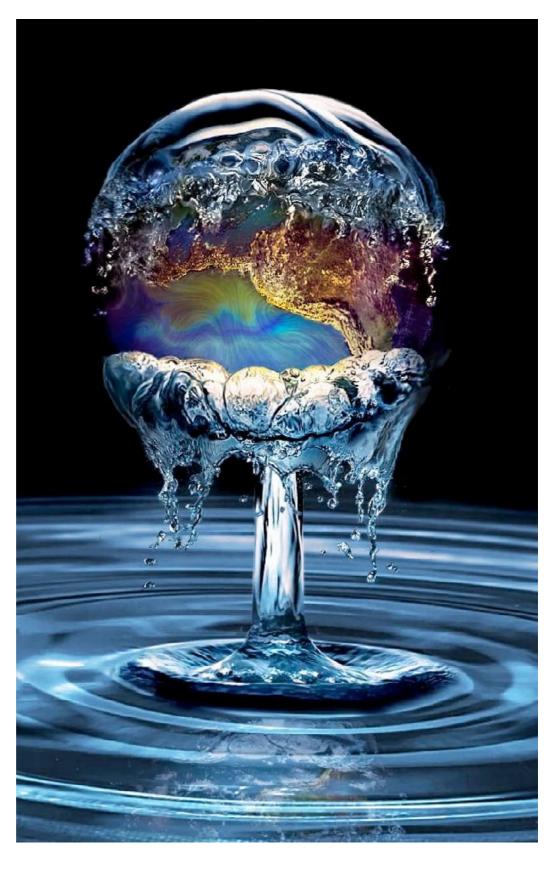
FONDATION
PRO VICTIMIS
GENÈVE

DEC 2010

ENQUETE FINAL



POINTS D'ACCÈS À L'EAU POTABLE DANS LES DISTRICTS DE BO, KOINADUGU ET TONKOLILI EN SIERRA LEONE

Auteurs:

François Bourgois*, Pietro de Cao*, Yembe Konteh*, Barbara Truan**, Philippe Redon*, avec Barbara Geary Truan pour le texte et Michèle Mercier pour la traduction française

*Inter Aide 1, **Consultant to Pro Victimis 2

RÉSUMÉ

Fin 2010, une enquête indépendante était initiée par une ONG française en Sierra Léone. Elle a couvert 2'859 points d'accès à l'eau potable dans trois districts et a réuni une documentation détaillée sur la qualité des structures existantes. L'étude observe que 30% seulement des structures en place sont aptes à fournir un accès sécurisé à l'eau durant toute l'année.

L'analyse des résultats souligne le bas niveau de fonctionnalité causé par une approche orientée sur la fourniture des dispositifs, au détriment de la qualité de construction. Le manque d'attention portée aux facteurs sociaux et à l'appui organisationnel, qui sont reconnus comme fondamentaux pour un fonctionnement correct des installations, est l'un des constats de l'enquête. Celle-ci jette une lumière crue sur la disparité existant entre les intentions proclamées par les organisations donatrices et les réalités observées sur le terrain. Compte tenu de l'importance indiscutable que constitue l'accès à l'eau potable, les conclusions de l'enquête devraient servir à installer le changement et à améliorer l'impact des actions entreprises par les différents acteurs.

I. INTRODUCTION

En termes d'accès à l'eau potable, le seul décompte des systèmes mis en place pour améliorer la situation dans les pays en développement n'est pas significatif. Le message transmis par ces chiffres peut être fallacieux si ces systèmes connaissent un vice de construction ou si les populations bénéficiaires sont dans l'incapacité de les maintenir en état de fonctionnement.

Selon les estimations des Nations Unies, quelque 2,3 millions de personnes souffrent de maladies causées par une eau impropre à la consommation et 60% de la mortalité infantile au niveau mondial est la conséquence d'infections ou d'affections parasitaires provenant le plus souvent de l'eau. La Sierra Léone connaît le taux le plus élevé de mortalité infantile au monde. Le Département britannique du développement (DFID) indique que 283 enfants sur 1'000 y meurent avant l'âge de cinq ans.³

Outre les troubles respiratoires, les maladies comme la diarrhée et la malaria, qui trouvent leur origine dans la qualité de l'eau consommée ou dans des milieux aquatiques pathogènes, représentent les menaces les plus graves en matière de santé publique en Sierra Léone⁴.

Compte tenu du manque d'information fiable et concrète sur le sujet, la Fondation Pro Victimis a donné mandat à l'ONG Inter Aide de conduire une étude sur le sujet. Celle-ci a été initiée fin 2010 en Sierra Léone et complétée par des recherches documentaires durant le premier semestre 2011. L'enquête s'est déroulée dans les districts de Bo (527'131 habitants), Tonkolili (370'425 hab.) et Koinadugu (265'765 hab.). Au total, furent visités 37 chiefdoms englobant trois villes et 2'907 villages, avec une population totale de près de 1,2 million de personnes. En termes démographiques, l'enquête représente 20% des quelque 5,5 millions⁵ de personnes que compte le pays. Du point de vue géographique, les trois districts couverts correspondent à 34% de la surface totale de la Sierra Léone⁶.

¹ Inter Aide est une organisation non gouvernementale française fondée en 1980. Elle s'implique dans des projets de développement situés en milieu rural. En Sierra Léone, elle agit dans le domaine de la fourniture en eau, de l'agriculture et de la santé publique.

² La Fondation Pro Victimis a été créée en 1988. Fondation de droit privé suisse, elle agit en tant que bailleur de fonds sur le plan international. Sa finalité principale est de permettre l'amélioration du sort des populations les plus vulnérables dans les pays en développement en soutenant des initiatives aptes à installer des changements durables. La Fondation soutient des projets ou des programmes mis en œuvre par des ONG ou par des acteurs communautaires engagés auprès des plus démunis.

³ Statistiques de l'année 2007

⁴ Africa Water Atlas, p. 267

⁵ Estimation globale fondée sur les chiffres publiés en 2012 dans la publication officielle de la CIA américaine (CIA World Factbook); les chiffres relatifs aux districts sont extraits du recensement 2008 pour Bo et Tonkilili et 2004 pour Koinadugu.

⁶ La Sierra Léone a une surface de 71'740 km2, dont 5'500 km2 pour le district de Bo, 12'100 km2 pour Koinadugu et 7'000 km2 pour Tonkilili.

II. METHODOLOGIE

Le protocole de l'enquête s'est déroulé en huit étapes principales qui sont exposées ci-après.

Etape 1. Informer les parties concernées et recueillir les informations préliminaires

Cette première étape a consisté à exposer le projet d'enquête aux responsables des trois divisions en charge de la fourniture de l'eau au niveau des districts ciblés (Ministère de l'énergie et des ressources en eau), ainsi qu'aux principales organisations travaillant dans le domaine de l'eau dans ces mêmes districts.

- a) la rencontre avec les autorités locales a porté sur:
 - l'information générale sur l'enquête touchant aux points d'accès à l'eau potable et la demande de soutien de la part des villages concernés;
 - l'obtention d'une liste des ONG actives dans chaque district et de celles qui l'ont été dans le passé;
 - l'identification des villages ayant collaboré avec des agences externes dans la recherche des points d'eau
- b) rencontre avec toutes les ONG, locales et internationales, aux fins de rassembler toute l'information disponible sur l'accès aux points d'eau.
- préparation de la phase active de l'enquête avec les ONG, les autorités locales et autres entités concernées.

Parallèlement, les principales organisations actives en milieu rural en Sierra Léone ont reçu un courriel les informant du démarrage de l'enquête dans les trois districts.

Etape 2. Rencontrer les acteurs politiques

Les équipes de projet ont parcouru les 37 chiefdoms et les 3 chefs-lieux afin de rencontrer l'ensemble des Paramount chiefs. Cette étape, indispensable dans le protocole sierra-léonais, avait pour but de présenter les objectifs de l'enquête aux chefs des chiefdoms⁷ et de leur annoncer qu'ils recevraient une information sur les résultats sous forme d'inventaire.

Etape 3. Sélectionner les enquêteurs

Lors des visites initiales, chaque Paramount Chief a été prié de présenter aux équipes de projet les chefs de section et les enquêteurs potentiels sur lesquels l'enquête pourrait s'appuyer. Chaque enquêteur recevrait un modeste défraiement et devrait satisfaire aux conditions suivantes:

- 1. se porter volontaire pour une période de 3 mois au moins
- 2. avoir suivi une éducation scolaire
- 3. connaître l'ensemble de la zone géographique à couvrir
- 4. être prêt à se déplacer dans tous les villages de ladite zone.

Etape 4. Former les enquêteurs

Une fois les enquêteurs sélectionnés, ceux-ci suivirent un cours de formation de deux jours, l'un pour la formation théorique, l'autre couvrant les aspects pratiques sur le terrain. La partie théorique visait à s'assurer de la compréhension du questionnaire par les enquêteurs, alors que la formation terrain leur demandait de remplir un tel questionnaire et de se familiariser avec les équipements techniques auxquels ils allaient être confrontés.

Etape 5. Planifier l'enquête

Chaque chef de section a été chargé de fournir la liste des villages et d'indiquer pour chacun d'entre eux l'existence ou non d'un point d'eau potable. A partir de ces informations, une planification fut établie en vue de visites systématiques de villages disposant de l'accès à un point d'eau potable; les villages dépourvus d'un tel accès ne seraient pas visités. Ainsi, les données indicatives sur l'absence de tout système ne ressortent pas d'une observation directe, mais elles ont été corroborées par d'autres sources en cours d'analyse et peuvent donc être considérées comme crédibles.

Etape 6. Récolter les données

Des paramètres ont été établis afin de collecter les données de manière systématique dans tous les villages dotés d'un accès à l'eau:

⁷ L'organisation administrative en Sierra Léone est la suivante: pays – district – chiefdom – section – village.

Interview – observation	Données collectées	Commentaire				
	Population	Les statistiques de population reprises par l'enquête sont celles fournies par la population locale et ne représentent de ce fait que des indicateurs généraux. Pour davantage de crédibilité, ces données devraient être comparées avec celles d'un recensement officiel. D'ordinaire, les chiffres tendent à subir une certaine augmentation.				
	Date de construction de l'ouvrage	Souvent confirmé par lecture de l'affichage sur l'ouvrage				
	Organisation qui a réalisé l'ouvrage	Idem				
Données collectées par interview des acteurs locaux au	Saisonnalité et nombre de mois de sécheresse / an	L'enquête a été réalisée durant la période de fin de saison des pluies durant laquelle les nappes sont hautes.				
niveau de chaque village enquêté	Nombre de maintenances effectuées					
	Date de la dernière maintenance					
	Si le système est non fonctionnel, depuis combien de mois ?					
	Présence d'un comité*	Les enquêteurs avaient la consigne d'approfondir les				
	Technicien "Pump Care Taker" (PCT)*	critères de management (voir ci-dessous) en cas de réponse positive (rencontre d'un membre du comité, combien d'argent y a-t-il en caisse, qui est le responsable de la pompe, etc.)				
	Collecte d'argent*					
	Disponibilité de pièces détachées et d'outils pour la maintenance régulière*					
	Type d'ouvrage	Forage ou puits creusé à la main				
	Pour puits : ouvert ou non	Présence d'un couvercle sur le puits				
	Qualité de l'intérieur du puits	Une case vide indique l'absence de trappe de visite pour accéder à l'intérieur du puits. Sinon, une note de 1 à 4 était donnée en fonction de l'état de l'intérieur du puits				
Donnée observées	Qualité extérieure du puits	Note de 1 à 4 sur la qualité extérieure de l'ouvrage				
	Type de pompe	K, IM2, PM2, Inka, Afridev et autres				
	Fonctionnement de la pompe	Evaluation du fonctionnement de la pompe En cas d'absence d'eau (problème de saisonnalité), évaluation avec la communauté du fonctionnement de la pompe				

Tableau 1: Protocole d'enquête – paramètres pour la récolte des données

^{*}Voir critères de management (page 5)

Etape 7. Encadrer le travail de terrain et valider les données

Une équipe de projet Inter Aide de 5 personnes était chargée de coordonner et de superviser le travail des enquêteurs sur le terrain et de valider les données récoltées. Le tableau ci-dessous reprend le formulaire Excel d'encodage des données, qui a été réalisé par une personne dûment mandatée et travaillant en binôme avec le superviseur responsable de la zone concernée. Toutes les données ont ensuite été à nouveau vérifiées.

Etape 8. Partage des résultats de l'enquête

Les résultats de l'enquête ont été partagés avec la population locale par l'intermédiaire de réunion de suivi dans les chiefdoms, et avec certaines institutions locales dans les trois districts...

	Surveyor							Chiefdom section																
	Date						We	ell sta	atus		١	Vell onnality	Wel	Ill type Hand pump Water point management				nt						
	VIIIage	Population	Date of constrution	Organization	Funder	Inside	Outside	Protected	Open	Unfinished	Always dry	number of months dry	Bore Hole	Hand Dug	Туре	working	Not working, how long	Number of reparation	Date of last reparation	water committee presence	fees collectionfor maintenance	presence of active pump carectakers	last maintenance done / number of months	spare parts & tools availability
1																Ц								
2		_				_					_					Ш								
3		$oxed{L}$																						

Tableau 2: Formulaire de récolte des données

Critères de management

Afin d'atténuer l'usure de certaines pièces détachées pouvant conduire à l'arrêt complet du système, tous les systèmes de pompage manuels doivent être l'objet de mesures d'entretien, y compris idéalement à titre préventif. Une révision semestrielle ou annuelle permet de parer aux risques de rupture des pièces.

La communauté est responsable de la maintenance et des réparations. Pour évaluer les mesures d'accompagnement mises en place par les différents opérateurs et l'impact de ces mesures au moment de l'enquête, quatre critères de management ont été définis:

- la présence d'un comité d'utilisateurs
- la présence d'un technicien (pump care taker/PCT) capable d'assurer les opérations de maintenance préventive et les réparations courantes
- l'organisation d'une collecte d'argent auprès des utilisateurs pour couvrir les dépenses de maintenance (pièces de rechange, transport, charges)
- la disponibilité d'outils et pièces de rechange pour la maintenance courante

Les enquêteurs furent instruits de prêter une attention particulière à ces quatre indicateurs, afin de vérifier la validité des déclarations recueillies. En cas de réponse positive à ces critères, une réunion devait avoir lieu avec les membres du comité d'utilisateurs et le technicien. A cette occasion, le niveau des montants récoltés et disponibles en caisse ainsi que la réserve d'outils et de pièces détachées étaient vérifiés.

III. RESULTATS

Les données complètes récoltées au cours de l'enquête sont disponibles sous: http://www.interaide.org/pratiques/node/451

PRÉSENTATION DES DONNÉES

1. APERÇU

Un total de 2'859 systèmes d'accès à l'eau potable furent identifiés et visités.

- Zone rurale: plus de la moitié (55% ou 1'604) des villages visités ne disposaient d'aucun point d'eau potable.
- Zone rurale: sur les 1'303 villages bénéficiant de points d'eau potable, 2'652 installations ont été répertoriées, soit 93% de l'ensemble des systèmes inventoriés, desservant une population estimée à 880'000 âmes.
- Zone rurale: dans les villages disposant de points d'eau potable, 57% disposaient d'un système; 24% comptaient 2 à 4 systèmes et 8% totalisaient 5 à 24 systèmes.
- Zone urbaine: dans les trois villes principales des districts, 207 points d'accès à l'eau potable ont été répertoriés, soit 7% de l'ensemble des systèmes identifiés; ils servaient une population estimée à 300'000 personnes.
 - Bo Town (215'474 habitants), Bo, cumulait 125 systèmes; Magburaka (66'313 hab.), Tonkilili, en avait 45 et Kabala (18'770 hab.), Koinadugu en comptait 37.

2. TYPES D'OUVRAGES

Quatre types d'ouvrages ont été identifiés:

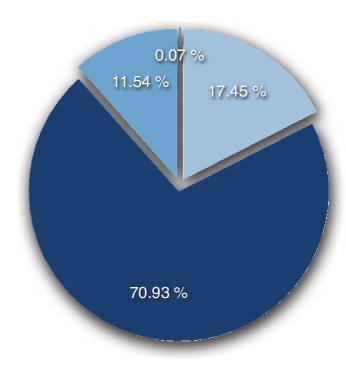
Types d'ouvrages recensés sur la zone d'enquête:

Captage de source : 2

Forages : 499

Puits creusés à la main : 2028

Puits ouverts : 330



Graphique 3: types d'ouvrages en pourcentage

3. PERFORMANCE DES SYSTÈMES

a) Puits ouverts:

Les puits ouverts, qui représentent 12% des points d'accès répertoriés dans les trois districts, ne bénéficient d'aucune protection contre les risques de contamination. Ils sont donc considérés comme inadaptés pour garantir une eau potable à long terme.

b) Ouvrages non aboutis:

6,4% des ouvrages (183 systèmes ont été entamés, mais leur réalisation n'a jamais abouti;

171 d'entre eux étaient des puits creusés à la main (soit 8,4% de cette catégorie), 11 étaient des forages (2% de l'ensemble) et un était un puits ouvert.

95% des ouvrages non aboutis se trouvent en milieu rural.

c) Ouvrages incomplets:

Sur les 2'345 ouvrages répertoriés comme terminés (forages et puits creusés à la main), 73 puits, soit 3,5% de l'ensemble dans cette catégorie, et 5 forages, soit 1% de l'ensemble, n'étaient pas équipés d'une pompe au moment de la visite.

d) Ouvrages non fonctionnels:

Les 2'267 forages et puits creusés à la main annoncés terminés et complets ne l'étaient que partiellement; 669 ouvrages (30% des systèmes) ne fonctionnaient pas en raison d'une pompe défectueuse.

e) Ouvrages affectés par la saisonnalité:

Un total de 1'598 ouvrages, soit 56% de l'ensemble, ont été identifiés comme des systèmes d'accès à même de procurer de l'eau potable. Environ la moitié d'entre eux (866) étaient fonctionnels durant toute l'année, alors que l'autre moitié était affectée par des périodes d'assèchement de durée variable pendant la saison sèche.

Sur tous les points d'accès à l'eau identifiés lors de l'enquête dans les trois districts, 56% étaient aptes à fournir de l'eau potable et 30 % pouvaient garantir un tel service tout au long de l'année.

Puits ouverts : 330

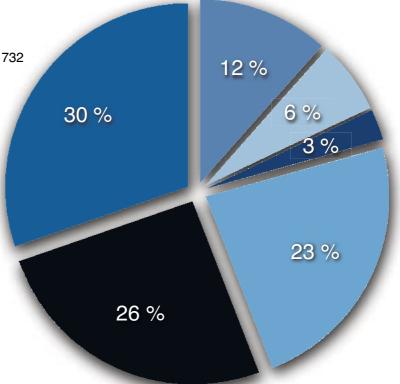
Ouvrages non aboutis : 183

Ouvrages incomplets (pas de pompe): 78

Ouvrages non fonctionnels (pompe): 669

Ouvrages non fonctionnels par la saisonalité : 732

Ouvrages fonctionnels toute l'année : 866



Graphique 4: classification des investissements - apercu de fonctionnement des ouvrages existants

4. LOCALISATION

Les tableaux ci-dessous indiquent la localisation des ouvrages donnant accès à l'eau potable.

Bo Town, qui est la deuxième plus grande ville du pays, compte 60% des ouvrages identifiés en zone urbaine pour les trois districts.

Tonkolili dispose du plus grand nombre de puits ouverts (62% du total), ce qui représente 23% de l'ensemble des points d'eau potable du district.

D'importantes différences ont été observées dans la couverture des districts. Ainsi, dans le district de Koinadugu, 12% des villages du chiefdom de Neya sont dotés d'un système d'accès à l'eau potable alors que ce pourcentage s'élève à 86% pour les villages du chiefdom de Sengbeh.



Graphique 5: Carte de la Sierra Léone avec les 3 districts de Bo, Tonkolili et Koinadugu

(Rural and urbain)

District		Во		Ko	oinadugu		Tonkolili			
	Rural	Bo(town)	Total	Rural	Kabala	Total	Rural	Magburaka	Total	
Total ouvrages	1064	125	1189	752	37	789	836	45	881	
% du total	37%	4%	42%	26%	1%	27%	29%	2%	31%	

Tableau 6: localisation des points d'accès à l'eau par district en zones rurale et urbaine

(Zone rurale)

district	Во	Koinadugu	Tonkolili
Chiefdoms	15	11	11
Sections	93	82	81
Villages	961	859	1087
Villa and date diamental and a second	527	300	476
Villages dotés d'un système au moins	55%	35%	44%
Forage	390 (37%)	5 (1%)	79 (9%)
Puits creusé à la main	656 (62%)	649 (86%)	567 (68%)
Puits ouverts	18 (2%)	96 (13%)	190 (23%)
Captage de source	0	2	0
Total	1064	752	836

Tableau 7: localisation des ouvrages selon leur type pour les zones rurales dans les 3 districts

En ce qui concerne **la localisation et la fonctionnalité** – cette dernière étant définie comme une installation disposant d'eau durant toute l'année ainsi que d'une pompe en état de marche – l'enquête a démontré que le niveau était particulièrement bas dans les régions dotées de puits creusés à la main. Le district de Bo, qui s'appuie sur un plus grand nombre de forages, atteignait de meilleurs résultats que les deux autre districts eu égard à la fonctionnalité et à la saisonnalité.

(Zone rurale)

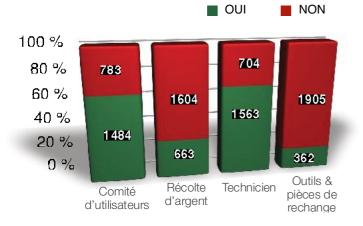
		Forag	es	Puits creusés à la main					
District	Total	F	onctionnel	Total	Fonctionnel				
Во	390	274	70%	656	232	35%			
Koinadugu	5	0	0%	649	139	21%			
Tonkolili	79	43	54%	567	118	21%			
Total	474	317	67%	1872	489	26%			

Tableau 8: Fonctionnalité par district dans les zones rurales pour les forages et les puits creusés à la main

5. CAPACITÉ DE MAINTENANCE

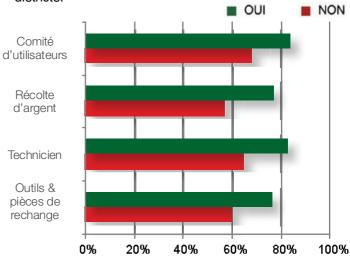
La capacité à long terme pour la communauté de maintenir les systèmes de points d'accès à l'eau en état de marche a été évaluée sur la base de quatre critères:

- 1. la présence d'un comité d'utilisateurs
- 2. la présence d'un technicien local
- 3. la récolte d'argent pour financer la maintenance de l'ouvrage
- 4. la disponibilité de pièces de rechange et d'outils pour assurer les opérations de maintenance



Graphique 9: Présence ou absence de critères de management pour les forages et les puits creusés à la main

La présence ou l'absence des quatre critères de management a été enregistrée pour toutes les installations achevées, forages et puits creusés à la main, en état de marche ou non le jour du passage des enquêteurs. Les résultats font ressortir de bas niveaux de performance pour la récolte d'argent et la disponibilité d'outils et pièces de rechange dans les trois districts.



Graphique 10: Proportion de pompes fonctionnelles rapportée aux critères de management

La proportion des pompes en état de marche, lorsqu'elle est rapportée aux quatre critères de management, démontre l'évidente corrélation existant entre fonctionnalité et respect de ces critères.

6. TYPES DE POMPES

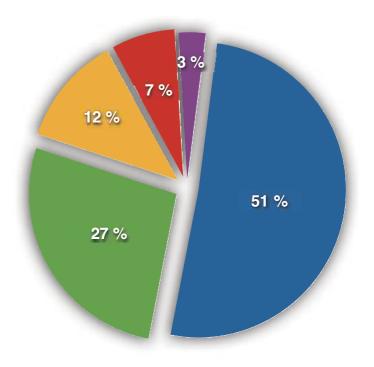
La pompe constitue le facteur prédominant pour la fonctionnalité de tout système pourvoyeur d'eau potable. Ainsi, 26% des ouvrages se sont révélés non fonctionnels en raison de l'absence d'une pompe ou du fait que celle-ci nécessitait une réparation.

India mark 2 : 1136

Kardia: 617Inkar: 276PB2: 161Other: 75

Graphique 11: Types de pompes répertoriées dans les points d'accès à l'eau disposant d'une installation aboutie

Plusieurs modèles de pompes équipent les installations, la moitié d'entre elles étant des India Mark 2, environ un quart des Kardias et le dernier quart composé de diverses autres marques. Les spécificités de ces différentes pompes sont décrites ci-dessous (Graphique 12).



	Principales caractéristiques des pompes en usage en Sierre Léone
India Mark 2	 Prix d'achat entre €350 et €400 (Freetown) Installation relativement simple demandant le respect de quelques règles fondamentales (longueur des tiges, positionnement du cylindre, niveau droit, etc.) maintenance régulière absolument indispensable Pièces détachées de qualité variable et parfois difficiles à trouver Fournisseur: Centrum International
Kardia	 Prix d'achat approximatif €2000 (Freetown) Pompe robuste demandant relativement peu d'entretien mais aux frais de maintenance élevés Pièces détachées difficiles à trouver et particulièrement onéreuses Fournisseur: Cardinal Investment
Inkar	 Pompe similaire au modèle Kardia et coûtant approximativement €1600 Moins présente sur le terrain Pièces détachées pratiquement impossibles à trouver Fournisseur: Cardinal Investment
PB Mark	 Prix d'achat approximatif €1000 Niveau de qualité situé entre la Kardia et l'IM2 Les pièces détachées sont les mêmes que celles de l'IM2, à l'exception du cylindre, qu'il est pratiquement impossible de se procurer localement Pas de fournisseur agréé

Tableau 12: Aperçu des spécificités propres aux différentes pompes utilisées dans les trois districts

7. TENDENCES

Tendances observées quant aux types d'ouvrages, à leur niveau d'achèvement, au choix de la pompe, à la capacité de maintenance et à la fonctionnalité

Afin d'analyser les schémas s'appliquant au moment de la construction des **différents systèmes**, l'enquête a regroupé les éléments relatifs à trois périodes contemporaines:

- avant 1991, date du début de la guerre civile
- 1992-2002, pendant le conflit
- 2003-2010, après le conflit

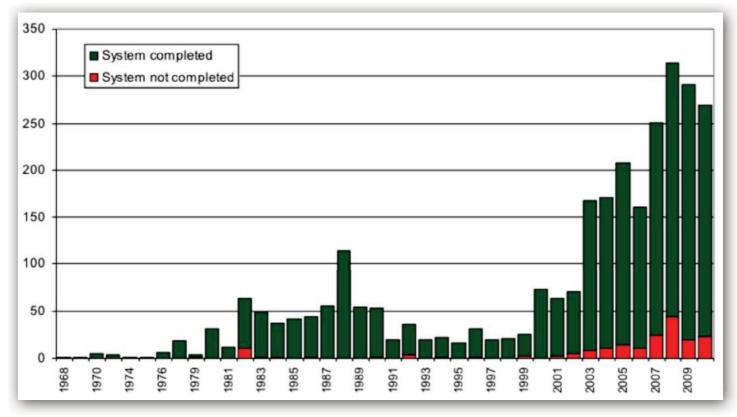
La majorité des systèmes en place (64%) ont été construits durant la période post-conflit. La date de construction n'a pas pu être confirmée pour un nombre très limité d'ouvrages.

Avant 1991, il y avait 60% de forages, alors que pour la période plus récente le recours aux forages a fortement diminué pour ne plus représenter que 8% de l'ensemble des points d'eau construits ces dernières années.

Période	Forage		Puits cre	usé à la main	Puits	ouvert	Total		
Jusqu'à 1991	297	60%	258	13%	60	18%	615	22%	
1992-2002	44	9%	287	14%	67	20%	398	14%	
2003-2010	155	31%	1473	73%	202	61%	1830	64%	
Sans référence	3	1%	10	0%	1	0%	14	0%	
Total	499		2028		330		2857		

Tableau 13: Tendances observées quant aux types d'ouvrages construits au fil du temps, avant, pendant et après la guerre civile

L'écrasante majorité des sites non achevés (84%) résulte de chantiers entamés depuis 2003, en nette augmentation avec les années avant et pendant la guerre.



Graphique 14: Nombre d'ouvrages achevés ou non terminés par année

Durant la période qui a précédé le conflit, la plupart des installations (91%) liées à des points d'eau étaient concentrées dans les districts de Bo et de Koinadugu. Pendant la guerre, le nombre de structures mises en place dans des environnements urbains a augmenté de 10%, une tendance qui a disparu après le conflit. Après 2003, le nombre d'installations réalisées était sensiblement le même dans les trois districts.

Alors même que les deux-tiers des forages sont équipés de pompes Kardia et que plus de la moitié (57%) des puits creusés à la main utilisent des India Mark 2, l'enquête a révélé que de nombreux modèles de pompes existaient dans les trois districts, au mépris de toute harmonisation.

Au fil du temps, les tendances affichées dans le **choix des pompes** montrent:

- un déclin constant du recours aux pompes Kardia du début des années 90 à ce jour (période avant la guerre 60%, depuis 2003 15%);
- une nette augmentation de l'utilisation des pompes IM2 durant la même période (22% jusqu'en 1991, 64% depuis 2003);
- ne augmentation de l'utilisation des pompes Inkar et PB2 durant le conflit, suivie d'une chute après 2003.

Période	India Mark 2		ndia Mark 2 Inkar		Kaı	'dia	aut	res	Pi	Total	
Jusqu'en 1991	118	22%	33	6%	319	60%	10	2%	48	9%	528
1992-2002	117	38%	72	23%	76	24%	8	3%	38	12%	311
2003-2010	914	64%	168	12%	219	15%	57	4%	74	5%	1434
Sans référence	1	9%	3	27%	5	45%	1	9%	1	9%	11
Total	1150	50%	276	12%	619	27%	76	3%	161	7%	2282

Tableau 15: Tendances dans le choix des pompes avant, pendant et après la guerre civile

En ce qui concerne l'observance des quatre **critères de management**, l'enquête a révélé une diminution constante de leur application.

Le graphique ci-après fixe la présence de chacun des critères durant deux périodes, en corrélation avec le nombre d'ouvrages construits.

Critères de management	Avant 1991	Après 2002
Existence d'un comité d'utilisateurs	(377/526) 72%	(909/1420) 64%
Présence d'un technicien (PCT)	(395/526) 75%	(936/1420) 66%
Existence de cotisations	(227/526) 43%	(366/1420) 26%
Disponibilité de pieces détachées	(156/526) 30%	(164/1420) 12%

Tableau 16: comparaison de l'application des critères de management avant et après la guerre civile

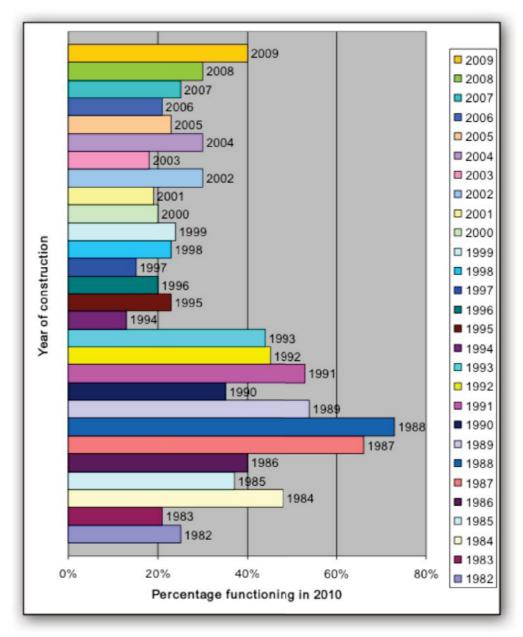
Une nette diminution de la **fonctionnalité des systèmes** s'est produite juste après l'éclatement du conflit. C'est ce que souligne l'examen des pourcentages de systèmes fonctionnels par année de construction (graphique 17, ci-dessous).

Il est aussi surprenant de noter que cette même fonctionnalité n'augmente que très légèrement après la fin de la guerre, une tendance d'autant plus inexplicable qu'elle se rapporte aux ouvrages les plus récents. Ainsi, les systèmes installés entre 2003 et 2009 montrent un taux de fonctionnalité de 17 à 40%. Pis encore: en 2009, sept ans après le conflit, seuls 40% des ouvrages construits étaient opérationnels une année plus tard. Cette observation est à rapporter aux 73% des installations vieilles de 22 ans – celles construites en 1988 – qui, elles, étaient en état de fonctionnement.

8. Fournisseurs

Les organisations impliquées dans le financement et la construction des ouvrages identifiés par l'enquête sont au nombre de 126.

Vingt-cinq organisations ont construit 20 installations ou davantage et totalisent près de 80% des structures existantes.



Graphique 17: Fonctionnalité des systèmes au moment de l'enquête par année de construction

IV. ELEMENTS DE DISCUSSION

L'accès à l'eau potable fait l'objet de toutes les attentions, en Afrique en particulier, et de nombreux acteurs du développement en font une priorité. Pour autant, des sources documentaires précises reflétant la réalité du terrain semblent quasi inexistantes. Une recherche bibliographique sur le sujet de l'eau potable en Afrique révèle, particulièrement durant la dernière décennie, quelques études fragmentaires surtout sur les questions liées à la qualité de l'eau, ainsi que quelques articles d'ordre méthodologique ou sociologique. L'absence d'information se fait encore plus criante lorsqu'elle se rapporte au niveau national, et tel est le cas pour la Sierra Léone.

En documentant tous les points d'eau sur une large étendue du territoire national, la présente étude vise aussi à proposer un canevas reproductible. En effet, il ne semble pas exister d'autres études portant sur des aspects autant techniques que sociologiques et couvrant plusieurs décennies, assertion que la Fondation serait heureuse de voir contestée. De par son envergure et sa profondeur, cette étude peut-elle être considérée comme représentative de la situation bien au-delà du territoire concerné? La réponse dépend largement de l'examen mené par d'autres professionnels de la fiabilité de la méthodologie et de l'approche retenue.

En termes de constats spécifiques, l'un des plus alarmants, bien que sans surprise, est le fait que plus de la moitié des villages ne disposent d'aucun point d'eau potable, ce qui tend à corroborer les estimations fournies par les Nations Unies9. En revanche, les taux très bas de fonctionnalité des installations existantes sont beaucoup plus surprenants, sans parler des anomalies recensées dans la répartition des points d'eau potable en zone rurale. Par exemple, Koinadugu est le district qui connaît le plus petit nombre de villages (35%) disposant d'un point d'eau potable, alors même que le nombre moyen d'installations par village est le plus haut de ceux relevés par l'enquête (2,5 systèmes par village). C'est aussi le district qui bénéficie des installations les plus récentes, ce qui tend à renforcer l'hypothèse de campagnes de construction mettant l'accent sur la construction d'installations dans les zones les plus peuplées et les plus faciles d'accès sans planification ni coordination, avec pour corollaire une duplication des efforts et un suréquipement de certains sites. Ainsi, pour les trois districts visités, 8% des villages disposant d'un accès à l'eau potable peuvent recourir à un nombre de 5 à 24 installations ; un village de 45 habitants jouit même de 6 installations.

Autre élément d'interpellation: le nombre de puits ouverts (12%) n'est pas surprenant en valeur absolue, mais le fait que la majorité d'entre eux ont été construits durant la dernière décennie est difficile à comprendre dans la mesure où de telles structures sont connues pour être insalubres à long terme.

Plus du quart des installations en place étaient soit démunies d'une pompe, soit équipées d'une pompe qui ne fonctionnait pas. Ce taux important de dysfonctionnement affectant le facteur principal de tout accès sécurisé à l'eau potable est surtout la conséquence d'un manque de mesures préventives pour assurer une bonne maintenance des systèmes et d'un niveau de connaissances techniques insuffisant ; de plus, l'enquête relève un déficit dans le respect des critères de management en cours d'utilisation. L'autre élément pénalisant est celui d'un marché désorganisé et mal adapté à la fourniture de pompes et de pièces de rechange en Sierra Léone, en l'absence de politique gouvernementale ou d'attention portée par les responsables de projets quant au type de pompes les mieux adaptées au contexte du pays. Le nombre de modèles de pompes répertoriées illustre les contraintes quasi insurmontables auxquelles s'exposent les utilisateurs lorsqu'ils doivent mettre la main sur des pièces de rechange tributaires de circuits de distribution distants et compliqués, renchérissant d'autant les services de maintenance. Les communautés devraient être à même d'obtenir leurs fournitures de base au niveau du district, ce qui est loin d'être le cas dans les régions couvertes par l'étude. Cette absence de standardisation reflète la criante insuffisance d'attention accordée à l'entretien par les différents acteurs impliqués dans des projets d'accès à l'eau, alors qu'il s'agit-là d'un facteur clé pour assurer la durabilité des installations, ainsi qu'un retour sur investissement satisfaisant pour tous les partenaires financiers, du donateur au consommateur, impliqués tout au long de la chaîne.

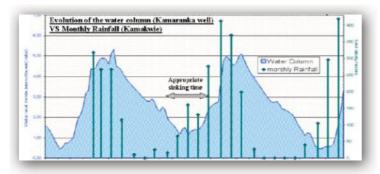
Le nombre significatif d'installations dépourvues d'eau durant une partie de l'année – 26% de tous les systèmes identifiés et 45% de ceux qui fonctionnaient – démontre le niveau d'expertise et/ou l'absence de volonté d'assurer le respect des critères de qualité de base. Un puits asséché peut l'être en raison d'une incapacité du système de pompage à s'alimenter en profondeur ou en raison du fait que le puits ou le forage n'a pas été creusé suffisamment en profondeur. Tel est le cas des constructions réalisées hors périodes de basses eaux, causant l'assèchement de la base de la

⁸ - Des enquêtes similaires conduites récemment par Inter Aide dans le district de Bombali renforcent les conclusions de la présente étude..

^{9 -} http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/MDG FS 7 EN.pdf

colonne lorsque celle-ci est exposée aux baisses de la nappe phréatique durant la saison sèche.

Une étude menée parallèlement par Inter Aide dans le district voisin de Bombali de mai 2007 à juin 2009 décrit des fluctuations saisonnières du niveau d'eau de près de cinq mètres et identifie la fenêtre appropriée pour le creusement de puits



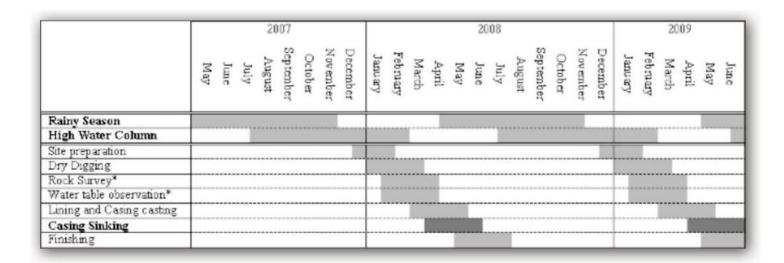
Graphique 18: Evolution de la colonne d'eau (puits de Kamaranka)

Cette période relativement courte s'étend de mars à fin juin. Le calendrier du creusement d'un puits pour qu'il coïncide avec un bas niveau phréatique relève de notions élémentaires et devrait donc constituer une pratique bien établie. Par ailleurs, il est extrêmement difficile, voire impossible, de récupérer des installations construites pendant une période inappropriée. Aussi le taux élevé d'assèchement saisonnier de puits démontre soit une mauvaise gestion de la planification de l'agenda opérationnel résultant d'une primauté de l'offre et d'une pression à l'exécution rapide des travaux, ou un manque de rigueur et de clarté du cahier des charges des exécutants de chantiers, ou encore une absence de

supervision et de réception formelle des travaux par les entités ayant attribué les travaux, doublée de leur imprévoyance en matière de pénalités pour malfaçon.

Les problèmes de saisonnalité dus à des erreurs de conception, d'exécution ou de réception de chantiers et causés par un manque de compétence ou par une incapacité à tenir compte des variations de niveaux phréatiques entraînent des pertes matérielles et financières énormes. Non seulement les installations ne fournissent pas d'eau durant les mois où les consommateurs en ont le plus besoin, mais il est en général impossible de corriger de telles malfaçons, si bien que seuls des ouvrages entièrement nouveaux seraient à même d'assurer un approvisionnement en eau potable durant toute l'année.

L'une des conclusions les plus étonnantes de la présente étude montre que les points d'eau potable les plus anciens fonctionnent beaucoup mieux que ceux qui ont été construits récemment. Une explication partielle réside dans le fait que les forages, qui ont été opérationnels pendant de longues périodes avec des flux importants¹⁰, sont mieux représentés dans les installations anciennes. Il demeure que des facteurs tels que la qualité de la construction et l'existence de critères de management influencent largement ce résultat. Au lendemain de la construction d'un système d'accès à l'eau, l'application des critères de management doit intervenir, avec le soutien et la formation nécessaires. Cet aspect reste trop souvent ignoré, sa mise en œuvre difficilement mesurable et ses résultats sous-évalués. Les 73% des installations vieilles de 22 ans en état de fonctionnement au moment de l'enquête face aux 40% des systèmes mis en place depuis un an démontrent l'urgence qu'il y a à réévaluer l'efficacité des pratiques en vigueur aujourd'hui.



¹⁰ L'étude a montré que sur 100 forages, 83 ont pu fournir de l'eau en permanence durant 19 ans ; sur 100 puits creusés à la main, 45 ont fonctionné en permanence durant 8,5 ans.

La guerre civile a largement contribué à la dégradation dans l'application des critères de management. Durant cette période, les acteurs de terrain se sont concentrés sur les interventions d'urgence et se sont déplacés dans différents districts en fonction des besoins immédiats de la population. Nul ne se préoccupait alors de veiller à la qualité des services à moyen et long termes. Seul comptait le moment présent. Malheureusement, il semble que ce comportement lié à l'urgence a perduré bien au-delà de la fin des hostilités. Les mêmes opérateurs ont continué d'agir dans l'optique de la fourniture de services et sont restés sourds à la demande. C'est ainsi que la majorité des installations non achevées apparaissent juste après le conflit.

Un des défis les plus importants réside dans la nécessité de passer d'une approche de fourniture de services à un mode opératoire plus rationnel et plus efficace. Outre les questions techniques, il est urgent de considérer les aspects sociologiques, organisationnels et politico-institutionnels présidant à une culture de management durable. La planification et l'engagement à long terme

font partie de ce processus. Assurer la durabilité des systèmes et le retour sur investissement passe par la stimulation de la demande, la promotion d'une véritable appropriation de l'accès à l'eau par la communauté, le développement de l'expertise technique locale, et par l'organisation de filières performantes pour la fourniture et la distribution des équipements.

Ces objectifs peuvent paraître ambitieux, mais l'étude démontre qu'il n'est pas impossible de les atteindre si l'on se réfère aux résultats du passé. De plus, ils représentent l'alternative susceptible de mettre un terme au gaspillage éhonté qui, malgré les bonnes intentions et les désirs d'amélioration, laisse de larges pans de la population privés des moyens d'existence et de survie les plus élémentaires.

ANNEXE 1

Eléments d'information sur les systèmes d'accès à l'eau identifiés par l'enquête

- 1. Le puits creusé à la main : la technique des puits est relativement simple mais exige cependant le strict respect de certains principes pour assurer une bonne durabilité. On divise généralement la réalisation d'un puits en quatre étapes:
 - le fonçage le cuvelage : le fonçage (dry digging) correspond au creusement de la « colonne sèche » du puits depuis la surface jusqu'à la nappe phréatique. Le cuvelage (lining) équivaut à la protection de ce puits pour éviter l'effondrement des parois (il peut être effectué en béton ou en maçonnerie);
 - le captage la colonne captante : une fois la nappe phréatique atteinte et le cuvelage achevé, on procède à la construction de la colonne captante (casing) à l'aide de buses filtrantes puis au fonçage de la nappe (sinking) en creusant au centre de la colonne captante qui va « coulisser » à l'intérieur du puits et descendre dans la nappe pour devenir la zone de captage de l'aquifère;
 - les aménagements de surface, qui vont dépendre du choix de la pompe;
 - l'exhaure de l'eau : du choix de la technique d'exhaure vont dépendre les installations et les aménagements de surface. Ce choix doit se faire en fonction d'éléments tels que : les standards nationaux en vigueur, la présence de filières d'approvisionnement en pièces détachées, la facilité à être réparée localement, le coût d'achat et de mise en œuvre ainsi que de la capacité financière des usagers, la présence de compétences locales pour assurer les opérations de maintenance.

Les puits creusés à la main présentent les avantages suivants :

- ils peuvent être réalisés dans des zones enclavées (difficile à atteindre avec des camions de forage)
- ils font appel à de la main d'œuvre locale avec des techniques simples et reproductibles
- ils permettent de mobiliser les communautés autour de leur projet avec une forte participation
- ils peuvent être plus facilement entretenus, chlorés... directement par des populations locales ou des artisans locaux

2. Le forage : il est réalisé à l'aide d'une foreuse mobile, généralement montée sur un lourd camion et actionnée par un moteur diesel. Une fois la nappe atteinte, la colonne de forage doit être tubée et crépinée dans sa partie basse (colonne captante) ; la partie captante du forage doit être ensuite « développée » à l'aide d'un compresseur afin de prévenir les risques de colmatage à court terme.

Principaux avantages du forage:

- il permet d'atteindre des nappes plus profondes
- il peut traverser des strates rocheuses
- sa mise en œuvre est rapide
- 3. Le puits ouvert: non protégé, il est équipé d'un système de poulie pour la récupération de l'eau. Ce type d'ouvrage implique de hauts risques de contamination et n'est pas apte à garantir l'accès à l'eau potable dans le long terme.
- 4. Le captage de source (spring box): il s'agit de capter une source à son émergence, de la protéger de contaminations extérieures et des eaux de surface, pour ensuite transporter l'eau, généralement avec l'énergie du gravitaire. Pour les captages bien réalisés, il s'agit d'un système relativement durable et exigeant généralement peu de maintenance. Malheureusement, les faibles dénivelés en Sierra Léone permettent rarement d'avoir recours à cette technologie.

ANNEXE 2

Liste des tableaux et graphiques

N°	tableaux et graphiques	page
1	Protocole d'enquête – Paramètres pour la récolte des données	5
2	Formulaire de récolte des données	6
3	Types d'ouvrages en pourcentage	7
4	Classification des investissements aperçu de fonctionnement des ouvrages existants	8
5	Carte de la Sierra Léone avec les 3 districts de Bo, Tonkolili et Koinadugu	9
6	Localisation des points d'accès à l'eau par district en zones rurale et urbaine	9
7	Localisation des ouvrages selon leur type pour les zones rurales	10
8	Fonctionnalité par district dans les zones rurales pour les forages et les puits creusés à la main	10
9	Présence ou absence de critères de management pour les forages et les puits creusés à la main	11
10	Proportion de pompes fonctionnelles en tant que critères de management	11
11	Types de pompes répertoriées dans les points d'accès à l'eau disposant d'une installation aboutie	12
12	Aperçu des spécificités propres aux différentes pompes utilisées	12
13	Tendances observées quant aux types d'ouvrages construits au fil du temps, avant, pendant et après la guerre civile	13
14	Nombre d'ouvrages achevés ou non par année	13
15	Tendances dans le choix des pompes avant, pendant et après la guerre civile	14
16	Comparaison de l'application des critères de management avant et après la guerre civile	14
17	Fonctionnalité des systèmes au moment de l'enquête par année de construction	14