



ODRINO



PLAN STRATEGIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE MOUSTIQUE



(Crédit : Julien DERROY)

Aout 2013

Les propos du président du CBVRM

Le présent document est le résultat d'au moins 10 années d'échange, de discussions et de collaboration dans le bassin versant de Moustique. Non seulement c'est la preuve d'une entente entre tous les acteurs présents dans le bassin versant, mais aussi la preuve de la détermination de tous ces derniers pour protéger durablement les ressources naturelles.

*Par ce travail, nous disons **NON** à la dégradation de l'environnement, **NON** à la coupe anarchique des arbres, mais **OUI** à la concertation, **OUI** à toutes les actions durables de préservation de l'environnement.*

Au nom du Comité du Bassin Versant de Rivière Moustique (CBVRM), je demande à chaque personne vivant dans ce territoire et à chaque Acteur évoluant dans ce même espace de donner pleinement sa contribution pour le respect de ce Plan Stratégique. Ne pas utiliser ce document comme outil de base d'intervention dans le bassin versant, c'est renier tous les efforts qui ont été consentis pour sa réalisation.

Nous remercions tous les acteurs qui se sont investis dans ce travail. Nous citons les collectivités locales (la mairie de Port-de-Paix, les CASEC), les services étatiques déconcentrés (Direction de l'agriculture, Direction de l'environnement, Direction de la planification, ...), les usagers locaux (CAEPA de Poste-Métier et de Passe Catabois, AIRM et d'autres organisations de base locales), et l'ONG locale ODRINO qui supporte le développement du bassin de Moustique depuis très longtemps. Nos remerciements spéciaux vont à PROTOS qui nous accompagne dans le processus de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) tant sur le plan technique que financier. Nos remerciements s'adressent aussi au facilitateur, M. Pierre-André JOSEPH, pour sa collaboration avec le Comité de bassin et avec PROTOS dans la réalisation de ce document.

Nous prions à tous ces acteurs de continuer à collaborer avec le Comité du Bassin Versant pour la pleine exécution de ce Plan Stratégique.

Yférand MARC,
Le président

Résumé

Ce document représente le rapport d'étude de la planification stratégique du bassin versant Moustique traversant en grande partie les communes Bassin Bleu et Port-de- Paix du département de Nord-Ouest. Il représente la quatrième étape dans la méthodologie suivie dans la mise en oeuvre programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) à Moustique. C'est un outil de gestion qui permet de consolider la structure permanente de concertation et de coordination du bassin versant au sein de laquelle chaque acteur peut faire entendre son point de vue sur les objectifs et activités visant à concilier les multiples fonctions et usages de l'eau du bassin. C'est un outil de gestion participatif visant à restaurer l'état des ressources en eau et la protection des sols et des écosystèmes aquatiques et à améliorer l'accès à l'eau par la population.

La méthodologie utilisée se focalise sur l'approche participative permettant une intégration réelle des acteurs de l'eau du bassin dans les différentes étapes de la réalisation de l'étude. Celle-ci a été conduite en plusieurs phases complémentaires notamment : des rencontres de planification, l'exploitation des données existantes à travers les principaux documents et études relatifs au développement de la GIRE, la réalisation des travaux de terrain (transects, ateliers de réflexions avec les acteurs de l'eau, etc.). Deux importants outils d'analyse participative ont été utilisés dans le cadre de ce travail : Arbre à problèmes et Matrice SWOT (Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces). Les informations fournies par ces analyses ont été complétées par les observations de terrain et les résultats d'autres études/travaux réalisés par PROTOS et ODRINO dans le bassin versant.

Après avoir radiographié la problématique de la Gestion de l'Eau du bassin Versant en concertation avec les différents acteurs présents, sept grands axes stratégiques ont été adoptés et validés par le CBVRM. Ces axes constituent le socle du plan d'actions stratégique du BV. Ainsi, sur base de ces axes découlent des actions à entreprendre tout en se basant sur la démarche participative de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE). La mise en œuvre de ces actions va permettre une amélioration dans la gestion des ressources en eau tout en renforçant le cadre de concertation dans le bassin versant de la rivière Moustique où coexistent des problèmes de disponibilité, d'usage et de gestion de l'Eau.

Mots clés : *GIRE, gestion intégrée, eau, bassin versant Moustique, plan d'action stratégique*

Table des matières

Les propos du président du CBVRM.....	ii
Résumé	iii
Liste des index et formules	viii
I. Contexte	1
II. Méthodologie	2
2.1 Rencontres de planification.....	2
2.2 Consultation des données existantes.....	2
2.3 Réalisation des travaux de terrain.....	2
i) La réalisation des transects.....	2
ii) La réalisation des ateliers	3
iii) Restitution et validation	3
III. Limites du travail.....	3
IV. Présentation du BV Moustique	4
4.1 Localisation	4
4.2 Le coefficient de forme.....	5
4.3 La population du BV.....	5
4.4 Répartition de la taille des exploitations agricoles.....	5
4.5 Climat et pluviométrie.....	6
4.6 Hydrologie.....	6
4.6 Topographie.....	7
i) Zone de plaine	8
ii) Zone de basses montagnes et de collines intermédiaires.....	8
iii) Zone de massifs rocheux	8
4.7 Caractéristiques environnementales du bassin.....	9
4.8 Effet de l'eau de pluie sur le littoral	9
V. L'eau et ses usages dans le bassin versant de Moustique	10
5.1 Agriculture.....	10
5.2 Elevage.....	10
5.3 Loisirs et lessives.....	11
5.4 Pêche.....	11
5.5 Eau de consommation	11
5.6 Exploitation de mines et carrières	12
VI. Identification des acteurs de l'eau du bassin versant.....	13
6.1 Association des Irrigants de la Rivière des Moustiques (AIRM).....	13
6.2 Les Comités d'Eau Potable.....	13
6.3 Le CBVRM.....	13

6.4	Les services déconcentrés de l'Etat.....	14
6.5	Les autorités locales	14
6.6	Les institutions religieuses	14
7	Les ONGs	14
VII.	Analyse institutionnelle du Comité de Bassin	16
7.1	Analyse de l'environnement externe du CBVRM	16
i)	Les menaces.....	16
ii)	Les opportunités.....	17
7.2	Analyse de l'environnement interne du CBVRM	19
i)	Faiblesses.....	19
ii)	Forces.....	19
VIII.	Problématique de gestion de l'eau au niveau du BV	21
5.1	Manque de connaissances du bassin versant.....	21
5.2	Etat du lit et de la berge de la rivière et de la plaine alluviale.....	21
5.3	Prélèvement des matériaux de construction dans le lit de la rivière.....	21
8.4	Mauvais état des routes du bassin versant	22
8.5	Approvisionnement en eau potable.....	23
i)	Source Dame Marie	23
ii)	Source 'Trois Sources'	24
iii)	Source Lanon.....	25
8.6	Assainissement.....	25
8.7	Irrigation /agriculture , potentialité agricole.....	26
i)	Problèmes liés aux infrastructures hydro agricoles.....	27
ii)	Problèmes liés aux aspects organisationnels.....	28
iii)	Problèmes liés à la production agricole.....	28
8.8	Etat de la couverture végétale et risque d'érosion	28
8.9	Elevage.....	30
IX.	Planification stratégique du bassin versant Moustiques	31
9.1	Objectifs	31
9.2	Description succincte des actions à entreprendre.....	33
i)	Programme 1 : Production et gestion des connaissances sur les ressources en eau du bassin versant	33
ii)	Programme 2. Renforcement de la capacité du CBVRM	34
iii)	Programme 3. Accessibilité du bassin versant.....	35
iv)	Programme 4. Amélioration de l'accès à l'eau potable et l'assainissement dans le bassin	35
v)	Programme 5. Appui au renforcement de la production agricole au niveau du bassin versant	37

vi)	Programme 6. Protection des sols contre l'érosion	39
vii)	Programme 7. Amélioration de la communication avec les habitants du bassin versant	41
9.3	Priorisation des actions dans le temps.....	42
9.4	Cadre stratégique pour la gestion de l'eau dans le Bv	43
X.	Validation du plan et signature des acteurs.....	46
XI.	Bibliographie	48
XII.	Les Annexes.....	49

Liste de tableaux

Tableau 1:	Données démographiques pour le bassin versant	5
Tableau 2:	Tenure fonciere	5
Tableau 3:	Analyse SWOT du CBVRM.....	20
Tableau 4:	Les principales sources d'eau dans le BV Moustique	23
Tableau 5:	Actions retenues par axes stratégiques	31
Tableau 6 :	Priorisation des actions	42
Tableau 7:	Cadre stratégique de gestion du BV.....	43

Liste des figures

Figure 1:	Carte de localisation du bassin versant.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figure 2:	Repartition de la pluviométrie moyenne mensuelle du bassin de 2007 à 2012 pour les stations Passe-Catabois, Poste-Metier, Haut Moustique.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figure 3:	Reseau hydrographique du BV Moustique.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figure 4 :	Repartition de la pente du BV Moustique.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figure 5:	Carte de risque d'érosion d'Haiti	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figure 6:	Environnement immédiat des captages	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figure 7:	Carte de potentialité agricole du BV.....	26
Figure 8:	Carte risque d'érosion	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figure 9 :	Conditions périlleuses du reseau routier	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figure 10:	Berge fortement érodée	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figure 11:	Terre dénudée du BV.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

Liste des sigles et acronymes

AAA	Agro Action Allemande
ACF	Action Contre la Faim
AEP	Approvisionnement en Eau Potable
AI	Association des Irrigants
ASEC	Assemblée des Sections Communales
AGW	Arrêté du Gouvernement Wallon
BAC	Bureau Agricole Communal
BIA	Boutique d'intrants agricoles
BID	Banque Interaméricaine de Développement
BIT	Bureau International du Travail
BV	Bassin Versant
CASEC	Conseil d'Administration de la Section Communale
CIAT	Comité Interministériel pour l'Aménagement du Territoire
CNIGS	Centre National d'Information Géo Spatiale
CR	Contrat de Rivière
DBO	Demande biologique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
DDA-NO	Direction Départementale Agricole Nord-Ouest
DINEPA	Direction Nationale de l'Eau Potable et Assainissement
EPA	Eau Potable et Assainissement
FAMV	Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FUL	Formation Universitaire du Luxembourg
GIPARE	Gestion Intégrée et Participative des Ressources en Eaux
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eaux
GPS	Global Positioning System
GWP	Global Water Partnership
HIMO	Haute Intensité de Main d'œuvre
IHSI	Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique
IPO	Indice de Pollution Organique
MARNDR	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural
MDE	Ministère de l'Environnement
MICT	Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales
MPCE	Ministère de la Planification et de la Coopération Externe
OCB	Organisation Communautaire de Base
ODRINO	Organisation de Développement Rural Intégré du Nord Ouest
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OREPA	Office Régional de l'Eau Potable et Assainissement
PATRAI	Programme d'Assistance Technique pour Renforcer les Associations des Irrigants en Haïti.
PAM	Programme Alimentaire Mondial
Ph	Potentiel d'Hydrogène
PIA	Programme d'intensification agricole
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
POCHEP	Poste Communautaire d'Hygiène et d'Eau Potable

PPI	Petits Périmètres Irrigués
PRODEVA	Association pour la Promotion d'un Développement Autonome
PTF	Partenaire Technique et Financier
SC	Section Communale
SNEP	Service National de l'Eau Potable
SNRE	Service National des Ressources en Eau
SI	Système d'Irrigation
TGI	Transfert de Gestion de l'Irrigation
UEH	Université d'État d'Haïti
UNT	Unité Néphélométrique
SC	Section Communale

Liste des index et formules

Cx	Carreau
Ha	Hectare
HTG	Gourde haïtienne
l/s	Litre par seconde
Km ²	kilomètre carré
m ³ /s	mètre cube par seconde
mg O ₂ /l	milligramme d'oxygène dissous par litre

I. Contexte

Depuis environ dix (ans), PROTOS en partenariat avec ODRINO soutient la démarche visant à instaurer un processus de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) au niveau du bassin versant Moustique. Cette démarche veut introduire un élément de démocratie décentralisée dans la façon dont l'eau est gérée, avec une insistance sur la participation de tous les acteurs de l'eau dans la prise de décision au niveau du bassin versant. En ce sens, une approche de gestion intégrée et participative des ressources en eau qui met en évidence les facettes sociale, politique, économique et environnementale, est priorisée. A Moustique, la GIRE est porteur d'une philosophie de changement de la gouvernance de l'eau qui aide à améliorer la disponibilité et la gestion de cette ressource très rare.

L'élaboration et la mise en œuvre de la GIRE au niveau du bassin versant Moustique s'inspire de la méthode GIPARE proposée par Dr. Rosillon, conçue à partir des diverses expériences de gestion de l'eau au niveau local tant dans les pays du nord que dans les pays du sud. La méthodologie appliquée comprend sept (7) étapes dont la première est l'identification des besoins, des usages et fonctions dans le milieu. C'est cette première étape qui a permis la mise en place du comité de bassin versant (CBVRM) qui rassemble les usagers locaux, les deux (2) communes qui partagent le BV (Port-de-paix et Bassin Bleu), les services déconcentrés de l'Etat, et l'ONG locale ODRINO. Par la suite, un document portant sur l'analyse de la situation du bassin versant a été élaboré en vue de poser un diagnostic qui met en exergue les problématiques liées à la gestion de l'eau à travers le bassin. En vue de progresser dans la démarche, le CBVRM estime nécessaire de définir des enjeux, des objectifs d'un programme d'actions de manière à aborder l'étape de la mise en œuvre du Plan. PROTOS soutient le CBVRM dans l'initiative d'élaboration de la planification stratégique du BV faisant l'objet de la quatrième étape de la méthodologie.

Cette étude se donne pour objectif d'élaborer un plan stratégique pluriannuel d'aménagement et de gestion du bassin versant de Moustique qui définit les grandes orientations et les actions à mettre en œuvre en vue d'une protection durable des ressources naturelles. Spécifiquement elle vise à :

- ✓ Analyser l'environnement externe et identification des opportunités, des menaces et des enjeux stratégiques (politique du gouvernement, loi sur gestion des BV, les acteurs externes tels que les Directions départementales, les ONG, etc.);
- ✓ Analyser l'environnement interne qui identifie les forces et les faiblesses de l'organisme de gestion du BV (CBVRM) et évalue sa capacité organisationnelle;
- ✓ Analyser la situation de base du BV (zones à risque immédiat et futur, différents pratiques et usages, et les différents acteurs);
- ✓ Définir les actions à entreprendre et dégager des priorités de gestion;
- ✓ Identifier des options de gestion qui traduit la vision stratégique en actions concrètes à mettre en œuvre;

II. Méthodologie

Pour la réalisation du plan stratégique, un processus multi-acteur a été mis en place afin d'assurer un large consensus à l'échelle du bassin versant. Cette démarche participative a été conduite en plusieurs phases complémentaires :

- ✓ Des rencontres de planification ;
- ✓ L'exploitation des données existantes à travers les principaux documents et études relatifs au développement de la GIRE ;
- ✓ La réalisation des travaux de terrain proprement dit.

2.1 Rencontres de planification

PROTOS, après avoir défini les modalités de travail, a organisé plusieurs rencontres de planification avec le consultant-facilitateur. Ces rencontres ont permis de prendre connaissance du travail, de planifier, de discuter sur quelques hypothèses, d'adopter une démarche méthodologique et de préparer la mission de terrain tout en concertant avec le Comité de bassin.

2.2 Consultation des données existantes

Dans cette rubrique, on a consulté dans les archives de PROTOS, la documentation disponible permettant d'avoir des informations relatives à la gestion intégrée des ressources en eau et aux problématiques de l'eau en Haïti et au niveau du BV Moustique. Cette étape fournit des données secondaires pour la réalisation de l'étude. Le recours à ces données génère des informations dont les acteurs ne parlent pas spontanément lors des entretiens en face à face. Celles-ci concernent les rapports d'études réalisés par PROTOS-ODRINO dans le BV, les rapports de stages d'étudiants, les documents de projets, les comptes rendus des ateliers réalisés avec les membres du CBVRM, les actes de colloque, des modules de formation élaborés par les acteurs dans le secteur, des mémoires académiques, les avant projets de lois relatifs à la gestion de l'eau, etc.

Quant aux données cartographiques nous avons consulté la base de données du bassin versant réalisée par PROTOS avec l'appui du CNIGS. Elle recèle différentes cartes thématiques: topographique, occupation de sol, risque d'érosion, réseau hydrographique. Cette base de données facilite l'acquisition et la transmission de connaissances qui permettent de faire une actualisation rapide de l'état des lieux des ressources et du milieu du bassin.

2.3 Réalisation des travaux de terrain

Les travaux de terrain ont eu lieu du 23 octobre au 7 novembre 2012. Ils ont débuté avec un atelier d'information et de planification sur le terrain entre PROTOS, le consultant et les membres du CBVRM. Cet atelier a permis au chargé de programme GIRE/Irrigation de PROTOS de faire le point sur le travail à réaliser durant la mission et de présenter le consultant aux acteurs de l'eau du BV. A la suite de cet atelier, le consultant a rencontré les représentants des comités membres du CBVRM afin de convenir sur un plan de travail. Ce plan de travail a été construit autour de la participation des membres du CBVRM dans les ateliers, la réalisation des transects, la restitution et la validation des informations collectées.

i) La réalisation des transects

Le transect est utilisé dans un souci de collecter des détails supplémentaires sur les ressources environnementales, économiques et sociales existant dans le bassin versant. Il consiste à définir et parcourir une trajectoire en vue de faire des observations pertinentes et à toucher la réalité. A partir de

la localité de Passe-Catabois on s'est dirigé vers les localités situées en amont et en aval du bassin versant, et d'autres localités avoisinantes. Les informations sont recueillies sur la base de l'observation directe. A partir de ces transects, on a pu observer la forme du terrain, la morphologie de la zone, l'état de la couverture végétale, le niveau de la dégradation des versants, les types de sols, les cultures, les ressources forestières et fruitières, les problèmes liés aux pratiques agricoles et les solutions appliquées par les cultivateurs, le mode de mise en valeur des terres, l'habitat, etc.

ii) La réalisation des ateliers

Pour mieux cerner les freins au développement du secteur Eau dans le bassin versant, des ateliers de travail ont été réalisés avec le CBVRM et séparément avec chaque groupe d'utilisateurs membre du CBVRM parmi lesquels: Comité d'Eau Potable de Passe-Catabois, Comité d'Eau Potable de Poste-Métier, Comité d'Eau Potable du Haut Moustique, Association des Irrigants de la Rivière Moustique, etc. A travers ces ateliers, deux types d'exercices ont été faits avec les participants. La première catégorie est fondée sur l'utilisation l'outil « arbre à problèmes ». Celui-ci permet à chaque participant d'identifier et clarifier les problèmes relevant du secteur qui lui est approprié. Par la suite, une analyse SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) est réalisée. Les participants ont structuré et interprété les problématiques descriptives de l'environnement externe de la GIRE à Moustiques ainsi que l'analyse de l'environnement interne du CBVRM. Les ateliers ont déclenché un processus de réflexion et une prise de conscience, à partir des connaissances, des pratiques et des valeurs locales. Par la discussion en plénière, on a recherché les complémentarités entre les thèmes et les différentes actions à entreprendre. Les résultats trouvés sont par la suite validés par les concernés pour l'élaboration de la planification stratégique.

iii) Restitution et validation

La restitution est un atelier de travail réalisé avec les membres du CBVRM en vue de présenter, de compléter, de faire une mise à jour des informations recueillies durant le séjour sur le terrain. C'est également l'occasion de clarifier avec les acteurs du bassin les grands axes stratégiques retenus qui constitueront le socle du plan d'action stratégique du bassin.

III. Limites du travail

La limite principale du travail était la condition météorologique défavorable durant la période de terrain. Le travail s'est réalisé en pleine saison pluvieuse. Au moment des visites de terrain et des réunions avec les acteurs, il y a eu le passage du cyclone Sandy provoquant de fortes précipitations et des crues de la rivière. Dans ce cas, le consultant était obligé de rester immobilisé pendant une semaine. Il avait fallu adopter un nouveau plan de travail avec les animateurs de terrain en vue de collecter les informations.

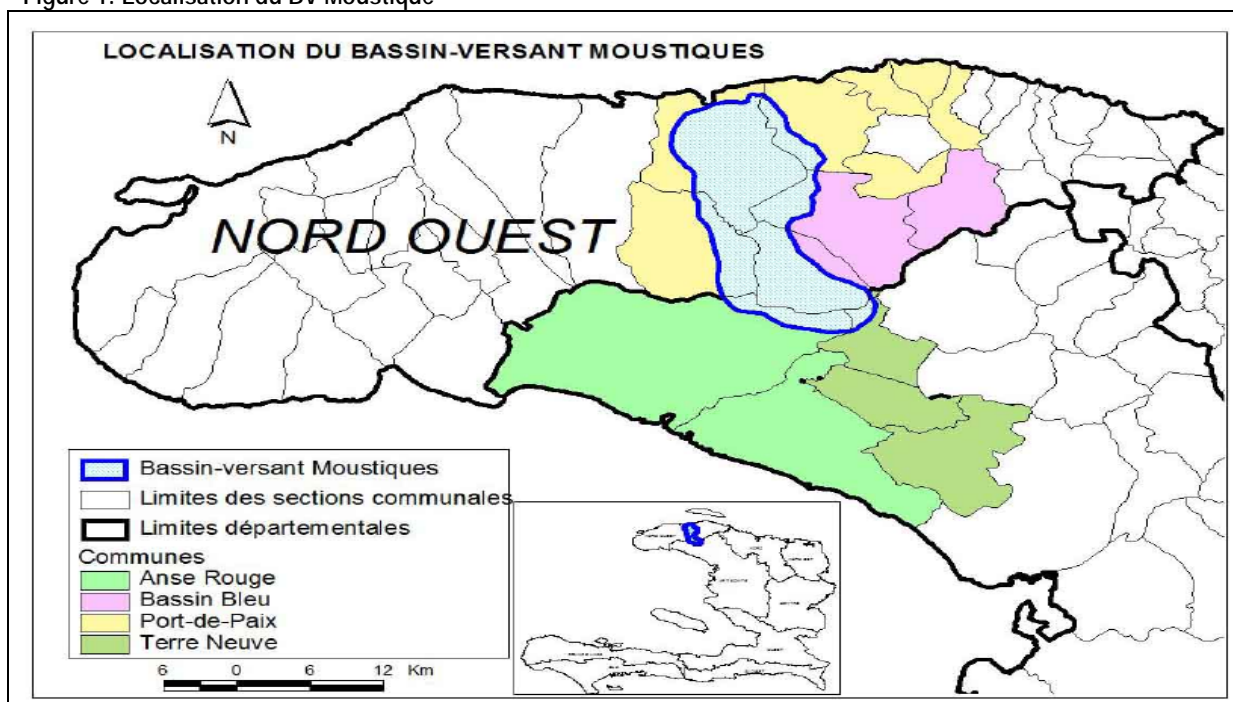
IV. Présentation du BV Moustique

4.1 Localisation

Le bassin versant (BV) de la Rivière Moustique d'une superficie de 222 km² est localisé dans la péninsule Nord Ouest de l'île d'Haïti. Il est achevalé sur quatre communes (Bassin Bleu, Anse-Rouge, Terre-Neuve et Port-de-Paix). Toutefois, sa majeure partie est située dans les communes de Port-de-Paix et Bassin Bleu.

Le sommet le plus élevé se trouve dans le Haut Moustique au niveau de la localité Nan Tante à environ 876 m d'altitude tandis que l'exutoire du bassin se trouve dans la baie des Moustiques. La figure #1 présente la localisation du bassin versant de la rivière Moustique.

Figure 1: Localisation du BV Moustique



4.2 Le coefficient de forme

Le bassin versant s'étend sur une étendue de 222 km², avec un périmètre de 73.95 km, ce qui lui confère une forme allongée. L'indice de compacité de Gravelius (k_c) est égal à 1.38 supérieur à l'unité, confirmant sa forme allongée. Le temps de concentration est par conséquent plus important, alors que le débit de pointe de crue est plus faible.

4.3 La population du BV

La population du bassin versant Moustique est estimée à 40 179 habitants (IHSI, 2009). La densité de population est d'environ 181 habitants/Km², soit moins que la moyenne nationale avec 367 habitants/Km². Le bassin versant fait partie des zones considérées comme faiblement peuplées par rapport au reste du pays. Toutefois, la densité de population est plus élevée dans le haut du bassin versant, ce qui signifie une pression plus élevée sur des ressources naturelles déjà fragiles et des sols au potentiel limité. Selon les zones, les femmes chefs d'exploitation représentent jusqu'à 20% des familles. Les hommes représentent 50.02 % de la population totale tandis que les femmes ne couvrent que 49.97 %. L'habitat est dispersé avec quelques agglomérations dans les localités de Haut Moustiques, Foison, Passe Catabois, Poste Métier, La Baie. Le tableau 3 présente la population du bassin versant pour ses deux principales communes.

Tableau 1: Données démographiques pour le bassin versant

Sections communales	Population totale	Hommes	Femmes	Dont 18 ans et +
5 ^{ème} section Bas Moustiques	14465	7214	7251	7295
3 ^{ème} section Haut Moustiques	25714	12886	12828	12688
Total	40179	20100	20079	19983 (49.7%)

Source : (Julie, 2010)

4.4 Répartition de la taille des exploitations agricoles.

Il n'existe pas encore d'informations sur la tenure des terres sur la totalité du bassin versant. Toutefois l'étude réalisée en 2003, par le Groupe d'Experts pour le Développement Rural (GEDER) sur le système d'irrigation de Moustique présente certaines informations foncières pour les périmètres irrigués. Selon cette étude, les modes de tenures dominants sont l'achat et l'héritage avec des pourcentages respectifs de 44.4 et 40.7. Ils occupent à eux seuls 85.1 % de la superficie cultivée. Donc, on peut conclure que les terres sur les périmètres sont en propriété.

Tableau 2: Tenure fonciere

Mode de tenure	Fréquence	%	% cumulé
Achat	12	44.4	44.4
Héritage	11	40.7	85.1
Fermage	2	7.4	92.6
Démoitié	1	3.7	96.3
Dons	1	3.7	100.
Total	27	100	

Source : (GEDER, 2003)

4.5 Climat et pluviométrie

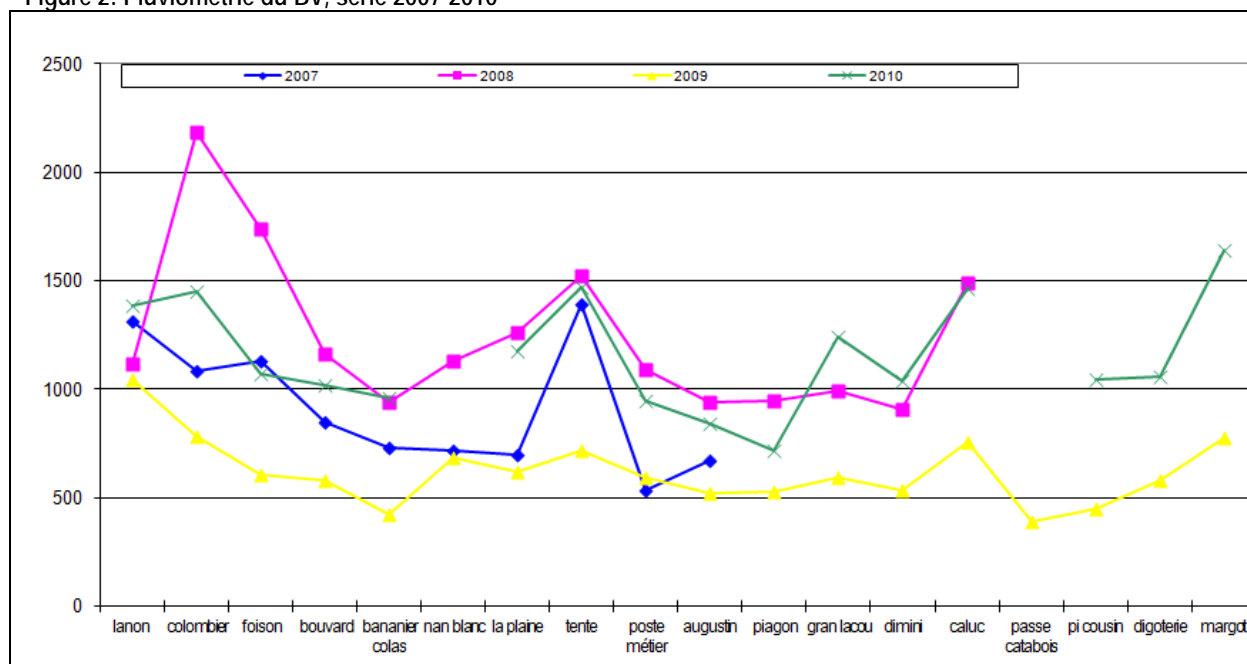
Le Nord Ouest d'Haïti est considéré comme une zone semi aride à aride avec une pluviométrie annuelle généralement inférieure à 700 mm. Les pluies sont apportées par les vents venant du Nord Est. Avant de pouvoir atteindre Haïti, les perturbations rencontrent les chaînes de montagnes à l'Est de la République Dominicaine et le pays reçoit donc moins de pluie que son voisin. De plus ce sont les versants orientés vers le Nord est qui en bénéficient le plus.

La pluviométrie dans le bassin versant varie entre l'amont et l'aval :

- la partie amont (108 Km²) reçoit entre 900 et 1200 mm/an ;
- la partie intermédiaire reçoit entre 700 et 900 mm/an ;
- la plaine reçoit en général moins de 650 mm/an.

Le régime des pluies est caractéristique d'Haïti même si les différences sont moins marquées que dans d'autres régions du pays. En effet, la pluviométrie est répartie en 2 saisons : une saison sèche qui va de novembre à avril et une saison humide qui va de mai à octobre avec creux en juillet. La saison pluvieuse reçoit plus de 80% des précipitations annuelles et les pluies sont généralement des orages de courte durée, parfois intenses. Ces orages sont dus au jeu des brises de terre et de mer et à l'effet des montagnes limitrophes. La figure 2 présente une répartition annuelle de la pluviométrie entre 2007 à 2010 au niveau de 18 stations répartie sur tout le territoire du BV.

Figure 2: Pluviométrie du BV, série 2007-2010



4.6 Hydrologie

La rivière Moustiques est la principale source d'eau de surface (les autres sources sont des affluents) du bassin. Elle est considérée comme une rivière intermittente

La rivière Moustique est permanente dans sa partie supérieure, sa partie basse est une plaine accidentée à laquelle la rivière accède après avoir franchi un abrupt décrochage entre les altitudes 200 m et 80 m. Dans son cours inférieur, la rivière se convertit en un cours intermittent, apportant aux dires des riverains, des crues spectaculaires huit à dix fois par an. Cette intermittence s'explique par le fait que de petits barrages d'irrigation par lesquels prélève l'eau de la rivière pour l'irrigation sont érigés de part et d'autre le long de la rivière et diminue considérablement son débit. D'autre part, des émergences ou

des affluents sont rencontrés d'un endroit à l'autre du lit de la rivière et peuvent favoriser l'augmentation de son débit sur un tronçon donné.

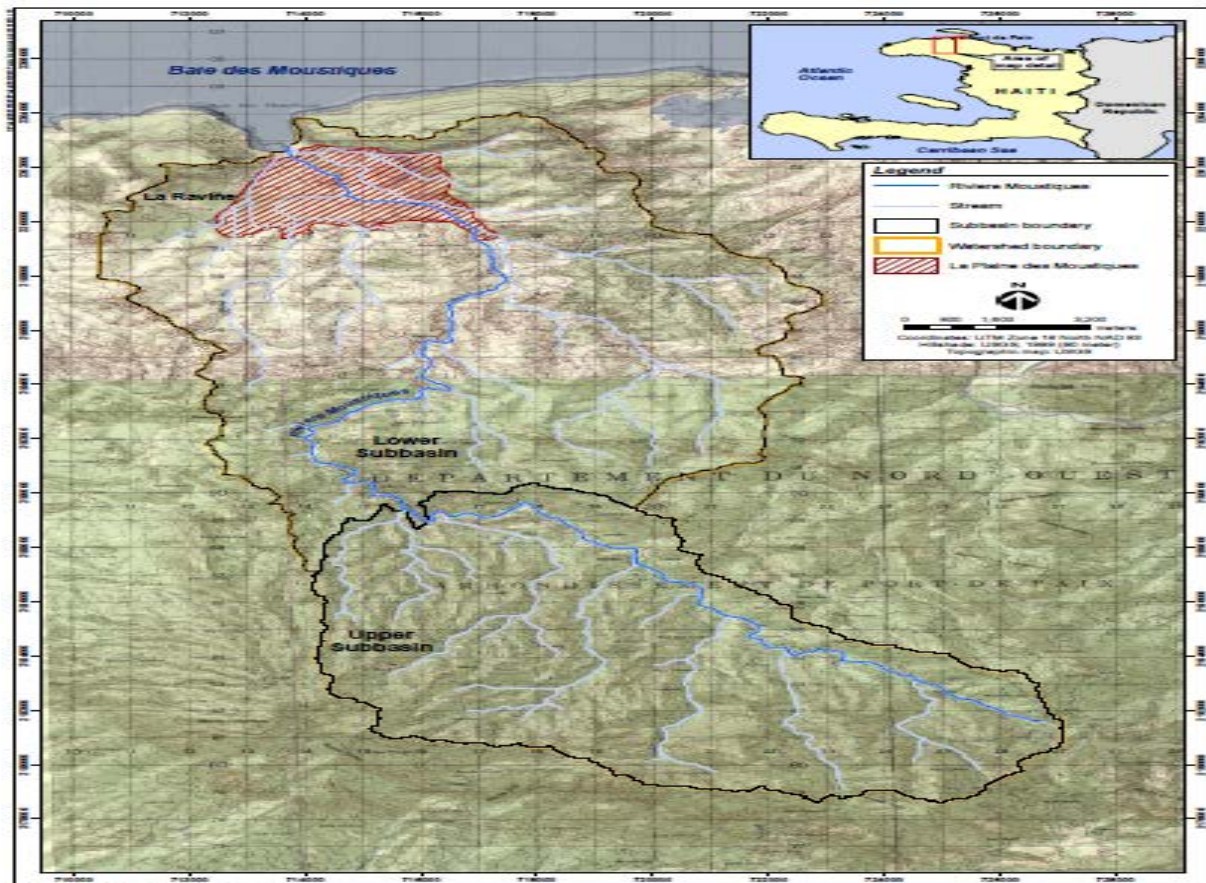
Le lit mineur est profond et étroit. Lorsque la rivière Moustiques atteint la Plaine, la pente du lit est très faible (0.5%) avec parfois des portions de pentes négatives (lié à la sédimentation).

La rivière prend sa source à Lanon où la résurgence remplit le lit mais celui-ci existe bien en amont de cette source.

Les crues de la rivière Moustiques sont donc liées à la fois au régime pluviométrique en saison des pluies et à la forme de la rivière. Les crues sont fréquentes voire assez importantes selon les années. Cela est surtout le cas dans la Plaine en lien avec la faible pente.

La plupart des affluents se situent dans le sous-bassin supérieur. Les affluents sont des ravines, au cours temporaires et torrentiels en saison des pluies. Des possibilités d'irrigation gravitaire à partir de certains d'entre eux existent néanmoins. Une idée de la répartition du réseau hydrographique est donnée dans la carte ci-dessous.

Figure 3 : Réseau hydrographique du BV Moustique



4.6 Topographie

Le bassin versant Moustiques juxtapose des formes variées de la côte à l'intérieur : plaines côtières d'accumulations littorales et de couvertures détritiques jusqu'à 200 m d'altitude, zones de montagnes basses et de collines intermédiaires entre 200 et 500 m et de massifs rocheux à plus de 700 m.

i) Zone de plaine

Située dans la partie basse du bassin versant, cette zone est réputée pour l'importance de son agriculture dans la région. Elle recèle une énorme potentialité agricole grâce à une très bonne qualité de ses sols permettant des cultures variées en fonction de conditions climatiques et pédologiques particulières. C'est à ce niveau que se trouvent concentrées les principales cultures de rente ainsi que les infrastructures sociales et économiques nécessaires au développement de l'économie de la zone. Cette étendue, communément appelée Plaine des Moustiques, occupe presque la bande côtière et la partie avale du bassin, et représente la plus grande surface irriguée du BV. Cependant une bonne partie de cet espace nécessite pour son utilisation de grands travaux d'aménagement hydro-agricoles avec une composante très importante de drainage.

ii) Zone de basses montagnes et de collines intermédiaires

Cette zone touche la partie centre du bassin, où succèdent vallons et vallées qui sont, par endroit, couverts d'espèces arbustives et/ou de savanes herbeuses mais plus généralement dénudés et dégradés à certains niveaux.

iii) Zone de massifs rocheux

La zone des massifs rocheux résiduels est une zone à haute altitude, se trouvant dans les parties hautes du bassin versant où prédominent des espaces couverts d'arbustes ou des savanes herbeuses

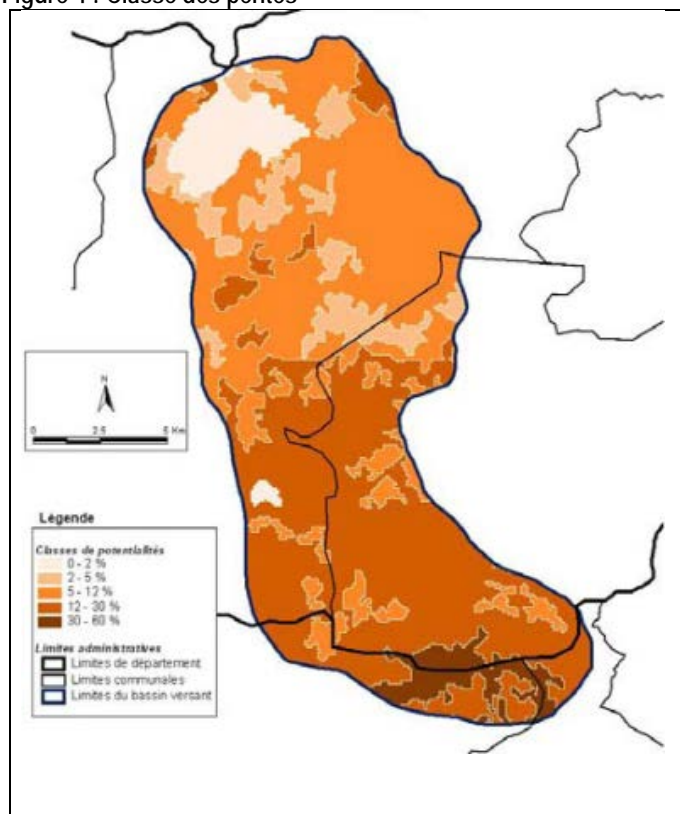
ou parfois des cultures vivrières. Ces espaces, sont parfois entrecoupés par un réseau d'espaces et des bas-fonds occupés de cultures vivrières.

Comme les chiffres le montrent, les pentes du BV ne sont pas exagérément fortes. Elles sont ainsi réparties :

- 42.11 % : pentes inférieures à 15 % ;
- 41.05 % : des pentes comprises entre 15 et 30 % ;
- 16.24 % : des pentes comprises entre 30 et 60 % ;
- Seulement 0.60 % de l'espace présente des pentes supérieures à 60 %.

La carte ci-contre montre qu'environ 5% des terres du bassin versant ont des pentes supérieures à 40%. Ces terres devraient donc être des zones réservées et forestières selon la législation haïtienne.

Figure 4 : Classe des pentes



4.7 Caractéristiques environnementales du bassin

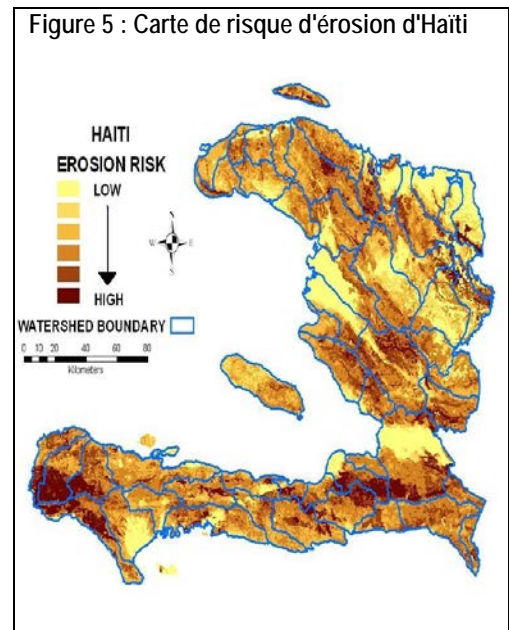
Le bassin versant de Moustiques comme beaucoup de bassins versants en Haïti fait face à de graves problèmes d'érosion. Comme le montre la carte ci-contre, les risques sont d'intensité moyenne (index de 52 sur 100) et ce, même dans la Plaine où la pente est faible. En effet, la déforestation a évidemment un rôle important dans la dégradation de l'environnement dans le bassin versant. Il n'est pas possible de chiffrer le rythme de déforestation mais à titre d'exemple, la superficie boisée dans le bassin versant de « 3 rivières » a diminué de 900 à 124 km² (OPS/OMS, 2003) entre 1983 et 1995.

Plus de 49% du bassin versant présente un risque d'érosion qualifié de très grave. Le bassin versant de Moustiques est aussi une zone à risque en ce qui concerne les crues. Il est annuellement le théâtre d'inondation, de destruction des jardins et de perte de bétail. Le danger vient essentiellement des crues alluviales de la rivière Moustique qui peut devenir un véritable torrent en quelques heures. Les sols dans la Plaine sont constitués par les alluvions charriés par les crues de la rivière et de ses affluents. Lors de la saison pluvieuse, ces sols ont tendance à s'engorger et entraînent des problèmes de drainage.

4.8 Effet de l'eau de pluie sur le littoral

La déforestation continue et les pratiques agricoles mal adaptées ont rendu les sols du bassin, composés en majeure partie de limons et d'argiles, fragiles et vulnérables aux actions des eaux pluviales. Ce manque de couvert végétal expose la couche de terre arable au lessivage continu par des pluies torrentielles qui drainent une bonne partie des terres vers la rivière. Par ce processus, la quantité de sédiments se déversant dans la rivière s'est considérablement accrue depuis les années 1950. Le débit solide de la Rivière des Moustiques consiste essentiellement en sables et en limons en suspension dans l'eau. Le drainage de tous ces matériaux traversant la plaine des Moustique lors des crues constitue entre autres une source potentielle d'augmentation de la teneur en sel des sols attenants. Une étude plus approfondie doit analyser cette problématique rendant difficile l'exploitation de la terre arable dans la Plaine des Moustiques.

Au moment des crues, les eaux chargées en alluvion, sable, graviers des matières plastiques sont drainées dans l'environnement marin, contribuant ainsi à la pollution de cet écosystème duquel dépendent les pêcheurs de la zone.



V. L'eau et ses usages dans le bassin versant de Moustique

5.1 Agriculture

L'agriculture est la principale activité de la population du bassin Moustique. Les périmètres d'irrigation couvrent une superficie de 599.2¹ ha et utilisent l'eau de la rivière Moustique lorsqu'elle est disponible pour combler les déficits hydriques des cultures. Les systèmes de cultures à dominance vivrière sont majoritairement marqués par la banane plantain, le haricot, le sogho, le maïs, les tubercules et le maraicher. L'économie des paysans est surtout soutenue par les deux premières cultures alors que le système maraicher (échalote, ...) démontre son fort potentiel de développement dans la plaine des Moustiques grâce à l'expérience de quelques rares exploitants. Le développement de l'agriculture dans le BV de Moustique joue un rôle prédominant dans la subsistance alimentaire de la population (plus de 40,000 habitants) et permet de générer de petites bourses pour couvrir d'autres besoins de base (soins de santé, écolage des enfants, etc.).



5.2 Elevage

L'élevage est pratiqué généralement de manière traditionnelle dans toutes les unités agro-écologiques du bassin versant Moustique. Tous les types d'animaux y compris les bovins, caprins, porcins et volailles sont présents dans les exploitations agricoles. La présence de bovins et de caprins est très remarquée dans les aires de la plaine. L'élevage de porcs est observé particulièrement dans les zones où l'alimentation est constituée de grains, de sous-produits d'élevage ou de fruits. L'eau d'abreuvement des animaux d'élevage provient essentiellement de la rivière Moustique et d'abreuvoirs construits par ODRINO/PROTOS.

¹ Rapport diagnostic (PATRAI, 2008)

Il est aussi à mentionner que dans la partie amont du BV, une ferme de production de poulets de chair est récemment installée. Sa capacité de production tourne actuellement autour de 10.000 poulets de chairs par campagne. Un problème environnemental majeur lié à cette activité est l'élimination des déchets produits en grande quantité dans le milieu naturel. Le déversement continu de fientes dans la rivière Moustique peut être très préjudiciable pour la faune aquatique mais aussi pour les riverains qui utilise l'eau de la rivière dans leur cuisine et même pour la boisson.

5.3 Loisirs et lessives

Le loisir est une autre fonction remplie par la rivière Moustique. A certains endroits de la rivière se trouvent d'impressionnants attraits touristiques qui sont surtout fréquentés en weekend et pendant les vacances. Il n'existe pas sur la rivière de sites artificiellement aménagés pour le loisir et la baignade. Toutefois, des cascades naturelles et des chutes créées par des ouvrages d'irrigation offrent gratuitement le plaisir d'en profiter. Sans infrastructure nécessaire, la lessive est pratiquée sur tout le long de la rivière et les effluents y sont directement jetés. Cette activité exclusivement pratiquée par les femmes, entraîne la pollution de l'eau avec des impacts négatifs sur les cultures irriguées.

5.4 Pêche

A travers la rivière, la pêche se fait de manière artisanale dans les mouilles réputées de poissonneuses. Les nasses et les hameçons sont les matériels de pêche les plus utilisés dans la zone. Une bonne partie de la population se nourrit du fruit de la pêche. L'affouillement du lit de la rivière lors des crues a une influence négative sur la biodiversité aquatique. Dans la baie des Moustiques, où se trouve l'exutoire du bassin versant, la pêche représente une activité économique fortement pratiquée et rentable. Elle génère du revenu pour les pêcheurs et les commerçantes qui font aussi partie de cette filière, et est une source sûre de protéine par excellence pour la population du BV.



5.5 Eau de consommation

Au niveau du bassin versant Moustique, la population s'approvisionne en eau de boisson au moyen de sources captées, des pompes à bras, des sources non aménagées. Dans certains endroits, des gens utilisent l'eau de la rivière pour leur consommation quotidienne. En absence de points d'eau (sources captées ou bornes-fontaines) ou de prises privées, les riverains creusent de part et d'autre des berges des fosses où ils puisent de l'eau pour la consommation. Ces "points d'eau" exposés à l'air libre reçoivent continuellement de la poussière généralement chargées de germes fécaux. Car, compte tenu de l'état d'assainissement précaire qui sévit dans la zone, des gens font parfois des défécations sauvages non loin de ces "points d'eau". Parfois, les animaux en divagation viennent s'y abreuver et accentuent le processus de contamination. Ces situations sont à la base de la prévalence de certaines maladies hydriques au niveau du bassin versant.

5.6 Exploitation de mines et carrières

Au cours de ces dernières années, le bassin versant a connu un accroissement marqué de sa population. Cette situation a créé divers besoins, notamment ceux relatifs au logement, et a initié une prédominance d'initiatives privées pour l'occupation de l'espace, avec comme résultat une augmentation des besoins en matériaux de construction au niveau du bassin versant. En ce sens, l'activité d'exploitation des matériaux de construction devient de plus en plus florissante au niveau de la rivière. De manière artisanale ou avec du matériel motorisé, elle constitue une source de revenus monétaires permettant de répondre à certains besoins financiers. Il est également à constater un peu partout du bassin le développement de petits ateliers artisanaux de construction de blocs pour la confection des murs de maison. Ils utilisent pour la fabrication des blocs, le sable et l'eau de la rivière mélangés avec du ciment. Les blocs sont facilement vendus un peu partout dans le bassin.

VI. Identification des acteurs de l'eau du bassin versant

Les principaux acteurs concernés par la gestion des ressources en eau du bassin versant sont les suivants :

6.1 Association des Irrigants de la Rivière des Moustiques (AIRM)

Cette association a été créée en juillet 2003 à la suite d'un diagnostic réalisé sur plusieurs périmètres irrigués de la rivière Moustique. L'association des irrigants comprend les représentants de différents comités regroupés en zones : Haut Moustique, Foison, Passe Catabois, Poste Métier et la Plaine. Le rôle de cette association est d'organiser la gestion et la distribution de l'eau d'irrigation au niveau du bassin versant, de gérer les conflits liés à l'accès à l'eau d'irrigation entre les parties en amont et aval, d'être l'interlocuteur de ses membres vis-à-vis le monde extérieur et de défendre leurs intérêts. Dans les projets de réhabilitation des systèmes irrigués, cette association joue le rôle de maître d'ouvrage. Elle est accompagnée par PROTOS et ODRINO pour la prise en charge du système.

6.2 Les Comités d'Eau Potable

Les réseaux d'eau potable du bassin (Poste Métier et Passe Catabois) sont gérés par des Comités d'eau ou CAEPA. Ils sont composés de représentants des usagers des fontaines et des abonnés privés. Ils sont composés d'au moins six personnes : président et vice-président, secrétaire et vice-secrétaire, trésorier et vice trésorier. Le comité directeur peut aussi être composé d'autres membres, appelés conseillers. Le rôle du CAEPA est de gérer le réseau et collecter de fonds auprès des abonnés en vue d'assurer l'entretien du système. Les réparations, du moins pour le système de Poste Métier, sont réalisées par des techniciens payés par le CAEPA à l'aide de redevances collectés auprès des usagers chaque année.

6.3 Le CBVRM

Le CBVRM (Comité de Bassin Versant de Rivière Moustique) correspondant au comité de rivière selon le modèle Wallon, a été mis en place en 2008 à la suite d'un processus de renforcement des capacités locales des acteurs de l'eau du bassin versant.

PROTOS apporte sa participation tout au long du processus de la mise en place du CBVRM en apportant une expertise technique soutenue par une collaboration avec l'Université de Liège (ULg) et du support financier. PROTOS joue aussi un rôle de facilitateur dans la formalisation du comité, mais aussi dans la définition et la mise en œuvre de programmes d'actions liant eau potable, assainissement, irrigation, drainage, arboriculture fruitière, etc.

Le comité regroupe actuellement les représentants de l'Association des Irrigants (AIRM), des Comité d'Eau Potable, des Directions Départementales de l'Agriculture, du Plan et de l'Environnement, des Autorités locales (Mairie, CASEC, ASEC). ODRINO est actuellement la seule ONG membre du CBVRM.

A ce jour, le comité actuel (CBVRM) ne comporte pas encore tous les acteurs concernés par l'eau du bassin versant. Les représentants de certains secteurs clés comme : la pêche, le tourisme et la santé n'ont pas encore pris place autour de cette structure de concertation. Toutefois, des efforts de sensibilisation et des actions concrètes devront être mis en œuvre pour un comité de bassin plus représentatif.

6.4 Les services déconcentrés de l'Etat

Le Ministère de l'agriculture est représenté par des structures déconcentrées au niveau des départements, les DDA² et au niveau des communes, les BAC³. La DDA-NO est chargée d'assurer le suivi et l'appui des agriculteurs au niveau des périmètres irrigués du bassin versant Moustique et est responsable de la mise en place de la politique agricole. La participation de la DDA-NO au sein du comité de bassin versant joue un rôle capital dans la gestion des ressources naturelles.

La Direction départementale de l'environnement ainsi que celle de la planification représentant respectivement le ministère de l'environnement et le ministère du Plan participent aussi aux assemblées du comité de BV.

6.5 Les autorités locales

Le bassin versant Moustique trouve son territoire sur plusieurs sections communales et plusieurs communes. L'insertion des autorités locales constitue un véritable défi étant donné la nouveauté de la GIRE en Haïti et le manque de motivation et surtout d'engagement de celles-ci de s'y impliquer. Les sections communales Haut et Bas Moustique, et de Maholière sont représentées dans le comité de bassin par les CASEC (conseil d'administration de la section communale) alors que la commune de Port-de-Paix par le Maire. La loi 2006 sur la décentralisation donne la compétence aux autorités locales en matière de coordination du développement territorial. Il devient donc une obligation pour ces dernières de faire partie du comité de bassin versant même si elles sont souvent achoppées aux difficultés de financement des frais de transport pour participer aux réunions régulières. Toutefois le comité doit encore s'ouvrir à d'autres collectivités locales comme la mairie de Bassin Bleu qui n'est pas encore membre.

6.6 Les institutions religieuses

Les missionnaires ont toujours joué un rôle dans le développement du pays et la réduction de la pauvreté. La présence d'ODRINO dans le bassin versant est due à la vision de UEBH (Union Evangélique Baptiste d'Haïti) qui croyait qu'il faut aussi supporter les communautés rurales dans le développement. L'aide des Eglises et des missionnaires (haïtiens, américains, hollandais, etc.) est canalisée dans la construction d'écoles, d'églises, d'infrastructures d'eau potable et d'irrigation. La visibilité de ces acteurs est très forte dans le bassin versant et leur place est importante dans l'approche GIRE à Moustique. D'autres confessions religieuses sont présentes dans le bassin : catholique, adventiste, vaudou. Mais la dominance est baptiste.

7 Les ONGs

Les organisations de développement nationales ou internationales sont présentes de manière sporadique ou permanente dans le bassin. Celles qui sont présentes de façon plus durable, ODRINO et PROTOS, collaborent ensemble sur l'eau potable, l'assainissement, l'irrigation et le drainage selon les principes de gestion intégrée des ressources en eau. CARE a été présent dans le bassin versant pendant plus de 30 ans et a travaillé dans le reboisement, aménagement de pistes rurales, santé dans une approche de Cash For Work. Aujourd'hui CARE n'intervient que dans le secteur santé à Port de Paix mais a toujours un bureau à Passe Catabois.

Les autres organisations présentes le sont de manière plus temporaire souvent suite à des catastrophes naturelles (inondations, cyclone) ou crises alimentaires. Les organisations des Nations

² Direction Départementale Agricole

³ Bureau Agricole Communale

Unies comme le PAM, le PNUD et la MINUSTAH sont aussi présentes dans la zone pour des distributions alimentaires ou des financements de petits projets où ODRINO est parfois bénéficiaire. Le tableau ci-dessous résume les acteurs intervenant dans le domaine de l'eau du bassin versant

VII. Analyse institutionnelle du Comité de Bassin

Pour l'élaboration du plan stratégique, tout l'environnement de la GIRE doit être étudié tant au niveau interne qu'externe. L'analyse SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) est celle retenue pour mieux faciliter la participation des acteurs mais aussi pour mieux analyser, diagnostiquer et décrire le processus de la GIRE dans le bassin versant de Moustique. Cette méthode permet de comprendre de quelle manière utiliser les points forts pour exploiter les opportunités du processus de la GIRE à Moustique et de quelle manière dépasser les faiblesses pour contrecarrer les menaces. Le résultat produit par l'outil SWOT permet de synthétiser des éléments nécessaires à l'élaboration du plan stratégique du bassin versant.

7.1 Analyse de l'environnement externe du CBVRM

i) Les menaces

- **Atmosphère politique instable**

Le contexte politique haïtien est caractérisé par un climat d'instabilité, ce qui traduit une perte de légitimité et de confiance envers les institutions étatiques. L'Etat n'arrive pas souvent à assumer son rôle de régulateur, tout en restant le garant de la démocratie et du bon fonctionnement de la société. Les services publics deviennent peu crédibles. Depuis bien des temps, les élus ainsi que les gouvernements établis au pays présentent un caractère éphémère. Cela reflète certaine fois par un manque de continuité dans les actions entreprises. Ce contexte explique en bonne partie les changements incessants d'orientation en matière de politique environnementale d'Haïti. De ce fait, le gage de réussite du processus Gestion Intégrée des Ressources en Eau au niveau des bassins versants du pays n'est pas encore assuré. Toutefois, certains efforts du gouvernement (création du Comité Interministériel de l'Aménagement du Territoire – CIAT et des projets pilotes de mise sur pieds de comités de bassin versant) représentent des opportunités majeures en faveur de la GIRE.

- **Contexte socio-économique précaire**

Au cours de ces dernières années, la population haïtienne connaît une croissance galopante (2.5% /an) malgré une diminution de l'espérance de vie et un taux positif d'émigration. La forte densité de la population haïtienne (367 hab./Km²) constitue l'un des facteurs importants de vulnérabilité environnementale. Cette situation déjà critique, jointe à la pauvreté extrême de la population, ne fait qu'aggraver l'action de l'homme sur les ressources naturelles tout en provoquant une dégradation accélérée de l'environnement haïtien. La couverture végétale devient de plus en plus faible et la dégradation généralisée des bassins versants devient aussi un problème préoccupant. Près de 40% de la superficie totale du pays sont constitués de terres dénudées. Cette perte de la végétation influe sur la santé des bassins versants et l'environnement en général. Elle a des effets négatifs sur la régulation des débits des sources et des rivières, la réalimentation des nappes, le ruissellement. L'accès à l'eau devient de plus en plus difficile dans certaines régions et les réserves d'eau naturelles ne répondent plus aux besoins des populations durant les saisons d'étiage. Dans une telle situation, la réussite des actions visant la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant réclame beaucoup plus de volonté politique et citoyenne, d'efforts et de moyens.

- **Un contexte institutionnel flou**

La GIRE touche à des domaines institutionnels divers et se heurte à des vides ou des conflits entre instances étatiques:

- la gestion des ressources naturelles reste encore du domaine du ministère de l'agriculture bien que celui-ci soit aussi un important usager (voir le plus gros consommateur de l'eau);
- La gestion des bassins semble se placer sous la houlette du comité interministériel d'aménagement du territoire (CIAT) qui regroupe le MARNDR, le MPTPC, le MICT, le MDE et le MPCE. Le CIAT a pour objectif de définir une politique claire sur l'aménagement du territoire, de la mettre en œuvre au niveau national comme au niveau local de façon volontariste et coordonnée, tout en tenant compte des attentes, des contraintes et des ressources des populations. Le CIAT créé en avril 2009 a également pour attributions « d'assurer la révision du cadre légal, réglementaire et institutionnel de l'aménagement du territoire », « de garantir une répartition des ressources humaines, techniques et financières qui permet la mise en œuvre de la politique d'aménagement du territoire et prend en compte le développement des collectivités territoriales ».
- La décentralisation votée depuis des années montre des faiblesses dans son application sur le terrain, les autorités locales CASECs et ASECs n'ont pas les "moyens" pour assurer leurs responsabilités.
- Le secteur EPA (Eau Potable et Assainissement) est parmi les secteurs moteurs depuis le vote de la réforme en janvier 2009 et est administrée par la Direction Eau Potable et Assainissement (DINEPA).
- L'irrigation connaît une zone de pénombre depuis une dizaine d'années dans l'attente d'une part d'une nouvelle politique agricole et de la loi sur le transfert de gestion des ouvrages hydro-agricoles d'autre part.
- Les services déconcentrés de l'Etat ont aussi des difficultés à occuper cet espace rural isolé.

Il revient à dire qu'il n'existe pas vraiment **Une Direction** institutionnelle à laquelle se rattacher lorsqu'on s'attaque à la gestion de ressources en eau à l'échelle d'un bassin versant en Haïti.

ii) Les opportunités

- **Existence de textes de lois relatives à la gestion des ressources naturelles**

Il n'existe pas encore en Haïti de lois cadre pour la mise en œuvre de la GIRE. Toutefois, un ensemble de textes de lois concernant la gestion des ressources naturelles et la gestion des BV existe (inspiration de « ULg, 2010 : La GIRE décryptée):

- politique du MARNDR pour la gestion des bassins versants, 1999
- décret-cadre sur la gestion de l'environnement, MARNDR, 2005
- plan d'action pour l'environnement, MDE, 1999
- programme national de développement de l'élevage pour la restauration de l'environnement (MARNDR, 2009)
- décret sur la décentralisation (MICT, 2006) qui fixe les responsabilités des collectivités territoriales en matière d'aménagement du territoire et de gestion des ressources naturelles (entre autres).

Ce dernier décret donne aux sections communales les compétences suivantes :

- application des contraventions contre la coupe illégale d'arbres
- le reboisement
- la protection des sources et des cours d'eau

Quand aux communes, elles sont responsables de :

- élaborer et mettre en œuvre de plans communaux d'actions pour le respect de l'environnement
- délivrer les autorisations de coupe d'arbres
- protéger les ressources faunistiques et halieutiques
- protéger les ressources en eau souterraines et superficielles
- définir les politiques de gestion et de conservation des ressources naturelles dans le respect des normes nationales
- participer à la mise en place des comités d'alertes et de gestion des risques naturels.

Ces textes de lois peuvent être de solides bases pour la mise en place du processus de la GIRE.

- **Des avancés technologiques**

Un SIG a été développé pour caractériser le bassin versant de Moustique avec le support technique du CNIGS (Centre National d'Information GéoSpatiale) et de la FAMV/UEH (Université d'Etat d'Haïti). Une première phase a permis de collecter des données à la fois auprès du CNIGS qui possède une base de données mais aussi directement sur le terrain en effectuant des relevés GPS des sources, bornes-fontaines, canaux d'irrigation... Ce travail a été réalisé conjointement par le CNIGS, la FAMV, PROTOS et ODRINO. Le CNIGS a ensuite analysé les données et réalisé des cartes et a fourni un rapport. Les cartes ont été présentées aux acteurs du bassin versant pour validation. Ces cartes facilitent la transmission de connaissances du bassin qui permettent de mieux sensibiliser la population et de prendre de meilleures décisions.

- **Pilote de l'approche GIRE par l'Etat haïtien**

Deux expériences sur le processus GIRE sont pilotées par l'Etat haïtien : Le programme d'intensification agricole (PIA) mis en œuvre par le Ministère de l'agriculture et le Plan de cogestion Unité hydrographique Aquin/Saint-Louis du Sud par le Ministère de l'Environnement en partenariat avec le PNUD. Ces deux programmes expérimentés dans deux espaces géographiques différents du pays débouchent sur la mise en place de deux importants comités de bassin versant. A travers le PIA, des réflexions sont déjà mises sur papier vers un projet loi visant la reconnaissance des comités de BV.



Atelier national des comités de bassin à Aquin, juillet 2013

7.2 Analyse de l'environnement interne du CBVRM

Le Comité Bassin Versant Rivière Moustique (CBVRM) a été créé pour favoriser une meilleure gestion des ressources naturelles du bassin, planifier, encourager puis contrôler toute initiative visant à protéger ces ressources. Cette dynamique locale, bien que soutenue par un acteur externe –PROTOS-, est à l'origine des efforts du comité d'eau potable de Poste-Métier, de l'association d'irrigants de rivière Moustique (AIRM) et d'autres structures locales et citoyens tous concernés par la rareté de l'eau en saison sèche et par ses dégâts (inondations, destruction des cultures, perte de bétails, etc.) en temps pluvieux

Le CBVRM se voit comme un interlocuteur local en matière de gestion durable des ressources en eau du bassin versant des Moustiques. Cette structure peut vraiment prendre sa place et occuper le terrain, faciliter la cohérence dans la réponse aux nombreux problèmes dont fait face la population locale. Le CBVRM devrait à l'avenir assurer la maîtrise d'ouvrage et se charger de mobiliser des fonds pour la mise en oeuvre de son plan d'actions.

i) Faiblesses

- Connaissance insuffisante des ressources en eau, des usages et des milieux associés ;
- Absence de mécanismes de vulgarisation au grand public des informations relatives à la Gestion intégrée des ressources en eau du bassin versant et un faible partage des résultats des recherches déjà réalisées dans le BV par PROTOS et ODRINO;
- Forte dépendance de l'aide externe (pour l'instant de PROTOS et d'ODRINO) pour financer le transport des membres du comité directeur pour participer aux réunions mensuelles ;
- Absence de ressources financières propres de CBVRM ;
- Insuffisance et faible capacité des ressources humaines ;
- Absence de femmes au sein du comité ;
- Absence d'un siège propre au CBVRM pour la tenue des réunions et l'installation de matériel et équipement nécessaires à son fonctionnement;
- le manque de connaissances du comité sur la gestion financière et administrative, la résolution de conflits, le leadership, le mentoring, etc.

ii) Forces

- Représentativité des acteurs (Etat/collectivités territoriales, société civile, usagers, ONG) dans le comité ;
- Participation et la motivation des membres dans la démarche de la GIRE ;
- Légitimité du comité (reconnaissance légale) ;
- Forte détermination du comité à avoir le contrôle du bassin et son implication dans la reforestation du milieu ;
- La progression d'une sensibilisation à la GIRE ;

Tableau de synthèse d'analyse de l'environnement interne et externe du CBVRM :

Tableau 3: Analyse SWOT du CBVRM

Environnement interne	Forces	Faiblesses
	<ul style="list-style-type: none"> - Légitimité du comité de bassin (reconnu par l'Etat) - Implication des collectivités territoriales et des services déconcentrés de l'Etat au processus - Forte motivation des membres de continuer le processus - Appui financier et technique de PROTOS et d'ODRINO - Adhésion de la société civile à la démarche GIRE - Comité en relation avec les expériences GIRE du pays 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible niveau de formation des membres - Faible capacité de planification et de suivi - Forte dépendance de l'appui externe - Absence de femmes au sein du comité - Calendrier de rencontres rarement respecté
Environnement externe	Opportunités	Menaces
	<ul style="list-style-type: none"> - Environnement politique favorable pour la GIRE en Haïti - Existence de textes de lois relatives à la gestion des ressources naturelles - Prise de conscience progressive des problématiques environnementales - Des progrès technologiques favorables en à la GIRE en Haïti (SIG) 	<ul style="list-style-type: none"> - Croissance démographique - Instabilité politique – Changement fréquent des dirigeants/élus - Risque élevé des catastrophes naturelles - Haut niveau de pauvreté de la population du bassin

VIII. Problématique de gestion de l'eau au niveau du BV

Au début de la réalisation de ce travail, le chargé programme GIRE/Irrigation de Protos a fait une analyse de la situation du Bassin versant de la rivière des Moustiques de concert avec les différentes parties prenantes, membres du CBVRM. Cette analyse a été complétée à l'aide des visites d'observations sur le terrain, des ateliers de réflexions avec les usagers de l'eau. Ces exercices ont permis de faire le point sur toute une série de problèmes liés à la gestion de l'eau au niveau du bassin versant.

La connaissance de ces problèmes permet par la suite de définir des pistes de solution à travers l'élaboration d'un plan stratégique qui fera l'objectif du prochain chapitre. Un résumé de cette problématique est présenté dans les lignes qui suivent.

5.1 Manque de connaissances du bassin versant

Dans le bassin versant de Moustiques, des données nécessaires à l'amélioration de la gestion de l'eau manquent. Malgré l'étude de drainage de la plaine des Moustique, les diagnostics réalisés sur les périmètres irrigués, les enquêtes menées sur les points d'eau, il reste plusieurs domaines pour lesquels le CBVRM doit accentuer la recherche d'informations. Cette collecte de données devra concerner entre autres :

- ◆ les ressources en eau souterraine disponible au point quantitatif et qualitatif ;
- ◆ les fonctions potentielles de l'eau disponible dans la rivière Moustique ;
- ◆ la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau distribuée au niveau des systèmes d'eau potable du bassin versant ;
- ◆ la potentialité des sols et la couverture végétale en lien avec les pratiques agricoles ;
- ◆ le plan d'aménagement du bassin versant pour une meilleure occupation du milieu;
- ◆ la collecte de manière continue des données hydrologiques nécessaires à la réalisation du bilan hydrique du BV.

5.2 Etat du lit et de la berge de la rivière et de la plaine alluviale

La rivière de Moustique, sur une grande partie du bassin versant, présente un profil très variable sujet à des crues très fréquentes en saison pluvieuse. Son lit est très mouvementé et son fond très mobile dépourvu de végétation aquatique. Dans les zones où il y a des pentes relativement fortes, on observe un affleurement de la roche mère, très peu de petits cailloux et la présence des blocs en surface. La rivière balaie progressivement la plaine alluviale dépourvue de végétation entraînant les matériaux les moins résistants jouant pourtant un rôle déterminant dans la protection des berges. On peut observer un phénomène d'érosion en pied de berges ou d'ouvrages provoqué par l'arrachement des particules par la force du courant. Pendant la période pluvieuse, tous les ans, la rivière atteint son débit à plein bord et se déverse dans la plaine alluviale. Cela se résulte de l'encombrement et la réduction du lit de la rivière dans la zone de la plaine.

5.3 Prélèvement des matériaux de construction dans le lit de la rivière

L'exploitation des matériaux de construction consiste en l'extraction de sable, de gravier et de pierres dans le lit de la rivière. Elle se fait soit de manière traditionnelle ou par l'emploi de matériel motorisé et sans aucune réglementation ni contrôle. Ces activités ont un impact négatif direct sur le lit de la rivière et naturellement sur la faune et la flore. Sur certains tronçons de la rivière, cette activité engendre une modification telle du lit que l'on note l'apparition des affouillements et de petites cascades. Que ce soit les exploitations traditionnelles ou industrielles, celles-ci ont contribué à l'augmentation des matières en

suspension de la rivière mettant ainsi à mal le développement des microorganismes et autres macro invertébrés de la rivière. N'étant pas règlementée, cette activité a de lourds impacts sur l'environnement. La mise à nu des sols et des berges rend ces derniers sensibles à l'érosion hydrique et éolienne. Le cours de la rivière Moustique devient de plus en plus vulnérable à l'action de crues fréquentes résultant de l'érosion des versants dénudés. Cette pratique accélère le processus d'affouillement du lit de la rivière et l'érosion des berges. L'une des plus grandes conséquences de ces activités c'est la dégradation de la qualité de l'eau par l'augmentation des matières en suspension et la sédimentation du lit de



la rivière mais aussi les pertes de surfaces agricoles par l'affouillement des berges. La modification d'habitats pour la faune et la flore entraîne donc une diminution de la biodiversité. Des activités de restauration de la rivière ne doit pas être négligée dans le cas d'un programme d'actions visant à préserver l'environnement du bassin versant.

8.4 Mauvais état des routes du bassin versant

Le bassin versant de Rivière Moustique reste une zone très enclavée en raison de certains problèmes relatifs au réseau routier: circulation très difficile entre les trois parties du bassin versant, traversée périlleuse de la rivière en saison pluvieuse, transport pénible des malades, etc.

Circulation difficile entre les localités: La circulation dans les différentes parties du bassin est très difficile, même à pied, à cause du mauvais état des routes. Cette situation se complique davantage en saison pluvieuse. C'est avec beaucoup de peine que les gens arrivent à vaquer à leurs activités telles que marché, hôpital, école, etc.

Traversée périlleuse de rivière : Pour se rendre aux habitations de Foison et de Poste Métier, à partir du centre du bassin versant, il faut traverser la rivière des Moustiques à plusieurs reprises. Aux moindres crues, cette rivière représente une véritable barrière infranchissable pour la population. Dans certains cas, elles emportent des gens et souvent des bétails qui tentent de traverser la rivière. Pour se rendre à l'école, chaque jour des centaines d'enfants et de jeunes doivent péniblement traverser la rivière à plusieurs reprises.

Transport pénible des malades : Pour obtenir les soins de santé, les résidents du BV sont obligés de se déplacer de très loin (Haut Moustique, Foison, Mahotière, Colombier, etc.) pour venir au seul centre de santé situé à Passe Catabois. L'état piteux des routes complique davantage la situation. La chance que les malades meurent en cours de route n'est pas négligeable alors que les frais de transport des malades sont excessifs pour les gens.

8.5 Approvisionnement en eau potable

A Moustiques, l'alimentation en eau de la population est assurée de plusieurs manières: les sources captées, les sources non captées et non aménagées, les pompes à bras, les citernes de collecte des eaux de pluie, les petites émergences au bord de la rivière et parfois l'eau de la rivière. Les sources sont plus concentrées dans la partie amont du bassin versant. On a dénombré plus d'une quinzaine de sources d'eau. Deux d'entre elles sont déjà captées pour les adductions en eau des réseaux Passe-Catabois et Poste-Métier. Le captage de la source Lanon dans la partie amont du bassin versant est en cours pour l'adduction en eau de Haut moustique et Foison.

Tableau 4: Les principales sources d'eau dans le BV Moustique

Sources	Etat	Utilisations
Berna	Captage non fonctionnel	Boisson, ménager, lessive
Lakwa	Non aménagée	Lessive, boisson
Lanon	Travaux de captage en cours	Boisson, ménage, possibilité d'irrigation
Nan couteau	Non aménagée	Boisson, ménage
Nan doudou	Non aménagée	Boisson, lessive
La falaise	Non aménagée	Ménager
Salée	Non aménagée	Possibilité d'irrigation
Mahotière	Non aménagée	Abreuvement des animaux, boisson
Nan sondé	Non aménagée	Boisson, ménage, lessive, irrigation
Nan jouden	Non aménagée	Boisson, ménage, lessive,
Nan dal	Non aménagée	Boisson, ménage, lessive, irrigation,
Trois sources	Captée	Boisson, ménage, lessive, irrigation
Dame Marie	Captée	Boisson, ménage, agriculture
K-Bouche	Non aménagée	Boisson, ménage, lessive, irrigation,
Nan Lexis	Non aménagée	Boisson, ménage, lessive, abreuvement des animaux
Nan manti	Non aménagée	Abreuvement des animaux, boisson, ménage

i) Source Dame Marie

La source Dame Marie est captée en 1978 pour alimenter le système qui dessert la partie centrale du bassin versant notamment les habitations de: Passe-Catabois, Du pain, Vieux Remy, Gran Lakou, Belair, Puit cousin, etc. En saison d'étiage, le débit fourni par le système est trop faible pour alimenter les habitations les plus éloignées. Un réservoir a été construit depuis plus d'une dizaine d'années pour le branchement des prises domiciliaires. A ce jour, le réservoir n'est pas encore fonctionnel. La vanne d'admission placée au niveau du captage est endommagée. De plus, certaines fontaines publiques sont dépourvues de robinets et des fuites sont remarquées à certains endroits du réseau, ce qui augmente le gaspillage de l'eau dans le réseau. En saison pluvieuse, l'eau de pluie s'infiltre dans le captage ce qui augmente la turbidité de l'eau fournie par le réseau.



Captage de source Dame Marie

Le captage est placé dans une bananeraie, son environnement immédiat n'est pas protégé. On a remarqué, sur un rayon plus grand, la priorisation des cultures sarclées telles que le maïs, le pois Congo et le sorgho au détriment des lots boisés. Ces activités diminuent largement la couverture végétale de l'environnements du captage.

La gestion du système est assurée par un comité de sept (7) membres choisis par la communauté. Ce comité est connu sous le nom de comité d'Eau Potable de Passe-Catabois. Les membres sont élus pour une durée non déterminée et ne maîtrisent pas bien leur fonction. Le comité de gestion n'est pas bien structuré, il ne dispose pas encore de documents légaux nécessaires. Il se réunit ponctuellement sans aucun calendrier de réunion, mais organise une assemblée générale chaque année.

Un système de redevances a été instauré. Son montant actuel est de 150 gourdes le mois pour les prises domiciliaires. L'argent collecté devrait assurer l'entretien du système. D'après le président du comité, le taux de recouvrement des redevances est presque nul et ne suffit pas pour les entretiens du système régulièrement.

ii) Source 'Trois Sources'

L'aménagement de cette source a été réalisé en 1992 avec la participation de la communauté et le soutien financier de plusieurs ONG notamment : La ROTARY Club, le Protos, ODRINO et plusieurs autres particuliers. Le captage est situé dans un endroit où la végétation est plus ou moins luxuriante avec la présence de quelques espèces forestières. Mais, cela n'empêche pas la pratique des cultures sarclées dans l'environnement rapproché



Environnement de la source "Trois-Sources"

du captage. Ce système alimentant plusieurs localités dans la partie aval du bassin versant et un autre village (Beauchamp) en dehors du BV comporte 36 fontaines publiques et sa tuyauterie fait plus de 70km de long. La gestion du système est assurée par le comité d'eau potable de Poste-Métier. Le comité de gestion dispose de certains documents légaux, mais ne signe pas encore l'accord de gestion avec la DINEPA.

iii) Source Lanon

Le captage de la source Lanon est en cours de réalisation pour l'adduction en eau potable de la population du Haut Moustique et la localité Foison. Le comité de gestion n'est pas encore fonctionnel. La mise en place, la structuration du comité de gestion, et l'obtention des documents légaux du système d'eau potable de Haut Moustique devraient chevaucher avec les travaux de construction physique du système.



Environnement de la source

Les habitants des localités de Mahotière (plus haute partie du bassin versant) n'ont pas d'accès à l'eau potable. Leur source d'eau provient principalement des citernes et d'émergences non captées. La plupart des citernes sont construites par MPP, ODRINO et CARITAS. Beaucoup d'entre elles ne permettent malheureusement pas un usage satisfaisant de l'eau du fait des défauts de construction dont les fuites qui favorisent l'infiltration de l'eau dans le sol. De ce fait, l'eau utilisée par les habitants de Mahotière mais aussi d'autres localités du bassin versant est exposée à la contamination du fait de l'accès difficile aux infrastructures d'assainissement amélioré.

8.6 Assainissement

A Moustiques, l'assainissement est vu d'une façon restreinte sous la forme de la collecte des déchets solides, la gestion des excréta, l'existence ou non de latrines à la portée de la population. Toutefois, la gestion des ordures ménagères, la maîtrise des déchets solides et des excréta posent de sérieux problèmes environnementaux et sanitaires dans les localités.

Les activités commerciales (petits marchés) jointes à l'augmentation de la population sont synonymes de production et d'accumulation rapides des déchets plastiques et par conséquent la détérioration de l'environnement et l'augmentation des risques d'insalubrité. A Foison, partie haute du bassin versant, le marché public est placé à proximité de la rivière. Des déchets de toutes sortes sont déversés sur les berges ou directement dans la rivière Moustique. Ce comportement aura des répercussions néfastes non seulement sur le milieu mais aussi sur la qualité de l'eau de la rivière. Le système de gestion des déchets solides pour la majorité des habitants du bassin se resume aux pratiques traditionnelles de brûlis en raison de leur faible connaissance sur la gestion des déchets solides.

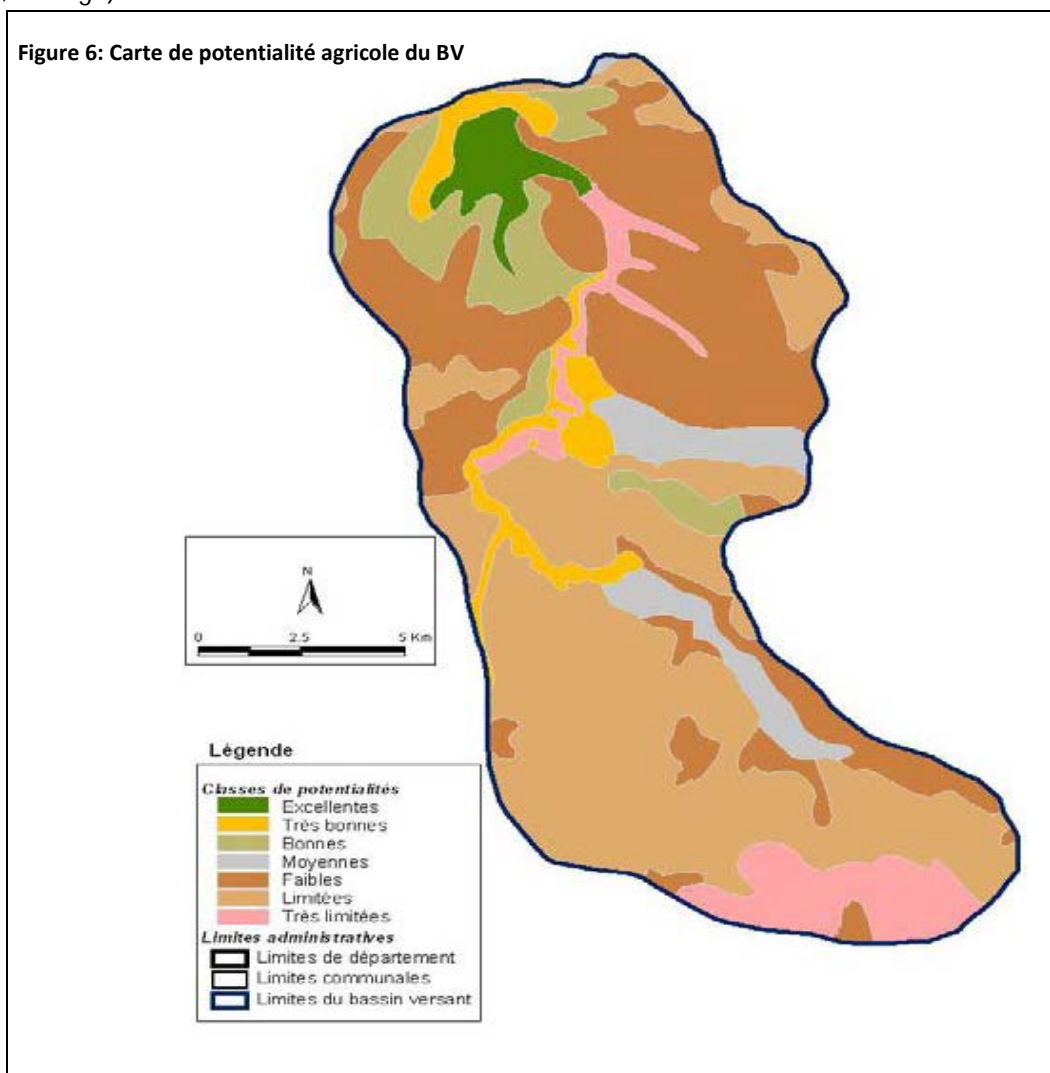
Les déchets humains posent également de sérieux problèmes dans certaines zones du BV principalement dans les zones de Mahotière, Colombier, Odigé, K-luc, Grivo, etc. Faute d'un manque de connaissances de la population en matière d'hygiène et de l'assainissement et le manque de latrines, les excréments sont déposés en plein air et contribuent à affecter négativement leur environnement immédiat et altérer du même coup leur cadre de vie. Meme certaines institutions scolaires sont dépourvues d'infrastructures sanitaires. Ce problème environnemental est en autres

causé par le manque voire l'absence d'éducation environnementale et sanitaire, de programmes de protection de l'environnement, de contrôle et gestion des déchets, d'officiers et d'inspecteurs sanitaires.

8.7 Irrigation /agriculture , potentialité agricole

Il apparait visiblement sur la carte ci-contre que la partie basse du bassin offre de meilleures conditions pour la production agricole en raison des pentes plus faibles qui favorisent la mécanisation, une meilleure structure de sols, des conditions d'accès plus faciles. Certaines zones, un peu plus en amont mais toujours assez proches de la rivière offrent aussi des potentiels intéressants pour l'agriculture. Ces zones constituent en réalité le lit majeur de la rivière. Cependant, que les zones soient à forte ou à faible potentialité agricole, l'agriculture est pratiquée partout dans le BV. La différence se fait dans les rendements obtenus. Malgré tout, l'agriculture reste le pilier essentiel de l'économie des habitants du bassin versant de la rivière Moustique. A cet effet, il est très encourageant d'investir dans la Plaine pour assurer la sécurité alimentaire des 40,000 habitants du bassin versant .

Par contre, il faut trouver des techniques adéquates de conservation et de restauration des sols dans les moyennes et hautes parties du BV non seulement pour protéger les investissements de la Plaine mais aussi pour des productions alternatives durables et appropriées (arboriculture fruitière, agroforesterie, élevage).



Donc, l'agriculture irriguée est fortement pratiquée dans la plaine des Moustiques et dans plusieurs petits périmètres situés de part et d'autre de la rivière sur tout son parcours. Chaque périmètre porte le nom de l'ancien planteur (ou grand don) qui a creusé le canal ou la prise. On a par exemple le canal (ou périmètre) de : Ilercé, Zapotre, Cadette, Dukens, Délicier, Mère des Enfants, Jean Bole, Alcina, Dorvé, Saintilien, Altida, Elmé, Mertil, Glacis, etc.

La banane reste la principale culture de rente dans les poches irriguées du bassin versant. D'autres cultures, comme le haricot, le maïs, le sorgho, la patate douce, le pois congo (*cajanus cajan*) sont pratiquées mais avec des dominances en zones sèches. Les périmètres irrigués de Moustiques, à l'instar des autres périmètres irrigués du pays ont confronté à un certain nombre de difficultés qui peuvent être abordées à plusieurs niveaux: infrastructure, gestion, production, etc. Toutefois, le principal nœud gordien à l'agriculture dans la plaine est l'endoréisme lié à l'obstruction des drains responsables de l'écoulement des eaux excédentaires vers la mer. L'une des conséquences de ce phénomène est la salinité des sols rendant difficile le développement des cultures non halophytes comme le haricot. Heureusement aujourd'hui, des efforts sont consentis par ODRINO et PROTOS dans le rétablissement et la construction des drains dans la Plaine des Moustiques.

L'agriculture au niveau du BV reste à la limite de la subsistance, sans un réel accompagnement des paysans. Les investissements essentiellement consentis grâce aux efforts conjoints de PROTOS et ODRINO sont particulièrement consentis dans les zones irriguées mais très peu sont faits pour soutenir les paysans qui font de l'agriculture pluviale. Les activités culturelles sont exécutées par la main d'œuvre familiale ou au moyen des associations, avec un outillage rudimentaire (houe, machette, serpette etc.) Les périmètres irrigués du BV sont gérés par l'Association d'Irrigants de la Rivière Moustique (AIRM). Cette association a été mise en place au cours du mois de juillet 2003. L'association regroupe les représentants de différents comités regroupés en zone : Haut Moustique, Foison, Passe-Catabois, Poste-Métier, la Plaine. Le rôle de cette association est d'assurer la gestion de l'irrigation au niveau du système d'irrigation de Moustiques, de servir un espace de discussion sur les problèmes liés à la gestion de l'eau entre les parties amont et aval, d'être interlocuteur de ses membres vis-à-vis du monde extérieur et défendre les intérêts de ses membres.

A travers des entrevues avec les membres de l'AIRM, les problèmes suivants ont été identifiés:

i) Problèmes liés aux infrastructures hydro agricoles

- Insuffisance d'eau en période de sécheresse;
- Ensablement des prises d'eau et des canaux après les crues ;
- Beaucoup d'ouvrages de prise d'eau sont encore en terre battue malgré les efforts conjugués de PROTOS et d'ODRINO de bétonnage des prises
- Perte importante de l'eau par infiltration dans les canaux en terre battue (efficacité d'irrigation très faible);
- Absence de vannes d'admission dans les canaux primaires (mais ODRINO est entrain de les installer);
- Réseau de circulation inexistant ;
- Les canaux primaires en terre battue sont mal dimensionnés ;
- Absence d'un réseau de distribution d'eau;

- Les prises d'eau sont affouillées pour certains périmètres ;
- Beaucoup de drains sont certes rétablis dans la plaine mais l'eau d'irrigation n'est pas apportée dans ces espaces aménagés pour lessiver les sels et faciliter une production correcte.

ii) Problèmes liés aux aspects organisationnels

- Accord de transfert de la gestion avec le MARNDR non signé;
- La distribution de l'eau n'est pas ordonnée ;
- Non respect de l'horaire d'irrigation entre les blocs;
- Absence d'horaire à l'intérieur des blocs;
- Absence de plan parcellaire du système;
- Recouvrement de redevance nul ;
- Absence de budget de fonctionnement de AIRM;
- Absence de rapport financier;
- Pas de siège propre à l'AIRM;
- Pas d'archives pour l'association;
- Insuffisance de matériels et absence d'équipements pour l'entretien des ouvrages ;
- Faible leadership du comité exécutif dans la gestion de l'association ;
- AIRM trop dépendant du paternalisme d'ODRINO ;

iii) Problèmes liés à la production agricole

- Présence de la maladie Sigatoka dans les bananeraies ;
- Absence de boutiques d'intrants dans la zone ;
- Absence de mécanisation agricole dans la préparation des terres ;
- Technique d'application de l'eau aux parcelles non maîtrisées par les irrigants ;
- Mauvaise préparation des sols pour l'irrigation ;
- Faibles moyens d'investissement dans l'agriculture ;
- Taux de salinité élevé des sols des périmètres en aval ;
- Rareté de la main d'œuvre agricole ;
- Faible disponibilité de l'eau ;

8.8 Etat de la couverture végétale et risque d'érosion

La couverture végétale du bassin versant de la rivière des Moustiques est très variable. Elle présente une végétation très diversifiée de la couche herbacée à celle arborée. Bien qu'elle soit de façon générale dégradée, certaines gorges, bas-fonds et surtout la plaine et en bordure du cours d'eau sont encore plus ou moins boisés avec l'occurrence d'une grande diversité d'espèces fruitières et forestières. Il existe également en certains endroits du haut bassin versant des arbres bien qu'ils soient souvent dispersés. Le bassin versant est principalement constitué de savanes herbacées ou arbustives, parfois mixtes, intégrant également des activités agricoles et d'élevage. Des essences forestières comme: Le nime, le chêne, l'acacia, l'eucalyptus, campêche, le mombin et le pinus sont présentes.



La coupe d'arbres est pratiquée au niveau du bassin versant pour la production de charbon de bois, de planches par le sciage, de bois de construction et de bois de chauffage. Jusqu'à présent, le bois et le

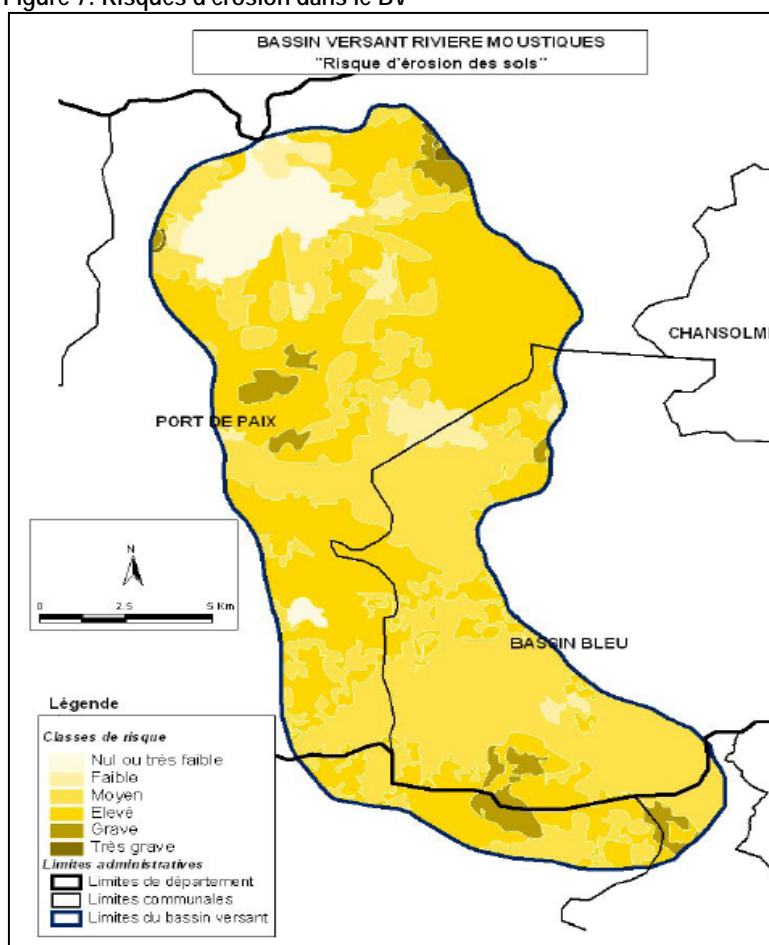
Figure 7: Risques d'érosion dans le BV

charbon sont les principales sources d'énergie utilisées dans les boulangeries et au niveau des ménages. Cette ressource naturelle, sollicitée à de fins multiples, permet aux habitants du bassin de générer des moyens financiers. Ces pratiques ne font qu'accélérer le processus de désertification au niveau du bassin versant Moustique. Le code rural de François Duvalier, dans son article 207, stipule : *il est interdit d'abattre les arbres fruitiers et les arbres de bois d'œuvre pour la production de bois de chauffage ou de charbon, à moins qu'ils ne soient morts sur pieds*. Cet article du Code Rural de 1963

encore en application n'est point respecté au niveau bassin versant. La pratique du défrichage par le brûlis et l'intensification des cultures sarclées sur des fortes pentes surtout dans la partie haute du BV, sans aucune

pratique de conservation de sol, favorisent l'évolution de l'érosion des sols au niveau du bassin qui atteint déjà un risque élevé d'érosion. Ainsi les sols sont devenus fragiles et vulnérables aux actions des eaux pluviales qui engendrent automatiquement l'érosion catastrophique des sols. Cela implique un niveau de risque d'érosion très remarqué dans la quasi-totalité du bassin versant. Les pratiques agricoles non soutenables contribuent en bonne partie à dégrader les sols et à polluer la rivière. Le manque de couvert végétal expose la couche de terre arable au lessivage continu par des pluies torrentielles qui entraînent à chaque averse une bonne partie des terres dans la mer. Cette forme d'érosion hydrique des sols contribue à soustraire du bassin versant des tonnes de sédiments, à accentuer le ravinement et l'appauvrissement des sols. Si pendant la saison pluvieuse, les sols sont érodés par les eaux, les sols dans les environs de la baie de Moustiques sont aussi érodés par le vent (érosion éolienne) pendant la saison sèche. Toutefois, la principale cause de perte de sols à Moustique est l'érosion hydrique.

La carte de risque d'érosion présente l'intensité des phénomènes d'érosion tels qu'ils existent sur le BV. Il est évident que des phénomènes d'érosion intense peuvent exister dans les zones à faible risque, tandis que l'on peut avoir une érosion modérée ou absente dans des zones à risque important : l'intervention de phénomènes exceptionnels ou encore la mauvaise ou bonne gestion du territoire par l'homme détermine la non coïncidence entre le risque d'érosion et l'intensité effective de l'érosion. Ce



type d'analyse des risques érosifs a permis d'identifier des zones prioritaires pour mener des activités antiérosives.

8.9 Elevage

Au niveau du bassin versant Moustique, l'élevage est pratiqué sans aucun encadrement technique des éleveurs. Tous les types d'animaux y compris les bovins, caprins, porcins et volailles sont présents sur les exploitations agricoles de la zone. La présence de bovins et de caprins est très remarquée dans les aires de la plaine. L'élevage de porcs est observé au niveau de certaines exploitations agricoles où l'alimentation est constituée de grains, de sous produits d'élevage ou de fruits comme l'avocat. Ces animaux se nourrissent théoriquement de résidus de récolte sur des parcelles en jachère. Toutefois, la disponibilité de l'aliment du bétail constitue un frein majeur au développement de la filière de production animale dans la zone. En effet, le besoin des ressources fourragères porte bon nombre d'exploitants agricoles à laisser les animaux en divagation pour brouter un peu partout sur les parcelles en jachère ou au niveau des zones riveraines ou de savane mixte. Ces animaux se retrouvent assez souvent au niveau du lit de la rivière où ils rejettent leurs déjections. La pratique d'élevage libre a des répercussions néfastes sur l'eau de la rivière. Les animaux ravagent des parcelles en cultures également des jeunes arbres plantés. L'élevage libre est identifié comme une des contraintes majeures limitant la mise en valeur et la gestion des ressources du sous bassin versant.

IX. Planification stratégique du bassin versant Moustiques

En réponse aux problèmes majeurs identifiés ci-avant, les acteurs ont travaillé sur un plan de gestion de la ressource hydrique du bassin de Moustique. Ce plan a été restitué puis validé par l'ensemble des acteurs du bassin versant.

9.1 Objectifs

L'objectif général est de contribuer à une gestion durable des ressources en eau du bassin versant de la rivière des Moustiques en vue d'améliorer les conditions de vie de la population. Ceci reflète la vision générale pour le développement durable du bassin versant.

La gestion durable requiert la protection, la restauration et la valorisation des ressources en eau dans le respect des préoccupations des habitants du bassin et des caractéristiques propres à la rivière.

Le Plan se base sur la Gestion Intégrée des Ressources en Eau du bassin versant. Ce concept requiert un compromis social à long terme entre plusieurs générations et intègre dans un système complet, indivisible et continu toutes les utilisations actuelles et futures de la ressource en eau (irrigation, potable, élevage, loisir, pêche, etc.).

Pour atteindre l'objectif du plan stratégique, sept grands axes ont été retenus comme bases prioritaires pour les acteurs de l'eau du BV pour asseoir un processus de gestion durable des ressources du bassin. Ils constituent les objectifs spécifiques en lien direct avec les actions et les résultats proposés. Le tableau ci-dessous présente, par axe stratégique, les actions retenues.

Tableau 5: Actions retenues par axes stratégiques

Axes stratégiques	Actions identifiées
I. Production et gestion des connaissances sur les ressources en eau du bassin	<ol style="list-style-type: none">1. Installation ou réhabilitation et renforcement de la station de mesure de débit sur la rivière Moustique2. Investiguer sur la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau distribuée dans les réseaux de distribution3. Création de la carte d'aptitude de l'eau de la rivière des Moustiques par rapport aux divers usages4. Actualisation de la carte d'aptitude des sols du bassin versant5. Réaliser le diagnostic du risque d'érosion sur tout le BV6. Mettre à jour les données sur disponibilité de l'eau souterraine sur le plan qualitatif et quantitatif sur tout le bassin versant
II. Amélioration du fonctionnement du CBVRM	<ol style="list-style-type: none">7. Mise en place d'une personnalité juridique pour le CBVRM ;8. Création d'un siège propre au CBVRM9. Appui à l'amélioration du fonctionnement du CBVRM et à l'harmonisation de ses liens avec tous les acteurs et institutions présents dans le BV
III. Amélioration de la circulation au niveau du BV	<ol style="list-style-type: none">10. Appui à la réhabilitation des voies de pénétration dans le BV ;11. Mise en place de huit (8) ouvrages de traversée sur la rivière

	Moustique.
IV. Amélioration de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans les localités du bassin versant Moustique	<p>12. Protection de l'environnement des sources et des points d'eau</p> <p>13. Renforcement des infrastructures d'eau potable</p> <p>14. Renforcer les structures de gestion des systèmes d'eau potable du Bassin versant selon la politique nationale en vigueur (DINEPA)</p> <p>15. Favoriser l'accès aux infrastructures d'assainissement amélioré dans les lieux publics et sensibiliser les familles sur l'hygiène et l'assainissement</p>
V. Appui au renforcement de la production agricole au niveau du BV	<p>16. Renforcer le système de gestion des périmètres irrigués selon la politique nationale (MARNDR)</p> <p>17. Renforcement des infrastructures d'irrigation</p> <p>18. Encadrement technique de planteurs, éleveurs et pêcheurs</p> <p>19. L'amélioration du drainage de la plaine des Moustiques (en référence à l'étude de HERRERA)</p>
VI. Protection des sols contre l'érosion	<p>20. Correction de berges de la rivière</p> <p>21. Restauration de la couverture végétale dans les endroits dénudés du BV à partir d'un réseau de pépinières mises en place et gérées par le CBVRM</p> <p>22. Lutte antiérosive dans les versants comme dans les ravines</p>
VII. Améliorer la communication	<p>23. Le renforcement de la conscience des jeunes sur l'eau à travers des programmes d'éducation écologiques</p> <p>24. Appui au développement des campagnes de sensibilisation et de communication et améliorer les relations avec les collectivités territoriales</p> <p>25. Recensement et capitalisation des connaissances existantes dans le secteur de l'eau</p>

9.2 Description succincte des actions à entreprendre

i) Programme 1 : Production et gestion des connaissances sur les ressources en eau du bassin versant

Cette programme vise la création de nouvelles connaissances en vue d'une amélioration ou de la création d'une base de données hydrologique et biophysique du bassin tant sur plan quantitatif que qualitatif en vue d'une meilleure application de la GIRE à Moustique. Les Actions à mettre en œuvre sont les suivantes :

Projet 1. Installation ou réhabilitation de la station de mesure de débit sur la rivière Moustique

Pour améliorer la gestion de l'eau dans le BV, il faut connaître la quantité d'eau disponible et celle évacuée à l'exutoire. Pour faciliter les études hydrologiques, il faut aussi connaître la quantité de pluie reçue par le bassin. Une station limnimétrique a été mise en place à Tête Vache, elle n'est plus fonctionnelle depuis quelques années. A présent, il existe très peu d'infrastructures hydrométriques dans le bassin versant de la rivière des Moustiques. Les informations disponibles ne suffisent pas pour réaliser le bilan hydrique du bassin versant.

Cette action consiste à:

- Rehabiler ou remplacer les stations limnimétriques existantes pour la gestion de l'eau de la rivière par temps de crue ;
- Aménager le barrage Tete Vache pour la gestion de l'eau par temps sec ;
- Completer les stations pluviométriques auto-enregistreurs existantes avec d'autres appareils de mesure de temperature, de l'ensoleillement et la direction et la vitesse du vent en vue de collecter les paramètres nécessaires à la réalisation d'étude hydrologique du bassin versant.

Projet 2. Investiguer sur la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau distribuée dans les réseaux de distribution

Les connaissances sur la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau distribuée dans les réseaux d'eau potable du bassin versant n'existent pas. En ce sens, une campagne d'analyse des paramètres principaux, au moins deux fois tous les ans serait très importante pour le suivi de la qualité de l'eau potable du bassin versant. Cette campagne consiterait à :

- ✓ Evaluer les paramètres physico-chimiques (dureté, ion nitrate, pH, conductibilité, chlorures, bicarbonates, alcalinité totale etc.) de l'eau sur tous les SAEP existants ;
- ✓ Evaluer les paramètres microbiologiques (les coliformes fécaux, les streptocopes fécaux, les Escherichia coli, des salmonelles, etc.)
- ✓ Comparer les paramètres étudiés avec les normes admises par la DINEPA pour l'eau potable.

Projet 3. La carte d'aptitude de l'eau de la rivière des Moustiques par rapport aux divers usages

Comme pour l'eau potable, les connaissances sur la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau de la rivière Moustique manquent. Des campagnes d'analyses physico-chimiques et bactériologiques doivent être réalisées chaque année sur des sites de prélèvements bien précis identifiés le long de la rivière. A partir de ces paramètres, on peut apprécier l'évolution de la pollution organique le long de la rivière des Moustiques à travers les différents points de prélèvement par le calcul de l'IPO. Par la suite, au moyen du logiciel Seq-Eau on pourrait identifier les altérations de la qualité de l'eau de la rivière et évaluer les effets de ces altérations sur les usages anthropiques. La connaissance du résultat de ces analyses pourrait aider à l'élaboration de la carte d'aptitude de l'eau de la rivière Moustique en fonction des usages pour chaque campagne.

Projet 4. Actualisation de la carte d'aptitude des sols du bassin versant

Les données concernant les caractéristiques de sol du bassin versant par rapport aux cultures pratiquées manquent aussi à Moustique. Dans le temps, une carte de sol de la plaine des Moustiques a été réalisée par le PNUD. Cette carte mérite d'être actualisée et étendue sur tout le bassin versant. L'action consiste à identifier 15 stations représentatives des trois parties du bassin versant (Bas, centre, Haut) et effectuer des prélèvements de sol qui pourront par la suite être soumis à des analyses. Les résultats seront croisés avec les caractéristiques des cultures pratiquées de manière à réaliser une carte de potentialité des sols du bassin.

Projet 5. Réaliser le diagnostic du risque d'érosion sur tout le BV

Le déboisement est l'une des activités anthropiques remarquées au niveau du bassin versant qui ont des impacts négatifs sur les ressources en eau et sur l'environnement en général. Cette activité doit être abordée avec une attention soutenue dans tout programme visant la gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. En ce sens, la connaissance des facteurs qui sont à la base de ce phénomène serait très importante en vue de formuler des actions pour enrayer durablement ce problème à partir d'actions concrètes de restauration.

Projet 6. Mettre à jour les données sur la disponibilité de l'eau souterraine sur le plan qualitatif et quantitatif

Une gestion efficace des ressources en eau nécessite également une bonne connaissance des ressources souterraines disponibles du bassin versant. Un réseau de suivi du niveau de la nappe au niveau de la plaine s'avère très important. Cette action vise à renforcer le système de suivi des piézomètres installés au niveau de la Paine des moustique et systématiser les données recueillies pour avoir une idée continue sur la hauteur d'eau au niveau de la nappe phréatique. Celle-ci peut être complétée par des analyses de laboratoire pour déterminer la qualité et l'aptitude de l'eau souterraine disponibles.

ii) Programme 2. Renforcement de la capacité du CBVRM

Compte tenu des nombreux défis qui interpellent l'ensemble des acteurs du secteur de l'eau, il convient de développer les capacités de ce comité de bassin. Ce renforcement permettra aux acteurs d'acquérir une vision plus fine des potentialités des ressources en eau du bassin, des impacts sur les usages, des cadres réglementaires existant, et des politiques définies ainsi que des enjeux de développement à plus long terme.

Projet 7. Définir le fonctionnement du CBVRM

Le CBVRM doit progressivement prendre en charge la gestion des ressources du bassin versant. En ce sens, le renforcement de la capacité de ses ressources humaines est primordial. Il est prévu de réaliser des formations à l'intention des ses membres en vue de renforcer sa légitimité et sa légalité de manière à mener à bien sa fonction de gestion. Ces formations tourneront autour des aspects suivants : la gestion administrative, la GIRE, dynamique organisationnelle, en gestion financière et administrative, résolution des conflits, leadership, etc.

Projet 8. Mettre en place une personnalité juridique pour le CBVRM

Actuellement le CBVRM fonctionne sur une base volontaire et n'est pas encore reconnu officiellement. Afin d'inscrire la démarche dans le long terme et de renforcer la crédibilité des acteurs, le CBVRM devra

obtenir un statut juridique afin de se présenter en tant qu'interlocuteur officiellement reconnu par toutes les entités institutionnelles compétentes.

Projet 9. Création d'un siège propre à CBVRM

Les rencontres du CBVRM se réalisent généralement au local d'ODRINO. Cette structure de gestion doit trouver des moyens financiers pour avoir son propre siège social et l'acquisition des matériels importants pour son fonctionnement.

iii) Programme 3. Accessibilité du bassin versant

Ce programme a pour but d'améliorer le réseau routier du bassin versant en vue de faciliter les déplacements dans ses différentes parties.

Projet 10. Réhabilitation des tronçons de route au niveau du périmètre

Dans le souci d'améliorer la circulation au niveau du bassin versant, le CBVRM propose qu'on aménage plusieurs axes routiers. Ces aménagements concernent dans un premier temps l'axe reliant Poste-Métier au Haut Moustique en passant par les localités de Passe-Catobois et de Froison (17km). Pour éviter de traverser la rivière Moustique à plusieurs reprises, il est important de prévoir des variantes dont celle qui passerait par la localité de Bouvard pour rejoindre l'ancienne route dans la localité Bananier Colas. Le comité a prévu également l'aménagement du sentier reliant Nan Camp (Haut Moustique) à la localité Cote-Garde sur une longueur d'environ cinq (5) kilomètres.

Projet 11. Erection d'ouvrages de traversée sur la rivière

La route reliant les différentes parties du bassin versant moustique cotoie la rivière Moustique sur sa grande partie et la traverse à plusieurs reprises. Aux moindres crues, cette rivière constitue une véritable barrière infranchissable pour la population du bassin versant. En ce sens, le CBVRM estime indispensable la construction de sept (7) passages à gué qui rendent moins pénible les heures de marche à parcourir par les écoliers et le reste de la population.

iv) Programme 4. Amélioration de l'accès à l'eau potable et l'assainissement dans le bassin

Dans un contexte de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau dans le bassin versant Moustique, le secteur d'Eau Potable et d'Assainissement (EPA) est considéré comme un secteur fédérateur, jouant un rôle catalyseur pour le développement de la zone. Malgré les efforts dans ce secteur, le diagnostic montre que le secteur d'eau potable se heurte à de nombreux obstacles qui méritent des interventions urgentes. D'ailleurs, à deux années de 2015 (Cf. OMD), le pourcentage de la population du BV qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau potable et à l'assainissement de base dépasse les 60%. Actions envisagées pour enrayer ce problème :

Projet 12. Protection de l'environnement des points d'eau

A l'exception du système Trois Sources qui est protégé une couverture végétale plus ou moins acceptable, l'environnement des autres sources se dégrade à un rythme alarmant. Les végétations naturelles ont disparu pour céder la place aux cultures sarclées. Ainsi, des associations culturales composées de banane, petit mil et pois Congo sont observées non loin des points de captage. Parfois des animaux en divagation sont pâturés non loin des sources. Des mesures appropriées doivent être prises pour corriger cette situation frustrante qui menace de perturber la qualité de l'eau consommée

par la population. En ce sens, des mesures visant la protection des ressources par la délimitation et respect des périmètres de protection des sources d'eausont recommandées par le CBVRM. Ce périmètre est la propriété de l'Etatet s'étend sur un rayon⁴ qui peut dépasser 50m en amont de la source. Sur cet espace, les activités agricoles, la divagation des animaux et toutes les actions pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau seront interdites. Des actions de reboisement et de protection des sols seront encouragées afin de revivifier la couverture végétale dans les zones de captages après une étude qui délimite bien le périmètre de protection.

Projet 13. Renforcement des infrastructures d'eau potable

La desserte en eau potable d'une partie de la population de bassin Moustique est assurée par trois systèmes. Le besoin réel de la population en matière d'alimentation est loin d'être comblé. De plus l'eau du système Dame marie présente un niveau de turbidité très élevée ; l'eau de pluie étant infiltrée dans le captage. La tranche de la population n'ayant à accès à ces SAEP s'approvisionne soit directement dans la rivière, soit à travers d'émurgences non captées. Les activités recommandées sont :

- La réhabilitation complète du système de Dame Marie à la suite d'une étude proposant un vrai site pour construire le nouveau captage ;
- L'installation de pompes à bras dans les zones qui n'ont pas accès à l'eau potable et qui ont de l'eau souterraine disponible ;
- L'accomplissement des travaux d'adduction de la source Lanon pour l'alimentation en eau potable du Haut moustique et la localité Froison ;
- Captage des sources exploitées par la population (exemple Colombier et Mahotière) ;
- Réhabilitation des citernes familiales d'Odigé stockant les eaux de pluie.

Projet 14. Renforcement des structure de gestion des systèmes d'eau potable du Bassin versant

Les systèmes d'eau potable du bassin versant Moustique sont gérés par des Comité d'Eau Potable. Ce sont des structures de gestion communautaire formées pour garantir dans une certaine limite la pérennité des systèmes d'adduction. Le système d'eau potable du haut Moustique est actuellement en cours de construction, son comité de gestion n'est pas encore fonctionnel alors que celui de Passe-Catabois est faiblement représentatif et n'est pas bien structuré. Ce dernier est faiblement opérationnel en raison de son faible degré d'organisation, son manque de professionnalisme et de leadership. Faute de plan de maintenance, de matériels et ressources disponibles et de calendriers de rencontres, des pannes mineures peinent souvent d'être solutionnées.. A l'exception du comité d'eau potable de Poste-Metier qui fonctionne plus ou moins correctement, les autres comités sont dans l'impuissance de contrôler les réseaux. Cette absence de contrôle fait en sorte que les systèmes comportent parfois des prises illégales, et donc non soumises à la tarification mensuelle. Ainsi, la caisse des comités contient généralement très peu d'argent, ce qui permet difficilement d'assurer les coûts d'entretien et de maintenance des réseaux.

Les activités suivantes sont recommandées :

- Accompagnement du comité d'eau potable du haut Moustique ;

⁴http://www.pedahaiti.org/PDF/PROTECTION_DES_SOURCES_Seth.pdf

- ◆ Structuration du comité d'eau potable de Passe-Catabois pour une réelle prise en charge du système ;
- ◆ Appui à l'amélioration des mécanismes de fonctionnement du Comité de Poste-Métier ;
- ◆ Un accompagnement des comités d'eau à se conformer aux principes de la DINEPA ;

Projet 15. Amélioration des structures d'assainissement dans les familles et les écoles

Le manque de connaissances de la population du bassin versant Moustique en matière sanitaire et l'insuffisance des infrastructures d'assainissement sont des problèmes cruciaux pouvant engendrer la détérioration de la qualité des ressources en eau du bassin. Dans le temps, beaucoup de latrines familiales ont été construites par des ONG mais il paraît que les populations ont été très peu sensibilisées sur la nécessité de consentir elles-mêmes un tel investissement. A ce jour, peu de familles dans le BV disposent de latrines ; la défécation à l'air libre étant répandue dans la zone. Liste des propositions du CBVRM :

- ◆ Vulgariser des méthodes de sensibilisation sur l'assainissement de base dans le bassin ;
- ◆ Développer et construire des modèles d'infrastructures d'assainissement améliorées dans les écoles et autres lieux publics (marchés, églises, ...)
- ◆ Encourager les familles à adopter les modèles dans leur propre construction

v) Programme 5. Appui au renforcement de la production agricole au niveau du bassin versant

L'économie du bassin versant Moustique est essentiellement agricole. L'agriculture est pratiquée essentiellement à la plaine des Moustique et sur un ensemble de petits périmètres irrigués éparpillés tout le long de la rivière. Cependant, les activités agricoles ne parviennent pas à satisfaire les besoins de la population du bassin versant. Cette situation peut être expliquée en raison d'une faible infrastructure d'irrigation au niveau des périmètres irrigués, d'une réduction spectaculaire du débit de la rivière en saison d'étiage surtout au niveau de la plaine, d'un pourcentage de terre sous exploitées au niveau de la plaine en raison d'étiage, d'une insuffisance de drainage, de la perte de la fertilité des sols due à l'érosion et des conditions climatiques difficiles. Le manque de capital et les problèmes phytosanitaires restent des contraintes majeures actuelles à l'avancement de l'agriculture du bassin versant. Les habitants s'adonnent à la coupe des arbres pour la production de charbon de bois. Entreprendre des activités visant à renforcer la production agricole s'avère nécessaire en vue de résoudre des problèmes de sécurité alimentaire graves à Moustique. Liste des actions à entreprendre :

Projet 16. Renforcement de la disponibilité de l'eau dans la plaine

En raison d'une forte concentration de périmètres irrigués dans la partie centrale du bassin versant, il se crée une grande compétition pour l'eau d'irrigation entre les agriculteurs dans les périmètres situés en aval du bassin en saison d'étiage et ceux situés plus en amont ayant un accès plus facile à l'eau de la rivière. De plus, la région ouest du département est réputée pour son climat très aride caractérisé par de longues périodes de sécheresse qui peut s'étendre sur plus de six mois. L'exploitation de la nappe pourrait renforcer l'alimentation des deux plus grands canaux d'irrigation de la plaine. En ce sens, la réhabilitation du puits Madame George et la construction de deux autres forages au niveau de la plaine est envisagée pour favoriser la production même en saison sèche. Toutefois les normes d'exploitation de ces points d'eau doivent être appliquées en vue d'éviter une surexploitation de la nappe ce qui aggraverait le processus de salinisation déjà en cours au niveau de la plaine.

Projet 17. Renforcement des infrastructures d'irrigation

L'agriculture irriguée est pratiquée dans le bassin de Moustiques à travers un ensemble de petits périmètres irrigués. Sur bon nombre d'entre eux, l'eau est déviée au moyen de prises construites en béton érigées sur la rivière. Pour l'instant, la plupart de ces structures sont dysfonctionnelles en raison de l'agressivité des phénomènes climatiques. On rencontre également sur le système de Moustiques des batardeaux faits de pierres et de matériels végétaux réalisés par les planteurs eux-mêmes. Après chaque crue, ils sont détruits et un volume important de sédiments est déposé dans la trajectoire du canal principal. Sur tout le système, la majorité des canaux primaires ne sont pas revêtus et sont rarement curés de manière régulière, ce qui entrave la distribution de l'eau vers l'aval et augmente les pertes par infiltration et le gaspillage énorme de l'eau. De plus, il y a une dégradation accélérée des ouvrages de dérivation (ensablement des seuils) et une entrave à la distribution de l'eau due à des apports périodiques des matériaux solides. Ceci est une conséquence directe de la dégradation de l'environnement. En outre, la faiblesse de l'AIMR dans l'accomplissement de sa mission est un facteur aggravant. Les actions prioritaires à entreprendre sont les suivantes :

- ✓ Réparation des prises d'eau sur la rivière ;
- ✓ Augmentation du linéaire de canaux revêtus en maçonnerie ou en béton sur le périmètre : Elmé, Jean Bol, Mère des Enfants, Mombin Brunette, Altida;
- ✓ Construction de nouvelles prises en béton : Calbacier, Inel, Celuste, Bas Falaise, Ti Marie Brunette, Bas Mapou;
- ✓ Restructuration de l'AIMR, établissement et exécution d'un programme de renforcement.

Projet 18. Encadrement technique de planteurs

La disponibilité et l'utilisation rationnelle des intrants agricoles sont incontournables pour garantir la production agricole dans le bassin de Moustique. . Comme partout en Haiti, les agriculteurs sont unanimes à condamner l'éloignement de l'Etat et des techniciens agricoles des problèmes quotidiens auxquels ils font face (crédit agricole, maladie des cultures, indisponibilité d'intrants, etc.). Cela rend difficile la rentabilisation des investissements consentis par les agriculteurs sur leurs parcelles irriguées. L'encadrement technique des planteurs suppose :

- L'accompagnement des planteurs dans le choix des cultures ;
- La mise en place d'une boutique d'intrants agricoles ;
- Le garantissement des fonds de crédit pour les agriculteurs de la zone ;
- La recherche de nouvelles variétés locales de banane résistantes au Sigatoka ;
- La mise sur pieds d'un programme de vulgarisation agricole contenant des modules de formation en technique de préparation de sol, technique d'arrosage, technique de préparation de semences ;
- L'encadrement des planteurs dans l'utilisation des nouvelles techniques de stockage des produits agricoles en vue de réduire les pertes post-recoltes.

Projet 19. Amélioration du drainage de la plaine des Moustiques (en référence à l'étude de HERRERA)

La Plaine des Moustiques occupe environ 10 kilomètres carrés du bassin versant de la rivière des Moustiques et a toujours été une zone agricole riche et fertile. Toutefois, depuis plusieurs dizaines d'années, celle-ci a été inondée à plusieurs reprises. Ceci a entraîné la perte des cultures et rendu l'agriculture de plus en plus difficile et de moins en moins productive. Afin de restaurer la productivité agricole, des solutions doivent viser à réduire la fréquence, la gravité et la durée des inondations touchant les zones agricoles productives et potentiellement fertiles de la plaine. En ce sens, en mai 2007 PROTOS et ODRINO ont sollicité Herrera environnemental pour l'étude du drainage de la plaine des Moustiques. La mise en œuvre des propositions d'actions révélant de l'étude est déjà enclenchée par ces deux institutions mais il reste encore des efforts à consentir pour arriver à une amélioration véritable et durable. Pour continuer les travaux visant la restauration des terres de la plaine des Moustiques, des actions supplémentaires sont envisagées. Celles-ci consistent en :

- L'élargissement du canal de dérivation des crues jusqu'à la saline ;
- La construction de vingt nouveaux drains soit une longueur de soixante kilomètres de drains supplémentaires tels qu'il était proposé dans le rapport d'étude réalisée par Herrera ;
- La mise en place d'un comité de gestion entre les agriculteurs pour assurer la maintenance et le suivi des drains réhabilités.
- Le suivi des données piézométriques

vi) Programme 6. Protection des sols contre l'érosion

Le bassin versant de la rivière des Moustiques est confronté à de sérieux problèmes dont le déboisement et la mauvaise gestion des ressources sols et eaux. Le BV est placé dans la catégorie des plus vulnérables de la région. Ces problèmes sont surtout causés par l'exploitation anarchique des ressources naturelles, la coupe des arbres, l'inadaptation des techniques de mise en valeur des terres, etc. La perte de la couverture végétale influe grandement sur la santé du bassin. Elle entraîne une dégradation des sols, la diminution de la productivité agricole, un déficit hydrique important, une menace pour les systèmes d'irrigation situés en aval. La situation de dégradation du bassin versant engendre une diminution considérable de la réserve d'eau naturelle qui ne répond plus au besoin des habitants pendant les périodes sèches.

La situation est tellement flagrante que si un effort n'est pas fait, dans 5 à 10 ans, on enregistrerait le tarissement de certains points d'eau alimentant la région Moustique. Ceci pourrait compromettre grandement la production agricole dans la plaine et dans les petits périmètres irrigués et amplifier la crise alimentaire et les situations socio-économiques délétères connues dans la région.

Pour pallier ces problèmes, le CBVRM voit la nécessité d'entreprendre des travaux de protection des berges dans les endroits où elles sont fortement érodées, de correction de plusieurs kilomètres de ravines tout en accompagnant les exploitants dans la protection et la valorisation des terres au niveau des versants par des techniques adaptées aux conditions sociales, économiques et environnementales de la zone. L'ensemble de ces interventions doivent s'intégrer dans une stratégie globale de conservation des sols et des eaux du bassin.

A travers les actions retenues par le CBVRM les actions suivantes sont visées :

Projet 20. Correction de berges de la rivière

Les berges de la rivière des Moustiques présentent des signes de dégradation accélérée. Cette situation est causée par une récurrence des événements climatiques extrêmes qui ont favorisé l'augmentation des débits de pointe et des vitesses, de la perte de végétation qui rend le sol nu, la présence d'obstacles (les barrages et les seuils de dérivation des eaux pour l'irrigation) au niveau du lit de la rivière qui empêchent l'écoulement. Le processus d'érosion de berges a de sérieuses répercussions sur les ouvrages hydroagricoles et endommage à certains endroits la route et même des ouvrages de traversée. En ce sens, la restauration de la végétation au niveau des berges à partir des plantes pérennes comme le roseau, le vétiver et le bambou est l'une des actions retenues pour stabiliser les berges. Dans les endroits fortement érodés, surtout en amont d'ouvrages hydroagricoles, l'érection des murs de protection en gabion au niveau de la rivière couplée par la végétation du haut de la berge est recommandée.

Projet 21. Restauration de la couverture végétale du BV

Suite à l'exploitation anarchique des ressources naturelles du bassin versant, l'inadaptation des techniques de mise en valeur des terres, les versants sont dénudés et la perte de couverture végétale s'accroît de jour en jour.

Les activités à entreprendre sont entre autres :

- Identifier les moteurs de phénomène de déboisement et la façon de les contrôler ;
- Identifier des mesures alternatives favorisant la réduction et réglementation du processus de production du charbon de bois ;
- Amener les paysans à prendre conscience des conséquences de l'érosion sur leur environnement ;
- Sensibiliser la population sur la nécessité de la défense et la restauration du sol et de la conservation de l'eau ;
- Mettre en place 3 pépinières communautaires dans le bassin versant de manière à produire de manière continue des plantules et accompagner la population dans la mise en terre et le suivi des plantules ;
- Encourager la mise en place de parcs forestiers dans les endroits recommandés.

Projet 22. Aménagement des versants et des ravines

En vue de réduire des risques environnementaux à Moustique, entre autres les activités à entreprendre, on peut citer :

- Le regroupement des exploitants et/ou propriétaires pour mieux aborder la problématique de la dégradation de chaque micro bassin versant (code de bonne conduite, gestion de conflit, incitation et sanction) ;
- Formation de formateurs sur des thèmes liés à l'environnement, aux changements climatiques et à la gestion des risques naturels ;
- Promotion de bonnes pratiques agricoles qui visent l'établissement des cordons de pierres et des canaux de contour pour la protection des versants tels que Palmiste, Colombier, Morne rond, Odigé, K-luc, Lafond, Haut Moustique. Ces structures mécaniques de conservation seront renforcées par des structures biologiques avec des espèces de plantes telles que : vétiver, canne à sucre, ananas, bananier, fourrages, arbustes, etc. ;

- Aménagement des ravines situées dans les trois parties du bassin versant par la mise en place des seuils. Les ravines retenues par le CBVRM pour la réalisation des activités d'aménagements sont celles qui présentent des dangers potentiels pour les habitants : Grand Lakou, ravine grand bois, ravine Emmanuel, ravine Dupin, ravine Fond freud, Ravine Gége, etc.

vii) Programme 7. Amélioration de la communication avec les habitants du bassin versant

Ce volet communication en matière de gestion intégrée des ressources en eau au niveau du bassin Moustique doit faciliter le transfert des informations issues des connaissances créées sur les ressources du bassin, faire connaître au grand public les activités réalisées par le CBVRM à travers des campagnes de sensibilisation et des émissions de radio et présenter les leçons tirées dans l'application du programme GIRE à Moustique. Plus spécifiquement, il s'agira de réaliser des activités suivantes :

Projet 23. Capitalisation des connaissances existantes

Les informations sur les ressources en eau du bassin doivent être capitalisées et divulguées aux communautés locales de manière à mieux les sensibiliser sur la nécessité de protéger les ressources du bassin.

Projet 24. Développement des campagnes de sensibilisation et de communication et améliorer les relations avec les collectivités territoriales

Pour faciliter une meilleure appropriation de la culture de l'eau au sein de la communauté, les connaissances disponibles doivent être disséminées via des flyers, la radio, et tout autre support disponible.

Il est nécessaire d'organiser des événements sur le thématique EAU (usages et gestion) à l'intention des écoliers en particulier ;

Projet 25. Renforcement de la conscience sur l'eau des jeunes à travers des programmes d'éducation améliorés

Il convient de développer, à l'intention de la jeunesse, une capacité à comprendre les défis du secteur de l'eau. Pour cela, il est prévu de :

- Développer des outils d'éducation sur l'eau sous forme de bandes dessinées (BD) en concertation avec les responsables d'établissements scolaires ;
- Renforcer les capacités des enseignants d'utiliser les outils élaborés ;
- Organiser des jeux et des concours sur des thématiques liées à l'eau au niveau des écoles

9.3 Priorisation des actions dans le temps

Tableau 6 : Priorisation des actions

No	Actions retenues /	Année →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Production et gestion des connaissances sur les ressources en eau du bassin											
1	Installation ou réhabilitation et renforcement de la station de mesure de débit sur la rivière Moustique											
2	Investiguer sur la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau distribuée dans les réseaux de distribution											
3	La carte d'aptitude de l'eau de la rivière des Moustiques par rapport aux divers usages											
4	Réaliser le diagnostic du risque d'érosion sur tout le BV											
5	Appui à l'élaboration de la carte d'aptitude des sols du bassin versant											
6	Mettre à jour les données sur disponibilité de l'eau souterraine sur le plan qualitatif et quantitatif											
II	Amélioration du fonctionnement du CBVRM											
7	Mise en place une personnalité juridique pour le CBVRM											
8	Création d'un siège propre à CBVRM											
9	Appui à l'amélioration du fonctionnement du CBVRM											
III	Amélioration de la circulation au niveau du BV											
10	Appui à la réhabilitation de 20 kilomètres linéaires de route au niveau du périmètre											
11	Mise en place de (8) ouvrages de traversée sur la rivière Moustique											
IV	Amélioration de l'accès à l'eau potable et l'assainissement dans les localités du bassin versant Moustique											
12	Protection de l'environnement immédiat des points d'eau											
13	Renforcement des infrastructures d'eau potable											
14	Renforcer les structures de gestion des systèmes d'eau potable du Bassin versant											
15	Améliorer les structures d'assainissement dans les habitations et dans les écoles											
V	Appui au renforcement de la production agricole au niveau du BV											
16	Renforcer la quantité d'eau disponible dans la plaine pour la mise en place des cultures											
17	Renforcement des infrastructures d'irrigation											
18	Encadrement technique de planteurs, éleveurs et pêcheurs											
19	L'amélioration du drainage de la plaine des Moustiques											
VI	Protection et aménagement approprié des versants											
20	Correction de berges de la rivière											
21	Restauration de la couverture végétale dans les endroits dénudés du BV											
22	Aménagement des versants et des ravines											
VII	Amélioration de la communication											
23	Le renforcement de la conscience des jeunes sur l'eau à travers des programmes d'éducation améliorés											
24	Appui au développement des campagnes de sensibilisation et de communication et améliorer les relations avec les collectivités territoriales											
25	Recensement et capitalisation des connaissances existantes dans le secteur de l'eau											

9.4 Cadre stratégique pour la gestion de l'eau dans le Bv

Tableau 7: Cadre stratégique de gestion du BV

Objectif général : contribuer à l'amélioration de la gestion durable des ressources en eau du bassin versant de la rivière des Moustiques dans le but d'apporter une contribution à l'amélioration des conditions de vie de la population.		
Stratégies d'intervention	Indicateurs d'impacts	Coûts estimatif (\$US)
I. Amélioration des connaissances sur les ressources en eau du bassin	-Les connaissances sur l'état des ressources naturelles du BV, les disponibilités et les besoins sont améliorées et diffusées ; -Les stations de mesures sont fonctionnelles et les stratégies de la collecte sont améliorées.	132.000
Réhabilitation et renforcement des stations de mesure de débit sur la rivière Moustique et des paramètres climatiques dans le BV		50.000
Investigation sur la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau distribuée dans les réseaux de distribution		40.000
Appui technique et financier à la réalisation de la carte d'aptitude de l'eau de la rivière des Moustiques par rapport aux divers usages		40.000
Appui à l'élaboration de la carte d'aptitude des sols du bassin versant		10.000
Réaliser le diagnostic du risque d'érosion sur tout le BV		12.000
Investiguer sur disponibilité de l'eau souterraine sur le plan qualitatif et quantitatif		20.000
II. Amélioration du fonctionnement du CBVRM	-CBVRM dispose de compétence technique et d'un paquet logistique de base pour assurer son fonctionnement; -La capacité juridique du CBVRM est garantie; -CBVRM connaît et remplit sa mission de gestion des ressources à plus 70%.	45.000
Mise en place d'une personnalité juridique pour le CBVRM		10.000
Création d'un siège propre à CBVRM		25.000
Appui à l'amélioration du fonctionnement du CBVRM		10.000
III. Amélioration de la circulation au niveau du BV	-La durée du trajet entre les localités diminue ; -Le niveau de fréquentation de la zone par les véhicules est augmenté ; - Les maladies sont transportées avec plus de facilité vers le centre de santé et les risques de mort durant le trajet sont diminués;	562245.349

	- La population est satisfaite de leur réseau de circulation du BV.	
Appui à la réhabilitation de 20 kilomètres linéaires de route au niveau du BV		362245.349
Mise en place de huit (8) ouvrages de traversée sur la rivière Moustique		200.000
IV. Amélioration de l'accès à l'eau potable et l'assainissement dans les localités du bassin versant Moustique	<p>-L'eau en quantité et en qualité est disponible pour satisfaire la demande de la population cible suite à une meilleure maîtrise des besoins et des disponibilités en eau et grâce à un financement durable ;</p> <p>-Les comités de gestion sont renforcés techniquement et financièrement ;</p> <p>-Plus de 50% population du bassin versant sont sensibilisées sur les techniques d'hygiène et d'assainissement;</p> <p>-Les structures d'assainissements augmentent considérablement dans les écoles dans les habitations du BV ;</p> <p>-Les risques de maladies hydriques diminuent considérablement.</p>	320.000
4.1-Protection de l'environnement immédiat des points d'eau		75000
4.2-Renforcement des infrastructures d'eau potable		100000
4.3-Renforcer les structures de gestion des systèmes d'eau potable du Bassin versant		45000
4.4-Améliorer les structures d'assainissement dans les habitations et dans les écoles		100000
V. Appui au renforcement de la production agricole au niveau du BV	<p>-L'accès, la disponibilité et la gestion de l'eau d'irrigation sont améliorés au niveau des périmètres;</p> <p>-Les exploitants agricoles trouvent un appui technique et financier pour mettre leurs terres en valeur;</p> <p>-Le niveau de production agricole du bv est augmenté d'au moins 50%;</p> <p>-Les risques de perte des cultures par suite d'inondation de la plaine sont réduits considérablement.</p>	2,675.000
Renforcer la quantité d'eau disponible dans la plaine pour la mise en place des cultures en période de sécheresse		125.000

Renforcement des infrastructures d'irrigation		1,250.000
Encadrement technique de planteurs		800.000
L'amélioration du drainage de la plaine des Moustiques		500.000
VI. Protection et aménagement approprié des versants	<ul style="list-style-type: none"> -Au moins 50% de la superficie du bassin versant notement de terres en pente dans le Haut Bv et ravines est aménagée et traitée; -La couverture végétale est restaurée à plus de 50% à la fin du plan; - Des structures mécaniques et biologiques de conservation de sol sont mises en place selon des savoir-faire locaux, mais efficaces et efficients ; -Les agriculteurs appliquent des techniques de conservation de sol ; -L'érosion des terres et les eaux de ruissellement sont diminués ; -Le processus d'érosion de berges de la rivière est atténué ; -Les risques d'inondation des zones avales du BV sont réduits ainsi que la quantité de sédiments transportés ; -La production agricole est améliorée. 	1,100.000
Correction de berges de la rivière		350.000
Restauration de la couverture végétale dans les endroits dénudés du BV		300.000
Aménagement des versants et des ravines		450.000
VII. Améliorer la communication	<ul style="list-style-type: none"> -Au moins 20% des usagers de l'eau du BV adhèrent aux principes de la GIRE et appuient activement le CBVRM dans sa mission de gestion des ressources en eau ; -les usagers de l'eau du BV sont sensibilisés sur les défis liés à l'eau ; -la conscience sur l'eau des jeunes est renforcée à travers des programmes d'éducation améliorés 	100.000
Le renforcement de la conscience des jeunes sur l'eau à travers des programmes d'éducation améliorés		25.000
Appui au développement des campagnes de sensibilisation et de communication et améliorer les relations avec les collectivités territoriales		25.000
Recensement et capitalisation des connaissances existantes dans le secteur de l'eau		50.000
Montant total du plan		4,934.245

X. Validation du plan et signature des acteurs

Ce document a été validé et signé par :

Nom et prénom	Structure/Institution	Fonction	Signature	Date

Nom et prénom	Structure/Institution	Fonction	Signature	Date

XI. Bibliographie

INIBREH, SHER, Université de Liège (2010). Le contrat de rivière Tolomosa, Acuerdo Social del Rio Tolomosa. Rapport Coopération bilatérale Wallonie-Bolivie, 68 p

Julie (2010). Analyse de la situation du bassin versant de la rivière Moustique.

HERRERA (2007). Flood control and drainage project.

Protos (2007). Gestion intégrée des Ressources en Eau dans le Bassin Versant de la Rivière Moustique. (Protos, 2005)

GEDER(2003). Rapport diagnostic des périmètres irrigués du bassin versant Moustique.

Duvalier F. (1957). Code rural haïtien- Dix neuf lois, p.65.

Jacmain C. (2010). Adaptabilité des contrats de rivières au bassin versant de la lukaya en République Démocratique du Congo.

Pierre-André J. (2011). Contribution à la mise en place d'un système GIRE au niveau du sous bassin versant Ennery Artibonite/ Haïti.

Rosillon F. (2006). L'expertise wallonne en matière de GIRE, applications an Afrique de l'Ouest : retour d'expériences. Actes (CD-ROM) du séminaire organisé le 30 nov. 2005 à l'ULG, Arlon.

Rosillon F. (2010). La GIRE décryptée, éléments pour un renforcement de la GIRE en Haïti et dans les pays en développement. Editions PROTOS – Université de Liège, Arlon, 144 p.

Ce document peut être téléchargé sur : <http://www.protos.be/water-in-the-world-fr/publicaties>

XII. Les Annexes

Annexe 1-Atelier de planification des travaux de terrain

Lieu : Passe-Catabois

Date : Le 23 octobre 2012

No	Noms	Prénoms	Fonctions	Téléphones
1	PEUTIDIER	Kerly	Dir Adj / DDANO	3691-7325
2	FRAIS	Chrisbon	Comité d'Eau Potable PM	3822-0213
3	EMILE	Anthio	Trésorier CBVRM	3146-2927
4	MARC	Ifferand	Président CBVRM	3432-6245
5	FERTILUS	Ozé	Secrétaire CBVRM	4625-8961
6	ALEXIS	Cinéus	Membre AIRM	4628-0567
7	THOMASSIN	Lurenier	CASEC 4eme Mahotièrè	3224-6581
8	ZANELUS	Rodentiel	CASEC 3eme HM	3224-6581
9	THOMAS	Eminal	CASEC 5eme BM	4823-8838
10	MARC	Cerilien	Animateur ODRINO	4659-9876
11	JEAN	Nivera	Membre CBVRM	3465-6807
12	HONORE	Misselet	Membre CBVRM	3649-7786
13	GELIN	Bernex	Membre ODRINO	2214-1899
14	DEROY	Julien	ChP. Protos	3167-9209
15	JOSEPH	Pierre-André	Facilitateur	3732-0138

Annexe1- Liste des participants à l'atelier de restitution

Date : 07 novembre 2012

Zone : Passe-Catabois

No	Noms	Prénoms	Fonction	Téléphone
1	MARC	Cérilien	Animateur / ODRINO	4659-9876
2	FRAIS	Chrisbon	Comité d'Eau Potable PM	3822-0213
3	FLEUREVIL		Membre CBVRM	
4	MARC	Yfferand	President CBVRM	3432-6245
5	THOMAS	Eminal	CASEC	4823-8838
6	EMILE	Anthio	Tresorier CBVRM	3146-2927
7	DELCINE	Constatin	Technicien / ODRINO	
8	JEAN	Nivera	Comité d'Eau Potable PC	3465-6807
9	OVARIS	Adlie	Membre CBVRM	
10	FERTILUS	Ozé	Secrétaire CBVRM	4625-8961
11	BLAIZE	Ilody	Membre CBVRM	
12	AUGUSTIN	Aurius	Président AIRM	4609-9058
13	THOMASSIN	Lurenier	CASEC 4eme Mahotièrè	3224-6581
14	HONORE	Misselet	Membre CBVRM	3649-7786
15	GELIN	Bernex	Membre ODRINO	2214-1899
16	HONORE	Anel	AJCODEP	
17	GEFFRARD	Aston	Comité d'Eau Potable PC	3491-8283
18	GEFFRARD	Abnel	Comité d'Eau Potable PC	3624-9838
19	PATEVIEN	Fedner	Membre AIRM	4609-9096
20	BASTIEN	Ancy	Secrétaire CASEC HM	4625-8533
21	TELICIA	Julien	Comité d'Eau Potable HM	4778-7015
22	HONORE	Estain	Comité d'Eau Potable PC	3290-9646
23	ALEXIS	Cinéus	Membre AIRM	4628-0567
24	ZANELUS	Rodentiel	CASEC 3eme HM	3224-6581
25	JOSEPH	Pierre-André	Facilitateur	3732-0138

Annexe2- Liste des participants à l'atelier de validation

Date :

Zone : Passe-Catabois

No	Noms	Prénoms	Institution	Fonction	Téléphone
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Annexe 3- Quelques photos



Atelier de planification des travaux de terrain



Atelier de restitution



Rencontre avec le Comité d'Eau Potable HM



Cultures sarclées dans des endroits non appropriés



Versant à couvert végétal très faible



Sous bassin Morne palmiste



Parcelle emblavée en banane



Circulation difficile dans le BV



Etat de la dégradation du sous versant Mahotière



Prise nan "Kombit "non fonctionnelle



Station Limnométrique non fonctionnelle



Barrage de retenue Tête vache



Accélération du processus de ravinement



Travaux de construction d'une citerne à Caluc



Ravine « Mannouelle »



Parcelle maraichère



Eboulement de la route à Froison



Berges fortement érodées