c'est le cas avec les insecticides (source : OMS – 1992, *Evacuation des eaux de surface dans les communautés à faibles revenus*).

2.3. La schistosomiase (bilharziose urinaire)

La bilharziose ou schistosomiase, parfois appelée dermatite des nageurs, est une maladie parasitaire due à un ver hématophage, le schistosome. Elle est présente dans les zones tropicales et subtropicales ; en Afrique, en Amérique du Sud et en Asie.

C'est la seconde endémie parasitaire mondiale après le paludisme avec une prévalence de 180 millions d'individus affectés, pour environ 280 000 décès chaque année.

Les différentes sources consultées avancent que la bilharziose est a priori absente d'Haïti mais certaines recommandent cependant d'éviter tout contact avec l'eau douce stagnante (exemple de source : <http://www.astrium.com/Haiti-HT.html>).

L'homme contracte les bilharzies au contact de l'eau qui permet le passage à travers la peau des larves du parasite. Cette contamination se traduit par des réactions cutanées : rougeurs, prurit puis trois semaines plus tard apparaissent une fièvre et une éruption cutanée. Les vers devenus adultes vivent dans les gros vaisseaux veineux et pondent des œufs qui traversent différents organes avant d'être excrétés dans les selles ou les urines. Cette migration provoque la plupart des symptômes de la maladie.

Clinique de l'infection :

- ✚ Infestation : parfois discrète lésion ; inflammatoire prurigineuse.
- ✚ Pendant la migration à l'intérieur de l'organisme (environ 5 semaines) peuvent exister des signes allergiques généraux et une éosinophilie.
NB : l'éosinophilie est une augmentation du nombre des polynucléaires éosinophiles (un type de globules blancs) dans le sang (synonyme : hyperéosinophilie). On parle généralement d'éosinophilie à partir de 500 polynucléaires éosinophiles par millimètre cube de sang (c'est leur nombre et non leur pourcentage qui compte).
- ✚ Phase d'état (ponte) : quelques mois après l'infestation peuvent apparaître des signes urinaires de tout type : au premier rang l'hématurie (présence de sang dans les urines).
- ✚ Après plusieurs années peuvent survenir des complications qui sont principalement vésicales (surinfections, granulomes, calcifications, voire cancer), urétérales avec risque d'atteinte rénale, génitales (source : <http://www.astrium.com/Bilharziose-ou-schistosomiase-urinaire.html>).

Les zones urbaines dont l'assainissement est médiocre ou inexistant offrent maintes occasions de transmission de la schistosomiase (bilharziose). La contamination des eaux stagnantes par les fèces des individus infectés (ou, dans l'une des manifestations de la maladie, par leurs urines) permet aux schistosomes, parasites microscopiques responsables de l'infection, d'atteindre les petits mollusques aquatiques dans le corps desquels ils vont se multiplier. Chaque mollusque infecté libère à son tour dans l'eau des milliers de schistosomes qui vont infecter les baigneurs en pénétrant sous leur peau.

Contrairement à sa réputation, la schistosomiase n'est pas qu'une maladie des régions rurales. Elle peut être tout aussi fréquente dans les zones urbaines où il n'existe pas de dispositif d'évacuation des eaux. Certaines espèces de mollusques-hôtes se développent et se reproduisent rapidement dans les eaux stagnantes fortement polluées qui s'accumulent d'ordinaire en ce type d'endroit. Par ailleurs, en milieu urbain, un seul individu vivant dans un quartier surpeuplé peut en contaminer beaucoup d'autres, car les mollusques infectés, même s'ils ne sont pas très nombreux au départ, peuvent, à la longue, donner naissance à des milliers de schistosomes.

2.4. Le choléra

Le choléra est une maladie diarrhéique épidémique, strictement humaine, due au *Vibrio cholerae*. Le *Vibrio cholerae* est répandu sur toute la planète, qui subit actuellement la septième pandémie de choléra. En 2009, 221 226 cas dont 4946 mortels, ont été déclarés à l'Organisation Mondiale de la Santé par 45 pays, appartenant à tous les continents à l'exception de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud. Ce n'est plus le cas maintenant avec l'épidémie de choléra qui s'est déclarée en Haïti. Le taux global de létalité a été de 2,24%, en 2009, mais a **dépassé les 30% parmi les groupes vulnérables résidant dans des zones à haut risque de choléra**. Ces chiffres sont bien en dessous de la réalité en raison de la sous-notification des cas, des insuffisances des systèmes de surveillance et de l'absence d'une terminologie normalisée pour la définition d'un cas de choléra. C'est ainsi, par exemple, que, uniquement au Bangladesh, le nombre estimé de cas de choléra survenant chaque année est compris entre **100 000 et 600 000, alors qu'aucun cas n'est notifié à l'OMS** (source : site Web de l'institut pasteur : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/fiches-sur-les-maladies-infectieuses/cholera>).

Pour Haïti, on pourra se référer aux chiffres rapportés par OCHA : un an après la propagation de l'épidémie de choléra.

Les partenaires engagés dans la réponse à l'épidémie de choléra ont réussi à faire baisser les taux de mortalité de manière significative par le traitement des symptômes le plus tôt possible et la mise en place d'une campagne massive de sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement. Toutefois, un an après le début de l'épidémie qui a commencé en octobre 2010, le nombre de cas cumulatifs de choléra s'élève à 614 196 tandis que l'épidémie a causé la mort de 7 691 personnes à la date du 12 novembre 2012 (Source: Rapport du MSPP du 12 novembre 2012).

Le vibron cholérique est une bactérie très mobile, aux exigences nutritionnelles modestes, dont l'homme mais également l'environnement, sont le réservoir. La maladie résulte de l'absorption par la bouche **d'eau ou d'aliments contaminés**. Une fois dans l'intestin, les vibrions sécrètent notamment la toxine cholérique, principale responsable de l'importante déshydratation qui caractérise l'infection : les pertes d'eau et d'électrolytes peuvent atteindre 15 litres par jour. L'homme joue à la fois le rôle de milieu de culture et de moyen de transport pour le vibron cholérique. Les selles diarrhéiques libérées en grande quantité sont responsables de la propagation des bacilles dans l'environnement et de la transmission oro-fécale. De plus, la période d'incubation favorise le transport des vibrions sur de plus ou moins longues distances.

Parmi les symptômes permettant de suspecter fortement un cas de choléra on peut principalement évoquer les suivants : plus de 3 selles liquides par jour, vomissements, à un stade avancé : les selles ont un aspect « eau de cuisson de riz », jaunâtre avec des grumeaux blancs, pouvant sentir le poisson.

Les principaux facteurs favorisant la transmission de l'infection sont le niveau socio-économique et les conditions de vie des populations. Les fortes concentrations de population associées à un accès à l'hygiène insuffisant jouent un rôle important dans l'apparition et le développement d'une épidémie de choléra (source : site Web de l'institut Pasteur : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/fiches-sur-les-maladies-infectieuses/cholera>).

Les **mesures d'hygiène générale** sont essentielles dans la lutte contre le choléra, impliquant une véritable mobilisation sanitaire (y compris et surtout l'équipement en toilettes et l'accès à l'eau potable pour les plus démunis) en cas d'épidémie, et un développement de l'éducation sanitaire dans un pays où le choléra sévit.

Le choléra, parfois nommé la maladie des mains sales, peut être évité par les gestes d'hygiène simples mais systématiques (cf en annexe les messages du MSPP pour la prévention du choléra). Il est rarement mortel si une réhydratation rapide est administrée au malade. Sa propagation est particulièrement rapide – notamment pour les zones côtières, zones de ravines, et en période pluvieuse. La réactivité des intervenants est un enjeu primordial.

2.5. Les diarrhées infectieuses aiguës

Les infections du tractus digestif se manifestent par divers syndromes regroupés sous le terme de diarrhées infectieuses aiguës. Ces infections représentent l'une des plus grandes causes de morbidité et de mortalité dans le monde (zone tropicale des pays en développement).

La prévalence des diarrhées aiguës varie en fonction de la saison, de la localisation géographique, du groupe d'âge et des conditions d'hygiène. Dans le monde les diarrhées aiguës sont responsables de 5 à 10 millions de morts par an.

Les diarrhées sont la seconde cause de mortalité infantile dans les pays pauvres après les pneumonies, et sont responsables de 18 % des morts d'enfants de moins de 5 ans (Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Black RE – 2005 ; *WHO Child Health Epidemiology Reference Group. WHO estimates of the causes of death in children*).

Parmi ces diarrhées infectieuses aiguës, **la shigellose**, aussi appelée dysenterie bacillaire, est une infection de l'intestin due à des bactéries de quatre espèces (*Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Shigella boydii*, *Shigella sonnei*), appelées shigelles.

La shigellose sévit surtout dans les régions tropicales, où elle est endémique toute l'année en raison de la pauvreté et du manque d'accès à l'hygiène et d'infrastructures sanitaires.

Les désastres humanitaires (cyclones, séismes, camps de réfugiés...) provoquent des flambées épidémiques.

Si elle n'est pas la plus fréquente des maladies diarrhéiques, la shigellose dans sa **forme dysentérique** est la plus sévère : chaque année, elle tue plusieurs centaines de milliers d'individus, surtout des enfants de moins de 5 ans.

Les shigelles sont transmises par voie féco-orale : 10 à 100 bacilles suffisent à provoquer la maladie. L'homme est le seul réservoir et la transmission interhumaine est le plus souvent directe. Mais l'eau et les aliments contaminés, ainsi que les mouches, peuvent véhiculer les **shigelles**.

La prévention et la prophylaxie exigent des **mesures sanitaires** : sensibilisation et éducation de l'hygiène, aménagement de toilettes et de salles de bains, contrôle des mouches, interdiction de l'utilisation agricole de matières fécales humaines non stabilisées / hygiénisées, stricte gestion des matières de vidange des toilettes, approvisionnement en eau potable.

2.6. Les amibiases

L'amibiase est une infection parasitaire du gros intestin fréquente dans les pays tropicaux. Asymptomatique chez la majorité des individus (appelés "porteurs sains"), la maladie peut se manifester par une diarrhée chronique pouvant être grave. L'agent pathogène est un parasite : une amibe appelée *Entamoeba histolytica* (ou dysenteriae).

Le parasite responsable de l'amibiase colique traverse la paroi du gros intestin et peut parfois atteindre le foie (amibiase hépatique).

Le parasite est éliminé dans les déjections fécales des sujets infectés sous sa forme de kyste (forme résistante de l'agent infectieux). La transmission de la maladie se fait par voie digestive, directement par les mains sales ou indirectement par l'eau ou les aliments souillés de matières fécales.

L'amibiase colique se traduit typiquement par une diarrhée (on parle de dysenterie amibienne), sans fièvre, survenant 5 à 10 jours après la contamination : émissions de glaires sanglantes sans selles (4 à 6 fois par jour). Elle s'accompagne de douleurs abdominales à type de coliques, de fausses envies d'aller à la selle et de contractures douloureuses de l'anus.

L'amibiase hépatique accompagne une amibiase colique ou lui succède. Elle se caractérise par un foie douloureux et augmenté de volume avec une fièvre élevée (abcès hépatique amibien). Elle doit être traitée en urgence.

La prévention repose sur une hygiène alimentaire aussi rigoureuse que possible :

- ✚ l'accès à une eau potable est essentiel
- ✚ bien laver les crudités avec une eau traitée
- ✚ bien se laver les mains après les selles, avant les repas, avant des manipulations alimentaires... plusieurs fois par jour
- ✚ se protéger contre les insectes en général et les mouches en particulier.

2.7. L'onchocercose

L'onchocercose n'est pas liée au « péril fécal ».

L'onchocercose ou "cécité des rivières" est une maladie parasitaire transmise par la piqûre d'une mouche, la simulie. L'onchocercose entraîne de sérieuses lésions cutanées et dans sa phase finale, une cécité irréversible. Plus de 15 millions de personnes sont atteintes actuellement par la maladie dont la majorité en Afrique.

L'onchocercose est une maladie parasitaire provoquée par un filaire, l'*Onchocerca volvulus*. La maladie est transmise à l'homme par la piqûre d'une mouche simulie appartenant au complexe *simulium damnosum*. Cette mouche dite aussi "mouche noire" sévit en Afrique Noire, en Amérique centrale, au Venezuela, au Yémen et en Guyane hollandaise là où les terres sont bien arrosées et propices à l'agriculture. L'onchocercose est caractérisée par trois types de lésions : les onchocercomes, les lésions cutanées prurigineuses aiguës ou chroniques et les lésions oculaires pouvant évoluer vers la cécité. La présence de la maladie en Haïti a été démentie par le Directeur général de la Santé en 2007 (source : http://www.metropolehaiti.com/metropole/full_une_fr.php?id=12563). Il convient cependant de rester vigilant car le climat tropical engendre un milieu propice pour les vecteurs de cette maladie. En revanche, la présence de vallées fertiles riches en rivières est l'autre condition et, de telles zones restent très limitées en Haïti.

L'onchocercose représente la deuxième cause de cécité d'origine infectieuse dans le monde après la conjonctivite granuleuse. Cette maladie est endémique dans 30 pays en Afrique sub-saharienne et 6 pays d'Amérique. Environ 120 millions de personnes sont exposées au risque d'onchocercose dont la majorité en Afrique, on compte 17 millions de personnes qui sont infectées.

L'onchocercose est devenue un problème de santé publique prioritaire dans de nombreux pays africains avec des répercussions socio-économiques graves.

L'onchocercose est provoquée par le ver parasite *Onchocerca volvulus*. Ce microfilarie ou embryon filaire vit dans les terres fertiles le long des rivières dans lesquelles il pond ses œufs. La maladie est causée par la libération de ces vers microfillaires, transmis par la simulie, dans le sang de l'homme. Ils migrent à travers l'organisme en provoquant toute une série de symptômes : démangeaisons, dépigmentation de la peau, prurits, lésions cutanées irréversibles et atteintes visuelles pouvant aller jusqu'à la cécité. Les microfillaires sont transmis d'un individu à l'autre par la piqûre de la mouche simulie. La maladie se manifeste en général un à trois ans après la pénétration des larves infectantes.

Il existe deux types de solutions pour lutter contre la maladie :

- ✚ les insecticides à répandre sur les plaines et vallées fertiles riches en rivières car elles sont le lieu de reproduction des mouches simulies, vecteur de l'onchocercose
- ✚ l'administration aux populations à risque ou contaminées de l'ivermectine ou Mectizan®, micro-filaricide antihelminthique.

2.8. Ascaridiose

L'ascaridiose est une parasitose cosmopolite, c'est-à-dire qu'elle peut être rencontrée dans toutes les régions du monde.

Elle résulte de l'infestation de l'homme par *Ascaris lumbricoides*, un nématode de grande taille (de 20 cm de long sur 5 mm de diamètre). Il fait partie des helminthiases ou infection par vers intestinaux (source : <http://www.informationhospitaliere.com/dico-611-ascaridiose.html>).

2.8.1. Le ver

Les vers adultes vivent dans l'intestin grêle. Une femelle peut produire environ 200 000 œufs par jour, qui sont dispersés par les selles. Les œufs non fertilisés peuvent être ingérés mais ne sont pas infectieux. Les œufs fertilisés deviennent des embryons et deviennent infectieux après un délai de 18 jours à plusieurs semaines, en fonction des conditions de l'environnement (optimum : humidité, chaleur, sol infecté). Après l'ingestion d'œufs infectieux, les larves sortent, envahissent la muqueuse intestinale, et sont transportées par la veine porte, puis par la circulation systémique jusqu'aux poumons. Les larves poursuivent leur maturation dans les poumons (10 à 14 jours), pénètrent les parois alvéolaires, remontent l'arbre bronchique jusqu'à la gorge, et sont avalées. Après avoir atteint l'intestin grêle, ils se développent pour devenir des vers adultes. Il s'écoule de 2 à 3 mois entre l'ingestion des œufs infectieux et l'oviposition de la femelle adulte. Les vers adultes peuvent vivre de 1 à 2 années. L'ascaris sécrète au moins deux types de molécules dont l'une la protège contre le suc gastrique (Pepsin Inhibitor) et l'autre supprime la prolifération des lymphocytes (Phosphorylcholine) (source : <http://www.informationhospitaliere.com/dico-611-ascariodiose.html>).

2.8.2. Epidémiologie

Il s'agit essentiellement d'une maladie de l'enfant ou de l'adulte jeune, sa fréquence baissant avec l'âge. Le nombre de personnes porteuses du ver a été estimé entre 800 millions et 1.5 milliard. L'affection est particulièrement commune dans les pays en développement.

Selon l'OMS, sur les 1450 millions de personnes infectées par l'*Ascaris lumbricoides*, 350 millions seraient gravement atteintes de cette verminose occasionnant 60.000 décès annuels.

La contamination se fait par voie digestive lors de l'ingestion d'eau ou d'aliments contaminés.

La présence du ver ne semble pas provoquer de réaction immunitaire protectrice et les ré-infestations sont communes.

La maladie entraîne un affaiblissement de l'organisme en majorant la dénutrition, le rendant moins apte à se défendre contre d'autres maladies. Elle a donc des conséquences sanitaires et socio-économiques importantes.

La présence de plusieurs parasites intestinaux (ankylostome, trichocéphalose) est courante.

Le **traitement** se fait par antihelminthiques (source : <http://www.informationhospitaliere.com/dico-611-ascariodiose.html>).

2.8.3. Prévention

La prophylaxie générale passe par les mesures suivantes :

- ✚ lutte contre le péril fécal
- ✚ mesures sanitaires
- ✚ interdiction de l'épandage des engrais humains
- ✚ distribution d'une eau réellement potable et surveillée du point de vue sanitaire
- ✚ le traitement de masse peut être envisagé au niveau des zones infestées.

La prophylaxie individuelle passe par les mesures suivantes :

- ✚ hygiène des mains
- ✚ hygiène de l'eau (ébullition)

✚ lavage des crudités (source : <http://www.informationhospitaliere.com/dico-611-ascariidose.html>).

3. Bibliographie

Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Black RE – 2005 ; *WHO Child Health Epidemiology Reference Group. WHO estimates of the causes of death in children*

Rapport du MSPP du 12 novembre 2012

Site Web d'information hospitalière : <http://www.informationhospitaliere.com>

Site WEB de l'Institut Pasteur : <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr>

Site Web de l'Organisation Mondiale de la Santé : <http://www.who.int/>

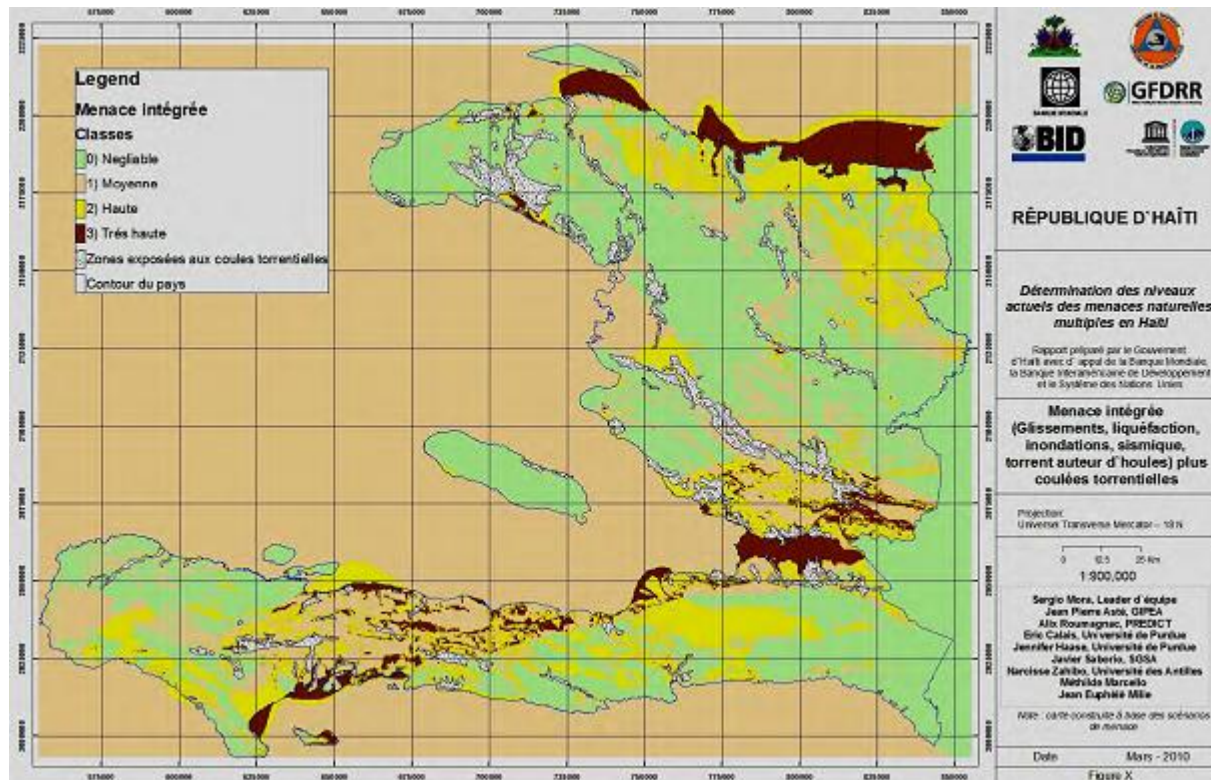
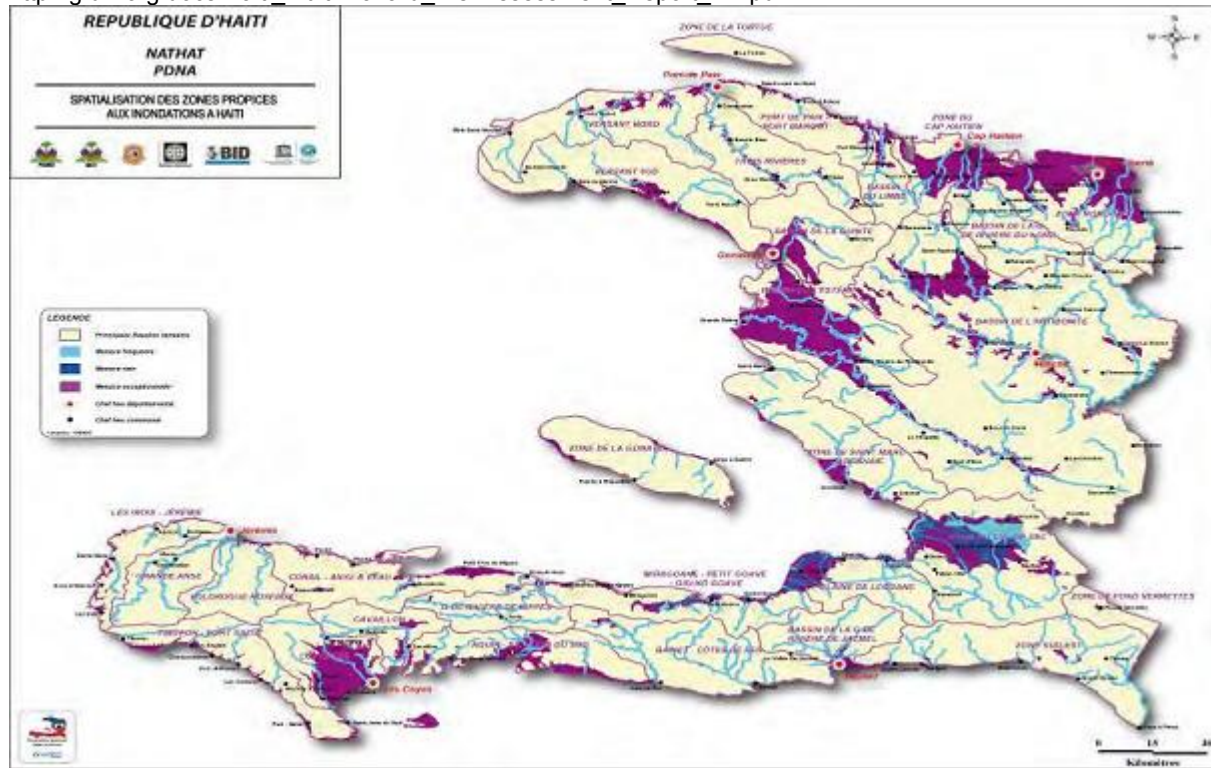
Site Web de Métropole Haïti : <http://www.metropolehaiti.com>

Site Web Santé & Voyages : <http://www.astrium.com>

4. ANNEXES

4.1. ANNEXE I : cartographie du risque inondation en Haïti

Données sur les risques auprès du **Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR)** : http://gfdrr.org/docs/Haiti_Multi-Hazard_RiskAssessment_Report_FR.pdf



4.2. ANNEXE II : Messages officiels du MSPP pour la prévention du choléra



Pwoteje tèt nou pou n pa trape kolera



● Lave men nou ak savon ak dlo pwòp



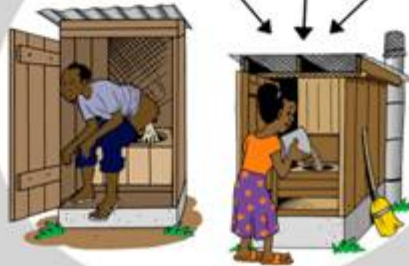
● Sèvi ak dlo trete



● Lave fwi ak legim yo ak dlo trete

● Byen kwit tout manje n ap manje

● Jete poupou ak vomisman nan latrin



Remerciements à CARST pour la mise à disposition de son matériel graphique



Oktòb 2010



Men sa pou nou fè lè yon moun gen dyare

Ba li sewòm oral
pou ka ranplase dlo l ap pèdi



Si yon tibebe trape dyare kontinye ba li tete
epi ale nan yon sant sante touswit.



epi mennen l nan sant sante
san pèditan

Kijan pou prepare sewòm oral

Lave men, po, kiyè, boutey. Mesire yon lit dlo
(valè 3 ti boutey kola oswa 2 boutey gran manjé).
Vide dlo nan po a. Vide ti sachè sewòm oral la nan dlo a.
Bwase l, epi kouvi po a.



3 ti kola



oswa



2 gran manjé



Kijan pou nou fè sewòm lakay si pa gen sachè sewòm

Mete nan yon galon dlo trete 6 kiyè sik ak demi kiyè sel.
Sèvi ak kiyè nou abityè manje.



1 Gal
dlo trete

demi  sèl + 6  sik



Pa manyen vomisman,
mete yo nan latrin
oswa
nan yon twou byen fon.



Byen lave latrin yo ak dlo
ak klòwòks
epi kenbe yo pwòp.



Lave men nou ak dlo ak savon
lè nou sot manyen moun ki malad



Oktòb 2010