UNIVERSITE NOTRE DAME D'HAITI

FACULTE D'AGRONOMIE

UNITE DIOCESAINE D'ENSEIGNEMENT DE RECHERCHE ET DE SERVICE

UDERS/CAYES

« Analyse des effets de mesures conservatoires de l'eau et de sols réalisées dans le bassin versant de la rivière de Les Anglais ».

Programme CRS-B4B de la période 2011-2014.

Etude de cas : Les sous bassins versant de Tiplace, de Derrière Morne, de Mahotière, de Deux-Mapoux et de Rosiettte alimentant la rivière de Les Anglais.

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES AGRONOMIQUES

Préparé par : SENAT Fredo

Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur-Agronome

OPTION : PRODUCTION AGRICOLE ET TRANSFORMATION DES DENRÉES

Promoteur : Ing.-Agr.Edrice MUSCADIN, Msc.

Redon, juillet 2017

TABLE DES MATIÈRES

Pages

DÉDICACE ..... **v**

REMERCIEMENTS ..... **vi**

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS ..... **vii**

LISTE DES TABLEAUX ..... **ix**

LISTE DES GRAPHIQUES ..... **x**

LISTE DES ANNEXES ..... **xi**

RÉSUMÉ ..... **xii**

CHAPITRE I : INTRODUCTION **1**

1.1-Problématique et justification 1

1.2.1- Objectif général 4

1.2.2- Objectifs spécifiques 4

1.3-Hypothèse de l'étude 4

1.4-Limitations de l'étude 4

CHAPITRE II : LA GESTION DES BASSINS VERSANTS **5**

2.1- Cadre conceptuel 6

2.2- La dégradation des sols, un défi national tant international 6

2.3- Intérêt de la conservation de l'eau et du sol haïtien 8

2.4-Le concept d'aménagement intégré des bassins versants 11

2.5-Le concept d'aménagement incorporé des bassins versants 12

2.6- Le concept d'aménagement conjoint des bassins versants 12

CHAPITRE III : PRESENTATION DES SOUS BASSINS VERSANTS DE L'ETUDE **14**

3.1- Aspect physique 14

3.1.1- Localisation du bassin versant de Les Anglais et les sous bassins versants en question 14

3.1.2- Relief 15

3.1.3- Pédologie 16

3.1.4- Climat 17

3.1.5- Hydrologie 17

3.1.6- Couvert végétal 18

3.2- Caractéristiques socio-économiques 19

3.2.1- Agriculture 19

3.2.2- Élevage 20

3.2.3- Commerce 21
3.2.4- Population 22
3.2.5- Santé 23
3.2.6- Éducation 23
3.2.7- Infrastructures 23
3.2.8- Système foncier 24
3.2.9- Acteurs locaux et organismes de développement 25
CHAPITRE IV : PRESENTATION DU PROGRAMME B4B 26
4.1- Brève description du programme 26
4.2- Contexte du programme B4B 26
4.3- Objectif général du programme dans le BV de Les Anglais 27
4.3.1- Les Objectifs spécifiques 28
4.3.2- Résultats immédiats attendus 28
4.4- La stratégie de mise en œuvre des activités 28
4.5- Moyens humains 29
4.6- Assistance technique et matériel 30
4.7- Coût et durée du projet 30
CHAPITRE V : APPROCHE METHODOLOGIQUE 32
5.1- Recherche documentaire 32
5.2- Matériels utilisés 32
5.3- Visite de prospection 33
5.3.1- Prise de contacts sur le terrain 33
5.3.2- Enquête exploratoire 33
5.4- Enquête formelle 34
5.4.1-Technique d'échantillonnage 34
5.4.2- Unité statistique 34
5.4.3-Taille de la population 35
5.4.4-Taille de l'échantillon 35
5.5- Critères retenus pour analyser les effets du projet B4B. 36
5.6- Dépouillement, analyse des données et restitution des informations recueillies 38
CHAPITRE VI : RÉSULTAT ET DISCUSSION 39
6.1- Les réalisations et les effets du projet B4B 39
6.1.1- Réalisations Biophysiques 39
6.1.2- Réalisation socio-économique 41
6.1.2.1- Aspect Social 41
6.1.2.2- Aspect Economique 42

6.2- Technicité de l'ensemble de ces activités 43
6.2.1- Les parcelles agro sylvicoles 43
6.2.2- Les parcelles fourragères 44
6.2.3- Les lots boisés 45
6.2.4- Les différents ouvrages de conservation 46
6.3- Effets des mesures de contrôle de l'érosion hydrique sur l'amélioration de la fertilité des parcelles, la situation sociale et économique des communautés touchées. 48
6.3.1- Sur le plan écologique 48
6.3.2- Sur le plan technique 49
6.3.3- Sur le plan social 50
6.3.4- Sur le plan économique 52
6.4- Analyse des impacts sur le long terme 56
6.5- Perception des bénéficiaires sur le projet 57
CHAPITRE VII : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 58
7.1- Conclusion 58
7.2- Recommandations 59
7.3-Références bibliographiques. 63

DÉDICACE

Je rends action de grâce, à Dieu le père, pour son divin regard et sa protection divine envers moi et pour son amour qu'il a manifesté en Jésus Christ pour l'humanité.

Je tiens à dédier ces travaux de recherche à :

Marie Bernadette Lucienne Roussel dite Lèlène, qui s'est sacrifiée corps et âme à mon compte.

Ma maman, Josette Renald,

Et en mémoire de mon feu père, Fritz SENAT.

REMERCIEMENTS

Nous désirons adresser nos remerciements à l'ensemble des personnes qui ont participé à la réalisation de cette étude et qui nous ont accompagnés tout le long de notre formation au sein de l'Université Notre Dame d'Haïti/Faculté d'Agronomie, spécialement :

Mon conseiller scientifique, ING-AGR Edrice MUSCADIN, pour son aspiration à aider les étudiants finissants dans la préparation de leur mémoire.

ING-AGR Jn Estens Abel BERNARD, pour ses riches conseils.

ING-AGR Jn Edouard BONNHOMME,Pierre André THEOGENE.

ING-AGR Paul André EVEILLARD et Jean Jeannot MONCOEUR qui m'a orienté dès la conception de ce sujet.

Madame Shirley ROUSSEL, qui m'a toujours encouragée dans ce travail.

La direction du Catholic Relief Services, pour les données qu'il a mises à ma disposition.

Les professeurs de l'Université Notre Dame d'Haïti qui, pendant cinq (5) ans ont contribués à ma formation.

Les personnels du décanat de l'UNDH/FA

Ma fiancé Mathurine ROSEMBERT et les membres de ma famille, particulièrement, Sherline SENAT, Michelle-Ange SENAT, Marie Rose RENAUDIN, Yfanitha DORMEVIL pour toutes les affections et aides dont ils m'ont toujours comblé et surtout durant les années passées à la fac.

Mes amis, particulièrement, Jean EudsTHEODORE, Tony ALPHONSE, Miguelson AMAZAN.

Enfin, mes camarades de la promotion 2004-2009, particulièrement, Duland DORLUS, Claudel GINIUS, Fleunault Allende FLEURANT, Dahanah CYPRIEN, Jacky DANIEL, Rose Myrthe FELIX, Jean Pierre, Beauchamp, Museau.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ABB : Association Bien vivre de Boco
APCC: Association des Planteurs de Chapelle Colse
APDM : Association des Planteurs de Deux-Mapoux
APTC: Association des Planteurs-Travailleurs de Colse
ASEC : Assemblée Section Communale
ATRA : Association des Travailleurs Registre des Anglais
AVSF : Agronomes et Vétérinaires Sans Frontière
B4B: Bassin Versant pour le Bien être
BAC: Bureau Agricole Communal
BV : Bassin Versant
CARE: Cooperation for America Relief Everywhere
CECI : Centre d'Etude et Coopération Internationale
CEVSI : Coopération de Développement Italien
CGBV: Comité de Gestion des Bassins Versants
CNUDD : Conférence des Nations Unies sur le Développement Durable
CNULD : Convention des Nation Unies sur la Lutte contre la Désertification
CPC : Centre de la Protection Civile
CRS: Catholic Relief Services
DCCH : Développement Communautaire Chrétien Haïtien
DINEPA : Direction National Eau Potable et Assainissement
FADA: Fédération des Associations pour le Développement des Anglais
FAO : Programme des Nations Unies pour l'alimentation et agriculture
FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial
FVD : Faire Valoir Direct
FVI : Faire Valoir Indirect
GEO : Perspective environnementale mondiale
HPI : Heifer Project International
IHSI : Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatiques
MARNDR : Ministère de l'Agriculture des Ressources naturelles et du développement Rural
MDE : Ministère de l'Environnement.

ML : Mètre linéaire
MUSO : Mutuel Solidarité
MYAP: Multi Year Assistance Program
OCB : Organisation Communautaire de Base
OFADMA : Organisation des Femmes Dévouées Mahotière
OJDM : Organisation des Jeunes de Derrière Morne
OJPC: Organisation des Jeunes Planteurs de Colse
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ONG: Organisation Non Gouvernementale
OPPP : Organisation des Planteurs Petit Place
OPS/OMS : Organisation Panaméricaine de la Santé/Organisation Mondiale de la Santé
PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE: Programme des Nations Unies pour l'Environnement.
PRODEP : Programme de Développement Communautaire Participatif
SCGBV : Sous-Comités Gestion Bassin Versant
TM : Tonne Métrique
USAID: Agence américaine pour le développement international
USSC : United States Southern Command
WaSH : Water, Sanitation and Hygiene

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Représentations des cultures selon les différents sous bassins versants d'études.

Tableau II : Classification paysanne des sols des sous bassins versants d'intervention du projet.

Tableau III : Cultures les plus importantes observées au niveau des différents sous bassins versants du projet.

Tableau IV : Distribution des espèces animales par sous bassin versant.

Tableau V : Mode de tenure suivant les sous bassins versants d'intervention du projet.

Tableau VI : Interventions des organismes dans les sites d'intervention du projet.

Tableau VII : Matériels utilisés et leurs usages

Tableau VIII : Répartition de la taille de la population cible par sous bassins versant.

Tableau IX : Répartition de la taille de l'échantillon par sous bassins versant.

Tableau X : Réalisations techniques sous forme de jardins dans les cinq sous bassins versant du projet.

Tableau XI : Réalisations techniques sous forme de structures biomécaniques dans les cinq zones du projet.

Tableau XII : Quantités de personnes formées par le projet

Tableau XIII : Mise en place des parcelles agro-sylvicoles.

Tableau XIV : Mise en place des parcelles fourragères.

Tableau XV : Mise en place de lots boisés.

Tableau XVI : Activités de corrections de ravines.

Tableau XVII : Comparaison des situations avant et après projet

Tableau XVIII : Perception des bénéficiaires.

LISTE DES GRAPHIQUES

Fig. 1 : Niveau de déclivité des terres des sous bassins versants d'interventions du projet

Fig. 2 : Activités principales rencontrées dans les sous bassins du projet.

Fig. 3 : Pourcentage d'agriculteur pratiquant l'entretien et la gestion des activités mises en place par le projet

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A : Questionnaire d'enquête approfondie.

ANNEXE B : Grille de focus groupe

ANNEXE C : Calendrier cultural du bassin versant de Les Anglais (Plaines et Montagnes).

ANNEXE D : Pluviométrie mensuelle du BV de Les Anglais (2012-2014).

ANNEXE E : Délimitation du bassin versant de Les Anglais.

ANNEXE E : Prises de vues de certaines activités du projet B4B

RÉSUMÉ

L'érosion et le ruissellement sont des phénomènes complexes de dégradation des sols du bassin versant des Anglais suite à l'abattage systématique des arbres pour la mise sous culture érosive des versants. Pendant plusieurs années, des ONG (CRS, par exemple) accordent à ce bassin à travers des programmes comme MYAP, B4B, une haute priorité à la conservation, à l'utilisation et à l'aménagement durable des ressources du bassin versant pour répondre aux demandes d'une population croissante.

Plus récemment, 2011-2014, le CRS à travers le programme B4B a intervenu au niveau de cinq (5) micros bassins versants qui déversent dans la rivière de Les Anglais, entre autre, les sous bassins versants de Tiplace, Mahotière, Derrière Morne, Deux Mapoux et de Rosiette. Ces interventions étaient axées particulièrement sur la gestion globale des ressources naturelles de manière durable et judicieuse tout en renforçant les moyens d'existences locaux et en améliorant l'économie des populations vivant dans ces sous bassins et de ses environs.

Cette étude d'évaluation a été menée au niveau de ces localités sus mentionnées. Pour ce fait, plusieurs sources d'informations ont été utilisées pour collecter les données relatives à l'évaluation des effets de ce projet, notamment, des ouvrages, des rapports portant sur la thématique de l'aménagement des BV (Bassins Vesants), des inventaires des différentes activités (parcelles agroforesteries, lots boisés, parcelles fourragères, rampes vivantes, mur sec, seuil en pierre, etc.). Des entretiens directifs ont été aussi menés sur le plan socio-économique (tant sur les savoirs faire des agriculteurs et les flux de liquidité).

On doit admettre que le projet a un résultat assez significatif tant sur le plan technique et social, que ce soit dans des changements quant à l'état des terres et à la gestion des ressources naturelles, dans l'efficacité technologique, etc.

Sur le plan économique, le projet a atteint dans une certaine mesure à la résolution de certains problèmes économiques immédiats, recouvrement des dettes, paiement de scolarité, etc. Certains agriculteurs augmentent aussi leurs activités de commerce et leurs têtes de bétails par le biais de ce projet.

En somme, on a attribué à ce projet des effets positifs sur l'aspect technique, social et économique, Cependant, des suivis doivent être faits avec les OCB (Organisation Communautaire de Base) d'exécutant pour toujours tenir en haleine de la précarité de notre environnement et pérenniser les effets du projet.

Mots clés : Effets de projet, aménagement de bassins versants, Agroforesteries.

CHAPITRE I : INTRODUCTION

1.1-Problématique et justification

La qualité des sols s'est fortement dégradée cette dernière décennie à l'échelle de la planète, particulièrement dans les pays touchés par la désertification et la sécheresse. D'après le rapport du CNUDD (Conférence des Nations Unies sur le Développement Durable), 2012, qui s'est tenu en juin 2012 au Brésil, 12 millions d'hectares de terres productives sont perdues par la dégradation des sols et la désertification chaque année. Toujours selon ce rapport, 1.5 milliards d'individus y sont tributaires du sol pour subvenir à leurs besoins quotidiens de base (énergie, alimentation, habitat.) et sont aujourd'hui touchés de plein fouet par le risque de désertification. Cette dernière touche un sixième de la population mondiale, 70% des 5,2 milliards d'hectares de terres arides et un quart de toute la surface émergée du globe (FAO, 2011). Toujours selon la FAO, 2011, 40% des terres dégradées de la planète se trouvent dans des zones affichant un taux de pauvreté élevé, donc, les pays sous-développés sont les premières victimes de ce cataclysme écologique.

Haïti jouit d'un climat tropical et caractérise par une pluviométrie relativement abondante et une terre montagneuse, occupant plus de 80% du territoire national. Autrefois, l'étendu des montagnes était considéré comme le château d'eau de nos sources, de nos cours d'eau et rivières, avec la présence d'une couverture forestière florissante sur les mornes, caractérisés par de précipitations qui importent sur l'infiltration. Après l'abatage abusif via la surexploitation des arbres et plus particulièrement certaines cultures de rentes comme le café et le cacao, de nos jours, on dirait que ces réservoirs sont en train d'être troués ; car, après chaque averse, toutes les eaux se dirigent vers la mer et emportent tout sur son passage (sols, arbres, animaux, maisons, etc.), et ensuite, peu après une saison pluvieuse, presque toutes nos sources se tarissent et le débit de nos rivières diminue considérablement. L'acuité du problème de détérioration de l'environnement qu'engendre l'érosion a dû susciter l'attention des organismes nationaux et internationaux à investir des centaines de millions de dollars américains dans des projets d'aménagement de bassin versant, de reboisement et de conservation de sols pour freiner ce cataclysme écologique. Alors que, nos ressources forestières ne cessent de décroître. Selon le rapport de CESVI, publié en 2012, Haïti est à

moins de 2% de la couverture végétale. Et que, chaque année, 36.6 millions de tonnes de terre sont perdues à cause de l'érosion et 6% ont subi une érosion irréversible, et les sols ont perdu 75% de leur capacité productive, selon PNUE, 2011.

Un pays ayant un environnement précaire (terres montagneuses soumises à une agressivité de pluie), jumelé avec le phénomène du sous-développement c'est-à-dire caractérisé par une poussée démographique, le milieu haïtien ne cesse de dégrader et augmente chaque jour le risque de vulnérabilité en particulier de la soixante pourcent d'environ de la population haïtienne en milieu rural. Selon le PNUE, 2011, 63% du territoire haïtien a une inclinaison du sol de plus de 20%, plus de 58% est mise sous culture. Plus de 85% des bassins versants du pays sont dégradés ou en cours de dégradation très rapide (Selon le plan National d'investissement agricole ; MARNDR, 2010) et par ricochet, on constate ces derniers temps une aggravation accélérée des crues, par contre, une diminution de la disponibilité en eau peu après une saison pluvieuse, un déclin de la biodiversité, une faible productivité de l'agriculture et tant d'autres effets néfastes d'ordre environnementaux et socio- économiques.

En effet, la zone côtière sud du pays ne déroge pas de cette situation. Elle est généralement traversée par plusieurs grands cours d'eaux dont leurs bassins versants très dégradés raflant tout sur leur passage depuis en l'amont jusqu'en aval, mais les plus lourds dégâts dues aux inondations répétitives, engendrés par des cyclones sont enregistrés dans les plaines notamment au niveau des agglomérations, des voies routières et des surfaces cultivées. Plus particulièrement, la population de Les Anglais a été touchée par plusieurs tempêtes et inondations, très récemment celle de Sandy pour ne citer que cela, affectent considérablement la production agricole, notamment, le périmètre irrigué de les Anglais peut constituer un exemple notoire, de par son importance comme grenier du département du sud. D'après une étude, les causes principales qu'engendrent la dégradation des sols au niveau du bassin versant de Les Anglais sont : l'insécurité foncière, 60% des terres se trouvent en mode de faire valoir indirect qui se traduit entres autres par l'émiettement des parcelles, délinquance dans les exploitations, manque d'intérêts dans des investissements à long terme et la surexploitation des ligneuses (coupe abusive de bois pour la production de charbon, comme moyen de survie), les mauvaises pratiques culturales (les pratiques de cultures érosives sur les fortes pentes, la culture d'arachide, un cas très répété dans la zone,

l'absence du développement de l'agroforesterie, la pratique de « dezafi[1] »), la pratique d'élevage libre et enfin, l'absence d'une politique de gestion de bassins versants au niveau local par les communautés en général et en particulier par les Organisations de Base (OB).

De par son relief tourmenté et sa vulnérabilité aux intempéries, plusieurs entités étatiques, ONG ou privés portent une attention soutenue envers cette commune pendant plusieurs années, dans cette perspective, des millions de gourdes ont été investis pour combattre l'érosion des sols provoqués par la coupe abusive des arbres, malheureusement, une grande partie de cette somme n'a pas toutefois aboutit aux résultats attendus. Le CRS[2], plus précisément à travers le programme B4B,[3] tente d'apporter une réponse dans les mesures conservatoires de l'eau et de sols durant la période de 2011 à 2014. Etant donné que ce programme a été implémenté dans différents BV alimentant la rivière de les Anglais pour résoudre des problèmes spécifiques, il s'avère donc important de faire une analyse des différents effets qu'engendrent les activités qui sont liées aux enjeux environnementaux menées par B4B, vers des actions qui visent le développement des ruraux dans son intégralité. Car tout projet de protection de l'environnement ne peut avoir de véritable impact s'il n'est pas inséré dans un plan de développement économique et social.

Voilà pourquoi, nous avons travaillé sur : «**Analyse des effets des mesures de conservation de l'eau et de sols réalisées durant la période 2011 à 2014 »**. De ce fait, cette étude a été conduite dans le bassin versant de Les Anglais. Elle constitue, outre notre mémoire de fin d'études, une base d'informations nécessaires pour la prise de décisions avisées c'est-à-dire l'amélioration de la planification et l'exécution quant aux projets de restauration et de conservation de l'eau et de sols que les institutions d'appui (étatiques, privées ou ONG) pourront utiliser pour une meilleure orientation et d'autres interventions similaires de la zone côtière et même à travers le pays.

[1] Dezafi: Une pratique qui consiste à bêcher la terre cultivable sur des pentes raides pour les mises sous cultures sans envisagée les mesures de protections de sols et des eaux.

[2] CRS: ONG internationale crée en 1943 par la Conférence Episcopale des Etats-Unis. Domaine d'intervention : éducation, la sante, l'agriculture, l'environnement, alerte précoce à la sécurité alimentaire et à la protection sociale.

[3] B4B: C'est un programme du Catholic Relief Services basé sur la gestion intégrée des bassins versants qui comprenait deux volets : Un volet WASH et un volet agroforesterie.

1.2- Objectif de recherche

1.2.1- Objectif général

Cette étude vise à apprécier la technicité des travaux de restauration et de conservation de l'eau et de sols ainsi que l'ensemble de ses effets sociaux et économiques sur la population bénéficiaire au niveau du bassin versant de Les Anglais dans le cadre du programme Bassin Vessant pour le bien être (B4B).

1.2.2- Objectifs spécifiques

1- Faire un inventaire des réalisations du programme en matière de jardins et de structures antiérosives mises en place par le projet.

2- Etudier la technicité de l'ensemble de ces activités.

3- Apprécier des effets de mesures de contrôle de l'érosion hydrique sur la situation sociale et l'économique des communautés touchées.

4- Formuler des recommandations pratiques visant à mieux guider des futurs projets similaires.

1.3-Hypothèse de l'étude

H1 : Le projet gestion intégrée des sous bassins versants de Tiplace, Mahotière, Deux-Mapoux, Derrière Morne et de Rosiette via le programme CRS-B4B modifie le cadre écologique et entraîne des changements dans les situations sociales et économiques instantanés de la population bénéficiaire.

1.4-Limitations de l'étude

Ce travail fait face à des contraintes bien spécifiques qui se relatent ainsi :

1- Indisponibilité de la pluviométrie propre à chaque sous bassin versant.

2- Absence des données sur le débit de la rivière de Les Anglais avant et après le projet.

CHAPITRE II : LA GESTION DES BASSINS VERSANTS

QUELQUES DEFINITIONS SELON LA FAO

Un bassin versant : Est une surface délimitée topographiquement et drainée par un réseau hydrographique, c'est-à-dire, la surface totale d'un terrain qui draine ses eaux de ruissellement vers un point donné d'un cours d'eau ou d'une rivière.

Aménagement des BV : Est le processus de formulation et de mise en œuvre d'une série d'actions qui met en jeu la manipulation des ressources naturelles, humaines et agricoles d'un bassin dans le but de produire des ressources utiles, désirées par la société, sans toutefois porter préjudice aux ressources en sols et en eau du bassin versant en question.

Pratiques d'aménagement des BV : Ce sont les changements dans l'utilisation des terres, les variations du couvert végétal et toutes autres actions mécaniques et non mécaniques qui sont pratiqués dans un bassin versant pour atteindre les objectifs d'un projet d'aménagement.

Aménagement intégré des BV : C'est l'attachement des questions environnementales avec des facteurs socio-économique, en d'autres termes, c'est l'intégration des facettes sociales et économiques dans les processus de conservations de l'eau et de sols, qui se répercutent sur le développement des êtres humains dans la région en générale et sur l'utilisation des terres en particulière.

Aménagement conjoint des BV : Désigne une participation pluraliste à l'aménagement des ressources naturelles, c'est-à-dire, une approche pluraliste de l'aménagement des ressources naturelles qui fait appel à divers partenaires chargés de différentes fonctions, dont les objectifs sont généralement la conservation de l'environnement, l'utilisation durable et le partage équitable des avantages et des responsabilités lies aux ressources.

Aménagement incorporé des BV : C'est lorsque des partenariats sont établis entre les programmes d'aménagement des bassins versants et d'autres organismes œuvrant dans les domaines des moyens d'existences, de la lutte contre la pauvreté, des reformes foncières, de l'éducation ou de la santé.

Moyens d'existences : Représentent la somme des moyens (les capacités, les avoirs) par lesquels les ménages assurent leur subsistances d'année en année et survivent dans les moments difficiles.

Agriculture durable ou soutenable : C'est l'application à l'agriculture des principes du développement durable, c'est-à-dire, il s'agit d'un système de production agricole qui vise à assurer une production pérenne de nourriture, de bois et de fibre en respectant les limites écologiques, économiques et sociales.

Bonnes pratiques agricoles : C'est l'ensemble de principes à appliquer aux procédés de production agricole et de postproduction, qui permettent de produire des produits alimentaires et non alimentaire sains et de bonne qualité, le tout dans un objectif de durabilité économique, sociale et environnementale.

2.1- Cadre conceptuel

Certains thèmes de cette étude méritent d'être élucidés. Ils sont analysés suivant les objectifs préalablement fixés. Ces thèmes sont les suivants :

1- Analyser, selon le petit dictionnaire Hachette, 2009: C'est de mesurer, spécifier, apprécier, inventorier les bénéfices qui découlent d'une activité ayant directement liée aux objectifs finaux de cette dernière.

2- Effets techniques, selon la FAO, 1989 : Tout résultat obtenu à court terme dans les zones d'intervention du projet et ayant rapport directement ou exclusivement à la diffusion et à la mise en place des techniques de conservation de sols et de l'eau.

3- Effets socio-économiques, selon la FAO, 1989 : Tout changement de comportement dans les pratiques d'utilisation des ressources naturelles, toute modification de revenu (emploi local, commerce, etc.) des paysans, toute modification au niveau du phénomène migratoire constatée dans l'aire du projet.

2.2- La dégradation des sols, un défi national tant international.

Le sol ne se forme pas à des échelles de générations humaines mais à celles de milliers, voire de dizaines de milliers d'années. Dans cette perspective, sa dégradation représente une

perte quasi définitive d'une ressource qui n'est que très lentement renouvelable. La perte de quelques centimètres du sol ne pourrait être compensée qu'à l'échelle des millénaires. Nous pouvons donc considérer qu'il est perdu définitivement à l'échelle des générations à venir (PNUE, 2012). Les 7 milliards de personnes que comporte la planète (rapport INED,2013), ainsi qu'un nombre incommensurable d'insectes, de reptiles, d'oiseaux et d'animaux et même une grande partie de la vie marine dépendent inéluctablement du premier centimètre de la surface de la terre. Toutefois, la capacité productive des sols diminue considérablement cette dernière décennie à l'échelle de la planète à cause de l'érosion provoquée par la désertification. Durant plusieurs dizaines d'années tout le monde s'y porte en garde, dans cette perspective, des milliards de dollars ont été investis pour combattre ce phénomène, malheureusement, les résultats ne sont pas encore visibles.

Aujourd'hui, l'érosion hydrique qui est le principal type de dégradation du sol dans le monde soit 56% supérieure de la somme combinée de l'érosion éolienne (28%), de la dégradation chimique (12%) et de la dégradation physique (4%), affecte 25% des terres utilisables du globe terrestre. Selon le livre annuel 2012 du PNUE, si on enlève les océans, on disposera de 148 millions de km^2 sur lesquels il y aura de 1.5 à 2 milliards de terres labourables et cultivables, près de 24% des sols du monde entier ont déjà souffert d'un déclin de la productivité et de leur état, au cours des vingt-cinq dernières années, du fait d'une utilisation des sols non durable ni soutenable. La Commission européenne, estime en 2012 que l'érosion est la principale menace pesant sur les sols avec 792 800 000 kilos d'humus érodés chaque seconde dans le monde, elle affirme qu'environ 16 à 17% de la surface du territoire européen affectés par l'érosion hydrique, soit 26 millions d'hectares. L'érosion du sol existe également sur 95 millions d'ha de terres en Amérique du Nord et 500 millions d'ha en Afrique, toujours selon la même source. Le Quotidien du peuple chinois estime qu'en 2012, les dégâts économiques causés par l'érosion du sol et des eaux en Asie du Sud ont totalisé 5, 4 milliards de dollars. La Chine fait face à un des plus sérieux problèmes de l'érosion du sol au monde. La dernière étude sur l'érosion des sols par la télédétection a montré qu'il y a 3,56 millions de km^2 de sol érodé en Chine, soit 37% de la totalité du territoire national.

Du fait de son relief, de son climat et de son insularité, Haïti bénéficie d'une écologie variée et de ressources naturelles diversifiées. Cependant, depuis plusieurs décennies, le pays est

confronté à un processus de décapitalisation foncière et de désertification, un gain pour l'érosion hydrique, une perte pour la production agricole nationale déduit en une réduction importante de la capacité productive de la terre ou dans certains cas, l'impossibilité de mise sous cultures des espaces cultivables auparavant du fait de l'affleurement de la roche mère. Ce phénomène affecte aussi la réduction de capacités des différents barrages hydroélectriques à travers le pays destinés à la production d'énergie. Exemple, selon Marcus, 2013, actuellement la chute (ou Saut) du barrage de Saut Mathurine construit en 1983, ne débite que la moitié de son volume, à cause de fortes sédimentations venant des bassins versants qu'alimentent le barrage.

En générale, les processus de la dégradation de l'environnement des pays en développement qui ont conduit à une dégradation rapide et massive des sols exploités, sont dus à des pressions économiques et démographiques. En Haïti, la dégradation des sols contribue non seulement à l'appauvrissement des écosystèmes haïtiens, mais elle met en danger la qualité de vie, voire même la survie des populations rurales ayant pour effet la migration inter et extraterritoriale ou ces individus vivent dans des conditions de précarité.

2.3- Intérêt de la conservation de l'eau et du sol haïtien

Les terres productives constituent la ressource non renouvelable la plus importante au monde, car tout être y dépend pour leur alimentation. Leur détérioration constitue un problème fondamental et met en péril la vie de 7 milliards de personnes environ et ainsi un nombre important d'animaux de toute sorte que comporte la planète Terre. Les pays sous-développés sont les premières victimes de ce phénomène. Haïti, étant un pays sous développé, est aussi victime de cette précarité environnementale. De par son relief escarpé avec deux tiers de pentes à plus de 20% est soumis à un régime pluviométrique abondant et une économie résulte de la première couche fine, soumise en pleine expansion de la poussée démographique.

Par ailleurs, selon, l'IHSI 2009, la croissance moyenne annuelle de la population entre 2005 et 2010 est 1.64% avec une variation relative de 8.5%, et une estimation plus de 2% pour l'année 2013. Un taux qui ne cesse de s'intensifier chaque jour, et, selon des spécialistes, si rien n'est fait pour freiner le rythme de natalité, l'année 2050 sera traversée par un profond

bouleversement de la lutte pour la survie. Le pays subit une déforestation et un déboisement soutenus depuis plusieurs décennies, qui ont été décrié aussi bien par des spécialistes que la population haïtienne. La topographie accidentée du territoire le prédispose naturellement à l'érosion pluviale, et du coup, avec les abondantes chutes de pluies en moyenne annuelle de 1.400 mm et atteint jusqu'à 4.000 mm dans certaines régions (GEO, Haïti 2010).

L'érosion et les pratiques qui les favorisent ne sont pas récentes en Haïti, mais ces dernières décennies, on a constaté une aggravation de phénomène, comme retombée, elle entrave et touche de plein fouet la détérioration des sols et affectation de la production agricole. Selon le MDE, 2008, l'écosystème haïtien perd Chaque année quelque 40 millions de tonnes de terre arable et PNUD, 2010, de son coté, affirme que 42 millions de m^3 de terre sont emportées annuellement par l'eau de pluie. De 1950 à 2000,la proportion de la population s'adonnant à l'agriculture a diminué de 85% à 62%, ce qui est dû à un exode rural de 12,17% à 36% pendant la même période (IHSI,2012), Comme conséquence direct, certaines denrées agricoles ont montré une diminution de rendement, entre 1980 et 2004, de plus de 30% dans le cas de la production des haricots (17.00TM) et du café (13.900 TM), de 21.4% pour le sorgho (25.790 TM) et de 12% en qui ce concerne la production du riz (14.710TM) (GEO, HAITI,2010). Cette faiblesse en matière de production qu'a connu le pays au fil des temps entraîne un taux d'importations d'aliments de 44% au cours de l'année 2010 et tandis que, en 1981, la part des importations dans la disponibilité alimentaire n'atteignait pas 19% (MARNDR, 2013) et l'ING-AGR Jean André Victor estime de sa part, l'importation est passée de 44% à 46% de l'année 2010 à 2011.

Outre l'affaiblissement de la production agricole, ce phénomène affecte les grandes villes (les établissements scolaires, les habitats humains et les hôpitaux), qui sont par ailleurs entourées d'imposantes chaines de montagnes et en constituent les bassins versants, et les infrastructures comme les routes, les ponts, les réseaux d'irrigation et les barrages hydro-électriques. Les deux exemples les plus notoires sont ceux du barrage hydro électrique de Saut Mathurine et du Péligre. Ce dernier mis en service dans les années 1970. En effet, l'analyse numérique de l'image HRV de SPOT a révélé qu'en l'an 2000, 27% du bassin versant du lac artificiel alimentant le barrage était constitué de sol nu, 37% était cultivé ou recouvert d'une végétation clairsemée, et environ 30% portait une couverture végétale arborée ou arbustive. L'observation des photographies aériennes de 1978 a révélé que sur

une première période de 22 ans (1956-1978), le banc de sédiment principal avait progressé sur près de 5,9% de la superficie totale du lac, et l'analyse de l'image HRV de 2000 révèle, de son coté, que les sédiments avaient progressé sur une superficie additionnelle de 7,6% par rapport à la superficie du lac, comme causes majeures de l'érosion du bassin versant et, par conséquent, de l'augmentation de la vitesse de sédimentation dans le lac (IHSI*,* 2002 et 2004 *al*, 2005). Le réseau de Camp-Perrin, selon Marcus, 2013, ne fonctionne de nos jours qu'à capacité réduite de 50% de son potentiel de production. L'écosystème aquatique haïtien est une victime de ce processus, les sédiments transportés par les eaux de ruissellement à la suite de précipitations déversent dans les cours d'eau, modifiant le lit de ces derniers et abîment la flore et détruisent les habitats aquatiques. La baie de port au prince en constitue un exemple bien explicite, dont les sédiments charriés remplissent celui-ci plus de 20 m de profondeur et réduisent énormément le taux de prise par les pêcheurs sur la zone côtière privée de ses forêts de mangroves qui servaient de filtre contre les sédiments (HOLLY IN GEORGES, 2008).

Le risque aux catastrophes naturelles ne cesse de croître chaque jour, Haïti a connu depuis bien des années et même des siècles de grandes catastrophes d'origine naturelle, de plus en plus prononcés entre 1900 et 2004. Au cours de cette période, le pays a enregistré les 50 plus grands désastres de son histoire, et a été victime de 17 ouragans, de 26 grandes inondations et 7 sécheresses (USAID, 2007). D'après GEO, 2010, les inondations les plus importantes ont provoqué la mort de 835 personnes au cours des quatre dernières décennies du XX^{lème} siècle. Rien qu'en 2004, deux inondations, celle de l'Ouest et du Sud-est du pays (Fond Verettes et Mapou), et celle de l'Artibonite (Gonaïves), ont occasionné respectivement autour de 2500 et 3000 morts. Avec une pluviométrie moyenne de 1400 mm l'an, le pays reçoit un volume de 40 milliards m^3 d'eau dont 90% finit dans la mer, dû à une exploitation intensive, voire outrancière du milieu naturel.

Malgré l'abondance des précipitations et leur assez bonne répartition spatiale, certaines sources et rivières, autrefois à débits permanents, tarissent durant certaines périodes de l'année (USSC, 1999). Toujours USSC, du fait du déséquilibre du cycle hydrologique, les nappes phréatiques accusent un déficit. Les spécialistes ont aussi noté une diminution de 50% des débits d'étiage, au cours de la dernière décennie du XX^{lème} siècle et des deux

années qui ont suivi, moins de 60% de la population avait accès à l'eau potable (OPS/OMS, 2003).

2.4-Le concept d'aménagement intégré des bassins versants

Dès l'aube de 1940, apparaît les projets d'aménagement de bassins versants, de reboisement et de conservation de sols à grande échelle en Haïti. Ces projets ont été perçus dans une première étape à des techniques de conservations de l'eau et des sols, de défense et de restauration de sols (Delerue, 2007). Cette approche considère l'érosion comme un problème technique, il ne faut qu'apporter des solutions techniques sans tenir compte la situation socio-économique du milieu paysan, la priorité était donc accordée à l'aspect physique du processus de l'érosion et pense l'aménagement à l'échelle du bassin versant.

En d'autre terme, les besoins réels du paysan, qui sont à la base de la coupe des arbres, n'ont pas été pris en considération. L'acuité du problème de la dégradation environnemental dû à l'érosion des sols s'aggrave de jour en jour. Une autre approche est mise en cause, qui s'intéresse plus aux systèmes agricoles des paysans et s'attache à améliorer parallèlement leurs conditions de vie par l'augmentation de la production et des revenus, (Delerue, 2007). Elle se veut être plus réaliste des problèmes de déboisement et des érosions du sol, elle cherche à intégrer les paysans avec ses motivations sociales et économiques réelles dans la lutte contre la dégradation de l'environnement (MDE, 2006). Elle monte au-delà du simple de conservation des eaux et des sols, et considère en effet, celle-ci comme faisant partie des problèmes de l'écosystème rural et ne pouvant en aucun cas être résolu sans tenir compte de la fragilité sociale et économique des paysans.

Selon le département des forêts de la FAO, si l'utilisation des ressources foncières et hydriques mondiale n'est pas régie par un contrôle social adéquat, leur surexploitation peut aboutir à long terme, à un sous-développement régional ou national. Donc, l'approche environnementale et socio-économique adoptent une perspective systémique des interactions tant des caractéristiques de la terre et des ressources hydriques que des facteurs sociaux jumelés avec des bénéfices économiques, et partage la conviction qu'une gestion sociale adéquate peut optimiser le fonctionnement des écosystèmes humains. Les deux approches des bassins versants dites aménagement participatif et intégré fondé sur la participation et la

contribution de la population locale ont pour but ultime de produire des avantages pour ce dernier comme pour l'environnement.

2.5-Le concept d'aménagement incorporé des bassins versants

Une approche alternative à l'aménagement intégré ressort de la constatation qu'il est plus facile de traiter efficacement des questions environnementales et socio-économiques lorsque des partenariats sont établis entre les programmes d'aménagement des bassins versants et d'autres organismes œuvrant dans les domaines des moyens d'existences, de la lutte contre la pauvreté, des reformes foncières, de l'éducation ou de la santé. Les actifs de capital naturel des moyens d'existence agricole et non agricole par exemple les terres agricoles et les ressources qui s'y rattachent, l'éducation et la santé sont prises en compte dans les projets de développement durable, c'est ce qui explique qu'il est quasi difficile pour les personnes sans terres, analphabètes ou malades d'utiliser les ressources naturelles de manière durable. L'aménagement incorporé des bassins a été appliqué dans les pays riches où il existe une infrastructure, des services de protection sociale, des subventions publiques et un intérêt général pour la conservation de l'environnement.

Selon la FAO, les programmes d'aménagement réalisés dans les zones de montagne dépeuplées en Europe de l'Ouest s'articulent autour du développement socio-économique par le biais d'activités qui renforcent les capacités locales en matière de gestion des forêts, des terres et de l'eau. Ces programmes favorisent également de nouvelles possibilités de moyens d'existence fondées sur la conservation, telles que le tourisme, l'agriculture biologique, les spécialités culinaires locales et la production artisanale. Hormis quelques exceptions, aménagement incorporé des bassins versants est peu appliqué dans le pays en développement et dans les pays en transition qui sont souvent handicapés par un secteur public inefficace en zones rurales ainsi que par un manque de subventions et de mesures d'incitation.

2.6- Le concept d'aménagement conjoint des bassins versants

Il est essentiel aujourd'hui d'intégrer outre la participation de la population et de la communauté locale dans le processus des bassins versants, divers acteurs institutionnels, groupes d'usagers juridiquement reconnus, syndicats, association, coopératives,

administrations locales, ministères, ONG, et entreprises privées. Selon la FAO, une participation pluraliste a une importance capitale ou même indispensable dans l'aménagement des ressources naturelles, fondée sur l'apprentissage mutuel ainsi que sur l'échange et la négociation entre les acteurs ayant divers intérêts et préoccupation, dont des experts et des décideurs.

Étant donné que ces différentes entités ont des intérêts divers et parfois conflictuels, l'aménagement participatif des bassins hydrographique ne porte plus seulement sur la sensibilisation et la mobilisation sociale, mais aussi sur la négociation et l'instauration de partenariats. Toujours selon la FAO, ce changement résulte des processus de décentralisation administrative qui ont suivi les reformes politiques des années 90 dans de nombreux pays. En transférant les responsabilités de planification et de gouvernance aux autorités locales, la décentralisation donne au gouvernement des régions, des districts et des municipalités un rôle décisif dans l'aménagement du territoire.

Enfin, une approche trop fortement axée sur la participation ne garantit pas la réussite de l'aménagement d'un bassin versant hydrographique, en particulier, si l'on tient compte des besoins et des intérêts en aval, il faut également établir des liens horizontaux entre les autorités et les organisations locales, et nouer des accords mutuels entre l'administration locale, le gouvernement et le secteur privé.

CHAPITRE III : PRESENTATION DES SOUS BASSINS VERSANTS DE L'ETUDE

3.1- Aspect physique

3.1.1- Localisation du bassin versant de Les Anglais et les sous bassins versants en question

Le bassin versant de Les Anglais est situé sur la côte sud-ouest de la péninsule de Tiburon, arrondissement de Chardonnières, juste en face de l'île de la Jamaïque, avec une démographie de 27189 habitants sur une superficie d'environ de 120 km^2 (IHSI, 2003, cité par BAC des Anglais, 2009). Il se situe entre 18^0 18' 10'' de latitude Nord et 74^0 13' 10'' de longitude Ouest. Il a une prédominance montagneuse avec une façade côtière, vient en deuxième position après Tiburon en termes de dimensions géographiques parmi les communes de la côte sud. Elle comporte 3 sections communales dont, 1ère Vérone qui est composé en plusieurs localités constituées des micros bassins versants parmi lesquels on a, Tiplace, Deux-Mapoux, Mahotière, 2ème Edelin et 3ème Colse qui compose aussi les localités de Rosiette, Derrière Morne. (BAC des Anglais, 2012).

Le sous bassin versant de Deux-Mapoux, est une section limitrophe du parc Macaya, limité par la rivière des Anglais, juste en face de Tiplace, qui est lui, d'un côté, limité par les mornes Montary et Derivière qui le séparent de Dejoie (2ème section communale de Chardonnières), et de l'autre côté, limité de la localité de Vyekay et le morne de Mahotière, ce dernier se trouve en amont de Boco, délimité par une chaine de montagne reliant la localité de Casse (Localité se situant à la rentrée de la ville de Les Anglais).

Le sous bassin versant de Rosiette et de Derrière Morne sont situés dans la section communale de Colse, limité respectivement par les localités de Danssaint, Beaucejour, Lagoste et les localités de Constant, Digue, Saint jour, tous deux situés presque en face de la Chaine, qui est lui, déversé dans le bassin versant de Cahouane, quartier de la commune de Tiburon. Donc, ces 5 sous bassins versants sus mentionnés déversent dans la rivière de Les Anglais, constituent l'aire d'intervention du projet dans le cadre du programme CRS-B4B au niveau de ce bassin versant. Le tableau qui suit donne une idée de la situation géographique des différentes localités en questions.

Tableau I- Représentation des cultures selon les différents sous- bassins versants

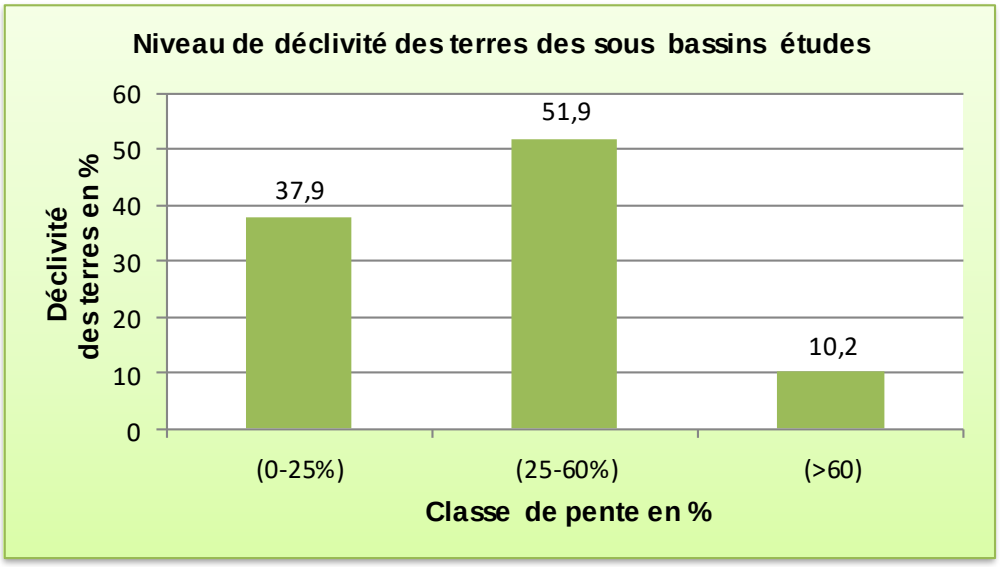
Denomination de sous bassins versants	Localisation	Nbre de ménage 3 à7 pers/Mén.	Superficie totale (ha)	Occupation de sols en %	Ravine dominante	Mode d'interventions
Deux Mapoux	N: 18^0 20'04.09'' W: 74^0 09'40.43'	360	77.18	Arbres : 25 Prairies : 25 Cultures : 45 Autres : 5	Rock Volma	Seuil en pierre sèche clayonnage.
Mahotière	N: 18^0 19'19.3'' W: 74^0 10'03.8''	100	134.88	Arbres : 10 Prairies : 15 Cultures : 40 Autres : 25	Ezena, zephyr et Leta	Clayonnage
Derrière Morne	N: 18^0 19'10.92'' W: 74^0 13'02.26'	198	145	Arbres : 20 Prairies : 15 Cultures : 45 Autres : 20	Sanite, Mouriswef Kadelina	Seuil en pierre sèche
Rosiette	N: 18^0 20'52.0'' W: 74^0 12'15.6''	339	129.32	Arbres : 30 Prairies : 25 Cultures : 40 Autres : 5	Sander, Fester	Seuil en pierre sèche
Tiplace	N: 18^0 19'24.7'' W: 74^0 09'18.7''	63	91.27	Arbres : 25 Prairies : 15 Cultures : 40 Autres : 10	Decade, Jankout	Seuil en pierre sèche

Sources : Rapport technique du projet et observations de terrain.

3.1.2- Relief

Les sous bassins versants de (Tiplace, Deux-Mapoux, Mahotière, Derrière Morne et de Rosiette) constituent un relief assez accidenté avec des pentes variables et des versants très escarpés. La majorité des sites d'interventions du projet, soit 51,9%, ont une pente comprise entre 25% et 60%, et plus de 10% des sites ont une pente supérieure à 60%. Malgré les pentes accentuées, les versants sont sujets au déboisement et ensuite soumis à des cultures sans mesures de protection de sols et de l'eau, plus souvent cultures érosives, par exemple l'arachide, un cas le plus répandu de la côte sud en général, entraînant rapidement l'érosion des sols et leur incapacité de production. Certains cas constatés de niveau de dégradations quasi irréversible, ce sont des affleurements de la roche-mère dans la majorité des sols de Derrière Morne, Mahotière et de Tiplace. Seulement 37,9% des sites d'intervention du projet, ont une pente comprise entre 0 à 25%. La figure ci-après illustre le niveau déclivité des terres dans les zones d'interventions du projet.

Figure I- Niveau de déclivité des terres des sous bassins versants d'études.



Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

3.1.3- Pédologie

Selon, une étude menée par des consultants nationaux et internationaux à la demande du CRS en Avril 2010, la majorité des sols des bassins versant de Les Anglais sont issus des roches sédimentaires à prédominance calcaire. Ils varient d'une unité agro écologique et géomorphologique. Au niveau des sols à pente faible, ils sont généralement d'origine alluvionnaire, de profondeur variable, de couleur allant du noir, rouge au brun. La texture varie d'un endroit à un autre. On rencontre les trois types : argileux, limoneux-argileux, et sableux avec une légère prédominance contenant peu de sable. Les sous bassins versants de Mahotière, de Derrière Morne sont extrêmement dégradés et caractérisés par l'affleurement de la roche mère, disons dans le langage paysan (Tè wòk) et les autres sont plus ou moins dégradés constitués de terres noires, bruns et rouges. Des enquêtes de terrain ont permis de faire une classification de la couche cultivable des sols des différents sous bassins versants en question suivant le jargon paysan comme indique le tableau ci-après.

Tableau II-Classifications paysannes des sols des sous bassins d'interventions.

Localité	Classification paysanne				
	Tè wouj	Tè nwa	Tè mèg	Tè wòk	Tè bren
Deux-Mapoux	-	+	-	-	+
Mahotière	+	-	+	+	+
Derrière-Morne	+	-	+	+	+
Rosiette	+	+	+	-	+
Tiplace	+	-	+	+	+

Source : Enquête de l'auteur - Juin 2015

Légendes : **+** ⟶ Présence **-** ⟶ Absence

3.1.4- Climat

Le climat de Mahotière, Derrière Morne est écologiquement caractérisé par des zones sèches et celui de Tiplace, Rosiette et Deux-Mapoux par des zones semi-humide. En général, la pluviométrie moyenne annuelle du bassin versant de Les Anglais est de l'ordre de 1500 mm. La saison pluvieuse s'étend d'avril à octobre et la saison sèche s'étale de novembre à décembre. La température du bassin varie entre 25º C à 27º C, selon le BAC de Les Anglais. D'après les données recueillies auprès des habitants dans les différentes zones du projet, les mois les plus chauds sont juin et juillet et la plus basse est observée durant les mois de Novembre jusqu'à janvier. Pour les autres mois, la température est variée. En général, ces sous bassins versants ne sont pas exposés aux forts vents du fait de leurs positions spatiales à part de Rosiette qui se situe en une altitude relativement élevée avec une partie de sa façade au vent.

3.1.5- Hydrologie

Selon le résultat d'une étude menée par des consultants nationaux et internationaux à la demande du CRS, en Avril 2010, en général, une superficie d'environ 70% du bassin versant de Les Anglais est composée d'aquifère carbonate fissuré et cloisonné à productivité variée. Le cours d'eau le plus important est la rivière de Les Anglais, qui mesure environ 18440

mètres de long sur une superficie 122 km^2. On n'a pas remarqué au niveau des micros en questions des cours d'eau qui coulent en permanence, toutefois, les régions offrent un paysage escarpé avec de multitudes vallées sillonnées en des petits ruisseaux, qui, en période pluvieuse, causent des dégâts énormes sur la population et sur la communauté en aval, suite à l'abattage systématique du couvert végétal, à la pratique de brulis, à l'utilisation des cultures érosives, etc.

Les réserves en eaux souterraines sont relativement importantes au niveau de Tiplace et moins importantes au niveau de Derrière Morne. Il y a la présence des sources au niveau de ces localités, ces sources sont captées par le CRS/B4B pour desservir en eau potable respectivement les localités hautes et basses de Tiplace et les localités de Derrière Morne, Digue, Constant, etc. Les sous bassins versants de Rosiette, Mahotière et Deux-Mapoux ont une réserve assez faible au moment de la sécheresse, aucune adduction n'est envisagée jusqu'à présent du fait que les débits des sources d'eau ont diminué considérablement et les durées d'écoulement et des eaux en période d'étiage sont très réduites.

3.1.6- Couvert végétal

Les sols localisés sur les versants à fortes pentes sont presque dépourvus de végétation, à part de quelques micros comme, Tiplace et Rosiette, qui comprennent des espèces feuillues importantes, cas par exemple, des espèces fruitières : Arbre véritable (*Artocarpus altilis Fosberg*), manguier (*Mangifera indica*), cocotier (*Cocos nucifera*), quenêpier (*Melicocca bijuga*) et des espèces forestières : bois blanc (*Simaruba glauca*), bois peler (*Colubrina arborescens*), cèdre (*Cedrela odoreata*), Cassia (Senna Siamea) et chêne (*Catalpa longissima*)

Plus de deux tiers de la superficie des sites d'intervention sont occupés par des cultures agricoles denses et moyennement denses, comme, le maïs, le petit-mil, haricot et sur les hautes terres défrichées, les sols sont soumis en culture d'arachide, de manioc, de pois Congo. Les espèces fourragères rencontrées herbe guinée, herbe madame Michel, herbe éléphant et le Guatemala, etc. Il faut noter que, selon les observations faites sur le terrain et selon divers témoignages, la majorité de parcelle soumise sous les cultures fourragères est subi à des coupes, l'affouragement se pratique plus dans l'aire, à part de quelques rares petits éleveurs qui pratiquent la paissance directe pour l'alimentation de leurs bétails.

3.2- Caractéristiques socio-économiques

3.2.1- Agriculture

En général, l'agriculture est la base de l'économie rurale haïtienne. L'ensemble de l'aire d'intervention du projet ne s'écarte pas de cette réalité à partir des observations et des résultats des enquêtes menées auprès des agriculteurs. Les sites d'intervention étant topographiquement accidentés, l'irrigation ne s'y pratique pas, à part de la localité de Tiplace, quelques dizaines de paysans qui drainent les eaux d'une source principale de la zone sur leurs parcelles.

L'agriculture reste et demeure la principale source importante de revenu de la population (Tiplace, Deux-Mapoux, Mahotière, Derrière Morne et Rosiette) pour faire face à certaines obligations : Alimentation de la famille, scolarisation des enfants, réparation et construction de maison, soins de santé, etc. La production agricole la plus importante embrasse les denrées comme le maïs, le petit mil, le haricot, le pois Congo, l'arachide. Le café et le cacao sont remarqués en une proportion très réduite au niveau des aires du projet sous la double influence de la pression démographique et aussi d'un référentiel de prix en faveur des produits vivriers.

Ces cultures sont parfois pratiquées en monocultures, en cultures associées ou intercalaires. Les pratiques de rotation culturale sont aussi pratiquées par les communautés. Il faut noter que, les paysans perdent les campagnes d'Avril 2015 à cause de la sécheresse qui a frappé en particulier les micros bassins versants en question du fait que les différentes unités écologiques du projet sont tributaires à la pluviométrie.

Les outils utilisés par les agriculteurs sont constitués généralement de : machettes, houes, pioches, serpettes pour les travaux de préparation de sol, de plantation et de sarclage. Les présences de glacis de séchage sont très peu répandues. En ce qui concerne les soins phytosanitaires, l'utilisation des insecticides et pesticides est quasi inexistante dans les aires du projet. Le tableau suivant illustre mieux les principales cultures observées au niveau des sous BV.

Tableau III-Cultures les plus importantes observées au niveau des différents sous bassins versants du projet

Micros	Cultures dominantes	Superficie occupée par culture (%)
Deux-Mapoux	Maïs	25
	Petit-mil	25
	Pois Congo	25
	Haricot	5
	Arachide	15
	Autres	5
Mahotière	Petit-mil	40
	Maïs	25
	Arachide	15
	Pois Congo	10
	Haricot	5
	Autres	5
Derrière Morne	Petit-mil	40
	Arachide	30
	Pois Congo	15
	Maïs	7
	Haricot	5
	Autres	3
Rosiette	Haricot	40
	Maïs	30
	Pois Congo	15
	Petit-mil	10
	Arachide	3
	Autres	2
Tiplace	Maïs	25
	Petit-mil	25
	Pois Congo	20
	Arachide	15
	Haricot	10
	Autres	5

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

3.2.2- Élevage

La production animale est considérée dans l'ensemble des cinq zones du projet comme activité de source de revenu importante de deuxième rang après la production végétale. Selon les enquêtes de terrain menées, les paysans considèrent l'élevage comme leur compte en banque, comme en témoigne certains, quand un problème surgit (cas de mortalité, cas de

maladie, etc.), leurs recours ne sont qu'autres de leurs têtes de bétail, car, ils n'ont presque tous pas accès à des micros crédit, des caisses populaires ou à des banques.

Selon les témoignages des bénéficiaires du projet, l'élevage de bovin, caprin et ovin sont plus pratiqués qu'autrefois à cause des nouvelles parcelles qui sont mises en fourrage et des formations que les éleveurs reçoivent lors de l'exécution du projet. Il convient de noter que, la majorité des gens enquêtés, pratique l'élevage à la corde et les alimentations des cheptels se font pratiquement par affouragement. Les sources d'alimentation des bétails sont les résidus des récoltes, les parcelles mises en fourrage, certaines légumineuses (Leucenae, olive) qui constituent des rampes vivantes sur leurs parcelles. La distribution des principales espèces rencontrées au niveau des sites est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau IV-Distribution des espèces animales par sous bassin versant

Localité	Espèces animales en (%)					
	Caprins	Ovins	Bovins	Porcins	Equins	Volailles
Deux-Mapoux	27	33	13	7	13	7
Mahotière	15	35	25	5	15	5
Derrière Morne	19	32	14	13	13	9
Rosiette	23	30	17	13	11	6
Tiplace	22	29	16	11	14	8

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

3.2.3- Commerce

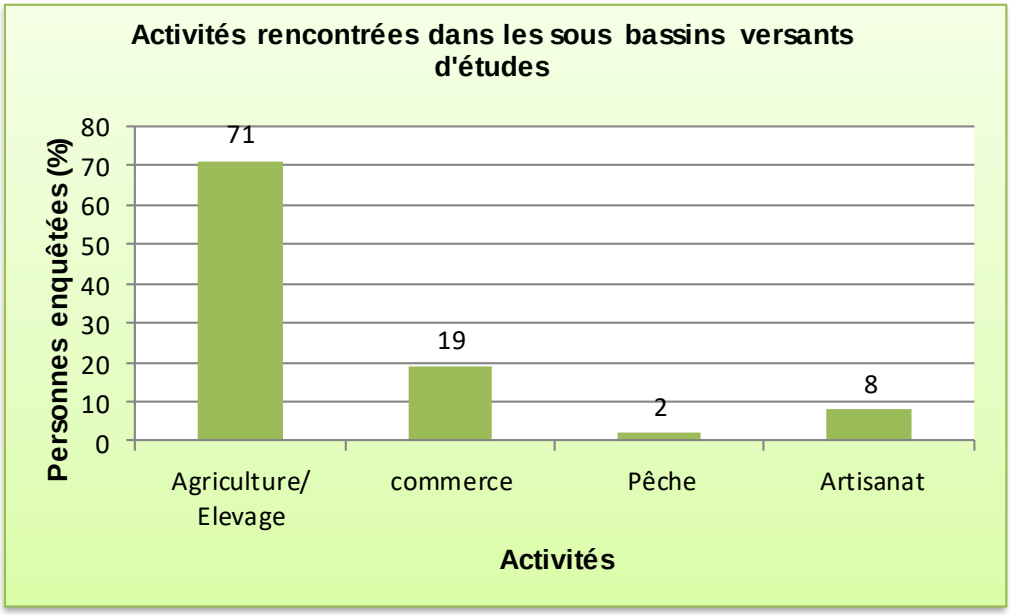
Il n'existe pas dans l'ensemble des cinq zones d'intervention du projet un centre d'échange. Cependant, les résidents des sous bassins en question écoulent leurs produits agricoles (Produits animaux et végétaux) à Carrefour Colse, qui fonctionne le mardi, et celui du centre-ville fonctionnant le mercredi. Le principal marché desservant la population est le marché de la ville des Anglais.

Certaines commerçantes des sous bassins versants concernés achètent des produits végétaux (haricot, ananas, planches, charbons de bois) et des produits animaux (caprins, ovins, volailles) au marché de Bois Délai pour les revendent aux commerçants de la ville de

Les Anglais ou des Cayes. Il est à noter que, les femmes pratiquent plus le commerce, tandis que plus d'hommes s'emparent à l'agriculture.

La figure ci-après montre que 71% des habitants des zones d'interventions du projet vivent du métier de l'agriculture et de l'élevage, 19% des bénéficiaires du projet exercent des petits commerces et 8% de l'artisanat. Seulement 2% des gens pratiquant la pêche.

Figure II-Activités principales rencontrées dans les sous bassins du projet



Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

3.2.4- Population

Le bassin versant de la rivière de Les Anglais se retrouve dans trois communes : Chardonnières (1ère section Rendel), les Anglais et Tiburon (2ème section Sevré). Selon un document de la Fédération des Associations pour le Développement de Les Anglais, FADA, 2010, le nombre de ménage de l'ensemble du micro bassin versant de Tiplace, Deux-Mapoux, Mahotière, Derrière Morne et Rosiette est environ 417. Chaque ménage comporte entre 3 à 7 personnes dont près de 30 % sont des personnes de classe d'âges varie entre 18 et 30 ans. Chez ces groupes, l'exode rurale est très poussé et se fait pour la plupart vers des villes des Cayes ou de Port-au-Prince.

3.2.5- Santé

Les conditions sanitaires de la population de Tiplace, Deux-Mapoux, Mahotière, Derrière Morne et Rosiette ne sont pas prises en compte, aucun dispensaire n'existe pas dans ces localités sus mentionnées, les gens malades sont transportés à l'hôpital de la ville de Les Anglais sur des chevaux, ânes ou des mulets, et parfois sur des brancards pour les zones d'accès assez difficiles. Cet hôpital desserve la population du centre-ville et de toutes ses sections communales, de Cahouane et même de la commune de Tiburon dans certains cas. Ce dernier ne comporte pas plus de 4 Médecins, de 4 Infirmières et 5 Auxiliaires.

Ces micros sont ravagés par l'épidémie du Choléra, bon nombre de gens ont perdus leurs vies à cause de ce fléau, par manque d'eau potable, de l'hygiène et de CTC dans la zone. A signaler que, Plus de 95% de la population font leur besoin à sol, dans des reliquats végétaux, au bord des rivières ou dans des parcelles improductives.

3.2.6- Éducation

En total, le bassin versant des Anglais comprend 22 établissements d'écoles primaires dont 20 privés, deux à niveau secondaire, un Lycée et trois écoles de formation technique. Dans l'ensemble l'aire du projet, Il n'existe pas à proprement parler d'institutions scolaires, sauf à Deux-Mapoux ou il y a une école primaire publique et privée très peu fréquentée à cause de l'accès difficile de la route de conduite et parfois l'absence prolongée des professeurs. Ces écoles forment des élèves pour la 4ème année fondamentale.

Les enfants de Rosiette sont obligés de se rendre à chapelle Colse et ceux de Mahotière, Tiplace, Deux-Mapoux et Derrière Morne à la ville des Anglais pour pouvoir boucler leur premier cycle d'études et poursuivre leurs études ou pour s'initier à un métier professionnel. Il y a lieu de signaler que, au niveau de Derrière Morne, il y a une petite école d'une seule classe des enfants débutants fonctionnant avec la participation quasi bénévole des professeurs.

3.2.7- Infrastructures

De par leur situation topographique, les routes carrossables sont quasi inexistantes dans les micros sous études, à part de Rosiette et de Derrière Morne, qu'il existe de routes en terre battues qui relient respectivement le bas, le haut de Colse et la ville des Anglais, qui malgré tout, l'accès en automobile reste toujours difficile et pratiqué plus par des motos. Dans les

autres endroits, l'accès demeure toujours à pied. L'électricité est inexistante et les appareils téléphoniques sont seulement présents dans quelques maisons.

Il n'existe pas pratiquement des institutions étatiques, les représentants de l'état dans ces zones sont une ou deux aides polices, et un ASEC dans certaines localités. Différentes concessions religieuses sont présent dans certains endroits et inexistantes dans d'autres. Le système d'adduction d'eau potable n'est présent que dans des micros comme Derrière Morne et Tiplace et, pas de système d'irrigation pour les cultures. A souligner que, le centre-ville des Anglais est électrifié par des systèmes solaires d'une compagnie qui se nomme Enèji Pwòp, presque chaque maison dispose d'un petit appareil de compteur installé.

3.2.8- Système foncier

Les modes de tenures les plus répandues dans les localités d'intervention sont le mode de faire valoir indirect, seulement 40% des terres appartenant aux agriculteurs enquêtés sont en régime de propriété contre 60 % à titre de non propriétaire confirme le tableau ci-dessous. De plus, il faut signaler que selon l'enquête de terrain menée auprès des paysans de la zone d'intervention du projet, le présage démographique annonce une accélération davantage de l'émiettement des parcelles, un coup fatal pour l'agriculture haïtienne en général et une augmentation pressentie de pression sur les ressources naturelles, du fait, du nombre important d'enfant que comprend chaque agriculteur enquêté.

Tableau V-Mode de tenure suivant les sous bassins versants d'intervention du projet

Localité	Individus enquêtés par localité/ Mode de FVD				Individus par localité/Mode de FVI			
	Achat	Héritage partage formel	Indivision	**Total FVD**	Fermage	Métayages	Terres occupées/ Usufruit	**Total FVI**
Deux-Mapoux	4	0	12	16	12	8	0	20
Mahotière	8	0	16	24	12	15	8	35
Derrière Morne	7	0	12	19	15	0	8	23
Rosiette	4	7	8	19	23	4	12	39
Tiplace	4	4	8	16	8	12	4	24
Total	27	11	56	94	70	39	32	141
Total %	11	5	24	40	29,8	16,6	13,6	60

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

3.2.9- Acteurs locaux et organismes de développement

Au niveau des sous bassins en question, bon nombre d'organisations communautaires de base sont répertoriées, la majorité comporte des Mutuels Solidarités (MUSO), une initiative qui donne un appui important à l'activité commerciale suite à des soldes effectués. Ces organisations interviennent dans des activités d'intérêt collectif divers, comme, la construction et la réparation des routes, l'aménagement, etc. Parmi les OCB, en autres, les plus influents sont FADA, OJDM, ATRA, OFADMA, OPPP, APDM, APCC, APTC, OJPC, etc. Elles servent généralement d'intermédiaires et de courroies de transmission d'informations pour les organismes de développement.

Comme organisme privé qu'intervient au niveau des sites sous étude, on retrouve le CRS à travers le programme MYAP et B4B, CARE, CARITAS, HPI, PRODEP, CECI, FAO intervenant dans des domaines divers : agriculture, santé, éducation, aménagement. Un Comité de Protection Civile (CPC) fonctionne au niveau du bassin versant de Les Anglais. Le tableau suivant fournit les domaines d'actions et les dates de réalisation des actions par certains organismes de développement.

Tableau VI-Interventions des organismes dans les sites d'intervention du projet

Organisme	Sous Bassin Versant	Domaine d'interventions	Date
CARE	Derrière Morne	Agriculture, santé eau potable	1998
CARITAS	Derrière Morne ,Mahotière	Protection de ravines et conservation de sol	2001
CRS	Mahotière, Tiplace, Deux Mapoux Derrière Morne, Rosiette	Education, eau potable, Santé Education, Agriculture	2008
FAO	Derrière Morne ,Mahotière	Agriculture	2009
HPI	Mahotière	Elevage, alphabétisation	2007-2009

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

CHAPITRE IV : PRESENTATION DU PROGRAMME B4B

4.1- Brève description du programme

Bassin versant pour le Bien être, B4B « WATER-SHED FOR WELL BEING », c'est un programme de gestion intégrée de bassins versant financé et exécuté par le Catholic Relief Services au niveau de trois communes de la côte sud, notamment, la commune de Chardonnières, de Les Anglais et de Tiburon. Ce programme porte sur deux grands axes centraux : La gestion de l'eau et de sol basant sur le renforcement de la gouvernance locale, et le renforcement de la capacité sur le comportement en eau et l'assainissement de la communauté.

Le premier point correspond au volet de la conservation des eaux et de sols et le développement d'agroforesterie. Il consistait à des techniques de gestion des ressources naturelles, des activités génératrices de revenus et d'éducation environnementale dans le but de promouvoir en particulier la ré-végétation du milieu et la restauration de la production agricole et à long terme, d'améliorer et de maintenir des conditions environnementales favorables à la santé, au bien-être et au développement économique de la population. Les différents partenaires qui collaborent avec le CRS dans ce volet, sont la population bénéficiaire, le BAC, le MDE, les CGBV, les SCGBV et les OCBs. Ces acteurs sont impliqués principalement dans la gouvernance.

Le deuxième point correspond au volet WaSH, qui consistait à la formation, sensibilisation de la communauté et, à la construction et la réhabilitation des systèmes d'adductions d'eau potable, afin de réduire le risque à des maladies qui découlent de l'eau de consommation. Les acteurs impliqués sont la population bénéficiaire, le DCCH et la DINEPA.

4.2- Contexte du programme B4B

De part de leur relief, de leur climat, une pluviométrie relativement abondante, les bassins versants de la rivière de Chardonnières, de Les Anglais et de Tiburon bénéficient d'une écologie variée et de ressources naturelles diversifiées. Cependant, depuis plusieurs années,

ces bassins sont confrontés à un processus de décapitalisation foncière et de désertification. En effet, face à l'augmentation de la population, à la demande croissante de produits vivriers et aux superficies agricoles limitées, les superficies cultivées se sont accrues et atteintes les espaces qui ne devraient pas être mise sous cultures, plantés en cultures érosives. La situation est identique pour les ressources forestières qui fournissent la plus grande partie de l'énergie et des matériaux de construction.

Le CRS intervient dans le contrôle de l'érosion au niveau de la côte sud du pays depuis plus d'une dizaine d'année. Il s'est depuis engagé dans un processus de gestion intégrée pour une meilleure intervention dans le domaine. Particulièrement, à travers le programme Bassin versant pour le bien-être (B4B), le CRS tente à apporter une réponse à la dégradation accélérée des bassins fluviaux sus mentionnés. En d'autres termes, la gestion de bassins versants et la protection de l'environnement sont retenus comme des domaines d'intervention prioritaires. Ce programme[4] est lancé en 2011 et a été conçu pour augmenter la résilience de plus de trois milles (3000) ménages de la zone du programme, axé sur l'autonomisation des communautés pour la gestion locale et la réhabilitation de son milieu.

Notre étude est basée seulement sur le premier volet (la conservation des eaux et de sols et le développement de systèmes agroforestiers) dans le bassin versant des Anglais, c'est-à-dire, les différentes interventions qui ont été faites dans le sous bassin versant de Tiplace, Mahotière, Deux-Mapoux, Derrière Morne et Rosiette qui déversent dans la rivière de Les Anglais. Ces interventions tiennent compte des caractéristiques de la terre et des ressources hydriques et des facteurs socio-économiques qui se répercutent sur le développement des êtres humains dans le bassin versant en général, et sur l'utilisation des terres en particulier.

4.3- Objectif général du programme dans le BV de Les Anglais

Le projet[5] a été conçu pour améliorer les conditions de vie des agriculteurs du bassin versant des Anglais par la rentabilité de leur activité économique et la mitigation des dégâts engendrés par les catastrophes et désastres naturels.

[4] PROGRAMME : C'est un ensemble de projets visant un objectif commun et ayant une cohérence entre eux.
[5] PROJET : C'est un ensemble cohérent d'activités, organisées collectivement, limitées dans l'espace et dans le temps, et utilisant des ressources finies, visant un objectif précis, qui consiste à améliorer durablement une situation d'un groupe cible, contribuant à un mieux-être général.

4.3.1- Les Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques du programme dans le bassin versant de Les Anglais se résument à :

- Améliorer des conditions de vie des agriculteurs à partir des revenus générés dans les activités du projet.
- Augmenter de la couverture végétale.
- Réduire de l'érosion des terres au niveau des parcelles cultivées.
- Augmenter de la production (végétale et animale) communale.
- Renforcer du savoir-faire technique et de la capacité organisationnelle des agriculteurs.

4.3.2- Résultats immédiats attendus

Pour atteindre les buts spécifiques, les résultats[6] immédiats du projet devraient se manifester ainsi par :

- La formation de plus de 600 agriculteurs dans les zones du projet et de ses environs.
- L'aménagement environ de 500 ha de terre en des activités d'agroforesteries, de lots boisés et de fourrages.
- La correction de lit de ravines, de rigoles par l'érection de seuils et mur sec en pierre, de clayonnages, la plantation de bambous et de vétivers.
- La plantation de 80000 arbres d'essences fruitières et forestières.
- La création d'environ de 8000 hommes/jour d'emploi au niveau des agriculteurs et 180 personnes/mois au niveau des cadres du milieu rural.

4.4- La stratégie de mise en œuvre des activités

Le CRS utilise une approche pluraliste de l'aménagement des ressources naturelles. Il est clair aujourd'hui que les communautés locales ne sont pas les seuls acteurs qu'impliquent à jouer un rôle important dans l'aménagement participatif des bassins versants. Divers acteurs institutionnels, ONG et entreprises privés, les ministères sont intégrés pour une gestion commune. En transférant les responsabilités de planification et de gouvernance aux autorités

[6] RESULTAT : Changement descriptible ou mesurable qui découle d'une relation de cause à effet (chaîne des résultats, à court, moyen et long termes)

locales. Les concernés directs sont les paysans qui possèdent une superficie dans l'aire du projet ou bien qui habitent le versant à aménager. Ils sont pris en compte dès la conception du projet et déterminent leur degré d'implication dans les activités qu'ils participent. Un encadrement technique et matériel de proximité est disponible pour chaque groupe de bénéficiaires.

Selon les dossiers techniques du projet, les planteurs participant aux parcelles d'agroforesterie doivent avoir une superficie exploitée dans l'aire d'intervention du projet et acceptent de suivre les critères et instructions techniques relatives à l'activité et les caractéristiques physiques (pente, niveau de dégradation, etc.) de la zone de chaque parcelle. En revanche, ils bénéficient la formation, l'encadrement technique, lots d'intrants, boutures et plantules appropriés.

Parallèlement, les planteurs des lots boisés ont besoin d'une superficie minimale de ¼ d'ha disponible pour l'activité. Ils reçoivent les plantules en fonction de l'espèce souhaitée et la quantité technique recommandée.

En ce qui a trait aux bénéficiaires de parcelles fourragères, ils doivent avoir une parcelle (1/10 ha au moins) disponible pour l'activité et manifester la volonté de suivre les directives, les pratiques et les techniques d'élevage caprin ou ovin à la corde ou en parc. En retour, ils reçoivent des formations appropriées, un encadrement technique de proximité et les boutures d'herbes pour la mise en place de ces parcelles.

4.5- Moyens humains

Généralement, le projet est composé des personnels de gestion, qui ont un contrat mensuel, comme les coordonnateurs techniques, les techniciens agricoles, les secrétaires comptables, les agents de terrain, les animateurs, les présidents d'organisations d'exécutants et les journaliers. Ces derniers sont les agriculteurs où les travaux de restaurations de sols sont réalisés sur leurs parcelles. Des activités de cash for work ont été établies pour effectuer les travaux de préparation de sol pour la mise en place de l'ensemble des activités. Ils ont été recrutés durant chaque quinzaine et cette dernière ne dure que 12 jours de travail, avec une rémunération de 10 jours et 2 jours sont considérés comme participation locale.

4.6- Assistance technique et matériel

Les planteurs ont été assistés par les agents de terrain qui ont la responsabilité technique des parcelles sous la supervision de techniciens agricoles. D'après les dossiers techniques du projet, les agents de terrain surveillaient sur la technicité des pratiques culturales de manière que les travaux se font convenablement et à temps. Ces derniers assuraient le suivi des parcelles et encadraient les planteurs à tout moment de la durée du projet dans les opérations qui requièrent une attention particulière notamment les travaux d'innovations.

Le projet fournit aux OCB d'exécutantes des outils comme des pioches, machettes, pelles, ficelles, houes, masses, des intrants comme les semences de Leucenae, d'olive, de petit-mil, du maïs, de pois Congo, des plantules comme le cassia, l'acajou, le frêne, le noix d'acajou, le cèdre et des boutures comme herbe d'éléphant, guinée, de bambou, de vétiver. Tous ces matériels précités sont utilisés pour effectuer les activités de préparation de sol pour la mise en place des lots boisés, des parcelles agroforesteries, de fourrages et de rampes vivantes et la correction de ravine. Il faut signaler que, les agriculteurs bénéficiaires reçoivent gratuitement tous ces matériels, sauf les outils, qu'ils devront remettre aux organisations exécutantes à la fin des travaux.

4.7- Coût et durée du projet

Le projet B4B s'étend sur une durée de 3 ans, de l'année 2011 à 2014. En général, les contrats avec les organisations de base ne durent que 6 mois. Les dépenses effectuées au cours du projet dans les cinq sous bassins versants s'élèvent à : NEUF MILLIONS CENT VINGT ET NEUF MILLE TROIS CENTS CINQ GOURDES ET ZERO CENTIME (9129305.00 GOURDES).

CHAPITRE V : APPROCHE METHODOLOGIQUE

La démarche suivie de la présente étude s'étale sur plusieurs étapes complémentaires et s'inspire de la méthodologie suivante :

5.1- Recherche documentaire

Cette première étape consistait à compiler et à consulter les documents (des ouvrages, des rapports rédigés par des théoriciens et des devanciers sur la zone de l'étude et on a recensé des livres, des rapports, des journaux portant sur la thématique d'aménagement des bassins versant) notamment les documents relatifs aux gestions conservatoires de l'eau et des sols en Haïti et dans le monde, aux plans, aux politiques et aux expériences pratiques dans le domaine. Cette étape consistait également à la révision exhaustive des travaux déjà effectués dans le domaine dans l'acquisition de connaissances approfondies sur la problématique entourant la thématique, et à mieux orienter le processus de la collecte d'information pour la rédaction de ce document.

5.2- Matériels utilisés.

La conduite de cette étude nous a permis de recourir sur certains matériels, que nous avons utilisés depuis la conception même du sujet de l'étude jusqu'à la rédaction finale. Les différents matériels utilisés ainsi que leurs usages sont illustrés dans le tableau suivant.

Tableau VII- Matériels utilisés et leurs usages

Matériels	Usages	Marques
Un GPS	Permettant de recueillir les coordonnés géographiques et les altitudes.	GARMIN
Un ruban métrique	Permettant de mesurer les ouvrages mises en place par le projet.	BAHCO
Un Clinomètre	Permettant de recueillir les pentes de terrains.	SUUNTO
Niveau A	Permettant d'obtenir les nivellements et les pentes.	
Un ordinateur portable	Permettant de saisir les données et la rédaction du document de mémoire.	ACER Aspire
Une calculatrice	Permettant de calculer les données quantitatives.	SHARP
Des matériels didactiques	Permettant de recueillir toutes les données.	

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

5.3- Visite de prospection

5.3.1- Prise de contacts sur le terrain

Pour le démarrage de l'étude, des contacts ont été établis auprès des autorités locales (maires de la ville), la (FADA[7]), les cadres agricoles et les instances de protection de l'environnement de la commune (BAC, CGBV[8]) et les OCB exécutants dans le but d'avoir une première idée globale des retombées de l'ensemble d'activités entreprises dans le cadre du programme bassins versant pour le bien être (B4B).

5.3.2- Enquête exploratoire

En premier lieu, cette étape a permis d'explorer les micros bassins versants sous-étude, c'est-à-dire, elle consistait à observer le milieu physiques (relief, culture, couverture forestière, degré d'érosion, zones habitées, Zones d'élevages, etc.) et les gens qui y vivent.

[7] FADA: Organisation à but non lucratif, regroupant 66 organisations paysannes au niveau de la commune de Les Anglais avec plus de 3000 membres (Associations des agriculteurs, des syndicats, pêcheurs, escouades, …).

[8] CGBV: Structures d'appui à la surveillance environnementale issues de la société civile à l'échelle des sous bassin versants

En deuxième lieu, Elle a permis de recueillir des informations à partir d'un formulaire à travers des focus groupes (petits groupes de 6 à 8 d'individus par micros bassins versants) en vue de faire une idée des activités entreprises par le programme B4B que ce soit dans la perception des bénéficiaires, des stratégies de l'implémentation, des critères de choix des OCB exécutants, etc. L'enquête exploratoire a permis également de rassembler des données préalables (pratiques culturales de la zone, calendrier cultural, zone de déclivité, etc.) auprès des agriculteurs. Cette phase est jugée utile puisqu'elle identifie les thèmes importants à inclure dans l'enquête formelle lors de l'élaboration du questionnaire.

5.4- Enquête formelle

A partir d'un échantillon représentatif de la population, cette étape a permis de recueillir une série de données via d'un questionnaire auprès des bénéficiaires du programme B4B, c'est-à-dire des gens qui :

1- Ont travaillé comme journaliers et ont reçu au moins une formation par le programme.

2- Non seulement ont travaillé comme journaliers et ont reçu une formation au moins par le programme, mais aussi ont bénéficié les activités de conservation de sols et des eaux au niveau de leurs parcelles.

5.4.1-Technique d'échantillonnage

Après avoir parcouru les sous-bassins versants en question via des enquêtes d'exploration, on a adopté la méthode d'échantillonnage stratifié, du fait de la disparité dans les différentes aires d'intervention du projet (le degré de la déclivité, la nature et le niveau de la couverture végétale, le degré d'érosion). Donc, les échantillons ont été choisis au hasard dans chaque strate à partir d'une liste de noms des bénéficiaires du projet, c'est-à-dire les gens qui travaillent comme ouvriers et ceux dont les activités de conservation de sols et de l'eau ont été réalisés sur leurs parcelles.

5.4.2- Unité statistique

C'est le bénéficiaire du projet qui est retenu comme unité statistique. On les appelle bénéficiaires directs par ce que :

1) Ils sont des gens qui travaillent comme journalier dans le projet.

2) Ils sont des gens dont les activités de conservations de l'eau et de sols sont mises sur leurs parcelles par le projet.

5.4.3-Taille de la population

Le projet intervient dans cinq sous-bassins versant qui déversent dans la rivière de Les Anglais, durant la période de l'année 2011 à 2014 avec un effectif total de six cents deux (602) bénéficiaires. Donc, la taille de la population cible N est de 602. Les bénéficiaires sont repartis dans le tableau ci-dessous suivant chaque zone d'intervention du projet.

Tableau VIII-Répartition de la taille de la population par sous bassins versants

Bassins versants	Section communale	Sous bassins versants	Bénéficiaires effectifs	Taille de la population cible	Taille de la population cible en (%)
Les Anglais	3ème Colse	Derrière Morne	114	114	19
		Rosiette	150	150	25
	1ère Véronne	Tiplace	102	102	17
		Mahotière	150	150	25
		Deux-Mapoux	86	86	14
		Total	602	602	100

Source : Document de projet-Juin 2015

5.4.4-Taille de l'échantillon

La formule de **Cochran (1963 :75)** a été utilisée pour déterminer la taille de l'échantillon de cette étude, sa formule générale est :

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}} \qquad \text{Avec } n_0 = z^2pq/e^2$$

La lettre ***n*** désigne la taille de l'échantillon, ***N*** désigne la taille des bénéficiaires directs (Taille de la population cible), le ***e*** désigne le degré de précision voulue, le ***p*** et ***q*** désigne le degré de variabilité. Cette étude a été réalisée avec un niveau de confiance de 95%, un niveau de précision de 5%, un degré de variabilité p=q=0.5 (selon Miaoulis et Michener, 1976) et Z étant fixé à 1.96 et enfin la taille de la population cible est de six cents Deux (602) bénéficiaires,

dont leurs noms sont répertoriés dans la base de données du programme. Donc, on a obtenu en total un échantillon de deux cents trente-cinq (235) bénéficiaires. Le tableau suivant présente la ventilation de l'échantillon par sous bassins versants.

Tableau IX-Répartition de la taille de l'échantillon par sous bassins versants

Bassins versants	Section communale	Sous bassins versants	Taille de la population cible	Taille de la population en (%)	Taille de l'echantillon
Les Anglais	3ème Colse	Derrière Morne	114	19	**44**
		Rosiette	150	25	**59**
	1ère Véronne	Tiplace	102	17	**40**
		Mahotière	150	25	**59**
		Deux-Mapoux	86	14	**33**
		Total	602	100	**235**

Source : Document de projet-Juin 2015

5.5- Critères retenus pour analyser les effets du projet B4B.

Les effets[9] du projet ont été mesurés à partir des indicateurs construits pour chaque type de critère selon les caractéristiques de SMART[10] sur des changements poursuivis au travers les résultats du projet. Les différents critères sont les suivant :

1 - Critères[11] techniques et écologiques

Etant donné les critères techniques et écologiques du projet sont directement liés à la réalisation dans les parcelles des bénéficiaires, les effets du projet ont été mesurés à partir des observations faites au niveau des parcelles de chaque bénéficiaire, des photos et des rapports techniques du projet. Les indicateurs techniques et écologiques qui ont été retenus pour le projet sont les suivants :

a) Indicateurs[12] à partir des réalisations dans les sites.

[9] EFFET : Bénéfices à moyen terme découlant suite à un ensemble d'activités exprimés dans la chaine des résultats.
[10] SMART : Spécifiques Mesurables Approprié Réalistes Temporels
[11] CRITÈRES : Ce sont des éléments ou caractéristiques considérés (es) pour analyser et porter une appréciation sur quelques choses.
[12] INDICATEUR: C'est un outil qui permet de mesurer un résultat, de prouver qu'un résultat a été obtenu ou d'indiquer que des progrès sont accomplis vers l'obtention des résultats.

- La mise en place de structures biomécaniques ;
- La mise en place d'agroforesteries ;
- La mise en place de lots boisés ;
- La mise en place de fourrages ;
- L'érection de seuils.

b) Indicateurs de changements quant à l'état des terres.

- La baisse de ruissellement ;
- La stabilisation des sols ;

c) Indicateurs à l'efficacité technologique.

- Le niveau de technicité des structures mécaniques dans les parcelles et les ravines ;
- Le niveau de technicité des structures biologiques.

2- Critères sociaux

Etant donné que les critères sociaux du projet sont directement liés au changement de comportement des gens, les effets du projet sont mesurés à partir des observations, des témoignages, des enquêtes auprès des ménages. Les indicateurs sociaux sont les suivants :

a) Indicateurs de changements dans les pratiques des agriculteurs.

- La substitution de certaines cultures érosives dans les versants, cas d'arachide par exemple ;
- Le mode de conduite de l'élevage ;
- L'adoption de nouvelles pratiques ;

b) Indicateurs de changements dans les connaissances, les techniques et les attitudes des agriculteurs.

- La formation sur le tas ;
- La réparation volontaire des structures mécaniques et entretien des structures biologiques ;
- Le niveau de sensibilité des paysans au problème de l'érosion et de l'environnement ;
- La formation de nouvel OB dans la zone d'exécution du projet, qui a comme objectifs le développement économique et social de la population rurale tout en utilisant des méthodes respectueuses de l'environnement.

c) Indicateurs de changements sur l'emploi local.

- La participation des gens de la communauté ;
- La répartition de revenus (proportion des ouvriers sans terre, proportion de femmes et d'hommes et proportion de jeunes et d'adultes ayant été embauchés dans le projet ;
- La migration des gens de la zone d'exécution du projet.

d) Indicateurs de changements dans la politique de gestion des ressources naturelles.

- L'existence de comité de surveillance ;
- L'existence de comité de suivi.

3- Critères économiques

Les critères économiques du projet sont liés au gain économique des bénéficiaires. Les effets du projet sont mesurés à partir des témoignages, des rapports financiers, des enquêtes socio-économiques auprès des ménages. Les indicateurs retenus sont les suivants :

a) Indicateurs de changements dans la productibilité du travail.

- La demande et l'offre de main d'œuvre ;
- Le flux de liquidité.

b) Indicateurs à la fluctuation économique immédiate.

- La création d'emploi
- Les débouchés commerciaux.

5.6- Dépouillement, analyse des données et restitution des informations recueillies

Dans le cadre de cette étude, les travaux de recherche entrepris ont fait l'objet d'un dépouillement manuel qui a permis d'aborder l'analyse jusqu'à une synthèse des résultats obtenus. Dans cette optique, les données recueillies au cours de l'enquête ont été analysées et présentées sous forme narrative pour les données qualitatives et de tableaux et graphes pour les données quantitatives. Les remarques et commentaires des résultats obtenus ont été pris en considération et ont servi à la rédaction du mémoire.

CHAPITRE VI : RÉSULTAT ET DISCUSSION

6.1- Les réalisations et les effets du projet B4B

Les réalisations du programme en matière de jardins (lots boisés, parcelles agro-sylvicoles, parcelles fourragères) et de structures antiérosives mises en place par le projet.

6.1.1- Réalisations Biophysiques

Sur le plan bio physique, les résultats du projet à travers les cinq zones d'interventions sont généralement tangibles. La confrontation des données des rapports techniques à partir d'observation de terrain, environ 381 parcelles sont aménagées sur une superficie totale de 397,742 ha de terre, qui se répartissent comme suit : 219 parcelles d'agro-sylvicoles, 102 lots boisés, et 60 parcelles fourragères plantées en herbes éléphant et guinée. Dans l'aire du projet, il y a la présence de 16360,38 mètre linéaire de rampes vivantes plantées en olive, leucenae et/ou en herbes éléphants et l'érection de 522,3 m^3 de seuil en pierre sèche, la plantation de 239,81 douzaines boutures de bambous au niveau des berges des ravines qui coulent en permanence, et la plantation de 251,15 douzaines boutures de vétiver pour les renforcements des structures antiérosives.

A un autre niveau, environ 68938 plantules d'essences fruitières et forestières sont mises en terres. Il faut noter que, dans les sous bassins versants en question, la présence de cassia et noix d'acajou est plus fréquente que d'autres espèces du fait de leur développement et de leur adaptation dans le milieu naturel. Les tableaux X et XI suivants présentent les grandes réalisations du projet dans les cinq sites d'intervention du projet alimentant la rivière de Les Anglais.

Tableau X-Réalisations techniques sous forme de jardins dans les cinq zones du projet

Micro bassin versant	Parcelles agro-sylvicoles	Lots boisés	Parcelles fourragères	Arbres forestiers et fruitiers	Superficie (ha)	Hommes /jour	Durée projet /mois
Deux-Mapoux	18	0	9	457	17,403	564	3
Mahotière	71	32	26	1498	83,74	738	3
Derrière Morne	15	34	10	14047	100	3195	6
Rosiette	80	15	8	25173	102,58	1940	5
Tiplace	35	21	7	27763	51,645	1493	5
Total	219	102	60	68938	397,742	7930	25

Source : Les rapports techniques du projet-Septembre 2014

Le tableau ci-dessus indique les activités sous forme de jardins mises en place par le projet sur les parcelles des bénéficiaires. La mise en place de ces activités se fait en commun accord avec les bénéficiaires et ces derniers acceptent de suivre les critères et instructions techniques relatifs à l'activité et les caractéristiques physiques (pente, niveau de dégradation, etc.) de la zone de chaque parcelle. Pour la réalisation de ces travaux, des activités cash for work ont été initiées qui totalisent en total 7 930 hommes/jour.

Tableau XI- Réalisations techniques sous forme de structures biomécaniques dans les cinq zones du projet

Micro bassin versant	Seuil en pierre (m3)	Rampes vivantes (ml)	Boutures de vétiver (Dz)	Boutures de bambous (Dz)	Boutures d'herbes (Dz)
Deux-Mapoux	160,08	3109,42	113	72	1742
Mahotière	0	1309,96	54,15	100,15	737,81
Derrière Morne	185,58	10452	0	20	230
Rosiette	39,57	0	33	31	135,02
Tiplace	137,07	1489	51	16,66	587,59
Total	522,3	16360,38	251,15	239,81	3432,42

Source : Les rapports techniques du projet-Septembre 2014

Le tableau ci-dessus indique les activités sous forme de structures antiérosives mises en place par le projet sur les parcelles des bénéficiaires. Ces structures sont renforcées par la plantation de bambous, vétiver, herbes, etc. La mise en place de ces activités se fait en commun accord avec les bénéficiaires et ces derniers acceptent de les protéger et de les entretenir. Pour la réalisation de ces travaux, des activités cash for work ont été initiées totalisant 7 930 hommes/jour.

6.1.2- Réalisation socio-économique

Les résultats socio-économiques du projet sont basés sur les changements de comportement des agriculteurs sur les ressources naturelles (sols, eau, arbres) et l'amélioration apportée sur les conditions de vie des agriculteurs des sous bassins versants en question et de ses environs. Ces changements se manifestent par l'amélioration des pratiques culturales, des pratiques d'élevage et le mode de gestion rationnel des ressources naturelles tout en garantissant la rentabilité des activités économiques relatives à l'agriculture. L'emploi local régénéré par le projet via des activités cash for work joue un rôle important immédiat pour les agriculteurs.

6.1.2.1- Aspect Social

Grâce à l'activité du projet, le savoir-faire technique et la capacité organisationnelle des agriculteurs est renforcé via des séances de formations théoriques et pratiques qu'ils ont reçues. Ces formations ont été réalisées en nutrition animale et gestion de pâturage, en techniques de conservation de sols et d'agroforesterie, en pratiques culturales améliorées, en l'utilisation des eaux usées et les techniques de mise en place des jardins potagers et en filière fruitière et bois de construction.

En total, cent quarante-cinq (145) agriculteurs sont formés de façon directe sous les différents thèmes relatés plus haut. Une part des individus formés sont choisis comme chefs d'équipes d'ouvriers lors de l'exécution du projet. Les chefs d'ouvriers doivent avoir la capacité de restituer sur le tas les techniques apprises aux autres planteurs, c'est-à-dire, outre de superviser les activités du projet, ils ont pour responsabilité de former et d'encadrer au moins huit (8) autres lors de l'exécution des activités du projet, ce qui constitue un nombre de quatre

cents cinquante-sept (457) personnes qui sont formées de façon indirecte c'est-à-dire sur le tas**.** Voir le tableau XII ci-après.

Tableau XII-Quantités de personnes formées par le projet

Sous bassin versant	Formation directe	Formation indirecte (sur le tas)	Totale personne formée	Pourcentage de personne formée (%)
Deux-Mapoux	25	61	86	14
Mahotière	35	115	150	25
Derrière Morne	25	89	114	19
Rosiette	35	115	150	25
Tiplace	25	77	102	17
Total	145	457	602	100

Source : Les rapports du projet-Septembre 2014/Rencontre avec les individus formés

6.1.2.2- Aspect Economique

Selon les dossiers techniques et financiers, le programme a permis une circulation de neuf million cent vingt-neuf mille trois cent cinq et zéro centime (9, 129,305.00) de gourdes dans l'ensemble de l'aire du projet dans le bassin versant des Anglais. Cette somme est destinée à rémunérer les cadres du projet notamment les coordonnateurs techniques, les techniciens agricoles, les secrétaires comptables, les agents de terrains, les animateurs, les directeurs de l'organisation exécutante et les journaliers (agriculteurs ouvriers). Cette somme a permis aussi aux responsables du projet d'acheter aux producteurs locaux les plantules, les boutures et les semences qui sont utilisés pendant l'activité du projet.

Il faut faire mention que, plus de 90% de la main d'œuvre du projet est d'origine locale c'est-à-dire en provenance du bassin versant des Anglais ou du micro bassin d'intervention, à part de certaines mains d'œuvre spécialisées et non disponibles dans la zone, comme certains formateurs, agronomes et techniciens agricoles. Les agriculteurs bénéficiaires reçoivent par le projet de plantules d'arbres forestières et fruitières. Ils bénéficient aussi de semences de maïs, de pois Congo, de petit-mil, etc. Leucenae et de semences de légumes pour la mise en place de jardins potagers, des boutures de bambou, de vétiver et d'herbe. Il y a aussi des

outils aratoires qui sont à la disposition des agriculteurs et gérés par les OCB exécutantes du projet.

6.2- Technicité de l'ensemble de ces activités

6.2.1- Les parcelles agro sylvicoles

A travers des observations faites sur le terrain, l'association d'arbres et les cultures annuelles sont très remarquées dans l'aire du projet, plus spécialement à Tiplace et à Rosiette. Les arbres sont plantés en courbes de niveau avec des écartements selon la pente du terrain. Les courbes de niveau sont établies en fonction de l'état de la dégradation de sols et de la couverture présente en conformité avec la personne qui exploite la terre. Généralement, 50% des parcelles de l'ensemble zone d'intervention du projet mises en agrosylviculture sont des parcelles de pente comprise entre 25 et 40%, vient ensuite 30% des parcelles qui ont des pentes de 40 à 60% et enfin, 20% des parcelles qui ont des pentes de 10 à 25%. Les ratios cultures et arbres augmentent avec la faible pente tandis qu'ils diminuent avec de forte pente.

Les plantes herbacées ou cultures pérennes comme le maïs, le petit mil, l'arachide, le pois Congo sont cultivées en association avec les cultures ligneuses comme les noix d'acajou, le cassia, le frêne, leucenae, etc. Pour les parcelles de pentes faibles ou modérées, les ligneux sont plantés en rangés suivant la courbe de niveau avec des écartements éloignés les uns des autres et les cultures agricoles entre les rangées d'arbres. Par contre, les lopins qui ont des pentes fortes ou très fortes, sont divisés en plusieurs petites parcelles dans le sens contraire de la pente appelées soles. Des espèces ligneuses occupent l'amont du terrain constituant des lots boisés, ensuite, des associations d'arbres et cultures annuelles occupent le reste de la surface. Ils sont plantés en aval des structures mécaniques, des boutures de vétiver ou d'herbe éléphant sur les talus des rampes. On a pu constater dans certaines parcelles, les cultures du maïs, de petit mil sont associées avec les cultures du pois Congo, dans d'autres, le haricot est intercalé avec le maïs ou des pratiques de monoculture, cas d'arachide par exemple. Comme illustre le tableau XIII ci-après.

Tableau XIII-Mise en place des parcelles agro sylvicoles

Classe de pente (%)	Ecartement entre les structures	Plantes herbacées	Plantes ligneuses	Pratique de culture	Ratio culture/ ligneux	Parcelles inventoriées (%)
10 à 25	10 à 12m	Maïs,haricot pois congo,autres	Frêne noix d'acajou autres	Associations culturales cultures intercalaires	85/15	20
25 à 40	8 à 10m	Petit-mil pois congo arachide,autres.	Cassia,leuceanae autres	Associations culturales cultures intercalaires	75/25	50
40 à 60	6 à 8m	pois congo, haricot petit-mil, autres	Cassia,leuceanae autres	Assolement association culturale	65/35	30

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

En fin de compte, les parcelles mises en agroforesteries respectent la quasi-totalité des technicités des jardins mis en place en pentes raides, modérées ou faible. Car la présence des rampes vivantes jouent un capital d'importance dans la réduction de l'érosion hydrique au niveau parcellaire. La pratique de l'élagage des arbres présent partout dans l'aire du projet, permet la pénétration complète de la lumière du soleil au sein des cultures. La protection des arbres est plus ou moins garantie via la présence des cultures et l'entretien de ces dernières facilite automatiquement l'entretien des arbres en quelque sorte.

6.2.2- Les parcelles fourragères

L'élevage joue un rôle important dans l'économie rurale haïtienne, de ce fait, l'activité d'élevage est liée à l'agriculture. Selon divers témoignages des personnes enquêtées, les résidus des récoltes et les pâturages naturels étaient les principales sources d'alimentations des bétails, maintenant, grâce à l'activité du projet, les agriculteurs entrent dans la production de fourrages pour l'alimentation de leurs cheptels.

Généralement, 50% des parcelles de l'ensemble des sous bassins versants d'intervention du projet mises en production de fourrage sont des parcelles de pente comprise entre 25 et 40%, vient ensuite 40% des parcelles qui ont des pentes de 40 à 60% et enfin, 10% des parcelles qui ont des pentes de 10 à 25%. Il faut noter que, seulement 15% des agriculteurs enquêtés

ont une parcelle entièrement hérissée en herbe, pour les autres, ces parcelles fourragères consistent à des herbes plantées sur les talus des rampes établies en jardins agroforestiers (agro-sylvo-pastorale) ou en lots boisés. Ces fourrages constituent essentiellement des graminées (herbe éléphant et guinée) et de légumineuses (olive et Leucenae).

Selon les observations de terrain, presque toutes les parcelles fourragères inventoriées sont constituées de rampes vivantes et l'affouragement aux animaux sont très répandus dans la zone. Dans certaines zones, les plantes fourragères (herbes guinées et herbes éléphants) sont intercalées ou en pratique de monoculture tandis que dans certaines d'autres, les pratiques d'assolements sont remarquées comme mentionne le tableau XVI ci-dessous.

Tableau XIV-Mise en place des parcelles fourragères

Classe de pente en %	Ecartement entre les structures	Herbacés fourragères	Ligneux fourragers	Pratique de fourrage	Ratio Fourrage/ ligneux	Parcelles inventoriées (%)
10 à 25	10 à 12m	Eléphant	Olive leuceanae	Intercalaire assollement	90/10	10
25 à 40	8 à 10m	Eléphant Guinée	olive leuceanae	Intercalaire assollement	90/10	50
40 à 60	6 à 8m	Eléphant Guinée	leuceanae	Monoculture	80/20	40

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

6.2.3- Les lots boisés

Généralement, les lots boisés consistent en un espace aménagé avec arbres formant des forêts ou des bosquets. Lors des interventions sur les sites constituants de lots, les principales espèces qui peuplent les parcelles sont le cassia et noix d'acajou, qui disposent d'un feuillis plus ou moins important pour le sol. Les autres espèces comme l'acajou, le cèdre, bois blanc sont manifestées en un retardement dans leurs cycles de développement du fait de la condition édaphique exécrables de ces sous bassins versants.

Généralement, 60% des parcelles de l'ensemble d'aires d'intervention du projet mises en lots boisés sont des parcelles de pente supérieure à 60%, vient ensuite 40% des parcelles qui ont des pentes de 40 à 60%. A travers des observations faites, ces parcelles sont constituées de structures mécaniques. Les talus de cette dernière sont ensemencés en Leucenae. Les

arbres fruitiers sont assolés avec les arbres forestiers pour la plupart des cas, dans d'autres ils sont en associations. Les planteurs intègrent des cultures annuelles comme le manioc, le maïs au sein des jeunes arbres (Voir le tableau XV ci-dessous).

Tableau XV-Mise en place de lots boisés

Classe de pente (%)	Ecartement entre les structures	Espèces d'arbre	Pratique de culture arborée	Ratio ligneux/culture	Parcelles inventoriées (%)
40 à 60	6 à 8	Cassia Glyricidia Noix d'acajou	Association Assolement	50/50	40
> 60	< 5	Cassia Glyricidia	Monoculture Assolement	60/40	60

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

Selon les témoignages des agriculteurs et les observations de terrains, la méthode de *Taungya*[13] utilisée dans la plupart des sites, permet aux entretiens des jeunes plantules et leurs protections contre les animaux. Les espèces forestières par exemple, cassia, glyricidia sont mises sur la partie haute des parcelles et les fruitières dans la partie basse.

6.2.4- Les différents ouvrages de conservation

La majorité des sols haïtiens est constitué de pente, l'érosion pluviale est très accentuée dans le pays du fait de l'impact de gouttes de pluies sur une couverture quasi inexistante. Moins de geste de précipitation provoque des volumes d'eau importante de ruissèlement et forme des érosions progressives en griffes, en rigoles, puis en ravines par le biais des entailles formées dans le sol.

Dans les bassins versants pierreux, on a pu constater des pierres empilées sans aucun liant érigées en travers des lits des rigoles et des ravines. Pour les rigoles, des empilements de roches qui ont une hauteur entre 20 à 25 cm, ce qu'on appelle cordons de pierre, et que d'autres de hauteur entre 60 à 70 cm, formant des murettes sont constatés. En ce qui a trait à la présence de seuils en pierre sèche, ils sont érigés dans de ravines comprises entre de 1 à

[13] TAUNGYA: Pratique utilisée au Ghana, qui consiste à planter des essences forestières en intercalaire avec des cultures vivrières, ont pour objet de donner à toutes les parties prenantes un droit sur les avantages des plantations et de les inciter à entretenir les arbres à long terme.

2 m de haut et de 2 à 3 m de large. Ils sont presque tous constitués de radiers et des contre-seuils permettant de diffuser l'énergie de l'eau. A noter que, tous les ouvrages observés sont constitués de barrières vertes, c'est-à-dire, ils sont renforcés par la plantation de bambous, de vétiver en amont et en aval, et dans certains cas de boutures d'herbe éléphants. Les formes curvilignes sont en générale les plus remarquées des différents seuils.

Pour les zones de carences en pierre, cas de Mahotière par exemple, on a observé des pieux ou des piquets plantés en courbe de niveau, dans lesquels des rameaux flexibles ou des fagots de branchages sont entrelacés entre eux. Ces piquets sont constitués en gommiers, mombins et rarement de bambous. Environ, 70% des activités de corrections de ravines dans l'aire du projet sont constitués de seuils en pierre sèche, vient ensuite les plantations de bambous et les érections de cordons ou murettes de pierre qui sont représentées respectivement de 20% et 10% comme mentionne le tableau XVI ci-après.

Tableau XVI-Activités de corrections de ravines

Ravine (Profondeur)	Ravine (Largeur)	Types d'ouvrage	Pente (%)	Espacement	Plantation de renforcement	Forme	Types ouvrage (%)
0,30 à 0,50 m	0,90 à 1 m	Barrière verte	< 20		Bouture de bambous		20
1 à 2 m	3 à 4 m	Seuil en pierre	20 à 60	3 à 9 m	Bouture de Bambous et vétiver	Curviligne	70
		Cordon et murette	20 à 40	4 à 6 m	Herbe éléphant et vétiver	Curviligne	10

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

A remarquer, les sédiments fins charriés présents en aval des seuils ou des cordons/murettes qu'accumulent par les eaux de ruissèlement, formant des atterrissements qui sont exploités en certains endroits par les agriculteurs. Les cultures constatées sont de l'ananas, de la patate douce, de la banane et de l'igname.

6.3- Effets des mesures de contrôle de l'érosion hydrique sur l'amélioration de la fertilité des parcelles, la situation sociale et économique des communautés touchées.

6.3.1- Sur le plan écologique

A travers des observations faites sur le terrain, la quantité de parcelle d'agroforesteries, la quantité de parcelle mise en lots boisés et en fourrage mise en place par le programme sont très significatives. La présence des arbres, qui constitue les lots boisés et les parcelles agroforestières et, le taux de survie et de croissance, présente des effets attendus sur l'environnement. La présence de fourrage disponible (herbe guinée, éléphant et les légumineuses) et les structures bio mécaniques de conservation du sol et de l'eau présentes dans les jardins fourragers sont très impressionnantes. Les pratiques d'élevages libres sont en baisse, qu'on les considère comme l'un des acteurs fondamentaux dans la désertification, bien entendu, après les humains, par la destruction des plantules mises en terre ou destinées pour la reforestation. Donc, les activités du projet B4B ne sont pas sans effets sur le bien-être des populations bénéficiaires. Parmi, lesquels, on résume ci-après :

- La couverture végétale augmente au niveau des sites d'interventions du projet grâce à la mise en terre de 68938 d'arbres essences forestières et fruitières dans les parcelles agro sylvicoles et des lots boisés mises en place.
- La quantité de sédiments retenus via la présence de 16360,38 mètres linéaires des structures biomécaniques et de 522,3 mètres cube des ouvrages érigés dans des ravines ou des rigoles.

Les changements quant à l'état des terres ont été constatés partout dans les zones d'intervention du projet à partir des observations faites de la quantité importante de terre arable retenue par les différents ouvrages ou dans les structures biomécaniques mise en place par le projet. Ces mesures de conservation de sols semblent avoir un effet sur l'environnement en générale et en particulier au niveau parcellaire. A vrai dire, Ils produisent les effets attendus à la seconde qui suit leur implantation (par exemple, baisse de ruissèlement, la stabilisation des sols, la réduction de pertes en vies humaines et matérielles, etc.) et jouent un rôle prépondérant pour les cultures.

Comme on a constaté plus haut, les activités de ce projet provoquent des changements physiques, comme par exemple modification de la couverture végétale existante par une augmentation soit par la mise en place des parcelles en lots boises ou en d'agrosylvicultures, des variations des taux d'érosions et modification des systèmes d'exploitations par l'adoption de la bonne pratique agricole.

6.3.2- Sur le plan technique

Les niveaux de technicités des activités de conservation de sols et l'eau sont presque acceptables partout dans l'aire du projet, à part de quelques petites irrégularités constatées. Les structures biomécaniques établies ou les différents ouvrages de correction de ravine érigés respectent les normes techniques. Les rampes vivantes sont également mises en place suivant les courbes de niveau et leurs écartements respectent les normes en fonction de la pente. Presque dans tous les micros en question, les seuils et les cordons ou murettes en pierre sont établis suivant les normes techniques, à part de quelques ouvrages inventoriés qui résistent peu à la force du courant et à la poussée de l'atterrissement. Un des faits constatés, c'est le piétinement par des bétails de certains ouvrages, qu'engendre leur fragilité.

Pour les espaces en agroforesterie, c'est-à-dire, les systèmes d'utilisation des terres dans lesquels les cultures ligneuses sont cultivées en association avec les cultures agricoles ou de pâturages, décrivent l'utilisation du savoir-faire. Les terrains qui ont des pentes très fortes (pentes supérieures à 60%) sont soumis en des lots boisés et ceux qui ont des pentes moyennes ou faibles (pentes inferieures à 50%) sont mis en cultures annuelles ou pluriannuelles et parfois sont laissés en pâturage avec des pratiques culturales ou des mesures permettant la conservation des sols. Dans certaines zones, par exemple, Tiplace et Rosiette, on a pu remarquer des haies qui sont plantées le long des courbes de niveau à des intervalles variables selon la pente et les cultures sont cultivées dans les couloirs. Un autre fait marquant de l'utilisation des savoir-faire, 14 % des parcelles inventoriées, toutes sont reparties dans l'espace avec différentes soles contenant plusieurs systèmes de cultures suivant la longueur de la pente.

6.3.3- Sur le plan social

Les changements dans les pratiques des agriculteurs se font sentir. L'adoption des nouvelles pratiques agricoles est constatée partout dans l'aire du projet, selon les dires des habitants de la zone, les agriculteurs ont l'habitude de pratiquer le « Dezafi » et les cultures sur brûlis. Selon les résultats de l'enquête et l'observation de terrains, plus de 80 % de gens font dos à ces mauvaises pratiques. Selon divers autres témoignages, les débris végétaux sont utilisés maintenant pour établir de rampes de paille grâce à la motivation du projet. L'élevage à la corde est pratiqué presque partout dans les sous bassins versants touchés par le projet, du fait de la présence permanente des parcelles fourragères, contrairement, à la situation avant le projet, les animaux étaient dans le temps relâchés après chaque récolte. Un autre fait évoqué par les habitants, c'est le cas de la culture d'arachide qu'était auparavant très répandu dans la zone surtout dans des pentes supérieures à 40%, une variété qui consiste à remuer la terre pour pouvoir tirer de ses récoltes. A vrai dire, les paysans ne s'abandonnent pas totalement à cette culture, mais, on a pu constater ces jardins d'arachides sont mises sur des parcelles à pente très faible avec des structures antiérosives contrairement à la situation avant le projet.

Quant aux changements dans les connaissances, les techniques et les attitudes des agriculteurs touchés par le projet sont vérifiés, car, l'indice simple de l'influence du projet sur les connaissances, les techniques et les attitudes des agriculteurs est le nombre ou le pourcentage des agriculteurs informés et adoptés des espèces nouvelles, des nouvelles pratiques ou des problèmes environnementaux. Ces formations se répartissent sous deux formes : Des séances de façon directe, c'est-à-dire, une liste d'agriculteurs qui sont en mesure d'emmagasiner les techniques apprises et les restituées sur le tas à d'autres groupes d'individus. Ces derniers reçoivent leurs séances de façons indirectes par les gens initialement formés pendant les périodes d'exécutions des activités du projet. Les gens qui ont reçu des formations de façon directe ont été pour la plupart embauchés comme chefs d'équipes pour mener à bien l'activité du projet.

L'efficacité de la vulgarisation a été faite à partir des observations au niveau parcellaire par l'utilisation de bonnes techniques (méthodes de conservation de sols, capacité à manœuvrer

un instrument à précision comme par exemple le niveau A.) et par des changements d'images que fait l'agriculteur sur l'utilisation des terres en générale.

Une tendance est aussi dégagée à des gens qui s'organisent en des groupes formels ou informels dans les bassins versants d'exécution du projet. D'après certaines personnes de la communauté, le nombre d'organisations communautaire de base est augmenté avec la présence de ce projet par rapport à la situation avant, même si pour la plupart, elles sont créées dans une perspective de trouver des petits projets.

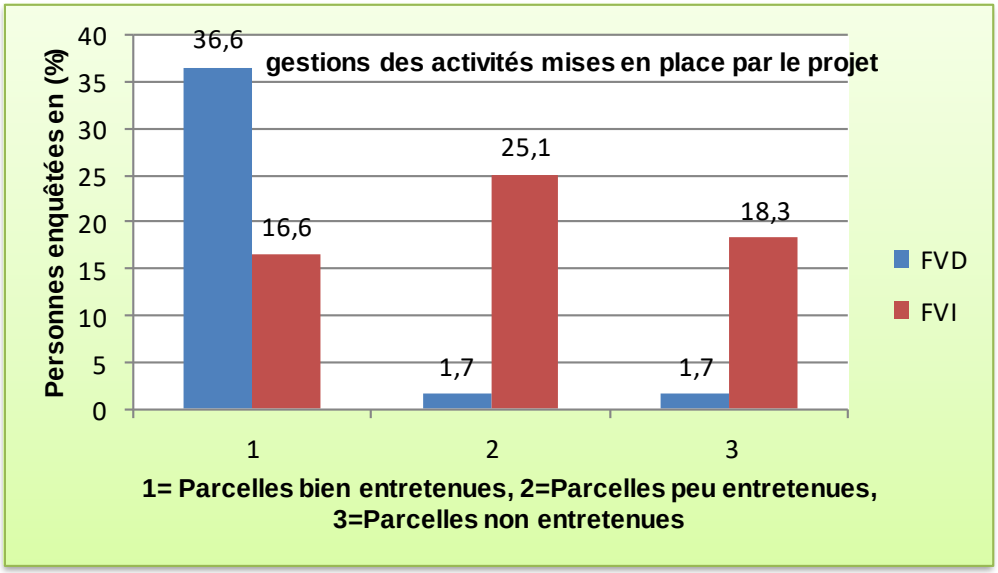
Il y a aussi des changements dans la politique de gestion des ressources naturelles par les habitants de la zone. Selon les résultats de l'enquête, on a remarqué dans tous les sites d'intervention du projet, la présence de comités de surveillance et de suivi juridiquement reconnue par des autorités étatiques locales. Ces comités sont essentiellement composés de chefs d'organisations de base et des autorités locales. La gouvernance ne s'attribut pas seulement aux propriétaires, d'autres secteurs sont pris en considération, en transférant les responsabilités de gouvernance aux autorités locales. Des principes sont établis quant à la protection des activités mise en place par le projet, par exemple, peine pécuniaire imposée par ces comités au cas des animaux qui sont trouvés en flagrant délit sur des sites aménagés ou des pratiques de culture sur brûlis, etc. C'est vrai, on a constaté une certaine motivation pour l'application de ces principes, même si, ce n'est pas au même degré dans tous les sous bassins versant d'exécution, on se demande si ces déterminations se tiendront dans 10 à 15 ans après l'expiration de ce projet.

Il faut signaler aussi, la perception quant à la pérennité des activités entreprises (rampes vivantes et en paille établies, seuils en pierre et mur sec érigés, arbres et herbes mise en terre) par le projet est plus ou moins perçue à la lumière des inventaires effectués lors des enquêtes de terrain. En total, 53,2% des agriculteurs enquêtés ont manifestés un fort intérêt quant à l'entretien et à la gestion de l'ensemble d'activités précitées et 26,8% des gens ont manifestés peu d'intérêt dans la gestion de leurs parcelles. Par contre, seulement 20% des gens enquêtés, qui n'ont pas du tout entretenus les activités mises sous leurs parcelles.

A noter que, parmi les personnes qui présentent une forte détermination dans la gestion des activités mises en place par le projet, environ 69% d'entre eux, sont des gens qui exploitent la

terre à titre propriétaire contre environ 31% à titre non propriétaire. Par contre, parmi les personnes qui n'envisagent pas les activités mises sous leurs parcelles, plus 91% d'entre eux, sont des gens qui exploitent la terre à titre non propriétaire comme indique la figure ci-après.

Figure III-Pourcentage d'agriculteur pratiquant l'entretien et la gestion des activités mises en place par le projet.



Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

De plus, la présence du projet au travers les groupements des paysans assure une certaine cohésion sociale au niveau de la population bénéficiaire. Les activités collectives comme la réparation de routes, l'aménagement des parcelles, la plantation d'arbres et les activités agricoles sont augmentées par les biais des coopérations simples ou escouades.

6.3.4- Sur le plan économique

Il est évident que, les activités entreprises par le projet à travers les différents sites sont faites avec la population. Ce projet a un effet probant sur l'emploi local, l'intensité du travail agricole et la structure de la force de travail locale. Presque tous les ouvriers sont issus des communautés d'interventions à part les quelques mains d'œuvres qualifiées non disponibles dans les milieux. La présence du projet permet une répartition des revenus, que ce soit des proportions de femmes et d'hommes, de jeunes ou d'adultes qui ont été embauchés. Il

favorise un accès plus équitable aux ressources du développement et à la distribution des avantages qui en résulte. Selon le résultat des enquêtes menées, il y a un taux de 7% des gens qui habitaient la zone autrefois, et qui viennent de s'installer temporairement au moment de l'exécution des activités du projet.

On peut attribuer à ce projet des effets liés aux changements dans la productivité du travail, car ce dernier est définit comme le rapport entre la quantité ou la valeur ajoutée de la production et le nombre d'heures nécessaires pour la réaliser. L'implémentation du projet permet une certaine cohésion sociale entre les agriculteurs et une disponibilité de main d'œuvre. Selon les propos de certains gens enquêtés, autrefois, certaines activités agricoles comme la plantation et le sarclage souffraient beaucoup à cause de l'individualisme qui se manifestait dans les localités ou de l'absence de flux de liquidité. Toujours, selon les agriculteurs, certaines récoltes se raréfiaient dans la zone du fait que, durant les périodes opportunes par exemple, soit les premières gouttes de pluie n'étaient pas exploitées à temps, et déjà, une agriculture purement pluviale ou bien soit les durées de compétitions des mauvaises herbes dans les cultures sont très élevées à cause de la carence de main d'œuvre locale. Pour Ainsi dire, la force de travail collective favorise une augmentation de la production locale, des grands travaux agricoles qui étaient difficiles à réaliser tout seul durant une longue période sont réalisable aujourd'hui dans un bref délai grâce à l'esprit de coopération dégagé par le projet.

La fluctuation économique immédiate du projet est évidente. Aujourd'hui, il est clair que tout processus d'aménagement des bassins versant nécessite un lien étroit entre la gestion des ressources naturelles et les avantages économiques. Le projet B4B a disposé sept milles neuf cents trente (7930) hommes/jour en total dans l'ensemble des micros sous étude. Ces ressources concernent seulement pour les salariés du projet, c'est-à-dire, les gens qui ont été embauchés durant les quinzaines et ces dernières ne comportent que 12 jours de travail au salaire minimum qui est deux cent (200) gourdes par jour. Plus de 400 familles trouvent un emploi quoique partiel.

D'après les enquêtes conduites dans les sous bassin versant en question, plus de 40% agriculteurs enquêtés augmentent leurs activités de commerce et leurs cheptels grâce à l'activité cash for work produit par le programme et quelques 15% diminuent leurs prêts à

intérêt qui sont très pratiqués surtout en périodes de plantations, de sarclage et au moment de l'ouverture des classes. Toujours selon le résultat de l'enquête, l'activité permet aussi au recouvrement de certaines dettes pour 7% des agriculteurs questionné, certaine personnes de la communauté confirment que lors des entretiens, l'emploi partiel généré par le projet, a favorisé à une diminution complète aux abatages des arbres. A la vérité, sur le plan économique à court terme, ce projet semble être convaincant dans la résolution de certains problèmes économiques immédiats. Toutefois, certaines dispositions doivent être prises en considération dans les programmes de développement rural pour garantir une certaine autonomie financière et économique permanente de la communauté. Le tableau ci-après compare les situations avant et après projet.

Tableau XVII- Comparaison des situations avant et après projet

Critères	Niveau de suivi	Situation avant projet	Situation pendant et après projet	Indicateurs	Sources de verification
Techniques et ecologiques	Réalisations dans les sites	Absence des activités de protections des sols et des eaux	Présence des activités de protections des sols et des eaux	Nombres de: -Ml de rampes vivantes -M3 de seuils en pierre -M3 de cordons de pierre -Ml de clayonages	Observations Photos Rapport Témoignages des bénéficiaires
	Changements de l'état des terres	Dépôts importants des Sédiments dans les rivières avoisinantes	Couches de sols maitenues et stabiliseés	Proportion de charges sedimentaires maintenues par les structures anti- éroives et mises en bandes manger	Observations directes Photos Témoignages des bénéficiaires
	Efficacité technologique	Méconnaissance des agriculteurs des techniques de mise en place et de manipulation de matériels de conservation de sols et des eaux	Connaissance acquise dans les techniques de la mise en place et de manipulation de matériels de conservation de sols et des eaux	Niveau de sastifaction des agriculteurs dans les techniques de mise en place et de manipulation de matériels de conservation de sols et des eaux	Témoignages des groupes Interrogation appréciative
Sociaux	Changements de pratiques	Mauvaises pratiques agricoles	Pratiques agricoles améliorées	Proportion d'agriculteurs qui adoptent les nouvelles techniques promulguées par le projet	Enquêtes dans les parcelles Observations directes
	Changement de connaissances, techniques attitudes	Agriculteurs peu conscients des effets nefastes de la mauvaise gestions des ressources naturelles	Agriculteurs formés et conscients des effets nefastes dus de la mauvaise gestion des ressources naturelles	Nombres de beneficiaires directs ayant acquis de nouvelles capacités et ayant partagés les acquis Nombres de beneficiaires indirects déclarant avoir de nouvelles connaissances dans la gestions des RN via les activités du projet	Rapport technique Témoignages des bénéficiaires
	Changement sur l'emploi local	Emigration de jeunes dans les villes avoisinantes	Immigration temporaire de jeunes dans la zone du projet	Changement dans les taux d'emploi et de chômage chez les femmes et les hommes Taux d'immigration temporaire de 7%	Enquêtes dans les ménages Témoignages
	Changement de la politique de gestion de ressources naturelles	Absence de comité de surveillance environnementale	Présence de comité de surveillance environnementale	Proportion de comités de surveillance créés et fonctionels	Rapport technique Témoignages des bénéficiaires
Economiques	Changement dans la productivité du travail	Esprit d'individualisme	Esprit de coopération/ cohésion sociale	Nouvelle groupe formée et fonctionelle	Témoignages
	Fluctuation économique immédiate	Recours des agriculteurs dans les periodes de soudures à des certaines pratiques (abatages des arbres, emprunts, coups de poignard,…)	Circulation de flux de liquidité	Proportion de gens embauchés par le projet et ayant rémunérés	Rapport financier Témoignages des bénéficiaires

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015

6.4- Analyse des impacts sur le long terme

Entre la plantation des arbres et la récolte de ses produits, ou bien des changements dans l'espace agricole ou environnementale, il peut s'écouler une longue période pour apprécier des effets tangibles de ces activités. Cependant, on peut toutefois projeter à partir des indices mesurables des retombées économiques et environnementales. Par exemple, d'une part, la quantité de parcelles agroforestières et de lots boisés mise en place par le projet et de la quantité d'arbres présente sur les parcelles avec un taux de survie et de croissance important et le pourcentage de parcelles entretenues et gérées et d'autre part, le nombre d'agriculteurs qui ont reçu des formations techniques dans différentes disciplines liées à la question environnementale ou organisationnelle et qui les ont adoptés.

Les différents impacts économiques qu'on a pu préméditer du projet sont de l'accroissement des revenus des agriculteurs par la vente des produits dérivés des parcelles agroforestières ou des lots boisés (production de charbon, de pieux, de fruits, de fourrages, etc.). Les résultantes environnementales sont envisagées dans la qualité des sols par une nette amélioration de la production. Des changements dans la stabilité des sous bassins versants sont aussi estimés, ainsi que de la diversité des espèces végétales.

6.5- Perception des bénéficiaires sur le projet

En général, la majorité des gens enquêtés sur le projet ont une réaction favorable par rapport aux activités réalisées par ce denier, soit un taux de 65,1% des agriculteurs. Ces arguments sont étayés à partir des faits suivants :

La formation des agriculteurs en techniques agricoles pour les terres en pente et en bonnes pratiques agricoles.

La circulation de liquidité grâce aux petites activités rémunératrices lors de la période d'exécution du projet.

Par contre, environ 23% des bénéficiaires se montrent modérés surtout quant au processus de recrutement des ouvriers salariés, ils se plaignent que certains ont été travaillés pendant deux ou trois quinzaines alors que d'autres pendant une quinzaine.

Et plus de 11% des bénéficiaires manifestent une opinion plutôt négative. Ces groupes estiment que ce projet est exécuté sur une courte période et ne permet pas vraiment à une

amélioration permanente de condition de vie des agriculteurs. Le tableau XVIII illustre les faits suivants.

Tableau XVIII-Perceptions des bénéficiaires

Opinions	Nombre d'agriculteurs	Taux (%)
Positives	153	65,1
Modérées	55	23,4
Négatives	27	11,5
Totale	235	100

Source : Enquête de l'auteur-Juin 2015.

CHAPITRE VII : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7.1- Conclusion

Les objectifs de la gestion intégrée de ce bassin fluvial sont premièrement, d'augmenter la couverture végétale de la zone et diminuer l'effet de l'érosion par la réhabilitation des bassins versants, deuxièmement, d'accroitre le revenu des agriculteurs à court, à moyen et à long terme et enfin d'entrainer de changements dans les pratiques des agriculteurs vis-à-vis de l'écosystème.

Compte tenu de l'aménagement de 239,81 ha de terre par la mise en place de 219 parcelles d'agro sylvicoles, de 102 parcelles constituant de lots boisés et 60 parcelles fourragères et si on tient aussi compte de la quantité d'arbres soit 68938 (essences fruitières et forestières) et de la quantité mètres linéaires de rampes vivantes soit environ 16360 que comportent ces parcelles, ainsi que de la quantité de seuil, de mur sec érigé dans les lits des ravines et des rigoles, on peut donc inférer au projet des effets techniques palpables, en d'autre terme, le projet modifie dans une certaine mesure le cadre écologique de l'aire de son intervention.

Si on considère le nombre d'agriculteurs informés et adoptés des nouvelles pratiques ou informés des problèmes environnementaux via le projet (abandon certaines pratiques en contraire à la gestion des ressources naturelles, dezafi, mise sous culture des terres en pente sans mesure de protection, etc.), la participation active de la population lors de l'exécution du projet, le développement et le renforcement des organisations locales ainsi que l'emploi local généré par ce dernier (le nombre de hommes-jours de main d'œuvre),le projet a donc modifié de façon significative la situation sociale et économique immédiates de la population bénéficiaire.

Toutefois, vu la configuration géographique, topographique et pédologique du bassin versant de les Anglais en général et son niveau de vulnérabilité face aux catastrophes naturelles, les interventions du projet ne représentent qu'une infirmité par rapport à la surface qui mérite d'être aménagée pour une meilleure réponse liée à l'acuité du problème environnemental. Donc, d'autres interventions de plus grande envergure se font sentir pour une atténuation complète de la décapitalisation des sols haïtiens qui s'aggrave d'avantage chaque jour.

7.2- Recommandations

Haïti, depuis trois quart de siècle a connu de multiples projets types. Les traces des activités entreprises par la plupart des projets sont généralement visibles pendant l'exécution du projet. Peu de temps après, les impacts sont moins visibles et parfois on n'arrive même pas à identifier les traces de l'ensemble d'activités entreprises par certains projets de conservation de sol et de l'eau. Plusieurs milliards sont dépensés en vue d'apporter une réponse liées aux problèmes de l'environnement, pourtant, les sols haïtiens ne cessent de se détériorer et les conditions de vies des agriculteurs restent toujours les mêmes. Face à de telles constations tout en se fondant sur les données obtenues et les résultats de l'analyse, on envisage à recommander ceux-ci :

Sur le plan technique

1- Dans la conception des programmes de développement agricole, des initiatives visant à apporter de plus-values à la production locale doivent être prises en considération.

2- Dans la planification des projets d'aménagement des BV, la question de pauvreté et les moyens d'existence locaux doivent être prises en considération, du fait que, le dénuement des agriculteurs et l'absence de durabilité des moyens d'existence locaux contribuent très fort à la dégradation des bassins.

3- Dans des zones à potentialité de l'eau et à climat favorable, l'encouragement de cultures maraîchères serait plus profitable au lieu de cultures vivrières cultivées très souvent sur les versants qui ont des pentes élevées.

4- L'aménagement intégré et conjoint des bassins versants doit étendre sur une période au moins de 10 ans pour la mise en œuvre des activités de programme de conservation de l'eau et de sol.

Sur le plan socio-économique

1- Les connaissances scientifiques doivent être mises en application basant comme un exercice d'apprentissage à long terme qui inclut à la diffusion et à la reproduction des résultats positifs, les bonnes pratiques locales, les enseignements tirés des sites de démonstration ainsi que la formation.

2- Le système de recherche (l'innovation technologique) doit être intégré comme un volet dans la conception de programme d'aménagement des bassins versants et de conservation de sols.

3- Les facteurs démographiques influencent la pression sur le taux d'utilisation des ressources naturelles. Le taux de croissance accru favorise l'insécurité foncière par l'émiettement des parcelles. Des volets de formation en planification familiale doivent être intégrés à la base dans le cadre de programme d'aménagement des bassins versant et de conservation de sols.

4- Le métier d'agriculteur est délaissé par les jeunes de nos jours, des volets pour améliorer l'image de l'agriculture et l'attractivité du métier doivent être pris en compte dès la conception de projets d'aménagements.

5- Pour la durabilité du système économique du paysan, il faut promouvoir la création des coopératives agricoles et d'entreprises associatives rurales dans la gestion des bassins versants.

6- Les moments les plus précis où l'abatage des arbres est très poussés ce sont les périodes de la plantation et de l'ouverture des classes. Des initiatives visant à promouvoir des fonds de roulement doivent être prises en considération dans le projet d'aménagement de bassins versant.

7- Dans la conception de programmes d'aménagement des bassins versants, des initiatives visant à apporter de plus-values à la production locale doivent être prises en considération.

8- Le bradage des récoltes est considéré comme l'un des causes de la pauvreté des agriculteurs, des mesures visant à regrouper les ventes des denrées agricoles, à favoriser les

activités de stockage, de conservation, de transport et de transformation doivent être intégrées dans la gestion des versants.

7.3-Références bibliographiques.

A-Documents des institutions consultés

1- FAO, 1977, Aménagement des bassins versants,

2- FAO, 2009, Une nouvelle approche d'aménagement des bassins versants,

3- FAO, 1989, Guide pour l'évaluation économique des projets d'aménagement des bassins versants.

4- FAO, 1993, Guide pratique d'aménagement des bassins versants, étude et planification.

5- FAO, 2001, Approches participatives de l'aménagement des bassins versants.

6- FAO, 2008, La nouvelle génération de programmes et projets d'aménagements des bassins versants.

7- PNUE, MDE et UNIQ, 2010, GEO HAITI-rapport sur l'état et les perspectives de l'environnement.

8- CEVSI, 2012, Guide de référence sur les pratiques de prévention et de lutte contre l'érosion dans le département du sud d'Haïti.

9- MARNDR, 1999, Manuel pratique de conservation des sols en Haïti.

10- MDE, 2011, Guide méthodologique pour l'élaboration des plans de gestion des bassins versant d'Haïti.

11- AVSF, 2010, Une expérience de reboisement communautaire innovante en Haïti : méthode, résultats et analyse.

12- PNUE, 2010, Etude des leçons apprises dans la gestion de projets environnement en Haïti.

13- CIAT et BID, 2010, Historiques des interventions en matière d'aménagement des bassins versants en Haïti et leçons apprises.

14- AIEPC, 1994, Aménagement coopératif de bassin versant en Haïti.

15- MEF, 2006, Programme national de réhabilitation de l'environnement.

16- CEPALC, MDE et PNUD, 2009, Impact socio-économique de la dégradation des terres en Haïti et interventions pour la réhabilitation du milieu cultivé.

17- USAID, 2007, Environmental vulnerability in Haiti. Findings and recommendations.

18- MARNDR, 2010, Politique de développement agricole 2010-2025.

19- MDE, 2006, Programme Changements Climatiques République d'Haïti.

20- MARNDR, 2010, Plan National d'investissement agricole.

21- PNUE, 2010, Dégradation des sols dans le monde.

22- FEM, 2009, Investir dans la gestion responsable des sols.

23- MDE, 2007, La réhabilitation de l'environnement et la réduction de la pauvreté en Haïti.

24- FAO, PNUD et MARNDR, 1999, Lignes directrices. Gestion conservatoire des terres.

25- OXFAM Québec, 2006, Projet binational de réhabilitation du bassin versant du fleuve Artibonite-Rapport de l'étude diagnostique.

26- FAC et CCE, 1991, Projet de Développement Rural intégré. Rapport de capitalisation.

B- Autres documents consultés

1- Florian Delerue, 2013, L'intégration des familles paysannes haïtiennes dans la lutte antiérosive à travers la cartographie participative.

2- Eddy S. Gilles, 2008, Problématique de la déforestation en Haïti.

3- Florian Delerue, 2007, La problématique des bassins versants en Haïti.

4- Fabienne-François, 1996, Guide d'aide à la décision en agroforesterie.

5- Solofo Raharinaivo, 2008, Les techniques de correction des ravines et de stabilisation de Lavaka.

6- Alix Chevrier-Sylvain B, 2002, Performance économiques et environnementales des techniques agricoles de conservation des sols, mémoire de fins d'études.

7- Cochran W.G, 1963, Sampling Techniques, 2nd Ed., New York.

8- Israel Glenn D, 1992, Sampling the evidence of extension program impact.

9- Miaoulis George, and R.D. Michener, 1976, An introduction to Sampling

C- Liens internet

- www.agriculture.gouv.ht
- www.agroforestry.net
- www.banquemondiale.org
- www.ciat.gouv.ht/
- www.fao.org
- www.inarahaiti.org
- www.wikipedia.org

ANNEXES

ANNEXE A : Questionnaire d'enquête approfondie

FICHE D'ENQUÊTE I

Enquêteur :……. Date :…. /……/2014

Bassin versant : Les Anglais Département : Sud

Micro-bassin versant :……

I-INFORMATIONS GENERALES

1- Nom de l'exploitant :…….. Sexe : ☐ M ☐ F

2- Où habites-tu ? :……..

3- Depuis combien de temps habitez-vous cette localité ? :……

4- Etes-vous originaire de la zone ? Oui : ☐ Non : ☐

Si migrant, quelle est la zone d'origine ?.....

5- Quelles sont les raisons de votre migration ?

Politiques : ☐ Economiques : ☐ Autres :……

6- Quelles sont vos activités ?

Agriculteurs : ☐ Commerçant(e) : ☐ Artisan :☐ Autres :……

7- Avez-vous d'enfants ? Oui :☐ Non : ☐ Si oui, la quantité :…….

Si oui, vont-ils tous à l'école ? Oui : ☐ Non : ☐

II-INFORMATIONS SUR LE PROJET DE CONSERVATION DE SOLS

8- Avez-vous travaillé dans le projet ? Oui : ☐ Non :☐

9- Avez-vous des jardins protégés à cause des activités de ce projet ?

Oui :☐ Non : ☐ Combien : ☐ Superficie :……..

10- Les activités mises en place par le projet sur votre/vos parcelles(s), comment assurez-vous pour leurs pérennités?.....

11- Etes-vous propriétaire de cette/ces parcelle(s) : Oui : ☐ Non : ☐

Si non, à quel titre vous les/ l'exploitez ?

Terres en indivision : ☐ Métayage: ☐ Fermage : ☐ Terres occupées : ☐

12- Avez-vous l'habitude de travailler cette/ces parcelle(s) avant l'implantation du projet ?

Oui : ☐ Non : ☐

13- Avez-vous une/des parcelle(s) qui sont traversées par de ravine ou de rigole, que le projet a été procédé pour leur traitement ?

Oui : ☐ Non : ☐ si oui, comment elle se nomme ?.....

14- Quelles structures mettent en place pour leur protection ?

Seuil en pierre : ☐ Clayonnage : ☐ Plantations de bambous : ☐

15- Quelles remarques faites-vous après l'implantation de ces structures ?.....

……

16- Quelles activités vous avez bénéficiées de ce projet?

Parcelle agroforestière : ☐ Parcelle fourragère : ☐ Lots boisés : ☐

III-INFORMATIONS SUR LE COMPORTEMENT SOCIO-ECONOMIQUE DE LA POPULATION

17- La population a-t-elle l'habitude de laisser la zone ? Oui : ☐ Non : ☐

Si oui, pour aller vers quelles régions ?

Aux cayes : ☐ Port-au-Prince : ☐ Autres :……

18- A quelle époque de l'année ces déplacements sont-ils plus fréquents ?

……

19- Quelles sont les raisons de ces déplacements ?

Politiques : ☐ Economiques : ☐ Sociales : ☐

20- Quelle catégorie de la population subit le plus l'influence de ces déplacements ?

Jeunes : ☐ Adultes : ☐ Les deux : ☐

21- Ces déplacements ont-ils augmentés ou ralentis avec la présence du projet ?.....

22- Avez-vous reçu du projet une certaine rémunération ? Oui : ☐ Non : ☐

23- En quoi cette rémunération vous est-elle utile ?

☐ Augmenter la fréquence de repas.

☐ Financement de la scolarité des enfants.

☐ Achat de semences.

☐ Vous évite de recourir à l'usurier.

☐ Construction ou réparation de maison.

☐ Vous permet d'acquitter vos dettes.

☐ Vous aide à ne pas abattre les arbres.

☐ Autres……..

24- Le projet vous permet-il d'améliorer les rendements de vos récoltes ?

Oui : ☐ Non : ☐

Si oui, comment ?.....

25- Quelles cultures avez-vous l'habitude de mettre sur la /les parcelle(s) avant le projet ?

Mais : ☐ Arachide : ☐ Haricot : ☐ Patate : ☐ Autres :……

26- Quelles cultures pratiquez-vous sur la /les parcelle(s) pendant et après le projet ?

Mais : ☐ Arachide : ☐ Haricot : ☐ Patate : ☐ Autres :……

27- Comment avez-vous l'habitude de préparer vos/votre parcelle(s) pour leur mise sous culture?.....

.....

28- A présent quelles techniques pratiquez vous ?.....

……..

29- Ces nouvelles techniques vous permettent-elles d'observer des modifications quant à l'état de votre/vos parcelle(s) ? Oui : ☐ Non : ☐

Si oui, quelles remarques faites vous ?.....

……

30- Comptez-vous continuer à utiliser toujours ces nouvelles techniques ?

Oui : ☐ Non : ☐

31- Pratiquez-vous de l'élevage ? Oui : ☐ Non : ☐

Si oui, Caprins : ☐ Ovins : ☐ Equidés : ☐ Autres :……

Quels types d'élevages pratiquez-vous ?

Elevage à la corde : ☐ Elevage libre : ☐ Autres :……

32- Avez-vous suivi de formations avec la présence et par le projet ?

Oui : ☐ Non : ☐ Combien : ☐

33- Cette/ces formations ont été réalisées sur quoi ?

Pratique culturale améliorée : ☐ Nutrition animale et gestion de pâturage : ☐

Conservation de sols et d'agroforesterie : ☐ Technique de mise en place de jardin potager : ☐

34- Ce que vous avez appris durant la formation, les partagez-vous ? Oui : ☐ Non : ☐

Si oui, Avec combien de planteurs partagez-vous ces connaissances ? ☐: Planteurs

35- Existe-t-il une ou des organisations nouvelles à cause de la présence du projet ?

Un : ☐ Plusieurs :☐

Y êtes-vous membre ? Oui :☐ Non : ☐

36- Etes-vous membre d'un comité établi par le projet ?

Oui : ☐ Non : ☐

37- A part de votre activité principale, pratiquez-vous une autre activité parallèle, laquelle?

Commerçant(e) : ☐ Artisan : ☐ Autres :…….

Depuis combien d'année exercez-vous ce genre d'activité ? Ans : ☐ Mois : ☐

38- La présence du projet dans la zone influence-t-elle cette activité ?

Activité augmentée :☐ Diminuée :☐ inchangée :☐

39- Aimez-vous les travaux d'aménagement réalisés sur les parcelles par le projet ?

Oui :☐ Non :☐ pourquoi ?.....

40- Souhaitez-vous que de nouvelles parcelles soient mises sous protection ?

Oui :☐ Non :☐

Pour quelles raisons ?.....

…….

41- Pouvez-vous énumérer trois principaux avantages de ce projet ?

1-…….

2-……..

3-……..

42- Quelle est votre opinion par rapport au projet ?

……

……

……

……

FICHE D'ENQUÊTE II

N° de la parcelle : ☐ Micro-bassin :…….

Nom du bénéficiaire :……. Date de l'enquête :…….

A-CARACTERISTIQUES DE LA PARCELLE.

Point GPS	Mode de tenure	Sup (ha)	Pente (%)	Structure Bio-mecaniques (ml)	Couverture végétale (%)	Ecartement Entre les structures (m)

B-CARACTERISTIQUE DU SOL

N°	Couleur	Sols évolués/non évolués	Pierrosité (%)	Tendance à l'érosion(%)	Niveau de fertilité(%)

C-MATERIEL VÉGÉTAL UTILISÉ

Espèces	Qté planté	Qté réussite	Origine	Date de plantation	

ANNEXE B : Grille de focus groupe

GRILLE DE FOCUS GROUPE

Enquêteur :…… . Date :…. /……/2014

Bassin versant : Les Anglais Département : Sud

Micro-bassin versant :……

1-Qui a financé le projet dans la zone ?.....

2-Y a-t-il une organisation communautaire de base qui a été retenue dans le cadre de l'exécution de ce projet ? Oui : ☐ Non : ☐

3-Comment le programme a été procédé pour les recrutements des OCB en vue de l'exécution de ces activités ?

4-Cette zone comporte combien OCB ? ☐

5-Elles ont tous la reconnaissance légale ? Oui :☐ Non :☐

6-Avez-vous participé avec l'institution de financement dans la conception de ce projet ?

Oui : ☐ Non : ☐

7-Pouvez-vous énumérer de ce que le projet a entrepris dans la zone ?

……

……

……

8-Quels gens qui ont été embauchés dans le projet ?et de quelles categories ?

……

……

……

9-Ces gens-là, ont-ils reçu une certaine rémunération ?

Oui : ▭ Non : ▭

10-Ce programme là, a-t-il touché toute la population concernée ?

Oui : ▭ Non : ▭

11-Etes-vous satisfaire de ce que vous avez attendu de ce projet? Pourquoi ?

…….....

.....

.....

.....

12-Quelles sont la succession des opérations culturales de la zone de Janvier à Décembre ?

……

……

……

…….