

Partie D: Projet d'urgence de réhabilitation
<Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau
pour la ville de Léogâne>

Table des matières

1.	Place du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau.....	D-1
2.	Situation actuelle du site d'exécution du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau	D-1
3.	Situation d'utilisation de l'eau	D-1
4.	Situation des installations hydrauliques existantes	D-2
4-1	Source	D-2
4-2	Installations hydrauliques (conduite d'eau, réservoir, réseau de distribution d'eau, branchement domiciliaire et fontaine publique).....	D-2
5.	Sélection du projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau.....	D-3
5-1	Arrière-plan de la sélection du projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau.....	D-3
5-2	Mesures d'urgence par la DINEPA.....	D-4
5-3	Projets candidats de réhabilitation d'urgence pour l'alimentation en eau	D-4
5-4	Étendue d'exécution du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau ..	D-8
6.	Étude de la situation sociales et des conditions naturelles	D-9
6-1	Enquête de base sur la situation sociale/l'alimentation en eau et l'assainissement.....	D-9
(1)	Composition du foyer.....	D-9
(2)	Milieu de travail, revenus.....	D-9
(3)	Consommation d'eau par unité et temps requis pour avoir l'eau	D-9
(4)	Volonté d'utilisation des installations d'alimentation en eau par utilisateurs, propension à payer (PAP), tarif de l'eau, etc.	D-10
(5)	Conditions sanitaires et maladies causées par l'eau	D-10
(6)	Classement des besoins des habitants.....	D-10
6-2	Levés.....	D-11
6-3	Étude de débit d'eau	D-11
6-4	Analyse de qualité de l'eau.....	D-11
7.	Le plan du projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau de l'agglomération urbaine dans le but de la reconstruction de la ville de Léogâne	D-14
7-1	Aperçu du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau	D-14
7-2	Examen du système d'alimentation en eau.....	D-14
7-3	Critère de sélection des positions d'installation de fontaines publiques.....	D-16
7-4	Points à considérer lors de la fixation des spécifications en matière de prévision des besoins d'avenir en eau.....	D-18
7-5	Aperçu des installations hydrauliques supposées dans le Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau	D-23
7-6	Gestion et entretien l'entreprise hydraulique.....	D-24
(1)	Arrière-plan	D-24
(2)	Principes de gestion et d'entretien.....	D-24
(3)	Situation actuelle de l'entité des services d'eau (DINEPA)	D-24
(4)	Régime de gestion et d'entretien	D-25
(5)	Contenu de l'appui à la technique en matière de gestion et d'entretien et ses résultats	D-26
8.	Étude des considérations environnementales et sociales	D-27
9.	Étude sur la situation de l'approvisionnement	D-27
10.	Contenu des travaux d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau	D-28
10-1	Résultats des travaux	D-28
10-2	Capacité d'entreprendre des travaux du l'entrepreneur local	D-29

10-3 Résultats de l'emploi des habitants.....	D-29
11. Activité d'éducation sanitaire.....	D-30

Annexe D1 : Formulaire de tri préliminaire (Screening Format)

Annexe D2 : Résultats de l'enquête de base (Results of Baseline Survey on Water and Sanitation)

Annexe D3 : Manuel de gestion et d'entretien (Operation and Maintenance Manual)

Annexe D4 : Certificats de réception (Taking-over Certificate)

Partie D: Projet d'urgence de réhabilitation

<Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau pour la ville de Léogâne>

1. Place du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

Le présent Projet a pour objectif global d'appuyer, en aménageant des infrastructures de base, la relance des activités économiques et le redressement de la vie des habitants dans la commune de Léogâne qui a été complètement ravagée par le Grand Séisme. Pour ce faire, il vise à rétablir les fonctions du système d'approvisionnement en eau existant pour approvisionner les habitants de Léogâne en eau potable sûre et à améliorer ainsi la vie, l'environnement hygiénique et la santé des habitants

2. Situation actuelle du site d'exécution du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

La commune de Léogâne est située environ 35km à l'ouest de la capitale, Port-au-Prince, et abrite une population d'environ 157.000 habitants au total (recensement de l'année 2003) dont 23.000 habitants résident dans la ville de Léogâne. À cause du tremblement de terre de janvier 2010, plus de 90% des bâtiments se sont effondrés, y faisant de sérieux dégâts. Bien que plus de 8 mois se soient passés depuis le Grand Séisme, ces bâtiments écroulés sont laissés sur place et malgré l'assistance des gouvernements étrangers et des ONG, la plupart des habitants ont toujours de la difficulté à vivre sans logement ni emploi.

3. Situation d'utilisation de l'eau

Le réseau d'alimentation en eau qui avait existé dans la commune de Léogâne a été complètement détruit par le cyclone de 2008 et le Grand Séisme, et par conséquent les habitants de la commune de Léogâne se font distribuer de l'eau par le puits de surface avec pompe à bras et le camion-citerne. De l'eau transportée par le camion-citerne est conservée dans un réservoir d'eau en plastique appelé « Bladder » (Figure D3-1) et distribuée aux habitants par la fontaine publique provisoire à côté du réservoir. Ce type de réservoir est installé un peu partout dans la commune. L'activité d'alimentation en eau par le camion-citerne s'arrêtera dans les limites des moyens de l'ONG qui le soutien. Le volume d'eau fournis chaque jour par ce service n'est pas suffisant pour une personne. De plus, étant donné qu'il est nécessaire de transporter de l'eau à chaque maison, les habitants en subissent des inconvénients dans la vie quotidienne. Il est donc urgent de rétablir les fonctions de l'installation d'alimentation en eau existante.

Par ailleurs, il existe 5 distributeurs d'eau privés dans la ville de Léogâne, donnant ainsi un des moyens de distribution d'eau potable. Sur la base des prix et des quantités de vente collectés par l'interview aux distributeurs d'eau, le prix d'eau s'est révélé couteux s'élevant à environ 50 dollars US/m³ en moyenne (0,05 dollars US/litre).



Figure D3-1 Réservoir d'eau en plastique et fontaine publique provisoire

4. Situation des installations hydrauliques existantes

4-1 Source

La commune de Léogâne possède comme principale source d'eau la source de Mapou et le forage de La Porte situés environ 7km au sud-est de la ville de Léogâne, et un forage public situé dans la ville. La source de Mapou a été une source importante dans la commune de Léogâne jusqu'à ce qu'elle ait été endommagée par le cyclone de 2008. Elle n'est pourtant pas utilisée actuellement. Le forage de La Porte a été foré avec l'appui de l'UNICEF en 2009 comme source alternative de la source de Mapou, et une pompe immergée ainsi qu'une génératrice y ont été installées. Il est donc opérationnel en permanence. À titre de mesures d'urgence, le forage public du centre-ville de Léogâne est mis à la disposition d'une partie des habitants de la commune de Léogâne comme source d'eau depuis mars 2010. Avec l'aide de la Save the Children, de l'eau puisée au forage public est transportée par le camion-citerne.

4-2 Installations hydrauliques (conduite d'eau, réservoir, réseau de distribution d'eau, branchement domiciliaire et fontaine publique)

La Figure D4-1 montre le plan d'implantation des installations existantes de l'alimentation en eau dans la commune de Léogâne. Le réseau de cette commune a été aménagé en 1988 mais il ne fonctionne pas actuellement. Il est divisé en gros en trois zones; les réservoirs de distribution de Léogâne, de Belle Fortune et de Matthieu ont pour fonction de distribuer de l'eau dans chaque zone d'alimentation en eau. La matière des conduites de transport-distribution d'eau est du PVC (polychlorure de vinyle) à l'exception de la traversée de la rivière, et leur longueur totale s'élève à environ 25km. Jusqu'à la suspension des installations en 2008, de l'eau potable a été distribuée principalement par le branchement domiciliaire ou le kiosque dans la ville de Léogâne, et dans les environs de la ville étendus au-delà de la Route Nationale 2, des fontaines publiques avec 1 à 4 robinets ont été utilisées. La matière des tuyaux d'alimentation d'eau est principalement du PVC mais leur longueur totale est inconnue.

Les réservoirs de distribution ont une structure en béton et il n'y a pas de fissures qui peuvent s'observer à l'œil nu. Pourtant, on peut supposer que les conduites sont gravement endommagées par le séisme ou par la charge dynamique car une partie des conduites en PVC sont posées à peu de profondeur (moins 50 à 60cm sous terre). En ce qui concerne l'installation des conduites, la situation de fonctionnement n'est pas connue puisque actuellement, la vérification totale de fuites n'a pas été effectuée sur cette installation et que l'ensemble de l'installation hydraulique est arrêté. Comme les conduites existantes sont posées à peu de profondeur et que 22 ans se sont passés depuis l'achèvement des travaux, il est fort probable que les dommages par la charge ou la vétusté y progressent. Par conséquent, il est considéré qu'il faut réhabiliter et aménager le réseau total de conduites. Le Tableau D4-1 montre le profil des installations existantes de transport-distribution d'eau.

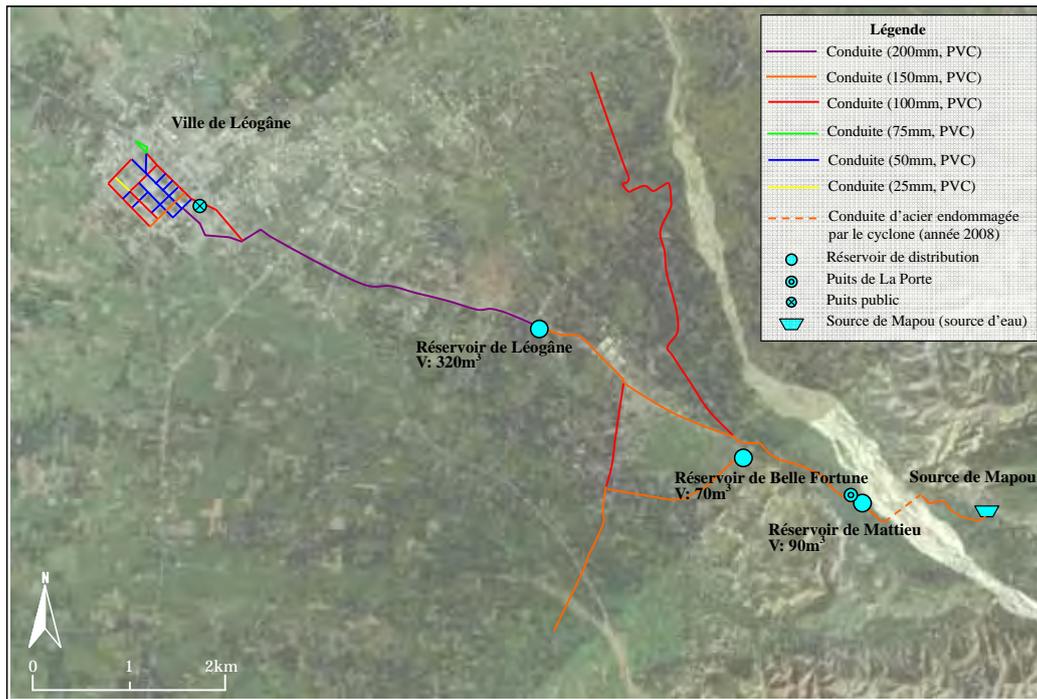


Figure D4-1 Plan d'implantation des installations hydrauliques existantes dans la commune de Léogâne

Tableau D4-1 Profil des installations hydrauliques existantes dans la commune de Léogâne

Installation	Matière principale	Dimension	Quantité
Conduites de transport-distribution d'eau	PVC	φ200mm	3.880m
	PVC	φ150mm	9.060m
	PVC	φ100mm	8.980m
	PVC	φ75mm	260m
	PVC	φ50mm	2.360m
	PVC	φ25mm	190m
	Longueur totale de conduites		
Réservoir Léogâne	Structure en béton	320m ³ (GL:48m)	1 réservoir
Réservoir Belle Fortune	Structure en béton	70m ³ (GL:66m)	1 réservoir
Réservoir Matthieu	Structure en béton	90m ³ (GL:81m)	1 réservoir

(Source : documentation de discussion de WASH cluster et étude sur le terrain)

5. Sélection du projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

5-1 Arrière-plan de la sélection du projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

Dans les circonstances sérieuses de l'alimentation en eau du centre-ville de Léogâne, la DINEPA est donc censée réhabiliter d'urgence le réseau de distribution d'eau dans le centre-ville de Léogâne. Actuellement, comme mesures d'urgence, la distribution d'eau s'effectue en utilisant le camion-citerne avec l'aide de la Save the Children. Cependant, le volume d'eau fourni chaque jour par le camion-citerne est limité, ce qui fait que les habitants en subissent des inconvénients dans la vie quotidienne. Il est donc urgent de rétablir les fonctions de l'installation d'alimentation en eau existante.

Sous ces circonstances, la mission d'étude de la JICA pour l'élaboration du plan détaillé a confirmé en avril 2010 avec la partie haïtienne l'exécution du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau dans la commune de Léogâne. En outre, la mission d'étude de la JICA pour la gestion de projet a confirmé en mai-juin 2010 l'exécution d'un projet dans le domaine de l'alimentation en eau dans la ville de Léogâne en tant que projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau. Le présent Projet a pour objectif de rétablir le service d'approvisionnement

de la ville de Léogâne en eau potable en attendant l'effet conjugué avec les mesures d'urgence prises par la DINEPA.

En se fondant sur les résultats de l'étude menée par la DINEPA comme mesures d'urgence (voir les conduites à réparer en jaune de la figure D5-1), la mission a examiné plusieurs possibilités de contenu pour le projet d'urgence de réhabilitation et en a sélectionné une après concertation avec l'équipe de projet et la DINEPA.

5-2 Mesures d'urgence par la DINEPA

La DINEPA a vérifié des fuites d'eau pour la réfection de conduites comme mesures d'urgence contre le cyclone et le séisme. Elle a identifié des endroits de fuite sur les conduites d'environ 8km et a élaboré un plan de réparation de sa propre initiative (cf. Figure D5-1). Pour la mise en œuvre du plan, elle a envisagé de fournir des matériaux et des équipements, et de demander aux ONG de fournir de la main-d'œuvre. Mais, lors des travaux de réfection, elle a eu de la difficulté à trouver un ingénieur qui pouvait superviser l'exécution des travaux selon les circonstances et donner des conseils techniques.

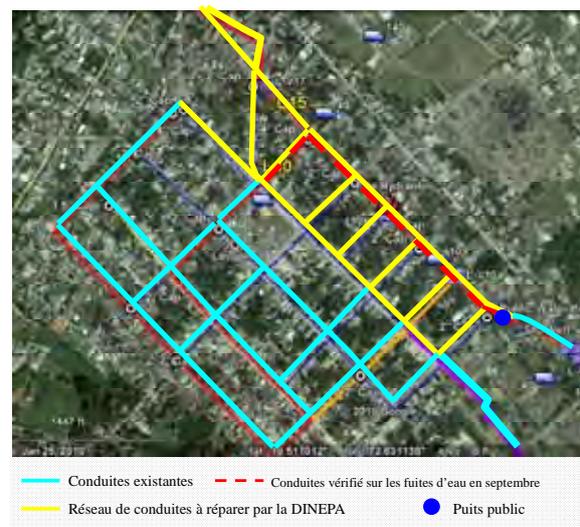


Figure D5-1 Réseau de conduites à réparer par la DINEPA

Par conséquent, la DINEPA a demandé au début à la mission de jouer un rôle de conseiller pour les travaux de réfection, mais finalement, elle a accueilli un ingénieur colombien de juin à août avec l'appui du gouvernement espagnol. À la mi-juillet, elle s'est mise ainsi à la vérification des fuites d'eau sur une partie des conduites de la ville de Léogâne (conduites d'environ 600m à partir du forage public jusqu'à l'hôtel de ville : cf. Figure D5-1, ligne rouges pointillées) avec l'aide financière de 100.000 dollars US par le gouvernement espagnol. En conséquence, on n'a pas pratiquement constaté de fuites dans cette partie et donc la DINEPA ne prévoit pas d'y faire les travaux de réfection.

5-3 Projets candidats de réhabilitation d'urgence pour l'alimentation en eau

En reposant sur le résultat de l'étude mentionné ci-dessus concernant les mesures d'urgence prises par la DINEPA, la mission a examiné les projets candidats de réhabilitation d'urgence pour l'alimentation en eau comme indiqué dans le Tableau D5-1 et a discuté avec le siège de la JICA. Par conséquent, la mission a décidé du contenu de projet conformément à l'option 3.

La mission a expliqué à la DINEPA la vétusté des conduites ainsi que des difficultés d'identification des endroits de fuite par la vérification des fuites d'eau. Elle a également expliqué l'effet du présent projet et a demandé à nouveau la compréhension de la DINEPA concernant le contenu du projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau pour la ville de Léogâne à effectuer par le Japon. Par conséquent, la DINEPA a proposé de modifier le contenu de projet sur la base de l'option 3 et un accord final s'est réalisé entre les deux parties.

Tableau D5-1 Comparaison de projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

Item	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5
But	Aménagement d'urgence des installations d'alimentation en eau dans la ville de Léogâne				
Objectif	Alimenter la ville de Léogâne en eau potable (environ 20.000 sinistrés ou environ 80% de sa population)				
Classification de projet	<p>• Partie japonaise : Aménagement des installations d'eau (conduites dans le centre-ville de Léogâne)</p>	<p>• DINEPA : Réhabilitation d'une partie des conduites dans la ville de Léogâne</p> <p>• Partie japonaise : Aménagement des installations d'eau (conduites dans la ville de Léogâne, y compris une partie des conduites réparées ci-dessus par la DINEPA)</p>	<p>• DINEPA : Réhabilitation d'une partie des conduites dans la ville de Léogâne</p> <p>• Partie japonaise : Aménagement des installations d'eau (conduites dans la ville de Léogâne, excepté une partie des conduites réparées ci-dessus par la DINEPA)</p>	<p>DINEPA : Réhabilitation d'une partie des conduites dans la ville de Léogâne</p> <p>• Partie japonaise : Aménagement des installations d'eau (conduites dans la ville de Léogâne, excepté une partie des conduites réparées ci-dessus par la DINEPA ainsi qu'une partie des conduites dans la zone rurale)</p>	<p>DINEPA : Réhabilitation d'une partie des conduites dans la ville de Léogâne</p> <p>• Partie japonaise : Aménagement des installations d'eau (conduites dans la ville de Léogâne, excepté une partie des conduites réparées ci-dessus par la DINEPA ainsi qu'une partie des conduites dans la zone rurale)</p>
Aperçu de projet	La DINEPA a vérifié des fuites d'eau sur les conduites à partir du forage public jusqu'au marché et il y a un plan de réparation des endroits de fuites identifiés. Elle renoncera pourtant à ce plan, et la partie japonaise exécutera le projet dans la ville de Léogâne entièrement.	La DINEPA vérifiera des fuites d'eau sur les conduites à partir du forage public jusqu'au marché et réparera des endroits de fuites identifiés pour rétablir la fonction des installations d'alimentation en eau. Pourtant, le considérant comme des mesures d'urgence, la partie japonaise aménagera de nouvelles installations permanentes dans la ville de Léogâne.	Comme la DINEPA a vérifié des fuites d'eau sur les conduites à partir du forage public jusqu'au marché et a élaboré le plan de réparation des endroits de fuites identifiés, la partie japonaise aménagera dans la ville de Léogâne de nouvelles installations sur le réseau autre que celui retenu dans le plan.	Comme la DINEPA a vérifié des fuites d'eau sur les conduites à partir du forage public jusqu'au marché et a élaboré le plan de réparation des endroits de fuites identifiés, la partie japonaise aménagera de nouvelles installations sur le réseau dans la ville autre que celui retenu dans le plan et sur le réseau dans la zone rurale (du forage de La Porte au réservoir de Léogâne).	La partie japonaise aménagera de nouvelles installations sur le réseau dans la zone rurale (du forage de La Porte au réservoir de Léogâne et du forage de La Porte à la zone Matthieu).
Zone d'alimentation en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Ville de Léogâne 	<ul style="list-style-type: none"> • Ville de Léogâne 	<ul style="list-style-type: none"> • Une partie de la ville de Léogâne 	<ul style="list-style-type: none"> • Une partie de la ville de Léogâne et zone rurale (zone Darbonne) 	<ul style="list-style-type: none"> • Zone rurale (zone Darbonne et zone Matthieu)
Contenu de l'aménagement des installations d'alimentation en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Pose de conduites de transport-distribution d'eau: environ 5km • Pompe immergée: 1 unité • Génératrice: 1 unité • Unité de groupe électrogène: 1 bâtiment • Réservoir aérien: 1 unité • Fontaine publique: 12 endroits 	<ul style="list-style-type: none"> • Pose de conduites de transport-distribution d'eau: environ 5km • Pompe immergée: 1 unité • Génératrice: 1 unité • Unité de groupe électrogène: 1 bâtiment • Réservoir aérien: 1 unité • Fontaine publique: 12 endroits 	<ul style="list-style-type: none"> • Pose de conduites de transport-distribution d'eau : environ 4km • Fontaine publique: 10 endroits 	<ul style="list-style-type: none"> • [Ville de Léogâne] • Pose de conduites de transport-distribution d'eau: environ 4km • Fontaine publique: 10 endroits [Zone rurale] • Pose de conduites de transport-distribution d'eau: environ 3,5km • Fontaine publique: 5 endroits 	<ul style="list-style-type: none"> • Pose de conduites de transport-distribution d'eau: environ 7,5km (du forage de La Porte au réservoir de Léogâne : 3,5km + du forage de la Porte à la zone Matthieu : 4,0km) • Fontaine publique: 15 endroits (du forage de La Porte au réservoir de Léogâne: 5 endroits + Matthieu 10 endroits)
Source à utiliser	Forage public de Léogâne (1 endroit)	Forage public de Léogâne (1 endroit)	Forage public de Léogâne (1 endroit)	Forage public de Léogâne (1 endroit) et forage de La Porte (1 endroit)	Forage de La Porte (1 endroit)
Contenu de l'étude préalable	<ul style="list-style-type: none"> • Essai de pompage (1 endroit) • Essai de qualité de l'eau (1 endroit) • Topographie (environ 5km) • Étude des sols 	<ul style="list-style-type: none"> • Essai de pompage (1 endroit) • Essai de qualité de l'eau (1 endroit) • Topographie (environ 5km) • Étude des sols 	<ul style="list-style-type: none"> • Essai de pompage (1 endroit) • Essai de qualité de l'eau (1 endroit) • Topographie (environ 4km) 	<ul style="list-style-type: none"> • Essai de pompage (2 endroits) • Essai de qualité de l'eau (2 endroits) • Topographie (environ 7,5km) 	<ul style="list-style-type: none"> • Essai de pompage (1 endroit) • Essai de qualité de l'eau (1 endroit) • Topographie (environ 7,5km)

Item	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5
Population bénéficiaire	Agglomération urbaine: environ 25.000 personnes	Agglomération urbaine: environ 25.000 personnes	Une partie de l'agglomération urbaine: environ 20.000 personnes	Environ 22.000 personnes (une partie de l'agglomération urbaine: 20.000 personnes + zone rurale: 2.000 personnes)	Zone rurale: environ 5.000 personnes
Conditions préalables de l'exécution de projet	<ul style="list-style-type: none"> L'acquisition de terrain est indispensable pour installer le réservoir aérien. 	<ul style="list-style-type: none"> L'acquisition de terrain est indispensable pour installer le réservoir aérien. 	<ul style="list-style-type: none"> Il faut obtenir les données de la vérification des fuites d'eau de la DINEPA. Il est indispensable de rétablir les conduites de distribution d'eau à partir du forage public au marché. 	<ul style="list-style-type: none"> Il faut obtenir les données de la vérification des fuites d'eau de la DINEPA. Il est indispensable de rétablir les conduites de distribution d'eau à partir du forage public au marché. 	<ul style="list-style-type: none"> Il faut éviter le chevauchement des projets avec d'autres donateurs et ONG.
Problèmes prévus lors de l'exécution de projet	<ul style="list-style-type: none"> Puisque, en fin juin 2010, la DINEPA a attribué le budget nécessaire pour la réhabilitation des installations d'eau de Léogâne, et qu'elle a entamé son projet en collaboration avec des ONG, il est difficile d'arranger la suspension du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> Le plan d'exécution du projet par la DINEPA n'est pas clair (délai, fonds). 	<ul style="list-style-type: none"> Le plan d'exécution du projet par la DINEPA n'est pas clair (délai, fonds). Imperfection du plan nécessaire à la vérification des fuites d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Le plan d'exécution du projet par la DINEPA n'est pas encore déterminé (délai, fonds). Imperfection du plan nécessaire à la vérification des fuites d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> La population bénéficiaire est moins élevée par rapport au centre-ville.
Délai	9 mois	9 mois	6 mois	6 mois	6 mois
Budget d'aménagement d'installations	44 millions de yens	44 millions de yens	23 millions de yens	42 millions de yens	42 millions de yens
Appui à la mise en place du système de gestion et d'entretien	6 millions de yens				
Budget total du projet	50 millions de yens	50 millions de yens	29 millions de yens	48 millions de yens	48 millions de yens
Figure de référence de l'étendue du projet	Cf. Figure D5-2 Option 1	Cf. Figure D5-2 Option 2	Cf. Figure D5-2 Option 3	Cf. Figure D5-2 Option 4	Cf. Figure D5-2 Option 5

*Montant approximatif en juillet 2010

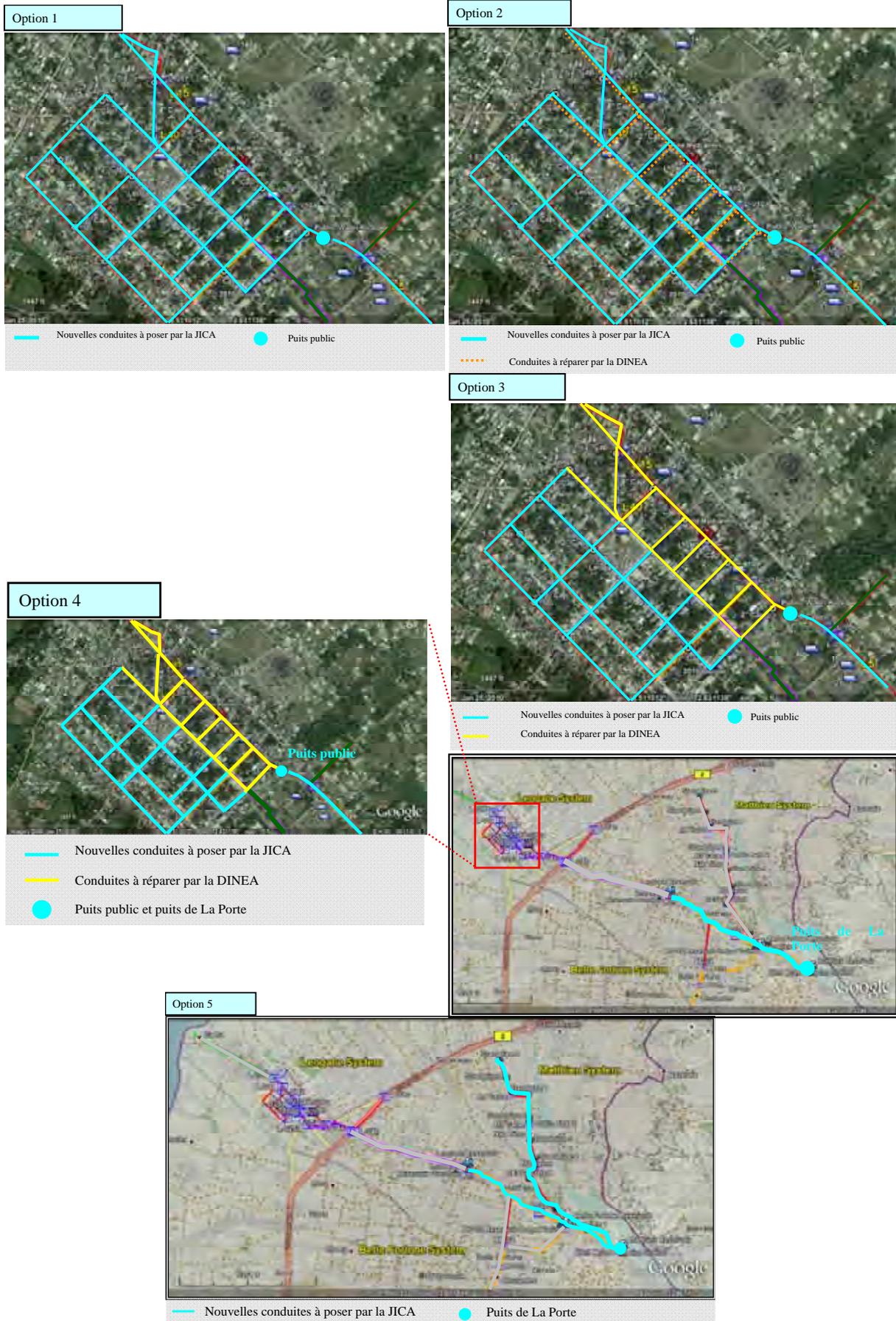


Figure D5-2 Options de projet d'urgence de réhabilitation d'approvisionnement en eau

5-4 Étendue d'exécution du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

Sur la base de l'option 3 avec l'opinion de la DINEPA, la modification du projet s'est réalisée comme ci-dessous :

- Étendue d'exécution : installation de nouvelles conduites de distribution d'eau dans la ville de Léogâne, installation d'une pompe immergée dans le forage public et installation de fontaines publiques ;
- Étendue d'exécution : vérification des fuites d'eau sur les conduites existantes à partir du forage de La Porte jusqu'à la Route Nationale 2 et sur une partie des conduites existantes dans la ville de Léogâne¹, et travaux de réfection des conduites vérifiées.

Concernant la réfection par la DINEPA des conduites existantes étendues à partir du forage de La Porte jusqu'à la Route Nationale 2, l'achèvement des travaux est prévu dans le courant de l'année 2011. Le projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau par la JICA est censé fournir des services d'urgence pour l'alimentation en eau en puisant au forage public avec une pompe immergée. Ces services étaient considérés comme des dispositions transitoires avant le commencement de l'alimentation en eau par le forage de La Porte. Par ailleurs, on prévoit également l'aménagement d'un nouveau forage (en projet) entre la Route Nationale et la ville.

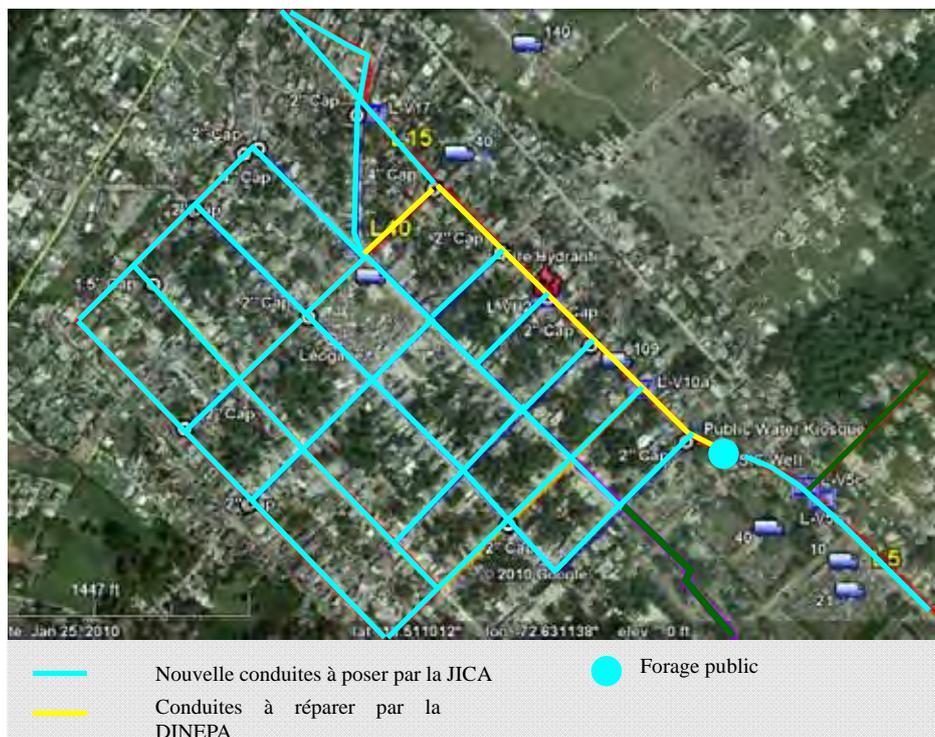


Figure D5-3 Nouvelles routes à installer par le projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau par la JICA (projet)

¹ La raison pour laquelle la longueur des conduites à réparer par la DINEPA a été réduite à seule une partie par rapport à celle prévue au début, c'est qu'il manque des ingénieurs qualifiés qui supervisent la vérification des fuites d'eau sur les conduites ainsi que les travaux de réfection.

6. Étude de la situation sociales et des conditions naturelles

6-1 Enquête de base sur la situation sociale/l'alimentation en eau et l'assainissement

Pour contribuer à l'amélioration des services d'alimentation de la ville de Léogâne en eau, un sondage² a été effectué auprès de 500 ménages par le moyen d'un questionnaire et d'une interview. Ce sondage consiste à collecter des informations de base sur la situation socio-économique et la condition réelle en matière d'utilisation d'eau au niveau du foyer dans le centre-ville. Les résultats sont les suivants :

(1) Composition du foyer

Le nombre de personnes constituantes d'un ménage est de 5,4 personnes en moyenne. La répartition des sexes des participants est de 4,7 hommes pour 5,3 femmes, tandis que celle de chef de ménage est de 3,9 hommes pour 6,1 femmes et l'âge moyen du chef de ménage est de 42,0 ans. L'habitat est très varié selon les participants : propriétaire de maison, location, logement provisoire ou tente dans leur propre terrain ou dans un camp pour les sinistrés à l'intérieur du pays (IDP).

(2) Milieu de travail, revenus

Le taux des ménages ayant au moins un adulte (plus de 18 ans) qui travaille est de 47,2%. Le taux d'emploi s'élève à 18,3% chez les adultes à l'âge de 18 ans ou plus au sein des ménages enquêtés et le plein emploi représente 51,7% des adultes ayant de l'emploi, ce qui présente une réalité sévère de l'environnement de travail. La répartition des revenus chez les ménages ayant de l'emploi est montrée au Tableau D6-1, mais le taux de réponse était de 67,2%.

Tableau D6- 1 Répartition des revenus chez les ménages ayant de l'emploi

Répartition des revenus (Gs/jour)	0 - 100	101 - 500	501 – 1.000	1.001 -
Répartition des revenus (Dollars US/jours)	0 – 2,6	2,56 – 12,8	12,8 – 25,6	25,6 -
Pourcentage (%)	10,0	56,3	17,4	16,3

Les catégories professionnelles sont classifiées comme suit : l'industrie du secteur tertiaire représente 68,4% de l'ensemble des travailleurs constitués de détaillants (qui sont le plus nombreux, y compris des marchands forains et des colporteurs), d'enseignants, de personnel médical et social, et d'autres services ; celle du secteur secondaire représente 25,6% constitués de construction (plus de la moitié sont toutefois des manœuvres) ; et le reste constitué d'agriculteurs, de fonctionnaires et de personnel des ONG représente 6%.

En outre, selon les réponses des ménages enquêtés, 8,6% reçoivent une pension ou une subvention et 41,9% touchent de l'intérieur comme de l'extérieur du pays un envoi d'argent probablement apportant un appoint au budget familial. Cet envoi d'argent, notamment, qui n'a aucun rapport avec l'économie réel du pays rend difficile la compréhension des réalités en matière de bilan de l'économie domestique.

(3) Consommation d'eau par unité et temps requis pour avoir l'eau

Actuellement, les habitants utilisent des puits artésiens existants, de l'eau conservée dans le bladder provisoire (réservoir d'eau en plastique) avec l'aide des ONG, des puits de surface privés et communs creusés à la main, et des distributeurs d'eau privés. À l'issue de l'enquête effectuée en faisant la distinction de ces types d'utilisation d'eau, l'équipe a calculé les chiffres moyens des saisons sèche et pluviale. Le résultat est montré dans le Tableau D6-2.

² Le sondage est une méthode de l'estimation statistique sur le caractère d'une population parente en extrayant des échantillons, tandis que le recensement complet porte sur l'ensemble d'une population parente.

Tableau D6-2 Consommation d'eau par unité et temps requis pour avoir l'eau

	Consommation d'eau par unité (litre/personne/jour)	Temps requis pour avoir l'eau (minute/jour)
Saison pluviale	58,2	70,0
Saison sèche	76,8	91,3

(4) Volonté d'utilisation des installations d'alimentation en eau par utilisateurs, propension à payer (PAP), tarif de l'eau, etc.

Il est à noter que le montant effectivement payé pour l'eau par ménage en moyenne donne un des repères pour examiner le montant de la PAP. On a enregistré comme montant payé en moyenne 36,5 gourdes (0,94 dollars US)/ménage/jour dans la saison des pluies et 52,7 gourdes (1,35 dollars US)/ménage/jour dans la saison sèche. Ces montants correspondent à ceux de l'eau payante vendue principalement par unité de récipient par les distributeurs d'eau privés locaux.

En ce qui concerne l'utilisation future par les habitants des installations d'alimentation en eau une fois aménagées, en cas de fontaines publiques, 96,2% des ménages enquêtés dont 76,9% si payant ont manifesté la volonté d'utilisation. Le montant accordé pour payer l'eau (propension à payer) est de 26,7 gourdes (0,68 dollars US) /jour en moyenne, et 27,4% des ménages enquêtés considèrent que une marche de 5 minutes ou plus n'est pas tolérée pour atteindre à la fontaine publique.

Quant au branchement domiciliaire, 90,4% des ménages enquêtés ont montré la volonté d'utiliser et de payer. Le montant de la PAP s'élève à en moyenne 130,4 gourdes (3,34 dollars US) /ménage/mois. Ce chiffre est sensiblement moins élevé par rapport au montant à payer pour la fontaine publique indiqué ci-dessus (801,0 gourdes (20,4 dollars US) /mois). C'est probablement parce que le branchement domiciliaire coûtait le montant fixé de 110 gourdes/mois quand le service d'alimentation en eau était assuré par le Service National d'Eau Potable (le SNEP) Léogâne avant l'arrivée des cyclones de 2008, et que les valeurs financières de l'eau sur la base de chaque unité comme récipient, jour et mois ne correspondent pas l'une à l'autre, sans toutefois tenir compte de la validité des montants.

(5) Conditions sanitaires et maladies causées par l'eau

Le taux des ménages enquêtés possédant des toilettes privées est de 52,1% dont 83,8% (43,7% de l'ensemble des ménages enquêtés) utilisent le type fosse et dont 40,2% (20,9% de l'ensemble des ménages enquêtés) utilisent des toilettes à chasse d'eau. Comme le réseau d'égouts n'est pas installé dans la ville, il semble que soit la fosse septique est installée à la fois en cas de type chasse d'eau, ou des excréta sont évacués aux canaux de drainage. Par ailleurs, 27,6% des ménages participants à l'enquête utilisent les toilettes publiques tandis que 20,3% recourent à d'autres moyens (à l'extérieur).

En ce qui concerne les maladies causées par l'eau, bien que le rapport de cause à effet soit inconnu, le taux des ménages enquêtés conscients des maladies à cause de l'eau s'élève à 58,9% dont 38,2% et 59,7% ont noté respectivement le symptôme de l'appareil digestif (principalement la diarrhée) et celui de la maladie de peau (principalement la gale) et de la maladie infectieuse. 38,0% des ménages enquêtés répondent qu'ils utilisent le puits de surface à haut risque de la pollution des eaux pour l'eau potable et la cuisine, et de plus ils sont peu conscients de l'hygiène comme le montre le résultat de l'enquête des besoins par secteur ci-dessous, ce qui constituerait des causes d'affection des maladies contagieuses comme le choléra qui se propageait en Haïti en novembre 2010. Il est supposé que la maladie infectieuse et la dermatose ont pour cause l'utilisation quotidienne de l'eau non-traitée puisant au puits de surface ou à la rivière pour se baigner ou faire ses besoins.

(6) Classement des besoins des habitants

Le Tableau D6-3 ci-dessous montre le résultat du classement des besoins chez les habitants dans leur vie à

l'étape de reconstruction post-séisme effectué dans la communauté en donnant des points aux secteurs prioritaires, ce qui reflète la conscience des chefs de ménage en la matière.

Tableau D6-3 Classement des besoins d'habitants

Rang	1	2	3	4	5	6	7
Secteur	Santé	Alimentation en eau	Éducation	Électricité	Route	Drainage	Environnement hygiénique

6-2 Levés

Avant de commencer à faire le projet de réhabilitation des conduites, les levés topographiques (3,45km²) et d'itinéraires (7.620m) se sont réalisés dans le but d'obtenir des données nécessaires pour déterminer les diamètres, estimer le budget approximatif du projet et faire le tracé pour l'entrepreneur (distance, altitude, etc.).

6-3 Étude de débit d'eau

La mission a mesuré le débit d'eau des principales sources dans la commune de Léogâne ainsi que celui des puits artésiens qui sont proches du centre-ville et utilisés par les habitants. Le Tableau D5-5 montre le résultat de mesure.

Comme la source de Mapou est protégée par plusieurs installations, il n'est pas possible de vérifier à l'œil les courants d'eau proches de la surface. En outre, puisque environ 22 ans se sont passés depuis la construction des installations de protection, elles sont gravement endommagées et l'eau fuit de fentes un peu partout. La mission a donc limité la mesure du débit d'eau aux endroits possibles à intervenir.

Tableau D6-4 Capacité des sources dans la commune de Léogâne

Source	Mois	Valeur estimée par la DINEPA	Valeur mesurée	Conditions de mesure du débit d'eau
Source de Mapou	août 2010	Plus de 50 litres/s	Plus de 15 litres/s	Uniquement mesuré dans des endroits possibles à intervenir
Forage de La Porte	août 2010	20 litres/s	22 litres/s	La valeur mesurée est le résultat de l'essai de pompage par la DINEPA (débit critique).
Forage public	août 2010	ND	Plus de 17 litres/s (Chiffre de référence mesuré par la JICA au mois de mai 2010 : 8 litres/s)	Quand la mission a puisé à 17 litres/s, le niveau d'eau était stable à 2,8 m sous le sol.
Puits artésien	septembre 2010	ND	0,5 litres/s	Mesuré au moyen du bidon de 20 litres

6-4 Analyse de qualité de l'eau

La mission a effectué l'essai de qualité de l'eau des principales sources dans la commune de Léogâne par l'analyse simple sur place (15 items de qualité de l'eau) et au laboratoire (36 items). Les Tableaux D5-6 et D5-7 montrent respectivement le résultat de chaque analyse. Concernant l'analyse simple, la qualité de l'eau du forage public est satisfaisante. Par contre, le colibacille a été détecté dans l'eau du puits artésien et la turbidité du forage de La Porte était légèrement supérieure à celle des Directives de qualité pour l'eau de boisson de l'OMS.

Par ailleurs, en ce qui concerne le résultat au laboratoire, le colibacille a été détecté sur l'eau de la source de

Mapou, mais les chiffres des autres sources comme le forage public et celui de La Porte étaient inférieurs à la valeur standard des Directives de qualité pour l'eau de boisson de l'OMS. Pour la source de Mapou, la mission a procédé à nouveau à l'analyse au laboratoire le 8 septembre 2010, mais le colibacille a été encore détecté. Si la source de Mapou est utilisée comme source d'eau dans l'avenir, il est indispensable d'introduire les installations de désinfection. De plus, un grand nombre de bactéries générales ont été détectées à la source de Mapou et au forage public. Ces dernières sont supposées en provenance de la nature du sol.

Tableau D6- 5 Résultat de l'analyse simple de qualité de l'eau sur place

Item	Endroit	Unité	Directive de l'OMS	Eau du puits public (StC)	Eau du puits public (StC)	Eau du puits de La Porte	Source de Mapou	Puits artésien au centre-ville
				2010/6/15	2010/8/3	2010/7/9	2010/7/9	2010/9/15
Coordonnées, E,N		m		750378, 48166	750378, 48166	757014, 45293	758271, 45129	749925, 48368
pH		-	-	6.9	7.0	7.2	7.1	6.9
Turbidité		NTU	5	-	0.0	5.6	0.0	0.6
Couleur			15	Clair et incolore	Clair et incolore	Clair et incolore	Clair et incolore	Clair et incolore
Conductivité électrique		ms/cm	-	-	0.516	0.307	0.363	0.413
Matières dissoutes totales (MDT)		mg/L	-	-	330	200	236	268
Température		°C	-	-	28.6	29.8	28.0	26.6
Oxygène dissous (OD)		mg/L	-	-	10.9	9.1	9.3	11.4
Ammonium (NH ₄)		mg/L	-	0.0	-	< 0.2	< 0.2	0.5
Azote ammoniacal (NH ₄ -N)		mgN/L	-	0.0	-	< 0.2	< 0.2	0.5
Fer (Fe)		mg/L	-	0.0	-	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Fluor (F)		mg/L	1.5	0.0	-	0.0	0.0	0.4
Acide nitrique (NO ₃)		mg/L	-	5.0	-	<1.0	<1.0	2.0
Azote des nitrates (NO ₃ -N)		mgN/L	-	1.0	-	<0.2	<0.2	0.5
Manganèse (Mn)		mg/L	0.4	0.0	-	<0.5	<0.5	<0.5
Colibacille (dans l'eau de 100ml) (E-Coli)			Non détecté	Non détecté	-	Non détecté	Non détecté	9

Dans ce tableau, le point dans des chiffres signifie la virgule de la langue française et vice versa.

N. B. : les chiffres dans la case rouge signifient qu'ils sont supérieurs à la valeur standard des Directives de qualité pour l'eau de boisson de l'OMS.

Tableau 6-6 Résultat de l'analyse de qualité de l'eau au laboratoire

Item	Unité	Directives de l'OMS	Léogâne				Limite inférieure de quantification	
			puits de La Porte	Source de Mapou		Puits public		
Date de prélèvement			2010/7/9	2010/8/2	2010/9/8	2010/8/3		
Water temperature	Température de l'eau	°C	-	21	22	24	22	
Electrical Conductivity	Conductivité électrique	uS/m	-	31.1	37.2	39.2	50.2	
Total dissolved solid	Matières dissoutes totales	mg/L	1000	190	228	229	311	1.0
pH	pH		(entre 5.8 et 8.6)	8.1	7.3	7.2	7.6	1.0~14.0
Color	Couleur		15	<0.5	0.9	1.2	0.8	0.5
Turbidity	Turbidité		5	0.9	0.3	<0.2	0.4	0.2
Total alkalinity	Titre alcalin complet (4.8)	mg/L	-	152	175	186	257	2.0
Phenolphthalein alkalinity	Titre alcalimétrique (8.3)	mg/L	-	<2	<2	<2	<2	2.0
Calcium	Calcium	mg/L	-	37.2	48.0	56.0	73.0	1.0
Magnesium	Magnésium	mg/L	-	7.7	6.5]	7.0	14.0	1.0
Total Hardness	Dureté totale	mg/L	(300)	124	146	168	238	1.0
Potassium	Potassium	mg/L	-	0.4	0.5	0.5	0.7	0.1
Iron	Fer	mg/L	0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Manganese	Manganèse	mg/L	0.4	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
Soluble Silicate	Silicate soluble	mg/L	-	27	28	28	41	2.0
Residual Chloride	Chlore résiduel	mg/L	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
Chlorides	Chlorure	mg/L	(200)	3.4	4.0	4.1	5.8	0.2
Sodium	Sodium	mg/L	(200)	6.1	5.8	6.2	12.0	0.1
Arsenic	Arsenic	mg/L	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Selenium	Sélénium	mg/L	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Copper	Cuivre	mg/L	2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Cadmium	Cadmium	mg/L	0.003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
Chromium	Chrome	mg/L	0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
Cyanide	Cyanure	mg/L	0.07	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Lead	Plomb	mg/L	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Mercury	Mercur	mg/L	0.001	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.00005
Boron	Bore	mg/L	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
Barium	Baryum	mg/L	0.7	<0.07	0.09	0.09	<0.07	0.07
Molybdenum	Molybdène	mg/L	0.07	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.007
Nickel	Nickel	mg/L	0.02	<0.001	0.002	0.002	0.003	0.001
Fluoride	Fluor	mg/L	1.5	0.15	0.28	0.30	0.12	0.08
TOC	Carbone organique total (COT)	mg/L	(3)	0.5	0.4	0.3	1.6	0.2
T-N	Azote total	mg/L	-	0.9	1.1	1.4	1.8	0.3
T-P	Phosphore total	mg/L	-	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	0.03
E Coli	Colibacille (E. Coli)		Non détecté	Non détecté	Détecté	Détecté	Non détecté	Non détecté
Bacteria	Bactérie		(Inférieur à 100/ml)	3,200	580	32,000	64,000	0/ml

N. B.: les parenthèses () dans la colonne des Directives de l'OMS signifient les valeurs standard de qualité de l'eau du Japon.

Dans ce tableau, le point dans des chiffres signifie la virgule de la langue française et vice versa.

La case jaune signifie que les items ne sont pas conformes à la valeur standard des Directive de qualité pour l'eau de boisson de l'OMS.

7. Le plan du projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau de l'agglomération urbaine dans le but de la reconstruction de la ville de Léogâne

7-1 Aperçu du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

Le présent Projet d'urgence de réhabilitation a pour objectif de rétablir les fonctions de l'installation d'alimentation en eau existante avec l'accord et le consentement de la DINEPA de telle sorte que ce dernier ait pour effet suffisant de contribuer au rétablissement de la vie dans la ville de Léogâne. La population bénéficiaire comptera respectivement environ 9.000 et 22.000 personnes lors du passage de l'eau depuis le forage public et celui de La Porte. La Figure D7-1 montre l'étendue du Projet par le Japon et celle de l'aménagement de la DINEPA.

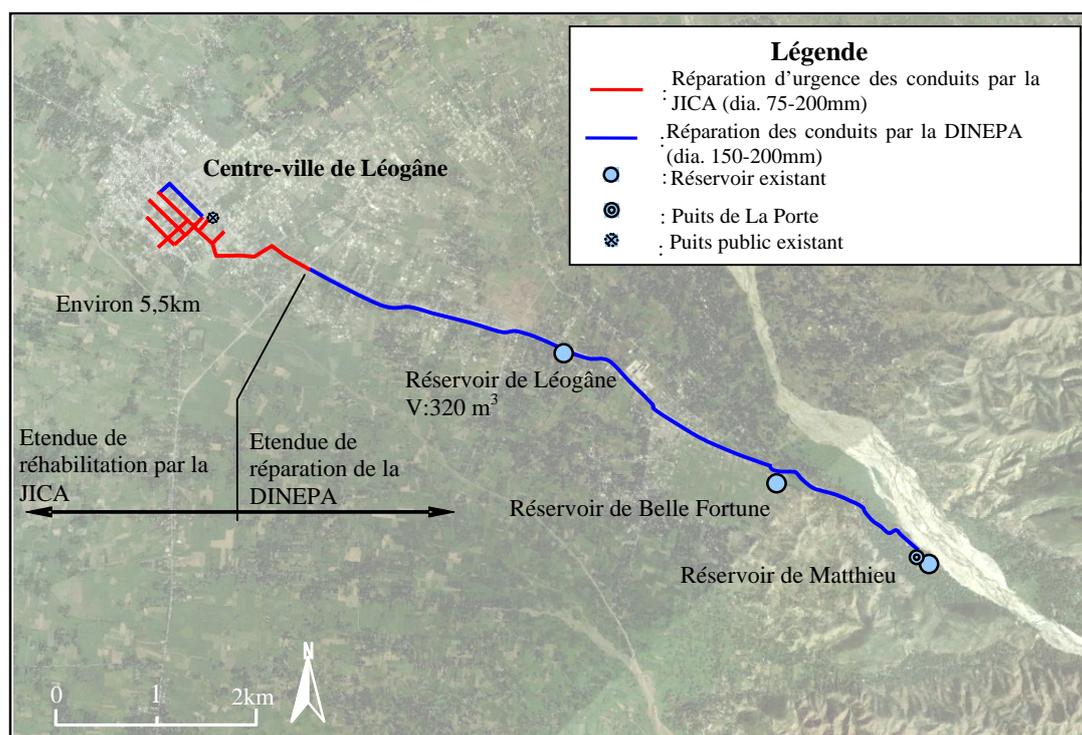


Figure D7-1 Division de l'aménagement dans le cadre du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

7-2 Examen du système d'alimentation en eau

Puisque le présent projet d'urgence de réhabilitation vise à avoir l'effet du projet rapidement et à donner des dispositions transitoires en attendant l'alimentation en eau depuis le forage de La Porte jusqu'à la ville de Léogâne, le système d'alimentation en eau est déterminé principalement selon les conditions ci-dessous.

- Facilité des travaux
- Facilitation de l'exploitation et de l'entretien
- Réduction de l'influence négative par les travaux envers les habitants
- Raccourcissement de la période de fourniture des matériaux
- Réduction du coût initial
- Réduction du coût d'exploitation

Le Tableau D7-1 montre la comparaison de systèmes d'alimentation en eau (cf. Figure D7-2). La différence entre les options 3 et 4 est seulement le nombre de pompes et ces options sont plus avantageuses que les options 1, 2 et 5. Définitivement, l'option 4 a été choisie car le coût d'exploitation de celle-ci est moins cher que l'option 3.

Tableau D7-1 Comparaison de systèmes d'alimentation en eau

Item	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5
Système d'alimentation en eau	Pompe immergée	Pompe immergée + motopompe (1 unité) emploi simultané	Motopompe (unités imposées : 5 unités)	Motopompe (unités réduites : 3 unités ^{*1})	Pompe immergée + camion-citerne
Population bénéficiaire ^{*2}	Environ 22.000	Environ 22.000	Environ 22.000	Environ 9.000	Environ 22.000
Ouvrabilité	○	○			○
Facilité de la gestion de gestion et d'entretien	○	○			○
Facilité d'acceptation de la DINEPA				○	
Influence négative envers les habitants pendant les travaux	Grande	Grande	Petite	Petite	Grande
Délai maximum pour la fourniture des matériaux et des équipements	2,0 mois	2,0 mois	0,7 mois	0,7 mois	2,0 mois
Durée travaux	Environ 4,5 mois	Environ 4,5 mois	4,0 mois	Environ 4,0 mois	Environ 4,5 mois
Budget de projet ^{*4}	470.000USD	480.000USD	430.000USD	420.000USD	480.000USD
Frais de pompes, etc. (y compris génératrices)	58.000USD	64.000USD	10.000USD	7.000USD	58.000USD
Pourcentage de pompes, etc. dans le coût total	12,3%	13,3%	2,3%	1,7%	12,3%
Coût d'exploitation de pompes par jour	51USD	83USD	73USD	49USD	51USD ^{*3}
Schéma conceptuel de système d'alimentation en eau	Figure D7-2 option 1	Figure D7-2 option 2	Figure D7-2 option 3	Figure D7-2 option 4	Figure D7-2 option 5

*1: Le nombre de pompes à l'exception de la pompe principale, le nombre de sub-pompes seulement.

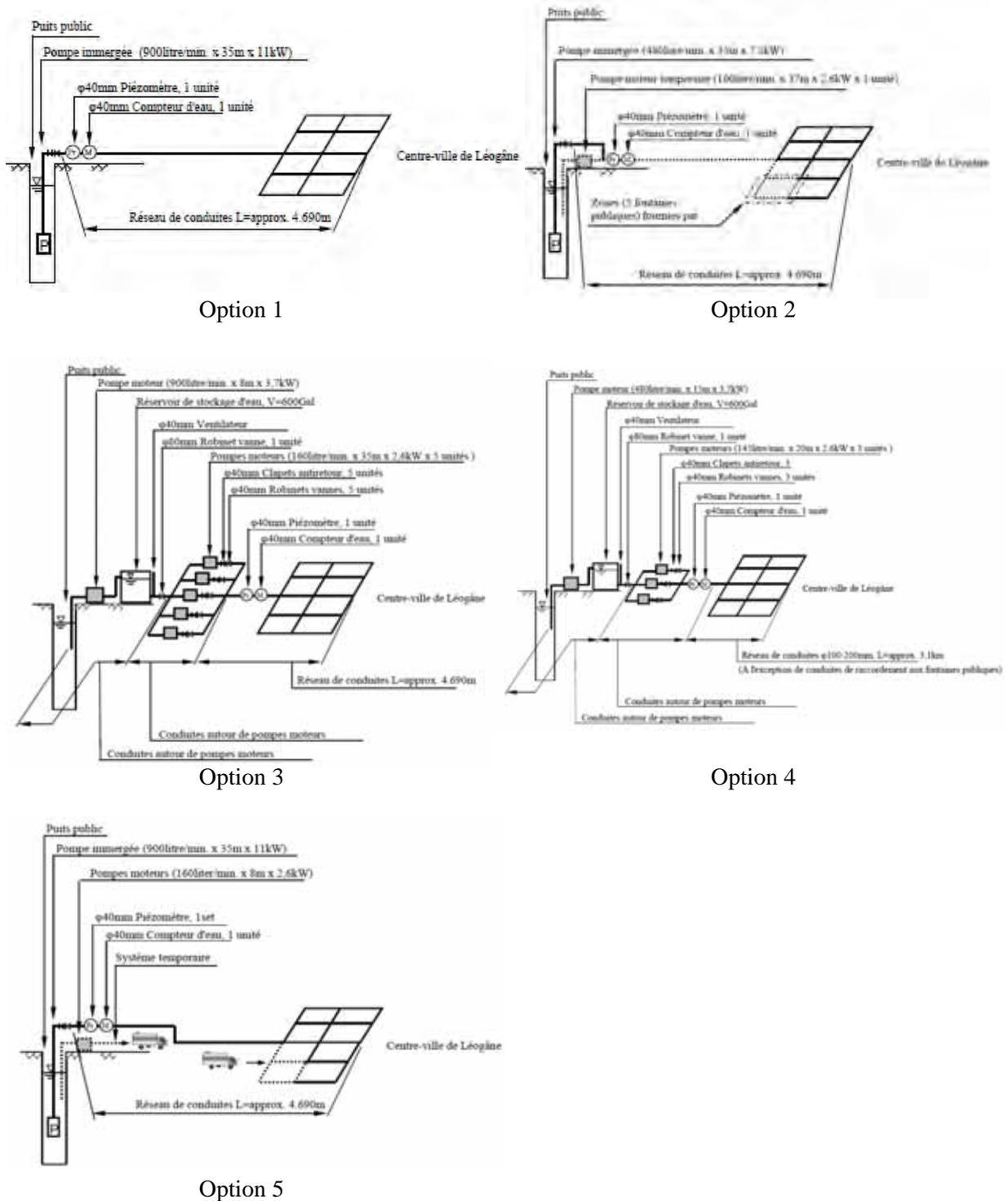
*2: Si un besoin en eau par personne et par jour (y compris 15% de pertes d'eau sans recette) est fixée à 23 litres par jour et par personne (20LCD+3LCD). (LCD : liter per capita day, (litre par jour et par personne))

*3: Si le camion-citerne est utilisé, il se produit des frais supplémentaires d'environ 71USD/1 tour (courte distance) pour le leasing du camion-citerne.

*4: Montant approximatif en juillet 2010.

N.B. : La capacité de pompage au forage public est fixée à 15 litres/s. Elle est jugée selon l'essai de pompage simple dont le résultat était la stabilisation de l'eau souterraine à environ 2,8m sous terre avec la quantité de pompage à environ 15 litres/s.

N.B. : La case jaune pâle signifie l'item avantageux.

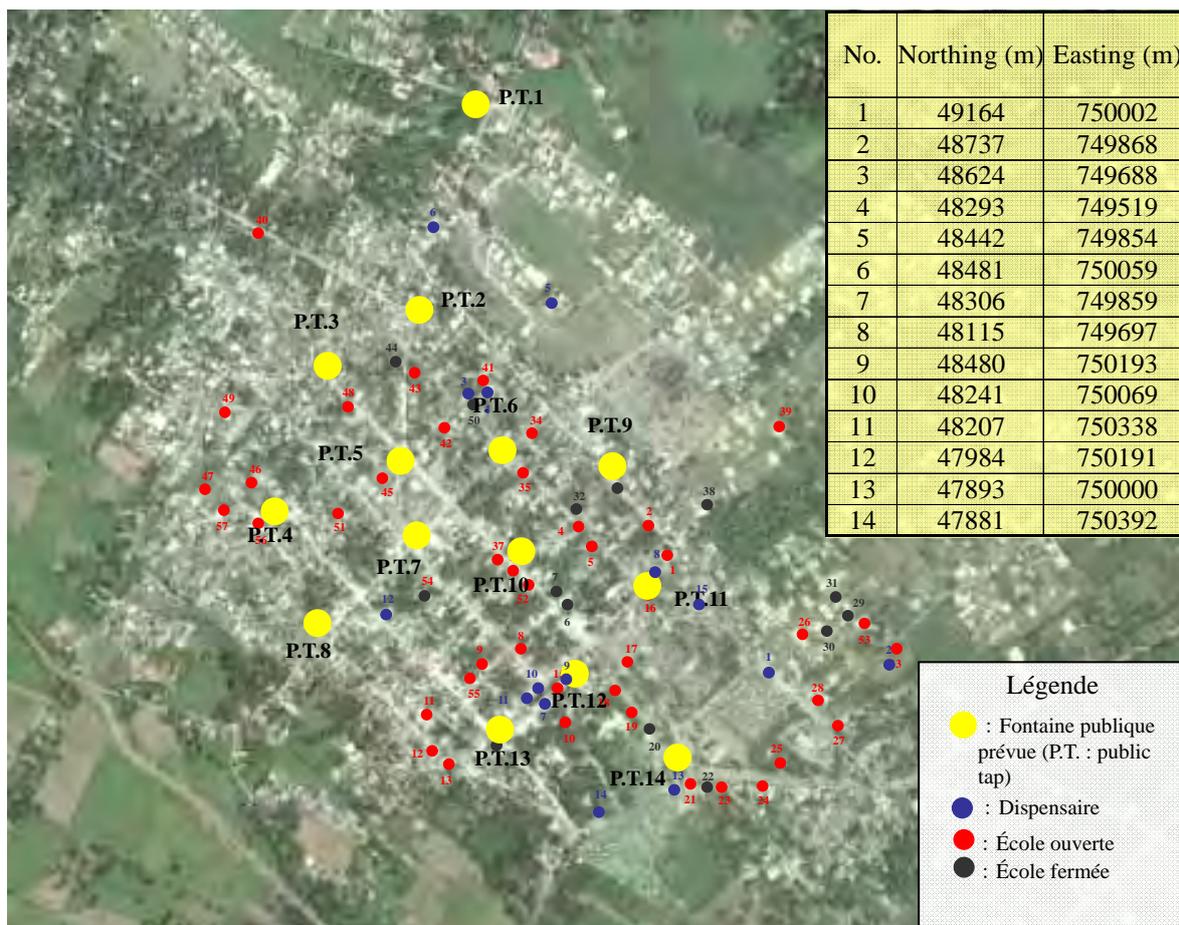


(Source : mission de la JICA)

Figure D7-2 Schéma conceptuel de système d'alimentation en eau (option 1 à 5)

7-3 Critère de sélection des positions d'installation de fontaines publiques

Pour déterminer les positions d'installation de fontaines publiques, le critère d'installation a été établi comme indiqué dans le Tableau D7-2, et La DINEPA l'a approuvé. La sélection s'est faite selon les raisons dans ce tableau. La Figure D7-3 montre 14 positions pour la fontaine publique sélectionnées suivant ce critère et le Tableau D7-3 montre les fondements de sélection de chaque fontaine publique.



(Source : mission de la JICA)

Figure D7- 3 Carte des positions sélectionnées pour la fontaine publique

Tableau D7- 2 Critère et raison de sélection des positions d'installation de fontaines publiques

Critère d'installation	Raison
A. Position des réservoirs d'eau en plastique	L'ONG Save the Children a installé les réservoirs d'eau en plastique en tenant compte des avantages des habitants après le séisme.
B. Position d'installation des fontaines publiques existantes	Les positions des fontaines publiques existantes sont censées avoir beaucoup d'avantages pour les habitants.
C. Quartiers où sont concentrés des écoles et des dispensaires	Les écoles et les dispensaires sont des installations importantes.
D. Quartiers sans puits de surface avec pompe à bras	Il manque des sources d'eau dans ces quartiers.
E. Quartiers où sont établis des abris de fortune pour les sinistrés	Il n'y a pas de sources d'eau aux alentours des abris de fortune.

(Source : mission de la JICA)

Tableau D7-3 Fondements de sélection des positions d'installation de fontaines publique

Fontaine publique (P.T.) N°	Critère de sélection	Fontaine publique (P.T.) N°	Critère de sélection
1.	E	8.	B
2.	D	9.	D
3.	A	10.	C
4.	C	11.	B
5.	A	12.	C
6.	A	13.	D
7.	A	14.	C

(Source : mission de la JICA)

Cependant, la DINEPA, qui commencera bientôt à faire une étude de faisabilité, porte sa propre conception concernant l'aménagement futur de l'alimentation en eau potable à l'horizon 2030, et elle espérait que le branchement individuel sera mis en œuvre au lieu de l'installation de la fontaine publique accessible à tous qui pourrait poser des problèmes de gestion et d'entretien. Par conséquent, la mission a rétracté le plan d'installation de 14 fontaines publiques dans le terrain public et a décidé d'en installer 6 dans le terrain d'écoles publiques. Le Tableau D7-4 montre le résultat final de l'installation de 12 fontaines publiques y compris 6 qui sont installés lors des travaux d'extension. En outre, l'emplacement d'installation des fontaines publiques a été finalement déterminé sur la base de la demande de la DINEPA ainsi que des établissements scolaires tout en vérifiant l'espace pour l'installation de celles-ci dans le terrain scolaire et la commodité d'utilisation.

Tableau D7-4 Écoles dans lesquelles la fontaine publique est installée

N°	Nom d'école	Adresse	Nombre d'élèves (en octobre 2010)
P.T.1	École Nationale de Filles	Rue Saint Yves	325
P.T.2	École Nationale Mixte de Léogâne	Grand Rue	438
P.T.3&4	École Louis Bornó	Face Place Anacaona	800
P.T.5	Collège Cœur de Marie Sainte Rose de Lima	Montée Rue Saint Croix	645
(P.T.6)	Joyeux Soleil Kindergarden	Grand Rue	330
P.T.7	Lycée Anacaona	Route Nationale # 2	2.500
(P.T.8)	Institute Sainte Marie	Rue d'Enfer et Rue la Croix	150
(P.T.9)	École Enfants de Myriame	Rue d'Enfer	100
(P.T.10)	Centre d'Études Montaigne	Rue la Croix	263
(P.T.11)	Petit Mignon	Rue d'Enfer	700
(P.T.12)	École Surein Eveillard	Rue d'Enfer	750

N.B. : Les numéros entre les parenthèses signifient les fontaines publiques installées lors des travaux d'extension.

7-4 Points à considérer lors de la fixation des spécifications en matière de prévision des besoins d'avenir en eau

La DINEPA porte sa propre conception d'avenir à l'horizon 2030. Elle a entamé une étude de faisabilité sur les principales villes du pays en mars 2003, et actuellement cette étude est en cours d'exécution à Léogâne en principe. Dans ce cadre, la mission a examiné si les installations du présent Projet d'urgence pourront garder leurs performances en 2030, et a fixé les spécifications des conduites et autres de telle sorte que la capacité de ces dernières puisse couvrir la quantité d'eau depuis le forage de La Porte et les besoins en eau en 2030. La procédure d'examen des spécifications est comme suit :

- A. Confirmation de la capacité de pompage du forage de La Porte
- B. Analyse hydrologique sur la base du débit du forage de La Porte
- C. Prévision des besoins en eau à l'horizon 2030
- D. Analyse hydrologique en application de la prévision des besoins en eau à l'horizon 2030
- E. Évaluation de validité du résultat de l'analyse hydrologique B sur la base du résultat de l'analyse D

Comme le montre la Figure D7-8, il s'est avéré que l'augmentation des diamètres des conduites à poser par

le présent Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau n'est pas nécessaire même en 2030.

A. Confirmation de la capacité de pompage du forage de La Porte

La capacité de pompage du forage de La Porte est confirmée par l'essai de pompage par la DINEPA. Comme le débit critique s'est révélé environ 22 litres/s, supposant le coefficient de sécurité à 80%, le débit raisonnable est fixé à environ 17,6 litres/s.

B. Analyse hydrologique sur la base du débit du forage de La Porte

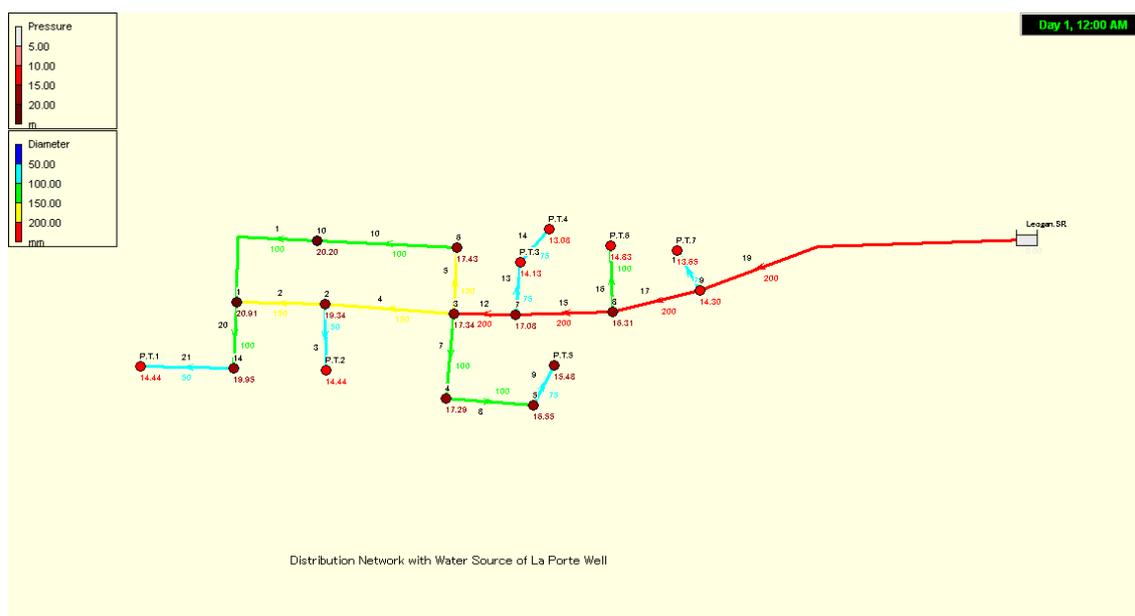
Les conditions d'élaboration de plan pour l'analyse hydrologique est montrées dans le Tableau D7-5.

Tableau D7-5 Conditions d'élaboration du plan

Item	Valeur de référence	Unité	Remarque
Source d'eau à utiliser	Forage de La Porte		
Débit raisonnable du forage de La Porte	17,6	Litre/seconde	Débit critique 22 litres/secondes x 80%
Volume de consommation d'eau par jour et par personne	23	Litre/personne, jour	y compris des pertes d'eau sans recette (15%)
Population bénéficiaire	22.038	personne	
Pression hydraulique effective	0,10-0,15	Mpa	1,0-1,5kg/cm ²
Heures de fonctionnement d'une pompe par jour	8	heure	
Matière de conduites	PVC		
Coefficient de vitesse du courant de PVC	110	-	
Vitesse du courant de conduite	Plus de 0,1	m/seconde	
Formule de calcul hydrologique	Hazen-Williams		

(Source : mission de la JICA)

La Figure D7-4 montre le résultat de l'analyse hydrologique pour calculer les diamètres des conduites du Projet.

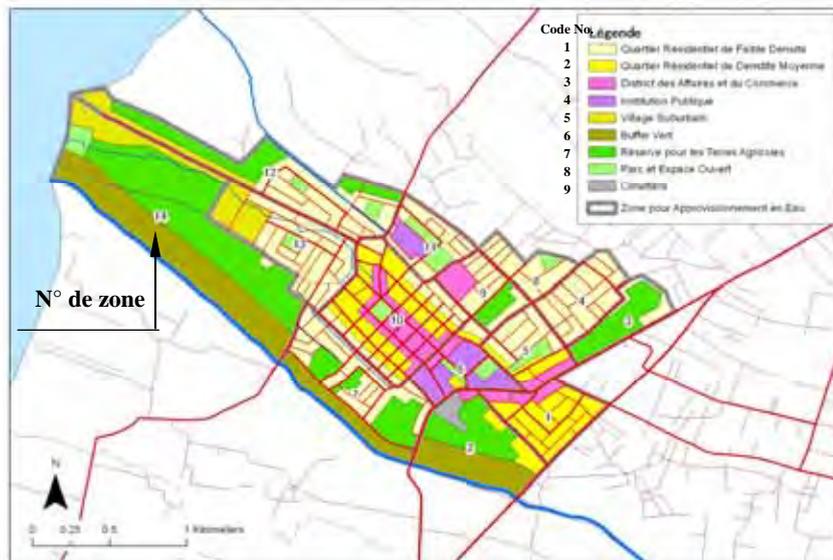


(Source : mission de la JICA)

Figure D7-4 Résultat de l'analyse hydrologique

C. Prévision des besoins en eau à l'horizon 2030

La prévision des besoins en eau s'est faite par zone en utilisant la carte d'aménagement (Figure D7-5) dressée dans le cadre de la présente étude à l'horizon 2020 et en tenant compte d'un besoin en eau par personne et par jour dans chaque zone de usage. En réalité, comme la ville de Léogâne sera saturée en 2020 sur le plan de la population, on peut considérer que la carte d'aménagement demeurera inchangée en 2020, bien que l'agglomération urbaine elle-même puisse être élargie avant l'année 2030. Cette carte s'est ainsi appliquée à la prévision des besoins en eau pour l'année 2030, en divisant 14 zones comme indiqué dans la Figure D7-6.



(Source : mission de la JICA)

Figure D7-5 Carte d'aménagement d'avenir (année 2020)



(Source : mission de la JICA)

Figure D7-6 Carte de zonage

Le Tableau D7-6 montre la prévision des besoins en eau calculée sur la base de la carte d'aménagement et d'un besoin en eau par personne et par jour indiquée dans le Tableau D7-7.

Tableau D7-6 Population et besoins en eau (l'année 2030)

Zone	À l'horizon 2030	
	Population	Besoins en eau (m ³ /jour)
1	4.520	437
2	1.206	104
3	795	71
4	3.116	330
5	2.898	298
6	1.260	109
7	3.672	376
8	1.725	183
9	1.986	212
10	8.424	848
11	1.729	176
12	4.096	398
13	4.442	448
14	1.266	55
Total	41.135	4.042

(Source : mission de la JICA)

D. Analyse hydrologique en application de la prévision des besoins en eau à l'horizon 2030

Pour faire l'analyse hydrologique, les conditions d'élaboration de plan à l'horizon 2030 sont fixées comme dans le Tableau D7-7.

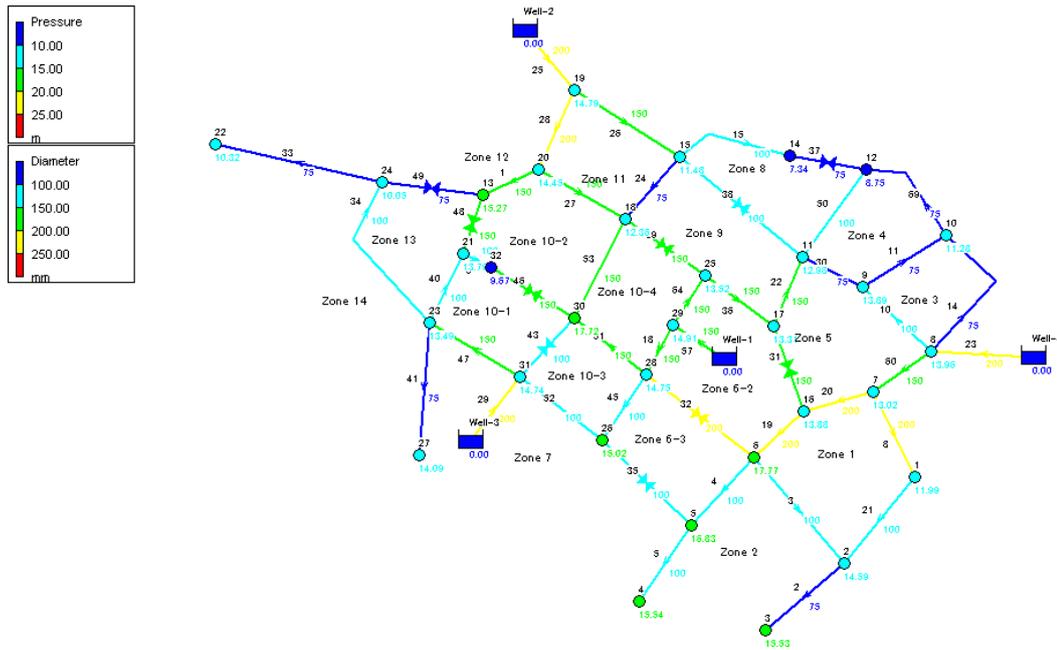
Tableau D7-7 Conditions d'élaboration de plan à l'horizon 2030

Item	Conditions	Remarques
Nombre de source	4 forages	Le nombre de forages est fixé à 4 sur la base de la capacité de pompage du forage de La Porte.
Population estimée de la ville de Léogâne en 2030	41.135 personnes	Source de référence : plan de base de développement territorial
Besoin en eau par personne et par jour	litres/personne, jour 90 (quartier de faible densité)	Source : Critère de conception de la DINEPA
	litres/personne, jour 80 (quartier de moyenne densité)	
	litres/personne, jour 100 (quartier commercial)	
	50 litres/personne, jour (quartier public)	
	40 litres/personne, jour (environs)	
	30 litres/ personne, jour (zone agricole)	
Pertes d'eau sans recette (15%)	606 m ³ /jour	Source : DINEPA
Besoins en eau par jour	4.042 m ³ /jour	
Coefficient de temps	1.5	Source : DINEPA
Besoins en eau maximums par temps	6.063 m ³ /jour	

Item	Conditions	Remarques
unitaire	70 litres/s	
Heures de fonctionnement	24 heures	
Matière de conduites	PVC	
Pression hydraulique effective	0,10-0,15 Mpa	1,0-1,5kg/cm ²
Coefficient de vitesse du courant de PVC	110	
Vitesse du courant en moyenne	Au moins 0,1 m/s	

(Source : mission de la JICA)

La Figure D7-7 montre le résultat de l'analyse hydrologique.



(Source : mission de la JICA)

Figure D7-7 Résultat de l'analyse hydrologique

E. Évaluation de validité du résultat de l'analyse hydrologique B sur la base du celui de l'analyse D

La figure D7-8 montre le résultat d'analyse de « B » et de « D ». Il s'est avéré que les diamètres de conduites à poser par le présent Projet pourront couvrir la nécessité de l'année 2030. Par conséquent, ces diamètres calculés par l'analyse hydrologique sur la base du débit du forage de La Porte seront appliqués pour ce Projet.

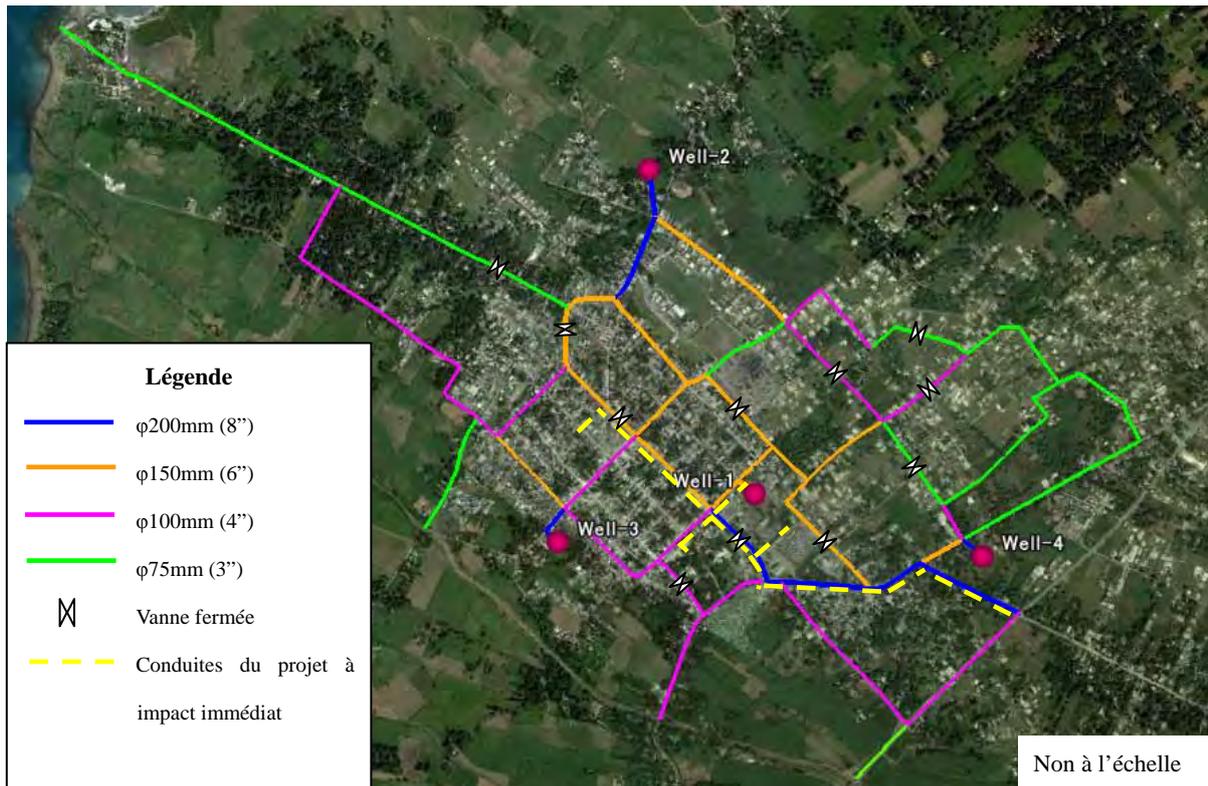


Figure D7-8 Tracé de l'aménagement de conduites par la DINEPA à l'horizon 2030 et celui du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

7-5 Aperçu des installations hydrauliques supposées dans le Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

Le Tableau D7-8 montre l'aperçu des installations d'alimentation en eau.

Tableau D7-8 Aperçu des installations d'alimentation en eau par le Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

Item	Contenu
1. Contenu de l'aménagement des installations hydrauliques	1) Aménagement des conduites de distribution : environ 5,5km x PVC75-200mm 2) Installation de 4 pompes moteurs (pompe moteur principale 1 unité, sub-pompes moteurs 3 unités) 3) Installation du réservoir : 2 réservoirs 4) Installation des fontaines publiques : 12 endroits 5) Pose des conduites pour le branchement domiciliaire (y compris piquage avec collier de branchement et tuyau d'alimentation en eau 5m) : 173 endroits ----- [Travaux annexes] Enlèvement et repose des pavés autobloquants (adoquins) Enlèvement et réfection du pavage en béton
2. Sources utilisées	[Forage public dans la ville de Léogâne* ¹] Capacité du forage : environ 480L/minute *1 C'est un forage utilisé pour alimenter la ville de Léogâne en eau pendant le Projet d'urgence de réhabilitation.

7-6 Gestion et entretien l'entreprise hydraulique

(1) Arrière-plan

Conformément aux principes de la DINEPA, les services futurs d'alimentation en eau dans la ville de Léogâne seront assurés sous l'autorité de l'Office Régional de l'Eau Potable et de l'Assainissement du département de l'Ouest (OPEPA-OUEST) d'une part, et une nouvelle entité de gestion et d'entretien appelée Centre Technique d'Exploitation (CTE) de Léogâne sera mise en place pour l'alimentation en eau principalement dans la ville (par conduites) d'autre part. Bien que l'objectif à long terme soit la gestion autonome sur le plan financier par le CTE, ses services seront assurés au moyen de la subvention de la part des autorités compétentes jusqu'à ce que les installations y relatives se soient aménagées et que la gestion se soit stabilisée avec les recettes de redevance sur l'eau.

L'alimentation en eau à l'extrémité dans le centre-ville de Léogâne y compris la zone du Projet d'urgence de réhabilitation serait assurée par le branchement domiciliaire et non pas par la fontaine publique. C'est parce que le branchement domiciliaire y était assuré à travers les services d'alimentation en eau par le SNEP (Service National d'Eau Potable) dans le passé d'une part, et que la réforme du secteur a pour but de gérer les services d'une façon toute nouvelle d'autre part (d'une manière concrète, il s'agit du passage du système actuel de prix fixe à celui de facturation proportionnelle par le contrôle de compteur d'eau dans le cadre du branchement domiciliaire). De plus, d'après les expériences et les leçons du passé dans le pays en matière des services d'alimentation en eau, on estime qu'il est difficile de planifier la gestion des fontaines publiques avec la perception de redevance d'eau, notamment de mandater la communauté pour la gestion de ces services dans le centre-ville où le sentiment d'appartenance à la communauté est relativement faible. En effet, selon le personnel de la DINEPA, les hommes politiques locaux et les habitants interviewés, il n'existe pas d'associations des habitants ni de comités quelconques au centre-ville de Léogâne, ce qui rendrait difficile de mandater sa gestion à la communauté à travers la fontaine publique malgré que l'enquête de base montre la volonté d'utilisation à haut niveau chez chaque ménage.

(2) Principes de gestion et d'entretien

Compte tenu des points ci-dessus, étant donné que ce Projet consiste à aménager les installations hydrauliques principalement pour le branchement domiciliaire aux installations permanentes (dont une partie est exceptionnellement la construction de fontaines publiques), la mission a élaboré le manuel et la directive en matière de technique et de finances, et a exécuté une variété d'appuis et de directions i.e. procédé de fonctionnement, inscription et branchement décrite dans (5) « Contenu de l'appui à la technique en matière de gestion et d'entretien et ses résultats » en supposant que le système de gestion et d'entretien soit assuré uniquement par le CTE de Léogâne.

Il convient d'appuyer la mise en place du système de gestion et d'entretien supposant le branchement domiciliaire car ce dernier accompagné de la perception de redevance sur l'eau a été pratiqué par le SNEP Léogâne dans le passé dans la ville de Léogâne et que, selon le résultat d l'enquête de base, environ 90% des habitants ont la volonté d'utiliser et de payer le service domestique de l'eau.

(3) Situation actuelle de l'entité des services d'eau (DINEPA)

La DINEPA a déjà nommé un agent responsable du CTE de Léogâne (ingénieur en chef), ce qui sera suivi progressivement par le renforcement des ressources humaines au fur et à mesure de l'aménagement des installations d'alimentation en eau et du développement de ses services. Ces ressources humaines impliquent d'ailleurs l'ancien personnel du SNEP Léogâne. De plus, le bureau du CTE a été déjà construit dans la ville attendant la fourniture des meubles de bureau, des équipements bureautiques, des véhicules et des groupes électrogènes (au moment du mois d'octobre 2010).



(4) Régime de gestion et d'entretien

Le Tableau D7-9 ci-dessous montre l'aménagement futur des installations, la composition du personnel du CTE réparti suivant l'extension des services d'alimentation en eau ainsi que son rôle et sa responsabilité. La procédure de conclusion de contrat avec les bénéficiaires se fait par le CTE en août 2011. L'opération de reprise de service d'alimentation en eau potable pour les utilisateurs est en cours.

Tableau D7-9 Composition du personnel du CTE Léogâne (projet)

Item	Court terme	Moyen terme	Long terme
Période prévue	Années : 2011-2020	Années : 2020-2030	Années : 2030-
Population cible d'alimentation en eau	72 ménages (environ 400 personnes) 5 écoles publiques (environ 5.500 personnes)	22.038 personnes	41.135 personnes
Installations d'alimentation			
Source d'eau	Forage public existant	Forages publics ou eau de source	Forages publics
Prise d'eau	Pompe à moteur provisoire	Motopompe immergée ou par gravité	Motopompe immergée ou par gravité
Adduction et transport	-	Par gravité ou sous pression par pompe	Par gravité ou sous pression par pompe
Réservoir	-	Réservoir de distribution, réservoir aérien	Réservoir de distribution, réservoir aérien
Distribution Alimentation	Réservoir provisoire Pompage sous pression (par pompe provisoire) Branchement domiciliaire / fontaine publique (une partie)	Par gravité Branchement domiciliaire / fontaine publique (une partie)	Par gravité Branchement domiciliaire / fontaine publique (une partie)
Zone à alimenter en eau	Une partie du centre-ville	Centre-ville	Centre-ville/périphéries
Composition de personnel	1. gérant / ingénieur en chef 2. chargé d'administration / comptable / messenger (relevé de compteur / 3. facturation) 4. opérateur de pompe 5. plombier	1. gérant / ingénieur en chef 2. chargé d'administration / comptable 3. messenger 4. opérateur de pompe 5. gardien de réservoir 6. plombier	1. gérant / ingénieur en chef 2. chargé d'administration / comptable 3. messenger 1 4. messenger 2 5. opérateur de pompe 6. gardien de réservoir 7. plombier 8. assistant plombier

Tableau D7-10 Rôle et responsabilité du personnel du CTE (projet)

Catégories professionnelles	Rôle et responsabilité
Gérant / ingénieur en chef	- Élaboration du plan de gestion - Contrôle financier - Contrôle de qualité - Relations publiques - Contrôle de sécurité - Liaisons entre organisations et affaires extérieures - Direction et administration du personnel
Chargé d'administration	- Adjoint du gérant (direction et administration du personnel) - Contrôle de bureau, équipements, plans, documentation - Mise en place du bien-être des employés
Comptable	- Adjoint du gérant (Contrôle financier) - Contrôle d'abonnement à branchement domiciliaire - Contrôle de perception de redevance - Gestion du fichier clientèle
Messager (relevé de compteur/facturation)	- Relevé de compteur d'eau - Facturation et enregistrement - Sommaton de payer
Opérateur de pompe	- Nettoyage de la chambre de pompe et du site - gestion et entretien de pompe - Approvisionnement en carburant - journal d'opération - Opération de pompe
Gardien de réservoir	- Nettoyage de l'intérieur de réservoir et du site - Contrôle du niveau d'eau - Record de gestion
Plombier	- Gestion et entretien de l'ensemble des conduites - Mise en place de colliers pour branchement domiciliaire, de tuyaux d'alimentation en eau et de compteurs d'eau - Réparation de fuites d'eau - Record de gestion
Assistant plombier	- Assistance générale aux travaux du plombier

(5) Contenu de l'appui à la technique en matière de gestion et d'entretien et ses résultats

La mission a exécuté une orientation portant sur la gestion et l'entretien de l'installation d'alimentation en eau à construire par le projet d'urgence pour un employé permanent de la DINEPA Léogâne du CTE et ses futurs membres à recruter (au total 7 personnes). En attendant l'achèvement et la marche de l'installation et de l'équipement du Projet, la mission n'a pu effectuer une formation sur le tas mais a procédé à une instruction au moyen d'un manuel. Il est considéré que quelques-uns d'entre eux ayant travaillé dans le passé pour le SNEP Léogâne sont capable de faire la gestion et l'entretien sur le plan technique des installations hydrauliques à construire par le Projet. Le contenu de l'appui et ses résultats sont indiqués ci-dessous :

Contenu de l'appui à la technique en matière de gestion et d'entretien et ses résultats

Contenu de l'appui	<ul style="list-style-type: none"> - Élaboration du manuel de gestion et d'entretien ; - Orientation de gestion et d'entretien pour le personnel de la DINEPA au moyen du manuel ci-dessus ; - Appui à la tenue d'une réunion d'orientation pour les habitants, élaboration des imprimés et matériel de réunion ;
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Manuel de gestion et d'entretien (à voir le document de référence dans le rapport ; - Différents types d'orientation pour un employé permanent de la DINEPA Léogâne et ses futurs membres à recruter (au total 7 personnes) ; (Composition d'organisme, procédure de redevance, ouverture de compte, comptabilité et administration financière, formalité d'enregistrement et de raccordement, gestion de livres, relations publiques, mesures d'urgence, schéma de procédé d'approvisionnement en eau, installation et équipement, procédé de fonctionnement, relevé de compteur, chloration, suivi, archives, etc.) - Tenue d'une réunion d'orientation concernant les services d'alimentation en eau (principalement sur l'inscription, le processus de branchement, l'alimentation en eau limitée par heure et la redevance, etc.) par le CTE Léogâne pour les habitants (participation d'environ 70 personnes)

8. Étude des considérations environnementales et sociales

L'annexe D1 montre le résultat du tri préliminaire concernant les considérations environnementales et sociales lors de l'exécution du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau.

9. Étude sur la situation de l'approvisionnement

La mission a obtenu auprès des organismes concernés et des ONG les informations sur 4 entrepreneurs qui possèdent l'expérience semblable au Projet d'urgence de réhabilitation.

Il est possible de se procurer les matériaux nécessaires aux travaux d'eau en Haïti comme le montre le Tableau D9-1, sauf qu'il faut 1 ou 2 semaines après la commande pour obtenir des matériaux qui sont produits dans un pays tiers. Comme tous les matériaux locaux se conforment aux normes américaines, il n'y a pas de problème sur le plan de qualité et d'entretien.

Tableau D9-1 Origine des matériaux à approvisionner

Item	Pays d'origine		Existence d'une agence locale	Remarque
	Sur place	Pays tiers (République Dominicaine, Amérique du Nord, etc.)		
Ciment portland	○			La seule cimenterie haïtienne se situe à Cabaret.
Granulat pour béton (gravier)	○			Il est possible de s'approvisionner aux rivières proches de Léogâne. Les matériaux pour le classement granulométrique sont aussi disponibles auprès des entreprises locales.
Granulat pour béton (sable)	○			Il est possible de s'approvisionner aux rivières proches de Léogâne.
Pavé autobloquant (adoquin)	○			Il existe un produit standard en Haïti.
Bois/matériaux pour coffrage		○	○	
Rond à béton	○			
Tuyau d'acier		○	○	
Tuyau en PVC		○	○	
Vannes		○	○	
Pompe à moteur		○	○	
Réservoir d'eau en polyéthylène	○			

(Source : mission de la JICA)

10. Contenu des travaux d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau

10-1 Résultats des travaux

Les travaux d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau y compris ceux d'extension se sont achevés en fin mai 2011. Le Tableau D10-1 montre leurs résultats.

Tableau D10-1 Résultats des travaux

Item	Spécifications	Travaux initiaux	Travaux d'extension	Total
Date de commencement des travaux		16 octobre	1 ^{er} mars	-
Date d'achèvement des travaux		27 avril	27 mai	-
Entrepreneur de construction		SOHECO	G4 Construction	-
Pose de tuyaux	PVCφ200mm	1.337,8m	0m	1.337,8m
	PVCφ150mm	830,3m	0m	830,3m
	PVCφ100mm	437,6m	0m	437,6m
	PVCφ75mm	232,2m	2.485m	2.717,2m
	PVCφ50mm	50m	0m	50m
	PVCφ40mm	23m	210m	233m
	GSφ100mm	9m	0m	9m
	Total		2.919,9m	2.695m
Installation de pompes à moteur	Puisage 28m x 1.100 litres/min.	1 unité	-	1 unité
	Distribution 32m x 600L/min.	3 unités	-	3 unités
Installation de réservoir d'eau	700 gallons	1 unité	-	1 unité
	2,200 gallons		1 unité (Un réservoir existant a été utilisé)	1 unité
Installation de fontaines publiques	4 robinets au total aux deux côtés	6 endroits	5 endroits	11 endroits
Branchement domiciliaire		73 endroits	100 endroits	173 endroits
Le taux des dépenses liées à l'emploi des habitants de Léogâne par rapport au montant total de la commande		0,16%	2,87%	

En outre, la Figure D10-1 montre la disposition des installations hydrauliques du Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau.

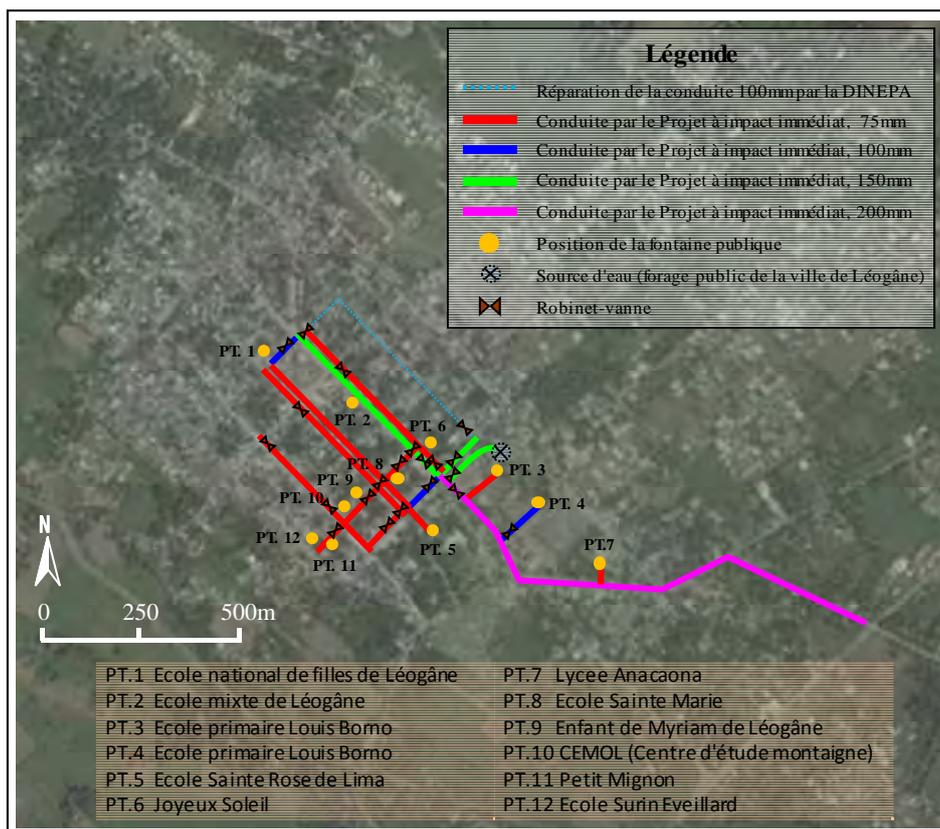


Figure D10-1 Plan de disposition des installations hydrauliques de la ville de Léogâne

10-2 Capacité d'entreprendre des travaux du l'entrepreneur local

Pour un certain temps l'entrepreneur local a pu faire avancer la pose de conduites de plusieurs centaines de mètres en un jour pour la partie linéaire et simple, mais il s'est produit souvent des suspensions des travaux à cause du mauvais entretien des matériaux/matériels. De plus, il lui manquait l'attitude de l'« entrepreneur » qui est censé comprendre le processus des travaux et s'approvisionner systématiquement en matériaux. Finalement, une telle conduite a abouti au retard des travaux. Par ailleurs, à cause des travaux de remblayage peu soignés, la surface de la terre s'est affaissée quelques jours plus tard.

Dans de telles circonstances, il était indispensable que la mission d'étude supervise les travaux par l'entrepreneur local pendant la durée des travaux du point de vue du contrôle de la qualité et du processus.

10-3 Résultats de l'emploi des habitants

Comme indiqué dans les résultats de l'enquête de base sur la situation sociale/l'alimentation en eau et l'assainissement, le taux d'emploi est faible avec un chiffre de 18,3% chez les adultes à l'âge de 18 ans ou plus dans le centre-ville de Léogâne. Cela étant, la mission a indiqué à l'entrepreneur de mettre en valeur la main-d'œuvre des habitants locaux avec une mention particulière en la matière dans les termes de référence afin de leur offrir des occasions d'emploi.

Les résultats des travaux initiaux (entrepreneur : SOHECO) et de ceux d'extension (entrepreneur : G4 Construction) sont bien différents comme indiqué dans le tableau D10-2. Ces résultats auraient pour cause le degré d'expérience des travaux dans la région et la différence de système de salaire comme la prime d'encouragement, etc.

À mesure que les travaux avançaient et entrant dans leur dernière phase, le nombre des habitants locaux employés a baissé tant pour les travaux initiaux que pour ceux d'extension. Et finalement, il s'est réduit à

zéro lors de la repose d'adoquins surtout pour laquelle on peut mettre en pleine valeur leur main-d'œuvre. Cela serait dû au fait qu'il manquait le temps d'employer des habitants locaux pour respecter le délai des travaux.

Tableau D10-2 Résultats de l'emploi des habitants locaux

	SOHECO	G4 Construction
Pourcentage des dépenses d'emploi des habitants locaux dans la valeur totale de commande	0,16%	2,87%
Nombre des habitants locaux employés par jour	0,58 personne	7,59 personnes

11. Activité d'éducation sanitaire

En Haïti, le choléra a gagné tout son territoire depuis octobre 2010 et un grand nombre de la population l'ont attrapé (248.000 personnes en février 2011, Ministère de la Santé) faisant de nombreuses victimes (4.600 personnes en février 2011, id.). Comme le choléra se propage par voie orale, il est évident que le manque d'hygiène et de formation et connaissances a causé cette situation.

Pour prendre des mesures nécessaires contre le choléra et améliorer la situation d'hygiène y compris la vulgarisation des actions hygiéniques, le Ministère de la Santé, des ONG et la communauté internationale comme l'UNICEF ont déployé leurs activités de soutien. Par conséquent, le nombre des infectés est en diminution mais le problème est loin d'être résolu.

Dans le cadre de la reconstruction des installations hydrauliques du centre-ville de Léogâne, 12 fontaines publiques ont été installées dans les écoles améliorant la situation hygiénique (environ 7.500 élèves et enseignants en font l'objet). Pour en améliorer encore plus, l'activité d'éducation sanitaire a été exécutée principalement dans les écoles munies de la fontaine publique d'avril à juin 2011 au cours de laquelle l'expérience, le savoir-faire et les matériels didactiques du JEN (ONG japonaise) ont été utilisés. Les principales actions sont les suivantes :

- Étude, évaluation ;
- Sélection d'écoles et enseignants cibles ;
- Préparation du matériel d'éducation pour promouvoir l'hygiène et préparatifs de formation ;
- Exécution d'éducation sanitaire (6 écoles) ;
- Programme de promotion d'hygiène auprès des enfants (y compris vidéo éducative sur l'hygiène, chanson, danse, etc.)
- suivi auprès des enseignants ;
- Compétition (jeu) d'hygiène pour les enfants ;
- Programme de promotion d'hygiène dans la communauté ;
- Suivi, évaluation et rapport.

Résultats

L'éducation sanitaire s'est effectuée auprès de 113 enseignants et de 27 élèves pour former les animateurs-formateurs qui ont fait eux aussi une orientation sanitaire pour 7.180 élèves. En outre, ils en ont organisé d'autres séances pour les habitants du voisinage vivant dans le camp avant le 20 juin 2011. 1.241 habitants du camp ont participé à la réunion d'orientation et appris les connaissances en hygiène par le moyen des jeux.

Les principaux éléments de l'éducation sanitaire est comme suit :

- Maladies que l'on contracte facilement dans un environnement insalubre, et mesures préventives contre elles (diarrhée, choléra, fièvre typhoïde, etc.) ;

- Importance des toilettes, différents types de toilettes et entretien de ceux-ci ;
- Manière dont on tient propre les alentours de la classe ou de l'école et manière dont on traite les restes de repas ou les ordures ménagères.
- Orientation sur l'hygiène dans la vie scolaire : rendre courant l'utilisation de savon pour se laver les mains, se baigner dans l'eau régulièrement, se bosser les dents, se couper les ongles, se servir habituellement de l'eau stérilisée, etc. ;
- Hygiène à la maison : stérilisation de l'eau (ébullition, chloration, utilisation d'aquatabs³, recette des sels de réhydratation à administrer par voie buccale : ORS)
- Pollution des eaux souterraines et mesures préventives contre elle ;
- Élaboration d'un plan d'action (usage de toilettes, lavage des mains à un moment pertinent, nettoyage de toilettes)

Il a été constaté lors de la visite de suivi que les enseignants et les élèves ayant suivi la formation ci-dessus avaient organisé une séance d'orientation auprès des autres élèves. Ils ont approfondi leurs connaissances en la matière en posant des questions dans la classe et faisant des jeux de devinettes après avoir vu une vidéo éducative sur l'hygiène créée par l'UNICEF. À la réunion des élèves tenue avec l'aide du directeur d'école et des enseignants, beaucoup d'élèves ont présenté leurs poèmes, danses, plaisanterie et dessins sur l'hygiène, ce qui a augmenté l'intérêt en la matière chez les participants.

Effet

Il a été constaté par les résultats des questions et des jeux que les participants avaient bien appris les connaissances correctes en hygiène à travers cette éducation sanitaire. Avant, ils savaient seulement l'existence de ces connaissances mais ignoraient la raison pour laquelle ces dernières existaient. Après la formation, cependant, il s'est confirmé qu'elles avaient bien été digérées et comprises. Par exemple, les participants comprennent qu'il se produira facilement quelque maladie ou contamination si l'on ne couvre pas des plats ou si l'on fait ses besoins dans les alentours d'une part, et ce qu'il faut faire pour l'éviter d'autre part.

Conclusion

Il s'est confirmé qu'on pourrait se comporter justement à moins que les connaissances ne lui soient imposées et si l'on comprend bien pourquoi elles sont telles qu'elles sont. De plus, en apprenant joyeusement, l'adulte comme l'enfant pourraient avoir une bonne compréhension. Le résultat est qu'il était efficace de former les participants en introduisant la culture haïtienne comme la danse, la chanson ou bien le disc-jockey.

Points à améliorer à l'avenir

Le sens du mot « hygiène » pour les haïtiens est différent de celui des pays développés. Des conduites hygiéniques sont comprises et exécutées au niveau individuel et familial mais sur le plan du traitement des ordures, de la façon d'utilisation des toilettes et de la protection de l'environnement, de telles conduites ne s'observent pas du fait que les gens pensent que cela n'a aucun rapport avec eux. Il faut mettre en œuvre les politiques du traitement des ordures et de la pollution à l'initiative du gouvernement haïtien sur le long terme pour que les gens puissent comprendre graduellement les conséquences amenées par leur propre comportement et qu'ils puissent le changer.

³ Tablettes pour la stérilisation de l'eau de boisson



Enfants s'exerçant au lavage des mains



Enfants qui dansent à la réunion

Annexe D1

**Projet d'urgence de réhabilitation
<Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau
pour la ville de Léogâne>**

Formulaire de tri préliminaire (Screening Format)

* Le formulaire de tri préliminaire est en anglais.

Annexe D1 : Formulaire de tri préliminaire (Screening Format)

Question 1 Outline of the project

1-1 Does the project come under following sectors?

Yes No

If yes, please mark corresponding items.

- Mining development
- Industrial development
- Thermal power (including geothermal power)
- Hydropower, dams and reservoirs
- River/erosion control
- Power transmission and distribution lines
- Roads, railways and bridges
- Airports
- Ports and harbors
- Water supply, sewage and waste treatment
- Waste management and disposal
- Agriculture involving large-scale land-clearing or irrigation
- Forestry
- Fishery
- Tourism

1-2 Does the project include the following items?

Yes No

If yes, please mark following items.

- Involuntary resettlement (scale: households persons)
- Groundwater pumping (scale: 230m³/day)
- Land reclamation, land development and land-clearing (scale: hectors)
- Logging (scale: hectors)

1-3 Did the proponent consider alternatives before request?

- Yes: Please describe outline of the alternatives
Water supply system of Leogane commune can be divided into two types. One is integrated water supply system for city center and rural areas. Other is the separated water supply system. In term of the separated system, multiple boreholes with submersible pumps should be developed in Leogane city center. In order to reduce the O&M cost, the integrated water supply system is proposed as a first priority because gravity system in transmission and distribution pipelines is applicable with water source of Mapou spring.
- No

1-4 Did the proponent have meetings with the related stakeholders before request?

Yes No

If yes, please mark the corresponding stakeholders.

- Administrative body
- Local residents
- NGO
- Others ()

Question 2

Is the project a new one or an on-going one? In case of an on-going one, have you received strong complaints etc. from local residents?

New On-going (there are complaints) On-going (there are no complaints)

Others

()

Question 3 Name of laws or guidelines:

Is Environmental Impact Assessment (EIA) including Initial Environmental Examination (IEE) required for the project according to laws or guidelines in the host country?

Yes No

If yes, please mark the corresponding items.

Required only IEE (Implemented, on going, planning)

Required both IEE and EIA (Implemented, on going, planning)

Required only EIA (Implemented, on going, planning)

Others:

()

Question 4

In case of that EIA was taken steps, was EIA approved by relevant laws in the host country? If yes, please mark date of approval and the competent authority.

<input type="checkbox"/> Approved: without a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Approved: with a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Under appraisal
--	---	--

(Date of approval: Competent authority:)

Not yet started an appraisal process

Others:()

Question 5

If a certificate regarding the environment and society other than EIA is required, please indicate the title of certificate.

Already certified Required a certificate but not yet done

Title of the certificate :()

Not required

Others

()

Question 6

Are following areas located inside or around the project site?

Yes No Not identified

If yes, please mark corresponding items.

National parks, protected areas designated by the government (coast line, wetlands, reserved area for ethnic or indigenous people, cultural heritage) and areas being considered for national parks or protected areas

Virgin forests, tropical forests

Ecological important habitat areas (coral reef, mangrove wetland, tidal flats)

Habitat of valuable species protected by domestic laws or international treaties

Likely salts cumulus or soil erosion areas on a massive scale

- Remarkable desertification trend areas
- Archaeological, historical or cultural valuable areas
- Living areas of ethnic, indigenous people or nomads who have a traditional lifestyle, or special socially valuable area

Question 7

Does the project have adverse impacts on the environment and local communities?

- Yes No Not identified

Reason:

Due to development of the water system, water venders who are engaged in water sales may lose work opportunities.

Question 8

Please mark related environmental and social impacts, and describe their outlines.

- Air pollution
- Water pollution
- Soil pollution
- Waste
- Noise and vibration
- Ground subsidence
- Offensive odors
- Geographical features
- Bottom sediment
- Biota and ecosystem
- Water usage
- Accidents
- Global warming
- Involuntary resettlement
- Local economy such as employment and livelihood etc.
- Land use and utilization of local resources
- Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions
- Existing social infrastructures and services
- The poor, indigenous of ethnic people
- Maldistribution of benefit and damage
- Local conflict of interests
- Gender
- Children's rights
- Cultural heritage
- Infectious diseases such as HIV/AIDS etc.
- Others ()

Outline of related impacts:

Air pollution :	Gas will be exhausted from construction machine and vehicle.
Water pollution :	Turbid and mud water will be occurred by drilling work.
Soil pollution :	Oil will be leaked from construction machine.
Waste:	Construction waste such as waste wood and drilling slime will be occurred.
Local economy such as employment and livelihood etc:	Due to development of the satellite water system, labors who are engaged in water transportation using carts may lose work opportunities.

Question 9

Information disclosure and meetings with stakeholders

9-1 If the environmental and social considerations are required, does the proponent agree on information disclosure and meetings with stakeholders in accordance with JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations?

Yes No

9-2 If no, please describe reasons below.

[]

Annexe D2

Projet d'urgence de réhabilitation

**<Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau
pour la ville de Léogâne>**

Résultats de l'enquête de base

(Results of Baseline Survey on Water and Sanitation)



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

Projet de la Réhabilitation d'Urgence et de l'Appui à la Reconstruction
pour la République d'Haïti

Résultats de l'étude de base sur l'eau et l'assainissement dans le centre-ville de Léogâne

Novembre 2010

Préparé par l'équipe d'étude de la JICA



Agence Japonaise de Coopération Internationale

Résultats de l'étude de base sur l'eau et l'assainissement
dans le centre-ville de Léogâne

Période : octobre 2010

Méthode : étude par l'échantillonnage de ménage avec le questionnaire

Équipe : un animateur local et dix enquêteurs

Table des matières

	Résumé	
1.	Analyse des informations de base	1
1-1.	Population, ménage (HH : Household) et membres de ménage	1
1-2.	Chef de ménage (HH)	2
1-3.	Conditions d'habitat	3
2.	Analyse sur la consommation de l'eau	3
2-1.	Consommation de l'eau par unité des puits artésiens ou des bladders	4
2-2.	Consommation de l'eau par unité des distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau	5
2-3.	Consommation de l'eau par unité des puits creusés ou d'autres sources d'eau	6
3.	Analyse du temps nécessaire pour aller puiser ou acheter l'eau	7
3-1.	Temps nécessaire pour puiser l'eau aux puits artésiens ou des bladders	7
3-2.	Temps nécessaire pour acheter l'eau des distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau	7
3-3.	Temps nécessaire pour puiser l'eau aux puits creusés ou d'autres sources	7
4.	Autres analyses sur l'utilisation de l'eau	8
4-1.	Qui va puiser ou acheter l'eau	8
4-2.	Autres sources d'eau	8
5.	Analyse sur l'utilisation de l'eau distribuée par le réseau de conduites qui sera à nouveau construit	9
5-1.	Volonté d'utiliser des fontaines publiques et temps acceptable de marche	9
5-2.	Propension à payer	9
5-3.	Somme accordée en cas de paiement volontaire	9
5-4.	Frais acceptables pour l'eau par unité de récipient dans la conscience de la communauté	10
5-5.	Dépenses journalières pour l'eau des distributeurs privées ou des marchands d'eau	10
6.	Analyse sur la sante et l'assainissement	11
6-1.	Équipements sanitaires	11
6-2.	Maladies causées par l'eau dans la conscience de la communauté	13
7.	Classement des secteurs prioritaires	14
8.	Emploi, revenu et envoi d'argent	14
8-1.	Situation d'emploi	14
8-2.	Distribution d'emploi	15
8-3.	Revenu	15
8-4.	Pension/subvention et envoi d'argent	16

Appendices

1. Lettre aux interviewés sur l'étude
2. Manuel pour enquêteurs
3. Questionnaire - Feuille d'entretien

Tableaux

1-1.	Structure des membres de ménage	1
1-2.	Âge moyen et sexe de chef de ménage	2
1-3.	Type de logement	3
2-1.	Sources d'eau existantes et leur utilisation	3
2-2.	Consommation moyenne de l'eau par unité des puits artésiens ou des bladders	4
2-3.	Consommation moyenne de l'eau par unité des distributeurs privés ou des marchands d'eau	5
2-4.	Consommation moyenne de l'eau par unité des puits creusés ou d'autres sources d'eau	6
3-1.	Temps moyen pour puiser l'eau aux puits artésiens ou des bladders	7
3-2.	Temps moyen pour acheter l'eau des distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau	7
3-3.	Temps moyen pour puiser l'eau aux puits creusés ou d'autres sources	8
4-1.	Rôle d'aller puiser ou acheter l'eau dans un ménage	8
5-1.	Somme accordée en cas de paiement volontaire	10
5-2.	Dépenses journalières moyennes pour l'eau	10
6-1.	Équipements sanitaires primaires à utiliser	12
6-2.	Usage et présence des équipements sanitaires	13
6-3.	Proportion des maladies dans les ménages avec réponse - oui	14
7-1.	Classement des secteurs prioritaires	14
8-1.	Classification des secteurs par industrie et classification du travail	15

Figures

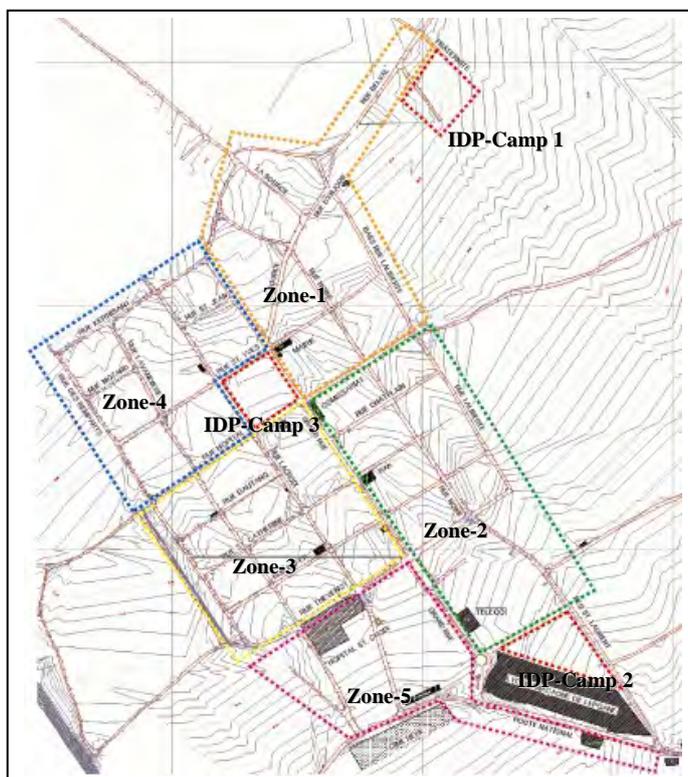
1-1.	Nombre des membres d'un ménage (histogramme)	1
1-2.	Nombre des membres d'un ménage (graphique)	1
1-3.	Âge de chef de ménage (histogramme)	2
1-4.	Âge de chef de ménage (graphique)	2
2-1.	Consommation de l'eau par unité des puits artésien ou des bladders (saison pluvieuse)	4
2-2.	Consommation de l'eau par unité des puits artésien ou des bladders (saison sèche)	4
2-3.	Consommation de l'eau par unité des distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau (saison pluvieuse)	5
2-4.	Consommation de l'eau par unité des distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau (saison sèche)	5
2-5.	Consommation moyenne de l'eau par unité des puits creusés ou d'autres sources d'eau (saison pluvieuse)	6
2-6.	Consommation moyenne de l'eau par unité des puits creusés ou d'autres sources d'eau (saison sèche)	6
5-1.	Volonté d'utiliser des fontaines publiques	9

5-2.	Temps acceptable de marche aux fontaines publiques	9
5-3.	Propension à payer pour les fontaines publiques	9
5-4.	Propension à payer pour le branchement domiciliaire (maison/cour)	9
5-5.	Frais acceptables pour l'eau par unité de récipient	10
5-6.	Dépenses journalières pour l'eau des distributeurs privées ou des marchands d'eau (saison pluvieuse)	11
5-7.	Dépenses journalières pour l'eau des distributeurs privées ou des marchands d'eau (saison sèche)	11
6-1.	Équipements sanitaires primaires à utiliser	12
6-2.	Conscience en matière des maladies causées par l'eau	13
7-1.	Classement des secteurs prioritaires	14
8-1.	Nombre des personnes employées dans un ménage	15
8-2.	Type d'emploi	15
8-3.	Classification des secteurs par industrie	15
8-4.	Classification du travail	15
8-5.	Revenu journalier par ménage	16
8-6.	Présence de la pension/subvention	16
8-7.	Présence de l'envoi d'argent	16

Zone d'étude et zonage

Zonage

	Nombre d'échantillons	Remarque
Zone-1	100	
Zone-2	100	
Zone-3	100	
Zone-4	100	
Zone-5	30	
IDP-Camp 1	20	Belval
IDP-Camp 2	30	au stade
IDP-Camp 3	20	En face de la marie
Total	500	



Carte de zonage

Résumé

Article	Résultats
Ménages enquêtés (HHs)	500
Population totale des ménages enquêtés	2,679
Nombre moyen des membres dans un ménage	5.4
Répartition des sexes y compris les mineurs	4.7 : 5.3
Répartition des sexes des chefs de ménage	3.9 : 6.1
Âge moyen des chefs de ménage	42.0
Type de logement	Propriétaire, location, abri, camps (tente)
Consommation de l'eau par unité	58.2 LCD dans la saison pluvieuse (provenant de toute source d'eau) 76.8 LCD dans la saison sèche (provenant de toute source d'eau)
Combien de minutes de chez vous au point de puiser l'eau?	70.0 min. dans la saison pluvieuse (provenant de toute source d'eau) 91.3 min. dans la saison sèche (provenant de toute source d'eau)
Qui va chercher ou acheter de l'eau?	Dans la plupart des cas, ce sont des femmes, mais les hommes et les enfants sont aussi impliqués.
Propension à payer	76.9% pour les fontaines publiques 90.4% par branchement domiciliaire (maison/cour)
Montant accordé pour payer l'eau	26.7 Gs/HH/par jour pour les fontaines 130.4 Gs/HH/par mois pour le branchement domiciliaire (maison/cours)
Frais acceptables pour l'eau par unité	2 Gs ou moins: 94.3%, 5 Gs ou moins: 68.1% par récipient de 5 gallons
Dépenses journalières moyennes de l'eau	36.5 Gs/HH/jour dans la saison pluvieuse 52.7 Gs/HH/jour dans la saison sèche
Équipements sanitaires primaires à utiliser	52.1% : latrines privées, 27.6% : latrines publiques 20.3% : d'autres façons y compris celles anciennes
Maladies causées par l'eau	Oui : 58.9% (principalement la peau ou les maladies du système digestif) * La relation causale avec l'eau n'est pas médicalement prouvée.
Classements des secteurs prioritaires	1 : santé, 2 : eau, 3 : éducation, 4 : électricité, 5 : route, 6 : drainage, 7 : sanitaire/hygiène publique
Situation d'emploi	Ménages enquêtés ayant des personne(s) employée(s) : 47.2% Population avec l'emploi : 18.3% Personnes employées dans les conditions temporaires ou saisonnières : 48.3%
Distribution d'emploi par secteur	Tertiaire : 68.4%, secondaire : 25.6%, autres : 6.0% Travail courant : premièrement le commerce de détail, deuxièmement les travaux de construction
Revenus des ménages ayant des personnes employées	101 - 500 Gs/HH/jour : 56.3%
Pension/subvention et envoi d'argent	Pension/subvention: oui-8.6 % Envoi d'argent : oui-41.9%

1. Analyse des informations de base

1-1. Population, ménage (HH) et membres de ménage

Les adultes et les enfants de moins de 18 ans ainsi que leur sexe sont répartis comme ci-dessous. Les ménages sondés sont largement variés d'une (1) à 19 personnes, et la moyenne est de 5,4 personnes par ménage.

Tableau 1-1. Structure des membres de ménage

	Nombre de ménages	Structure des membres et population					Nombre moyen des membres	Répartition des sexes y compris les mineurs	
		homme	femme	garçon	filles	Sous-total		H&G	F&F
Zone-1	100	125	185	96	101	507	5.1	221	286
Zone-2	100	123	174	96	94	487	4.9	219	268
Zone-3	100	138	161	93	96	488	4.9	231	257
Zone-4	100	184	181	113	127	605	6.1	297	308
Zone-5	30	54	47	37	35	173	8.7	91	82
IDP Camp-1	20	37	52	16	25	130	6.5	53	77
IDP Camp-2	30	57	64	31	37	189	6.3	88	101
IDP Camp-3	20	22	33	25	20	100	5.0	47	53
Total	500	740	897	507	535	2,679	5.4	1,247	1,432
%	-	27.6	33.5	18.9	20.0	100.0	-	46.5	53.5

Tableau de fréquence

Range des données	Fréquence	%	Accumulation %
1	9	1.8	1.8
2-3	121	24.2	26.0
4-5	174	34.8	60.8
6-8	143	28.6	89.4
9-10	31	6.2	95.6
11-15	19	3.8	99.4
16-20	3	0.6	100.0
Total	500	100.0	

Efficacité	100.0%
Moyenne	5.4
Minimum	1
Maximum	19

Fig 1-1. Nombre des membres de ménage (histogramme)

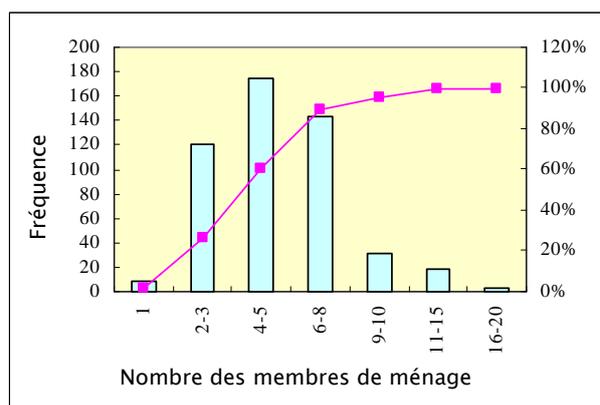
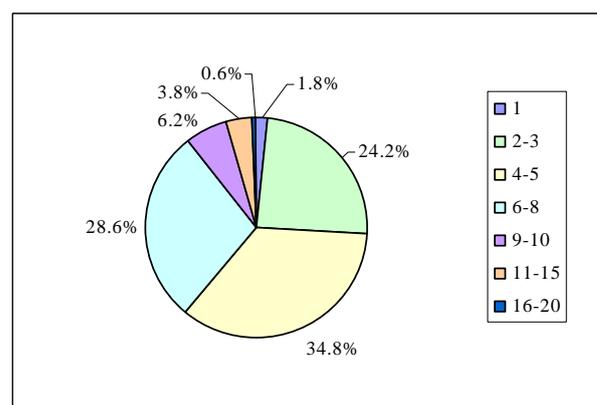


Fig 1-2. Nombre des membres de ménage (graphique)



1-2. Chef de ménage (HH)

38,6% des chefs de ménages enquêtés sont des hommes, et le reste 61,4% sont des femmes. L'âge des chefs de ménage enquêtés sont largement varié de 15 ans à 93 ans, et la moyenne est de 42,0 ans.

Tableau 1-2. Âge moyen et sexe de chef de ménage

	Nombre de ménages	Distinction de sexe de chef de ménage		Âge Moyen
		Homme	Femme	
Zone-1	100	38	61	40.1
Zone-2	100	27	73	35.6
Zone-3	100	29	71	41.7
Zone-4	100	57	41	50.5
Zone-5	30	15	15	45.8
IDP Camp-1	20	7	13	41.2
IDP Camp-2	30	14	16	38.7
IDP Camp-3	20	5	15	43.2
Total	500	192	305	42.0
%	-	38.6	61.4	-

Efficacité	*1
Moyenne	42.0
Minimum	15
Maximum	93

*1 : L'efficacité est de 99,4% pour le sexe de chef et de 99.6% pour l'âge.

Tableau de fréquence

Range des données	Fréquence	%	Accumulation %
10s	22	4.4	4.4
20s	117	23.5	27.9
30s	133	26.7	54.6
40s	91	18.3	72.9
50s	67	13.5	86.3
60s	46	9.2	95.6
70s	16	3.2	98.8
80s	5	1.0	99.8
90s	1	0.2	100.0
Total	498	100.0	

Fig 1-3. Âge de chef de ménage (histogramme)

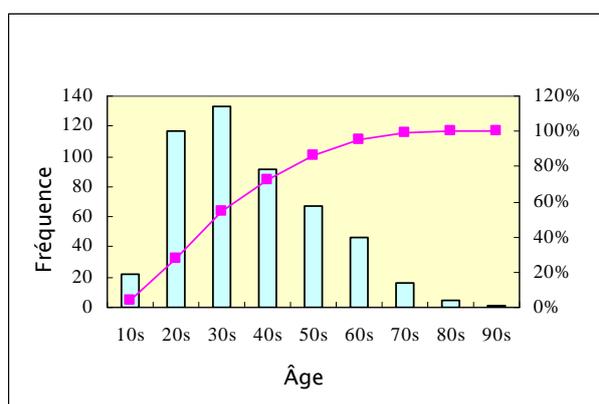
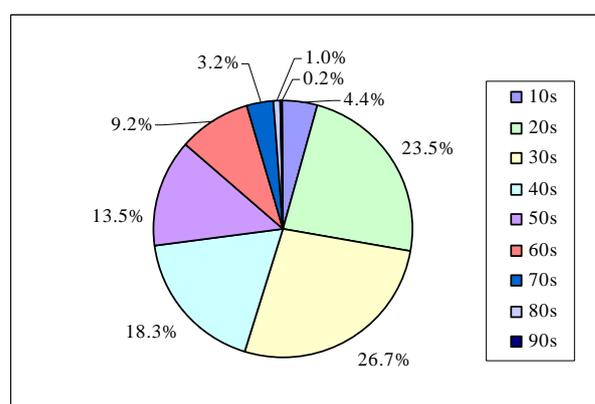


Fig 1-4. Âge de chef de ménage (graphique)



1-3. Conditions d'habitat

Les conditions d'habitat varient selon la zone. Presque la moitié des ménages enquêtés dépendent de l'abri ou du camp.

Tableau 1-3. Type de logement

	Nombre de ménages (ayant répondu)	Type de logement				Réponses
		Propriétaire	Locataire	Abri	Camp	Multiples
Zone-1	100	50	18	8	41	17
		50.0%	18.0%	8.0%	41.0%	17.0%
Zone-2	100	30	15	60	42	47
		30.0%	15.0%	60.0%	42.0%	47.0%
Zone-3	100 (95)	68	16	14	3	5
		71.6%	16.8%	14.7%	3.2%	5.3%
Zone-4	100	56	41	2	2	1
		56.0%	41.0%	2.0%	2.0%	1.0%
Zone-5	30 (25)	2	12	3	8	0
		8.0%	48.0%	12.0%	32.0%	0.0%
IDP Camp-1	20	0	15	0	5	0
		0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	0.0%
IDP Camp-2	30	0	0	0	30	0
		0.0%	0.0%	0.0%	100%	0.0%
IDP Camp-3	20	0	0	0	20	0
		0.0%	0.0%	0.0%	100%	0.0%
Total	500 (490)	206	117	87	151	70
		42.0%	23.9%	17.8%	30.8%	14.3%

* Réponses multiples

*Efficacité : 98.0 %

2. Analyse sur la consommation de l'eau.

Les ménages enquêtés vont chercher de l'eau gratuite ou en achètent comme suit. Dans l'étude, la consommation de l'eau et l'information y afférente sont mises en ordre respectivement par la source d'eau.

Tableau 2-1. Sources d'eau existantes et leur utilisation

Source d'eau	Frais de l'eau	Utilisée pour	Remarque
Artésien ou Bladder	Gratuite	Principalement boire et cuisiner	Le bladder est temporaire.
Distributeur d'eau privés / marchand d'eau	Payante	Principalement boire	
Puits creusé ou autres sources	Gratuite	Principalement cuisiner, laver, se baigner, etc.	

2-1. Consommation de l'eau par unité des puits artésiens ou des bladders

En moyenne, les habitants vont puiser **18,9** litres/capita/jour d'eau gratuite à quelques puits artésiens ou bladders durant la saison pluvieuse principalement pour boire et cuisiner. Par contre, **26,1** litres/capita/jour durant la saison sèche.

Tableau 2-2. Consommation moyenne de l'eau par unité des puits artésiens ou des bladders

	Saison pluvieuse		Saison sèche	
	GCD	LCD	GCD	LCD
Zone-1	2.9	11.0	4.1	15.6
Zone-2	8.7	32.9	12.3	46.4
Zone-3	6.9	26.3	8.6	32.7
Zone-4	4.5	17.0	5.6	21.2
Zone-5	2.9	11.0	5.6	21.3
IDP Camp-1	4.0	15.0	6.6	24.9
IDP Camp-2	3.2	12.2	4.4	16.7
IDP Camp-3	3.1	11.7	4.6	17.5
Moyenne	5.0	18.9	6.9	26.1

	Pluvieuse	Sèche
Efficacité	69.0%	69.0%
Moyenne	18.9	26.1
Minimum	0.0	2.7
Maximum	132.5	132.5

Tableau de fréquence

Range des données	Saison pluvieuse			Saison sèche		
	Fréquence	%	Accumulation %	Fréquence	%	Accumulation %
$Q \leq 5$	46	13.3	13.3	12	3.5	3.5
$5 < Q \leq 10$	73	21.2	34.5	49	14.2	17.7
$10 < Q \leq 15$	69	20.0	54.5	59	17.1	34.8
$15 < Q \leq 20$	70	20.3	74.8	73	21.2	55.9
$20 < Q \leq 30$	31	9.0	83.8	69	20.0	75.9
$30 < Q \leq 40$	22	6.4	90.1	24	7.0	82.9
$40 < Q \leq 50$	8	2.3	92.5	18	5.2	88.1
$50 < Q \leq 60$	13	3.8	96.2	11	3.2	91.3
$60 < Q \leq 80$	10	2.9	99.1	16	4.6	95.9
$80 < Q \leq 100$	2	0.6	99.7	8	2.3	98.3
$100 < Q \leq 150$	1	0.3	100.0	6	1.7	100.0
Total	345	100.0		345	100.0	

Fig 2-1. Consommation de l'eau par unité (pluvieuse)

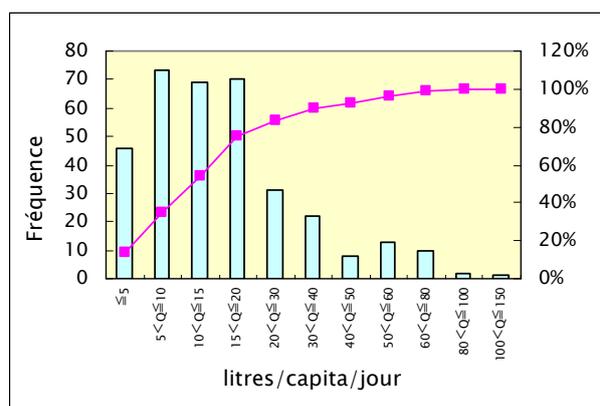
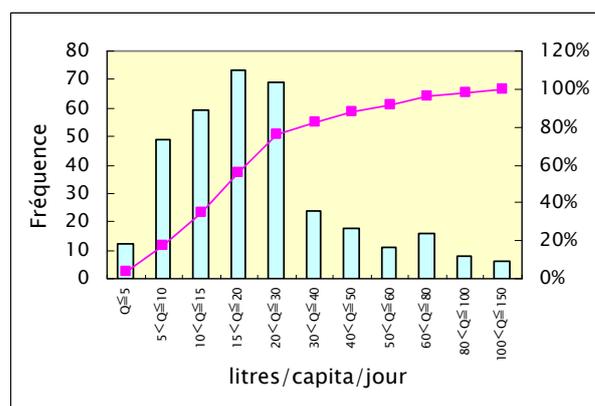


Fig 2-2. Consommation de l'eau par unité (sèche)



2-2. Consommation de l'eau par unité des distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau

En moyenne, les habitants achètent **4,8** litres/capita/jour d'eau principalement pour boire de quelques distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau durant la saison pluvieuse. Par contre, **7,0** litres/capita/jour durant la saison sèche.

Tableau 2-3. Consommation moyenne de l'eau par unité des distributeurs privés ou des marchands d'eau

	Saison pluvieuse		Saison sèche	
	GCD	LCD	GCD	LCD
Zone-1	1.2	4.5	1.7	6.5
Zone-2	1.5	5.5	2.2	8.2
Zone-3	1.4	5.3	1.8	6.9
Zone-4	Non valable	Non valable	Non valable	Non valable
Zone-5	1.7	6.5	2.9	10.8
IDP Camp-1	0.9	3.3	1.5	5.6
IDP Camp-2	0.4	1.7	0.8	3.1
IDP Camp-3	1.0	4.0	1.3	5.0
Moyenne	1.3	4.8	1.8	7.0

	Pluvieuse	Sèche
Efficacité	70.6%	70.6%
Moyenne	4.8	7.0
Minimum	0.0	0.0
Maximum	63.1	94.6

Tableau de fréquence

Range des Données	Saison pluvieuse			Saison sèche		
	Fréquence	%	Accumulation %	Fréquence	%	Accumulation %
$Q \leq 1$	85	24.1	24.1	71	20.1	20.1
$1 < Q \leq 3$	69	19.5	43.6	61	17.3	37.4
$3 < Q \leq 5$	88	24.9	68.6	52	14.7	52.1
$5 < Q \leq 10$	78	22.1	90.7	97	27.5	79.6
$10 < Q \leq 15$	23	6.5	97.2	35	9.9	89.5
$15 < Q \leq 20$	5	1.4	98.6	23	6.5	96.0
$20 < Q \leq 30$	3	0.8	99.4	9	2.5	98.6
$30 < Q \leq 50$	1	0.3	99.7	3	0.8	99.4
$50 < Q \leq 100$	1	0.3	100.0	2	0.6	100.0
Total	353	100.0		353	100.0	

Fig 2-3. Consommation de l'eau par unité (pluvieuse)

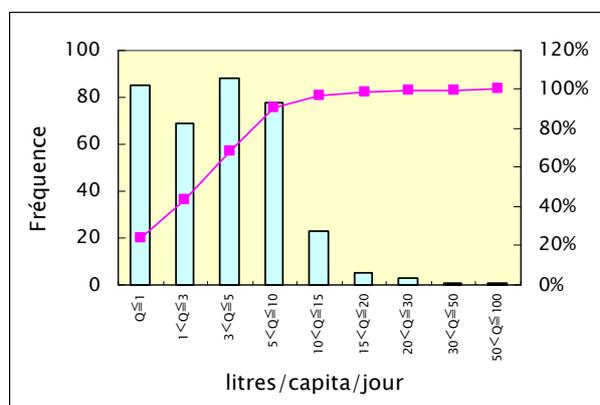
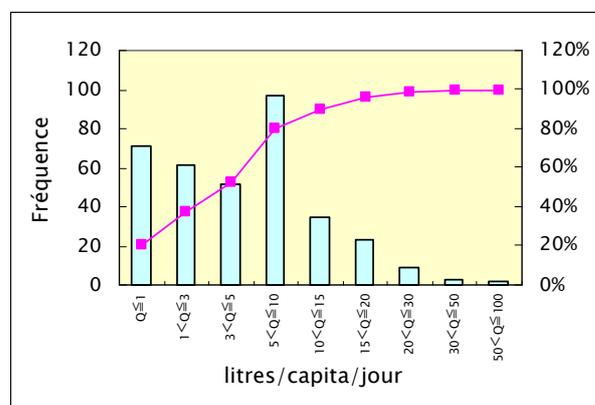


Fig 2-4. Consommation de l'eau par unité (sèche)



2-3. Consommation de l'eau par unité des puits creusés ou d'autres sources d'eau

En moyenne, les habitants vont puiser **34,5** litres/capita/jour d'eau gratuite à quelques puits creusés ou d'autres sources d'eau durant la saison pluvieuse principalement pour cuisiner, laver, se baigner et d'autres activités. Par contre, **44,0** litres/capita/jour durant la saison sèche.

Tableau 2-4. Consommation moyenne de l'eau par unité des puits creusés ou d'autres sources d'eau

	Saison pluvieuse		Saison sèche	
	GCD	LCD	GCD	LCD
Zone-1	8.3	31.5	11.2	42.3
Zone-2	15.7	59.5	20.1	76.3
Zone-3	14.0	52.9	15.8	59.8
Zone-4	5.2	19.7	6.6	25.1
Zone-5	2.9	11.0	4.8	18.4
IDP Camp-1	4.4	16.7	8.1	30.5
IDP Camp-2	3.6	13.7	4.7	17.8
IDP Camp-3	6.2	23.5	8.1	30.7
Moyenne	9.1	34.5	11.6	44.0

	Pluvieuse	Sèche
Efficacité	93.6%	93.6%
Moyenne	34.5	44.0
Minimum	0.0	1.6
Maximum	473.1	567.8

Tableau de fréquence

Range des Données	Saison pluvieuse			Saison sèche		
	Fréquence	%	Accumulation %	Fréquence	%	accumulation %
$Q \leq 5$	36	7.7	7.7	11	2.4	2.4
$5 < Q \leq 10$	67	14.3	22.0	49	10.5	12.8
$10 < Q \leq 20$	115	24.6	46.6	111	23.7	36.5
$20 < Q \leq 40$	122	26.1	72.6	122	26.1	62.6
$40 < Q \leq 60$	56	12.0	84.6	65	13.9	76.5
$60 < Q \leq 80$	35	7.5	92.1	51	10.9	87.4
$80 < Q \leq 100$	15	3.2	95.3	22	4.7	92.1
$100 < Q \leq 150$	13	2.8	98.1	22	4.7	96.8
$150 < Q \leq 200$	7	1.5	99.6	9	1.9	98.7
$200 < Q \leq 300$	1	0.2	99.8	5	1.1	99.8
$300 < Q \leq 600$	1	0.2	100.0	1	0.2	100.0
Total	468	100.0		468	100.0	

Fig 2-5. Consommation de l'eau par unité (pluvieuse)

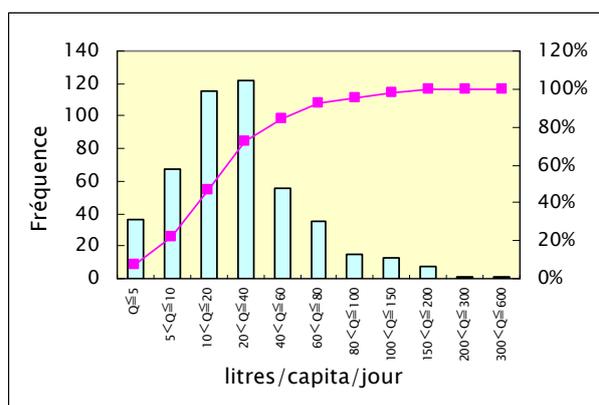
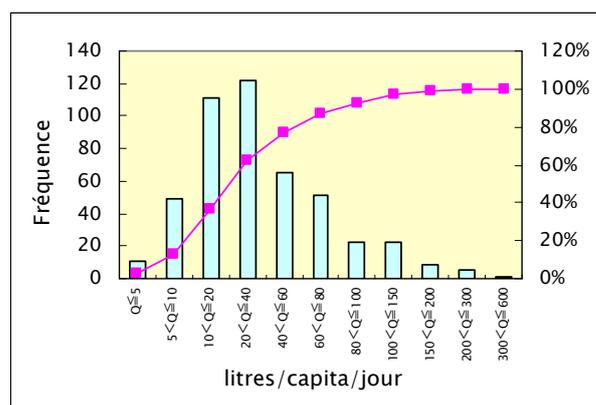


Fig 2-6. Consommation de l'eau par unité (sèche)



3. Analyse du temps nécessaire pour aller puiser ou acheter l'eau

3-1. Temps nécessaire pour puiser l'eau aux puits artésiens ou bladders

En moyenne, il faut aux habitants **26,2** minutes pour aller puiser de l'eau à quelques puits artésiens ou bladders durant la saison pluvieuse principalement pour boire et cuisiner. Par contre, il faut **33,8** minutes durant la saison sèche.

Tableau 3-1. Temps moyen pour puiser l'eau aux puits artésiens ou bladders

	Temps unitaire		Fréquence par jour	Temps (minutes)	
	Pluvieuse	Sèche		Pluvieuse	Sèche
Zone-1	6.5	7.8	2.43	15.7	18.8
Zone-2	8.8	11.3	2.37	20.7	26.8
Zone-3	8.9	10.1	2.00	17.9	20.3
Zone-4	10.1	13.1	2.08	20.9	27.2
Zone-5	18.6	24.9	2.34	43.5	58.4
IDP Camp-1	20.2	28.1	2.94	59.6	82.7
IDP Camp-2	24.1	31.3	2.03	49.0	63.6
IDP Camp-3	17.8	23.0	2.07	36.7	47.6
Moyenne	11.8	15.2	2.23	26.2	33.8

	Pluvieuse	Sèche
Efficacité	65.0%	65.0%
Moyenne	26.2	33.8

3-2. Temps nécessaire pour acheter l'eau des distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau

En moyenne, il faut aux habitants **18,3** minutes pour aller acheter de l'eau principalement pour boire de quelques distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau durant la saison pluvieuse. Par contre, il faut **23,1** minutes durant la saison sèche.

Tableau 3-2. Temps moyen pour acheter l'eau des distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau

	Temps unitaire		Fréquence par jour	Temps (minutes)	
	Pluvieuse	Sèche		Pluvieuse	Sèche
Zone-1	7.9	10.0	2.23	17.8	22.4
Zone-2	7.9	10.0	1.14	9.1	11.4
Zone-3	7.7	8.5	1.27	9.7	10.7
Zone-4	10.3	13.0	1.91	19.5	24.8
Zone-5	18.9	26.5	1.71	32.4	45.4
IDP Camp-1	29.9	35.6	1.82	54.5	64.9
IDP Camp-2	20.9	26.5	1.36	28.3	36.0
IDP Camp-3	11.4	14.4	1.61	18.4	23.2
Moyenne	11.0	13.9	1.66	18.3	23.1

	Pluvieuse	Sèche
Efficacité	84.0%	84.0%
Moyenne	18.3	23.1

3-3. Temps nécessaire pour puiser l'eau aux puits creusés ou d'autres sources

En moyenne, il faut aux habitants **31,0** minutes pour aller puiser de l'eau à quelques puits creusés ou d'autres sources d'eau durant la saison pluvieuse principalement pour cuisiner, laver, se baigner et d'autres activités. Par contre, il faut **41,2** minutes durant la saison sèche.

Tableau 3-3. Temps moyen pour puiser l'eau aux puits creusés ou d'autres sources

	Temps unitaire		Fréquence par jour	Temps (minutes)	
	Pluvieuse	Sèche		Pluvieuse	Sèche
Zone-1	4.6	6.5	2.80	13.0	18.1
Zone-2	4.1	5.4	2.78	11.4	15.0
Zone-3	4.8	5.7	2.56	12.4	14.7
Zone-4	8.0	10.7	2.20	17.6	23.5
Zone-5	17.0	25.0	2.10	35.8	52.6
IDP Camp-1	30.8	39.0	2.74	84.4	106.7
IDP Camp-2	30.0	41.7	2.18	65.4	90.9
IDP Camp-3	43.7	58.4	2.67	116.4	155.8
Moyenne	10.1	13.6	2.54	25.5	34.4

	Pluvieuse	Sèche
Efficacité	84.2%	84.2%
Moyenne	25.5	34.4

4. Autres analyses sur l'utilisation de l'eau

4-1. Qui va puiser ou acheter l'eau

Les femmes ont généralement un rôle d'aller puiser ou acheter de l'eau à tous usages. Toutefois plus de la moitié des hommes se trouvent engagés dans le puisage. Chez quelques ménages, les enfants aident aussi leur famille comme une sorte de travaux ménagers.

Tableau 4-1. Rôle d'aller puiser ou acheter l'eau dans un ménage

	Personne qui aller puiser de l'eau			Réponses Multiples	Efficacité
	Homme	Femme	Enfant		
Artésien ou bladder	52.4%	76.2%	50.1%	59.8%	70.6%
Distributeurs d'eau privés ou marchands d'eau	55.3%	75.1%	33.4%	49.9%	92.2%
Puits creusés et autres sources	56.5%	80.7%	38.2%	58.0%	94.2%

4-2. Autres sources d'eau

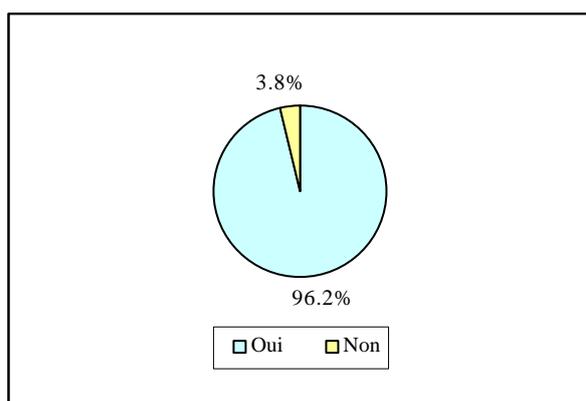
25,2% des ménages enquêtés utilisent l'eau pluviale et **38,0%** utilisent des puits creusés pour boire et cuisiner. En outre, **29,4%** des ménages enquêtés utilisent l'eau pluviale et **13,4%** utilisent l'eau des rivières pour les objectifs autres que de boire, tels que de laver, de se baigner et ainsi de suite.

5. Analyse sur l'utilisation de l'eau distribuée par le réseau de conduites qui sera à nouveau construit

5-1. Volonté d'utiliser des fontaines publiques et temps acceptable de marche

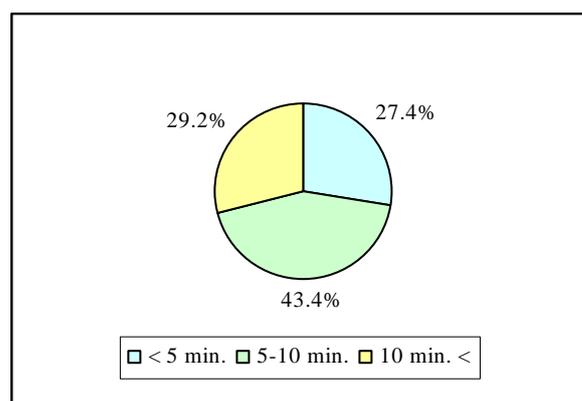
96,2% des ménages enquêtés souhaitent d'utiliser des fontaines publiques, et 72,6% acceptent une marche de plus de 5 minutes à la plus proche fontaine publique pour puiser de l'eau.

Fig 5-1. Volonté d'utiliser des fontaines publiques



* Efficacité: 99.8 %.

Fig 5-2. Temps acceptable de marche aux f. p.

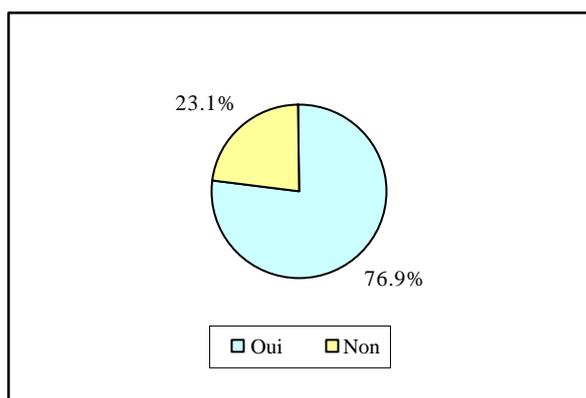


* Efficacité: 90.4 %

5-2. Propension à payer

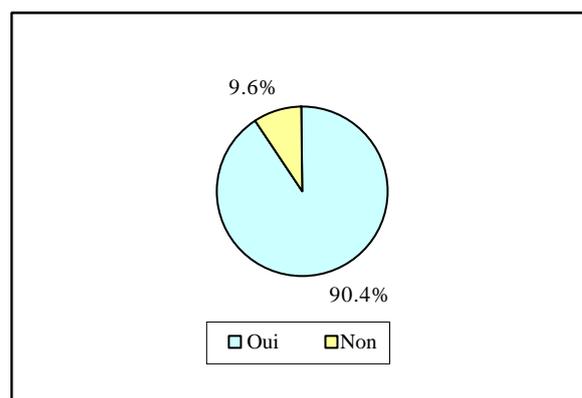
76,9% des ménages enquêtés payeront pour la fontaine publique, et 90,4% pour le branchement domiciliaire (maison/cour).

Fig 5-3. Propension à payer pour les f. p.



* Efficacité: 99.6 %.

Fig 5-4. Propension à payer pour le branchement domiciliaire (maison/cour)



* Efficacité: 98.2 %

5-3. Somme accordée en cas de paiement volontaire

La moyenne du montant accordé en cas de paiement volontaire par ménage à travers la fontaine publique s'élevé à 26,7 gourdes (0,68 dollars US) par jour. Par contre, 130,5 gourdes (3,34 dollars US) par mois pour le branchement domiciliaire (maison/cour).

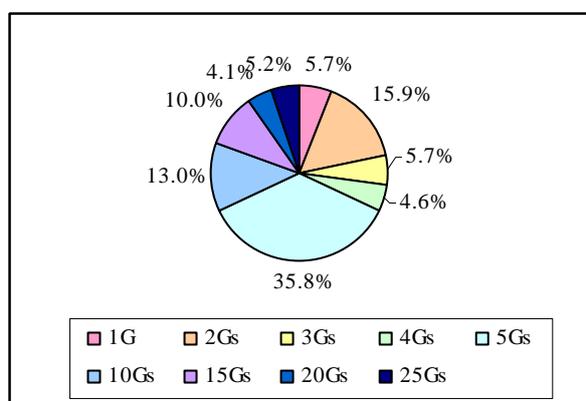
Tableau 5-1. Somme accordée en cas de paiement volontaire

	Fontaine publique	Branchement domiciliaire (maison/cour)
Montant de propension à payer	26.7 gourdes/ménage/jour	130.4 gourdes/ménage/mois
Efficacité	91.0 %	95.8 %

5-4. Frais acceptables pour l'eau par unité de récipient dans la conscience de la communauté

Les frais acceptables pour l'eau par unité de récipient (5 gallons) à travers les fontaines publiques sont comme ci-dessous. **94,3%** des ménages acceptent de payer plus de 2 gourdes et **68,1%** plus de 5 gourdes.

Fig 5-5. Frais acceptables pour l'eau par unité de récipient



* Efficacité: 87.8%.

5-5. Dépenses journalières pour l'eau des distributeurs privées ou des marchands d'eau

La consommation journalière de l'eau des distributeurs d'eau privés ou des marchands d'eau a été convertie en dépenses par prix unitaire d'eau dans cette section. En moyenne, les habitants dépensent **36,5** gourdes/ménage/jour durant la saison pluvieuse. Par contre, **52,7** gourdes/ménage/jour durant la saison sèche.

Tableau 5-2. Dépenses journalières moyennes pour l'eau

	Paiement (gourdes/ménage/jour)			Pluvieuse	Sèche															
	Pluvieuse	Sèche																		
Zone-1	34.9	48.3	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pluvieuse</th> <th>Sèche</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Efficacité</td> <td>70.6%</td> <td>70.6%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>36.5</td> <td>52.7</td> </tr> <tr> <td>Minimum</td> <td>0.0</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>Maximum</td> <td>330.0</td> <td>450.0</td> </tr> </tbody> </table>		Pluvieuse	Sèche	Efficacité	70.6%	70.6%	Moyenne	36.5	52.7	Minimum	0.0	1.7	Maximum	330.0	450.0		
	Pluvieuse	Sèche																		
Efficacité	70.6%	70.6%																		
Moyenne	36.5	52.7																		
Minimum	0.0	1.7																		
Maximum	330.0	450.0																		
Zone-2	38.7	56.0																		
Zone-3	37.8	50.0																		
Zone-4	Non valable	Non valable																		
Zone-5	49.6	84.0																		
IDP Camp-1	36.7	62.7																		
IDP Camp-2	19.9	33.0																		
IDP Camp-3	33.7	42.5																		
Moyenne	36.5	52.7																		

Tableau de fréquence

Range des Données	Saison pluvieuse			Saison sèche		
	Fréquence	%	Accumulation %	Fréquence	%	Accumulation%
$Q \leq 10$	49	13.9	13.9	36	10.2	10.2
$10 < Q \leq 20$	53	15.0	28.9	33	9.3	19.5
$20 < Q \leq 30$	135	38.2	67.1	82	23.2	42.8
$30 < Q \leq 40$	29	8.2	75.4	34	9.6	52.4
$40 < Q \leq 80$	63	17.8	93.2	97	27.5	79.9
$80 < Q \leq 100$	15	4.2	97.5	35	9.9	89.8
$100 < Q \leq 200$	7	2.0	99.4	31	8.8	98.6
$200 < Q \leq 300$	1	0.3	99.7	4	1.1	99.7
$300 < Q \leq 500$	1	0.3	100.0	1	0.3	100.0
Total	353	100.0		353	100.0	

Fig 5-6. Dépenses journalières pour l'eau (pluvieuse)

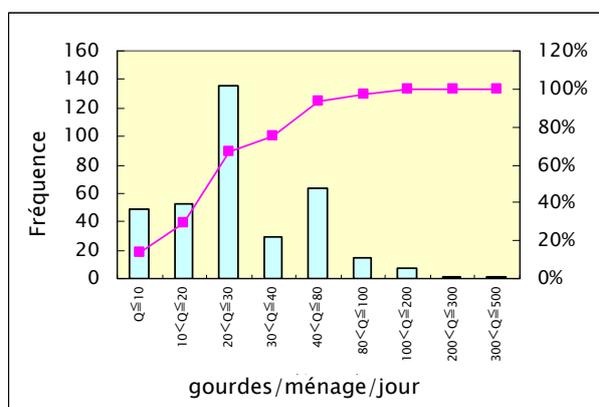
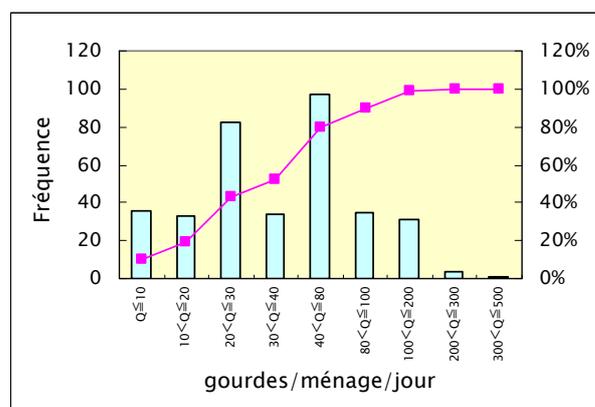


Fig 5-7. Dépenses journalières pour l'eau (sèche)



6. Analyse sur l'assainissement et la santé

6-1. Équipements sanitaires

52,1% des ménages enquêtés possèdent leurs latrines privées, et 43,7% utilisent le type de fosse et 20,9% utilisent des latrines à chasse d'eau avec fosse septique ou avec disposition de drainage. Par contre, 27,6% des ménages enquêtés partagent les latrines publiques y compris les latrines portables qui ne sont pas toujours dans de bonnes conditions sanitaires. Et 20,3% des ménages restants ne possèdent ni n'utilisent les latrines mais font leurs besoins par les équipements pauvres ou les manières primitives.

Tableau 6-1. Équipements sanitaires primaires à utiliser

	Nombre de ménages (ayant répondu)	Catégorie		
		Privé	Public	Autres
Zone-1	100	56 <i>56.0%</i>	10 <i>10.0%</i>	34 <i>34.0%</i>
Zone-2	100 (98)	38 <i>38.8%</i>	55 <i>56.1%</i>	5 <i>5.1%</i>
Zone-3	100 (99)	64 <i>64.6%</i>	2 <i>2.0%</i>	33 <i>33.3%</i>
Zone-4	100	95 <i>95.0%</i>	4 <i>4.0%</i>	1 <i>1.0%</i>
Zone-5	30	1 <i>3.3%</i>	24 <i>80.0%</i>	5 <i>16.7%</i>
IDP Camp-1	20	5 <i>25.0%</i>	6 <i>30.0%</i>	9 <i>45.0%</i>
IDP Camp-2	30	0 <i>0.0%</i>	21 <i>70.0%</i>	9 <i>30.0%</i>
IDP Camp-3	20	0 <i>0.0%</i>	15 <i>75.0%</i>	5 <i>25.0%</i>
Total	500 (497)	259 <i>52.1%</i>	137 <i>27.6%</i>	101 <i>20.3%</i>

* Efficacité: 99.4 %

Fig 6-1. Équipements sanitaires primaires à utiliser

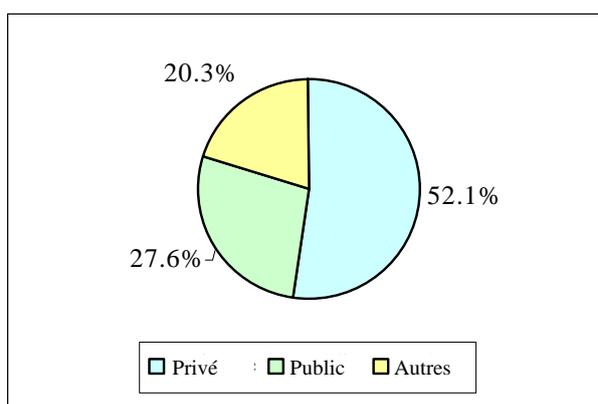


Tableau 6-2. Usage et présence des équipements sanitaires

	Nombre de ménages (ayant répondu)	Public		Privé			Autres	Réponses multiples	
		Toilettes	Latrines portables	Fosse	Chasse d'eau	Latrines portables			Septique
Zone-1	100	14	0	46	4	3	13	77	50
		14.0%	0.0%	46.0%	4.0%	3.0%	13.0%	77.0%	50.0%
Zone-2	100 (98)	56	1	36	6	1	0	10	10
		57.1%	1.0%	36.7%	6.1%	1.0%	0.0%	10.2%	10.2%
Zone-3	100 (99)	2	0	50	15	0	0	33	1
		2.0%	0.0%	50.5%	15.2%	0.0%	0.0%	33.3%	1.0%
Zone-4	100	16	11	81	75	53	16	2	80
		16.0%	11.0%	81.0%	75.0%	53.0%	16.0%	2.0%	80.0%
Zone-5	30	24	0	1	0	0	0	24	19
		80.0%	0.0%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	80.0%	63.3%
IDP Camp-1	20	8	3	3	4	0	0	16	10
		40.0%	15.0%	15.0%	20.0%	0.0%	0.0%	80.0%	50.0%
IDP Camp-2	30	21	0	0	0	0	0	13	4
		70.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	43.3%	13.3%
IDP Camp-3	20	15	0	0	0	0	0	5	0
		75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%
Total	500 (497)	156	15	217	104	57	29	180	174
		31.4%	3.0%	43.7%	20.9%	11.5%	5.8%	36.2%	35.0%

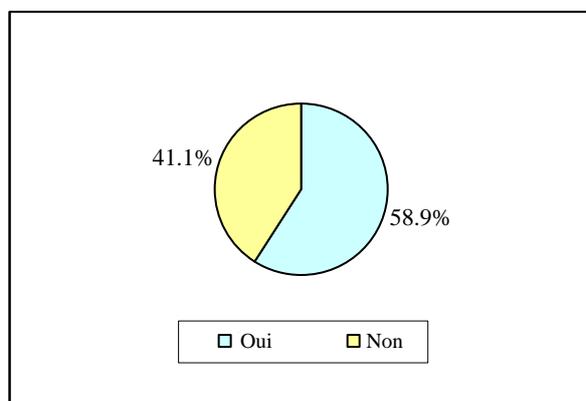
* Réponses multiples

* Efficacité: 99.4 %

6-2. Maladies causées par l'eau dans la conscience de la communauté

Bien qu'une relation causale entre l'eau et les maladies ne soit pas médicalement prouvée, **58,9%** des ménages enquêtés ont perçu l'existence des maladies causées par l'eau dans la communauté, dont **38,2%** ont mentionné les maladies de l'appareil digestif (principalement la diarrhée), et dont **59,2%** ont mentionné les maladies de peau (principalement la gale). En ce qui concerne les maladies de peau, elles pourraient être causées par le fait que les habitants utilisent l'eau non traitée des puits creusés et de la rivière pour se baigner.

Fig 6-2. Conscience en matière des maladies causées par l'eau



* Efficacité: 97.8 %

Tableau 6-3. Proportion des maladies dans les ménages avec réponse - oui

Type	Système digestif	Peau	Infection	Autres
Proportion	38.2%	59.7%	12.5%	19.1%

* Réponses multiples

7. Classement des secteurs prioritaires

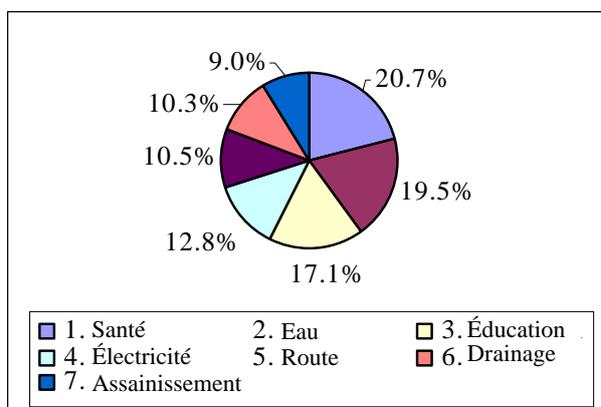
Les chefs de ménage enquêtés ont classé 7 secteurs prioritaires y compris l'eau, l'assainissement, la santé, l'éducation, le drainage, la route et l'électricité suivant sa conscience. Le classement est basé sur « les produits en croix » du nombre des priorités avec des points donnés. Ils ont accordé la priorité n° 1 à la santé, n° 2 à l'eau, n° 3 à l'éducation et ainsi de suite.

Tableau 7-1. Classement des secteurs prioritaires

Classement	1	2	3	4	5	6	7
Secteur	Santé	Eau	Éducation	Électricité	Route	Drainage	Assainissement

* Efficacité: 99.6%.

Fig 7-1. Classement des secteurs prioritaires



8. Emploi, revenu et envoi d'argent

8-1. Situation d'emploi

52,8% des ménages enquêtés n'ont pas de personne employée, et la proportion des personnes employées dans la population ouvrière y compris des employés temporaires et saisonniers s'élève à **18,3%**. **51,7%** d'entre eux sont employés en permanence mais les 48,3% restants temporairement ou d'une façon saisonnière.

Fig 8-1. Nombre des personnes employées dans un ménage

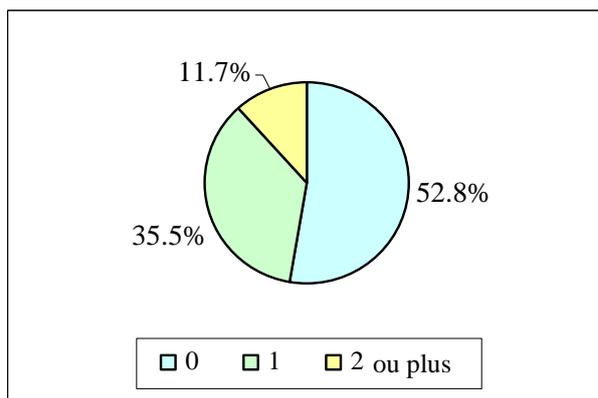
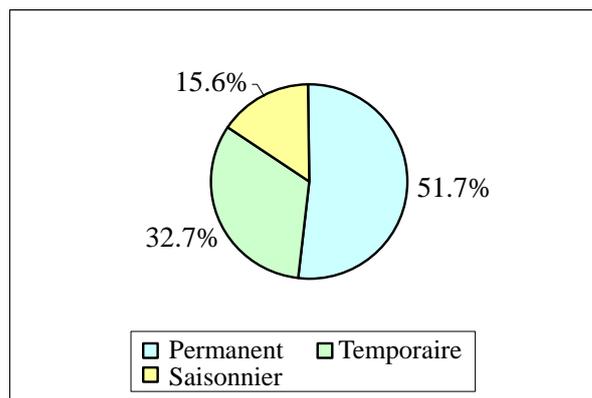


Fig 8-2. Type d'emploi



8-2. Distribution d'emploi

68,4% des personnes employées s'engagent dans le secteur tertiaire, 25,6% dans le secteur secondaire, et les 6,0% restants dans le secteur primaire ou autres. En matière de type d'emploi, 40,7% des personnes employées s'engagent en détaillant incluant des vendeurs(euses) comme les affaires les plus communes. Le travail de construction est aussi commun en second lieu, mais 56,2% de la main-d'œuvre sont non qualifiés.

Tableau 8-1. Classification des secteurs par industrie et classification du travail

Secteur primaire	Secteur secondaire		Secteur tertiaire							Autres		
1.1%	25.6%		68.4%							4.9%		
Agri-culture.	Construct. non qualifié	Construct. Qualifié	Détail	Nourriture	Médical& bien-être	Éducation	Autres services	Presse	Professionnel	Fonctionnaire	ONG	Autres
1.1%	14.4%	11.2%	40.7%	1.1%	4.2%	7.7%	12.3%	1.1%	1.4%	1.1%	1.8%	2.1%

Fig 8-3. Classification des secteurs par industrie

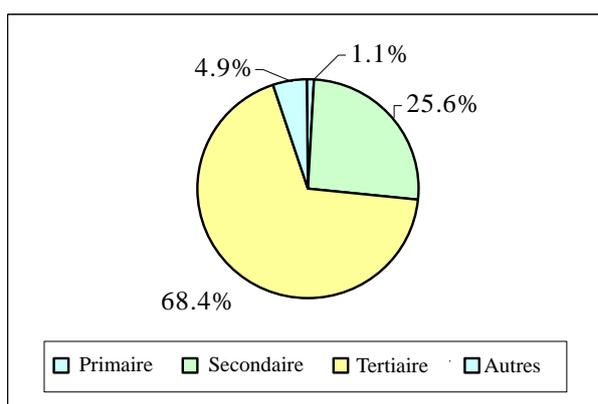
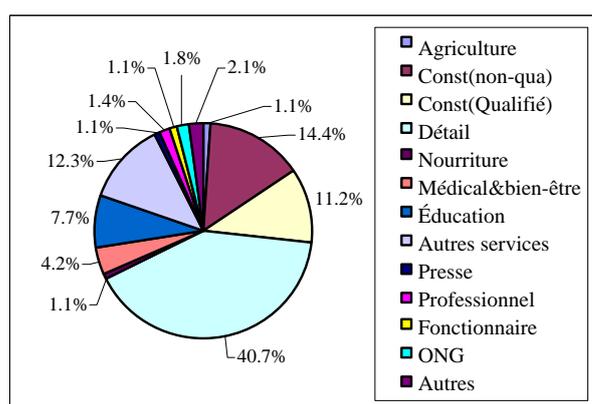


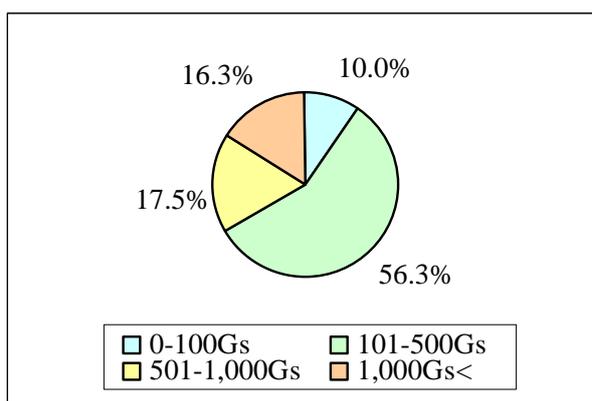
Fig 8-4. Classification du travail



8-3. Revenu

Le graphique suivant montre le revenu journalier des ménages enquêtés ayant des personne(s) employée(s). 56,3% d'entre eux gagnent un revenu de 101 à 500 gourdes par jour.

Fig 8-5. Revenu journalier par ménage

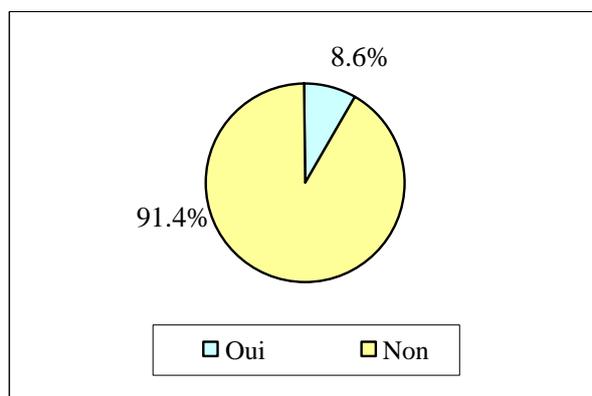


* Efficacité: 67.2% dans les ménages enquêtés ayant des personne(s) employée(s).

8-4. Pension/subvention et envoi d'argent

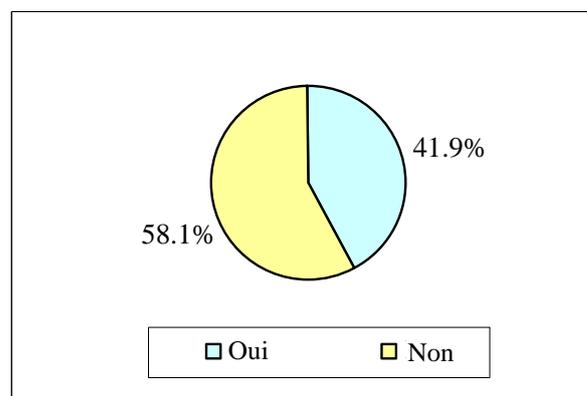
8,6% des ménages enquêtés reçoivent une pension ou subvention du gouvernement ou d'autres, et aussi 41,9% d'entre eux reçoivent un envoi d'argent principalement par des parents qui habitent à l'étranger.

Fig 8-6. Présence de la pension/subvention



* Efficacité: 95.6%.

Fig 8-7. Présence de l'envoi d'argent



* Efficacité: 94.4%



For a better tomorrow for all.
Japan International Cooperation Agency

Date: le 11 octobre 2010

De: Équipe d'étude de la JICA
Aux: Citoyens de Léogâne qui peuvent être des interviewés
Sujet: Étude de la situation actuelle de l'eau et de l'assainissement dans la ville de Léogâne
Projet de la Réhabilitation d'Urgence et de l'Appui à la Reconstruction pour la République d'Haïti

Cher(e) Monsieur/Madame;

La présente lettre sert à vous informer que nous effectuons une enquête dans votre communauté durant la période du ____ au ____ octobre, qui sera réalisée avec notre personnel local, M. /Mme _____ ayant la présente lettre sous la supervision de notre animateur Cuauhtemoc Abarca.

Cette étude est conçue pour nous rappeler concernant la situation actuelle de l'eau et de l'assainissement dans votre communauté, et l'esprit de la population à ce propos, aussi bien que pour obtenir des informations fondamentales sur la communauté.

Les résultats ne seront jamais utilisés pour d'autres buts, et notamment, chaque information personnelle rassemblée ne sera pas accédée par une tierce partie.

À la lumière de ceci, nous vous demandons votre gentillesse de coopérer avec nos études, et nous espérons fortement que nos études profiteront au futur développement de votre communauté.

Nous vous remercions par avance pour votre compréhension et coopération

Sincèrement vôtre,

Akinori MIYOSHI

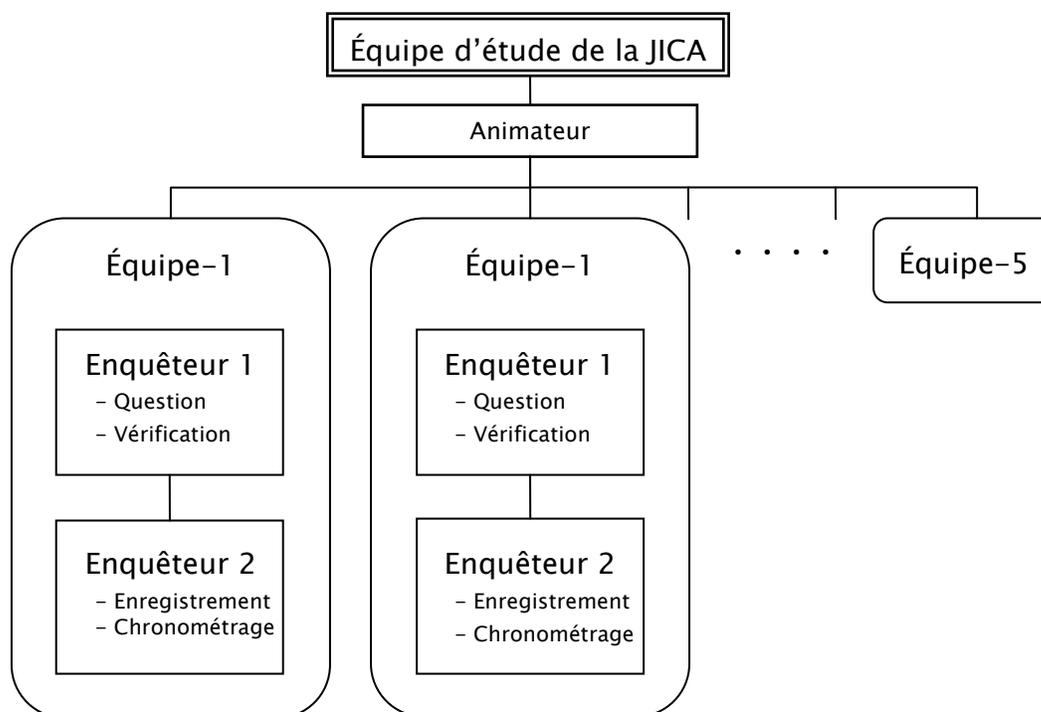
Membre de l'équipe d'étude de la JICA

le 11 octobre 2010

Manuel de l'enquête pour les enquêteurs

1. La structure d'organisation d'enquête

- 1.1 Chaque équipe d'enquête devrait être composée de deux enquêteurs (5 équipes x 2 = total 10 enquêteurs), l'un pour les questions et la vérification des réponses enregistrées dans les feuilles, et l'autre pour les enregistrements et le chronométrage.
- 1.2 Les feuilles de l'enquête dûment remplies et vérifiées par l'équipe devraient être remises à l'animateur M. Cuauhtémoc Abarca à la fin de chaque journée.
- 1.3 L'animateur est responsable de la vérification de l'exactitude des données rassemblées.



2. Procédure d'enquête et remarques

- 2.1 Avant de commencer les questions, l'intervieweur doit expliquer le but de l'enquête en montrant la lettre de la JICA à la communauté si nécessaire.
- 2.2 Chaque entretien devra se faire en 20 à 30 minutes.
- 2.3 L'entretien devra se faire avec le chef de ménage ou avec son époux/épouse directement, en outre, la présence de son époux/épouse ou l'équivalent qui connaît bien la situation ménagère est préférable.
- 2.4 L'entretien devra se faire anonymement et ne devra pas se faire avec plusieurs ménages en même temps, mais individuellement.
- 2.5 Comme définition de ménage dans cette enquête, un ménage consiste en membres qui logent aux mêmes locaux et qui partagent aussi le revenu et la dépense pour la vie. Les membres peuvent inclure grands-parents, parents, enfants, frères, sœurs, parenté et autres.
- 2.6 Les questions et les réponses doivent être simples, claires, sommaires et compréhensibles à tout le monde.
- 2.7 Les enquêteurs doivent s'assurer des unités employées telles que l'unité monétaire (H\$ ou Gs) et le terme (jour ou mois), et également s'assurer du type de récipient de l'eau et d'installations sanitaires en montrant des photos.
- 2.8 Au cas où l'interviewé ne serait pas coopératif à notre enquête, au moins les questions N°1-1 à 2-4 devraient être remplies.
- 2.9 Seuls les faits objectifs et désintéressés devraient être découverts du point de vue de la tierce partie, et IL NE FAUDRA PAS guider l'interviewé pour répondre arbitrairement, mais il faudra les aider à répondre avec toute franchise.
- 2.10 En cas des idées fausses évidentes de tout interviewé sur l'eau et l'assainissement, Elles doivent être redressées par l'intervieweur si nécessaire.
- 2.11 Au cas où des réponses seraient inappropriées pour remplir les feuilles d'enquête, elles doivent être enregistrées séparément sur un autre papier.
- 2.12 À la fin de l'entretien, l'intervieweur doit remercier l'interviewé pour sa coopération de façon respectueuse.

Définitions pour partager une vue commune

1. Type de récipient pour puiser de l'eau

			
Boquite (5 gallons)	Petite Boquite (10litres)	Culligan (5 Gallons)	Jerrican (5 Gallons)
			
Petit Jerrican (1 Gallon)	Vache à eau (10litres)	Sachet Dlo	

2. Eau potable gratuite ou Eau non-potable gratuite

			
Bladder	Puits artésien		
			
Fontaine publique (pas toujours gratuite)	Pompe à bras (pas toujours gratuite)	Puits de surface / creusé (en possession / de voisins)	

3. Distributeurs d'eau potable payante

			
Kiosque publique	Guichet de l'eau privé	Camion-citerne d'eau potable privé	Camion privé portant de l'eau à vendre

* Des marchands d'eau sont également inclus.

4. Type d'installations sanitaires

Toilettes publiques	1. Toilettes publiques, conscient de l'espace privé 2. Toilettes portables, conscient de l'espace privé		
Toilettes privées	1. Latrine <u>à fosse</u> , conscient de l'espace privé (l'excreta reste dans la fosse souterraine.) 2. Latrine <u>à chasse d'eau</u> , conscient de l'espace privé (normalement dans le bâtiment, l'excreta sont déversés par la chasse d'eau jusqu'à la fosse septique, au réseau d'égout ou au canal de drainage) 3. Toilettes portables, conscient de l'espace privé		
Fosse septique	Une fosse dans laquelle l'excreta est retenus temporairement et vidés régulièrement.		
Autres	D'autres façons telles que les toilettes non-conscientes de l'espace privé, par exemple, les arrière-cours, sous l'ombrage, etc.		
			
Toilettes publiques	Toilettes privées (Latrine à fosse à l'extérieur)	Toilettes privées (Latrine à chasse d'eau dans le bâtiment)	Toilettes portables

Questions type pour les enquêteurs

No.	Items	Questions type
1. Ménage et chef		
1-1	Situation actuelle de logement	Êtes-vous propriétaire ou locataire de votre maison, ou habitez-vous sous un abri dans vos locaux ou dans un camp?
1-2	Chef de ménage, sexe	Est-ce que le chef de ménage est un homme ou une femme?
1-3	Chef de ménage, âge	Quel âge a-t-il le chef de ménage?
2. Structure de ménage incluant le chef de ménage		
2-1	homme adulte	Combien d'hommes adultes dans le ménage?
2-2	femme adulte	Combien de femmes adultes dans le ménage?
2-3	garçon mineur	Combien de garçons moins de 18 ans dans le ménage?
2-4	filles mineure	Combien de filles moins de 18 ans dans le ménage?
3. "Eau potable gratuite" (bladder des ONGs, puits artésien ou d'autre sources)		
3-1	Type de source	Quel type de source utilisez-vous pour l'eau potable gratuite? Bladder ou puits artésien ou autres?
3-2	Consommation quotidienne par ménage, récipient	Quel type de récipient utilisez-vous pour apporter de l'eau potable gratuite? Culligan, boquite ou autres?
3-3	Consommation quotidienne par ménage, saison pluvieuse	Combien consommez-vous de l'eau potable gratuite au total par jour dans la saison pluvieuse? Répondez avec le nombre de récipients utilisés.
3-4	Consommation quotidienne par ménage, saison sèche	Combien consommez-vous de l'eau potable gratuite au total par jour dans la saison sèche? Répondez avec le nombre de récipients utilisés.
3-5	Distance de marche aller simple, saison pluvieuse	Combien de minutes de chez vous au point de puiser de l'eau dans la saison pluvieuse?
3-6	Distance de marche aller simple, saison sèche	Combien de minutes de chez vous au point de puiser de l'eau dans la saison sèche?
3-7	Heure d'attente à la queue, saison pluvieuse	Combien de minutes attendez-vous au point de puiser de l'eau dans la saison pluvieuse?
3-8	Heure d'attente à la queue, saison sèche	Combien de minutes attendez-vous au point de puiser de l'eau dans la saison sèche?
3-9	Fréquence, fois/jour	Combien de fois allez-vous chercher de l'eau par jour?
3-10	Fréquence, quand	Quand allez-vous chercher de l'eau, matin, après-midi ou les deux?
3-11	Qui apporte?	Qui va habituellement chercher de l'eau, homme, femme ou enfant?
3-12	Utilisée pour	Pour quel but utilisez-vous l'eau, boire ou autres buts?
4. "Eau potable payante" (de distributeurs/guichets d'eau privés, de camion-citernes d'eau potable privés, de marchands d'eau ou d'autres)		
4-1	Consommation quotidienne par ménage, récipient	Quel type de récipient utilisez-vous pour l'eau potable payante? Culligan, sachet ou autres?
4-2	Consommation quotidienne par ménage, saison pluvieuse	Combien consommez-vous de l'eau potable payante au total par jour dans la saison pluvieuse? Répondez avec le nombre de chaque récipient utilisé ou acheté.
4-3	Consommation quotidienne par ménage, saison sèche	Combien consommez-vous de l'eau potable payante au total par jour dans la saison sèche? Répondez avec le nombre de chaque récipient utilisé ou acheté.
4-4	Distance de marche aller simple, saison pluvieuse	Combien de minutes de chez vous au point d'acheter de l'eau dans la saison pluvieuse?
4-5	Distance de marche aller simple, saison sèche	Combien de minutes de chez vous au point d'acheter de l'eau dans la saison sèche?
4-6	Heure d'attente à la queue, saison pluvieuse	Combien de minutes attendez-vous au point d'acheter de l'eau dans la saison pluvieuse?
4-7	Heure d'attente à la queue, saison sèche	Combien de minutes attendez-vous au point d'acheter de l'eau dans la saison sèche?
4-8	Fréquence, fois/jour	Combien de fois allez-vous acheter de l'eau par jour?
4-9	Fréquence, quand	Quand allez-vous acheter de l'eau, matin, après-midi ou les deux?
4-10	Qui achète?	Qui va habituellement acheter de l'eau, homme, femme ou enfant?
4-11	Utilisée pour	Pour quel but utilisez-vous de l'eau potable payante, boire ou autres buts?
4-12	Combien dépensez-vous au total par jour pour votre ménage?	Combien dépensez-vous au total pour votre ménage par jour? Et ce en gourdes ou H\$?
5. Quel type de source d'eau utilisez-vous en plus pour avoir de l'eau potable?		
5-1	Quel type de source d'eau utilisez-vous en plus pour avoir de l'eau potable?	Quel type de source d'eau utilisez-vous en plus pour avoir de l'eau potable? Marais, rivière ou eau de pluie?
6. Eau "non-potable" (de puits de faible profondeur ou creusé, ou d'autres sources)		
6-1	Consommation quotidienne totale par ménage, récipient	Quel type de récipient utilisez-vous pour apporter de l'eau non-potable? Boquite, petite boquite ou autres?
6-2	Consommation quotidienne totale par ménage, saison pluvieuse	Combien consommez-vous de l'eau non-potable au total par jour dans la saison pluvieuse? Répondez avec le nombre de récipients utilisés.
6-3	Consommation quotidienne totale par ménage, saison sèche	Combien consommez-vous de l'eau non-potable au total par jour dans la saison sèche? Répondez avec le nombre de récipients utilisés.
6-4	Distance de marche aller simple, saison pluvieuse	Combien de minutes de chez vous au point de puiser de l'eau dans la saison pluvieuse?
6-5	Distance de marche aller simple, saison sèche	Combien de minutes de chez vous au point de puiser de l'eau dans la saison sèche?
6-6	Heure d'attente à la queue, saison pluvieuse	Combien de minutes attendez-vous au point de puiser de l'eau dans la saison pluvieuse?
6-7	Heure d'attente à la queue, saison sèche	Combien de minutes attendez-vous au point de puiser de l'eau dans la saison sèche?
6-8	Fréquence, fois/jour	Combien de fois allez-vous chercher de l'eau non-potable par jour?
6-9	Fréquence, quand	Quand allez-vous chercher de l'eau, matin, après-midi ou les deux?
6-10	Qui apporte?	Qui va habituellement chercher de l'eau, homme, femme ou enfant?
6-11	Utilisée pour	Pour quel but utilisez-vous l'eau, baignade, lessive ou autres buts?
7. Quel type de sources d'eau utilisez-vous en plus pour avoir de l'eau non-potable?		
7-1	Quel type de source d'eau utilisez-vous en plus pour avoir de l'eau non-potable?	Quel type de source d'eau utilisez-vous en plus pour avoir de l'eau non-potable? Marais, rivière, eau de pluie?
8. Maladies causées par l'eau		
8-1	oui/non	Aviez-vous ou avez-vous une maladie causée par l'eau dans votre ménage?
8-2	si oui, genre de maladie	Quel genre de maladie? Choléra, diarrhée, croutes, etc.?
9. Utilisez-vous le kiosque, si il'est construit tout près?		
9-1	oui/non	Utilisez-vous des kiosques s'ils sont construits tout près de vous?
9-2	la raison pour laquelle oui ou non	Pour quelle raison dites-vous oui ou non?
10. Votre consommation quotidienne idéale de l'eau potable		
10-1	Consommation quotidienne idéale d'eau potable pour votre ménage, récipient	Choisissez le type de récipient, culligan, boquite ou autres.
10-2	Consommation quotidienne idéale d'eau potable pour votre ménage, pluvieuse	Combien de récipients avez-vous besoin idéalement dans la saison pluvieuse?
10-3	Consommation quotidienne idéale d'eau potable pour votre ménage, sèche	Combien de récipients avez-vous besoin idéalement dans la saison sèche?

11. Volonté de payer pour l'eau potable du kiosque publique		
11-1	oui/non	Avez-vous la volonté de payer pour l'eau potable du kiosque publique? Oui ou non?
11-2	Raison pour laquelle oui ou non	Pourquoi dites-vous oui ou non?
11-3	Acceptable si la distance à marcher est < 5min.	Si généralement oui, acceptez-vous de marcher une distance moins que 5 minutes? Oui ou non?
11-4	Acceptable si la distance à marcher est < 5-10 min.	Si généralement oui, acceptez-vous de marcher une distance entre 5 et 10 minutes? Oui ou non?
11-5	Acceptable si la distance à marcher est >10 min.	Si généralement oui, acceptez-vous de marcher une distance plus que 10 minutes? Oui ou non?
11-6	Tolérance de prix par culligan (5 gallons)	Si généralement oui, combien pouvez-vous payer pour un culligan (5gallons) comme votre tolérance?
11-7		Choisissez de 1G, 2Gs, 3Gs, 4Gs, 5Gs, 10Gs, 15Gs, 20Gs, 25Gs.
11-8		
11-9	Montant disponible par jour, montant	Combien payez-vous par jour pour l'eau potable du kiosque publique?
11-10	Montant disponible par jour, unité	Gourdes ou H\$.
12. Utilisez-vous de l'eau payante du kiosque pour les buts autres que boire en payant?		
12-1	oui/non	Utilisez-vous de l'eau payante du kiosque pour baigner, laver, etc. en payant? Oui ou non?
12-2	Raison pour laquelle oui ou non	Pour quelle raison dites-vous oui ou non?
13. Volonté de payer pour l'eau par le "branchement domiciliaire (maison ou jardin)"		
13-1	oui/non	Voulez-vous avoir le branchement domiciliaire (maison ou jardin)?
13-2	Montant / mois ou raison	Si oui, combien payez-vous par mois pour l'eau? Si non, quelle est la raison pour dire non?
13-3	Montant / mois, unité	Choisissez l'unité, gourdes ou H\$.
14. Assainissement		
14-1	Toilettes publiques	Utilisez-vous les toilettes publiques? Oui ou non?
14-2	Toilettes portables publiques	Utilisez-vous les toilettes portables publiques? Oui ou non?
14-3	Toilettes privées, fosse	Avez-vous vos propres toilettes du type fosse? Oui ou non?
14-4	Toilettes privées, chasse d'eau	Avez-vous vos propres toilettes du type chasse d'eau? Oui ou non?
14-5	Toilettes portables privées	Avez-vous vos propres toilettes du type portable? Oui ou non?
14-6	Fosse septique	Avez-vous la fosse septique ? Oui ou non?
14-7	Autres	Avez-vous d'autres types de toilettes? Oui ou non?
15. Présente satisfaction		
15-1	Eau, oui ou non	Êtes-vous satisfait de la situation de l'eau?
15-2	Eau, pour quelle raison oui ou non	Pour quelle raison dites-vous oui ou non?
15-3	Assainissement, oui ou non	Êtes-vous satisfait de la situation de l'assainissement?
15-4	Assainissement, pour quelle raison, oui ou non	Pour quelle raison dites-vous oui ou non?
16. Classement de la priorité communautaire par secteur		
16-1	Eau	Donnez la priorité aux secteurs de développement communautaire avec la rangée du N°1 au N°7 Eau, égout et assainissement, santé, éducation, drainage, route, électricité
16-2	Égout et assainissement	
16-3	Santé	
16-4	Éducation	
16-5	Drainage	
16-6	Route	
16-7	Électricité	
17. Situation actuelle d'emploi et autres ressources de fonds		
17-1	Le chef de ménage a-t-il un travail? Oui ou non	Est-ce que le chef de ménage a un emploi actuellement? Oui ou non?
17-2	Le chef de ménage a-t-il un travail? Si oui	Si oui, est-ce que c'est temporaire, permanent ou saisonnier?
17-3	Le chef de ménage a-t-il un travail? Type d'emploi	Si oui, quel genre d'emploi est-il? Ouvrier, commerçant, enseignant, employé de bureau, petite firme, etc.?
17-4	Est-ce que quelqu'un dans le ménage a un emploi? Oui ou non	Est-ce que quelqu'un dans le ménage a un emploi actuellement? Oui ou non
17-5	Est-ce que quelqu'un dans le ménage a un emploi? Si oui	Si oui, est-ce que c'est temporaire, permanent ou saisonnier?
17-6	Est-ce que quelqu'un dans le ménage a un emploi? Type d'emploi	Si oui, quel genre d'emploi est-il? Ouvrier, commerçant, enseignant, employé de bureau, petite firme, etc.?
17-7	Revenu total du ménage par jour	Si le chef de ménage et/ou quelqu'un dans le ménage a un emploi, quel est le revenu total moyen par jour? Choisissez "0 à 100"Gs ou "101 à 500"Gs ou "501 à 1000"Gs ou "plus que 1000"Gs.
17-8	Subside/pension	Est-ce que le chef de ménage et/ou quelqu'un dans le ménage reçoit un subside ou une pension? Oui ou non?
17-9	versement de parents	Si nécessaire, est-ce que le ménage reçoit des versements de leurs parents ou amis qui restent en Haïti ou à l'étranger? Oui ou non?
18. Dépense mensuelle du ménage		
18-1	Unité	Faites nous savoir votre dépense mensuelle de ménage? Choisissez l'unité, H\$ ou gourdes.
18-2	Alimentation	Combien dépensez-vous en moyenne pour la nourriture dans votre ménage par mois?
18-3	Logement	Combien dépensez-vous en moyenne pour le logement dans votre ménage par mois?
18-4	Services comme électricité / gaz (à l'exception de l'eau)	Combien dépensez-vous en moyenne pour l'électricité, gaz, charbon, etc. dans votre ménage par mois?
18-5	Habits	Combien dépensez-vous en moyenne pour les habits dans votre ménage par mois?
18-6	Soins médicaux	Combien dépensez-vous en moyenne pour les soins médicaux dans votre ménage par mois?
18-7	Éducation	Comment dépensez-vous en moyenne pour l'éducation (école, papeterie) dans votre ménage par mois ?
18-8	Transport & communication	Combien dépensez-vous en moyenne pour le transport et la communication dans votre ménage par mois?
18-9	Épargnes	Combien économisez-vous en moyenne dans votre ménage par mois?

QUESTIONNAIRE Zone d'enquête: Centre-ville de Léogâne Enquêteur: &
 - FEUILLE D'ENQUÊTE - Animateur: Cuautémoc Abarca

zone	1-1		1-2		1-3		2-1		2-2		2-3		2-4		3-1		3-2		3-3		3-4		3-5		3-6		3-7		3-8		3-9		3-10		3-11		3-12	
	N°	Situation actuelle de logement	Sexe	Âge	Homme	Adulte	Femme	Mineur (<18)	Garçon	File	Type de source	Réceptif	Pluvieuse	Sèche	Heure de marche aller simple	Pluvieuse	Sèche	Heure d'attente à la queue	Sèche	Pluvieuse	Sèche	Fois/Jour	Fréquence	Quand	Utilisée pour													
1	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															
2	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															
3	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															
4	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															
5	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															
6	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															
7	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															
8	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															
9	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															
10	Propriétaire de maison / Location / Abri / Camp	homme ou femme								Bladder Artésien ()	Culligan Boquite ()	pcs	pcs	min.		min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	Boire															

zone

N°	4-1		4-2		4-3		4-4		4-5		4-6		4-7		4-8		4-9		4-10		4-11		4-12		5-1						
	Consommation quotidienne totale par ménage		Heure de marche aller simple		Heure d'attente à la queue		Fréquence		Qui achète?		Utilisée pour		Combien dépensez-vous au total par ménage par jour?		Quel type de source utilisez-vous en plus?																
	Réceptient	Pluvieuse	Sèche	pcs	Pluvieuse	Sèche	min.	min.	Fois/Jour	Quand	homme	femme	enfant	Boire,	Gs	ou	H\$	Gs	ou	H\$	Gs	ou	H\$	Gs	ou	H\$	Gs	ou	H\$		
1	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	
2	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	
3	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	
4	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	
5	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	
6	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	
7	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	
8	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	
9	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	
10	Culligan Sachet		pcs			min.		une	matin	homme			Boire,	Gs																	

zone

N°	6-1		6-2		6-3		6-4		6-5		6-6		6-7		6-8		6-9		6-10		6-11		7-1		8-1		8-2					
	Consommation quotidienne totale par ménage				Heure de marche aller simple				Heure d'attente à la queue				Fréquence				Qui apporte?				Utilisée pour				Quel type de source utilisez-vous en plus?				Maladie causée par l'eau dans le ménage			
	Réceptif	Pluieuse	Sèche	pcs	Pluieuse	Sèche	min.	min.	Pluieuse	Sèche	min.	min.	Fois/Jour	Quand	homme	femme	enfant	baignade, lessive,	pluie	marais	rivière	pluie	etc.	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non			
1	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								
2	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								
3	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								
4	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								
5	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								
6	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								
7	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								
8	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								
9	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								
10	Boquete ()	pcs	pcs	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	une deux 3 fois <	matin après-midi les deux	homme femme enfant	homme femme enfant	homme femme enfant	baignade, lessive,						Oui ou Non	Oui ou Non								

zone

N°	9-1		9-2		10-1		10-2		10-3		11-1		11-2		11-3		11-4		11-5		11-6		11-7		11-8		11-9		11-10		12-1		12-2		
	Utilisez-vous le kiosque s'il est construit près de votre domicile?		Pour quelle raison oui ou non		Récipient		Pluieuse		Sèche		Oui		Pour quelle raison oui ou non		Acceptable si la distance de marche est:		5-10 min.		> 10 min.		Tolérance de tarif par Culligan (5 Gallons)		Montant		Montant disponible par jour		Utilisez-vous l'eau payante du kiosque pour le but autre que l'eau potable en payant?		Oui/Non		Pour quelle raison oui ou non				
	Oui	Non	Oui	Non	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	< 5 min.	5-10 min.	> 10 min.	1Gs	2Gs	3Gs	4Gs	5Gs	10Gs	15Gs	20Gs	25Gs	Montant	Unité	Oui	Non	Oui	Non			
1	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		
2	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		
3	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
4	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
5	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
6	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
7	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
8	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
9	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
10	Oui	Non	Culligan Boquite ()	()	()	()	()	()	()	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1Gs	4Gs	15Gs	Gs	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

zone

N°	13-1		13-2		13-3		14-1		14-2		14-3		14-4		14-5		14-6		14-7		15-1		15-2		15-3		15-4		16-1		16-2		16-3		16-4		16-5		16-6		16-7										
	Volonté de payer pour l'eau par "branchement domiciliaire" (maison/jardin)		Montant/mois ou raison		Unité		Publiciques		Fosse		Chasse d'eau		Privé		septique		Autres		Eau		Pour quelle raison		Oui/Non		Assainissement		Pour quelle raison		Eau		Eaux usées Assainissement		Santé		Édu- cation		Drai- nage		Route		Élect- ricité										
	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non							
1	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui							
2	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui					
3	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui			
4	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui			
5	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui			
6	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui			
7	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		
8	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
9	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
10	Oui	Oui	Gs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

	17-1	17-2	17-3	17-4	17-5	17-6	17-7	17-8	17-9	18-1	18-2	18-3	18-4	18-5	18-6	18-7	18-8	18-9	
N°	Situation actuelle de l'emploi et d'autres ressources de fonds										Dépense ménagère mensuelle (à l'exception de l'eau)								
	Le chef de ménage, a-t-il de l'emploi?		Type d'emploi	Quelqu'un du ménage, a-t-il de l'emploi?	Type d'emploi	Revenu quotidien total du ménage (Gs)	Subside	Versement	Unité	Utilisée pour (par ménage / mois)									
	Oui/Non	Si oui	Oui/Non	Si oui	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Alimentation	Logement	Électricité / gaz	Habits	Soins médicaux	Éducation	Transpt & Com	Épargne			
1	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										
2	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										
3	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										
4	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										
5	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										
6	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										
7	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										
8	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										
9	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										
10	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	Temporaire Permanent Saisonnier	Oui ou Non	0 - 100 101 - 500 501 - 1000 1000 <	Oui ou Non	Oui ou Non	Gs ou H\$										

Annexe D3

Projet d'urgence de réhabilitation

**<Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau
pour la ville de Léogâne>**

Manuel de gestion et d'entretien

(Operation and Maintenance Manual)



DIRECTION NATIONALE DE L'EAU POTABLE ET DE L'ASSINISSEMENT

**PROJET DE RÉHABILITATION D'URGENCE
POUR
L'ALIMENTATION DU CENTRE-VILLE DE LÉOGÂNE
EN EAU POTABLE
RÉPUBLIC D'HAÏTI**

**MANUEL
EXPLOITATION ET ENTRETIEN**

VERSION – 1

POUR LE CTE LÉOGÂNE

(PROJET)

FÉVRIER 2011

*Préparé par l'équipe d'étude de la JICA
Le Projet de la Réhabilitation d'Urgence et de l'Appui à la Reconstruction*



AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction	1
2	Notions de base sur l'exploitation et l'entretien	2
3	Identification, propriété et information sur l'exécution du Projet	3
3.1	Identification et propriété	3
3.2	Information sur l'exécution du Projet	3
4	Aspects administratifs	4
4.1	Structure et personnel proposés de l'exploitation et l'entretien	4
4.2	Rôles et Responsabilités du personnel du CTE	4
4.3	Recrutement et gestion de personnel	6
4.4	Activités et période de mentoring fixées par la JICA	6
4.5	Membres temporaires pour l'exploitation et l'entretien	6
5	Aspects financiers	7
5.1	Subvention nécessaire pour le CTE Léogâne	7
5.2	Estimation de coûts sur l'exploitation et l'entretien	7
5.3	Barème des tarifs d'eau proposé	8
5.4	Procédure d'inscription, de branchement et d'enregistrement	8
5.5	Processus et cycle de facturation	9
5.6	Compte bancaire pour le CTE Léogâne	9
6	Aspects techniques	10
6.1	Concept et dessin du système	10
6.2	Source d'eau	10
6.3	Équipement de pompage	11
6.4	Équipement de pressurisation	11
6.5	Réservoir d'eau (Chatodo)	11
6.6	Canalisations	12
6.7	Débitmètre d'eau et jauge hydraulique	12
6.8	Fontaines	12
6.9	Aperçu du système d'alimentation en eau potable	13

7	Opération et contrôle du système, règles d'opération	14
7.1	Heure d'opération	14
7.2	Protection du système et de la source d'eau	14
7.3	Procédure d'opération quotidienne	14
7.4	Opération de l'équipement de pompage	15
7.5	Opération de l'équipement de pressurisation	15
7.6	Relevé du débitmètre d'eau et de la jauge hydraulique	16
7.7	Processus de désinfection de l'eau brute	16
7.8	Décharge de l'eau des canalisations principales et nettoyage	17
7.9	Gestion de fontaines publiques dans l'école	17
7.10	Encouragement de stockage personnel d'eau	18
8	Surveillance et mise à l'essai	19
9	Enregistrement et rapport	20
10	Pièce de rechange, fournitures et produits chimiques	21
11	Règlement des usagers	22
11.1	Arriérés et absence de paiement	22
11.2	Branchement illégal et usage de l'eau	22
11.3	Usage excessif d'eau	22
11.4	Revente de l'eau	22
11.5	Manipulation en douce de compteur d'eau	22
12	Interventions d'urgence	23
13	Mesures d'urgence et plan d'intervention (Recommandation)	24
14	Relations publiques (Recommandation)	25
14.1	Actions de promotion	25
14.2	Media des relations publiques	25
14.3	Confiance et satisfaction des usagers, et traitement des plaintes	25
15	Association des usagers d'eau (Recommandation)	27
	Annexes	28

ANNEXES

Annexe-1	Résultats d'analyse de l'eau
Annexe-2	Procédure détaillée de chloration préparée par la DINEPA
Annexe-3	Matériel d'atelier (exemple)
Annexe-4	Formules d'inscription et d'enregistrement
Annexe-5	Formule de devis de branchement
Annexe-6	Formule de facture
Annexe-7	Réquisition Interne
Annexe-8	Liste des abonnés et base de données
Annexe-9	Rapport d'activités d'opération et d'entretien (1,2,3,4)
Annexe-10	Liste de stockage de pièces de rechange, de fourniture et de produits chimiques (formule)
Annexe-11	Rapport de traitement des plaintes

TABLEAUX

4-1	Rôles et responsabilités du personnel du CTE	4
4-2	Membres temporaires du CTE Léogâne pour l'exploitation et l'entretien	6
5-1	Salaires mensuels du personnel proposés	7
5-2	Estimation de coûts mensuels pour l'exploitation	8
5-3	Barème des tarifs d'eau proposé en février 2011	8
6-1	Spécification de Pompes	11
6-2	Liste des conduites installées (en mars 2011)	12
6-3	Spécifications des installations et de l'équipement pour l'alimentation en eau potable	13
7-1	Heures d'opération	14
7-2	Rapports de composition pour chloration avec hypochlorite de calcium	16
7-3	Position des robinets de vidange	17
8-1	Surveillance et mise à l'essai	19
9-1	Liste d'enregistrement et de rapport (Exemple)	20
10-1	Liste de fabricants et de fournisseurs	21
12-1	Organismes d'urgence et services publics à Léogâne	23
14-1	Nomination de personnes responsables de résolution des plaints	26

FIGURES

1-1	Emplacement du Projet t	1
4-1	Organigramme de la structure propose de l'exploitation et l'entretien	4
5-1	Procédure d'inscription, de branchement et d'enregistrement	9
6-1	Dessin conceptuel du système	10
6-2	Courbe de performance de pompes	11
6-3	Plan d'emplacement du système d'alimentation en eau	13
7-1	Procédure d'opération quotidienne	14
7-2	Courbes de performance et courbes de rugosité de tuyaux lors de marche en parallèle	15
7-3	Processus de désinfection possible	17
14-1	Processus de résolution des plaintes	26
15-1	Concept de l'association des usagers d'eau	27

UNITÉS

A	: ampère	kVA	: kilovolt ampère
G	: gallon U.S. (3.785 lit)	kW	: kilowatt
GCD	: gallon par personne/jour (Gallon per Capita per Day)	LCD	: Litre par personne/jour (Liter per Capita per Day)
Gs	: gourdes haïtiennes	lit ou L	: litre
ha	: hectare	m	: mètre
h	: heure	m ²	: mètre carré
CV	: cheval-vapeur	m ³	: mètre cube
Hz	: hertz	tr/min	: tour par minute
km	: kilomètre	sec	: seconde
km ²	: kilomètre carré	USD ou US\$:dollar U.S. (United State)

ABRÉVIATIONS

CTE	: Centre Technique d'Exploitation
DINEPA	: Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement
GS	: Acier galvanisé (galvanized steel)
JICA	: Agence Japonaise de Coopération Internationale
ONG	: Organisation non gouvernementale
OREPA	: Offices Régionaux de l'Eau Potable et de l'Assainissement
O&M	: Exploitation et entretien (operation & maintenance)
PVC	: Polychlorure de vinyle (poly-vinyl-chloride)
SNEP	: Service National d'Eau Potable
WUA	: Association des usagers d'eau (Water Users Association)

TAUX DE CHANGE

USD 1 = gourdes haïtiennes 40
(en février 2011)

1. Introduction

Dans le cadre de la coopération bilatérale entre Haïti et le Japon après le tremblement de terre de janvier 2010, le réseau d'alimentation en eau a été construit et achevé en mars 2011 par le Projet qui s'appelle « Projet de Réhabilitation d'Urgence pour l'Alimentation du Centre-ville de Léogâne en Eau Potable » qui fait partie d'un projet plus global appelé « Projet de la Réhabilitation d'Urgence et de l'Appui à la Reconstruction dans la République d'Haïti » financé par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

L'exploitation et l'entretien commenceront en mars 2011 par « le Centre Technique d'Exploitation (CTE) Léogâne » qui sera formé à nouveau et responsable de l'alimentation urbaine en eau potable non seulement du centre-ville de Léogâne, mais aussi de ses environs tels que Belle Fortune, Darbonne et Mathieu. En février 2011, le CTE ne s'est pas encore formé mais se formera dans le futur proche par la DINEPA dès que le budget pour le CTE sera approuvé.

Le présent manuel a été préparé pour l'exploitation et l'entretien du système par le CTE, couvrant les aspects administratif, financiers et techniques.



Figure 1-1. Emplacement du Projet

2. Notions de base sur l'exploitation et l'entretien

- Le CTE Léogâne est pleinement responsable de l'exploitation et l'entretien avec l'assistance apportée par la DINEPA nationale.
- Ce manuel a été préparé en supposant que la DINEPA nationale accepte de subventionner les coûts nécessaires à l'exploitation/l'entretien durable jusqu'à ce que le CTE mette ses services d'eau sur les rails financièrement, parce qu'ils ne produisent pas suffisamment de bénéfices en raison du nombre limité des usagers pour le moment.
- L'exploitation et l'entretien prennent pour cible seulement le système d'alimentation en eau potable construit par la JICA.
- Le principe de paiement par les bénéficiaires sera appliqué sans tenir compte du niveau des services.
- Le tarif d'eau n'est pas basé sur le compteur d'eau mais forfaitaire (fixe) pour le moment.

3. Identification, propriété et information sur l'exécution du Projet

3.1 Identification et propriété

Propriétaire du système	Siège de la DINEPA Adresse: Angle rue Metellus et Route Ibo lélé, N°4 Pétion-ville, ht6140 Tél.: 509-2256-4770 / 509-2513-2078 / 509-2940-0873 Email: communication@dinepa.gouv.ht URL: http://dinepa.gouv.ht/
Exploitant du système	Centre Technique d'Exploitation (CTE), Léogâne, DINEPA Adresse: Angle Rue Hôpital et Rue des Remparts, Léogâne Tél.: Email:
Responsable de l'exploitation et l'entretien	M. Ronald Angervil, Ingénieur en chef / Directeur du CTE Tél.: 3874-8195 Email: roldensger@yahoo.fr

3.2 Information sur l'exécution du Projet

Financé par	Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) URL: http://www.jica.go.jp/french/index.html
Organisme partenaire	Siège de la DINEPA (idem)
Conçu, exécuté et supervise par	Équipe d'étude de la JICA pour le Projet de la Réhabilitation d'Urgence et de l'Appui à la Reconstruction dans la République d'Haiti. (Conseil: Yachiyo Engineering Co., Ltd.) URL: http://www.yachiyo-eng.co.jp/e/index.html
Entrepreneur	SOHECO S.A. (M. Jean Bart, Président-directeur général) Adresse: Autoroute de Delmas #345 Tél.: 3445-0363, 3859-8698
Calendrier des travaux	Octobre 2010 à mars 2011

4. Aspects administratifs

4.1 Structure et personnel proposés de l'exploitation et l'entretien

Ce manuel propose la structure suivante du CTE pour exploiter et entretenir le système d'alimentation du centre-ville de Léogâne en eau potable, en termes d'administration, de financement et d'ingénierie.

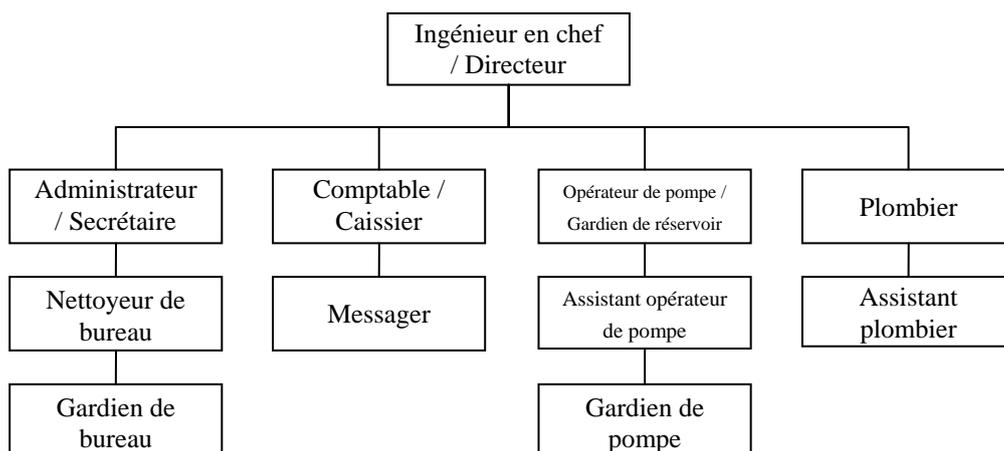


Figure 4-1. Organigramme de la structure proposée de l'exploitation et l'entretien

4.2 Rôles et Responsabilités du personnel du CTE

Les rôles et responsabilités du personnel du CTE Léogâne sont indiqués dans le Tableau 4-1 suivant.

Tableau 4-1. Rôles et responsabilités du personnel du CTE

N°	Personnel Titre	Rôles-clés et responsabilités	Capacité requis
1	Ingénieur en chef / Directeur	<u>Gestion de programme</u> - Planification d'affaires - Planification de qualité - Planification de sécurité <u>Gestion du personnel</u> - Formation des fonctions - Emploi et licenciement - Mise en valeur des ressources humaines - Notation du personnel et record - Audit de conformité <u>Gestion financière</u> - Planification budgétaire - Recettes et dépenses - Balance et dette - Audit comptable - Tenue de la comptabilité, établissement des états financiers <u>Gestion technique</u> - Supervision technique et conseil	- Gestion - Ingénierie - Financement (notions)

		<ul style="list-style-type: none"> - Vérification des registres de l'exploitation et l'entretien - Planification et conception <u>Relations publiques</u> - Gestion de l'information - Actions de promotion - Traitement des plaintes <u>Communication et liaison</u> - Communication et coopération avec DINEPA nationale, OREPA, gouvernements locaux, bailleurs, ONG et autres. • Divers rapports 	
2	Administrateur(trice) / Secrétaire	<ul style="list-style-type: none"> - Assistance au Directeur - Gestion du personnel (comme ci-dessus) - Gestion de bureau - Relations publiques (comme ci-dessus) - Contrôle de bureau, meubles, équipements, stocks, documents et dessins - Contrôle de la santé et le bien-être du personnel - Enregistrement et compte-rendu 	<ul style="list-style-type: none"> - Administration - Communication
3	Comptable / Caissier	<ul style="list-style-type: none"> - Assistance au Directeur - Gestion financière (comme ci-dessus) - Relations publiques (comme ci-dessus) - Contrôle de l'application et de l'enregistrement des branchements - Contrôle de perception des frais (facture, reçu, mesures pour paiement tardif) - Contrôle du registre des usagers d'eau - Enregistrement et compte-rendu 	<ul style="list-style-type: none"> - Comptabilité - Mathématiques
4	Opérateur de pompe / Gardien de Réservoir	<ul style="list-style-type: none"> - Opération de pompes - Entretien de pompes et de moteurs - Relevé de compteur à eau et de jauge hydraulique - Approvisionnement en carburant - Contrôle d'eau dans le réservoir d'eau - Désinfection au réservoir d'eau - Enregistrement des opérations de pompes - Enregistrement de désinfection - Nettoyage de station de pompage et de réservoir 	<ul style="list-style-type: none"> - Hydrodynamique (notions) - Mécanique (notions) - Calcul
5	Plombier	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien de conduites - Réparation de fuites d'eau - Installation de raccords, tuyau et compteur d'eau - Contrôle de stockage - Enregistrement des activités d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité de canalisations
6	Messenger	<ul style="list-style-type: none"> - Délivrance de factures et notifications - Préavis en cas de paiement tardif - Relations usagers - Relevé et enregistrement de compteur d'eau si nécessaire - Enregistrement 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité de Communication - Calcul
7	Assistant opérateur de pompe	<ul style="list-style-type: none"> - Assistance à l'opérateur de pompe 	
8	Assistant plombier	<ul style="list-style-type: none"> - Assistance au plombier 	
9	Gardien de pompe	<ul style="list-style-type: none"> - Sécurité de la station de pompage 	
10	Gardien de bureau	<ul style="list-style-type: none"> - Sécurité du bureau du CTE Léogâne 	
11	Nettoyeur de bureau	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage du bureau du CTE Léogâne 	

4.3 Recrutement et gestion de personnel

Quelques membres de l'ancien fournisseur des services d'eau SNEP à Léogâne sont censés être employés par le CTE Léogâne de la DINEPA dans le cadre de la réforme du secteur d'eau. Cependant, le plan budgétaire pour le CTE n'a pas encore été approuvé en février 2011.

4.4 Activités et période de mentoring fixées par la JICA

En considération de la situation ci-dessus du CTE, l'équipe d'étude de la JICA fournira une partie des dépenses de personnel pour l'exploitation et l'entretien ainsi que le carburant à travers l'Entrepreneur, comme les activités de mentoring y compris une préformation pendant trois (3) mois.

4.5 Membres temporaires pour l'exploitation et l'entretien

Par suite d'une consultation avec la DINEPA et de recrutement, les personnes suivantes s'engageront temporairement dans l'exploitation et l'entretien du système du centre-ville de Léogâne, en tant que membres à employer si possible par le CTE Léogâne après la période de mentoring.

Tableau 4-2. Membres temporaires du CTE Léogâne pour l'exploitation et l'entretien

N°	Titre	Nom	Remarque
1	Directeur /Ingénieur en chef	M. Ronald Angervil	Déjà employé par la DINEPA
2	Comptable / Caissier		À employer bientôt par la DINEPA
3	Opérateur de pompe		
4	Plombier		
5	Messenger		
6	Assistant opérateur pompe		
7	Assistant plombier		
8	Gardien de pompe		

5. Aspects financiers

5.1 Subvention nécessaire pour le CTE Léogâne

Les services d'eau dans la ville de Léogâne y compris Belle Fortune, Darbonne et Mathieu devraient être autofinancés en principe. Mais en réalité, en raison du revenu limité par les services pour le moment, il est impossible au CTE de rendre ses activités de l'exploitation et l'entretien durables sur le plan financier.

En conséquence, la DINEPA nationale devrait fournir une subvention comme soutien financier au CTE dès le début, et la réduire progressivement en raison inverse de l'accroissement de bénéfices par les services.

Un plan budgétaire provisoire de la DINEPA pour le CTE a été préparé en 2010. Cependant, en février 2011, il n'a pas encore été approuvé et affecté.

5.2 Estimation de coûts sur l'exploitation et l'entretien

Les dépenses de personnel pour ce système sont proposées comme ci-dessous à la lumière des anciens services d'eau par le SNEP à Léogâne. À titre de renseignement, le salaire minimum stipulé par le Code du travail d'Haïti est de 5,0 dollars US par jour en particulièrement pour les ouvriers non qualifiés (cash for work). Les salaires des fonctionnaires devraient être pris en considération, mais il n'y a pas de règles claires en la matière.

Tableau 5-1. Salaires mensuels du personnel proposés

N°	Titre	Salaire proposé (Gs)	Remarque
1	Directeur / Ingénieur en chef		déjà employé par la DINEPA
2	Administrateur(trice)		
3	Comptable / Caissier		À employer bientôt par la DINEPA
4	Opérateur de pompe	12,000	aussi comme gardien de réservoir.
5	Plombier	15,000	
6	Messenger	6,000	
7	Assistant opérateur de pompe	9,000	aussi comme assistant gardien de réservoir
8	Assistant plombier	6,000	
9	Gardien de pompe	6,000	
10	Gardien de bureau		
11	Nettoyeur de bureau		
	Total		

* En février 2011, le taux de change est de 40 gourdes/1 dollar US.

Tableau 5-2. Estimation de coûts mensuels pour l'exploitation

	Items	Coût estimatif (Gs)	Remarque
1	Carburant, huile de graissage	60,000	$\{(1.4\text{lit/h} / 0.7 \times 6\text{h}) + (1.0\text{lit/h} / 0.7 \times 6\text{h}) \times 3\} / 3.785$ lit/gallon x 200Gs/gallon x 30 jours * en cas d'opération de toutes les 4 pompes pendant 6 heures par jour
2	Produits chimiques	8,000	Possible à fournir par DINEPA National
3	Pièces de rechange et réparation	8,000	
4	Autres	4,000	
	Total	80,000	

* En février 2011, le taux de change est de 40 gourdes/1 dollar US.

5.3 Barème des tarifs d'eau proposé

Le tarif d'eau est proposé dans le Tableau 5-3 suivant en considérant la volonté et la capacité de payer chez les habitants (voir « Résultats de l'étude de base sur l'eau et l'assainissement dans le centre-ville de Léogâne, novembre 2010, JICA ») ainsi que le tarif qui était appliqué aux anciens services d'eau par le SNEP avant que la source d'eau ait été endommagée par le cyclone.

Les prix à compteur d'eau devraient être appliqués en conformité avec les principes de la DINEPA. Cependant, les prix forfaitaire sont appliqués aux présents services temporaires d'eau puisque le compteur d'eau pour le branchement domiciliaire n'est pas courant actuellement à l'échelle nationale.

Par conséquent, les prix suivants sont temporaires et devraient donc être révisé conformément à la mise à jour des services d'eau ainsi qu'à la situation financière du CTE.

Tableau 5-3. Barème des tarifs d'eau proposé en février 2011

	Ancien service par le SNEP avant 2008		Nouveau service par la DINEPA/CTE	
	Individuel	Institution	Individuel	Institution
Prix forfaitaire	110	275	200^{*1)}	500^{*1)}

*1) Les individus et les directeurs d'école qui ont participé à l'atelier de travail le 18 février 2011 et qui utiliseront le système temporaire sont satisfait de ces prix sur le fond.

5.4 Procédure d'inscription, de branchement et d'enregistrement

Le branchement domiciliaire ne sera effectué par les plombiers du CTE ou ceux privés désignés qu'après que les consommateurs auront terminé l'enregistrement, consenti à leurs coûts et également payé les dépenses nécessaires. À moins que les consommateurs ne passent à travers ce processus, d'autres branchements seront considérés comme illégaux. Voir un avant-projet de « Formulaire d'inscription et d'enregistrement » (Annexe-4) et celui de « Formule de devis » des travaux de branchement (Annexe-5).

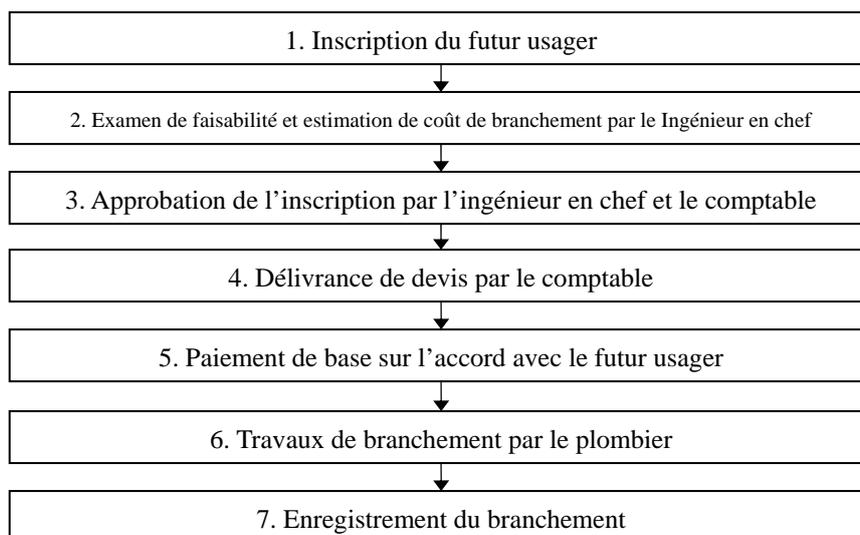


Figure 5-1. Procédure d'inscription, de branchement et d'enregistrement

5.5 Processus et cycle de facturation

Le processus et le cycle de facturation par le CTE ont été proposés comme suit. Voir « Formule de facture » (Annexe 6).

Prix forfaitaire	Prix à compteur d'eau (à titre de renseignement)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Le comptable établit des factures pour tous les usagers. 2. Le messenger remet la facture à chaque usager à la fin de chaque mois. 3. Les usagers qui ont reçu la facture se rendent au bureau du CTE pour le paiement dans un délai d'une semaine ou avant l'échéance. 4. Le comptable confirme la réception de paiement de l'utilisateur. 5. Et puis, comme accusé de réception, la facture avec un cachet par le comptable peut remplacer une réception de paiement. Cette facture devrait être gardée par les usagers. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le messenger relève le compteur d'eau des usagers et enregistre le chiffre, et en informe le comptable à la fin de chaque mois. 2. Le comptable établit des factures pour tous les usagers. 3. Le messenger remet la facture à chaque usager au début de chaque mois. 4. Les usagers qui ont reçu la facture se rendent au bureau du CTE pour le paiement dans un délai d'une semaine ou avant l'échéance. 5. Le comptable confirme la réception de paiement de l'utilisateur. 6. Et puis, comme accusé de réception, la facture avec un cachet par le comptable peut remplacer une réception de paiement. Cette facture devrait être gardée par les usagers.

5.6 Compte bancaire pour le CTE Léogâne

Le CTE Léogâne doit ouvrir un compte bancaire pour les activités de l'exploitation et de l'entretien dans les meilleurs délais, et puis toutes subventions et tous revenus doivent être contrôlés en utilisant le compte pour tenir les activités transparentes sur le plan financier.

6. Aspects techniques

6.1 Concept et dessin du système

Le système a été conçu pour alimenter en eau potable auprès de bénéficiaires dans une partie du centre-ville de Léogâne, et se compose d'un puits public (forage), d'équipement de pompage et pressurisation, de réservoir d'eau, de conduites de distribution et de fontaines publiques situées sur le terrain d'écoles publiques. En particulier, l'équipement et le réservoir ne sont que les installations temporaires avant que le système entier pour la ville de Léogâne soit amélioré à un certain niveau des services.

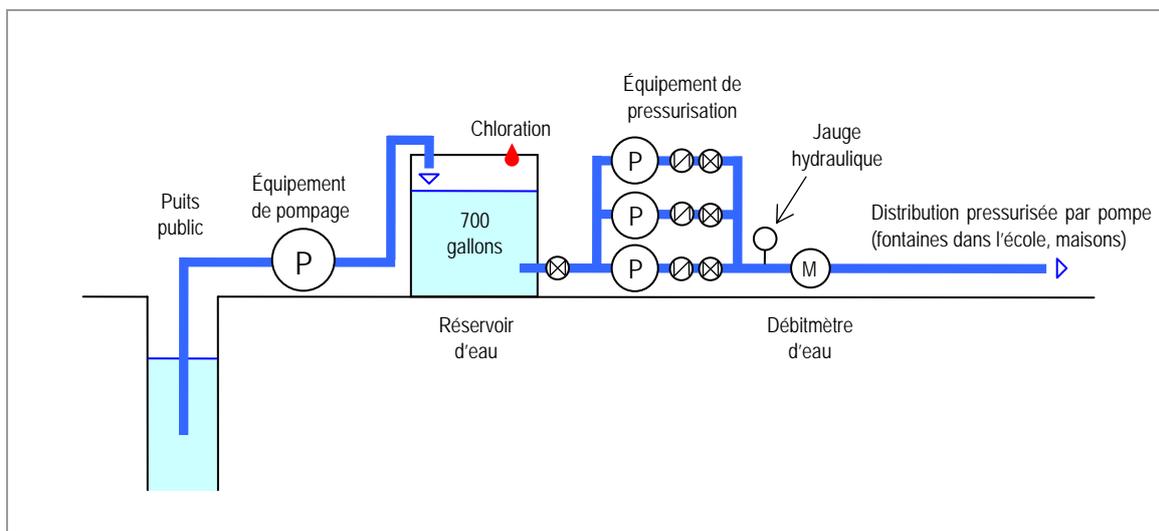


Figure 6-1. Dessin conceptuel du système

6.2 Source d'eau

Un puits public (forage) est utilisé comme source d'eau pour le système. Les spécifications détaillées du puits public n'existent pas sauf sa capacité (plus de 17 lit/s au niveau dynamique de -2,8m) qui a été mesurée par l'équipe d'étude de la JICA en août 2010. Les résultats de l'analyse de qualité d'eau par l'équipe sont présentés dans l'Annexe 1.

En février 2011, le puits était utilisé en vue de fournir de l'eau gratuite aux camps des déplacés internes par les ONG telles que Save the Children depuis le séisme de janvier 2010. Par conséquent, le CTE devra partager cette source d'eau d'une façon appropriée.



Photo: Source d'eau et Pompe

6.3 Équipement de pompage

Une pompe centrifuge entraînée par moteur a été mise en place au puits public pour puiser l'eau brute jusque dans le réservoir d'eau situé à côté de la station de pompage. Voir le Tableau 6-1 et Figure 6-2.



BX-20

BX-30

6.4 Équipement de pressurisation

Trois (3) pompes centrifuges entraînées par moteur ont été mises en place en parallèle à l'intérieur de la station de pompage pour pressuriser de l'eau désinfectée au réservoir jusqu'aux usagers finals de l'eau par les conduites de distribution. Voir le Tableau 6-1 et la Figure 6-2.



Photo: pompes de pressurisation (incomplètes)

Tableau 6-1 Spécification de Pompes

IMC Motor (Japan) Co., Ltd. Modèle de pompe	Pour pompage	Pour pressurisation
	BX-30	BX-20
Diamètre arrivée / sortie (mm)	80x80 (3"x3")	50x50(2"x2")
Charge manométrique totale (m)	28/30(85pieds)	32(105pieds)
Hauteur d'aspiration (m)	8	8
Capacité maximum de pompage (litres/min)	1,100	600/620
Moteur (HONDA)	GX160	GX120
Puissance maximum (3,600 tr/min)	5.5 CV	5.5/4.0 CV
Capacité de réservoir à carburant (litres/min)	3.6	2.5
Consommation spécifique de carburant (lit/h)	1.4	1.0
Nombre de Pompes installées	1	3



6.5 Réservoir d'eau (Chatodo)

Un réservoir d'eau cylindrique dont la matière est le polyéthylène a une capacité de 700 gallons US (2.650 litres). (*L'utilisation du réservoir existant situé à côté est à l'examen pour l'augmentation de la capacité en février 2011.) L'eau brute peut être désinfectée avec chlore dans le réservoir, et ainsi cette eau désinfectée est distribuée par pompe de pressurisation auprès des usagers finals à travers les canalisations.



Photo: réservoir d'eau

6.6 Canalisations

Dans le cadre du projet, les tuyaux de chlorure polyvinyle (PVC) ont été installés pour distribution, et ceux en acier galvanisé dans la station de pompage ont été mis en place. Et, soixante-treize (73) branchements d'immeuble (25mm) ont été installés entre la canalisation principale et les tuyaux dans le domaine privé.

L'eau distribuée est pressurisée par une ou quelques pompes en parallèle selon la demande d'eau des usagers. L'itinéraire des canalisations est présenté dans « Plans de récolement » qui seront préparés.

Tableau 6-2. Liste des conduites installées (en mars 2011)

Matériaux	Diamètre (mm)	Longueur totale installée (m)	Utilisées pour
PVC	200	1,374	Canalisation
	150	818	Dito
	100	436	Dito
	75	340	Dito
	50	160	Dito
	40	(15x6=) 90	Entre canalisation et six fontaines dans l'école
	25	(73x5=) 365	Entre canalisation et domaines privés (73)
Acier galvanisé	200	2	Fossé pour canalisation
	150	4	Dito
	100	3	Dito
	80	10	Dans la station de pompage et autour du réservoir
	40	20	Dito

6.7 Débitmètre d'eau et jauge hydraulique

Dans la station de pompage, un débitmètre (150 mm) et une jauge hydraulique ont été installés le long des conduites après les pompes de pressurisation.

De plus, chaque fontaine possède un compteur d'eau (40



Photo: compteur d'eau

6.8 Fontaines

Au total, six (6) fontaines avec un compteur d'eau et un tuyau de branchement (40mm) branché sur la canalisation principale ont été construites sur le terrain de cinq (5) écoles publiques situées dans la zone du projet. Cinq (5) d'entre elles sont destinées à l'utilisation par l'école elle-même et l'autre fontaine restante a été installée près d'un stade. Chaque fontaine est munie de quatre (4) robinets.



Photo: fontaines pour l'école

6.9 Aperçu du système d'alimentation en eau potable

Tableau 6-3. Spécifications des installations et de l'équipement pour l'alimentation en eau potable

Installations, équipement	Spécifications
Source d'eau	Coordonnées: N48166, E750378 Diamètre et profondeur: ___ pouces et ___ m Capacité: plus de 17 lit/sec au niveau dynamique d'eau de -2.8m Qualité d'eau: voir l'Annexe-1
Équipement de pompage	Spécification de conception: Q:480 lit/min, H:19m, 3.7kW Type: pompe centrifuge entraînée par moteur, IMC/Honda, BX-30
Équipement de pressurisation (x 3 séries)	Spécification de conception: Q:145 lit/min, H:40m, 2.6kW Type: pompe centrifuge entraînée par moteur, IMC/Honda, BX-20
Réservoir d'eau (Chatodo)	Polyéthylène Capacité : 700 gallons-US (2,650litres)
Conduites	Matière: PVC pour canalisation principale et branchement Acier galvanisé dans la station de pompage Diamètre et longueur: voir le Tableau 6-2
Débitmètre d'eau & jauge hydraulique	Arrivée à l'équipement de pressurisation: 40mm À la fontaine: 40mm
Fontaines	Structure: béton armé Robinet: 4 pour chaque fontaine

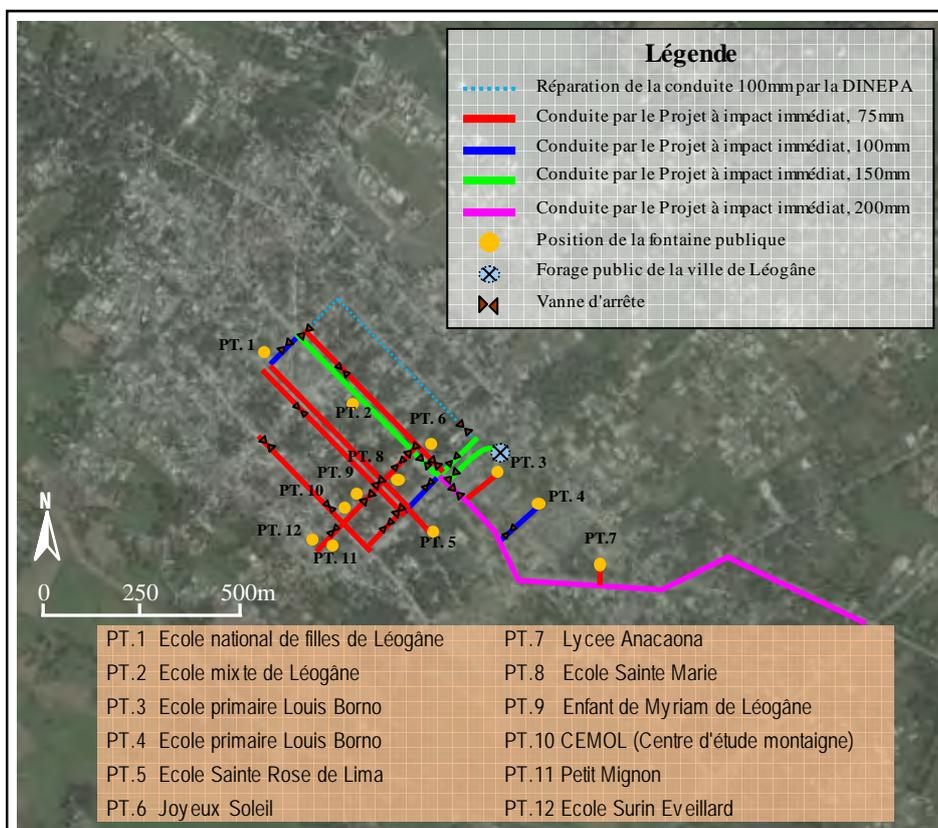


Figure 6-3. Plan d'emplacement du système d'alimentation en eau

7. Opération et contrôle du système, règles d'opération

7.1 Heure d'opération

Les heures d'opération quotidienne par défaut sont fixées pour 6 heures chaque jour de 7h00 à 10h00 pendant la matinée et de 15h00 à 18h00 en fin d'après-midi.

L'heure d'opération devrait être modifiée en réponse à l'équilibre entre une demande réelle d'eau et l'approvisionnement intermittent en eau par les pompes temporaires.

Tableau 7-1. Heures d'opération

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Heures d'opération														

7.2 Protection du système et de la source d'eau

Afin de rendre le système durable, le CTE est responsable de la sécurité et de l'entretien de tous les équipements et de toutes les installations.

En particulier, pour l'approvisionnement en eau en toute sécurité, le CTE devra préserver et protéger la source d'eau en en écartant des personnes de l'extérieur ainsi que des animaux. Il faut absolument éviter de manipuler inutilement les sources d'eau.

7.3 Procédure d'opération quotidienne

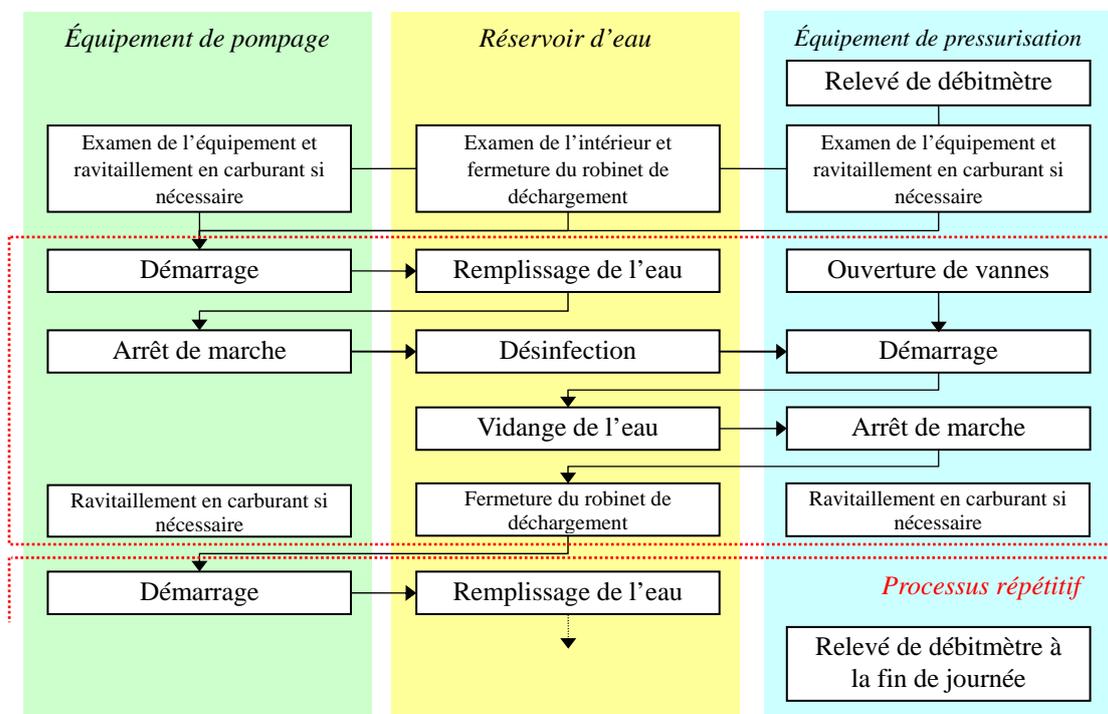


Figure 7-1. Procédure d'opération quotidienne

7.4 Opération de l'équipement de pompage

Il faut bien noter une manière à éviter suivante : l'opérateur de pompe est conseillé de ne pas faire tourner la pompe sans eau. Avant de la démarrer, il devra faire l'amorçage pleinement.

Une fois le réservoir remplie d'eau par pompage, ce qui peut être d'ailleurs surveillé visuellement, il devra arrêter la marche de la pompe.

Il lui faut enregistrer dans le rapport d'activité les heures, le ravitaillement et la lubrification. Voir un exemple de rapport d'activité et d'entretien, Annexe 9.

7.5 Opération de l'équipement de pressurisation

Il faut bien noter une manière à éviter suivante : l'opérateur de pompe est conseillé de ne pas faire tourner la pompe sans eau. Avant de la démarrer, il devra faire l'amorçage pleinement.

Toutes les trois (3) pompes centrifuges entraînées par moteur sont les types identiques avec la même capacité. L'eau devra être pressurisée par une seule pompe ou par plusieurs pompes en parallèle selon la variation du débit d'eau pour la distribution. De plus, les pompes devront être utilisées non seulement d'une façon simultanée mais aussi d'une manière alternative de sorte que leur durabilité soit aussi longtemps que possible.

Par conséquent, la marche à une seule pompe ou à deux pompes alternatives est recommandée pour le moment au moins jusqu'à ce que la demande d'eau augmente par de nombreux branchements domiciliaires.

En cas de marche à multiples pompes en parallèle, la charge d'eau reste inchangée et le refoulement devient double ou triple à proportion du nombre de pompes théoriquement. Cependant, le refoulement ne devient pas double ou triple tout simplement en raison de la rugosité de conduites. Voir les courbes de performance dans la Figure 7-2.

Il faut que l'opérateur de pompe enregistre dans le rapport d'activité les heures, le ravitaillement et la lubrification. Voir un exemple de rapport d'activité et d'entretien, Annexe 9.

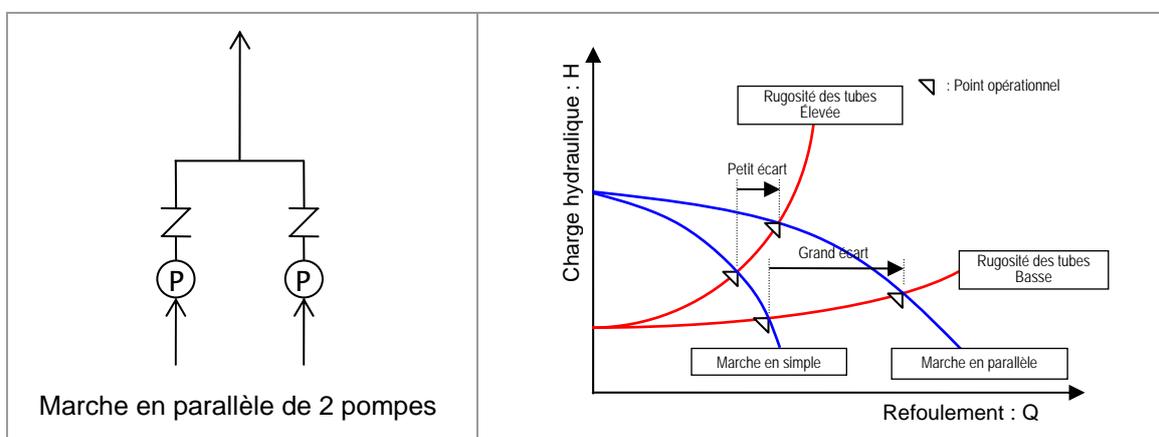


Figure 7-2. Courbes de performance et courbes de rugosité de tuyaux lors de marche en parallèle

7.6 Relevé du débitmètre d'eau et de la jauge hydraulique

Afin de vérifier la situation du débit d'eau et de la pression à l'intérieur des conduites de distribution, et puis de décider le nombre de pompes à faire tourner, il est très important que l'opérateur de pompe relève le débitmètre et la jauge constamment pendant la marche de pompe.

Les relevés du débitmètre d'eau devront se faire au début et à la fin d'opération. Voir un exemple du rapport d'activité d'opération et d'entretien, Annexe 9.

7.7 Processus de désinfection de l'eau brute

Les résultats d'analyse de l'eau puisée à la source d'eau du projet sont annexés dans l'Annexe 1. Ils ne montrent aucun problème en matière de qualité pour boire et au niveau de la santé. Sur la base de ces résultats, le système d'alimentation en eau potable a été conçu et construit à l'origine considération de processus de désinfection.

Cependant, en raison de la déclaration du cholera sur l'ensemble du pays depuis octobre 2010, la désinfection de l'eau brute est essentielle en termes de principe social et fortement recommandée par le Ministère de la Santé afin d'assurer la sécurité de la santé sans tenir compte du résultat de qualité.

La présente section propose les mesures suivantes pour la désinfection par chlore qui est possible où que ce soit.

Option-1. Désinfection au réservoir d'eau

En tant que fournisseur des services d'eau, le CTE est responsable de l'approvisionnement en eau sûre pour tous les usagers. En la matière, le CTE a l'occasion de désinfecter l'eau puisée en mettant des produits chimiques chlorés au réservoir d'eau à côté de la source d'eau (forage). Cependant, la désinfection par un réservoir d'une faible capacité (actuellement 700 gallons) rendra l'opération plus intermittente. Cette mesure peut être une approche réaliste si les usagers tolèrent le niveau de service.

Le Tableau 7-2 suivant montre les rapports de composition pour chloration avec hypochlorite de calcium comme HTH. Voir les processus détaillés de chloration préparés par la DINEPA dans l'Annexe 2.

Tableau 7-2. Rapports de composition pour chloration avec hypochlorite de calcium

Capacité de réservoir	Gallons US	700	1,000	1,400
	Litres	2,650	3,785	5,300
Hypochlorite de calcium	Cuillère à soupe (15g)	0.5	0.7	1.0
	Grammes	7.5	10.5	15.0

* Le temps de dissolution, qui est de 30 min. au minimum fixé par la DINEPA, peut être réduit en raison de la faible capacité du réservoir, ou peut être réduit au moyen d'autres types de désinfectant à taux de dissolution plus élevé.

Option-2. Désinfection par les usagers finals

Les usagers finals peuvent désinfecter de l'eau brute à leur propre point de distribution comme façon alternative. Cette mesure peut être acceptable au cas où les consommateurs y consentiront et prépareront un récipient d'eau, et si le CTE fournit des produits chimiques gratuitement. Mais cette mesure n'est pas si simplement recommandée car les consommateurs aussi ne désinfectent pas toujours d'une manière appropriée.

La figure suivante montre le processus de désinfection par les deux options ci-dessus pour le système.

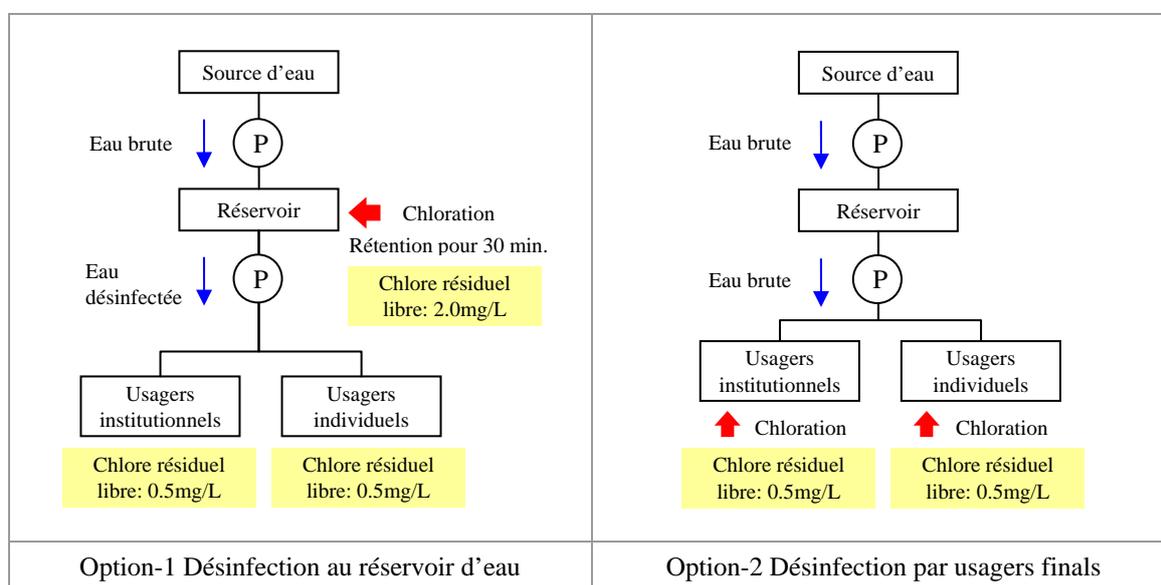


Figure 7-3. Processus de désinfection possible

7.8 Décharge de l'eau des canalisations principales et nettoyage

Périodiquement, le dépôt de boue et de sable devrait être déchargé en ouvrant les robinets de vidange installés le long des canalisations. Les positions des robinets de vidange sont montrées dans le Tableau 7-3 suivant.

Tableau 7-3. Position des robinets de vidange

	Spécification de vanne	Nom de rue et point de repère
1	Diamètre 50mm	Croisement proche de Grand Rue et Rue St. Yves
2	Diamètre 50mm	Croisement proche de Rue Lacroix et Rue Thevenot
3	Diamètre 50mm	Croisement proche de Route Nationale 2 (nouvelle) et Rue Fond Sable

Au cas où l'eau polluée serait trouvée à l'intérieur des conduites, elle doit être déchargée

immédiatement et complètement. Après la décharge de l'eau, le CTE doit enquêter sur la cause et trouver une solution, et puis nettoyer profondément l'intérieur des conduites par chloration. Dans ce cas, le CTE doit notifier immédiatement aux usagers l'arrêt ou la restriction d'usage de l'eau, la durée, la date et l'heure ainsi que comment nettoyer.

7.9 Gestion de fontaines publiques dans l'école

Une des fontaines publiques située dans le terrain de « l'École Louis Bornó » à côté d'un camp des déplacés internes a été à l'origine conçue pour les habitants de la communauté avec une perception des frais d'eau.

Les habitants dans le camp ont été encouragés à retourner à leur propre maison, mais en réalité ils sont obligés d'y rester. En février 2011, l'alimentation en eau au moyen de bladder par ONG visant principalement des déplacés internes est toujours en service sans perception des frais d'eau à une courte distance de la fontaine publique.

En considération de la situation particulière ci-dessus des déplacés internes et également le concept de l'exploitation et de l'entretien, ce manuel suggère que un membre du personnel ou une personne employée du CTE doit gérer directement la fontaine publique en faisant une correction de frais provisoires d'eau à 1 gourde/1 culligan (récipient de 5 gallons) de la population civile.

7.10 Encouragement de stockage personnel d'eau

Malheureusement, l'alimentation en eau auprès des usagers est intermittente et n'est pas toujours stable en raison des spécifications limitées du système. Par conséquent, les usagers finals sont encouragés à préparer leur propre stockage d'eau tel que le récipient d'eau et le petit réservoir qui peut recevoir de l'eau. Mais l'usage excessif d'eau sera restreint strictement.

8. Surveillance et mise à l'essai

Afin d'exploiter le système durablement et en toute sécurité, Le CTE responsable de l'exploitation et de l'entretien devra surveiller le système d'alimentation en eau potable et faire l'essai comme suit :

Tableau 8-1. Surveillance et mise à l'essai

Lieu	Items à surveiller et à tester
Source d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité de l'eau - Mesure du niveau de l'eau
Équipement de pompage	<ul style="list-style-type: none"> - Horaire de marche - Consommation en carburant
Équipement de pressurisation	<ul style="list-style-type: none"> - Horaire de marche - Consommation en carburant - Débit et pression d'eau
Réservoir d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de l'eau - Chloration et chlore résiduel libre
À l'extrémité de distribution	<ul style="list-style-type: none"> - Débit d'eau - Pression d'eau - Chlore résiduel libre

9. Enregistrement et rapport

Le CTE responsable de l'exploitation et l'entretien doit enregistrer ses activités et rapporter comme suit:

Tableau 9-1. Liste d'enregistrement et de rapport (Exemple)

N°	Sujet	Moyen	Personne responsable
1 Général, administration			
1-1	Activités de l'exploitation et de l'entretien	Rapport mensuel	Ingénieur en chef
1-2	Autoévaluation	Rapport d'autoévaluation	
1-3	Volume de travail	Enregistrement d'heures de travail	Administrateur(trice)
1-4	Païement de salaire	Bordereau mensuel de païement du salaire	
1-5	Contrôle des biens	Inventaire	
1-6	Achat des articles nécessaires	Bordereau de réquisition	
1-7	Inscription (branchement)	Dossier d'inscription	
1-8	Enregistrement (branchement)	Dossier d'enregistrement	
1-9	Gestion des usagers	Liste d'abonnés & base de données	
1-10	Plainte d'usager	Rapport de traitements des plaintes	
2 Finances			
2-1	État de comptes	Bilan	Comptable / Caissier
2-2		Compte de profits et pertes	
2-3		Tableau des flux de trésorerie	
2-4	Opération de caisse	Journal de caisse	
2-5	Opération de banque	Relevé bancaire	
2-6	Devis (branchement)	Dossier de devis	
2-7	Reçu (branchement)	Livre de reçus et registre	
2-8	Facture (frais d'eau)	Livre de factures	
2-9	Reçu (frais d'eau)	Livre de reçus et registre	
3 Technique			
3-1	Marche de pompe	Rapport d'activités d'opération quotidienne	Opérateur de pompe
3-2	Heures d'alimentation en eau		
3-3	Ravitaillement en carburant de pompe		
3-4	Relevé de débitmètre d'eau		
3-5	Désinfection	Notes de désinfection quotidienne	
3-6	Entretien et réparation de pompe	Rapport d'activités d'entretien et réparation	
3-7	Entretien et réparation de tuyau	Rapport d'activités d'entretien et réparation	Plombier
3-8	Travaux de branchement	Registre de branchement	
3-9	Analyse de l'eau	Résultat d'analyse	Ingénieur en chef
3-10	Chlore résiduel livre	Résultat de test	

10. Pièce de rechange, fournitures et produits chimiques

Il est recommandé de stocker les pièces de rechange, les fournitures et les produits chimiques suivants sous le contrôle de stockage approprié au dépôt du CTE. Voir une formule de liste de stockage de pièces de rechange, de fournitures et de produits chimiques, Annexe-10.

- Tuyaux, raccords, manchons, etc. en PVC
- Tuyaux, raccords, manchons, etc. en acier galvanisé
- Vannes, compteur d'eau
- Matériaux tels que le ciment/la colle, la bande d'étanchéité
- Outils tels que la brouette, la pelle, la pioche, la clé serre-tube, le coupe-tube, le peigne, etc.
- Outillage d'entretien y compris le tournevis, les pinces, la pince coupante, le mètre à ruban, la scie, le couteau, la brosse, le marteau, etc.
- Pompe entraînée par moteur pour l'écoulement et tuyau
- Produits chimiques tels que l'hypochlorite de calcium
- Vérificateur de chlore résiduel

Le Tableau 10-1 suivant montre les fabricants et les fournisseurs de l'équipement et les principaux matériaux approvisionnés dans ce Projet.

Tableau 10-1. Liste de fabricants et de fournisseurs

	Fabricant et fournisseur	Adresse et coordonnées	Remarque
1			Pompes
2			Réservoir d'eau (Chatodo)
3			Tuyaux, raccords, manchons en acier galvanisé
4			Tuyau, raccords, manchons en PVC
5			Vannes
6			Diamètre
7			Jauge hydraulique
8			Matériaux en béton
9			
10			

11. Règlement des usagers

Les comportements suivants sont strictement interdits, et les habitants qui manquent au règlement seront pénalisés.

11.1 Arriérés et absence de paiement

L'alimentation en eau sera strictement arrêtée par suite de l'absence de paiement pour l'eau au bout de « 3 mois », et ne peut être recommencé que si le consommateur paye le montant en retard et également paye pour un mois à l'avance.

11.2 Branchement illégal et usage de l'eau

Les mesures préventives préalables contre le branchement et l'usage d'eau illégaux n'existent pas à l'exception des relations publiques y compris les efforts patients aux activités éducatives auprès des citoyens d'une part, et des services stables d'alimentation en eau d'autre part. Une coopération et un partenariat avec la communauté sont essentiels.

Pour s'occuper de branchements et usages d'eau illégaux ultérieurement, le CTE devra atteindre immédiatement ceux qui avaient branché une fois trouvés. Tout d'abord, le CTE devra les persuader de régulariser le branchement par la procédure légitime. S'ils n'arrivent pas à le faire, le CTE a besoin d'user son pouvoir à leur égard par la voie légale telle que la médiation, l'arbitrage, l'admonestation et finalement l'enlèvement forcé.

11.3 Usage excessif d'eau

En ce qui concerne les services d'eau surtout avec le tarif forfaitaire, Il est demandé aux consommateurs d'être éclairés sur l'importance de durabilité financière du système de stockage d'eau. Le CTE devra continuer à les éclairer à travers les activités de relations publiques.

La surveillance périodique de la quantité de l'eau totale puisée pour distribution par le relevé du compteur installé à côté du forage peut montrer la situation et la variation d'usage d'eau y compris l'eau sans revenu comme l'usage illégal d'eau. De plus, l'installation de compteurs d'eau pour le branchement domiciliaire rendra certainement la surveillance de distribution d'eau efficace.

11.4 Revente de l'eau

La revente de l'eau par les consommateurs doit être interdite en principe. Cependant, au cas où la nécessité serait identifiée, la revente peut être approuvée par le CTE avec les charges supplémentaires de l'eau.

11.5 Manipulation en douce de compteur d'eau

Au cas où les compteurs d'eau seraient installés le long du branchement, les usagers ne sont en aucun cas autorisés à manipuler en douce. En particulier, lors que le tarif par compteur d'eau est appliqué dans le futur, ce type de méfait devra être interdit.

12. Interventions d'urgence

Le Directeur du CTE est responsable de mettre en œuvre des actions d'intervention d'urgence. Les organismes d'urgence y compris les services publics (gaz, etc.) et leurs coordonnées sont mentionnés ci-dessous dans le Tableau 12-1.

Tableau 12-1. Organismes d'urgence et services publics à Léogâne

	Organismes et services publics	N° de contact	Remarque
1	Mairie de Léogâne		M. Patrick
2	DINEPA nationale	2256-4770	
3	Direction de protection civile	3603-7591	Phillippe
4	Service d'incendie de Léogâne	-	Non-existant
5	Station-service (Sol)	3748-6574	M. Henry
6	Hôpital (St. Croix)	3416-1393	
7	MINUSTHA	3459-5425	
8	OREPA (DINEPA)		M. Raphael Hosty
9	Police de Léogâne	3705-1073	
10			

13. Mesures d'urgence et plan d'intervention (Recommandation)

En réponse aux expériences malheureuses de cyclones et de séismes dans le passé, les équipements à l'épreuve des catastrophes naturelles ainsi que le plan d'urgence et d'intervention du CTE devra être pris en compte et préparés.

Bien que les usagers d'eau attendent les services d'eau ininterrompus, des événements imprévus tels que les désastres naturels et les accidents peuvent menacer bien le système d'eau. Il est important de prévoir les problèmes et de mettre en place « Plans d'action » afin de les éviter et d'assurer que les usagers reçoivent des services à sécurité intégrée. Dans certains cas, des problèmes ne sont pas évitables, et le CTE doit pouvoir leur notifier une interruption des services et estimer combien de temps elle va durer. Mais, les plans d'action peuvent vite résoudre des cas d'urgence.

C'est-à-dire qu'avec les plans d'action, le CTE doit pouvoir s'occuper de plusieurs types de problèmes tels que les catastrophes naturelles, les désastres provoqués par l'imprudence des hommes, et la panne d'équipements. Les catastrophes naturelles qui ont affecté Léogâne jusqu'ici sont le cyclone, le vent violent, l'inondation, le coup de foudre et le tremblement de terre. Les désastres provoqués par l'imprudence des hommes comprennent la manipulation inutile, l'accident de la route, l'accident de travaux, le vandalisme et aussi le vol.

Afin d'alimenter en eau potable en toute sécurité même en cas d'urgence, les plan d'action doit contenir au moins :

- Sources d'eau alternatives y compris les puits artésiens existants et aussi les systèmes d'alimentation alternatifs ;
- Inventaire des installations, des équipements et des matériaux ;
- Procédure d'approvisionnement pour les équipements, les matériaux et l'externalisation ; et
- Communication avec les usagers et les contrôleurs comme la DINEPA nationale et l'OREPA

Le CTE peut suivre les étapes ci-dessous pour se préparer pour les cas d'urgence :

1. Établir un « échelon de commandement »
2. Faire un plan dynamique accompagné des pièces requises
 - * S'assurer que tout le personnel l'a bien lu et qu'ils savent où il est classé. Ce plan doit être mis à jour périodiquement en particulier les coordonnées à contacter.
3. Établir un compte d'urgence et d'intervention de sorte que des espèces soient immédiatement disponibles pour résoudre des problèmes.
4. S'assurer de la disponibilité des outils, des pièces de rechange et des matériaux en dépôt nécessaires.
5. Établir un système de soutien pour l'intervention d'urgence dans lequel sont inclus la police, l'hôpital et le service d'incendie, et si nécessaire, les distributeurs d'eau privés, les bailleurs et les ONG.
6. Parler à des compagnies d'assurances sur la garantie pour les cas d'urgence prévus. Si le système n'est pas assuré, le passage d'un contrat doit être considéré.

14. Relations publiques (Recommandation)

Les relations publiques sont un outil efficace pour la durabilité et la responsabilité du système à long terme, et signifient non seulement la communication des informations à sens unique de la part du CTE en tant que fournisseur des services d'eau, mais aussi l'introduction de l'opinion publique de la part des consommateurs pour l'amélioration des services d'eau. En particulier, la transmission de l'information doit être un outil de communication d'une information objective pour une meilleure compréhension des consommateurs que ce soit positive ou non, et doit également poursuivre l'intérêt public pour la protection de la vie et la sécurité des citoyens. L'audition publique peut contribuer à la révélation auprès des consommateurs, de la situation, de la demande et de la compréhension des services d'eau par le CTE.

14.1 Actions de promotion

L'eau du robinet doit être plus avantageuse en raison de sa sécurité, de sa stabilité, de son efficacité économique et de sa qualité des services, que d'autres sources d'eau existantes. Dans le cadre des relations publiques, les actions de promotion de l'eau du robinet sont très importantes en termes de durabilité des services.

14.2 Media des relations publiques

Les moyens suivants peuvent être le media des relations publiques pour les services d'eau à Léogâne. Le CTE doit faire bon usage de ceux-ci en conformité avec le but des informations, de son urgence et de son importance.

- *Communication directe*
- *Dépliant et bulletin*
- *Affiche*
- *Annone / Tableau d'affichage*
- *Mégaphone*
- *Mass media (radio locale et journal)*
- *SMS de téléphone portable*
- *Ateliers*
- *Événements (visite d'écoles qui ont des classes spéciales sur les services d'eau comme étude sociale)*
- *Introduire l'étude sociale par la visite de terrain pour les étudiants*

Voir l'Annexe-3, le matériel d'atelier se composant de l'ordre du jour, de la carte d'invitation et de la liste de présence qui ont été utilisés lors de l'atelier du 18 février 2011.

14.3 Confiance et satisfaction des usagers, et traitement des plaintes

La confiance et la satisfaction des usagers doivent être toujours maintenues et puis développées par des efforts quotidiens pour la durabilité de leurs services d'eau sur le plan financier et technique. Malgré les efforts, les services d'eau pourraient provoquer les plaintes des usagers sur le CTE à cause des problèmes inattendus. Mais, si on s'en occupe d'une façon appropriée et prompte, cela peut maintenir et développer la confiance et la satisfaction des usagers.

Ce manuel suggère le système de solution des plaintes comme suit :

Tableau 14-1. Nomination de personnes responsables de résolution des plaintes

	Titre	Nomination
1	Personne responsable de résolution des plaintes	Ingénieur en chef / Directeur
2	Réceptionniste qui reçoit des plaintes	Administrateur(trice)

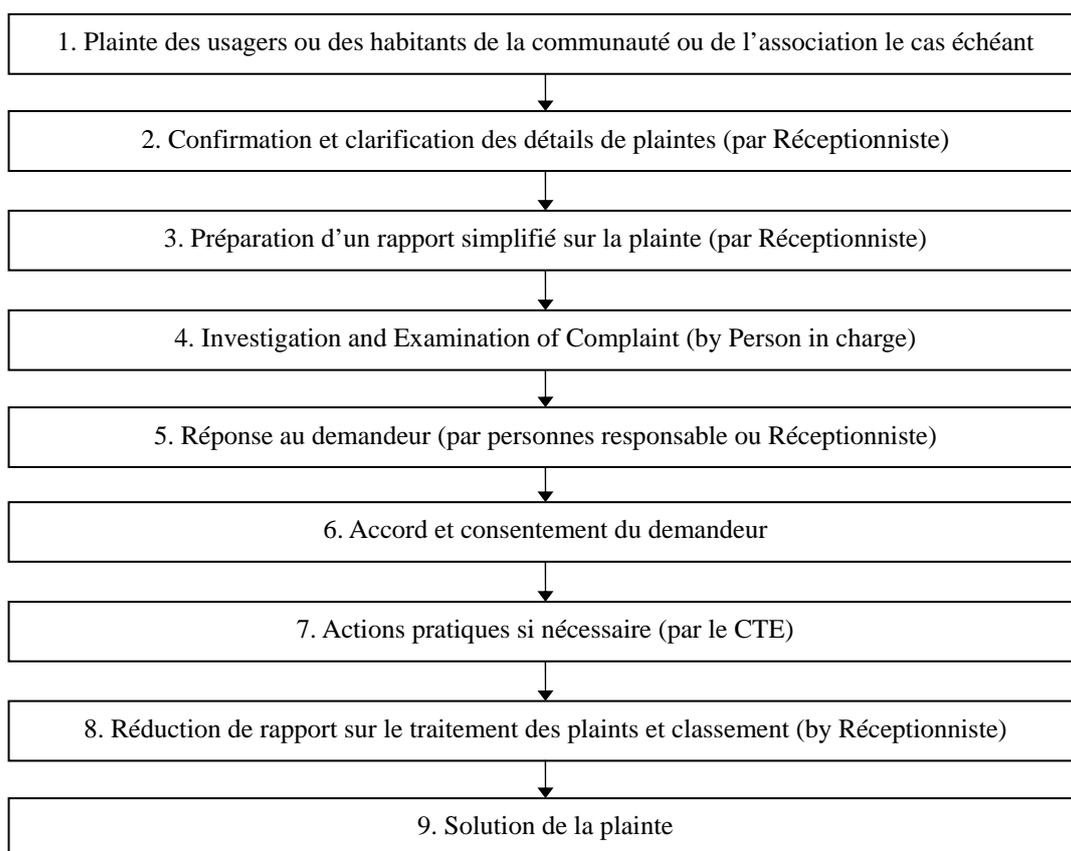


Figure 14-1. Processus de résolution des plaintes

Voir l'Annexe-11, formule de rapport sur le traitement des plaintes.

15. Association des usagers d'eau (Recommandation)

L'association des usagers d'eau (WUA: Water User Association) se composant de quelques usagers d'eau ne sera pas formée obligatoirement mais volontairement sans compensation en principe. Afin d'améliorer les services d'eau à Léogâne, Il est conseillé à l'association de représenter tous les usagers d'eau à l'égard du CTE et ses membres seront choisis à travers le vote ou la nomination par les usagers.

Les rôles de la WUA peuvent être décrits comme suit:

- Partenariat égal avec le CTE;
- Participant et conseiller sans rémunération en matière de services d'eau à Léogâne;
- Coordination d'informations, voix et plaintes des usagers; et
- Liaison et négociation entre les usagers et le CTE concernant les problèmes généraux

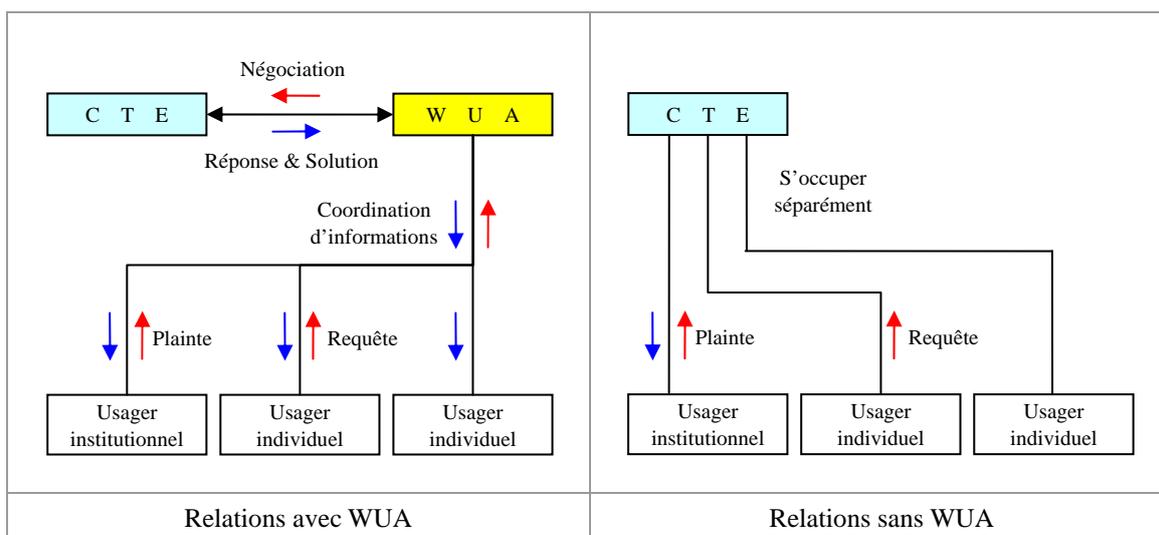


Figure 15-1. Concept de l'association des usagers d'eau

Annexes

Annexe 1	Résultats d'analyse de l'eau
Annexe 2	Procédure détaillée de chloration préparée par la DINEPA
Annexe 3	Matériel d'atelier (exemple)
Annexe 4	Formules d'inscription et d'enregistrement
Annexe 5	Formule de devis de branchement
Annexe 6	Formule de facture
Annexe 7	Réquisition Interne
Annexe 8	Liste des abonnés et base de données
Annexe 9	Rapport d'activités d'opération et d'entretien (1,2,3,4)
Annexe 10	Liste de stockage de pièces de rechange, de fourniture et de produits chimiques (formule)
Annexe 11	Rapport de traitement des plaintes

Annexe-1. Résultats d'analyse de l'eau

Résultats d'analyse de l'eau

Item	Unité	Directives de l'OMS	Léogâne				Limite inférieure de quantification	
			puits de La Porte	Source de Mapou	Puits public			
Date de prélèvement				2010/7/9	2010/8/2	2010/9/8	2010/8/3	
Water temperature	Température de l'eau	°C	-	21	22	24	22	
Electrical Conductivity	Conductivité électrique	uS/m	-	31.1	37.2	39.2	50.2	
Total dissolved solid	Matières dissoutes totales	mg/L	1000	190	228	229	311	1.0
pH	pH		(entre 5.8 et 8.6)	8.1	7.3	7.2	7.6	1.0~14.0
Color	Couleur		15	<0.5	0.9	1.2	0.8	0.5
Turbidity	Turbidité		5	0.9	0.3	<0.2	0.4	0.2
Total alkalinity	Titre alcalin complet (4.8)	mg/L	-	152	175	186	257	2.0
Phenolphthalein alkalinity	Titre alcalimétrique (8.3)	mg/L	-	<2	<2	<2	<2	2.0
Calcium	Calcium	mg/L	-	37.2	48.0	56.0	73.0	1.0
Magnesium	Magnésium	mg/L	-	7.7	6.5]	7.0	14.0	1.0
Total Hardness	Dureté totale	mg/L	(300)	124	146	168	238	1.0
Potassium	Potassium	mg/L	-	0.4	0.5	0.5	0.7	0.1
Iron	Fer	mg/L	0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Manganese	Manganèse	mg/L	0.4	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
Soluble Silicate	Silicate soluble	mg/L	-	27	28	28	41	2.0
Residual Chloride	Chlore résiduel	mg/L	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
Chlorides	Chlorure	mg/L	(200)	3.4	4.0	4.1	5.8	0.2
Sodium	Sodium	mg/L	(200)	6.1	5.8	6.2	12.0	0.1
Arsenic	Arsenic	mg/L	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Selenium	Sélénium	mg/L	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Copper	Cuivre	mg/L	2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Cadmium	Cadmium	mg/L	0.003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
Chromium	Chrome	mg/L	0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
Cyanide	Cyanure	mg/L	0.07	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Lead	Plomb	mg/L	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Mercury	Mercure	mg/L	0.001	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.00005
Boron	Bore	mg/L	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
Brium	Baryum	mg/L	0.7	<0.07	0.09	0.09	<0.07	0.07
Molybdenum	Molybdène	mg/L	0.07	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.007
Nickel	Nickel	mg/L	0.02	<0.001	0.002	0.002	0.003	0.001
Flouride	Fluor	mg/L	1.5	0.15	0.28	0.30	0.12	0.08
TOC	Carbone organique total (COT)	mg/L	(3)	0.5	0.4	0.3	1.6	0.2
T-N	Azote total	mg/L	-	0.9	1.1	1.4	1.8	0.3
T-P	Phosphore total	mg/L	-	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	0.03
E Coli	Colibacille (E. Coli)		Non détecté	Non détecté	Détecté	Détecté	Non détecté	Non détecté
Bacteria	Bactérie		(Inférieur à 100/ml)	3,200	580	32,000	64,000	0/ml

N. B.: les parenthèses () dans la colonne des Directives de l'OMS signifient les valeurs standard de qualité de l'eau du Japon.

Dans ce tableau, le point dans des chiffres signifie la virgule de la langue française et vice versa.



C. T. Léogâne

Epidémie de cholera 2010:

procédures d'urgence aux operateurs de réseaux d'eau pour la chloration:

Le stockage du HTH :

Les drums de chlore doivent être placés :

- a l'abri de la lumière,
- dans un local frais, sec (pas humide) et bien ventilé.
- Le couvercle du récipient de HTH (bokit) toujours bien fermé et étanche

La chloration :

1. Fermer la vanne de sortie du réservoir
2. Verser dans un bokit de 5 galons le nombre de cuillères nécessaires selon la capacité de votre réservoir (voir tableau ci-dessous) :

capacité du réservoir en galons	5,000	10,000	20,000	30,000	40,000	45,000	50,000
Nombre de cuillères a soupe pleines de HTH pour préparer la solution	3.5	7	14	21	28	31.5	35

NB: 1 cuillère à soupe plein de HTH correspond à environ 15 grammes de HTH.

3. Remplir le bokit d'eau propre
4. Mélanger avec un ustensile propre pour diluer les granulats (pendant une minute)
5. Verser la solution chlorée au niveau de la canalisation d'alimentation du réservoir (si possible), sinon au niveau de la trappe. A ce stade le réservoir doit être en remplissage et presque vide
6. Laisser le réservoir se remplir totalement (minimum 30 minutes)
7. Ouvrir la vanne de desserte du réservoir
8. 1h00 après avoir ouvert la vanne de desserte, aller mesurer le chlore résiduel au robinet de quelques abonnés. Choisir 2 abonnés proches du réservoir et 2 abonnés les plus éloignés du réservoir.
9. Transmettre les résultats à la DINEPA

IMPORTANT : pour que la chloration soit efficace, l'eau doit être claire (avoir une turbidité < 20 NTU)

Comment mesurer le chlore résiduel : Lire la notice qui vient avec le « Pool-tester » :

IMPORTANT : CHLORER TOUTE L'EAU du réseau / PREVENIR la POPULATION / NE PAS FAIRE de CHLORATION CHOQUE

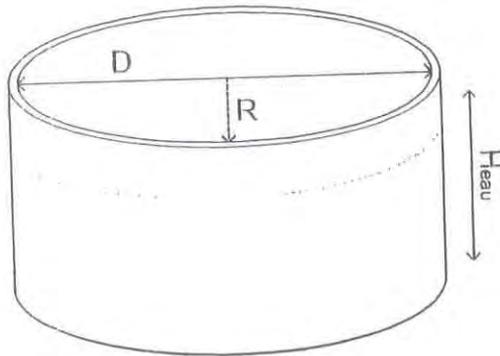
IMPORTANT : pour toute question concernant l'exploitation de votre réseau, appeler Alban Nouvellon au 34 65 71 98.

Epidémie de choléra en Haïti

Soutien technique aux agents de la DINEPA : Chloration de l'eau potable

Fiche technique Calculs, équipement et manipulations

Calcul du volume d'un réservoir rond



$$\text{Volume (m}^3\text{)} = \frac{\pi D^2}{4} \times \text{Heau} \quad \text{ou} \quad \pi R^2 \times \text{Heau}$$

Exemple

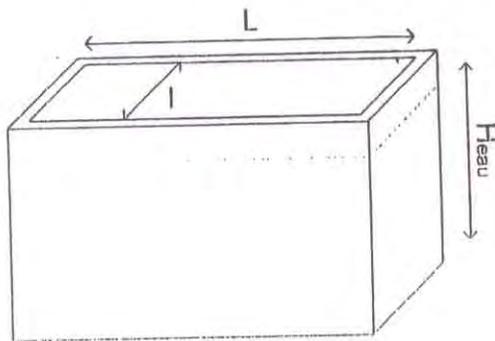
Un réservoir avec un diamètre intérieur de 8 mètres avec une hauteur d'eau mesurée à 3,5 mètres.

Le volume est de 176 m³

D = Diamètre du réservoir R = Rayon du réservoir

Heau = hauteur d'eau dans le réservoir

Calcul du volume d'un réservoir rectangulaire



$$\text{Volume (m}^3\text{)} = L \times l \times \text{Heau}$$

Exemple

Un réservoir d'une longueur de 25 mètres (L), d'une largeur de 10 mètres (l) avec une hauteur d'eau mesurée à 5 mètres (Heau).

Le volume est de 1'250 m³

L = Longueur l = largeur

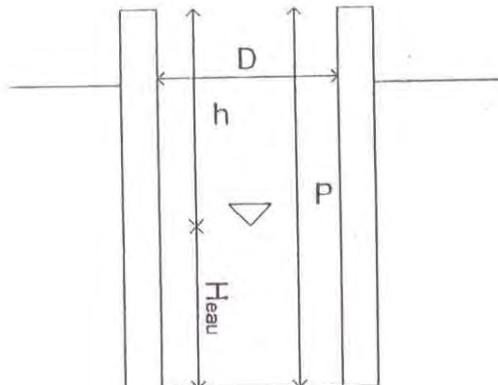
Heau = hauteur d'eau dans le réservoir

Epidémie de choléra en Haïti

Soutien technique aux agents de la DINEPA : Chloration de l'eau potable

Fiche technique Calculs, équipement et manipulations

Calcul du volume d'un puits



$$\text{Volume (m}^3\text{)} = \frac{\pi D^2}{4} \times (P - h) \quad \text{Heau}$$

Exemple

Un puits d'un diamètre de 2.2 mètres (D), avec une profondeur de 18 mètres (P) et d'une hauteur du niveau statique de l'eau de 10,5 mètres (h).

La hauteur d'eau (Heau) est de 7,5 mètres, ce qui correspond à un volume de 28,5 m³

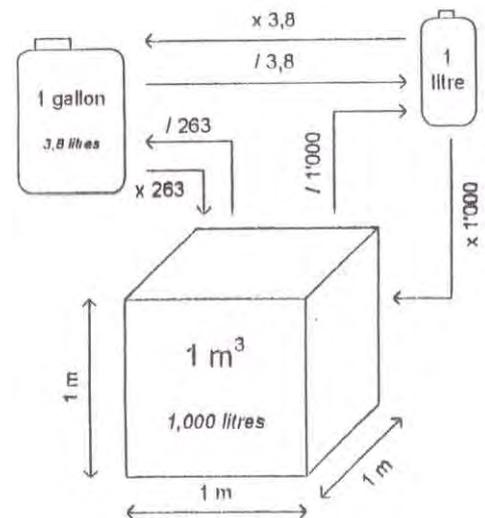
D = Diamètre du puits P = Profondeur du puits

h = hauteur du point de mesure au niveau d'eau

Gallons, litres et mètres cubes

Gallons (US)	Litres	M ³
0.13	0.5	0.0005
0.3	1	0.001
0.5	2	0.002
1	3.8	0.0038
1.3	5	0.005
2.6	10	0.01
3.3	12.5	0.013
3.9	15	0.015
5.3	20	0.02
26	100	0.10
66	250	0.25
132	500	0.50
197	750	0.75
263	1'000	1
1316	5'000	5
26316	100'000	100
131579	500'000	500
263158	1'000'000	1'000

- 1 m³ correspond à 1'000 litres
- 1 litres correspond à 0,001 m³
- 1 gallon US correspond à 3.8 litres

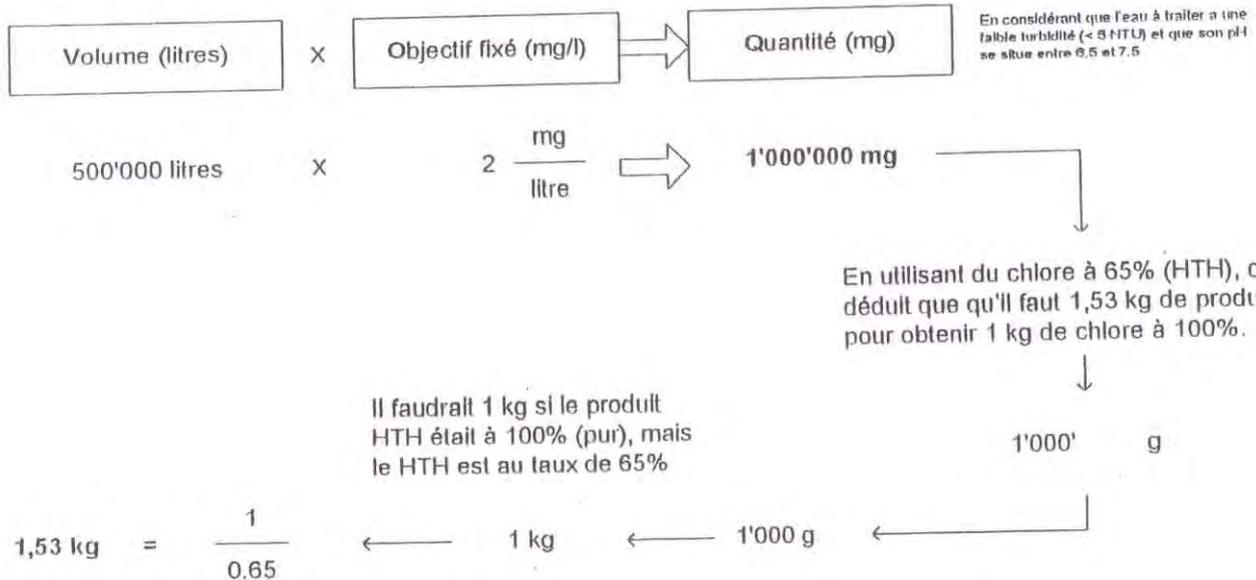


Epidémie de choléra en Haïti

Soutien technique aux agents de la DINEPA : Chloration de l'eau potable

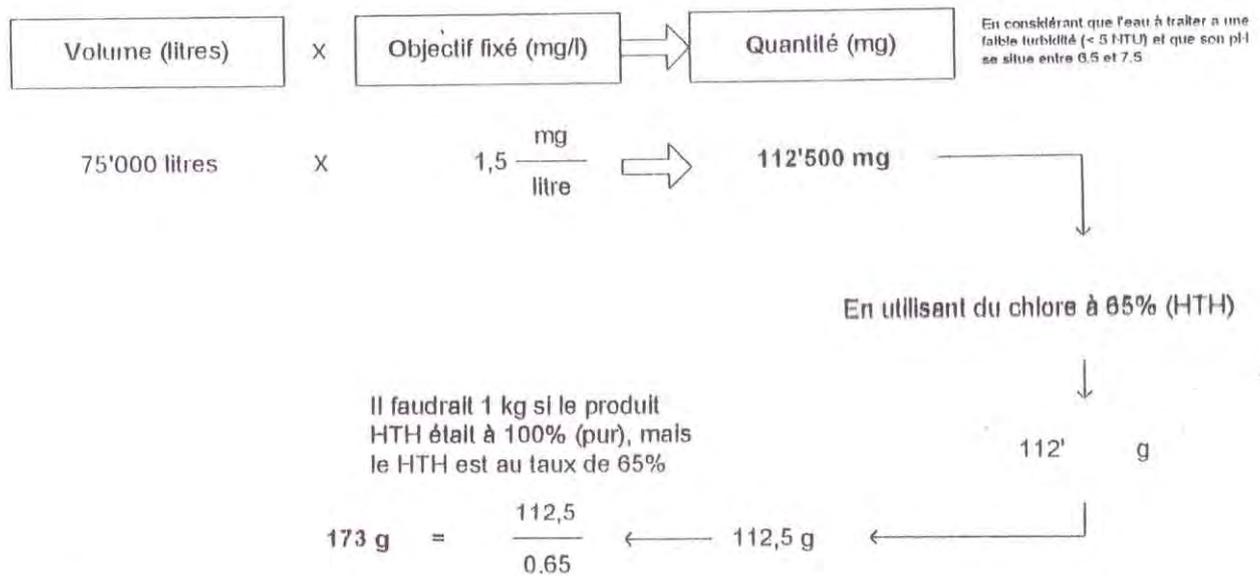
Fiche technique Calculs, équipement et manipulations

Quantité de chlore nécessaire pour désinfecter un volume d'eau connu



⇒ Il faut utiliser 1,5 kg de HTH à 65% pour obtenir un taux de 2 mg/l. dans un réservoir de 500 m³.

Quantité de chlore nécessaire pour désinfecter un volume d'eau connu



⇒ Il faut utiliser 173 g de HTH à 65% pour obtenir un taux de 1,5 mg/l. dans un réservoir de 75 m³.

Epidémie de choléra en Haïti

Mission SDC/SET 29 octobre – 25 novembre 2010

Soutien technique aux agents de la DINEPA : Chloration de l'eau potable

Pour pouvoir traiter l'eau d'un réservoir, il y a 3 conditions :

- 1) Le réservoir peut être rempli d'eau. Pour cela, il y des vannes qui peuvent être ouvertes ou fermées;
- 2) La quantité d'eau contenue dans le réservoir lorsqu'il est plein est connue (combien de gallons d'eau le réservoir contient lorsqu'il est plein ?) ;
- 3) L'eau du système est claire.

Si une condition ou plusieurs conditions ne sont pas remplies alors le traitement ne peut pas être effectué selon la méthode proposée. Il faut alors contacter la DINEPA qui va apporter ses conseils. *La personne à contacter à la DINEPA pour les réseaux des communes du Bas Artibonite est l'ingénieur Pierre Bernardin Poisson (3710-4655).* Si les 3 conditions sont remplies alors le traitement de l'eau avec du HTH peut être effectué selon la méthode proposée.

Méthode pour traiter l'eau d'un réservoir

- 1) Remplir le réservoir en fermant la vanne de distribution ;
- 2) En fonction du volume du réservoir, il faut dissoudre la quantité de HTH recommandée dans un seau contenant de l'eau (voir tableau). Pour faciliter la dissolution, il faut mélanger avec un bâton.

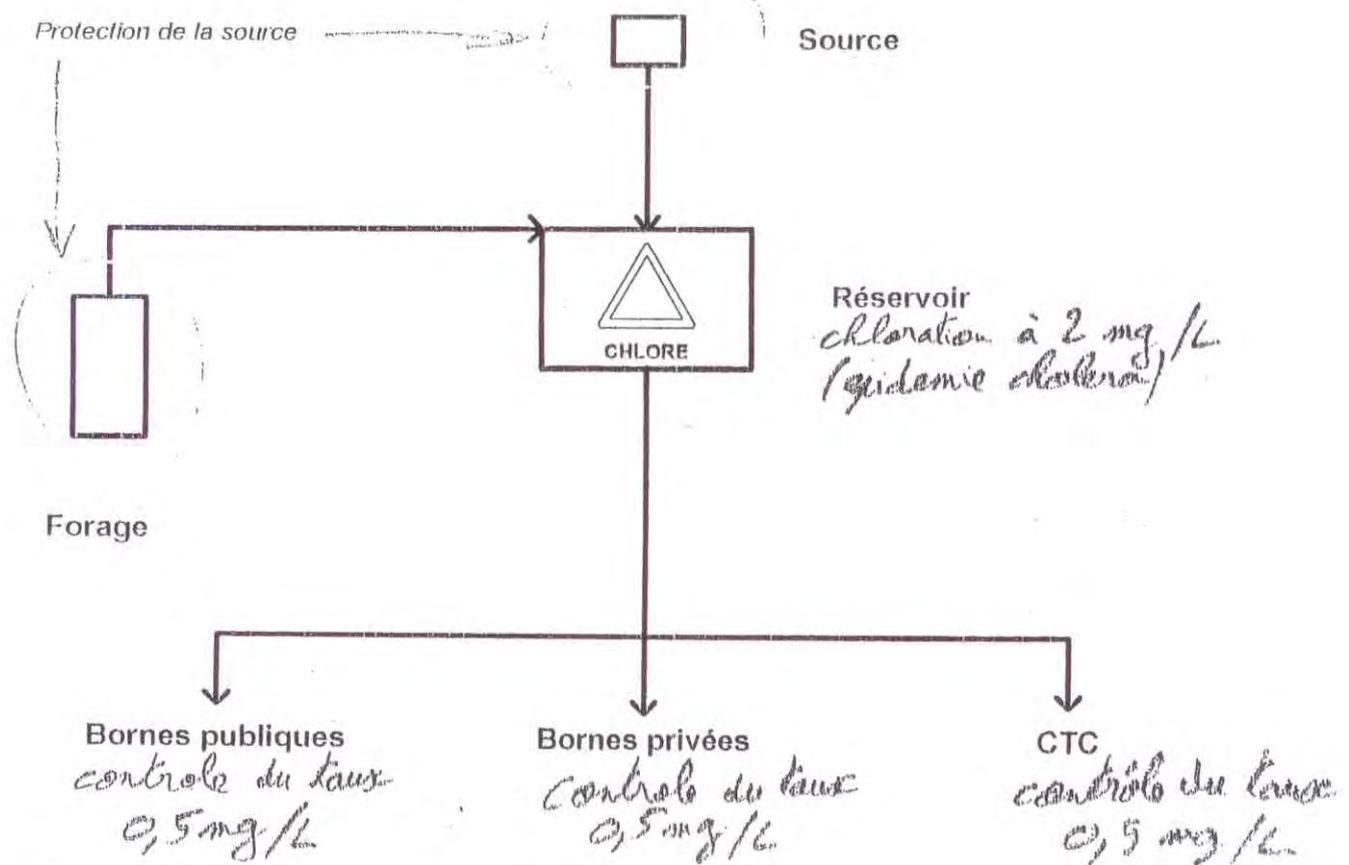
Volume du réservoir (Gallons)	Volume du réservoir (l)	Volume du réservoir (m ³)	Cuillère à soupe de HTH (Unité)	Gramme	Cuillères
500	1'893	1.9	0.5	5	0.3
1'000	3'785	3.8	1	10	0.7
1'500	5'678	5.7	1	15	1.0
2'000	7'570	7.6	1.5	20	1.3
3'000	11'355	11.4	2	30	2.0
4'000	15'140	15.1	3	40	2.7
5'000	18'925	18.9	3.5	50	3.3
6'000	22'710	22.7	4	60	4.0
7'000	26'495	26.5	5	70	4.7
8'000	30'280	30.3	5.5	80	5.3
9'000	34'065	34.1	6	90	6.0
10'000	37'850	37.9	7	100	6.7
13'210	50'000	50	9	132	8.8
25'000	94'625	94.6	17	250	16.7
26'420	100'000	100	18	264	17.6
264'201	1'000'000	1000	176	2642	176

Epidémie de choléra en Haïti

Mission SDC/SET 29 octobre – 25 novembre 2010

Soutien technique aux agents de la DINEPA : Chloration de l'eau potable

Chloration d'un réseau de type 1

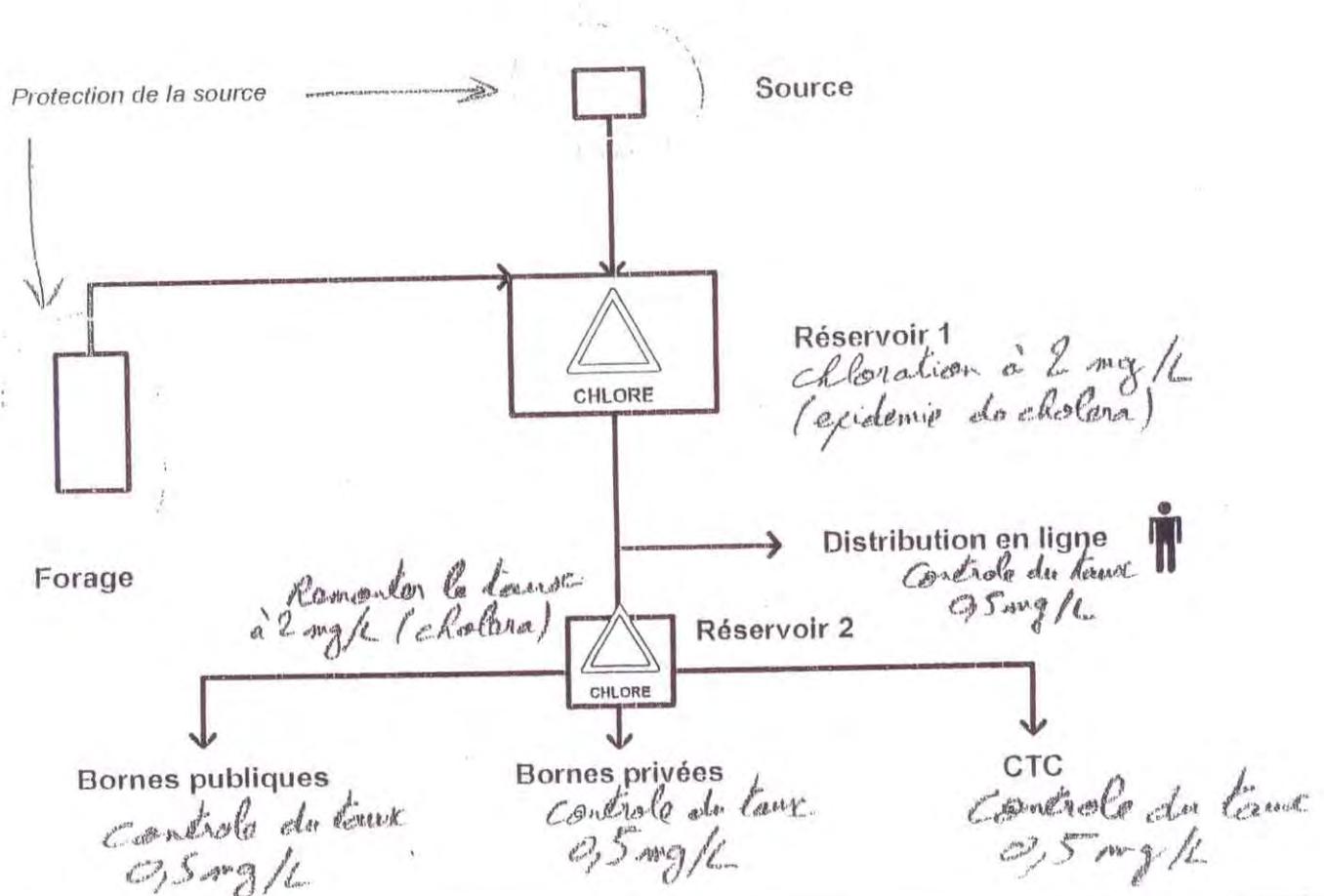


1. Calculer le VOLUME du réservoir 1
2. Remplir le réservoir
3. Chlorer le réservoir
4. Attendre 30 minutes, vérifier le taux de chlore résiduel (2 mg/l.)
5. Distribuer l'eau (ouvrir les vannes)
6. Contrôler le taux de chlore (0,5 mg/l.) au point le plus éloigné du réservoir
7. Vérifier que le stock de chlore est suffisant pour 1 semaine

Epidémie de choléra en Haïti

Soutien technique aux agents de la DINEPA : Chloration de l'eau potable

Chloration d'un réseau de type 2

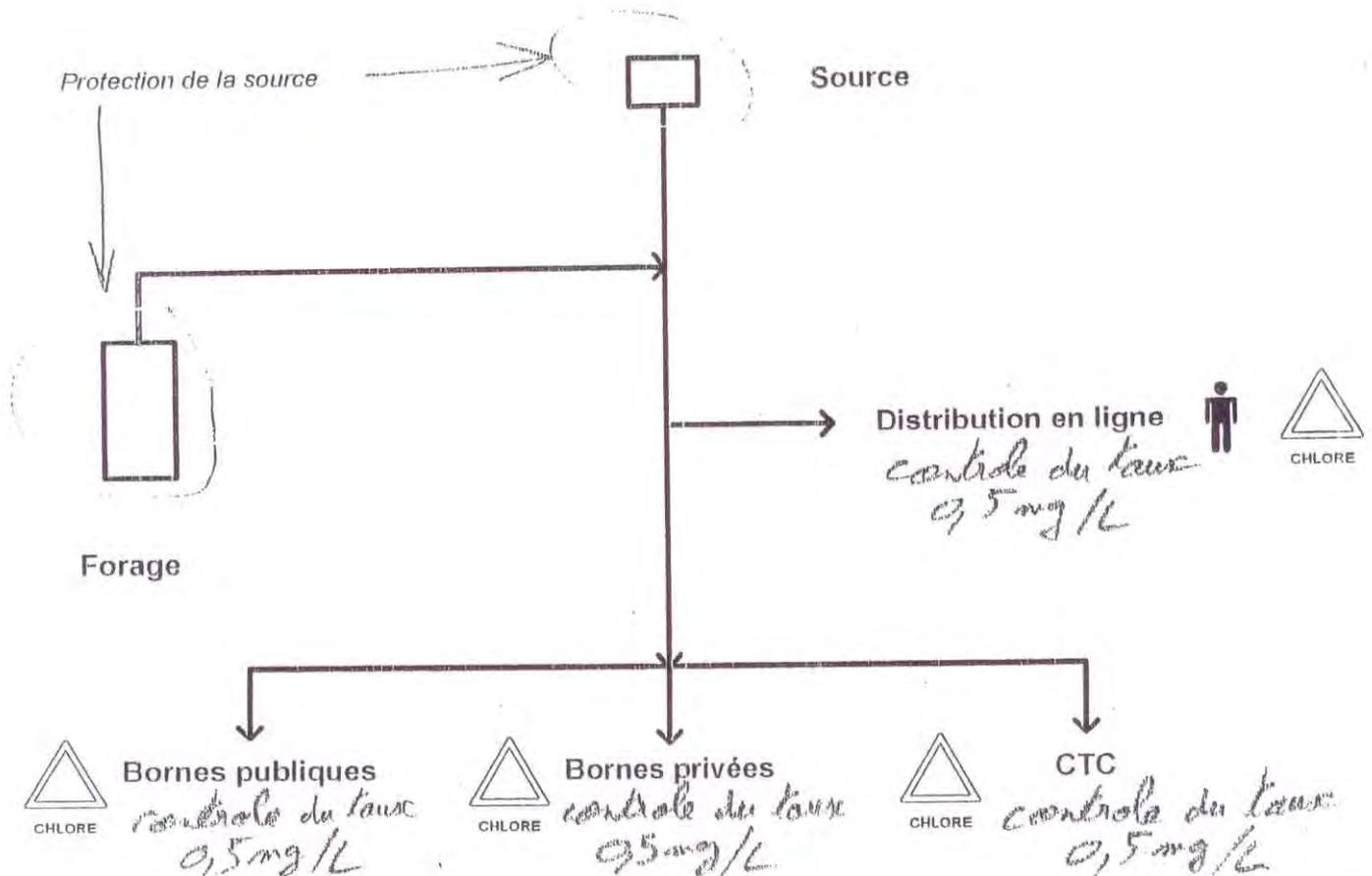


1. Calculer le VOLUME du réservoir 1
2. Remplir le réservoir 1
3. Chlorer le réservoir 1
4. Attendre 30 minutes, vérifier le taux de chlore résiduel (2 mg/l.)
5. Distribuer l'eau (ouvrir les vannes)
6. Contrôler le taux de chlore (0,5 mg/l.) sur la distribution en ligne et au réservoir 2
7. Réajuster le taux de chlore du réservoir 2, distribuer, contrôler
8. Vérifier que le stock de chlore est suffisant pour 1 semaine

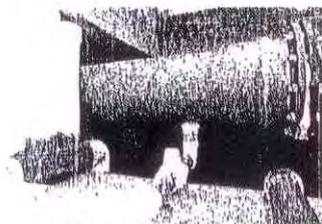
Epidémie de choléra en Haïti

Soutien technique aux agents de la DINEPA : Chloration de l'eau potable

Chloration d'un réseau de type 3



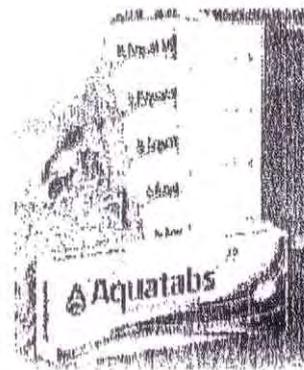
1. Si possible, chlorer à l'aide d'une pompe doseuse ou avec un by-pass à galets
2. Si chloration sur conduite (en flux tendu) impossible, chlorer à la distribution
3. Informer la populations
4. Contacter la DINEPA
5. Suivre la directive de la DINEPA



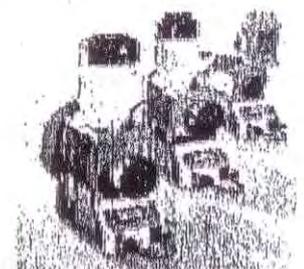
By-pass à galets



Seau de 10 kg HTH



Pastilles Aquatabs



Pompes doseuses



L'atelier (Réunion explicative)
sur les services temporaires d'eau
aux bénéficiaires du centre-ville de Léogâne



9:00, le 18 février 2011
L'église des saints des derniers jours

Ordre du jour

1. Introduction

- *Contexte (le séisme, la coopération entre Japon/JICA et Haïti/DINEPA)*
- *Les objectifs de l'atelier*

2. Information de projet et niveau de service

- *Le calendrier et le résumé du projet*
- *Les services temporaires d'eau*
- *Approvisionnement en eau par intermittence*
- *Recommandation de stockage d'eau dans chaque maison*

3. Principes de paiement par les bénéficiaires

- *L'eau n'est pas gratuite mais eau payante*
- *Le paiement en échange des services*
- *Recouvrement des coûts et l'auto-financement de l'exploitation et l'entretien dans l'avenir*

4. Enregistrement et branchement

- *L'enregistrement (formulaire)*
- *Service d'embranchement de tuyau (coûts à l'usage)*
- *L'installation du compteur d'eau (le bail ou les coûts à l'usage)*

5. Barème de l'eau et méthode de paiement / perception

- *Prix fixe ou prix par compteur*
- *Individuels*
- *Les institutions (école, l'hôpital/clinique, église, ainsi de suite)*
- *Paiement / perception par mois*

6. Sanction et manières interdites

- *L'usage excessif de l'eau*
- *La revente de l'eau*
- *Branchement illégal*
- *Arriérés de paiement*

7. Association des usagers d'eau <suggestion>

- *La coordination de la voix des usagers et des doléances*
- *Liaison entre les usagers et la DINEPA*

*(*L'association pouvant consister en usagers d'eau sélectionnés, ne sera pas formée obligatoirement mais volontairement sans compensation en principe. Dans le but d'améliorer les services d'eau à Léogâne, Il est conseillé à l'association de représenter tous les usagers de l'eau à l'égard de la DINEPA. Ses membres seront choisis par vote ou par la nomination des usagers.)*

Merci beaucoup.



CARTE D'INVITATION

L'atelier des les services d'eau du centre ville de Léogâne

Date: 9:00–12:00, vendredi, 18 février 2011

Lieu: L'église des saints des derniers jours, Léogâne

N.B

Une seule personne par carte d'invitation.

S.V.P soyez avisés d'être à l'heure.

Organisé par "la Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA)"

Pris en charge par "l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)"



CARTE D'INVITATION

L'atelier des les services d'eau du centre ville de Léogâne

Date: 9:00–12:00, vendredi, 18 février 2011

Lieu: L'église des saints des derniers jours, Léogâne

N.B

Une seule personne par carte d'invitation.

S.V.P soyez avisés d'être à l'heure.

Organisé par "la Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA)"

Pris en charge par "l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)"

CENTRE TECHNIQUE D'EXPLOITATION (CTE)

- LÉOGÂNE -

FORMULE D'INSCRIPTION POUR BRANCHEMENT

Date d'inscription _____

Individu

Institution

Nom de demandeur _____

Adresse de branchement _____

N° de contact _____

Signature _____

Utilisation officielle

Reçu par _____ Administrateur _____ N° d'inscription

--	--	--	--	--

Non valable si

CENTRE TECHNIQUE D'EXPLOITATION (CTE)

- LÉOGÂNE -

ENREGISTREMENT DE BRANCHEMENT

Utilisation officielle seulement

Date d'enregistrement _____

N° d'inscription

--	--	--	--	--

Nom de demandeur _____
(en cas de changement éventuel de la formule d'inscription)

N° de contact _____
(en cas de changement éventuel de la formule d'inscription)

Date de délivrance de devis _____

N° de devis

--	--	--	--	--

Date de paiement _____ Nœud de branchement _____

Date de branchement _____ Date de commencement de service _____

CENTRE TECHNIQUE D'EXPLOITATION (CTE)**- LÉOGÂNE -****DEVIS DE BRANCHEMENT**

Objet du devis _____

Date _____

Pour M. / Mme _____N° d'inscription

--	--	--	--

Adresse _____

N° de nœud de branchement _____

Préparé par _____ Administrateur _____

N° de devis

--	--	--	--

(N° de contact _____)

À fournir par				Service technique fourni par le CTE			
Item	Quantité	Prix unitaire	Coût	Item	Quantité	Prix unitaire	Coût
Sous-total			Gs	Sous-total			Gs

Coût total

Estimation _____ Gs

Accepté par _____

* Ce devis est exact sauf imprévu

Demandeur

Date prévue pour travaux de branchement _____

----- Non valable si -----

Reçu de paiement pour branchement

Date _____

**Montant
à verser**

--

 Gs_____
*Comptable / Administrateur*Cachet
CTE

CENTRE TECHNIQUE D'EXPLOITATION (CTE)**- LÉOGÂNE -****FACTURE MENSUELLE POUR FRAIS D'EAU**

Date _____

Nom M. / Mme _____N° d'abonné

--	--	--	--	--

Montant du mois _____ Gs Au mois de _____

Montant d'arriéré _____ Gs (N° de facture _____)

_____ Gs (Remarque _____)

Montant total

--

 GsN° de facture

--	--	--	--	--

Échéance _____ Délivré par _____ Émis par _____
Messageur *Caissier / Comptable*Attention: En payant votre abonnement vous garantissez la survie du service et vous évitez la suppression.
En payant, présentez cette Facture au Caissier / Comptable et exigez votre reçu de paiement.**CENTRE TECHNIQUE D'EXPLOITATION (CTE)****- LÉOGÂNE -****FACTURE MENSUELLE POUR FRAIS D'EAU**

Date _____

Nom M. / Mme _____N° d'abonné

--	--	--	--	--

Montant du mois _____ Gs Au mois de _____

Montant d'arriéré _____ Gs (N° de facture _____)

_____ Gs (Remarque _____)

Montant total

--

 GsN° de facture

--	--	--	--	--

Échéance _____ Délivré par _____ Émis par _____
Messageur *Caissier / Comptable*Attention: En payant votre abonnement vous garantissez la survie du service et vous évitez la suppression.
En payant, présentez cette Facture au Caissier / Comptable et exigez votre reçu de paiement.

NOTE DE DISTRIBUTION D'EAU, MARCHE DE POMPE ET DÉSINFECTION

Date _____

Formule-2

Nombre de fois	Distribution par contrôle de vannes et processus de désinfection			Marche de pompe à puits		Marche de pompe pour pressurisation					
	Fermeture	Chlore	Ouverture	Pompe N° 1		Pompe N° 2		Pompe N° 3		Pompe N° 4	
				Démarrage	Arrêt	Démarrage	Arrêt	Démarrage	Arrêt	Démarrage	Arrêt
1	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
2	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
3	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
4	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
5	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
6	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
7	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
8	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
9	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
10	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
11	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
12	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
13	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
14	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
15	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
16	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
17	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
18	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
19	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
20	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
21	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
22	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
23	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
24	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
25	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
26	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
27	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
28	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
29	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
30	:	<input type="checkbox"/>	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Relevé de compteur d'eau (Unité: _____)

Début de journée



Fin de journée

Ces notes ont été;

vérifiées par

Opérateur de pompe

Vérifiées par

Ingénieur en chef

NOTE DE TRAVAUX DE BRANCHEMENT D'IMMEUBLE

N° de feuille _____

Formule-5

N°	Branchement Date & Période	N° de Inscription & Devis	N° de nœud de branchement	Description de travaux de branchement	Remarque
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			
	Date: Période:	N° d'inscription N° de devis			

Ces notes ont été

 vérifiées par _____
Plombier

 Vérifiées par _____
Ingénieur en chef

CENTRE TECHNIQUE D'EXPLOITATION (CTE)**- LÉOGÂNE -****RAPPORT DE TRAITEMENT DES PLAINTES**

N° de traitement _____

Réceptionniste _____
(Administrateur)

Date _____

Plaint par _____ N° de contact _____

1. Description de plainte (par ordre chronologique)**2. Description de solution adoptée** (par ordre chronologique)**3. Leçons****4. Commentaires de l'Ingénieur en chef**Vérifiés par _____
Ingénieur en chef

Annexe D4

Projet d'urgence de réhabilitation

**<Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau
pour la ville de Léogâne>**

Certificats de réception (Taking-over Certificate)

- **Pour travaux initiaux : Entrepreneur / SOHECO**
- **Pour travaux d'extension : Entrepreneur : G4 Construction**

TAKING-OVER CERTIFICATE

Date: 9th April 2011
Project Title : Urgent Rehabilitation Project of Water Supply for Leogane City Center
For the Urgent Rehabilitation and Reconstruction Support Project for the
Republic of Haiti
Location Ville de Leogane, Leogane Commune
Employer Project Team of Japan International Cooperation Agency (JICA)
Contractor SOCIETE HAITIENNE D'ETUDE ET DE CONSTRUCTION S.A.
(SOHECO)

It is hereby certified that the construction of urgent rehabilitation work of water supply for Leogane City Center has been completed on 9th April, 2011, in accordance with the requirements of the contract dated on 16th October, 2010 and the amendment on 7th April, 2011 according to the guidance from DINEPA and the actual site conditions.

Accordingly the property and facilities under the contract shall be transferred to La Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA). DINEPA is responsible for maintenance and operation of the facilities after taking-over.

Defect Liability of the works under the contract shall continue throughout the period ending of the day dated on 20th October, 2011 after the issuance date of this Taking-Over Certificate of the Works. Defect and warranty repairs during the Defect Liability Period shall be satisfactory completed prior to the final acceptance.

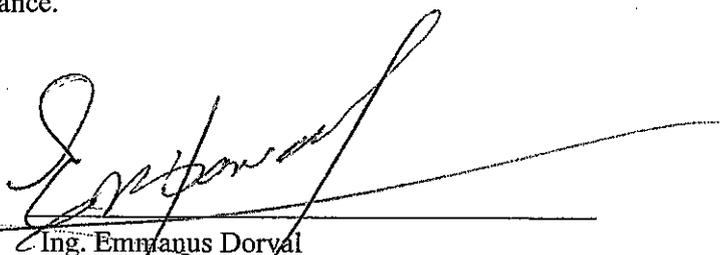
南 有 行

Mr. Naoyuki Minami
Project Team Leader
Yachiyo Engineering Co., Ltd.
JICA Project Team
Urgent Rehabilitation and Reconstruction
Support Project for the Republic of Haiti

Witnessd by :

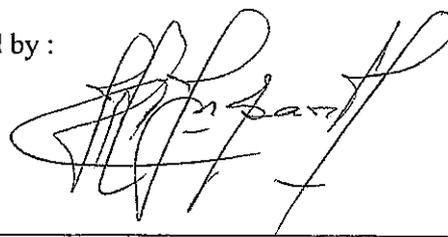
結 城 亜 津 子

Mam. Atsuko Yuki
Coordination Expert, Haiti
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Ing. Emmanus Dorval
Directeur Technique
Direction Nationale de l'Eau Potable et de
l'Assainissement (DINEPA)

Witnessd by :



M. Charles Henry Jean Bart
President Director General
SOCIETE HAITIENNE D'ETUDE ET DE
CONSTRUCTION S.A. (SOHECO)

TAKING-OVER CERTIFICATE

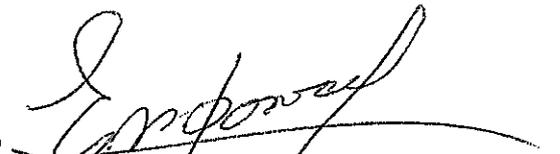
Date: 20th May 2011
Project Title : Urgent Rehabilitation Project of Water Supply for Leogane City Center
(Extension) For the Urgent Rehabilitation and Reconstruction Support Project
for the Republic of Haiti
Location Ville de Leogane, Leogane Commune
Employer Project Team of Japan International Cooperation Agency (JICA)
Contractor G4 Construction

It is hereby certified that the construction of urgent rehabilitation work of water supply for Leogane City Center has been completed on 20th May, 2011, in accordance with the requirements of the contract dated on 28th February, 2011 and the amendment on 19th May, 2011 according to the guidance from DINEPA and the actual site conditions.

Accordingly the property and facilities under the contract shall be transferred to La Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA). DINEPA is responsible for maintenance and operation of the facilities after taking-over.

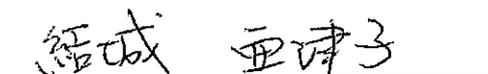
Defect Liability of the works under the contract shall continue throughout the period ending of the day dated on 20th October, 2011 after the issuance date of this Taking-Over Certificate of the Works. Defect and warranty repairs during the Defect Liability Period shall be satisfactory completed prior to the final acceptance.

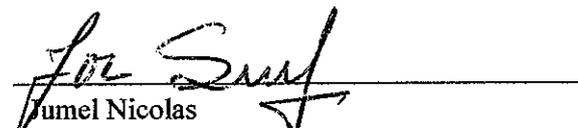

Mr. Naoyuki Minami
Project Team Leader
Yachiyo Engineering Co., Ltd.
JICA Project Team
Urgent Rehabilitation and Reconstruction
Support Project for the Republic of Haiti


Ing. Emmanus Dorval
Directeur Technique
Direction Nationale de l'Eau Potable et de
l'Assainissement (DINEPA)


Witnessd by :

Witnessd by :


Ms. Atsuko Yuki
Coordination Expert, Haiti
Japan International Cooperation Agency
(JICA)


Jemel Nicolas
CEO
G4 Construction

Annexes

Annexe 1 : Membres de l'équipe d'étude / noms

Annexe 2 : Liste des visites

Annexe 3 : Liste des matériaux rassemblés

Annexe 4 : Copie du procès-verbal

Annexe 1 : Membres de l'équipe d'étude / noms

Annexe1 Membres de l'équipe d'étude / noms

Prénom et NOM	Affectation	Appartenance
Dr. Kenichi TSUKAHARA	Chef	Agence Japonaise de Coopération Internationale
Shigehiko SUGITA	Plan de coopération	Agence Japonaise de Coopération Internationale / Département d'infrastructure économique
Naoyuki MINAMI	Consultant Chef d'équipe / Plan de base du développement territorial	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Shigeki TAKASHIMA	Plan de développement urbain	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Hidehiro TAKESHIMA	Plan de gestion des risques de catastrophe / SIG	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Masatsugu KOMIYA	L'infrastructure sociale Plan-1	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Taketoshi FUJIYAMA	Plan rapide du projet Impact / Design (Projet à impact rapide)	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Toshihiko AIZAWA	Plan d'infrastructure du projet de réhabilitation / Design	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Koji ODA	Construction et plan d'achat-1 / Supervision de la construction / (Projet à impact rapide) -1	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Hiromi TSUNOJI	Construction et plan d'achat-1 / Supervision de la construction / (Projet à impact rapide) -1	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Cyril Cappai	Construction et plan d'achat-2 / Estimation	ONG JEN
Romain Briey	Plan d'infrastructure du projet de réhabilitation (Education à l'hygiène dans le projet à impact rapide)	ONG JEN
Akinori MIYOSHI	Opération et d'entretien	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Shinya USUDA	Coordinateur-1 / Plan de réhabilitation des infrastructures (aide)	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Hiroaki FUTAGAMI	Coordinateur-2 / Supervision Construction (Projet à impact rapide)-2	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Takayuki SATOH	Supervision Construction (Projet à impact rapide)-3	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Toru KODAMA	Supervision, Construction (Projet à impact rapide)-3	YACHIYO ENGINEERING S.A.
Yuka OKADA	Interprète	TRANSLATION PIONEER S.A. CENTRE
Ryoichi FUKUDA	Interprète	TRANSLATION PIONEER S.A. CENTRE

Annexe 2 : Liste des visites

Annexe 2-1 Liste des visites (Partie haïtienne)

Organisation	Division / Service	Titre	Prénom et NOM
Commission Nationale des Marchés Publics (CNMP)	Bureau du Secrétaire Technique	Responsable du secrétariat Technique	M. Dalberg CLAUDE
			M. Yvon Oreste
		Membre du secrétariat Technique	Mme. Edith PETIE
			Mme. Fabienne DEVTIS
Commune de Léogâne		Maire Principale	M. Santos ALEXIS
		Maire Adjoint	M. Wilson Saint JUSTE
		Directeur du Génie Municipal	M. Pascal PATRICK
Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA)		Directeur Général	M. Gérald JEAN-BAPTISTE
		Consultant Cellule Technique	M. Alban NOUVELLON
		Responsable Secteur Rural	M. Pierre Yves ROCHAT
		Responsable Technique	M. Emmanus DORVAL
		Ingénieur Direction Technique	M. Romain RÉVOLUS
		Responsable Études et Planification	Mme. Ruth ANGERVILLE
		Ingénieur Cellule Technique	M. Raoul TOUSSAINT
		Ingénieur UTE Cayes	M. Johens MICHEL
		Responsable DINEPA Léogâne	M. Ronald ANGERVIL
		Conseiller Technique	M. David Orozco GONZÁLEZ
Electricité D'Haïti (EDH)		Directeur Général	M. Serge RAPHAËL
		Conseiller à Directeur Général	M. Fleurant Jean YVES
		Directeur Technique	M. Heore Pierre LOUIS
		Consultant de la Section de Planification	M. Antony Jean BAPTISTE
		Sous-Directeur	M. Mlathurin Michel PATRIC
		Manager de Service à Carrefour-Feuilles	M. Luc Andre DESER
		Opérateur de Carrefour-Feuilles	M. Fleury THOLERME
		Ingénieur d'Opération	M. Alexandre ENOCK
Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR)	Bureau du recensement Général de l'Agriculture	Coordonnateur National	M. Georges Bruno BOLIVAR
		Coordonnateur National Adjoint	M. Rideler PHILIUS
	Département des infrastructures agricoles	Directeur	M. Montes CHARLES
		Directeur adjoint	M. Jean Thomas FERDINAND
	Département de l'Agriculture	Directrice adjoint	Mme. Bernadette CHARLES

Organisation	Division / Service	Titre	Prénom et NOM
Ministère de l'Environnement	Division International	Conseiller technique	M. Ronald JOSEPH
	Observatoire National de l'Environnement et de la Vulnérabilité (ONEV)	Directeur	M. Dwinel BELZAIRE
	Direction Départementale de l'Ouest	Directeur Départemental de l'Ouest	M. Ludner REMARAI
Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales (MICT)		Directrice Nationale	Mme. Katleen P. MOMPOINT
Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (MPCE)	Direction de l'Aménagement du Territoire du Développement Local et Régional (DATDLR)	Directeur	M. Jean Mercier PROPHETE
		Economiste / Planificateur Urbain	M. Fritz-Gérald MENARD
		Economiste / Planificateur Urbain	Mme. Marie Yolance BRISTOL
Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (MTPTC)	Direction des Travaux	Directeur	M. Alfred PIARD
		Chef de Service Construction et Routes	M. Anoual ROCHER
	Coordonnateur de la Commission Ministérielle des Marchés Publics	Gestionnaire / Juriste	Mme. Fritz Cierveau PIERRE
Usine Sucrière de Leopol Dominique de Darbonne		Directeur Industriel	M. Domonique VALCIN
Sanatorium Sigueneau		Soeur	Mme. Akiko SUDO

Annexe 2-2 Liste des visites (Organisations internationales, donateurs)

Organisation	Division / Service	Titre	Prénom et NOM
Agence d'Aide à la Coopération Technique et au Développement (ACTED)			M. Martin MORAND
Banque Interaméricaine de Développement (BID)	Division de la Transport	Spécialiste Supérieur en Transport	M. Christian DUNKERLEY
			Mme. Rosana Diniz BRANDAO
		Consultant en Transport Chef a.i.	M. Oscar CAVIGLIA M. Nestor ROA
Croix-Rouge Espagnole		Coordinateur	M. Diego SEVILLANO
Croix-Rouge Japonaise	Division Relief International / Département International / Secteur Opérationnel		Mme. Noriko TAKASAKI
Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (FISCR)	Haïti Délégation	Chef du Programme de Santé à Léogâne	M. Mitsuya KODAMA
Fonds d'Assistance Économique et Social (FAES)		Directeur Général Adjoint	M. Odnell serge M. Roger GERARD
Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF)		Coordinateur	M. Christophe GALARZA
Groupe Bancaire KfW			Muller Deile WOLFGANG
Hands On Disaster Response		Coordinateur du Projet	M. Toshiro KIDA
		Coordinateur du Projet	Mme. Henri FAWCETT
Organisation Internationale pour les Migrations (OIM)		Officier de la gestion de l'information	M. Gabriel MATHIEU
		Officier du Projet / Gestion et Opération de Camp, Léogâne	M. Thibault RONSIN
Project d'Appui au Système National de Gestion des Risques et des Désastres (PASNGRD) (PNUD)		Directrice Nationale	Mme Katleen P. MOMPOINT
		Coordonnateur Technique Départemental Département de l'Ouest	Mme Nadia LOCHARD
Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haïti (MINUSTAH)		Chef du Bureau de Léogâne, Département de l'Ouest	Mme. Martha Lya CORDOBA
Save the Children		Assistant, Eau Potable et Assainissement	M. Ernso Jean BAPTISTE
		Coordinateur	M. Hary THEODORE

Annexe 2-3 Liste des visites (Partie japonaise)

Organisation	Division / Service	Titre	Prénom et NOM
Ambassade du Japon		Chargé d'affaires ad intérim du Japon (prédécesseur)	M. Syoji OTAKE
		Ambassadeur du Japon	M. Kentaro MINAMI
		Conseiller Technique	M. Hiroki ISHIDA
		Troisième Secrétaire	M. Tomohiro OTA
		Deuxième Chercheur	M. Yoshimasa TANAKA
Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)	Bureau de la JICA de la République dominicaine	Directeur	M. Shoji OZAWA
		Sous-Directeur	M. Naotaka YAMAGUCHI
		Responsable Général	M. Seïichiro GOMI
		Conseiller en Formulation de Projets pour Haïti	M. Yoshihiro NORIKANE
	Bureau de Liaison en Haïti	Experte en Coordination	Mme. Atsuko YUKI
		Conseiller en Formulation de Projets	M. Hiromitsu MASUMOTO

Annexe 3 : Liste des matériaux rassemblés

Annexe 3 Liste des matériaux rassemblés

Numéro	Titre	Forme	Original/Copie	Autorité d'Édition	Date de publication
1	Recensement Général de l'Agriculture / Enquête Communautaire	Livre	Copie	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural	2008
2	Plan d'Action pour le Relèvement et le Développement National	Livre	Copie	Gouvernement de la République d'Haïti	2010.3
3	Government Management of Recovery	Livre	Copie	Haïti Reconstruction Post-Séisme	2010
4	Plan of Action for the Reconstruction and national Development of Haiti / Pathway to the Future	Livre	Copie	(Non identifié)	2010
5	NECESSITE D'APPUI BUDGETAIRE ADDITIONNEL POUR COUVRIR LA FIN DE L'EXERCICE FISCAL 2009/2010	Livre	Copie	(Non identifié)	2010
6	Technical Preparatory Conference for Haiti	Livre	Copie	Haiti-Republica Dominicana 2010	2010
7	HAÏTI DEMAIN: OBJECTIFS ET STRATÉGIES TERRITORIALES POUR LA RECONSTRUCTION	PDF	Copie	Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire (CIAT)	2010
8	Internal Population Displacement in Haiti / Preliminary analyses of movement patterns of Digicel mobile phones : 1 January to 11 March 2010	PDF	Copie	Institut Karolinska, Centre de Médecine des Catastrophes / Université Columbia, Écoles de Sciences Infirmières et la Santé Publique	2010.3
9	Brief on the Macroeconomic Situation	PDF	Copie	Ministère de l'Economie et des Finances	2010.3
10	Le défi de la Reconstruction Économique en Haïti	PDF	Copie	Ministère de l'Economie et des Finances	2010.3
11	Lessons from the Great Hanshin-Awaji Earthquake	Livre	Copie	Centre d'Apprentissage pour préventif des catastrophes Institution de prévention des catastrophes et Rénovation de l'Homme	2008.3
12	La Réglementation des Marchés Publics de Services, de Fournitures et de Travaux	PDF	Copie	Jornal Officiel de la République d'Haïti	2005.2
13	Arrêté Précisant les Modalités d'Application de la Loi Fixant les Règles Générales Relatives aux Marchés Publics et aux Conventions de Concession d'Ouvrage de Service Public	PDF	Copie	Jornal Officiel de la République d'Haïti	2009.11
14	Loi Fixant les Règles Générales Relatives aux Marchés Publics et aux Conventions Concession d'Ouvrage de Service Public	PDF	Copie	Jornal Officiel de la République d'Haïti	2009.7
15	Guide Pratique de Passation des Marchés Publics	PDF	Copie	Commission Nationale des Marchés Publics	2004.12
16	Arrêté fixant les seuils de Passation des Marchés Publics et les seuils d'Intervention de la Commission Nationale des Marchés Public suivant la nature des marchés	PDF	Copie	Jornal Officiel de la République d'Haïti	2009.9

Annexe 4 : Copie du procès-verbal

PROCES-VERBAL DES REUNIONS

SUR

L'ETENDUE DES TRAVAUX

POUR

**LE PROJET DE LA REHABILITATION D'URGENCE ET
D'APPUI A LA RECONSTRUCTION
POUR LA REPUBLIQUE D'HAITI**

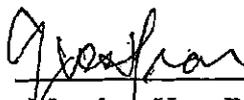
CONVENUE ENTRE

**LE MINISTERE DE LA PLANIFICATION
ET DE LA COOPERATION EXTERNE**

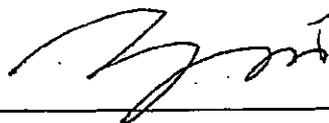
ET

L'AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

Port-au-Prince, le 23 avril 2010



Monsieur Yves Robert JEAN
Directeur général
Ministère de la Planification et de la
Coopération Externe
République d'Haïti



Monsieur Akihito SANJO
Chef de mission
Mission d'étude de la planification
détaillée
Agence Japonaise de Coopération
Internationale

L'équipe japonaise d'Etude de Planification Détaillée (ci-après désignée "l'Équipe"), organisée par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée "la JICA"), dirigée par Monsieur Akihito SANJO a visité Haïti du 19 au 24 avril 2010 pour discuter et conclure l'Etendue des Travaux (ci-après désignée "l'E/T") pour "la Réhabilitation d'Urgence Appui à la reconstruction pour la République d'Haïti" (ci-après désignée "le Projet").

Pendant son séjour, l'Équipe a tenu une série de discussions avec des cadres du Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (ci-après désigné "le MPCE"). Les participants à ces discussions sont listés dans l'Appendice 1. Après les discussions, l'E/T a été convenue entre le MPCE et l'Équipe. Les sujets principaux discutés et convenus par les deux Parties sont les suivants.

I. TITRE DU PROJET

Les deux Parties ont convenu que le titre du Projet est "La Réhabilitation d'Urgence et Appui à la Reconstruction pour la République d'Haïti".

II. COMITÉ DE PILOTAGE

Les deux Parties se sont mises d'accord que le comité de pilotage, présidé par le MPCE, sera établi en vue d'aider l'Équipe de Projet de la JICA dans la phase de formulation du Plan de Reconstruction Post Tremblement de Terre à exécuter l'Étude d'une manière efficace et efficace sous l'initiative du MPCE. Les membres du comité de pilotage seront choisis par le MPCE avant le commencement du Projet. Le MPCE informera le bureau de la JICA en République Dominicaine de la liste des membres dudit comité à l'arrivée de l'équipe du Projet.

III. PERSONNEL CONTRE-PARTIES

Les deux Parties, Japonaise et Haïtienne, ont convenu que le Projet doit être exécuté conjointement entre elles. Dans ce contexte, l'Équipe a demandé au MPCE d'affecter le nombre nécessaire de contreparties tout au long du Projet, et le MPCE a donné son accord pour cette affectation basée sur la composition de l'Équipe du Projet.

IV. REMARQUES SUR L'ETENDUE DES TRAVAUX

1. Composante 1: Appui à la Réhabilitation d'Urgence

L'équipe a expliqué que le projet le Projet de Réhabilitation d'Urgence serait choisi à Léogane, une zone qui a été fortement endommagé par le tremblement de terre.

2. Composante 2 : Préparation de Profils de Projets financés par le Gouvernement Japonais

- 1) L'équipe a expliqué que des projets de réhabilitation sont censés être financés par le Gouvernement Japonais
- 2) La partie haïtienne demande que les aspects économiques, sociaux et culturels soient priorités dans le projet de Réhabilitation d'infrastructures

3 Composante 3: Appui à la Reconstruction

- 1) la partie haïtienne donne une explication supplémentaire de la composante 3 comme suit :

[Formulation de plan de base de développement territorial]

Le plan de base de développement territorial sera intégré dans le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) en tenant compte des éléments suivants :

- a. L'étude thématique : Organisation spatiale de développement selon les nouvelles réalités post séisme)
- b. Les orientations dégagés dans le SNAT
- c. La Démarche prospective (horizon 2030)

[Formulation de Plan de Reconstruction Post Séisme (PRPS) pour la commune ciblée]

- a. Choisir la commune
- b. Formuler un PRPS

PRPS se justifie à travers des interventions d'urgence à prendre en vue de répondre à des besoins de base orientés vers la satisfaction de la population (services de proximité : santé, éducation, logement, eau et assainissement). Il prendra en compte des éléments suivants : Urbanisme, désastres, économie, infrastructure, environnement, équipements et aussi micro zonage pour sur les zones affectées ciblées. En formulant le PRPS, un appui technique sera fourni pour élaborer les points suivants :

- Plan de zonage
- Plan d'urbanisme
- Plan de prévention des risques et des désastres

- 2) Les deux parties on convenu que le Plan de Base de Développement Territorial viserait l'ensemble d'Haïti.

- 3) L'équipe a expliqué que la commune de Leogane était un candidat pour être une ville pilote de PRPS. La commune de Leogane est divisée en 13 sections communaux ci-dessous.

1^{ière} Dessources

2 ^{ième}	Petite Rivière
3 ^{ième}	Grande Rivière
4 ^{ième}	Fond de Bouudin
5 ^{ième}	Palmiste à Vin
6 ^{ième}	Oranger
7 ^{ième}	Parques
8 ^{ième}	Beauséjour
9 ^{ième}	Citronniers
10 ^{ième}	Fond d'Oie
11 ^{ième}	Gros Morne
12 ^{ième}	Cormiers
13 ^{ième}	Petit Harpon

4. Le MPCE aurait la responsabilité de faire les arrangements nécessaires avec les autorités concernées comme suit en vue d'exécuter le Projet

- la composante 1 : JICA
- la composante 2 : MTPTC
- la composante 3 : MPCE

Il faut noter que les détails de chaque point seront déterminés pendant le Projet, en se basant sur des données disponibles.

V. SECURITE

L'équipe a demandé au MPCE d'assurer la sécurité de l'équipe du Projet. Le MPCE a confirmé de prendre les moyens nécessaires pour l'équipe du Projet en collaboration avec les autorités relatives.

VI. RAPPORT

1. Les deux Parties ont convenu que le MPCE devrait mettre les rapports du Projet à la disposition des autorités et organisations concernées pendant le Projet en vue d'atteindre une utilisation maximale du résultat du Projet.

2. Les deux Parties se sont mises d'accord que le rapport final devrait être communiqué au public après l'achèvement du Projet.

VII. PRINCIPES DE LA JICA EN MATIERE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTAL

L'équipe a expliqué les principes de la JICA et la nécessité de les appliquer pendant l'exécution du Projet. Les deux Parties se sont mises d'accord pour travailler ensemble pour adapter le moyen nécessaire spécifié dans les principes.

Liste de participants

(Partie haïtienne)

Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (MPCE)

Monsieur Wilner Valcin	Directeur général adjoint
M. Jean Mercier Prophete	Directeur de la Direction de l'Aménagement du Territoire, Développement Local et Régional
M.P.Ebert Peltrop	Assistant Directeur au au sein de la Direction de l'Aménagement du Territoire, Développement Local et Régional
M. Fritz Gerald Menard	Economiste planificateur Urbain au sein de la Direction de l'Aménagement du Territoire, Développement Local et Régional

(Partie japonaise)

Équipe d'étude de planification détaillée

M. Akihito Sanjo	Chef de mission
Mme Akiko Tokunaga	Coordinatrice
Mme Ai Wakamiya	Officier du Projet
M. Hubert Robert	Officier de Liaison en Haiti

L'ETENDUE DES TRAVAUX

POUR

**LE PROJET DE LA REHABILITATION D'URGENCE ET
D'APPUI A LA RECONSTRUCTION
POUR LA REPUBLIQUE D'HAITI**

CONVENUE ENTRE

**LE MINISTERE DE LA PLANIFICATION
ET DE LA COOPERATION EXTERNE**

ET

L'AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

Port-au-Prince, le 23 avril 2010



Monsieur Yves Robert JEAN

Directeur général

Ministère de la Planification et de la
Coopération Externe

République d'Haïti



Monsieur Akihito SANJO

Chef de mission

Mission d'étude de la planification
détaillée

Agence Japonaise de Coopération
Internationale

I. INTRODUCTION

En réponse à la requête officielle du Gouvernement de la République d'Haïti (ci-après désigné "le GdH"), le Gouvernement du Japon (ci-après désigné "le GdJ") a décidé de mener "le Projet de la Réhabilitation d'Urgence et d'Appui à la Reconstruction pour la République d'Haïti" (ci-après désignée "le Projet") en accord avec les lois et règlements en vigueur au Japon.

En foi de quoi, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée "la JICA"), l'agence officielle du GdJ responsable pour la mise en œuvre des programmes de coopération gouvernementale pour le développement, se chargera du Projet en étroite collaboration avec les autorités concernées du GdH.

En ce qui concerne le GdH, le Ministère de la Planification et de la Coopération Externe représente la contrepartie pour l'Equipe japonaise pour le Projet (ci-après désignée "l'Equipe") et aussi en tant que bureau de la coordination avec d'autres organisations gouvernementales et non-gouvernementales concernées dans le but de faciliter l'exécution du Projet ainsi que celui relatif à Quick Impact Project (Projet à impact immédiat : ci-après désignée "QIP(s)").

Le présent document définit l'étendue des travaux relatifs au Projet.

II. CONDITIONS D'APPLICATION DE L'ETENDUE DES TRAVAUX

L'étendue des travaux du projet entrera en vigueur après l'approbation de la JICA et ainsi que les arrangements nécessaires entre les GdJ et GdH.

III. OBJECTIFS DU PROJET

Les objectifs du Projet sont les suivants;

1) Fournir un Appui à la Réhabilitation d'Urgence avec l'exécution du QIP et aussi préparer des Profils de Projets de Réhabilitation d'Infrastructures

2) Fournir un Appui à la Reconstruction en élaborant un Plan de Base de Développement Territorial dans une perspective de déconcentration et en formulant un Plan de Reconstruction Post tremblement de terre.

IV. ZONE DU PROJET

Le projet couvrira des zones affectées par le tremblement de terre où un accès sécurisé est bien assuré pour l'Equipe du Projet.

V. ETENDUE DU PROJET

En vue d'atteindre les objectifs mentionnés ci-dessus, le Projet sera divisé en trois composantes :

Composante 1 : Appui à la Réhabilitation d'Urgence

1.1. Exécution du QIP

- 1) Choisir QIP
- 2) Mener un plan pour le QIP
- 3) Préparer des documents pour mettre le QIP en adjudication
- 4) Faire l'adjudication et choisir des contacteurs pour le QIP
- 5) Exécuter le QIP
- 6) Evaluer les résultats du QIP

Composante 2 : Elaboration de Profils de Projets de Réhabilitation d'Infrastructure et d'équipements

- 1) faire un état des lieux des infrastructures et équipements et évaluer les besoins de réhabilitation à moyens termes;
- 2) Proposer des projets de réhabilitation d'infrastructures
- 3) Préparer des profils pour les projets de réhabilitation d'infrastructures
- 4) Mener un plan dans ses grandes lignes des projets de réhabilitation

Composante 3 : Appui à la Reconstruction

- 1) Formulation d'un Plan de base de développement territorial
- 2) Formulation d'un plan de reconstruction post séisme en Haïti dans une commune pilote (ville et sections communales)

VI. CALENDRIER DU PROJET

Le projet sera mis à exécution pendant 18 mois, cette période comprend l'exécution du QIPs selon le calendrier qui suit. Le calendrier, y compris des dates de soumission de rapport indiquées dans la clause (VII), est provisoire et sujet à être modifié aux besoins à la demande des parties.

Calendrier Provisoire

mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Travaux en Haïti																		
Travaux au Japon	■																	■
Rapports	▲ IC/R								▲ IT/R							▲ DF/R		▲ F/R

légende: IC/R: Inception Report(Rapport Initial) IT/R: Interim Report(Rapport Intermédiaire),
DF/R: Projet du Rapport Final, F/R: Rapport Final:

VII. RAPPORTS

La JICA préparera et présentera les rapports suivants au GdH.

1. **Rapport Initial:**
Vingt (20) exemplaires en anglais au démarrage du Projet
2. **Rapport Intermédiaire:**
Trente(30) exemplaires (dix (10) exemplaires en anglais et vingt (20) exemplaires en français) dans les neuf (9) mois après le démarrage du Projet
3. **Draft du Rapport Final:**
Trente (30) exemplaires (dix (10) exemplaire en anglais et vingt (20) exemplaires en français) dans les seize(16) mois après le démarrage du Projet.
4. **Rapport Final:**
Trente (30) exemplaires (dix (10) exemplaires en anglais et vingt (20) exemplaires en français) à présenter dans un (1) mois après la réception des commentaires sur le Projet du Rapport Final de la part du GOH.
Trente (30) exemplaires du sommaire du Rapport Final (dix (10) exemplaires en anglais et vingt (20) exemplaires en français) seront attachés.

VIII. ENGAGEMENT DU GdH

1. Le GdH accordera des privilèges, des exemptions et d'autres avantages à l'Équipe du Projet responsable du Projet conformément à l'accord sur la coopération technique entre GdJ et GdH le 30 mars 2005, y compris la facilitation sur les sujets suivants:
 - 1) Autoriser l'entrée, le séjour et la sortie d'Haïti des membres de l'Équipe du Projet pendant toute la durée de leur mission et les exempter des obligations de déclaration applicables aux étrangers et des frais consulaires ;

- 2) Exonérer le Projet, y compris les membres de l'Équipe du Projet des taxes, droits de douane et autres charges imposables sur les équipements, matériels et autres articles importés en Haïti pour la réalisation du Projet ;
 - 3) Exonérer le Projet, y compris les membres de l'Équipe du Projet des impôts sur le revenu et des droits de toutes sortes imposés ou prélevés sur les salaires ou honoraires payés aux membres de l'Équipe du Projet pour les services faits dans le cadre du Projet ;
et
 - 4) Faciliter les démarches nécessaires aux membres de l'Équipe du Projet pour le transfert et l'utilisation des fonds introduits du Japon en Haïti pour la réalisation du Projet.
2. Le GdH sera tenu pour responsable des plaintes qui, le cas échéant, pourront être déposées à l'encontre des membres de l'Équipe du Projet dans le cadre de leurs fonctions pour l'exécution de l'Étude, sauf dans le cas d'une négligence grave ou d'une infraction volontaire de la part des membres de l'Équipe.
 3. Pour un bon déroulement du QIP(s) dans le Projet, le Ministère de la Planification et de la Coopération Externe agira non seulement comme contrepartie vis-à-vis de l'Équipe mais aussi comme organisme de coordination en collaboration avec d'autres organisations gouvernementales ou non gouvernementales concernées.
 4. Le GdH mettra, à ses frais, à la disposition du Projet ce qui suit, en collaboration avec d'autres organisations relatives.
 - 1) Informations relatives à la sécurité, ainsi que les mesures pour assurer la sécurité de l'Équipe ;
 - 2) Informations et appuis pour accéder aux services médicaux ;
 - 3) Données (y compris les cartes et les photos) et informations disponibles relatives à l'Étude ;
 - 4) Personnel contrepartie ;
 - 5) Locaux de bureau appropriés avec équipements et mobilier nécessaires ;
 - 6) Attestation administrative ou carte professionnelle.
 5. Le Ministère de la Planification et de la Coopération Externe prendra responsabilité des résultats en tant qu'agence d'exécution du Projet et du QIP.
 6. Le GdH assure que les points mentionnés dans ce document seront respectés pour

l'exécution du Projet.

IX. ENGAGEMENT DE LA JICA

Pour l'exécution du Projet, la JICA prendra les mesures suivantes :

- 1) Envoyer à ses frais l'Équipe du Projet en Haïti
- 2) Assurer le transfert de technologie aux personnelles contreparties d'Haïti au cours du Projet.

X. AUTRES

1. La JICA et le Ministère de la Planification et de la Coopération Externe se consulteront sur tous les sujets pouvant se produire sur et en rapport avec le Projet.
2. L'Étendue des Travaux est préparée en anglais et en français. Les deux versions sont signées par les deux Parties. En cas de doute dans l'interprétation, la version anglaise prévaut sur l'autre

(Fin)

Mr. Yves Robert JEAN
Directeur Général
Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (MPCE)

Le 21 juillet 2011

Projet de la réhabilitation d'urgence et de l'appui à la reconstruction pour la République d'Haïti

Objet : Remise de l'avant-projet du Rapport final pour le Plan de reconstruction post-séisme de la commune de Léogâne

Cher Monsieur,

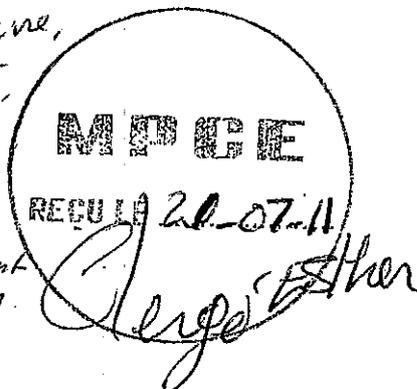
À la suite de la remise et de la discussion du Rapport intérimaire en février 2011, nous avons l'honneur de vous présenter l'avant-projet du Rapport final conformément au Rapport initial parvenu à un accord le 10 juin 2010 entre le MPCE et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

Nous vous prions de bien vouloir nous transmettre les commentaires de la partie haïtienne sur le plan des aspects techniques dans cet avant-projet du Rapport final avant le 14 août 2011, le cas échéant. Au cas où nous ne recevions pas vos commentaires avant cette date, nous considérons que vous n'auriez aucun commentaire. Les commentaires faits par la partie haïtienne seront pris en considération lors de l'élaboration du Rapport final qui sera préparé dans un délai d'un mois après la réception des commentaires.

Nous vous remercions par avance pour votre compréhension et votre coopération bienveillantes.

Veillez agréer, Monsieur, nos sincères salutations.

*Je soussigné Auguste Cane,
Ass. Directeur de la DCE,
certifié avoir reçu
la mission japonaise
et avoir eu les infor-
mations sur le document
à remettre à la dite mission.*



A handwritten signature in black ink, appearing to be "Naoyuki Minami".

Naoyuki MINAMI
Consultant en chef
Mission d'étude de la JICA pour le
Projet de la réhabilitation d'urgence
et de l'appui à la reconstruction pour
la République d'Haïti

cc : Ambassade du Japon en République d'Haïti
Bureau de Liaison de la JICA en Haïti

M. Alfred PIARD

Directeur

Direction des Travaux

Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (MTPTC)

19 juillet 2011

**Projet de la réhabilitation d'urgence et de l'appui à la reconstruction pour la République
d'Haïti**

Avant-projet de Rapport final pour

Projet de réhabilitation

<Réhabilitation de Routes Urbaines (Voirie et Drainage) à Léogane>

Cher Monsieur,

Nous avons l'honneur de vous informer de la remise du rapport final (avant-projet) pour « projet de réhabilitation <Projet de la Réhabilitation de Routes Urbaines (Voirie et Drainage) à Léogane> ».

Si vous avez des remarques, vous êtes prié de les envoyer à la JICA avant le 14 août 2011 par l'intermédiaire du Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (MPCE).

Nous vous remercions par avance pour votre compréhension et votre coopération bienveillantes.

Veillez agréer, Monsieur, nos sincères salutations.



南 直行

Naoyuki MINAMI

Conseil en chef

Équipe d'étude de la JICA

pour le projet de la réhabilitation

d'urgence et de l'appui à la

reconstruction pour la République

d'Haïti

cc : Ministère de la Planification et de la Coopération Externe

Bureau de Liaison de la JICA en Haïti

M. Gérald JEAN-BAPTISTE
Directeur Général
Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA)

21 juillet 2011

Projet de la réhabilitation d'urgence et de l'appui à la reconstruction pour la République d'Haïti

Projet d'urgence de réhabilitation

<Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau pour la ville de Léogâne>

Cher Monsieur,

Nous avons l'honneur de vous informer de la remise de l'avant-projet du Rapport final pour le « Projet d'urgence de réhabilitation <Projet d'urgence de réhabilitation du système d'approvisionnement en eau pour la ville de Léogâne> ».

Si vous avez des commentaires, vous êtes prié de les envoyer à la JICA avant le 14 août 2011 par l'intermédiaire du Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (MPCE).

Nous vous remercions par avance pour votre compréhension et votre coopération bienveillantes.

Veillez agréer, Monsieur, nos sincères salutations.

南 西行

Naoyuki MINAMI
Consultant en chef
Mission d'étude de la JICA pour le
Projet de la réhabilitation d'urgence
et de l'appui à la reconstruction pour
la République d'Haïti

*reçu le
22 juillet 2011
Jomp*



cc : Bureau de la Direction Générale, Ministère de la Planification et de la Coopération Externe
Bureau de Liaison de la JICA en Haïti

M. Santos ALEXIS
Maire Principale
Commune de Léogâne

Le 20 juillet 2011

Projet de la réhabilitation d'urgence et de l'appui à la reconstruction pour la République d'Haïti

Objet : Avant-projet du Rapport final pour le Plan de reconstruction post-séisme de la commune de Léogâne

Cher Monsieur,

Nous avons l'honneur de vous informer de la remise de l'avant-projet du Rapport final pour le « Projet de la réhabilitation d'urgence et de l'appui à la reconstruction pour la République d'Haïti ».

Nous vous prions de bien vouloir lire la partie « Plan de reconstruction post-séisme de la commune de Léogâne », et si vous avez des commentaires à faire en cette matière sur le plan des aspects techniques, vous êtes prié de les envoyer à la JICA avant le 14 août 2011 par l'intermédiaire du Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (MPCE). Au cas où nous ne recevions pas vos commentaires avant cette date, nous considérons que vous n'auriez aucun commentaire. Les commentaires faits par la partie haïtienne seront pris en considération lors de l'élaboration du Rapport final qui sera préparé dans un délai d'un mois après la réception des commentaires.

Nous vous remercions par avance pour votre compréhension et votre coopération bienveillantes.

Veillez agréer, Monsieur, nos sincères salutations.



Naoyuki MINAMI
Consultant en chef
Mission d'étude de la JICA pour le
Projet de la réhabilitation d'urgence
et de l'appui à la reconstruction pour
la République d'Haïti



cc : Direction générale, Ministère de la Planification et de la Coopération Externe

Bureau de Liaison de la JICA en Haïti

20/07/11