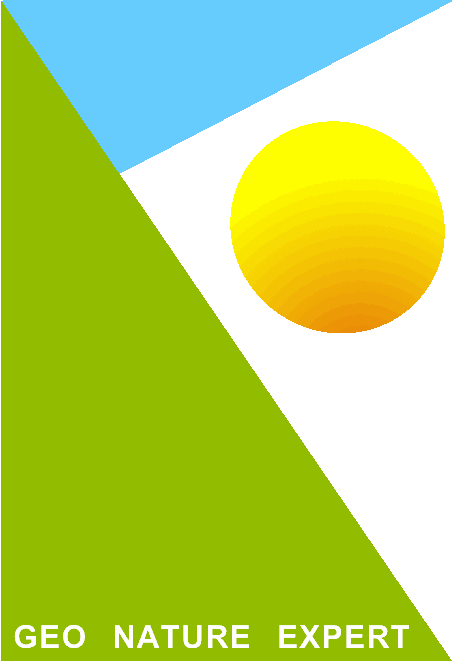
****

**PROGRAMME DE GESTION DE L’EAU DANS LE BASSIN DE L’ARTIBONITE**

**ANALYSE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE**

**PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROGRAMME**



Novembre 2013

Table des matières

Résumé 5

1 Introduction 6

1.1 Présentation du programme 6

1.2 Situation géographique du projet 7

1.3 Etudes réalisées 8

1.4 Cadre institutionnel du projet 9

1.5 Cadre légal et objectif de l’EIES 10

1.5.1 La législation haïtienne 10

1.5.2 Normes de la BID 12

2 Approche méthodologique 14

2.1 Analyse bibliographique 14

2.1.1 Social 14

2.1.2 Institutionnel 14

2.1.3 Environnemental 14

2.1.4 Cadre réglementaire et légal 14

2.2 Détermination de la zone d'intervention directe du programme et de sa zone d'influence 15

2.2.1 Zone d’intervention directe 15

2.2.2 Zone d’influence du programme 15

2.3 Visites de terrain 15

2.3.1 Fiche environnementale 16

2.3.2 Fiche sociale 16

2.3.3 Sélection des sites à visiter 16

2.3.4 Collecte de données sur le terrain 16

2.4 Identification et analyse des impacts environnementaux et sociaux des activités du programme 17

3 Présentation de la zone du programme 18

3.1 La zone d’influence du programme 18

3.2 Géologie et topographie 19

3.3 Climat 19

3.4 Végétation, flore et faune 20

3.5 Activités économiques 23

3.5.1 Riziculture et périmètres irrigués 23

3.5.2 Agroforesterie 23

3.5.3 Elevage 24

3.6 Foncier 24

3.7 Problèmes relevés dans la zone 25

3.7.1 Environnement 25

3.7.2 Economique et social 26

4 Résumé des activités du projet 28

4.1 Mise en place d’infrastructures de protection du BV de Thomonde 28

4.2 Réhabilitation système d'irrigation 28

4.2.1 Curage et mise en place de nouveaux canaux/drains 28

4.2.2 Mise en place d’ouvrages ponctuels 28

4.2.3 Finalisation de la trame hydraulique au niveau du secteur pilote 28

4.2.4 Mise en place d’ouvrages de régulation 29

4.3 Instrumentation, télégestion et sécurisation 29

4.4 Renforcement institutionnel 30

5 Impacts potentiels des activités du programme 32

5.1 Mise en place d'infrastructures de conservation de sol dans le bassin versant de la rivière Thomonde. 32

5.2 Travaux de réhabilitation du système d’irrigation de la vallée de l’Artibonite 34

5.3 Gabionnage en aval du barrage Cannot 38

5.4 Instrumentation 39

5.5 Renforcement institutionnel 40

6 Recommandations 42

7 Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) 43

7.1 Objectif du PGES 43

7.2 Présentation des mesures préconisées 43

7.3 Elément de suivi et application des mesures préconisées 56

7.3.1 Phase du projet 56

7.3.2 Cadre institutionnel du suivi et contrôle environnemental 56

7.4 Estimation des coûts d’implémentation des mesures 57

8 Conclusion 63

Annexes 64

Liste des figures

Figure 1: Délimitation de la zone du projet et emplacement des activités. 7

Figure 3: Zone globale d'influence du projet. 18

Figure 4: Vue du BV de Thomonde 21

Figure 5: Zone "enléchée" à Typha domengensis. 22

Figure 6: Vue d'une micro parcelle en mais dans le BV de Thomonde 24

Figure 7: Bovins et équins dans la vallée 24

Liste des tables

Table 1: Etudes réalisées dans le cadre de la préparation du projet 8

Table 2: Lithologie de la zone d'étude. 19

Table 3: Types d'infrastructure prévus dans le BV de la rivière Thomonde. 28

Table 4:**Matrice de gestion environnementale et sociale du Programme de Gestion de l’Eau dans la Vallée de l’Artibonite** 44

**Table 5: Estimation des couts d’application des mesures préconisées** 58

Table 6: Liste d'espèces (arbres et oiseaux) observées au cours des missions de terrain. 64

Liste des sigles

AI Association d’irrigants

ASE Analyse Sociale et Environnementale

BID Banque Interaméricaine de Développement

BV Bassin versant

CIA Coordination des infrastructures agricoles

CIAT Comité Interministériel d’Aménagement du Territoire

CMRD Canal Mère Rive Droit

CMRG Canal Mère Rive Gauche

DDA Direction Départementale Agricole

DGSE Direction Génie Service en Eau

EDH Electricité d’Haïti

FASSIVAL Fédération des Association d’Irrigants de la Vallée de l’Artibonite

MARNDR Ministère Agriculture Ressources Naturelles et Développement Rural

MDE Ministère de l’Environnement

ODVA Organisme de Développement de la Vallée Artibonite

ONG Organisation non-gouvernementale

PIA Programme Intensification Agricole

SCP Société du Canal de Provence

UEP Unité d’Etude et de Programmation

UPDM Unité de Passation des Marchés

# Résumé

Le programme de gestion de l’eau concerne un territoire assez vaste dans lequel vit une population estimée à plusieurs centaines de milliers de personnes dont un fort pourcentage se dédie uniquement aux activités agricoles soutenues par un système d’irrigation alimenté par la rivière Artibonite.

Cette région dans laquelle les composantes de la biodiversité ne sont pas de grandes importances connaît un certain niveau de dégradation de l’environnement dû principalement aux pratiques agricoles provoquant la sédimentation du lac Péligre et l’inondation des zones cultivables.

Les objectifs du programme de gestion de l’eau tourne autour de cette problématique environnementale à laquelle s’ajoutent des problèmes de gouvernance et les moyens limités des agriculteurs.

L’impact de ce programme est globalement positif tant sur le milieu biophysique que sur le social. Toutefois, certaines activités pourraient avoir des impacts négatifs sévères si des mesures appropriées ne sont pas appliquées dans le court terme.

Les impacts négatifs potentiellement les plus sévères seront au niveau social et se manifesteront par des conflits au sein de la population, entre les associations d’irrigants et les autorités de l’ODVA. Les sédiments issus du curage des canaux et drains, les remblais issus des nouveaux canaux et l’origine des matériaux pour la construction des infrastructures sont les paramètres qui causeront le plus de souci au niveau environnemental.

Les mesures préconisées de nature à mitiger ces potentiels impacts négatifs du programme tournent autour de la mise en œuvre d’une stratégie efficace de communication, d’une gestion avisée de la collecte des matériaux et résidus des travaux susmentionnés et une amélioration du paysage des sites d’intervention.

Il est à noter que l’une des conséquences indirectes des interventions du programme sera l’augmentation de la demande en crédit agricole, en intrants et machinerie. Il est proposé de lancer les études en conséquences au cours de la période d’implémentation du programme afin d’en maximiser les retombées.

# Introduction

Le bassin versant de l’Artibonite, avec ses 6452,25 km2, occupe presque le quart du territoire haïtien. Alimentant la principale rivière d’Haïti, le fleuve de l’Artibonite, ce bassin versant fournit un grand nombre de services écosystémiques. Le plus grand système d’irrigation du pays se situe en aval de ce BV et arrose 34,500 hectares de terre de la vallée de l’Artibonite qui représente la principale région rizicole du pays. Le barrage de Péligre, a été construit en 1956 à des fins de contrôle d’inondation et d’irrigation, puis réaménagé en 1971 pour permettre une production annuelle moyenne de 320 mégawatts d’électricité, distribués dans le haut plateau central et dans la région métropolitaine de Port-au-Prince.

D’un autre côté, malgré les potentialités dont est pourvue la vallée du fleuve de l’Artibonite, d’importantes menaces pèsent sur ce bassin versant binational. L’agriculture et la production du charbon sont les principales sources de revenus des familles en amont du bassin versant. La situation socio-économique de ces familles est de plus en plus précaire. Ainsi, le déboisement associé aux pratiques agricoles impropres cause l’érosion du sol et la sédimentation du barrage dont la capacité de rétention est passée de 600 Mm3 à 300 Mm3 en 60 ans. Ceci diminue la production d’électricité et provoque d’importantes inondations en aval suite au trop plein du réservoir. D’autre part, les infrastructures hydro-agricoles sont en mauvais état. Ainsi, le rendement agricole tend à diminuer et les pertes en tous genres, suite aux inondations, ne cessent d’augmenter. D’ailleurs, on estime à 4,3 millions de dollars par année, les dommages causés aux cultures par les inondations.

La gestion du bassin versant en général et celle de l’eau en particulier devient donc un facteur incontournable pour améliorer la situation environnementale et socio-économique du territoire. Cependant, la diversité des acteurs tant étatiques que privés (ONG, agriculteurs, agences internationales, comités d’irrigants, etc.) présents dans ce bassin versant n’en facilite pas la gestion. Les agriculteurs en amont du bassin versant n’ont pas conscience des conséquences de leurs pratiques agricoles érosives sur le barrage de Péligre. La compagnie nationale pourvoyeuse d’électricité (EDH) a comme principale préoccupation le plein rendement de la production électrique du barrage et le gère, par conséquent, sans prendre en compte les inondations générées en aval. Elle fonctionne sans coordination avec les comités d’irrigants et l’ODVA (Organisme pour le Développement de la Vallée de l’Artibonite) qui a la charge de la gestion des infrastructures d’irrigation avec des moyens techniques et un budget très limités. En ce sens, pour essayer de pallier cet état de fait, un comité interministériel coordonné par le Comité Interministériel pour l’Aménagement du Territoire (CIAT) fonctionne depuis quelques mois.

## Présentation du programme

Le Programme de gestion de l’eau dans le bassin de l’Artibonite financé par la Banque Interaméricaine de Développement (BID) prévoit d’intervenir sur deux aspects : les infrastructures de gestion de l’eau et le renforcement institutionnel, afin de réduire les inondations et l'érosion et d’accroître la productivité agricole dans le bassin versant du fleuve de l’Artibonite. De façon plus spécifique, le programme vise :

* La mise en place d’infrastructures de protection de sol et de rétention d’eau en amont du barrage de Péligre ;
* La mise en place d’infrastructures pour la protection des berges et des canaux maitres immédiatement en aval du barrage de Cannot ;
* Le dragage des canaux de drainage et la finalisation de la trame hydraulique sur une zone pilote du périmètre irrigué ;
* Une assistance technique au MARNDR (Ministère de l’Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural) pour le contrôle de qualité et le suivi-évaluation permanent de la mise en réforme de la gestion de l’eau de la Vallée de l’Artibonite ;
* Une assistance technique et un appui matériel et financier aux associations d’usagers de l’eau.

Un montant de 20 millions de dollars sera mobilisé sur une période 5 ans à partir de 2014 pour la mise en œuvre de ce programme.

## Situation géographique du projet

La zone géographique concernée par le Programme de Gestion de l’eau dans le Bassin de l’Artibonite et prise en compte dans le cadre de l’étude portant sur l’Analyse sociale et Environnementale (ASE) est située au niveau de 2 départements : le département de l’Artibonite et celui du Centre (Figure 1).

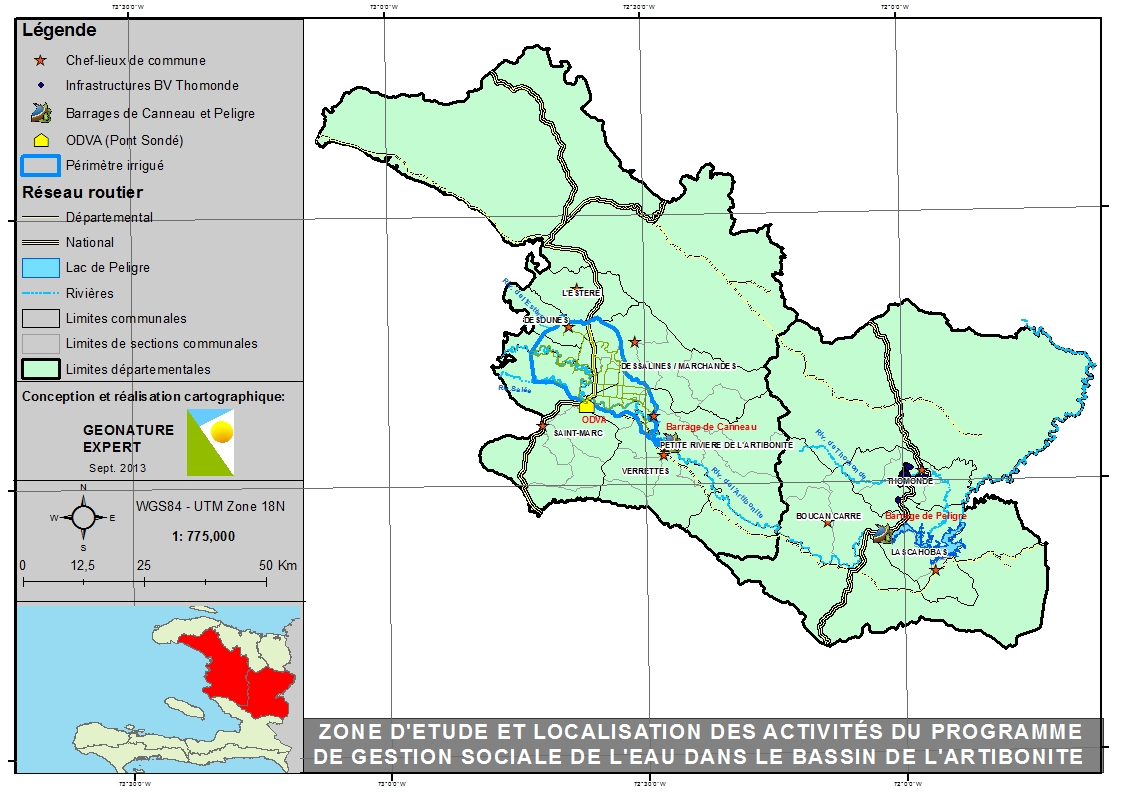


Figure 1: Délimitation de la zone du projet et emplacement des activités.

A l’intérieur de ces départements, les activités directes du programme se répartissent sur 10 communes dont 7 dans l’Artibonite (Petite rivière de l’Artibonite, Verrettes, Saint Marc, Marchand-Dessalines, Grande Saline, Desdunes, L’Estère) et 3 dans le Centre (Thomonde, Lascahobas, Boucan Carré).

La rivière L’Estère qui représente la limite Nord du périmètre irrigué délimite une partie de la commune de L’Estère. Les 6 autres communes du département de l’Artibonite sont, en partie, chacune incluse à l’intérieur du périmètre avec le barrage de Cannot à l’Est du périmètre situé entre les communes de Petite Rivière de l’Artibonite et de Verrettes. Les 3 communes du département du Centre incluent les activités de protection du sous bassin versant de Thomonde comprises dans la commune du même nom et le barrage de Péligre à cheval entre les communes de Boucan Carré et Lascahobas.

## Etudes réalisées

Plusieurs études ont été réalisées pour permettre d’arriver à la formulation du programme.

Ces études concernent la situation de l’eau dans le bassin versant en question, la caractérisation des actions à mettre en œuvre pour arriver à un cadre de gestion intégrée de l’eau au bénéfice des irrigants de la vallée.

Table 1: Etudes réalisées dans le cadre de la préparation du projet

| **Titre** | **Objectifs** | **Auteur** |
| --- | --- | --- |
| Premier Rapport Artibonitev15.07 | Comprendre le contexte global du BV de l’Artibonite | Artelia |
| Schéma Institutionnel Artibonite\_Diagnostic rapport et annexe | Comprendre la situation de la gestion de l’eau : infrastructures, institutionnel, social | SCP |
| Proposition et scénario de la reforme de la gestion de l’eau : Schéma institutionnel | SCP |
| Draft Etude Préliminaire BV Artibonite 8-20 | Activités spécifiques et infrastructures pour la protection du BV de Thomonde | Bellande |
| Demande de proposition Instrumentation COB. BID20130607 | Instrumentation des barrages de Péligre et Cannot | COB |
| MARNDR - Rapport 1a ii provisoire -Matériel de mesure et régulation sur secteur pilote | Matériels de mesure et ouvrages de régulation sur prises, canaux et drains | SCP |
| Etude sur la réhabilitation de la trame hydraulique (Rapport\_1a\_i\_Volet1\_provisoire\_phase1\_secteurpilote\_V1[1]) | Finalisation de la trame hydraulique pour améliorer la distribution de l’eau | SCP |
| Artibonite Drainage Rapport 4 provisoire | Amélioration du drainage : Opération de curage de drains | SCP |
| MARNDR - Rapport 2a - Termes de référence AT transfert AI-provisoire CS | Renforcement DGSE, AI, Fassival pour mise en œuvre réforme gestion de l’eau.  TdRs assistance technique | SCP |
| MARNDR - Rapport 2b - Termes de référence pour l'assistance technique à l'ODVA- provisoire CS | Renforcement DIA pour transfert de gestion (exploitation/ maintenance) des infrastructures hydrauliques. Méthodologie assistance technique | SCP |
| Diagnostic ODVA | Projet d’appui administratif à l’ODVA | Association AMF – Experts / Firme Turnier |
| Termes de référence BID 2013 | Recherche, monitoring  (FAMV): Achèvement de l'installation des équipements hydrologiques dans le bassin versant de la rivière Cavaillon | BID |

## Cadre institutionnel du projet

Plusieurs institutions haïtiennes et internationales sont concernées par ce projet. Il s’agit du Ministère de l’Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR), de l’Organisme de Développement de la Vallée de l’Artibonite (ODVA), de la Banque Interaméricaine de Développement (BID), de la Fédération des Associations d’Irrigants de la Vallée de l’Artibonite (FASSIVAL), des différentes Associations d’Irrigants (AI), de la Commission Péligre et de ses institutions membres (MARNDR, MDE, CIAT, EDH), de la Commission binationale (Haïti – République Dominicaine) sur la gestion du bassin versant de l’Artibonite.

Le Ministre de l’agriculture est le principal chef du programme dont les principaux bénéficiaires seront les associations d’irrigants et agriculteurs de la Vallée de l’Artibonite ainsi que la Commission Péligre qui pourra profiter du programme pour renforcer sa coordination de la gestion de l’eau du Lac Péligre. Le Ministre délègue la gestion opérationnelle du programme à un comité de pilotage dans lequel intervient différents agents dont la BID qui apporte la totalité du financement et qui assistera à travers ces experts en ressources naturelles le directeur de programme appuyé aussi par le l’UEP et UPDM.

**MINISTRE MARNDR**

Comité de pilotage

BID

DG MARNDR

(Bureau central)

DG ODVA

Directeur Projet

DDA Centre

DGSE

CIA

Finance

Personnel de soutien

Ing-Agr Spécialiste en Dév rural

Ing Spécialiste en Infrastructures agricoles

Ing-Agr Aménagiste

UEP

UPDM

Figure 2: Organigramme du projet.

Le contrôle technique est assuré par le Directeur Général du MARNDR et celui de l’ODVA. L’exécution des activités sera de la responsabilité de la DDA du Centre des Directeurs de Gestion des Ressources en Eau et Infrastructure Agricoles. Certaines activités seront sous-contractées avec les associations d’irrigants. La commission Péligre composé

## Cadre légal et objectif de l’EIES

### La législation haïtienne

La constitution haïtienne possède certains articles qui peuvent être pris en compte dans le présent programme. Il s’agit des articles 253, 254 et 257. Ce dernier concerne la nécessité de protéger la faune et la flore et l’obligation de punir les contrevenants à la loi.

L’article 109 du décret cadre sur l’environnement de janvier 2006, mentionne que l’Etat doit assurer une gestion intégrée durable des ressources hydriques qui garantit leur pérennité, leur qualité, l’accès de la population à leur bienfait ainsi que la prévention des risques.

De plus l’aménagement du système d’irrigation de la vallée a fait l’objet d’un arrêté daté du 17 mars 1950 qui déclare d'utilité publique les grands travaux d'irrigation, de drainage et d'amélioration foncière.

Article 1.- Sont déclarés d'utilité publique les grands travaux d'irrigation, de drainage et d'amélioration foncière qui vont être entrepris sur une superficie de soixante mille (60 000) carreaux de terre environ généralement dénommée Plaine de l'Artibonite.

Ce territoire est borné au Nord par le Morne Gramont et la Saline Gramont, au Sud par les Mornes de l'Anse à l'Inde, depuis la Table au Diable jusqu'au Gros-Morne de St-Marc, et les Hauts de St-Marc jusqu'au Mont de Verrettes, à l'Est par le Morne des Pitons, la Coupe à l'Inde, la Savane Brûlée et les Petits Cahos et le Morne du Calvaire et celui du Cheval de Bois, à l'Ouest par la Mer.

La loi du 29 Septembre 1952fixe d’un autre côté le statut des usagers des systèmes d'irrigation et de drainage établis ou contrôlés par l'Etat.

L’arrêté du 17 mars 1953 conditionnant l'application de la loi sur l'irrigation, fixe les règles de répartition de l’eau, punit le détournement de l’eau et interdit l’abreuvage des animaux et le lavage dans les canaux.

**Article 4.-** La répartition de l'eau d'un réseau ou d'un système d'irrigation se fait, entre les diverses propriétés rurales, au moyen d'horaires d'arrosage. Ces horaires sont préparés par les Bureaux précités sous la supervision du Directeur du Service d'Irrigation, et n'entrent en usage définitivement qu'après leur approbation par le Secrétaire d'Etat des Travaux Publics.

**Article 6.-** Tout usager qui aura, sans autorisation, détourné les eaux à lui délivrées pour l'usage de son fonds et en aura fait un tout autre usage.

Tout individu qui, sans l'autorisation d'un représentant qualifié du Service d'Irrigation, aura détourné pour une raison ou une autre, en tout ou en partie les eaux d'un canal d'irrigation, à un ouvrage d'art en dépendant, sera puni conformément à la loi.

**Article 7.-** Il est formellement défendu d'abreuver les animaux et de laver les linges dans les canaux d'irrigation et de drainage, de polluer les eaux des dits canaux en y déversant des substances nocives tels que les déchets de pite ou le résidu des opérations de distillation.

Le décret du 6 Août 1971 détermine la perception des taxes d’irrigation et d’amélioration foncière dans la Vallée de l’Artibonite

Le décret du 29 novembre 1960 met le MARNDR en mesure de couvrir les frais d'études, de construction et d'entretien des systèmes d'irrigation.

La loi VII du Code Rural François Duvalier établit le régime des eaux, de l’irrigation et du drainage. On peut y citer les articles suivants :

**Article 131.**Les sources, rivières et autres cours d'eau, les lacs, lagunes et étangs naturels font partie du domaine de l'Etat et ne sont susceptibles d'aucune appropriation privée.

**Article 132.**Lorsqu'un cours d'eau nait sur un fonds appartenant à un particulier, ce dernier peut l'utiliser entièrement pour ses besoins domestiques et pour les besoins de son exploitation, à condition que l'eau soit effectivement employée au service de fonds aux deux tiers, cultivé ou mis en pâturage et bien entretenu.

**Article 133.**Le propriétaire d'un fonds sur lequel se trouve entièrement une lagune ou un étang à la jouissance de ces nappes d'eau pour ses besoins domestiques et les besoins de son exploitation pourvu que l'exercice de ce droit de jouissance ne soit en aucune façon préjudiciable à l'élevage des poissons et autres animaux aquatiques qui pourront y être placés.  L'autorité compétente mettra fin à ce droit de jouissance lorsque la salubrité publique comme l'assèchement temporaire ou définitif de la lagune ou de l'étang.  A cette fin, notification en sera faite à l'intéressé au moins un mois d'avance.

**Article 134.**Dans les cas prévus aux deux articles précédents, un droit de passage et un droit de puisage doivent être accordés aux propriétaires ou occupants du voisinage lorsqu'il n'existe pas une autre source plus proche où ils puissent s'approvisionner en eau.

**Article 135.** Tout propriétaire doit veiller à prévenir la contamination ou pollution de la source, de la lagune ou de l'étang se trouvant sur son fonds et faire appel, au besoin, à l'aide du service administratif compétent pour en assurer le curage.

**Article 136.** Le droit de jouissance accordé aux articles 133 et 134 suit le fonds en quelque main qu'il passe et ne peut séparément faire l'objet d'aucun acte de vente, de cession ou d'affermage, sous peine de nullité.

**Article 137.**Aucune prise, soit sur berge, soit au moyen de barrage provisoire ou permanent, soit au moyen de pompe, ne peut être établie sur les cours d'eau, aucun ouvrage d'art, de quelque nature que ce soit, ne peut être construit dans leur lit sans une autorisation écrite du Département de l' Agriculture ou de tout autre organisme compétent. Cette autorisation ne sera accordée qu'après visite des lieux et enquête démontrant que la prise ou la dérivation n'est pas contraire à l'intérêt public.

**Article 140.**L'évacuation des eaux de déchet des installations industrielles et des maisons de résidence, dans les cours d'eau naturels et dans les canaux d'irrigation et de drainage, est formellement interdite.  Néanmoins une demande d'autorisation à cette fin peut être adressée au Département de l'Agriculture ou à tout autre organisme compétent  qui, après l'avoir examinée, d'accord avec le Département de la Santé Publique, pourra la rejeter ou l'accueillir selon l'intérêt de la salubrité publique.

**Article 141.**Les riverains n'ont le droit d'user de l'eau courante qui borde ou qui traverse leur fonds que dans les limites déterminées par la Loi et les Règlements.

**Article 142.**Lorsque les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chaque riverain a le droit de prendre dans la moitié du lit attenante à son fonds tous les produits naturels, d'en extraire de la vase, du sable, des pierres, à la condition de ne pas modifier le régime des eaux et de veiller à ce que le curage du cours soit assuré.

**Article 143.**Le curage comprend tous les travaux nécessaires pour rétablir un cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, sans préjudice de ce qui est réglé des alluvions par l'article 462 du Code Civil.

**Article 144.**Les frais de curage des sources, rivières, étangs, lagunes ou lacs sont à la charge de l'Etat.

### Normes de la BID

La politique environnementale et de sauvegarde de la BID (Environmental and Safeguards Compliance Policy, 2006) prévoit que toutes les opérations financées par la banque seront pré-évaluées et classées en fonction de leur impact environnemental. Elle prévoit également que les opérations qui pourraient provoquer des impacts environnementaux négatifs localisés et de courte durée et des impacts sociaux associés pour lesquels on dispose de mesure de mitigation effective seront classées dans la catégorie B.

Ces opérations requièrent une analyse environnementale et sociale centrée sur les thèmes spécifiques identifiés dans le processus d’élaboration ainsi qu’un plan de gestion environnementale et sociale. Celui-ci doit présenter les principaux impacts et risques de l’opération proposée ainsi que les mesures (directes ou indirectes) environnementales et sociales suggérées pour éviter, minimiser, compenser et/ou atténuer ces impacts et risques ainsi que les responsabilités institutionnelles relatives à l’implémentation de ces mesures.

Ce plan doit être prêt pour l’évaluation pendant la mission d’analyse environnementale de l’opération.

# Approche méthodologique

Pour la réalisation de l’analyse sociale et environnementale du Programme de gestion de l’eau dans le bassin de l’Artibonite, la méthodologie suivante a été adoptée :

## Analyse bibliographique

L’analyse bibliographique a permis de mieux appréhender et de faire une 1ère évaluation de la situation socio-économique de la population, du mode de fonctionnement des institutions bénéficiaires et des caractéristiques environnementales de la zone d’étude. Ainsi, les documents pertinents (documents de projets, études, rapports, cartes, etc.) sur la zone d’étude et traitant d’au moins un des aspects nécessaires pour l’analyse environnementale et sociale ont été consultés. De façon spécifique, la recherche et l’analyse bibliographique se concentrées sur les aspects suivants :

### Social

Des informations bibliographiques collectées et analysées sur la population, les caractéristiques sociales et économiques du bassin versant de l’Artibonite, les services de base existants (santé, éducation, accès à l’eau, etc.), le cadre et le niveau de vie (éducation, emploi, activités agricoles, autres activités génératrices de revenus, etc.).

### Institutionnel

La structure organisationnelle et le fonctionnement (si les documents existent) des institutions étatiques directement concernées par le programme examiné, spécifiquement l’ODVA, l’EDH, le comité interministériel de la gestion de l’eau de Péligre, la commission binationale en cours de structuration dans le cadre du projet binational OXFAM-PNUD. Le cadre de fonctionnement des comités d’irrigants et autres associations influentes (groupements d’agriculteurs par exemple) a été aussi analysé.

### Environnemental

Il s’agit de consulter la documentation existante sur l’environnement physique et biologique de la zone d’étude.

### Cadre réglementaire et légal

Le cadre réglementaire et légal haïtien en ce qui a trait à la gestion de l’eau, à la gestion de bassin versant, aux études d’impact, aux droits de la personne ont été analysés ainsi que les standards et les lignes directrices de la politique de protection et de respect de l’environnement de la BID.

De façon spécifique, les documents décrivant l’approche et les activités du programme ainsi que les documents d’études de la phase préprogramme ont été pris en compte dans les analyses.

## Détermination de la zone d'intervention directe du programme et de sa zone d'influence

Cette étape de l’étude a été essentielle afin de délimiter de manière globale et spécifique, à chaque activité du programme, les zones sur lesquelles l’analyse environnementale et sociale sera basée et à quel niveau.

### Zone d’intervention directe

Une visite préliminaire de terrain a inauguré les travaux de collecte de donnés. Elle a permis de voir concrètement les infrastructures concernées par le programme, d’évaluer rapidement leur état et leur environnement social et physique.

Ensuite, les données géographiques sur les limites administratives du pays, le bassin versant du fleuve de l’Artibonite et ses sous-bassins, la localisation des infrastructures de protection du bassin en amont de Péligre (cf. Etude de Alex Bellande), les barrages de Péligre et de Cannot, le système d’irrigation (spécifiquement Bidone, Laville, lower benoît) ont été collectées et analysées. Ainsi, chaque activité du programme a été spatialement localisée.

Des rencontres préliminaires ont eu lieu également avec l’équipe de suivi de cette étude à la BID, les responsables de l’ODVA et autres acteurs. Les rencontres ainsi que les visites ont permis de déterminer la localisation des 12 associations d’irrigants bénéficiaires du programme.

### Zone d’influence du programme

La détermination de la zone d’influence du programme a été rendue possible, dans un 1er temps, par une analyse spatiale de données physiques, environnementales et de population : Relief et topographie, Géologie et sol, Climat, Occupation de sol, Sites (culturels, sociaux, etc.) et lieux stratégiques, Sous bassins versants et réseaux hydrographiques, Principales localités autour de la zone d’intervention du programme, Densité de population, etc.

## Visites de terrain

Des visites de terrain dans la zone du programme ont été effectuées, dans le cadre de cette étude, dans le but de collecter des données sur l’environnement physique des sites d’intervention directe et la zone d’influence. Parallèlement, des données sociologiques, et quelques données économiques et de gouvernance ont été aussi collectées auprès des bénéficiaires institutionnels et individuels, selon les besoins d’analyse des impacts du programme sur la population et les institutions concernées. Les propositions de mesures d’atténuation ou de bonification des impacts négatifs et la capitalisation des effets positifs ont également discutées et validées avec la population et les responsables d’institution. Dans ce cadre-là, deux fiches d’enquête ont servi à la collecte de ces données. Il s’agit d’une fiche environnementale et d’une fiche sociale.

### Fiche environnementale

Les informations qui ont été collectées dans cette fiche sont complémentaires des données bibliographiques et géographiques récoltées sur l’environnement de la zone du programme. Elles ont permis de confirmer le degré de sensibilité de la zone, par rapport aux interventions, tout en le décrivant. Ces fiches présentent des informations de base tout en laissant le soin à l’enquêteur de les compléter par d’autres jugées pertinentes par rapport à l’indentification des impacts et les mesures d’atténuation. Le milieu physique (relief, sol, occupation de sol, eau de surface, nappe phréatique, air, etc.), le bâti (monuments, bâtiments privés ou publiques…) la biodiversité (faune, flore, les ressources phytogénétiques…), les risques environnementaux dans la zone (inondation, déplacement de terrain, tsunami, séisme….)

### Fiche sociale

Les informations collectées sur le plan social sur le terrain sont divisées en quatre groupes : les institutions bénéficiaires directes, Les autres institutions (publiques, associatives, etc.) présentes dans la zone d’intervention, les populations (bénéficiaires directes et non) et enfin les individus. L’étude sociale a non seulement permis d’établir le portrait social de la zone d’intervention, mais aussi de vérifier avec ces différents groupes l’acceptabilité sociale du programme, l’impact du projet sur le développement durable en termes d’effets et les changements sociaux induits sur la population concernée en lien avec le niveau d’engagement citoyen.

En plus des données sur les caractéristiques de ces différents groupes, connaître leur perception par rapport à la problématique, aux objectifs et stratégies du programme a été un but important de l’étude sociologique. Les risques de conflits liés à l’intervention ont aussi été décelés. On a cherché spécifiquement à connaître les effets sur le mode vie, sur la santé, sur les pratiques culturales, sur la culture, sur les liens communautaires, sur la qualité de la vie, les valeurs, les droits, les engagements, les préoccupations, les aspirations et les visions.

### Sélection des sites à visiter

Les enquêtes n’ont pas été menées sur l’ensemble du territoire du programme. Elles ont ciblé les institutions bénéficiaires directes, autour des sites d’intervention physique (réhabilitation de canaux, aménagement bassin versant) et dans les principales localités de la zone d’influence du projet. Celles-ci seront identifiées géographiquement à travers une analyse GIS de la zone d’intervention.

### Collecte de données sur le terrain

La collecte des données sur le terrain se fait selon des approches distinctes. Une approche par l’observation pour la collecte des données environnementales, mais complétée par des entretiens avec la population dans les endroits où les risques environnementaux sont importants. L’approche sociale est beaucoup plus complexe. L’observation, des rencontres avec les institutions bénéficiaires directes du programme, des focus groupes et des rencontres individuelles seront nécessaires.

## Identification et analyse des impacts environnementaux et sociaux des activités du programme

L’identification des impacts environnementaux du programme s’est faite par croisement des activités du projet avec les caractéristiques environnementales de la zone et complétée par les appréhensions ou préoccupations des communautés enquêtées dans l’aire du programme.

L’identification des impacts sociaux du programme s’est faite à deux niveaux :

* les impacts des activités d’aménagement physique sur les composantes sociales de la population telles que présentées précédemment,
* les impacts des activités de renforcement institutionnel.

Une matrice des impacts environnementaux et sociaux a été élaborée afin de mieux permettre l’analyse intellectuelle des impacts.

# Présentation de la zone du programme

## La zone d’influence du programme

La zone d’influence est la zone pouvant être impactée par le projet et concernée par la nature du projet et par les milieux socio-économiques et naturels environnants. Les incidences d’un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique…). Cette zone est plus grande que la zone d’implantation.

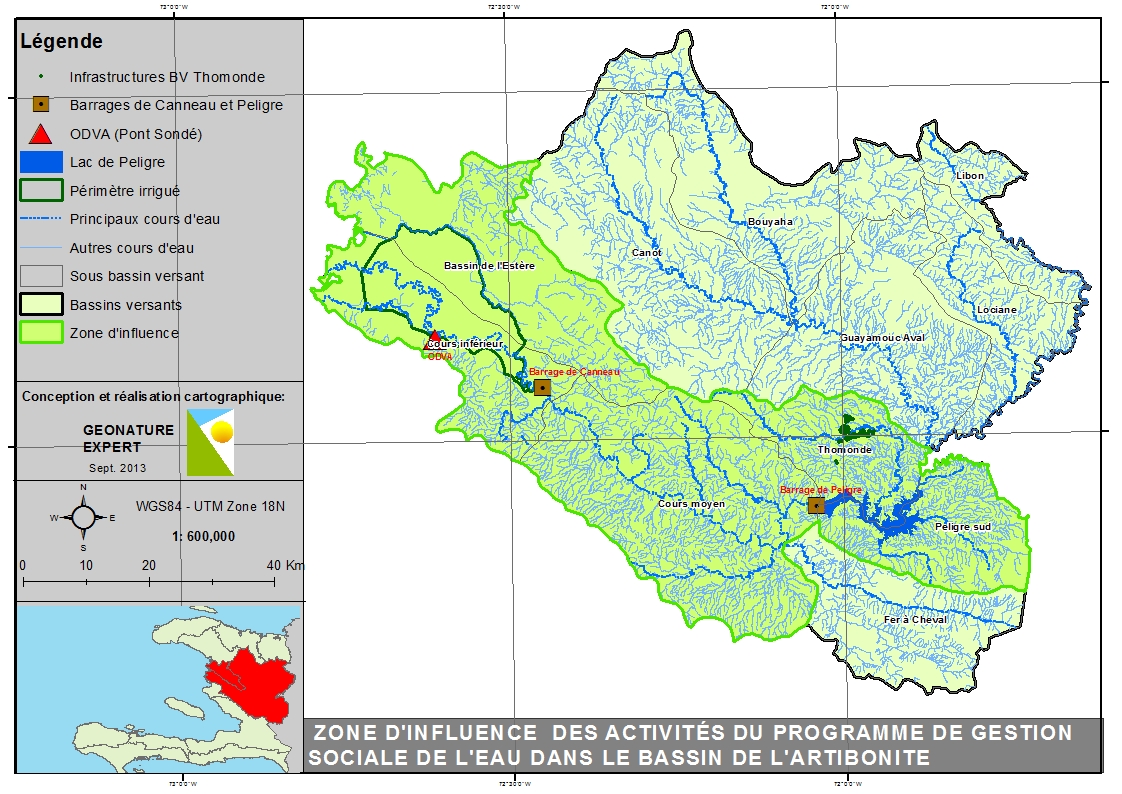


Figure 3: Zone globale d'influence du projet.

Du point de vue biophysique, la zone sous étude fait partie des bassins versants de l’Artibonite et de l’Estère. Tenant compte des impacts sociaux, économiques et environnementaux potentiels, une approche biophysique a été faite pour déterminer la zone d’influence directe du programme. Ainsi, la zone d’influence du programme comprend les sous bassins versants de Thomonde, Péligre Sud, Cour inférieur, Cour moyen et le BV de l’Estère en considérant la zone côtière de la partie Ouest (Figure 2).

En effet, cette zone inclut la rivière de Thomonde en aval concernée par les activités de protection du Bassin versant de Thomonde, le lac de Péligre qui sera influencé par les activités au niveau du BV de Thomonde et le barrage de Péligre. Ce barrage qui aura un impact socio-économique sur toute la partie de la rivière située en aval , la rivière de l’Artibonite depuis le barrage de Péligre jusqu’à son exutoire dans la mer, le barrage de Cannot qui agira, suite aux travaux de réhabilitation, sur toute la zone du périmètre et enfin le système irrigué et les localités situés autour.

## Géologie et topographie

**Géologie**

La zone est essentiellement constituée de matériaux détritiques et de calcaires. On y retrouve une petite quantité de Basalte (moins de 5%). Ainsi, les roches sédimentaires couvrent plus de 95 % de la superficie de la zone.

Table 2: Lithologie de la zone d'étude.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lithologie** | **Superficie (km²)** | **Pourcentage** |
| **Alluvions, matériaux détritiques** | 759,78 | **31,02** |
| **Basaltes** | 99,98 | **4,08** |
| **Calcaires durs** | 457,94 | **18,69** |
| **Calcaires marneux** | 362,85 | **14,81** |
| **Flysch, grès et calcaires** | 102,65 | **4,19** |
| **Marnes et calcaires marneux** | 417,86 | **17,06** |
| **Marnes et sables** | 247,02 | **10,08** |
| **Roches volcano-sédimentaires** | 1,58 | **0,06** |
| **TOTAL** | **2449,66** | **100,00** |

**Topographie**

La zone d’étude pourrait être divisée en deux grandes parties selon le relief :

1. Une zone de basse altitude (moins de 100m) à très faible pente (autour de 5%) représentée essentiellement par la Vallée de l’Artibonite, la plus grande zone irriguée et plus importante rizière d’Haïti.
2. Une zone de montagne en majeure partie dans le département du centre constituée elle-même de petites vallées où les pentes sont généralement de 12% et les altitudes ne dépassant pas 2000m. Cependant, les sols ayant un risque d’érosion ne sont pas négligeables, surtout lorsqu’il s’agit de forte pente sur des substrats alluvionnaires et sédiments calcaires. La tendance à l’érosion est plus faible sur les marnes.

## Climat

Les données climatiques sont assez incomplètes en Haïti. Pour la température, il n’en existe pas. On n’a pas pu retrouver de données pluviométriques pour le sous bassin versant de la rivière Thomonde de manière spécifique. Cependant, l’analyse des isohyètes pour l’ensemble de la zone révèle une pluviosité autour de 600mm/an pour la partie basse correspondant à la vallée de l’Artibonite, qui en fait, fait partie de la zone à plus faible pluviosité du pays. Dans les parties les plus hautes, on enregistre des pluviométries dépassant les 2000mm. Ces deux parties, sèche et humide, sont séparées par une zone semi humide occupée par les communes de piémond présentant une pluviométrie moyenne de 1400mm.

## Végétation, flore et faune

La végétation naturelle représente moins de 2% de la zone. Elle est essentiellement caractérisée par la Mangrove occupant toute la bande côtière de la vallée, des reliques de végétation sèche (Voir liste d’espèces en annexe) plus ou moins remarquables à certains endroits et de la végétation latifoliée (voir liste d’espèces en annexe) dans des points inaccessibles.

Les mangroves sont considérées comme des ressources à niveau international de conservation de par leur rôle en tant qu’habitat (reproduction, nourriture, etc.) pour différentes espèces de poissons, de crustacés et d’oiseaux. Elle constitue également une barrière naturelle contre les vents et piège les nutriments et les polluants ainsi que les sédiments.

En effet tout le Delta de l’Artibonite est à fois considéré dans la planification du SNAP d’Haïti comme une vaste aire protégée qui pourrait faire plus de 16000 hectares allant de Saint Marc à la côte des Gonaïves[[1]](#footnote-1). Du point de vue international cette est considéré comme une « Key Biodiversity Area [[2]](#footnote-2)», ce qui signifie zone importante pour la conservation de la biodiversité. Dans cette zone vivent plusieurs espèces en danger selon les critères de l’UICN comme les tortues *Caretta caretta, Chelonia mydas*. Toute la vallée pourrait constituer selon ces mêmes documents le plus vaste site Ramsar de la Caraïbe dans lequel plusieurs populations d’oiseaux (*Anas discolor, A. bahamensis*) existent en forte densité.

Cependant, en dépit de l’importance de cette zone la superficie de la mangrove ne cesse de réduire au profit de l’aménagement de nouveaux bassins afin d’étendre l’aire de production de sel marin spécialement du côté de Grande Saline. La zone du projet est bornée au nord et au sud par des reliques de végétation sèche. Dans celle-ci on trouve deux espèces végétales en danger selon l’IUCN qui sont *Guaicum* *sanctum* et *G. oficinalis*. Il est a noté que *Cyclura cornuta*, reptile endémique d’Hispaniola est observé rarement dans les environs.

Les 98% de la couverture végétale dans la zone sont donc composées de cultures intensives denses (rizières de la vallée), d’agroforesterie principalement fruitière (la vallée de la rivière Thomonde : Voir liste d’espèce en annexe) dans laquelle on trouve des cultures comme le haricot, le pois congo, la banane, le manioc et le maïs. Une bonne partie des mornes du bassin versant de Thomonde est couverte d’espèces herbacées associées à quelques arbustes.



Figure 4: Vue du BV de Thomonde

Dans les zones de piémont (Petite Rivière), lorsque ses mornes ne sont pas couvertes d’herbes, elles sont recouvertes de recrue de forêts sèches. Certaines parties d’un système d’irrigation de la vallée de l’Artibonite sont complètement inondées à cause des problèmes de drainage. On y trouve une végétation caractéristique de zone humide (lacs et étangs) composée principale de *Typha domingensis* appelé « **Lèch** » par les habitants de la vallée de l’Artibonite (voir photo) et de *Eichhornia crassipes* flottant sur l’eau. Ces zones humides jouent un rôle important l’alimentation et la reproduction de l’entomofaune et l’avifaune Elles sont dites « Zones « enlechées » par les riziculteurs, nom tiré à partir du mot « Lèch»



Figure 5: Zone "enléchée" à Typha domengensis.

Mis à part les espèces cultivées, la flore locale de la zone directe d’activités du projet, du moins ce qu’il en reste, n’est pas riche. Dans le sous bassin versant de Thomonde, il convient de faire remarquer la présence de *Roystonea hispaniola* (Palmiste), arbre national d’Haïti et endémique d’Hispaniola et qui représente la plus imposante espèce de la petite vallée. Dans les coins inaccessibles occupés par la végétation latifoliée à humidité élevée, on trouve les *Cecropia schreberiana*, *Cupunia américana* et *Petitia spp*, caractéristiques de végétation naturelle secondaire.

Des aménagements anthropiques de marais salants existent au niveau de Grande Saline (côtes). Ainsi, 12636, 96 ha constituent des zones humides d’importance écologique pour la conservation. Selon Artelia (2013), des espèces d’oiseaux migrateurs fréquentent ces zones régulièrement. Les espèces d’oiseaux rencontrées pendant la mission de terrain sont : Epervier bleu, Tourterelle, Caw, Egrette, Wanga neges, Madan sara. Caw et Wanga nègès sont des espèces endémiques à Haïti. Certaines sont classées par l’Union Internationale de la Conservation de la Nature (UICN) comme ayant une préoccupation mineure mais ont, toutefois, une grande importance culturelle (Wanga nèges, Madan sara).

## Activités économiques

L’agriculture constitue la principale activité économique de la toute la zone concernée par le projet. Elle se caractérise par l’agroforesterie dans le bassin versant de Thomonde, la riziculture dans la vallée de l’Artibonite et par l’élevage.

En plus de l’agriculture, la production et l’utilisation du bois de chauffage et du charbon de bois sont des activités importantes. Soulignons également que les habitants du Bas Plateau Central s’adonnent beaucoup aussi à la pêche artisanale dans le lac de Péligre soit environ 138 tonnes de prises par année selon différents rapports[[3]](#footnote-3).

### Riziculture et périmètres irrigués

La riziculture est la principale source de revenus des habitants de la vallée de l’Artibonite et la plus forte activité économique de toute la zone d’étude. Cette culture est pratiquée en plaine en Haïti et associée aux zones marécageuses maintenues par un système d’irrigation. L’eau est ainsi un facteur limitant dans les systèmes rizicoles.

Les périmètres irrigués de la Vallée de l’Artibonite occupent environ 33000 hectares. Le périmètre de l’Artibonite qui s’étend sur 32554 hectares offre une production moyenne de 4 tonnes de riz l’an par hectare. En plus du riz, d’autres cultures de moindre importance sont pratiquées dans ce système comme le mais, le gombo, l’aubergine, etc. On y retrouve quelques espèces arborées fruitières à très faible densité.

### Agroforesterie

L’agroforesterie semble exister de fait dans la partie montagneuse de la zone d’étude. Elle répond aux besoins en alimentation, en bois d’œuvre et à la couverture de certaines cultures réduisant ainsi les pertes en eau. Dans ce système, on retrouve aussi des cultures intensives comme le maïs, le haricot, le pois congo, la banane, le manioc et l’arachide, sur des petites parcelles. Les espèces arborées les plus communes sont : Campêche, Bois blanc, Palmiste, Mombin, Delin, Cassia, Pistache des Indes, Bois Cabrit, Manguier, Chêne, Sablier, Flamboyant, Bois Pine, Sucrin, Santanyen et Bois Savane.



Figure 6: Vue d'une micro parcelle en mais dans le BV de Thomonde

### Elevage

L’élevage est associé aux deux systèmes. On y trouve par ordre d’importance économique des Bovins, des Caprins, des Porcins, des Equins et des Volailles. Toutefois, l’élevage caprin est peu présent dans les rizières de la vallée.



Figure 7: Bovins et équins dans la vallée

## Foncier

D’autre part, un pourcentage élevé de terres appartient à des propriétaires fonciers qui les afferment aux fermiers. Dans le bas bassin versant de l’Artibonite où se situe le périmètre irrigué, environ 35% des cultivateurs travaillent en métayage (CECI/TECSULT/SOCODEVI et PRODEVA, 2005).

Au niveau du périmètre irrigué de la Vallée de l’Artibonite, le système de mise en valeur agricole est caractérisé par une forte dominance de la micro-exploitation (avec des superficies en général de moins de 1 ha), un recours au Faire Valoir Indirect très important et une dominance de la culture du riz dans l’ensemble du périmètre.

## Problèmes relevés dans la zone

### Environnement

Les plus grands défis de risque d’inondation au niveau des sous bassins directement drainés par la rivière de l’Artibonite à la suite du barrage de Péligre, les sous bassins Cours moyen et Cours inférieur sont liés aux problèmes de gestion d’eau au niveau même du barrage et aux problèmes de gestion d’eau et des infrastructures physiques au niveau du périmètre incluant le barrage de Cannot. D’autre part, les infrastructures d’irrigation et de drainage sont en mauvais état et ne sont pas entretenus. D’ailleurs, plusieurs drains colonisés par la végétation ont pu être observés et certains drains n’aboutissent sur aucun collecteur. De plus, aucun contrôle effectif de la distribution d’eau n’est fait ; ainsi, une situation de trop ou peu d’eau s’est installée. Ces situations provoquent des inondations récurrentes dans la partie basse ; lors des rencontres avec les responsables d’associations d’irrigants (Septembre 2013), le nombre d’hectares inondés a été estimé à plus d’un millier.

D’un autre côté, l’extension des zones habitées sur les terres agricoles dans des zones inondables ne cesse de grandir. La topographie de la vallée se modifie à un rythme assez élevé provoquant la formation de zones surélevées aux voisinages des canaux et l’inondation dans d’autres endroits.

Ajoutée au phénomène d’inondation, l’envasement et la sédimentation du lac de Péligre diminuent considérablement sa capacité de rétention d’eau. Ce volume important de sédiments à Péligre est apporté par les cours d’eau des sous bassins versants qui dominent celui-ci. Plusieurs rivières s’y jettent directement ; c’est le cas de la rivière de Thomonde, l’amont de la rivière de l’Artibonite, la rivière Onde verte, la rivière Lascahobas, la rivière Roy Honde. Les cours d’eau Lociane et Guayamouc situés dans les sous-bassins en amont de même nom se jettent directement dans la partie amont de la rivière Artibonite. Ainsi, les risques d’érosion ou le phénomène d’érosion observé au niveau de ces sous bassins versants conditionnés par la pente, l’altitude, la pluviométrie, l’utilisation du sol, le type de sol et les aménagements anthropiques (sentiers par exemple) sont autant de paramètres qu’il conviendrait de considérer. Les zones de montagnes sont essentiellement caractérisées par des cultures sarclées et l’abattage des arbres pour la fabrication de charbon et de planche. Il existe donc un faible taux de couverture arborée d’une manière générale occasionnant un déficit hydrique en dépit d’une certaine appréciation des agriculteurs pour les espèces fruitières comme la mangue et les espèces de bois d’œuvre.

L’érosion se produit aussi au niveau des berges de la rivière de Thomonde et en certaines parties du Fleuve Artibonite. Selon les enquêtes de terrain réalisées dans le cadre de cette étude, la surface du lit de la rivière de Thomonde aurait quadruplée dans sa partie aval durant ces 10 dernières années. De plus, l’état des routes en amont du BV de Thomonde participe aussi à la sédimentation. On peut même se poser la question si les routes au niveau du BV de Thomonde n’y participent pas davantage que les pratiques culturales.

Au niveau de la zone côtière, à l’ouest du périmètre irrigué de la vallée de l’Artibonite, particulièrement au niveau de Grande Saline, on observe une régression de la superficie de la mangrove, ce qui provoque une réduction de la biodiversité aviaire et de la capacité reproductive de certaines espèces marines.

### Economique et social

Selon le recensement Général de la Population et de l’Habitat (RGPH) de 2003 de l’Institut Haïtien de Statistiques et d’Informatique (IHSI), la population des communes situées autour des activités du programme s’estimerait à 850,502 habitants. Une grande partie de cette population vit dans la pauvreté et n’ont pas accès aux services de base, particulièrement l’eau potable. Cette pauvreté provoque une pression accrue sur les ressources naturelles.

Au niveau du bassin versant de l’Artibonite, l’agriculture, malgré ses différentes limitations et défis, représente l’activité économique la plus importante. En plus de l’agriculture, la production et l’utilisation du bois de chauffage et du charbon de bois sont des activités importantes. A cause du faible niveau de formation et d’informations techniques principalement des agriculteurs, du faible niveau de technicité dans les travaux agricoles, de l’absence d’itinéraires techniques appropriées, le rendement des cultures a beaucoup diminué. La fertilité des sols, responsable aussi de la baisse de rendement, a aussi été affectée.

D’autre part, un pourcentage élevé de terres appartient à des propriétaires fonciers qui les afferment aux fermiers. Dans le bas bassin versant de l’Artibonite où se situe le périmètre irrigué, environs 35% des cultivateurs travaillent en métayage[[4]](#footnote-4).

La disponibilité des intrants en général et d’intrants de qualité en particulier est relativement limitée ainsi que l’accès au crédit pour l’achat d’intrants. A part certaines coopératives qui offrent du crédit et les associations d’irrigants qui, grâce au financement reçu d’ONGs, améliorent l’accès aux semences, l’accès au crédit formel agricole dans la Vallée est très limité. Souvent la seule source de financement extérieur possible pour ces exploitants est le recours à des usuriers qui sont des agriculteurs ayant un peu plus de moyens économiques que les autres, qui donnent des taux très élevés basés sur leur sentiment, sans aucun cadre formel.

Un autre facteur affectant le développement de l’agriculture est représenté par les conflits terriens qui existent depuis des années dans la vallée de l’Artibonite. De potentiels conflits existent aussi au sein de la population, entre les associations de la société civile, entre les agriculteurs et entre les associations d’irrigants et l’ODVA.

Soulignons, toutefois, que la réhabilitation de la route nationale reliant le département de l’Artibonite à Port-au-Prince doit être considérée comme un atout pour la commercialisation et l’écoulement des produits agricoles. Cependant, l’état des pistes agricoles constitue un facteur limitant au développement agricole.

# Résumé des activités du projet

## Mise en place d’infrastructures de protection du BV de Thomonde

Dans le but de diminuer le ruissellement et la sédimentation au niveau du lac de Péligre, 467 sites ont été identifiés dans la partie basse du bassin versant de Thomonde pour la mise en place de différents types d’infrastructures de protection. La répartition et les différents types d’ouvrages prévus sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Table 3: Types d'infrastructure prévus dans le BV de la rivière Thomonde.

|  |  |
| --- | --- |
| **Type d’ouvrage** | **Nombre** |
| Seuils maçonnés avec bassin de rétention d’eau | 101 |
| Seuils maçonnés sans bassin | 33 |
| Seuils en gabion | 38 |
| Seuils en pierres sèches avec radier | 55 |
| Seuils biologiques | 240 |

## Réhabilitation système d'irrigation

### Curage et mise en place de nouveaux canaux/drains

Selon un diagnostic réalisé par la Société du Canal de Provence (SCP), l’état du réseau de drainage du périmètre de la Vallée de l’Artibonite est critique. Ainsi, afin de faciliter la distribution de l’eau, un ensemble de 27,2 km de fossés seront curés et plus de 5,5 km de nouveaux drains seront créés. Une surface totale de 4198 ha sera drainée à partir de ces travaux.

### Mise en place d’ouvrages ponctuels

La configuration de la trame hydraulique oblige à prévoir un certain nombre d’ouvrages ponctuels, qui n’existent pas tous, en plus du recalibrage linéaire des drains. Ces ouvrages sont de type :

* Traversée de canaux d’irrigation ;
* Traversée de piste ou route ;
* Protection contre l’affouillement au niveau de la collecte des eaux de drains de niveau inférieur.

### Finalisation de la trame hydraulique au niveau du secteur pilote

Les perforations constatées des canaux primaires et secondaires pour des prélèvements vers les parcelles non desservies montrent la nécessité de renforcer la trame actuelle (corrélation entre zone peu ou pas desservie et prise d’eau clandestine). En ce sens, un certain nombre de canaux tertiaires seront éliminés et d’autres construits.

### Mise en place d’ouvrages de régulation

La fonction du système de régulation est de permettre le réglage des débits, mais aussi le suivi et la centralisation de mesures de terrain destinées à une meilleure connaissance du transport et de la distribution de l'eau. Ces travaux se réaliseront sur des prises des canaux primaires issus du CMRD et CMRG, des tertiaires directement issus du CMRD et du CMRG, des exutoires des canaux issus du CMRD et du CMRG. Par rapport aux ouvrages existants et à leur état, les travaux concerneront essentiellement la réhabilitation et la mise en place, dans certains cas, de nouveaux ouvrages.

Pour l’organisation du travail, une structuration est proposée consistant à regrouper tous les travaux relatifs au CMRD d'une part, et au CMRG d'autre part. Toutefois, les périodes où l’irrigation est pratiquée, avant de couper l’alimentation à nouveau pour un second ouvrage sur le même canal, seront pris en compte.

## Instrumentation, télégestion et sécurisation

Pour la gestion des crues, des stations de mesure au niveau des canaux et un centre de télé contrôle seront installés. Le système de télégestion proposé est classiquement composé des ensembles suivants:

* un réseau de stations de mesure de débit disposées aux endroits-clés du système, qui seront principalement les ouvrages de réglage de débit. Les informations acquises au barrage Cannot devront pouvoir être injectées également dans le système pour une vision globale depuis la prise sur l'Artibonite. En complément des mesures en tête des canaux, des mesures seront réalisées aux exutoires principaux pour quantifier les volumes retournés au milieu naturel, et donc mal valorisés pour les usages agricoles. Les départs des canaux secondaires sont gérés par les associations, et il n'y est pas prévu de mesure de débit.
* un centre de télé contrôle, géré par l’ODVA, assurant la collecte des informations et leur traitement. Tout le matériel nécessaire (logiciels, matériels informatiques, matériels bureautiques, etc.) pour le fonctionnement du centre sera fourni.

Les stations de mesure sont conçues pour être autonomes (pas de câblage à des réseaux de fourniture d'énergie ou de télécommunications). Pour l’alimentation électrique, il sera prévu une installation autonome alimentée par panneaux solaires de petites dimensions installés sur des mâts métalliques de 5 m de haut minimum, montés sur des socles de béton. Pour la sécurisation des installations, des appareillages électriques de mesure/transmission de données seront placés dans des puits de mesure capotés et cadenassés. L’Electricité d’Etat d’Haïti (EDH) se chargera des mesures au niveau du barrage de Péligre et les données seront directement transmises au centre de télé contrôle.

**Sécurisation du barrage Cannot**

Pour limiter les actes de vandalisme, des agents de sécurité seront placés à Cannot et une résidence déjà existante sera réhabilitée.

## Renforcement institutionnel

**MARNDR**

Le renforcement du bureau central du Ministère de l’Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR) à Port-au-Prince sera axé sur un appui à la réforme de l’institution, à travers la mise en place d’une Unité de Passation de Marchés (UPDM). Le renforcement du MARNDR à travers l’ODVA concerne 2 directions techniques : La Coordination des Infrastructures Agricoles (CIA) et la Direction de Gestion Sociale de l’Eau (DGSE). La CIA a pour responsabilités principales l’exploitation et la maintenance des infrastructures hydrauliques principales. En ce sens, un appui technique sera fourni à travers les points suivants :

* Mise en place d’un **support d’assistance technique permanent au sein de l’ODVA** sur une année pour la restructuration des activités d’exploitation et de maintenance de l’ODVA et la diffusion de nouvelles pratiques visant à optimiser les activités,
* Réalisation de missions ponctuelles **d’experts** pour la formation, l’appui technique aux opérateurs et l’encadrement, les échanges avec les équipes mises en place à l’ODVA,

Pour la DGSE, le renforcement consistera en une assistance technique à cette direction et un accompagnement à la FASSIVAL comme organe de coordination des Associations d’Irrigants (AI). Soulignons que la réforme de la gestion de l’eau à la Vallée de l’Artibonite prévoit une redéfinition du périmètre d’actions des différents acteurs à travers spécifiquement le transfert de la responsabilité du service de l'eau de l'État vers les Associations d'Irrigants sur les réseaux hydrauliques secondaires et tertiaires (exploitation et maintenance, recouvrement des redevances du service de l’eau).

Ainsi, dans le but d’aider la DGSE à mieux répondre à ses fonctions d’appui auprès des AI, l’appui consistera à : renforcer la DGSE en personnel technique (personnel permanent et temporaire), donner des formations aux personnels de la DGSE, accompagner la DGSE dans leurs actions auprès des AI.

Un animateur sera placé à la FASIVAL pour appuyer cette dernière dans l’acquisition de compétences spécifiques. Un programme de formation sera élaboré et dispensé.

D’autre part, un appui en matériel et en équipement pour le fonctionnement des équipes sera aussi fourni à l’ODVA. Deux comptables seront recrutés pour renforcer la capacité administrative de l’ODVA.

**Renforcement des associations d’irrigants**

L’assistance aux associations d’irrigants sera dégressive. Cette assistance consiste en des formations, l’accompagnement sur le terrain à travers les animateurs, des campagnes de sensibilisation et d’information, d’évaluation et de reporting (rapports d’activités semestriels, enquêtes de terrain pour évaluer l’amélioration du service de l’eau et la perception des usagers). L’objectif principal de cette assistance est d’aider les AI à gérer l’eau et à collecter les redevances. D’autre part, un appui matériel sera aussi fourni (espace de travail, matériels de bureaux, etc.) pour aider à leur bon fonctionnement.

**Appui à la Faculté d’Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV)**

Cet appui consiste à finaliser l'installation d’équipements hydrologiques achetés dans le cadre de Cariwatnet ainsi que ceux achetés par le PMDN pour 4 sites sur le cours de la rivière Cavaillon et 2 sous-bassins versants. En plus des installations d’équipements, un système de récupération des données, via GSM et internet, des stations pourvues du système de télétransmission sera mis en place ainsi qu’un site web avec affichage des paramètres mesurés pour chaque station en temps réel.

**Renforcement de la commission Péligre et de la commission binationale**

La création d’une commission binationale sur la gestion du bassin versant de l’Artibonite est en cours entre la République Dominicaine et Haïti. De l’autre côté, dans le but de mieux gérer l’eau au niveau du lac de Péligre, une commission incluant l’EDH, le MARNDR, l’ODVA, le MDE, le CIAT, des représentants des AI et des élus locaux a été constituée. Le programme de gestion de l’eau dans le bassin de l’Artibonite prévoit d’appuyer le fonctionnement de ces 2 structures.

# Impacts potentiels des activités du programme

Trois niveaux d’impact sont considérés  (voir la matrice d’impact):

**Jaune** : l’impact est faible ou peut être même insignifiant. C’est le cas du recrutement d’un comptable au service de l’ODVA sur l’environnement. Bien entendu, on peut supposer que ce recrutement en diminuant le chômage diminue indirectement les agressions sur l’environnement.

**Rouge**: l’impact est clairement négatif ou l’est potentiellement, si certaines mesures ne sont pas prises ou des options priorisées. C’est le cas du curage de canaux avec la gestion des sédiments.

**Vert**: l’impact est globalement positif. Il est entendu que certains aspects de l’activité peuvent avoir un impact négatif, mais assez faible pour être compensé par l’ensemble positif.

## Mise en place d'infrastructures de conservation de sol dans le bassin versant de la rivière Thomonde.

**Objectif de l’activité** : Diminuer le ruissellement dans le bassin versant afin de réduire la sédimentation du lac Péligre. Il s’agit de construire 237 structures devant mobiliser des matériaux tels fer, ciment, roches, sable et 240 à base de matériel végétal.

**Impacts sur le milieu naturel**

Dépendant de la source du matériau, le risque sur l'environnement biologique peut être significatif. Deux scénarios sont possibles: extraire le sable dans la rivière ou l’extraire d'une mine de calcaire. Il n'existe pas de carrière de sable calcaire à proximité. Tenant compte des conséquences financières et environnementales, cette option est à exclure. Dans le premier cas, l'impact sur le milieu biologique peut être insignifiant ou très faible en provoquant le déplacement de quelques espèces d'importance pour la biodiversité (reptiles et oiseaux) du site d'implantation.

**Impact sur le milieu physique**

Il n'existe pas de carrière de roches à proximité. Pour les constructions, les paysans prennent les pierres de la rivière de Thomonde. Donc, pour la construction des infrastructures, la majeure partie des pierres sera extraite de la rivière. L'enlèvement de gros matériaux d’une rivière a des conséquences environnementales certaines comme: l’augmentation de la vitesse d'écoulement de l'eau, modification du parcours, déconsolidation de berges, augmentant ainsi le risque d'inondation.

Selon l'option normale qui serait d'extraire le sable de la rivière, l'impact sur le milieu physique peut être négatif et se manifesterait par :

* Changement de direction du cours d'eau ;
* Déconsolidation des berges ;
* Augmentation de la vitesse de l'eau ;
* Changement du paysage de la rivière (modification des méandres) ;
* Augmentation du risque d'inondation.

Le transport de matériaux se fera en grande partie à dos d’homme, comme cela se fait en général. Ceci va provoquer la création de nouveaux sentiers pédestres qui ouvriront la voie à l'érosion et au ravinement pendant la saison pluvieuse.

Le débroussaillement, creusage, déplacement de matériaux dans la préparation des sites d’implantation provoqueront:

- Le dépôt de matériaux en aval qui peut descendre jusqu'à la rivière ;

- L’érosion partielle et superficielle.

Les travaux vont générer des déchets de tout type: résidus de matériaux transportés, déchets domestiques générés par les travailleurs sur les chantiers (plastiques, canettes, etc.) Tous ces matériaux et déchets risquent d’atterrir dans la rivière.

**Mesures de correction à envisager:**

* Choisir les sites d'extraction de matériaux ;
* Superviser l'extraction ;
* Lier l'extraction à une stratégie de correction du lit de la rivière ;
* Faire le suivi environnemental du transport des matériaux.

**Impacts sur l'environnement social**

Si les risques d’impact sur le milieu physique sont potentiellement négatifs, ceux sur l’environnement social seront plutôt positifs dans la zone de Thomonde (création d’emplois, vente locale de produits et de matériaux) à l’exception de quelques risques de conflits qui augmenteront tels :

* L’extraction de matériaux dans la rivière et l’achat local peuvent entrer en conflit avec la demande locale en matériaux pour les constructions. Cependant, d’un autre côté, l'achat local peut avoir un impact économique positif sur la zone ;
* Des risques de conflit existent à cause du lavage des vêtements dans la rivière avec l'augmentation de la turbidité de l’eau ;
* Il peut aussi y avoir des conflits entre les travailleurs, ce qui pourrait se répercuter sur la population de la zone (conflits entre familles, etc.).
* Il faut noter aussi une augmentation des risques d'accident lors du transport des matériaux.

Les impacts positifs se manifesteront socialement par :

* La création d'emploi. La mise en place des infrastructures de protection du bassin versant de Thomonde mobilisera une main d’œuvre locale significative. Si on compte une moyenne de 20 ouvriers par infrastructure en maçonnerie, il faudra une moyenne de 2800 hommes/jour de travail.
* La disponibilité en eau pour les animaux en période sècheresse grâce aux bassins de rétention d’eau.
* L’augmentation de l'intensité des cultures dans les zones de mise en place d'infrastructures biologiques suite à la rétention et à l’augmentation de la fertilité du sol.

Après la construction et la mise en place des infrastructures, certains impacts négatifs risquent d’apparaître comme ceux liés à la gestion des sédiments accumulés dans les bassins sur l'environnement physique de la zone. Les sédiments risquent de s'accumuler dans les bassins et éliminer la fonction de l'infrastructure. S’ils sont enlevés, il faudra une gestion rigoureuse pour éviter qu’ils n’atterrissent dans la rivière.

Les structures en maçonnerie risquent de modifier le paysage de la zone. L'absence de trace évidente d'érosion dans la zone sélectionnée pour l'implantation de ces infrastructures empêche de considérer que l'impact de leur implantation sur la réduction réelle de l'érosion sera suffisamment significatif pour contrebalancer les effets négatifs sur le paysage. Par contre, une augmentation substantielle des infrastructures biophysiques augmenterait éventuellement l'impact positif.

## Travaux de réhabilitation du système d’irrigation de la vallée de l’Artibonite

Les travaux de réhabilitation du système d’irrigation se dérouleront dans la partie basse de la zone du projet et directement au niveau des canaux et partiteurs. Il s’agit, comme décrit dans les activités, de curer ou créer certains canaux et drains, de construire des dalots et merlons et réparer certains ouvrages de gestion de la répartition.

**Impacts sur le milieu naturel**

L’impact négatif des travaux de réhabilitation du système d’irrigation dans la zone pilote sélectionnée serait globalement faible et positif sur le milieu naturel. Notons qu’il s’agit d’un milieu fortement anthropisé dans lequel les composantes flore et faune naturelles ne sont pas d’importance pour la biodiversité.

Ces travaux permettront l’écoulement des eaux stagnantes formant les zones d’ « enlèchement ». Ceci provoquera une diminution notable des risques de maladies comme le paludisme et créera une augmentation de la salubrité globale dans la zone ainsi que celle de la qualité de l’eau au niveau de la nappe phréatique.

Il faut, toutefois, noter que ceci va occasionner, avec la réduction des zones d’ « enlèchement », une diminution de la surface de vie pour la faune aviaire des zones humides ; d’où, une réduction de la disponibilité alimentaire et des conditions de stress qui seront provoquées par les activités comme le transport de matériaux. Cet impact sera encore plus sévère pendant les travaux au niveau des canaux au cours desquels on sera obligé de couper l’eau.

De plus, certaines espèces végétales risquent de souffrir d’une diminution de leur population. C’est le cas principalement pour *Eicchornia* *crassipes* et *Typha* *domingensis*. La première étant une espèce exotique invasive, on peut considérer cet impact comme positif. Cependant, la biomasse de *Typha* *domengensis* (espèce indigène d’Hispaniola) est assez significative dans les zones inondées et risque d’avoir un impact significatif sur le milieu physique.

Les activités de drainage, en particulier à la suite des travaux de réhabilitation des canaux, vont permettre l’évacuation d’un grand volume d’eau d’un coup qui va apporter beaucoup de déchets et de polluants. De plus, ceci pourrait provoquer du stress chez les espèces animales aquatiques.

**Impact sur le milieu physique**

Les impacts sur le milieu physique seront plus significatifs que sur les composantes biologiques de la zone. Ces impacts se manifesteront pendant la réhabilitation des canaux et drains à travers :

* **Arrêt de l’alimentation en eau du système pendant les travaux**

Celui-ci provoquera un dessèchement (diminution de l’humidité en général) brusque dans le milieu voire un problème de disponibilité en eau, augmentant la poussière et le transport de débris légers par le vent.

* **Modification du paysage**

C’est une potentielle conséquence qui sera liée à l’arrêt de l’alimentation et l’élimination de l’eau dans certaines zones inondées. La fin de l’inondation dans ces zones provoquera une augmentation de détritus organiques liés à la biomasse des plantes mortes surtout de *Typha domengensis* (Lèch). Cette biomasse étant importante dans ces zones, les irrigants mettront probablement le feu aux plantes séchées afin de rendre les terres disponibles rapidement car ils ne pourront pas attendre leur décomposition. Si cette pratique s’opère, elle augmentera le taux de potassium dans le sol, mais aussi, elle tuera la faune du marécage.

* **Transport de matériaux (fer, ciment, sable, etc.) pour les travaux de maçonnerie**

Celui-ci augmentera le transport de matériaux grossiers par le vent en plus d’augmenter les nids de poule au niveau des routes dont la plupart sont en terre battue.

* **Déplacement de sédiments lors des curages et création de nouveaux canaux**

Le déplacement des sédiments des canaux et drains provoquera une augmentation de la turbidité de l’eau dans le système. Les matériaux collectés lors du curage et pendant la création de nouveaux canaux devront être gérés. Deux scénarios sont possibles :

1. les matériaux sont utilisés pour la surélévation des berges

Celui-ci risque de provoquer des problèmes de drainage au niveau des zones habitées, des coulées de boue vers ces zones en plus du possible retour dans les canaux si ces matériaux ne sont pas compactés.

1. les matériaux sont transportés ailleurs

Dans ce cas, il faudra identifier un site où déposer ces matériaux boueux et sur lequel l’impact environnemental est faible. Il faudra gérer le coût et l’impact du transport.

**Impacts sur l'environnement social**

**Information du public**

L’ensemble de la population semble ne pas être informé de l’existence prochaine du programme. Même certains responsables d’associations d’irrigants ne sont pas clairement informés sur les activités du programme. Les perspectives, d’une manière générale, sont très au-delà des objectifs du programme surtout pour ce qu’il s’agit de l’accès aux intrants, au crédit et à l’outillage mécanique. **La dénomination « Artibonite 2013 » laisse croire qu’il s’agit d’un projet dont les retombés pour la population se feront sentir cette année**. Ceci risque de démotiver les membres d’associations d’irrigants par rapport à leur rôle potentiel dans la gouvernance du programme.

**Sélection des associations exécutantes**

Les travaux de curage seront exécutés en régie assistée par certaines associations de la zone pilote et en partie par l’ODVA, en particulier, dans les endroits où la mécanisation est possible. Les entretiens avec les responsables d’associations et des membres de la population ont clairement fait ressortir que la confiance dans la capacité de l’ODVA à mener ces travaux dans la transparence est faible. A l’approche des prochaines élections, ils craignent que les activités du programme ne soient orientées vers des fins politiciennes. Les critères de choix d’associations de la zone pilote pour l’exécution des travaux ne sont pas clairs. Tout ceci constitue des sources de conflits potentiels qu’il est nécessaire de gérer bien avant le lancement des opérations.

**Recrutement de travailleurs**

Quel que soit le modèle de travail retenu pour l’exécution des travaux, il faut en informer la population et mettre en place une procédure de recrutement transparente. Il existe une suspicion de clientélisme au niveau de la population vis-à-vis des responsables d’associations et de l’ODVA, ce qui risque de se transformer en nuisance lors du recrutement et de l’exécution des travaux.

* Gestion des travaux (risque de prendre l’allure de travaux à haute intensité de main d’œuvre)
* La nouvelle disponibilité de terre

La vallée de l’Artibonite est réputée pour les conflits terriens, toute augmentation de superficie cultivée suppose une augmentation des risques de conflits au sein de la population. Les impacts sociaux du programme seront très forts sur la vallée de l’Artibonite. Plus de 8,000 hectares non cultivés à cause de la stagnation de l’eau seront libérés et disponible pour être plantés à nouveau. Ceci provoquera une pression sur :

* la demande de crédit,
* la demande en intrants agricoles,
* la demande en machinerie pour la préparation des champs.

Cette pression augmentera aussi les risques de conflits entre les irrigants qui ont eu leurs terres inondées pendant des années dans certains cas et qui voudront les replanter sans savoir exactement où passaient leurs limites.

Une gestion anticipée des conflits est plus que nécessaire dans ce projet. Il faudra ainsi agir sur tous les facteurs pouvant servir de prétexte (risque d’accident dans le transport, conflits entre simples ouvriers, etc.) pour régler d’autres questions liées à la perception de la gouvernance du projet.

Ces travaux risquent d’avoir un impact positif sur la mise en œuvre des redevances pour l’accès à l’eau et la police des eaux selon les responsables d’associations d’irrigants. Pour eux, l’accès réglé et bien géré est l’un des facteurs pouvant contribuer à l’augmentation de la production. Ce qui aura une répercussion positive sur le plan économique. Les irrigants en ont conscience et sont prêts à participer dans la mise en place du système de redevance et à collaborer entièrement pour la collecte.

## Gabionnage en aval du barrage Cannot

Ces travaux se dérouleront au niveau de la rive droite de la rivière Artibonite en aval à 800 mètres environ du barrage Cannot. Il s’agit de construire quelques centaines de mètres linéaires de gabion, afin de protéger la berge des risques de rupture qui pourraient provoquer l’infiltration de la rivière dans le canot bras droit.

**Impacts sur le milieu naturel**

L’impact de ces travaux sur le milieu naturel sera très faible. Il n’ existe pas une flore et une faune particulières dans cette zone qui est complètement anthropisée. La végétation est composée de parcelles cultivées en riz, en mais, de zones en friche sur les collines avoisinantes dans lesquelles domine *Acacia* *macraacantha*. Cette végétation est faiblement menacée par cette activité lors du transport de matériaux. Dans la faune, à part quelques oiseaux, on retrouve quelques reptiles du genre *Anolis* et *Ameiva* qui risquent d’être stressés par les mouvements et le bruit lors des travaux.

**Impact sur le milieu physique**

L’impact du gabionnage serait plus significatif sur le milieu physique. Le plus important est le changement de paysage qui sera plutôt positif, si on tient compte de l’image négative projetée par la berge en processus d’érosion.

Les actions spécifiques de cette activité qui peuvent avoir un impact sur le milieu physique sont :

1. Acquisition de matériaux

La mise en place de gabions suppose la mobilisation de grande quantité de matériaux (cages métalliques et pierres). L’impact de l’acquisition de ces matériaux dépend de la possibilité de fabriquer localement ces cages. Ceci produirait des résidus métalliques qui seront rejetés dans l’environnement. L’impact dépend aussi de la disponibilité dans la zone du projet de site dans lesquels on peut extrait des pierres. L’unique site a proximité de la zone du projet qui servirait pour l’extraction est la rivière l’Estère. Nous recommandons de faire l’évaluation des impacts de ces extractions et d’appliquer les directives du plan de gestion environnement idoine.

1. Transport des matériaux

Le transport des matériaux risque d’affecter l’environnement physique. Le transport des pierres se ferait sur une distance plus ou moins longue (environ 10 km de la rivière l’Estère au site). Ceci risque d’augmenter les nids de poule au niveau de la route qui est actuellement en plus ou moins en bon état. Le transport des matériaux grossiers transportés par le vent augmentera aussi.

1. Préparation du terrain et exécution des travaux

La mise en place des gabions suppose l’extraction d’alluvion sur une certaine distance et à une certaine profondeur. Ce matériau meuble sera en partie emporté par l’eau de la rivière provoquant une toute petite augmentation de la sédimentation au niveau des canaux. L’autre partie devra servir à la consolidation et à la surélévation de la berge de la rivière Artibonite au niveau du segment dans lequel on met en place les gabions.

De plus, au cours des travaux, la masse de travailleurs mobilisés produira une quantité de déchets au voisinage du site qui aura un impact significatif sur le milieu physique.

**Impacts sur l'environnement social**

Les impacts du gabionnage sur le milieu social seront relativement faibles et concerneront surtout la dimension informative du projet. La perception des retombées de cette activité dans le public sera plutôt positive car elle sera présentée comme devant permettre la mitigation du risque d’inondation de certains terrains à proximité du site.

Le recrutement des travailleurs pour le transport des pierres et la mise en place des gabions aura un impact social positif sur la zone, en permettant d’injecter des centaines de milliers gourdes dans la communauté.

Toutefois, il faudrait éviter le clientélisme dans le processus de recrutement et utiliser des critères transparents pour la sélection des travailleurs. L’implication des associations paysannes locales serait une option à envisager.

Les risques d’accident et la poussière augmenteront lors du transport des matériaux (de la rivière l’Esther au site et dans le site). La poussière risque de provoquer une épidémie de grippe dans la population de Petite Rivière de l’Artibonite car les véhicules qui transporteront les pierres passeront directement à travers cette ville. Le même risque vaut aussi pour les travailleurs. Ces derniers pourront être munis de cache nez pendant les manœuvres.

## Instrumentation

L**’**instrumentation et la télégestion consistent en la mise en place d’un réseau de stations de mesure de débits et un centre de commande. Ces activités ne risquent pas d’affecter la faune et la flore des zones concernées.

Sur le milieu physique, la mise en place d’un instrument peut provoquer des changements mineurs sur l’espace physique dépendamment de sa taille ou de la nécessité de la mise en place d’un socle de support. Dans tous les cas, on ne pourra pas considérer que l’impact sera significatif dans un sens ou dans un autre.

Cependant, l’impact social de l’instrumentation sera significativement positif et se manifestera sur :

* La perception du public, au niveau de la maîtrise par les autorités des systèmes d’alerte aux inondations dans la vallée l’Artibonite ;
* Le personnel des entreprises dans lesquelles seront logées les instruments et le centre de commande dans le cas de la FAMV. Cette action créera de nouvelles compétences au sein du personnel des ces institutions, bien qu’on pourrait considérer comme négatif l’augmentation de la charge de travail, dans le cas où de nouveaux recrutements ne sont pas prévus.
* Une meilleure coopération entre les institutions responsables de la gestion de l’eau, car l’instrumentation rendra disponible des données permettant de prendre des décisions rapides lors des séances d’arbitrage.
* La communauté scientifique pourra donc profiter de ces données pour alimenter leurs travaux de recherche en gestion de bassins versants, en hydrologie et même agro-climatologie.
* Le système national des risques et désastres qui pourra profiter de ces données dans le cadre de son système d’alerte précoce aux inondations.

## Renforcement institutionnel

Le renforcement institutionnel dans le cadre de ce projet concerne des institutions étatiques essentiellement MARNDR, l’ODVA, la FAMV avec impact sur l’EDH, le MDE, le CIAT et son secrétariat. Il concerne aussi des associations d’irrigant de la vallée de l’Artibonite regroupées en fédération.

L’impact du renforcement institutionnel sur le milieu biologique et physique sera insignifiant, à de rares exceptions près dans lesquelles on peut prévoir de construire des locaux pour loger des associations. Dans ce cas précis, il faudrait aborder la gestion de l’impact de ces constructions dans le cadre du suivi du plan environnemental et social du projet.

L’impact social de cette activité sera significatif et globalement positif et se manifestera par :

* La réduction de la perception de la corruption au sain du MARNDR et ODVA. En effet, la mise en place d’actions de renforcement de la structure de passation de marché du MARNDR changerait la perception générale d’institution minée par la corruption dans les processus de marché.
* Le renforcement institutionnel augmentera la capacité d’exercice de l’ODVA dans sa fonction de gestion des infrastructures d’irrigation et de gestion de l’eau. Ceci rehaussera son leadership auprès des associations d’irrigants, où il est très mal perçu actuellement.
* Les associations d’irrigants ne disposent pas dans la majorité des cas (10/12) de local de réunion. Ceci ne favorise pas la bonne gouvernance aux seins des associations. Incapacité de tenir des réunions régulières, difficulté dans l’organisation d’assemblée générale pour le renouvellement des dirigeants, absence d’archives sont autant de problèmes que devra adresser le renforcement institutionnel.
* Le renforcement institutionnel permettra d’augmenter la capacité technique des associations en matière de campagne de sensibilisation et d’information, enquête de terrain et en évaluation des résultats du projet. Ceci contribuera à leur propre renforcement et aura un impact positif certain sur leur gouvernance et celle du projet.
* L’augmentation de coopération entre les institutions concernées d’où une diminution des conflits interinstitutionnels.

Cependant, certains aspects du renforcement institutionnel risquent de provoquer des impacts négatifs aux seins des institutions renforcées.

* L’assistance technique, à travers des experts logés au sein de ces organisations et dont les salaires dépassent de loin ceux des cadres supérieurs de l’institution, pourrait provoquer le désintéressement de ces derniers dans la mise en œuvre des actions du projet. Des compensations ou primes incitatives aideraient à éviter l’expression de cet impact.
* La sélection des associations au sein de la fédération qui devront recevoir un appui institutionnel direct pose déjà problème car les critères de sélections n’ont pas été diffusés. Celle-ci fragilise déjà l’entente dans la fédération et entre les différents représentants d’associations. La mésentente pourrait augmenter à l’approche du démarrage des activités du projet. Ceci risque de mettre en péril le leadership du président de la fédération et même l’existence de celle-ci.

# Recommandations

* Préparer un plan de communication pour le programme qui devra être mise en œuvre avant le lancement des opérations ;
* Exécuter les travaux de mise en place des infrastructures entre les mois de décembre 201 et mars 201 qui correspondent à la période de sècheresse ;
* Mener une étude sur la sélection définitive des sites qui prendrait en compte: l'impact réel de l'infrastructure sur la réduction de l'érosion, le foncier en termes de l’identification fine des propriétaires du terrain d'implantation, la logistique de transport des matériaux ;
* Mettre en place une capacitation d'ingénieurs et chefs de chantiers qui inclut non seulement les aspects techniques, mais aussi la gestion des conflits.
* Sélectionner les espèces végétales à mettre dans les infrastructures afin de lancer leur production six mois avant le début des travaux à travers une grande pépinière. Une organisation locale ou le BAC pourrait exécuter ce travail.

# Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

## Objectif du PGES

L’objectif du PGES est d’assurer la conformité du programme avec les recommandations formulées dans le cadre de l’étude d’impact environnemental et social. Il donne au secrétariat technique du programme le cadre d’application de toutes les mesures préconisées. Afin d’assurer la mise en œuvre de ces mesures, le plan présente :

* les mesures préconisées pour la correction des impacts négatifs potentiels,
* les acteurs chargés de la mise en œuvre, le calendrier ou la durée de réalisation et l’estimation des coûts afférents,
* les modalités de suivi et de surveillance de chaque mesure, notamment les acteurs qui en sont chargés,
* les capacités à mettre en place pour assurer un suivi efficace de toutes les mesures.

## Présentation des mesures préconisées

Les impacts du programme s’exprimeront sur l’environnement biophysique et social. Les impacts se feront sentir surtout au niveau de la composante non vivante du milieu notamment sur la lithosphère particulièrement dans sa partie anthropisé. Aucun habitat et aucune espèce d’importance pour la conservation de la biodiversité ne sera vraiment menacé par les activités du programme.

Sur le plan social, bien que les impacts du programme seront positifs, il convient de prendre certaines précautions, car il s’agit d’une zone dans laquelle les conflits terriens sont récurrents et traversent plusieurs génération.

Le tableau suivant présente les activités et sous activités du programme susceptible d’avoir un impact quelconque sur ces deux aspects du milieu considéré. Les mesures préconisées tiennent compte à la fois des paramètres techniques et de la faisabilité de la mise œuvre.

| Table 4:**Matrice de gestion environnementale et sociale du Programme de Gestion de l’Eau dans la Vallée de l’Artibonite** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Composante du milieu** | **Activités** | **Sous activités** | **Impacts identifiés** | **Types** | **Mesures préconisées** | **Résultats attendus** | **Responsabilité** | **Durée** |
| **Environnement biophysique** | Mise en place d'infrastructure de protection du bassin versant de la rivière Thomonde | Acquisition de matériaux | Déplacements d'espèces de la faune |  | Prélever les matériaux (sables et pierres) à proximité de sites dans lesquels la couverture végétale n'est pas significative. Utiliser peu de sites pour l'extraction des matériaux. Mettre en œuvre des mesures de réhabilitation de ces sites. | Minimiser les risques de déplacement d'animaux et assurer le suivi des impacts sur ces sites. | DDA, Comité de pilotage, Firme de suivi du PGES | Temporaire (durant tout le déroulement des travaux) |
| Augmentation de la vitesse d'écoulement de l'eau |  | Choisir des sites dans lesquels il y a déjà accumulation de matériaux où la pente est relativement faible et surveiller la quantité de matériaux extraits. | Empêcher l'augmentation de la vitesse d'écoulement de l'eau | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire |
| Déconsolidation des berges |  | Eviter tout prélèvement à proximité des berges dépourvues de végétation de galerie | Les berges restent consolidées | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire |
| Modification des méandres et changement de direction de la rivière de Thomonde |  | Prendre en compte la direction de l'écoulement des eaux et de la pression sur les berges dans le choix des sites d'extraction. | Les risques d'éboulement au niveau des berges ne sont pas augmentés. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire |
| Augmentation du risque d'inondation |  | Appliquer de manière stricte les critères de sélection des sites de manière à éviter une augmentation des risques d'inondation. | Diminution des risques d'inondation sur les sites sélectionnés | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire |
| Transport de matériaux | Création de nouveaux sentiers pédestres augmentant les risques d'érosion et de ravinement |  | Choisir de manière scrupuleuse le parcours des matériaux qui seront transportés à dos d'homme | Eviter l'augmentation des risques d'érosion et de ravinement | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire |
| Préparation des sites | Déplacement de matériaux qui potentiellement peut descendre dans la rivière |  | Gérer les remblais (Compacter, transporter, réutiliser, etc.) de manière à éviter tout déplacement ou transport non-prévu. | Eviter l'apport de sédiments supplémentaires dans la rivière | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire (pendant la durée des travaux) |
| Erosion partielle et superficielle |  | Circonscrit la zone d'intervention à une superficie minimale de manière à éviter l'impact des activités sur la couverture herbacées | Eviter toute augmentation des risques d'érosion | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire |
| Déroulement des travaux | Génération de déchets domestiques (plastiques, canettes) qui risque d'atterrir dans la rivière |  | Mettre en place un système de gestion de déchets dans les sites pendant les activités d'implantation. | Eviter l'accumulation de déchets non biodégradable dans la rivière | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire (pendant la durée des travaux) |
| Génération de résidus de matériaux de construction |  | Mettre en place un système d'élimination des résidus de construction | Elimination de toutes traces de résidus de matériaux de construction à la fin des travaux | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire (pendant la durée des travaux) |
| Infrastructure | Accumulation de sédiments dans les bassins |  | Mettre en place un système de gestion des bassins. | Conserver la fonction des bassins | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre | Permanent |
| Descente des sédiments accumulés dans la rivière |  | Mettre en place d'un système d'élimination et/ou d'épandage des sédiments | Empêchant que les sédiments accumulés dans les bassins se retrouvent dans la rivière | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre | Permanent |
| Modification du paysage de bassin versant |  | Mettre des arbres tout autour des infrastructures | Eviter que les infrastructures aménagées changent le paysage de la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre | Temporaire (à la fin de l'implantation de l'infrastructure) |
| Augmentation de la disponibilité en eau en période de sécheresse |  | Capitaliser dans la stratégie de communication sur l'effet positif pour les animaux en période de sécheresse | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Expert en communication | Temporaire mais cyclique |
| Rétention et augmentation de la fertilité du sol |  | Capitaliser dans la stratégie de communication sur l'effet positif pour les animaux en période de sécheresse | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Expert en communication | Temporaire mais cyclique |
| Réhabilitation système d'irrigation | Curage des canots et drains | Diminution de la superficie des zones d'enlèchement |  | Présenter les retombés indirects positifs du projet dans les consultations publiques | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Expert en communication | Temporaire |
| Augmentation de la salubrité |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Expert en communication | Temporaire |
| Diminution des risques de paludisme |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Expert en communication | Temporaire |
| Diminution de la surface de vie pour la faune aviaire |  | Pas de recommandation |  |  |  |
| Réduction de la disponibilité alimentaire pour la faune |  | Pas de recommandation |  |  |  |
| Augmentation des conditions de stress |  | Pas de recommandation |  |  |  |
| Diminution de la population d'espèces végétales |  | Pas de recommandation |  |  |  |
| Augmentation de la biomasse en décomposition |  | Mettre en place un système de valorisation des résidus de lèche | La population profite de cette disponibilité de biomasse sur le plan social et économique et empêchent les problèmes de pollution. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Expert en communication, Expert en vannerie, FASSIVAL | Temporaire |
| Diminution de la quantité d'eau d'irrigation |  | Couper l'eau en période d'intersaison de production de riz | Eviter tous conflit qui pourrait résulter de la non disponibilité de l'eau d’irrigation | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Expert en communication, FASSIVAL, DGSE, CIA | Temporaire |
| Diminution de l'humidité en général |  | Pas de recommandation |  |  |  |
| Augmentation de la poussière et le transport de débris légers par le vent |  | Etablir un circuit de transport des matériaux en considérant des zones de faibles intensité de population et mettre en place un dispositif d'arrosage des pistes non asphaltées | Eviter une augmentation de maladies respiratoire dans la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Police des zones concernées | Temporaire |
| Déplacement de sédiments | Augmentation des problèmes de drainage |  | Faire le relevé topographique global de toute la zone pilote afin de bien déterminer l'orientation de l'écoulement des eaux fluviales dans les communautés. | Les communautés ne subissent pas l'inondation en période pluvieuse | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Firme de Topographie | Temporaire |
| Coulée de boue |  | Compacter les sédiments ou les transporter en dehors des sites de curage. | Eviter que la boue liée au curage des canaux n'arrive pas dans les communautés | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL | Temporaire |
| Surélévation des berges |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
| Création de nouveaux canaux | Modification du paysage |  | Mettre en place des haies de bambous et de joncs le long des nouveau canaux. | Améliorer le paysage de la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL | Temporaire |
| Diminution de la superficie des zones inondées |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
| Augmentation de l'écoulement des eaux |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
| Transport de matériaux | Augmentation des nids de poules au niveau des routes |  | Limiter la vitesse de circulation des engins. | Eviter toute aggravation de la situation des routes | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Police des zones concernées, Firme de Communication | Temporaire |
| Augmentation de la poussière et fumée |  | Etablir un circuit de transport des matériaux en considérant des zones de faibles intensité de population et mettre en place un dispositif d'arrosage des pistes non asphaltés | Eviter une augmentation de maladies respiratoire dans la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Police des zones concernées | Temporaire |
| Gabionnage barrage Cannot | Acquisition de matériaux | Déchets métalliques |  | Mettre en place un système d'élimination des résidus de construction | Elimination de toutes traces de résidus de matériaux de construction à la fin des travaux | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies des zones concernées | Temporaire |
| Modifications de paysage |  | Réhabilités les sites d'extraction des matériaux. | Améliorer le paysage de la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE | Temporaire |
| Transport de matériaux | Stress chez les animaux |  | Limiter la quantité de décibel dans les sites. | L'intervention ne provoque aucun changement dans la phénologie reproductive des animaux | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Police des zones concernées | Temporaire |
| Augmentation de poussière et de fumée |  | Etablir un circuit de transport des matériaux en considérant des zones de faible intensité de population et mettre en place un dispositif d'arrosage des pistes non asphaltés | Eviter une augmentation de maladies respiratoire dans la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies des zones concernées | Temporaire |
| Mise en place des gabions | Production de déchets domestiques |  | Mettre en place un système de gestion de déchets dans les sites pendant les activités d'implantation. | Eviter l'accumulation de déchets non biodégradable dans la rivière | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire |
|  | Modification de paysage |  | Mettre à l'arrière des gabions une haie de végétation | Améliorer le paysage de la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE | Temporaire |
| Instrumentation | Installation des instruments | Production de déchets de construction |  | Mettre en place un système d'élimination des résidus de construction | Elimination de toutes traces de résidus de matériaux de construction à la fin des travaux | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies des zones concernées | Temporaire |
|  |  |  | Production de déchets mécaniques et électroniques |  | Mettre en place un système d'élimination des résidus de construction | Elimination de toutes traces de résidus de matériaux de construction à la fin des travaux | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies des zones concernées | Temporaire |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Environnement social | Mise en place d'infrastructure de protection du bassin versant de la rivière Thomonde | Information du public | Appropriation du projet par les communautés |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Sélection des sites | Conflit au sein de la population propriétaire de terrain des sites sélectionnés |  | Informer la population sur les critères de sélection des sites | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Formation de techniciens | Augmentation de la disponibilité en main d'œuvre qualifiée |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Recrutement de la main d'œuvre locale | Création d'emploi |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Conflit au sein de la population |  | Informer la population sur les critères de recrutement. Etablir un quota par association et par localité. Diminuer voir éliminer toute influence politique dans le processus de recrutement | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| transport de matériaux | Augmentation des risques d'accident |  | Etablir le circuit de circulation des engins, en informer la population et limiter vitesse des engins | Eviter tout risque d'accident et de dommage liés à la circulation des engins | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Police des zones concernées | Temporaire |
| Extraction des matériaux dans la rivière | Mécontentement de la population à cause de l'augmentation de la turbidité de l'eau empêchant le lavage des vêtements |  | Procéder à l'extraction des matériaux selon un horaire entendu avec la population. | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre | Temporaire |
| Achat local de matériaux de construction | Augmentation de la vitesse de vente de certains matériaux de construction dans la zone |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Augmentation du prix des matériaux de construction dans la zone |  | S'informer du coût des matériaux (ciment, fer, etc.) et établir une entente avec les commerçants pour éviter toute augmentation des prix | Garantir l'impact économique positif de l'intervention sur la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Déroulement des travaux | Conflit entre les travailleurs |  | Mettre en place un système de gestion des chantiers (fonction et responsabilité de chaque travailleur bien définies) et appliquer les normes de sécurité au travail. | Sauvegarder la santé des travailleurs et assurer le bon déroulement des travaux | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Implantation des infrastructures | Conflit au sein de la population pour l'eau en période de sécheresse |  | S'entendre avec les propriétaires des terrains logeant les bassins pour partager l'eau avec la population pendant les périodes de sécheresse | La population profite de l'eau pendant les périodes de sécheresse | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Réhabilitation système d'irrigation | Information du public | Création de fausses spectatives au sein de la population |  | Préparer une stratégie de communication permettant une appropriation et une compréhension sans équivoque par la population des activités du programme. | La population est informée et fait preuve de bonne volonté pour participer à l'implémentation des activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Appropriation par le publique du programme |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Sélection des associations exécutante | Conflit entres les associations |  | Organiser un atelier d'information et de formation sur les activités du projet à l'intention des dirigeants d'associations qui eux se chargeront d'organiser une assemblée d'information au sein de leur association respective au bénéfice de leurs membres et tout autre irrigant de la zone concernée par l'association. | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
| Conflit entre associations et les autorités |  | Organiser un atelier de travail sur les stratégies d'exécution des activités au bénéfice des responsables d'associations et ceux de ODVA (Directeur Général et cadres techniques) | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
| Recrutement des travailleurs | Conflit au sein de la population |  | Informer la population sur les critères de recrutement. Etablir un quota par association et par localité. Diminuer voir éliminer toute influence politique dans le processus de recrutement | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
| Transport des matériaux | Intoxication et maladies respiratoires |  | Mettre à la disposition des travailleurs des équipements de protection et rendre obligatoire le port. Arroser les pistes non asphaltés. | Sauvegarder la santé de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Direction sanitaire | Temporaire |
| Augmentation des risques d'accident dans les zones de curage et de mise en place de nouveaux canaux |  | Etablir le circuit de circulation des engins, en informer la population et limiter vitesse des engins | Eviter tout risque d'accident et de dommage liés à la circulation des engins | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Police des zones concernées | Temporaire |
| Déroulement des travaux | Augmentation de la production de déchets |  | Mettre en place un système de gestion de déchets dans les sites pendant les activités d'implantation. | Eviter toute accumulation de déchets autour des sites d’implantation des infrastructures | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, | Temporaire (Toute la durée des travaux) |
| Conflit entre les travailleurs |  | Mettre en place un système de gestion des chantiers (fonction et responsabilité de chaque travailleur bien définies) et appliquer les normes de sécurité au travail. | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, | Temporaire (Toute la durée des travaux) |
| Création de nouveaux canaux | Disponibilité de nouvelles terres |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Augmentation de la demande en crédit |  | Travailler avec les organismes de crédit pour augmenter les portefeuilles de crédit dans la zone | L'accès au crédit est augmenté. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID | Temporaire |
| Augmentation de la demande en intrants agricoles |  | Activer les programmes d'intensification agricole au bénéfice de la population des zones pilotes dans leur composante intrant et assistance technique. | La population dispose d'intrants de qualité et gère mieux les cultures. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID | Temporaire |
| Augmentation de la demande en machinerie agricole |  | Mettre en place un système de subvention permettant aux associations d'acquérir des machines qu'ils pourront louer aux irrigants. | Les champs sont labourés a temps par rapport à la saison de mise en terre. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID | Temporaire |
| Gabionnage barrage Cannot | Information du publique | Changement de perception du publique sur les risques d'inondation |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire (Cyclique) |
| Recrutement des travailleurs | Création d'emploi au sein de la communauté |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
|  | Conflit au sein de la population |  | Informer la population sur les critères de recrutement. Etablir un quota par association et par localité. Diminuer voir éliminer toute influence politique dans le processus de recrutement | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
| Transport de matériaux | Risque d'accident |  | Etablir le circuit de circulation des engins, en informer la population et limiter vitesse des engins | Eviter tout risque d'accident et de dommage liés à la circulation des engins | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Police des zones concernées | Temporaire |
|  | Intoxication et maladies respiratoires |  | Mettre à la disposition des travailleurs des équipements de protection et rendre obligatoire le port. Arroser les pistes non asphaltés. | Sauvegarder la santé de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Direction sanitaire | Temporaire |
| Déroulement des travaux | Conflit entre les travailleurs |  | Mettre en place un système de gestion des chantiers (fonction et responsabilité de chaque travailleur bien définies) et appliquer les normes de sécurité au travail. | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, | Temporaire |
| Instrumentation | Gestion de la collecte des données | Perception du publique sur le système d'alerte |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire |
| Compétence du personnel |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID, Firme de Communication | Temporaire |
| Coopération entre les institutions |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID, Firme de Communication | Temporaire |
| Disponibilité de données scientifiques |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID, Firme de Communication | Temporaire |
| Système national des risques et désastres |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID, MICT, Mairies, SNGRD, Firme de Communication | Temporaire |
| Renforcement institutionnel | Information du publique | Conflits entre les institutions et la population |  | Organiser un atelier de travail sur les stratégies d'exécution des activités au bénéfice des responsables d'associations et ceux de ODVA (Directeur Général et cadres techniques) | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
| Sélection des associations bénéficiaires | Conflit entre les associations |  | Organiser un atelier d'information et de formation sur les activités du projet à l'intention des dirigeants d'associations qui eux se chargeront d'organiser une assemblée d'information au sein de leur association respective au bénéfice de leurs membres et tout autre irrigant de la zone concernée par l'association. | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire |
| Formation | Compétence du personnel |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Firme de Communication | Temporaire |
| Assistance technique | Perception de la corruption |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Firme de Communication | Temporaire |
| Gouvernance |  | Capitaliser dans la stratégie de communication | La population se sent concerner par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Firme de Communication | Temporaire |
| Conflit au sein du personnel |  | Mettre en place un système de prime a la performance au bénéfice du personnel local | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID | Temporaire |

## Elément de suivi et application des mesures préconisées

### Phase du projet

Les mesures de suivi et de surveillance porteront sur des activités à implémenter en assurant la bonification et / ou la mitigation des impacts sur le milieu biophysique et le milieu social en fonction des phases de réalisation du programme. Trois phases ont été identifiées :

* Phase de pré-lancement dans laquelle on met en place des activités de planification et d’information du public :
  + Elaboration d’un plan de communication pour le programme ;
  + Sélection des sites définitifs d’implantation des infrastructures de conservation de sol ;
  + Définition et signature des accords avec les institutions bénéficiaires et firmes prestataires ;
  + Ateliers de formation, de planification et d’information des acteurs ;
  + Etudes complémentaires comme la topographie de la zone pilote.
* Phase d’exécution des travaux
  + L’implantation des infrastructures dans les sites sélectionnés du bassin versant de la rivière Thomonde,
  + Mise en place des instruments de mesures,
  + Implantation des gabions en aval du barrage Cannot,
  + Curage des canaux et drains de la zone pilote,
  + Creusage des nouveaux canaux et drains,
  + Mise en place des instruments de régulation de l’eau,
  + Assistance technique aux institutions.
* Phase d’exploitation et de gestion des infrastructures
  + Evaluation des travaux entrepris,
  + Fonctionnement des comités de surveillance de l’eau,
  + Collecte des données sur les débits de l’eau,
  + Surveillance et curage des infrastructures de conservation de sol.

### Cadre institutionnel du suivi et contrôle environnemental

Le suivi des mesures environnementales sera assuré principalement par le comité de pilotage avec l’appui des autres acteurs institutionnels impliqués des mairies, des associations d’irrigants impliquées dans le programme. Ces institutions sont :

* Le MARNDR (Ministre, Direction Générale, UEP, UPDM)
* ODVA (Direction Générale, DGSE, CIA)
* BID
* FASSIVAL
* MDE
* EDH
* CIAT
* Mairies des communes concernées
* MICT (Comité du SNGRD)

Il est recommandé que le comité délègue le suivi et le contrôle au quotidien à une firme qui collaborera directement avec le secrétariat technique du projet. Les tâches de cette firme seront  de:

1. S’assurer de l’application des mesures préconisées dans le cadre du plan de gestion environnementale ;
2. Assister le secrétariat technique du projet dans la planification des stratégies d’implémentation des activités du projet ;
3. Collecter les données sur les indicateurs de suivi et élaborer les rapports à l’intention du comité de pilotage ;
4. La firme doit fournir des informations à jour permettant d’identifier la nécessité d’actualiser les mesures préconisées et ou développer les mesures additionnelles.

## Estimation des coûts d’implémentation des mesures

L’application des mesures préconisées pour éviter les impacts négatifs du programme est estimée à 1,2 millions de dollars en coûts directs. Une bonne partie des mesures peut être incluse dans le budget des travaux à effectuer, comme il est recommandé dans le tableau suivant.

**Table 5: Estimation des couts d’application des mesures préconisées**

| **Résumé des mesures préconisées** | **Résultats attendus** | **Responsabilité** | **Durées** | **Coût en USD** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Prélever les matériaux (sable et pierres) à proximité de sites dans lesquels la couverture végétale n'est pas significative. Utiliser peu de sites pour l'extraction des matériaux. Mettre en œuvre des mesures de réhabilitation de ces sites. | Minimiser les risques de déplacement d'animaux et assurer le suivi des impacts sur ces sites. | DDA, Comité de pilotage, Firme de suivi du PGES | Temporaire (durant tout le déroulement des travaux) | Inclus dans le coût des travaux |
| Travailler avec les organismes de crédit pour augmenter les portefeuilles de crédit dans la zone | L'accès au crédit est augmenté. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID | Temporaire | 55000 USD |
| Réhabiliter les sites d'extraction des matériaux. | Améliorer le paysage de la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE | Temporaire | 150000 USD |
| Procéder à l'extraction des matériaux selon un horaire entendu avec la population. | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Prendre en compte la direction de l'écoulement des eaux et de la pression sur les berges dans le choix des sites d'extraction. | Les risques d'éboulement au niveau des berges ne sont pas augmentés. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Organiser un atelier de travail sur les stratégies d'exécution des activités au bénéfice des responsables d'associations et ceux de l’ODVA (Directeur Général et cadres techniques) | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire | 12000 USD |
| Organiser un atelier d'information et de formation sur les activités du projet à l'intention des dirigeants d'associations qui eux se chargeront d'organiser une assemblée d'information au sein de leur association respective au bénéfice de leurs membres et tout autre irrigant de la zone concernée par l'association. | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire | 55000 USD |
| Mettre en place un système de valorisation des résidus de lèche | La population profite de cette disponibilité de biomasse sur le plan social et économique et empêche les problèmes de pollution. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Expert en communication, Expert en vannerie, FASSIVAL | Temporaire | 80000 USD |
| Mettre en place un système de subvention permettant aux associations d'acquérir des machines qu'ils pourront louer aux irrigants. | Les champs sont labourés à temps par rapport à la saison de mise en terre. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID | Temporaire | 55000 USD |
| Mettre en place un système de prime à la performance au bénéfice du personnel local | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID | Temporaire | Inclus dans le coût du programme |
| Mettre en place un système de gestion des chantiers (fonction et responsabilité de chaque travailleur bien définies) et appliquer les normes de sécurité au travail. | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Mettre en place un système de gestion des bassins. | Conserver la fonction des bassins | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre | Permanent | 100000 USD |
| Mettre en place un système de gestion de déchets dans les sites pendant les activités d'implantation. | Eviter l'accumulation de déchets non biodégradables dans la rivière | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, | Temporaire (Toute la durée des travaux) | Inclus dans le coût des travaux |
| Mettre à la disposition des travailleurs des équipements de protection et rendre obligatoire leur port. | Sauvegarder la santé de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Direction sanitaire | Temporaire | 100000 USD |
| Mettre à l'arrière des gabions et des infrastructures de conservation de sol et les canaux une haie de végétation | Améliorer le paysage de la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE | Temporaire | 300000 USD |
| Limiter la quantité de décibel dans les sites. | L'intervention ne provoque aucun changement dans la phénologie reproductive des animaux | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Police des zones concernées | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Informer la population sur les critères de sélection des sites | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Informer la population sur les critères de recrutement. Etablir un quota par association et par localité. Diminuer voire éliminer toute influence politique dans le processus de recrutement | Le projet jouit d'une bonne réputation au sein de la population | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL, Firme de Communication | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Gérer les remblais (Compacter, transporter, réutiliser, etc.) de manière à éviter tout déplacement ou transport non-prévu. | Eviter l'apport de sédiments supplémentaires dans la rivière | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire (pendant la durée des travaux) | Inclus dans le coût des travaux |
| Faire le relevé topographique global de toute la zone pilote afin de bien déterminer l'orientation des travaux de drainage . | Les communautés ne subissent pas l'inondation en période pluvieuse | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Firme de Topographie | Temporaire | 42900 USD |
| Eviter tout prélèvement à proximité des berges dépourvues de végétation de galerie | Les berges restent consolidées | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Etablir un circuit de transport des matériaux en considérant des zones de faible intensité de population et mettre en place un dispositif d'arrosage des pistes non asphaltées et limiter la vitesse des véhicules. | Eviter une augmentation de maladies respiratoires dans la zone | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Mairies et Police des zones concernées | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Couper l'eau en période d'intersaison de production de riz | Eviter tous conflits qui pourraient résulter de la non disponibilité de l'eau d’irrigation | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, Expert en communication, FASSIVAL, DGSE, CIA | Temporaire | 0 USD |
| Compacter les sédiments ou les transporter en dehors des sites de curage. | Eviter que la boue liée au curage des canaux n'arrive dans les communautés | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DGSE, CIA, FASSIVAL | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Circonscrire la zone d'intervention à une superficie minimale de manière à éviter l'impact des activités sur la couverture herbacée | Eviter toute augmentation des risques d'érosion | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire | 120000 USD |
| Choisir des sites dans lesquels il y a déjà accumulation de matériaux, où la pente est relativement faible et surveiller la quantité de matériaux extraits. | Empêcher l'augmentation de la vitesse d'écoulement de l'eau | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Choisir de manière scrupuleuse le parcours des matériaux qui seront transportés à dos d'homme | Eviter l'augmentation des risques d'érosion et de ravinement | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Elaborer et mettre en œuvre une stratégie de communication dans laquelle on capitalise sur les effets positifs du programme. | La population se sent concernée par les activités | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, DDA Centre, Firme de Communication | Temporaire | 150000 USD |
| Appliquer de manière stricte les critères de sélection des sites de manière à éviter une augmentation des risques d'inondation. | diminution des risques d'inondation sur les sites sélectionnés | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES | Temporaire | Inclus dans le coût des travaux |
| Activer les programmes d'intensification agricole au bénéfice de la population des zones pilotes dans leur composante intrant et assistance technique. | La population dispose d'intrants de qualité et gère mieux les cultures. | Unité technique du projet, Firme de suivi du PGES, MARNDR, ODVA, BID | Temporaire | 100000 USD |

# Conclusion

Le programme de gestion de l’eau dans la vallée de l’Artibonite est une initiative qui potentiellement pourrait changer la dynamique économique et sociale dans cette région. Tenant compte de la quantité de terres actuellement non utilisées dans la vallée, l’atteinte des objectifs opérationnels du programme permettra une augmentation significative des revenus des agriculteurs de cette région.

Ce programme est opportunité de mettre en place un système qui changera positivement la gouvernance de l’eau dans l’ensemble du bassin versant. Il permettra entre autre un véritable rapprochement des autorités de différentes institutions publiques avec des organisations communautaires. Il pourra servir d’espace de décisions techniques et politiques dans le contexte du fonctionnement du comité de pilotage et d’autres structures éventuelles de gouvernance à mettre en place selon les nécessités à venir pendant le déploiement du programme.

En plus de ses impacts sociaux positifs, le programme permettra d’améliorer les conditions environnementales globales de la région notamment en matière de santé publique en favorisant l’élimination des eaux stagnantes.

Les ressources importantes de la diversité biologique dans la région ne pas menacées par le programme. Au contraire, il pourrait permettre de manière indirecte une diminution de la pression sur ces ressources en améliorant les conditions socioéconomiques de ces communautés.

Toutefois, il existe certains impacts du programme qui seront potentiellement négatifs dont les mesures de mitigation sont faciles d’application avec des coûts relativement faibles.

La mise en œuvre d’une bonne stratégie de communication est un élément essentiel au succès de ce programme dont l’arriver suscite beaucoup d’espoir au sein de diverses communautés de la vallée en dépit du fait que le contenu du programme ne soit pas encore vulgarisé.

# Annexes

Table 6: Liste d'espèces (arbres et oiseaux) observées au cours des missions de terrain.

|  |  |
| --- | --- |
| Noms communs | Noms scientifiques |
| Vegetales | |
| Avocatier | *Percea americana* |
| Cocotier | *Cocos nucifera* |
| Trompette | *Cecropia schreberiana* |
| Lèche | *Typha domenguensis* |
| Campeche | *Haematoxylon campechianum* |
| Eicornia | *Eichhornia crassipes* |
| Bois blanc | *Simarouba glauca* |
| Palmiste | *Roystonea hispaniolana* |
| Mombin | *Spondia mombin* |
| Delin | *Leucaena leucocephala* |
| Casse | *Cassia sp* |
| Pistache des Indes | *Sterculia apetala* |
| banane | *Musa spp* |
| Bois cabrit | *Senna atomaria* |
| Manguier | *Mangifera indica* |
| Chêne | *Catalpa longissima* |
| Acajou | *Swetenia mahagoni* |
| Sablier | *Hura crepitans* |
| Flamboyant | *Dolonix regia* |
| Piné | *Zanthoxylum martinicense* |
| Sucrin | *Ingavera vera* |
| Satanier | *Cupania americana* |
| Bois savann | *Petitia sp* |
| Candelabre | *Euphorbia lactea* |
| Bois d'homme | *Guazuma ulmifolia* |
| Maïs | *Zea mais* |
| Haricot | *Phaseolus spp* |
| Pois congo | *Cajanus cajan* |
| Manioc | *Esculenta maniot* |
| Arachide | *Arachis hypogea* |
| Canne a sucre | *Saccharum officinarum* |
| Sorgo | *Sorgum sorgum* |
| Oiseaux | |
| Epervier bleu | *Egretta caerulea* |
| Tourterelle | *Zenaida asiatica* |
| Caw | *Quiscalus niger* |
| Aigrette blanche | *Ardea alba* |
| Wanganègès | *Chlorostilbon swainsonii* |
| Madan sara | *Ploceus cucullatus* |

**FICHE IMPACT SOCIAL**

**(Cible : Associations d’irrigants, Institutions étatiques)**

**Type institution : Association irrigants \_\_ Institution étatique \_\_**

**Nom Institution : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1.- Informations sur le répondant :

Nom : Prénom : Fonction :

Fait aussi partie Association agriculteurs \_\_\_ Nom association :

2.- Informations sur l’institution :

a. Date de création\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nbre de membre (ou personnel)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

a. Problèmes :

b. Opportunités par rapport au projet :

3.- Informations sur le projet :

a. Activités prévues:

Activité 1 :

Problème s’y rapportant 1 :

Activité 2 :

Problème s’y rapportant  2 :

Activité 3 :

Problème s’y rapportant  3 :

b. Activités nécessaires selon votre entendement :

Activité 1 :

Raisons 1 :

Activité 2 :

Raisons 2 :

Activité 3 :

Raisons 3 :

c. Perception globale du projet :

d. Perception pour des activités spécifiques :

Activité 1 :

Perception 1 :

Activité 2 :

Perception 2 :

Activité 3 :

Perception 3 :

e. Rôle de votre département dans la gouvernance du projet :

Autres rôles nécessaires :

4.- Impacts du projet sur :

a. Structure de l’institution :

b. Fonctions de l’institution :

c. Fonctions de votre département :

d. Personnel de l’institution :

Formation :

Salaire (revenu) :

Conditions de travail :

f. Autres impacts souhaités :

g. Autres impacts non souhaités :

5. Retour d’expériences/ Leçons apprises :

A éviter :

A capitaliser :

**FICHE IMPACT SOCIAL**

**(Cible : Agriculteurs, Propriétaires terriens, Exploitants)**

**Zone concernée : BV Thomonde \_\_ Périmètre irriguée \_\_**

1.- Localité  ou nom du périmètre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.- Coordonnées géographiques : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.- Informations sur l’enquêté :

Nom : Prénom : Age : Sexe :

4.- Caractéristiques du terrain :

Superficie (±) : m Faire valoir : Directe \_\_ Indirecte \_\_

Espèces cultivées (Période et si en association) :

a.

b.

c.

d.

e.

f.

g.

h.

Présence de forêt \_\_\_\_

Recrus forestier \_\_\_\_

Zone en friche \_\_\_\_

Peuplement forestier \_\_\_\_

Densité : Elevée \_\_ Moyenne \_\_ Faible \_\_

Espèces dominantes : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Informations sur le projet \_\_\_

Rencontres/contact avec les autorités du projet \_\_

Activités à effectuer :

6. Informations sur l’infrastructure à mettre en place :

Type d’infrastructures \_\_\_ Précisez : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Accord avec le projet \_\_\_ Type : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Impact Infrastructure :

a. Bénéfices/importance pour votre terrain :

b. Inconvénients pour votre terrain : (diminution espace cultivé, inactivité, perte de récolte, changement de culture, etc)

d. Emploi :

**FICHE COLLECTE DONNES SUR IMPACT ENVIRONNEMENTAL**

1.- Localité : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2.- Coordonnées. Géographique : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.- Travaux prévus :

a. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.- Description de la zone

a. **Sol** : Type de sol :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Présence de pierres \_\_\_ Présence de roches \_\_\_\_

Affleurement rocheux \_\_\_\_Sol agricole\_\_\_\_\_\_

b. **Végétation** :

Présence de cultures \_\_\_ Espèces : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Végétation sauvage \_\_\_ Espèces : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Présence de foret \_\_\_ Dégradée \_\_\_ Jeunes plantes \_\_\_ Densité : Elevé \_\_ Moyen \_\_ Faible \_\_

Présence d’Sp. rares \_\_\_ Espèces : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c. **Faune** : Animaux sauvages \_\_ Oiseaux \_\_ Reptiles  \_\_ Mammifères \_\_ Batraciens \_\_ Autres \_\_

Espèces identifiées : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Elevage \_\_\_ Espèces observées : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d. **Eau** :

Rivière \_\_ Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Largeur lit (±): \_\_\_\_\_\_\_\_m Erosion berge \_\_ Sédiments \_\_\_

Lac \_\_ Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Etang \_\_ Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lagon formé ou stagnation \_\_ Superficie (±) \_\_\_\_\_\_\_\_m Végétation \_\_\_ Superficiel \_\_ Profond \_\_

Canaux d’irrigation \_\_ Type \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Drains \_\_ Type \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e. **Air** :

Pollution \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fumée \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

f. **Bruit** :

Transport (route à proximité) \_\_ Moulin \_\_ Marché \_\_ Ville \_\_ Village \_\_

Activités économiques \_\_ Types : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

g. **Population** :

Densité : Elevée \_\_ Moyenne \_\_ Faible \_\_ Eparpillée \_\_

Type habitat : Toiture en béton \_\_ Toiture en tôle \_\_ Toiture en paille \_\_ Maison de chaume \_

Maison de paille \_\_

h. **Infrastructures** : Route (voiturable) \_\_ Sentiers \_\_ Ecole \_\_ Eglise \_\_Autres\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

i. Zone urbaine \_\_ Zone rurale \_\_ Zone semi-rurale \_\_

5.- Problèmes environnementaux constatés

Sol : Erosion \_\_ Présence de ravines \_\_ Eboulement \_\_ Glissement de terrain \_\_

Autres :

Air :

Eau :

Déchets :

Faune :

Flore :

6.- Impacts particuliers observés de l’activité :

1. In rapport d’activité 2011 du projet SNAP. Non publié. [↑](#footnote-ref-1)
2. Joel Timyan et Jean Vilmond Hilaire. 2011. Key Biodiversity Areas of Haiti. 50 pages. [↑](#footnote-ref-2)
3. Evaluation intégrée des alternatives de développement du basin versant de l’Artibonite, focalisée sur les usages multiples de l’eau. PMDN / ARTELIA. Juin 2013. [↑](#footnote-ref-3)
4. Rapport CECI/TECSULT/SOCODEVI et PRODEVA, 2005 [↑](#footnote-ref-4)