

Bilan évaluation anciens captages

Une mission a été menée entre novembre 2014 et mars 2015 sur des zones où Inter Aide est intervenu en Haïti - dès 1987 - (cf. : Carte de localisation des zones évaluées) pour dresser un état des lieux des ouvrages et de leur structure de gestion, dans le but d'en tirer des enseignements pour les actions en cours et à venir.

Cette évaluation avait accessoirement comme objectif de faire écho à un premier bilan dressé en 1998 sur des services d'entretien et regroupements de comités-eau établis à l'époque¹ et d'évaluer leur efficacité, en particulier sur les zones de Delatte, Bainet, des Palmes et Marigot. Bien que le contexte ait changé depuis et que les structures aient évolué et aient été reprises par d'autres opérateurs, notamment Concert Action², cette étude doit

nous permettre d'affiner notre stratégie pour une meilleure prise en charge de la maintenance par les usagers des points d'eau. Ce sont aussi des recommandations que nous pouvons apporter au partenaire Concert Action.



Photo 1 : Visite de captage avec l'animateur HAE dans les Cahos (Neges)

Objectifs

Les objectifs spécifiques de l'évaluation étaient les suivants :

1. Dresser un état des lieux de l'état du fonctionnement des systèmes hydrauliques
 - 1.1. Déterminer quels facteurs d'ordre technique favorisent la durabilité des systèmes
2. Dresser un état des lieux des comités de gestion de ces systèmes hydrauliques
 - 2.1. Déterminer les facteurs favorisant une gestion pérenne des infrastructures hydrauliques et leur maintenance
 - 2.2. Comprendre (identifier) les mécanismes et/ou modes d'organisations locaux efficaces mis en place pour assurer l'entretien et la réparation des réseaux

Objectif 1.1 :

Cet objectif a été atteint de façon assez satisfaisante sur la zone des Cahos (cf. évaluation captage Cahos) et a permis d'améliorer sensiblement la rédaction d'un guide pratique pour le captage de source et la construction de petits réseaux³. Il a par contre été plus difficile à atteindre sur la zone de Marigot en raison du nombre non négligeable de réhabilitations postérieures, et quasi impossible sur la zone de Concert Action : les captages construits par Inter Aide n'existent plus en l'état et même pour le travail de CA, les choix techniques sont difficiles à évaluer en raison du nombre important de réhabilitations réalisées et de l'absence des personnes ayant participé à la construction à l'époque.

¹ <http://www.interaide.org/pratiques/content/archives-analyse-et-descriptifs-des-services-dentretien-hydrauliques-en-haiti-didier-gallard?language=fr>

² Concert Action est une ONG Haïtienne, comptant parmi les partenaires avec lesquels Inter Aide continue de collaborer. CA intervient dans les domaines de la santé communautaire, de l'agroforesterie et de l'eau potable. CA appuie notamment des structures locales – comités de points d'eau réunis en réseaux - pour la gestion des ouvrages hydrauliques.

³ http://www.interaide.org/pratiques/sites/default/files/guide_pratique_pour_le_captage_de_source_et_la_construction_de_petits_reseaux.pdf

Objectif 2.1 :

Dans les Cahos, des hypothèses ont été émises quant aux facteurs permettant la pérennisation des systèmes (notamment la plus-value que les usagers peuvent accorder aux ouvrages quand ils leur permettent d'en retirer aussi des bénéfices pour l'irrigation). Mais il est difficile de les vérifier de façon formelle puisque soit il s'agit d'ouvrages réalisés lors de campagnes relativement récentes (à partir de 2008) et qui ont finalement peu souffert de l'usure du temps, soit d'ouvrages plus anciens (campagnes de construction de la fin des années 80) où là au contraire, la dégradation des ouvrages (certainement imputable en partie à des défauts de conception) les ont rendu inutilisables.

A Marigot, les facteurs qui favorisent la pérennité des ouvrages sont la desserte du réseau jusqu'au foyer des leaders (et/ou la présence de connexions privées, si elles sont supportées par le système hydraulique) : les foyers plus aisés mobilisent les autres usagers et permettent le financement des réparations ; une densité des PE médiane ($\approx 200m$) semble également apporter un compromis entre une distance suffisante pour un gain en confort et la nécessité d'investir dans l'ouvrage car peu d'autres alternatives.

Dans la zone CA : les facteurs qui ressortent sont un taux de familles membres important et un comité qui gère une communauté restreinte. Mais le facteur prépondérant est la qualité initiale de la construction.

Objectif 2.2 :

Dans les Cahos, il ne ressort pas un système d'organisation locale reproductible tant les configurations varient avec les individus et les sites. Néanmoins les gestions efficaces observées sont celles où un leader respecté prend la responsabilité de la gestion du captage. Cette personne sera capable de mobiliser les autres usagers, de récolter des fonds nécessaires à une réparation et de contacter un artisan réparateur.

A Marigot, l'évaluation a montré qu'une organisation était particulièrement performante : leaders locaux répartis dans la communauté bénéficiaire et qui savent travailler ensemble. L'analyse de la gestion du reste des systèmes montre que l'entretien n'est fait que pour un intérêt privé (entretien jusqu'au domicile du leader).

Dans la zone CA : il n'y a pas de mécanisme local car la totalité des systèmes visités est membre de réseaux (approche CA). Ces réseaux sont un mécanisme intéressant de pérennisation des structures hydrauliques s'ils apportent un appui sur la gestion financière ainsi que sur des capacités techniques et l'entretien, et si leur structure est suffisamment légère pour survivre au désengagement de l'organisation mère. Le financement de ces réseaux n'est en outre pas du tout résolu alors que leurs coûts de fonctionnement « normaux » sont supérieurs aux cotisations annuelles de leurs membres.

Résultats

Il convient de signaler que n'étant pas Haïtien et inconnu dans les zones visitées, il a été difficile, malgré la maîtrise du créole, d'obtenir des informations aussi précises que désirées sur les enjeux communautaires des captages visités et leur impact sur l'entretien des ouvrages :

- Dans les zones des Cahos où les populations descendent d'anciens esclaves ayant trouvé refuge dans ces zones isolées, il y a un certain rejet et une certaine méfiance vis-à-vis de toute structuration sociale hiérarchique. Il s'agit plus de regroupements de foyers (lakou) que d'organisations villageoises à proprement parler. Les questions abordant donc ces sujets sont plutôt éludées. Par ailleurs, il est plus difficile en tant qu'observateur blanc d'instaurer le temps d'une visite un climat d'expression libérée.
- De manière générale, les gens se trouvent plutôt mal à l'aise pour évoquer les problèmes et tenter d'expliquer pourquoi les ouvrages se sont dégradés ou pourquoi les structures de gestion se sont délitées.
- Les femmes, souvent en charge des corvées d'eau et donc les principales usagères des ouvrages n'osent pas prendre la parole en public (encore moins en présence des leaders communautaires), bien qu'elles soient les plus au fait des questions de gestion des points d'eau.

Les résultats de cette étude montrent que les différences de situation entre les trois zones ne permettent pas de tirer de généralités quant à des modèles de gestion qui soient valables pour la totalité du pays. Dans le même temps, ces configurations différentes permettent de formuler les conclusions suivantes :

- ⇒ Des visites d'entretien et de nettoyage régulières doivent être faites par une personne bien identifiée et qui connaît les tâches à faire. Il faut donc inclure dans les formations des agents-captage des comités une formation dédiée avec mise en pratique des opérations à faire pour l'entretien des systèmes⁴.
- ⇒ Des techniciens ou maçons confirmés sont à appuyer et former pour qu'ils puissent être sollicités par les usagers lorsque les opérations s'avèrent trop complexes, voire pour les aider à établir un diagnostic et un devis simple et mettre les comités en relation avec des fournisseurs de pièces détachées.
- ⇒ En l'absence d'une structure de sécurisation des fonds (lourde à mettre en place et à gérer), pour de très petits réseaux ne nécessitant pas ou peu de dépenses récurrentes, une cotisation ponctuelle bien organisée pour des réparations d'un montant bien identifié est plus efficace et pérenne qu'une cotisation régulière.

Abréviation et créole

PE : Point d'eau

BC : Boîte de captage

PEHD : Tuyau en polyéthylène haute densité

Galva : Tuyau en acier galvanisé

Réseaux : Réseaux d'entretien CA (groupements de comités-eau)

Systèmes : Captage + PE

PaP : Port au Prince

Bòs : Artisan, ici maçons

Lakay : Maison, ici réparation locale

Bokit : Seau avec couvercle de 5 gallons (≈20 l) très utilisé pour le transport et le stockage d'eau

CA : Concert Action

IA : Inter Aide

⁴ Cette maintenance préventive se limite pour de tous petits systèmes gravitaires à un entretien des abords du captage et le maintien d'une zone de protection, le nettoyage des boîtes de captage, la couverture des passages érodés, la propreté générale du point d'eau, la peinture des portes en acier...

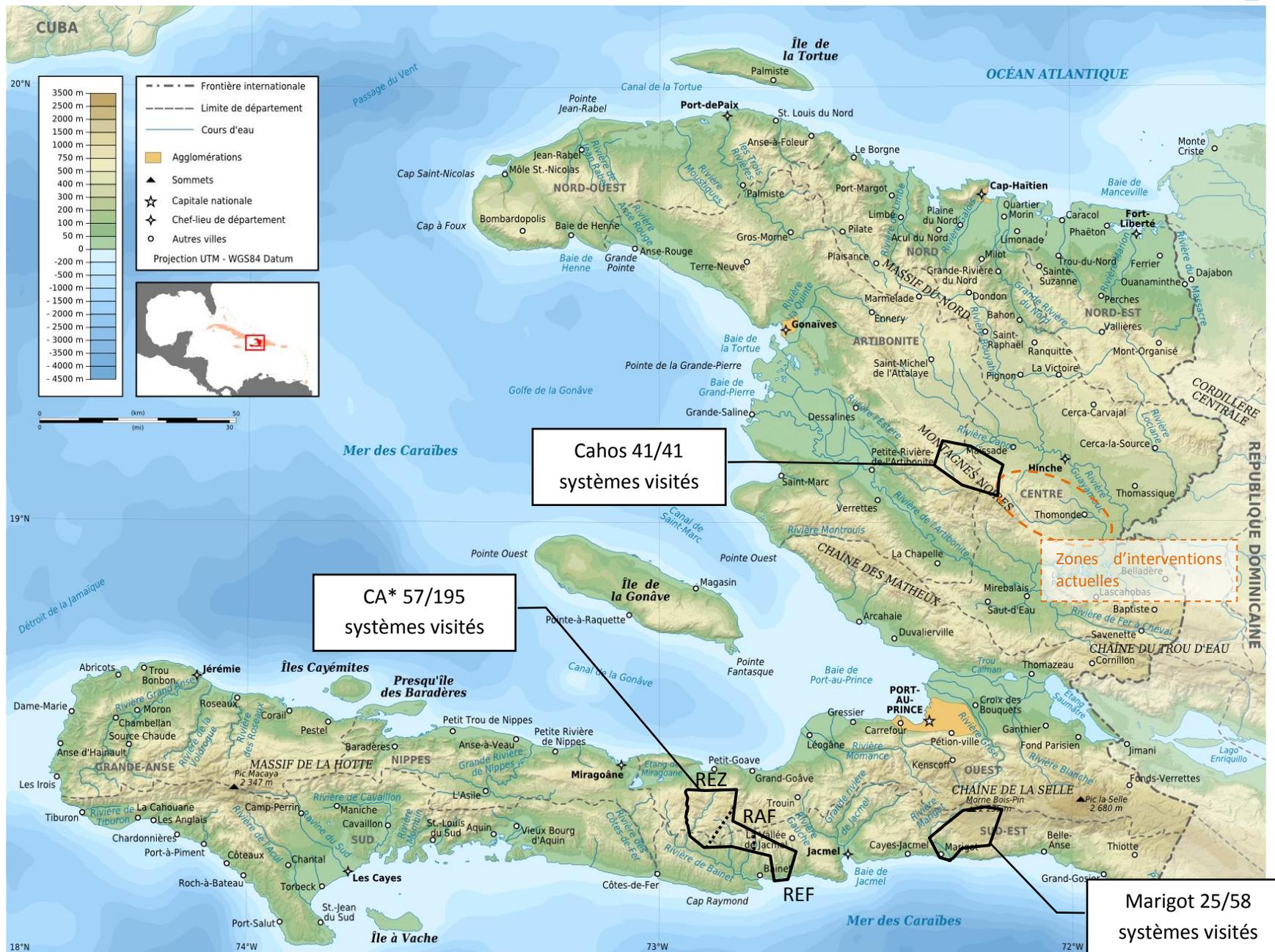


Figure 1 : Carte de localisation des zones évaluées

* Zones de Delatte, Bainet et des Palmes où intervient l'ONG locale Concert Action. **RAF** : RAFASAP (Les Palmes), **REZ** : REZOBONDLO (Delatte), **REF** : REFASOBENE (Bainet) sont les groupements ou réseaux en charge de gérer et entretenir les ouvrages pour les zones concernées.

	Cahos	Marigot	Concert-Action
Période de l'évaluation	Novembre & Décembre 2014	Janvier 2015	Février & Mars 2015
Systèmes visités	41 (Médor : 16 & Pérodin 25)	25	57 (RAF : 23, REZ : 19 & REF : 15) ⁶
Proportion visitée	100% des systèmes construits par IA dans les sections communales de Médor et Pérodin	92% des systèmes construits après 1990 ⁵ 6% des systèmes construits avant 1990	29 % des systèmes membres des réseaux (RAF : 27%, REZ : 27% & REF : 38%)
Acteur : Période de construction	IA : 15 systèmes ont été construits lors d'un programme hydro de 1987-92 IA : 26 systèmes ont été construits lors d'un programme HAE de 2008-14	IA : 58 systèmes construits de 1989 à 1996 CR 1991, ACDED 2007, TDH 2009, PLAN 2014, DINEPA 2014	RAFASAP: IA 1986-93, CA 2004-5, GVC 2011, Helvetas 2011-13 REZOBONDLO: IA 1988-97, CA 2005-12, Solidarités 2010-11 & DINEPA 2011 REFASOBENE: IA : 1987-98, CA 2009-2011
Contexte Géographique	Situé sur la partie ouest des montagnes noires, dans une zone difficile d'accès (2 à 5 heures de marche des pistes carrossables). Les mornes y sont assez raides et humides (notamment à Pérodin). Présence de nombreuses sources assez réparties sur l'ensemble de la zone.	Situé entre la mer des caraïbes et la chaîne de la Selle, l'accès à la route est facile. ⁷ Les sources sont situées à flanc de mornes en amont des communautés, elles sont alimentées par les bassins versants de la Selle. De façon générale les sources proches de la mer ont des débits faibles, ces débits augmentent au fur et à mesure que l'on monte sur le flanc du massif.	Située sur la chaîne des montagnes de Jacmel. La majorité des communautés ont un accès à des pistes difficilement carrossables. La plupart des familles vivent sur les crêtes de mornes extrêmement escarpées, les sources se situent en contrebas. Les débits y sont souvent assez faibles en saison sèche.
Contexte institutionnel & humain	Les mornes des Cahos sont très enclavés avec des communautés très peu éduquées. Malgré la présence d'IA depuis 30 ans, les notions de développement sont moins ancrées qu'ailleurs.	Les communautés sont très proches de Marigot, qui aujourd'hui n'est plus enclavé. De nombreux acteurs humanitaires se sont succédé depuis le départ d'IA. Les communautés sont plus éduquées et plus sensibles à la problématique de l'eau potable.	Les montagnes de Jacmel (monts de Bellevue), malgré un réseau de pistes assez développé, reste difficile d'accès. Les communautés y sont cependant assez éduquées, CA est très présent depuis le départ d'IA et plusieurs autres acteurs humanitaires sont présents.

⁵ Estimations⁶ RAF : RAFASAP, REZ : REZOBONDLO, REF : REFASOBENE⁷ Bitume jusqu'à Margot, route très carrossable desservant toutes les communautés.

	Cahos	Marigot	Concert-Action																																																
Type de système	Petits réseaux d'adduction. Tous les systèmes ont un seul point d'eau. Les adductions sont courtes (1 seule fait plus de 500m).	Réseaux d'adduction importants (6 ont plus de 10 PE) ainsi que quelques petits réseaux (5 systèmes n'ont qu'un PE). Adductions de longueurs très variées (10 de plus d'un km et 7 de moins de 250 m).	En majorité des petits réseaux d'adduction. Seuls 7 des systèmes visités ont plus d'un PE. Adductions courtes (seuls 5 font plus de 500m).																																																
Etats des lieux ■ Détruit ■ Utilisable ■ Fonctionnel Pour Marigot : ■ HS En état, pas d'eau	<table border="1"> <caption>Etats des lieux Cahos</caption> <thead> <tr> <th>Catégorie</th> <th>Fonctionnel (%)</th> <th>Utilisable (%)</th> <th>Détruit (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total (41)</td> <td>50</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Perodin (25)</td> <td>56</td> <td>24</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Medor (16)</td> <td>44</td> <td>19</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table>	Catégorie	Fonctionnel (%)	Utilisable (%)	Détruit (%)	Total (41)	50	20	30	Perodin (25)	56	24	20	Medor (16)	44	19	37	<table border="1"> <caption>Etats des lieux Marigot</caption> <thead> <tr> <th>Catégorie</th> <th>Fonctionnel (%)</th> <th>Utilisable (%)</th> <th>Détruit (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BC (25)</td> <td>64</td> <td>0</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>PE (127)</td> <td>48</td> <td>22</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	Catégorie	Fonctionnel (%)	Utilisable (%)	Détruit (%)	BC (25)	64	0	36	PE (127)	48	22	30	<table border="1"> <caption>Etats des lieux Concert-Action</caption> <thead> <tr> <th>Catégorie</th> <th>Fonctionnel (%)</th> <th>Utilisable (%)</th> <th>Détruit (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total (57)</td> <td>77</td> <td>12</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>RAF (23)</td> <td>74</td> <td>17</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>REZ (19)</td> <td>63</td> <td>16</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>REF (15)</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Catégorie	Fonctionnel (%)	Utilisable (%)	Détruit (%)	Total (57)	77	12	11	RAF (23)	74	17	9	REZ (19)	63	16	21	REF (15)	100	0	0
Catégorie	Fonctionnel (%)	Utilisable (%)	Détruit (%)																																																
Total (41)	50	20	30																																																
Perodin (25)	56	24	20																																																
Medor (16)	44	19	37																																																
Catégorie	Fonctionnel (%)	Utilisable (%)	Détruit (%)																																																
BC (25)	64	0	36																																																
PE (127)	48	22	30																																																
Catégorie	Fonctionnel (%)	Utilisable (%)	Détruit (%)																																																
Total (57)	77	12	11																																																
RAF (23)	74	17	9																																																
REZ (19)	63	16	21																																																
REF (15)	100	0	0																																																
Commentaires états de lieux	Les captages construits avant 1992 sont pour la plupart très détériorés. Les captages construits après 2008 sont majoritairement fonctionnels (20 fonctionnels, 4 utilisables et 2 dont les adductions étaient bouchées).	Une partie importante des systèmes possèdent une BC fonctionnelle. Les PE sont souvent fonctionnels en amont et HS ou détruits en aval.	Majorité des systèmes visités sont fonctionnels. Ceux qui ne le sont pas sont pour la plupart des captages secs au moment de la visite (saison sèche) ⁸ .																																																
Structure de gestion	Comité indépendant créé avant la construction. Peu de suivi après la fin de la construction.	Comité créé durant la construction. Service d'entretien fédérant les comités de 1998 à 2002 ⁹ . Formation annuelle à l'entretien et à la gestion de caisse.	Comité créé durant la construction et réaménagé lors de chaque réhabilitation. Structuré dans des services d'entretien (< années 2000 ¹⁰) puis dans des réseaux d'entretien formés par CA.																																																

⁸ En particulier les systèmes du réseau REFASOBENE sont tous fonctionnels (réhabilités entre 2009 -11) sauf les captages secs (9) et un captage emporté par un glissement de terrain sur les 39 systèmes qu'appuie le réseau

⁹ Le service aurait cessé de fonctionner aux alentours de 2002 après la faillite de la Caisse Populaire Ressource Confiance de Marigot (qui centralisait les cotisations des comités, qui ont donc été perdues) et le départ de son responsable : Boncoeur.

¹⁰ Le service d'entretien de Delatte était en fonctionnement lors de la reprise de la gestion par CA et a été réorganisé en réseau. Le service de Bainet a périclité peu après le départ d'IA (a priori par manque de fonds pour le fonctionnement). Pas de service créé aux Palmes.

	Cahos	Marigot	Concert-Action																
Etat des structures de gestion	<p>Implication des comités des captages construits après 2008 :</p> <table border="1"> <caption>Implication des comités des captages construits après 2008</caption> <thead> <tr> <th>Catégorie</th> <th>Impliqué (%)</th> <th>Responsable unique (%)</th> <th>Inactif (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total (23)</td> <td>~55</td> <td>~15</td> <td>~30</td> </tr> <tr> <td>Perodin (19)</td> <td>~50</td> <td>~10</td> <td>~40</td> </tr> <tr> <td>Medor (4)</td> <td>~75</td> <td>~0</td> <td>~25</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les comités sont moyennement impliqués dans la gestion des systèmes. L'implication la plus importante va se limiter à un nettoyage plus ou moins régulier des structures.</p>	Catégorie	Impliqué (%)	Responsable unique (%)	Inactif (%)	Total (23)	~55	~15	~30	Perodin (19)	~50	~10	~40	Medor (4)	~75	~0	~25	<p>Leader unique : Une partie importante des réseaux ne sont entretenus que jusqu'au domicile du leader (4 des 10 longs réseaux en fonctionnement).</p> <p>Organisation paysanne : 2 réseaux sont gérés par des organisations paysannes villageoises et fonctionnent très correctement.</p> <p>Leaders répartis : Un réseau est géré par deux leaders qui s'occupent chacun d'une branche du réseau. Les deux branches fonctionnent.</p>	<p>Les comités membres des réseaux sont obligatoirement actifs, les membres inactifs sont remplacés lors de réunions organisées par l'animateur.</p> <p>Par contre la fréquence et la qualité de l'entretien ne semblent pas bien meilleures qu'ailleurs¹¹, ce qui est en partie dû à la focalisation des réseaux sur les cotisations et non sur l'entretien.</p>
Catégorie	Impliqué (%)	Responsable unique (%)	Inactif (%)																
Total (23)	~55	~15	~30																
Perodin (19)	~50	~10	~40																
Medor (4)	~75	~0	~25																
Cotisation	<p>Une cotisation mensuelle ou pluriannuelle (au moment des récoltes) est prévue lors de la remise des infrastructures.</p> <p>Le suivi des cotisations par IA est très léger et quasi aucune formation administrative n'est effectuée.</p> <p>→ Peu de communautés cotisent régulièrement (3/23)</p>	<p>Les cotisations étaient rassemblées par le service d'entretien et placées à la caisse populaire de Marigot. La caisse a fait faillite et les cotisations ont été perdues.</p> <p>Des cotisations assez irrégulières¹² sont effectuées dans 3 des 25 communautés, essentiellement en faisant payer les propriétaires de connexions privées.</p>	<p>Le taux de recouvrement est très bon pour RAFASAP (18%) mais nécessite la mobilisation d'une équipe importante (7 personnes) à plein temps.</p> <p>Le taux de recouvrement est correct à REFASOBENE (8%), d'autant que les animateurs sont bénévoles et moins présents.</p> <p>Le taux de recouvrement est quasi nul à REZOBONDLO où les animateurs et les comités sont découragés.</p>																

¹¹ Difficile à mesurer, les comités effectuent un nettoyage juste avant l'évaluation, mais de nombreux cadenas sont rouillés et bloqués, signe qu'ils n'ont pas été ouverts depuis longtemps. De plus certains comités effectuent un beau nettoyage extérieur mais ne pensent même pas à nettoyer l'intérieur de la boîte.

¹² A mi-chemin entre des cotisations régulières et des cotisations au besoin.

	Cahos	Marigot	Concert-Action
Investissement	<p>Peu de comités ont investi (2/23) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'abord parce que jusqu'à aujourd'hui peu d'investissements sont nécessaires, - Puis parce que la majorité d'entre eux ne dispose pas de caisse, - Enfin, parce que pour certains, ils n'ont pas les capacités techniques pour réparer. 	<p>Tous les réseaux dont la BC est en fonctionnement (64%) ont été réparés. Pour la plupart au moins une partie des réparations a été effectuée par la communauté. La plupart des réparations porte sur les adductions en PVC, certains comités ont racheté des tuyaux, d'autres en ont récupéré sur des lignes désaffectées. Plusieurs PE ont été réparés, souvent par le « mèt lakou ».</p>	<p>L'investissement est réalisé par le réseau. Le remplacement de cadenas et robinets est courant : 70% des réparations (19/27). Les réparations de génie civil 15% (4/27), sur les adductions 7% (2/27) et sur les portes 7% (2/27) sont plus rares. Ceci s'explique par des durées de vie très différentes de remplacement, mais aussi par les difficultés des réseaux à organiser des réparations de génie civil.</p>
Type de construction	<p>Constructions essentiellement en roches maçonnées. Constructions rustiques et efficaces. Conception visuelle très libre.</p>	<p>Constructions essentiellement en block béton¹³. Constructions très standardisées. Infrastructures très rectilignes.</p>	<p>Constructions essentiellement en roches maçonnées. Constructions souvent assez imposantes. Conception caractérisée par de nombreux rajouts au fur et à mesure des réhabilitations.</p>
BC typique			
Commentaires sur les BC	<p>Design souvent bien adapté à la configuration du terrain. Bonne protection amont (mur de soutènement). Finition souvent moyenne sur l'évacuation du trop plein et sur la protection antiérosive aval.</p>	<p>Design très standard mais qui semble adapté dans la plupart des cas. Erosion quasi systématique sous la dalle aval. Fuites assez fréquentes sous la boîte.</p>	<p>Design massif, souvent constitué de nombreux ajouts. Perte fréquente d'une partie du débit à l'intérieur de la boîte due à des infiltrations.. Il manque souvent une dalle de fond : à force de nettoyage le fond se creuse jusqu'à créer une fuite.</p>

¹³ Seules les BC sont en roches maçonnées

	Cahos	Marigot	Concert-Action
BF typique			
Commentaires sur les BF	Design souvent bien adapté a la configuration du terrain, mais qui peut être imparfait (bassin, gestion des éclaboussures...). Accès pas toujours aménagés.	Design fonctionnel adapté à des terrains peu pentus. Evacuation souvent détruite car beaucoup moins solide que la fontaine.	Design massif, souvent constitué de nombreux ajouts. Souvent fonctionnel mais peu de gestion de l'érosion aval due à l'évacuation.
Citerne typique			
Commentaires sur les citernes	Forme circulaire en roche maçonnée, aplomb souvent douteux. Ne fuient pas. Mauvaise gestion de l'évacuation des trop-pleins. Les communautés arrivent à gérer le stockage de l'eau.	Forme rectangulaire, bien rectiligne. Aucune citernes aujourd'hui en service. Mur en blocs creux souvent très abimés. Les communautés n'arrivent pas à gérer la répartition ni le stockage d'eau.	Forme rectangulaire en roche maçonnée. Qualité de la maçonnerie très variable, des fuites sont présentes sur les structures de mauvaise qualité. Les communautés n'arrivent pas à gérer le stockage d'eau.

	Cahos	Marigot	Concert-Action
Qualité du génie civil	Pauvre pour les systèmes construits avant 1992 (majorité des structures détruites à cause d'une maçonnerie de mauvaise qualité). Meilleure mais variable pour ceux construits après 2008 (qualité du sable non constante).	Très bonne, sable de qualité, maîtrise d'œuvre impeccable. Seul le choix de blocs creux pour les citernes est discutable.	Souvent pauvre (spécialement dans la zone RAFASAP). Matériaux locaux de mauvaise qualité. Maîtrise d'œuvre très moyenne (maçonnerie faible et enduit fort).
Adduction	PVC avant 1992. PEHD après 2008. Plutôt bien enterré sauf proche des structures. Problème récurrent d'adduction bouchée (8 systèmes).	PVC Aujourd'hui complètement exposé. Partie importante d'adduction ne fonctionnant plus dans la partie aval des réseaux. Problèmes de fuite et de colmatage des adductions à cause des racines.	PVC Plutôt bien enterré. Peu de problèmes spécifiques aux adductions.
Clôture et protection	Bonne protection antiérosive amont, faible protection aval. Très peu de clôtures.	Peu de protections construites, mais localisation des ouvrages dans des zones peu érodables. Faiblesse constante de la protection antiérosive aval des BC. Quelques clôtures construites par d'autres ONG en grillage et poteaux galva (5/25).	Seuils de protection dans certaines ravines et certains bassins versants. Bonne protection antiérosive amont, faible protection aval. La seule clôture vue est celle construite en 2011 par Helvetas en barbelés et mauvais poteaux béton, HS.

Conclusion

	Cahos	Marigot	Concert-Action
Points forts	<p style="text-align: center;">Gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comité indépendant <p style="text-align: center;">Technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constructions simples très adaptées aux contextes géographiques et humains - Systèmes simples adaptés à une zone reculée - Citernes simples, sans réserve morte, que les communautés gèrent 	<p style="text-align: center;">Gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - La majorité des systèmes bénéficient d'un entretien - 2 organisations paysannes gèrent correctement un système complexe <p style="text-align: center;">Technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constructions simples standardisées assez adaptées au contexte - Qualité de construction irréprochable - Systèmes longs apportant un service de proximité pour une population plus éduquée et plus exigeante 	<p style="text-align: center;">Gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les comités sont appuyés par un réseau - La majorité des comités cotise - La majorité des comités dispose de fonds suffisants pour entretenir leur captage <p style="text-align: center;">Technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systèmes simples adaptés à une zone reculée - La majorité des adductions et trop-pleins est pourvue de crépine - Seuils de protection de ravine et bassin versant
Points faibles	<p style="text-align: center;">Gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les comités entretiennent peu leur captage - Les comités ne disposent que rarement de fonds suffisant à l'entretien du captage - Les usagers ne cotisent quasiment pas - Peu de compétences pour les réparations <p style="text-align: center;">Technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peu de crépines sur adductions et trop plein - Finitions pas toujours réalisées - Peu de clôtures et de protections antiérosives aval, ni de gestion de l'exutoire des TP - Beaucoup de PEHD apparent aux abords des structures 	<p style="text-align: center;">Gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les systèmes ne sont souvent entretenus que jusqu'au domicile du leader - Peu de communautés cotisent - Les comités ne disposent que rarement de fonds suffisant à l'entretien du captage <p style="text-align: center;">Technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Système complexe dont les communautés ne gèrent ni la répartition ni le stockage (citerne avec réserve morte) - Peu de clôtures et de protections antiérosives aval, ni de gestion de l'exutoire des TP 	<p style="text-align: center;">Gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comité très dépendant des réseaux - Faiblesse des réseaux et des comités dans le nettoyage et les réparations <p style="text-align: center;">Technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construction massive, chère à maintenir - Qualité de construction parfois médiocre - Manque de dalles dans le fond des BC - Citerne simple, avec réserve morte, que les communautés ne savent pas gérer - Peu de clôtures et de protections antiérosives aval.

	Cahos	Marigot	Concert-Action
Facteurs favorisant l'entretien	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Le système permet l'arrosage de zones qui ne pouvaient pas l'être</u> - PE permet l'arrosage de zones déjà irrigables - Localités suffisamment importantes pour gérer un captage - PE proche du centre de la communauté - Communauté dont le PE alternatif est éloigné - Personnes éduquées pour mobiliser - PE très visible 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Présence de leaders, sachant travailler ensemble, bien répartis sur le réseau</u> (i.e association paysanne) - Connexions privées lorsque le réseau est prévu pour les accueillir - Une densité des PE médiane (≈ 200 m) afin d'apporter un service suffisant à une large population tout en gardant un nombre de bénéficiaires suffisant par PE pour en assurer l'entretien. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Infrastructures simples et bien construites</u> - PE proches du centre de la communauté - Taux de familles membres du réseau important (>75%) - Comités gérant des communautés restreintes (< 35 familles)
Enseignements	<p style="text-align: center;">Technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préférer la construction de boîte / fontaine - A défaut préférer la construction de réseaux simples (1 PE) et courts (<500 m) - Obtenir que toutes les finitions soient réalisées avant la mise en eau - Construire des structures de qualité irréprochable avec toutes les finitions <p style="text-align: center;">Gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aider la communauté à passer d'un comité gérant la construction à un comité gérant l'entretien - Former un agent captage au sein du comité à l'entretien des systèmes et à la maintenance préventive en lui détaillant les tâches régulières. - Effectuer un suivi des comités dans la durée (entretien, gestion communautaire) qui ne décharge pas les comités de leurs obligations Former des bôs référents à la réparation et en faire la promotion - Favoriser la vente de pièces de rechange basiques sur place 	<p style="text-align: center;">Technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construction sur radier¹⁴. Cela permet la répartition des charges sur toute la surface, une meilleure résistance à des tassements différentiels ainsi qu'une meilleure résistance à l'érosion - Eviter la construction de réservoir en blocs creux - Importance d'un dosage correct des constituants du béton et de la propreté des matériaux <p style="text-align: center;">Gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travail important avant la construction avec les communautés pour prévoir son évolution et le type de répartition à choisir - Pas de stockage d'eau commun à plusieurs communautés, les intérêts privés primant sur l'intérêt communautaire : les réserves sont vidées par des connexions privées, l'arrosage de jardin... 	<p style="text-align: center;">Technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les réparations doivent être faites le plus rapidement possible même si elles ne sont que partielles <p style="text-align: center;">Gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recentrage des activités des réseaux sur l'entretien préventif : former les agents sur les diagnostics techniques - Structure de réseaux légère - Equipe du réseau bien formée à la gestion administrative et à l'entretien des captages

¹⁴ Dalle en béton armé d'un seul tenant reposant sur le sol et supportant toute la structure.

	Cahos	Marigot	Concert-Action
Bilan	<p>Choix pertinent du type de structure et de gestion en fonction du contexte local.</p> <p>Faiblesse dans l'accompagnement des comités de gestion, peu d'entretien.</p> <p>Constructions correctes mais à améliorer.</p>	<p>Choix risqué de construction de réseaux complexes mais qui a plutôt bien fonctionné.</p> <p>Structures de gestion faibles, mais entretien non négligeable.</p> <p>Infrastructures simples et robustes, ce qui permet une durabilité malgré un entretien moyen.</p>	<p>Choix de réseaux d'entretien assez pertinents au vu du nombre de systèmes et de l'engagement de CA dans la durée.</p> <p>Bon taux de recouvrement des cotisations.</p> <p>Désengagement des réseaux peut-être un peu brutal de la part de CA.</p> <p>Dépendance forte des comités sur des réseaux dont la pérennité n'est pas assurée : pas de financement pour la rémunération des responsables en charge de l'animation du réseau malgré un bon taux de recouvrement des cotisations.</p> <p>Nécessité de former les responsables réseaux à la notion d'entretien préventif</p> <p>Entretien très moyen.</p> <p>Construction de qualité médiocre.</p>

Facteurs à appuyer pour favoriser la durabilité des ouvrages :

Lors de la conception technique
<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier des ouvrages robustes et simples <p><i>En particulier lorsque l'habitat est dispersé et les zones isolées. Ex. Cahos</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer des fouilles profondes • Prévoir des protections amont et aval importantes • Anticiper les questions de gestion du stockage et la répartition des besoins <p><i>En particulier lorsque plusieurs points d'eau et communautés desservies Ex. Marigot</i> <i>Anticiper la question des connexions privées dans le dimensionnement. Ex. Marigot</i></p>
Pour maximiser l'appropriation
<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer dans les conceptions des possibilités pour l'irrigation • Maximiser une somme d'intérêts particuliers pour renforcer l'intérêt collectif = impliquer des leaders <p><i>Ce qui peut impliquer lorsque cela est possible de responsabiliser les structures communautaires existantes (ex. associations paysannes) pour qu'elles jouent un rôle de stimulateur</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Des points d'eau proches des usagers
Pour faciliter et améliorer la gestion
<ul style="list-style-type: none"> • Des agents doivent être formés de façon pratique aux manipulations pour l'entretien régulier • Il s'agit d'identifier des personnes en mesure d'assurer cette responsabilité et capables de mobiliser le reste de la communauté <p><i>Ce qui implique :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Des formations pour que ces agents soient en mesure de connaître les coûts des pièces et de la main d'œuvre - Une mise en contact avec des fournisseurs et des bûs maçons - Une période de suivi avant complète autonomie
<ul style="list-style-type: none"> • Les structures de gestion doivent être suivies sur une période donnée avec des conseils et des recommandations au fur et à mesure, en vue d'une complète autonomie • Les mécanismes pour collecter de l'argent pour les dépenses doivent être efficaces et transparents (maintenances ou réparations)
<p>Ce qui entraîne d'investir et de dimensionner le projet pour permettre ce suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avoir des animateurs en mesure de faire des diagnostics à la fois financiers mais aussi techniques - Disposer de grilles de suivi et d'indicateurs à la fois sur la partie technique (suivi de la mise en place d'actions d'entretien) que sur le financier - A terme mettre en lien ces comités entre eux pour créer une émulation et intégrer des autorités locales (CASEC, Agents de santé, représentants de la DINEPA : TEPAC...) qui peuvent jouer ce rôle de stimulateur externe des comités.