



**Assistance à l'Amélioration de la Préparation Locale face aux Urgences et
Catastrophes de Nature Agricole dans les Pays de la Caraïbe Hautement Exposés aux
Dégâts Associés aux Cyclones**



**Bonnes Pratiques pour la Gestion des Risques et des Désastres
dans l'Agriculture**

Résumé du Rapport Haïti

Juillet 2007

Proposé par :



The Food and Agriculture Organization of the United Nations

**Assistance à l'Amélioration de la Préparation Locale face aux Urgences et
Catastrophes de Nature Agricole dans les Pays de la Caraïbe Hautement Exposés aux
Dégâts Associés aux Cyclones**

Bonnes Pratiques pour la Gestion des Risques et des Désastres dans l'Agriculture

Résumé du Rapport Haïti

Réalisé de manière combinée par

L'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et le
Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement
Rural (MARNDR), République d'Haïti

Division de l'Environnement, du Changement Climatique et de la Bioénergie

Les termes employés, de même que la présentation du matériel utilisée dans cette publication ne sous-entendent l'expression d'aucune opinion quelle qu'elle soit de la part de la FAO relative au statut légal d'aucun pays, territoire, cité ou zone, ou à propos de la délimitation de ses frontières ou limites. Les opinions exprimées dans cette publication sont celles de leurs auteurs et n'impliquent nullement une quelconque opinion de la part de la FAO.

Explications et Crédits pour les photos de la page de Couverture

En haut à gauche : Impacts aux Gonaïves du Cyclone Jeanne en 2004.

Crédits: FAO / Marmelade.

En haut à droite: Inondation dans le Sud en 2006.

Crédits: Unité des Urgences de la FAO.

REMERCIEMENTS

L'achèvement de ce projet a été rendu possible grâce au support éclairé de plusieurs personnes dont l'auteur souhaite reconnaître la contribution.

Des remerciements particuliers vont au Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR), notamment à l'ancien Ministre de l'Agriculture, Monsieur Philippe Mathieu et à l'actuel Secrétaire d'État de l'Agriculture, Monsieur Joanas Gué, ainsi qu'au Coordonnateur National du Projet, Monsieur Boniface Louijam, nommé spécialement afin de soutenir ce projet.

Des remerciements spéciaux vont à Messieurs Eberle Nicolas et Joseph Denis, respectivement Directeurs Départementaux de l'Artibonite et du Sud-est au sein du Ministère de l'Agriculture pour leur disponibilité spontanée à assurer des facilités de transport lorsque ces facilités étaient sollicitées par les consultants.

Une appréciation spéciale est due à Monsieur Marcelin, Consultant National Principal pendant la phase 1 du Projet, qui a réalisé le travail de terrain et consolidé le matériel pour ce rapport et à Monsieur Jacques Pierre Frantz pour son assistance durant la deuxième phase d'implémentation du projet.

L'appui technique et la supervision du projet ont été fournis par le staff du Quartier-général de la FAO, sous la direction du Docteur Stephan Baas, de Micaela Rossello et de Maria Ruiz-Villar.

L'Unité de Coordination des Urgences en Haïti, conformée par le Docteur Javier Escobedo et tout le staff de cette Unité, y compris les secrétaires, les chauffeurs, les consultants et autres collègues sont ici remerciés par leur support administratif et logistique.

Notre appréciation s'adresse aussi à tous les fermiers des zones pilotes de Bassin Magnan et de Lavanneau, particulièrement à Sébastien François et à Elyzée Noel, à ceux de Belle-Anse et de Marmelade qui ont gracieusement offert de partager leurs expériences de terrain à travers leur participation spontanée dans l'enquête, au staff du projet FAO basé à la Marmelade qui nous ont chaleureusement offert leur hospitalité et leurs suggestions, aux agronomes communaux responsables des Bureaux Agricoles Communaux de Gonaïves et de Jacmel, au staff des Bureaux des Délégations Départementales de l'Artibonite et du Sud-est, aux responsables de terrain des Directions de la Protection Civile, ainsi qu'à ceux de la Gestion des Risques et Désastres, et finalement à tous les participants de l'Atelier National sur l'Évaluation des Bonnes Pratiques.

TABLE DES MATIÈRES

I LISTE DES PHOTOS	vii
II ABREVIATIONS.....	viii
III RÉSUMÉ.....	ix
1. PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE	1
1.1 Contexte national de risque de dégâts	1
1.1.1 Conditions structurelles qui entraînent la vulnérabilité aux désastres naturels	2
1.1.2 Risques Naturels et désastres	4
1.2 Objectifs et activités principales du projet.....	6
1.2.1 Objectif global	6
1.2.2 Objectifs spécifiques.....	6
1.2.3 Activités principales du projet	6
2. CONCEPTION ET MÉTHODOLOGIE DU PROJET	6
2.1 Revue de Littérature / Analyse de situation.....	8
2.2 Sélection des Sites Pilotes.....	8
2.3 Recherche de base en champs sur les sites pilotes	9
2.4 Sélection du staff du projet.....	11
3. STRUCTURE DU SECTEUR DE GRD EN HAÏTI	11
3.1 Le système institutionnel de GRD	11
3.1.1 Le Système National de GRD	11
3.1.2 Préparation face aux désastres et programmes de réduction des risques en Haïti.....	13
3.1.3 Activités basées sur la GRD entreprises dans le secteur agricole.....	13
3.2 La Matrice Institutionnelle de l’Agriculture en Haïti.....	16
3.2.1 Caractéristiques du secteur agricole en Haïti	16
3.2.2 Représentation du Secteur Agricole au sein du Système National de GRD et les liens existants	17
3.3 L’interaction entre le secteur agricole et la GRD: quelques recommandations en vue d’obtenir des améliorations	18
4. DESCRIPTION DES SITES PILOTES.....	21
4.1 Le site pilote test de Bassin Magnan	21
4.1.1 Localisation et caractéristiques physiographiques.....	21
4.1.2 Base des Ressources Naturelles.....	23
4.1.3 Autres ressources socio-économiques	24
4.1.4 Activités agricoles à Bassin Magnan	25
4.1.5 Caractéristiques des modes de vies	27
4.1.6 Problèmes de GRD à Bassin Magnan	28
4.2 Le Site Pilote de Lavanneau	31
4.2.1 Caractéristiques physiographiques et localisation	31
4.2.2 Base en Ressources Naturelles.....	34
4.2.3 Autres Ressources socio-économiques.....	35
4.2.4 Activités Agricoles à Lavanneau.....	36
4.2.5 Caractéristiques de survie à Lavanneau.....	39
4.2.6 Problèmes de GRD à Lavanneau	40

5. IDENTIFICATION DES BONNES PRATIQUES POUR LA GRD	44
5.1 Méthodologie des enquêtes	44
5.1.1 Enquêtes informelles	44
5.1.2 Enquêtes formelles	44
5.2 Résultats, typologie et documentation des bonnes pratiques	45
5.2.1 Typologie, sélection et documentation des bonnes pratiques	45
5.2.2 Atelier national pour la validation des bonnes pratiques dans la GRD	49
6. APPLICATION DES BPAs GRD SELECTIONNÉES	49
6.1 Mise en œuvre des procédures d'application	49
6.2 Livraison d'outils pour l'application des BPAs GRD	50
6.3 La formation	50
6.3.1 Méthodologie et supports didactiques	50
6.3.2 Formation des participants sur les techniques d'établissement des BPAs GRD ...	50
6.4.3 Evaluation	51
6.4 Leçons et résultats des démonstrations de champ des BPAs	52
6.4.1 Éclaircissage (sélectif) d'arbres et d'arbustes trop touffus	52
6.4.2 Evacuation des animaux vers des lieux d'attache plus sûrs	52
6.4.3 Effeuilage de bananiers	53
6.4.4. Tuteurage de bananiers.....	53
6.4.5 Construction de « colombiers » de stockage/conservation.....	54
6.4.6 Construction d'abris particuliers pour animaux gestants et/ou allaitants.....	54
6.4.7 Plantations d'herbes d'éléphant sur les berges des ravines	55
6.4.8 Plantations de vétiver en courbe de niveau	55
6.4.9 Construction de mur sec.....	56
6.4.10 Construction de rampe de paille	56
6.4.11 Réalisation du fascinage.....	56
7. SUIVI ET ÉVALUATION DU PROCESSUS DE RÉPLICATION DES BPAs AU NIVEAU DE LA COMMUNAUTÉ	57
7.1 Objectifs	57
7.2 Méthodes utilisées	57
8. RENFORCEMENT INSTITUTIONNEL	58
8.1 Le staff du projet	58
8.2 Les groupes de planteurs	58
8.3 FAO	58
8.4 Contacts établis et réseaux.	59
9. IMPACT DU PROJET	61
9.1 Impacts planifiés	61
9.2 Impacts imprévus	62
9.2.1 Dynamique de genre	62
9.2.2 Création de liens de solidarité.....	63
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	63
ANNEXE 1: Liste des participants aux sessions de formation	65
ANNEXE 2: Désastres naturels en Haiti	66
ANNEXE 3: Les Bonnes Pratiques de GRD Identifiées	68
ANNEXE 4: Bonnes Pratiques Additionnelles identifiées sur le terrain	87
Liste des références	98

I LISTE DES PHOTOS

- Photo 1: Focus-groupe de planteurs
- Photo 2: Atelier national
- Photo 3: Livraison d'outils
- Photo 4: Éclaircissage sélectif d'arbres trop touffus
- Photo 5: Évacuation d'animaux vers des lieux plus surs
- Photo 6: Effeillage de bananiers
- Photo 7: Tuteurage de bananiers
- Photo 8: Construction de colombiers de stockage/semences
- Photo 9: Construction d'abris particuliers pour animaux
- Photo10: Plantation d'aherbes d'éléphant sur berges de ravines
- Photo 11: Plantation de vétiver en courbe de niveau
- Photo 12: Construction de mur sec
- Photo 13: Construction de rampe de paille
- Photo 14: Fascinage

II ABREVIATIONS

ACDI	Agence Canadienne de Développement International
ASSODLO	Association Haïtienne pour la Maîtrise des Eaux et des Sols
BAC	Bureaux Agricoles Communaux
BPA	Bonne Pratique Agricole
BRH	Banque de la République de Haïti
CARE Haïti	Catholic American Relief Everywhere en Haïti
CASEC	Conseil d'Administration de la Section Communale
CCSC	Comité Consultatif de la Société Civile
CDERA	Caribbean Disaster Emergency Response Agency
CNGRD	Comité National de Gestion des Risques et des Désastres
CNP	Coordonnateur National du Projet
COU	Centre d'Opérations d'Urgence
CNSA:	Centre National de la Sécurité Alimentaire
CRH:	La Croix Rouge Haïtienne
CRS:	Catholic Relief Service
DDAA:	Direction Départementale Agricole de l'Artibonite
DDASE:	Direction Départementale Agricole du Sud-Est
DPC :	Département de la Protection Civile
ECLAC	Commission Économique pour l'Amérique Latine et les Caraïbes
ERP	Evaluation de Recherche Participative
FAMV/UEH:	Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire/ Université d'Etat d'Haïti
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
FAO-Haïti	Equipe de la FAO en Haïti
GRD	Gestion de Risque et de Désastre
IHSI	Institut Haïtien des Statistiques et de l'Informatique
MARNDR:	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural,
MDE:	Ministère de l'Environnement
MICT:	Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPDES	Organisation pour la Prévention des Désastres et de Secours
ORE	Organisation pour la Réhabilitation de l'Environnement
OXFAM:	Oxford Committee for Famine Relief
PADF	Pan American Development Foundation (Fondation Panaméricaine pour le Développement)
PAE	Plan d'Action pour l'Environnement
PNGRD:	Plan National de la Gestion des Risques et Désastres
PNUD:	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PRODEVA	Association Haïtienne pour la Promotion d'un Développement Autonome
SDDA:	Sous- Direction Départementale Agricole
SPGRD	Secrétariat Permanent de GRD

III RÉSUMÉ

Le projet pilote a été conçu pour répondre aux besoins de renforcer les capacités des agriculteurs de préparation aux urgences agricoles dans les pays des Caraïbes exposés aux catastrophes naturelles liées aux ouragans. Le projet débuta en février 2006 et avait pour objectif global d'aider les pays participants à favoriser la sécurité alimentaire des agriculteurs dans les régions les plus sujettes aux risques en améliorant les cadres institutionnels et les options techniques pour la préparation aux désastres liés aux ouragans, l'intervention d'urgence et l'assistance agricole post-urgence. Les buts spécifiques de ce projet pilote étaient de: 1) identifier, démontrer et dupliquer les bonnes pratiques adaptées au niveau local pour une préparation de l'intervention en situation d'urgence et une évaluation de l'entraînement comme réponse aux besoins qui sont en relation avec les activités de préparation innovatrices; 2) contribuer aux plans d'action locaux pour que les opérations d'urgence soient opportunes, efficaces et donnent une réponse aux besoins et diminuent les effets négatifs des désastres liés aux ouragans dans le secteur agricole et l'intégration des sujets agricole dans le plan de contingence ; et 3) produire des recommandations et des exemples de meilleures pratiques pour augmenter la préparation locale et nationale dans les programmes nationaux et internationaux de réhabilitation agricole post-désastre.

La stratégie du projet constituait à adopter un processus participatif pour identifier et comparer les enseignements acquis et les exemples de bonnes pratiques lors de la préparation aux situations d'urgence et à la réhabilitation du secteur agricole et des ressources animales, spécifiquement au niveau des institutions locales et des fermes. Le projet débuta avec l'exécution d'enquêtes formelles et informelles auprès des agriculteurs pour collecter des données de base permettant de sélectionner les sites pilotes du projet que sont Lavanneau dans le département du Sud-Est et Bassin Magnan dans le département de l'Artibonite.

Les activités développées et supportées par le projet relevaient du domaine de la formation, du renforcement de la capacité des agriculteurs à réduire l'impact des désastres dans le secteur agricole. Plus spécifiquement trois principales activités forment l'ensemble des interventions du projet: l'identification des Bonnes Pratiques Agricoles (BPAs) de Gestion des Risques et des Désastres (GRD), la sélection, l'application et la réplication des BPAs de GRD.

L'équipe du projet et les partenaires agriculteurs ont dû réaliser des expériences et des technologies de réduction de risque dans le secteur agricole.

Ce projet pilote fut financé par la FAO pour un montant égal à 395 000 dollars EU.

Conclusions par rapport aux activités et résultats du projet:

Le projet a démontré techniquement qu'il était possible de réduire l'impact des désastres sur le secteur agricole et, par là, augmenter la sécurité alimentaire des producteurs des régions concernées. Il a appliqué des techniques appropriées aux conditions spéciales des zones d'intervention en utilisant des ressources physiques et humaines locales. L'un des résultats les plus importants de ce projet a été l'application de ces techniques dans le monde rural par les participants eux-mêmes.

La vulgarisation des activités du projet a été centrée sur la participation active des bénéficiaires. L'agenda de la formation a été développé de manière participative pour l'identification des lieux, des dates de réalisation. Un total de quatre vingt personnes (femmes et hommes) purent participer à des sessions de formation. Le projet a aussi démontré qu'il est possible d'établir des relations de travail positives avec une tranche pratiquement ignorée de la population haïtienne.

Grâce au succès de ce projet dans l'implication des bénéficiaires dans l'application des techniques agricoles de réduction de risque et de désastre adaptées pour le milieu urbain, les résultats obtenus devinrent la base des stratégies de vulgarisation mises en place par les autres projets agricoles de FAO-Haïti. Un autre aspect important à retenir du projet est la mise en place des techniques de démonstration avec des membres des communautés au début du projet. Ces démonstrations animèrent un vif intérêt chez les agriculteurs des zones d'intervention et les leaders communautaires.

La réplication des activités du projet dans d'autres régions du pays s'avère une nécessité en regard de leur importance par rapport aux urgences agricoles. La stratégie d'intervention du projet, qui a fait appel à la participation des planteurs dans la planification des interventions, a énormément contribué à ce succès. Au cours de la collecte des données pour la sélection des sites pilotes ainsi que pour l'identification des BPAs de GRD, les bénéficiaires eurent l'occasion d'exprimer leurs propres stratégies de réponse aux urgences agricoles. Cette démarche était importante pour créer un sentiment d'appropriation du projet parmi les participants. Le projet utilisa cette même approche pour planifier, avec des représentants des communautés, une nouvelle phase devant suivre la période pilote.

En prenant en compte chacun des buts spécifiques, le projet a pu:

1- Identifier vingt six BPAs de GRD sur les deux sites du projet, tester, démontrer et vulgariser un ensemble de BPAs de GRD.

Huit d'entre elles ont été documentées plus en détail à cause de leurs relatives adaptations et effectivités plus élevées dans le cadre de la GRD. Les pratiques de conservation de sol étaient celles utilisées avec la plus grande fréquence par les personnes interrogées, afin de faire face aux problèmes de GRD. La taille des arbres, cependant a reçu les scores les plus élevés en termes de faisabilité, de durabilité, d'efficacité, de capacité de reproduction, critères selon lesquels les participants à l'atelier conduit en Haïti ont établi leurs priorités. Par ordre d'importance décroissante, ces bonnes pratiques sont :

1. La taille des arbres;
2. Le déplacement du bétail depuis les zones basses vers des zones plus élevées et dotées de meilleure sécurité;
3. La sélection appropriée des époques de plantation, ainsi que des cultivars;
4. La plantation des arbres;
5. Le labourage du sol;
6. L'application d'un paquet de pratiques de conservation des sols;
7. La construction d'une structure traditionnelle de stockage, le "Colombier" afin d'y conserver les récoltes;
8. Un paquet technique de gestion d'une plantation de bananiers plantains.

2- Renforcer la capacité de l'équipe de vulgarisation du projet, des bénéficiaires et des participants par la formation.

Le personnel du projet a pu maîtriser différentes technologies relatives à la GRD dans le secteur agricole, de même que les partenaires et les participants au projet. L'application de diverses BPAs de GRD a été réalisée et démontrée. Des mesures ont pu être prises, des observations avec recommandations ont été produites.

La formation participative a été le moyen utilisé pour permettre ce renforcement de la capacité d'intervenir dans le secteur agricole en prévision des risques et des désastres, tant pour l'équipe du projet et les partenaires que pour les participants. Il faut ajouter que les fermiers ont soutenu et apporté une entière collaboration dans toutes les étapes de démonstration des BPAs. Notons que d'autres moyens qui ont aidé à ce renforcement sont les échanges d'expériences à l'intérieur même du projet et avec des intervenants externes, la réalisation d'essais formels, de revues et de littérature.

3- Augmenter le niveau de conscientisation sur la nécessité de prendre des dispositions en vue de réduire l'impact des désastres sur le secteur agricole.

Le projet, grâce aux modules de formation et aux démonstrations à partir des matériaux retrouvés sur place, a permis aux participants de réaliser que ces derniers sont des ressources utilisables à bon escient. Plusieurs ont affirmé que la formation reçue leur a fait découvrir qu'ils étaient en mesure, sans s'en rendre compte, d'utiliser des ressources pouvant après les aider à protéger leurs cultures, leur bétail et leur terre contre les effets négatifs liés aux ouragans.

4- Améliorer la capacité des structures communautaires à renforcer leurs capacités face aux désastres naturels.

Dans les faits, différentes manières de travailler avec les agriculteurs des zones d'intervention ont pu être explorées dans le projet. Les activités ont été réalisées avec :

- des groupes déjà existants, tels que des organisations;
- des groupes formés dans le cadre du projet;
- des groupes formés par un autre projet de FAO-Haïti.

Par contre, bien que le projet ait travaillé avec des leaders ou des membres de comités communautaires dans la réalisation des BPAs, leur capacité de poursuivre eux-mêmes ces activités n'a pas été assez renforcée dans le contexte du TCP. De ce fait, il y aura besoin d'un suivi par le Ministère et le Service d'Extension au moyen du renforcement des capacités. La formulation d'un projet de suivi pourrait être considérée.

5. Produire des recommandations susceptibles de favoriser, d'une part, l'intégration du secteur agricole dans le plan de prévention et contingence national et local et, d'autre part, d'augmenter la préparation locale et nationale dans les programmes nationaux et internationaux de réhabilitation agricole post-urgence.

Ce fut aussi une expérience nouvelle pour les équipes de la FAO, des différents secteurs. Maintenant, à FAO-Haïti, il existe une expérience prouvée, et une documentation qui démontre, qu'il est possible de diminuer les risques et les désastres dans le secteur agricole. Des ressources humaines pour la mise en place d'autres projets relatifs à ce domaine sont aussi disponibles.

Avec ce projet, FAO-Haïti est devenu une source d'informations pour d'autres bureaux de FAO International, qui n'auront pas à hésiter à demander les résultats atteints en vue de la mise en place de projet similaire.

Les accords de partenariat informels établis dans le projet, ont permis une vulgarisation des activités dans plusieurs localités des zones d'intervention du projet. Ils ont permis l'établissement de plusieurs petits groupes de planteurs impliqués dans la GRD dans le secteur agricole. Il reste à développer des mécanismes de renforcement des capacités d'auto-fonctionnement des organisations.

1. PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE

Haïti est situé, comme beaucoup de pays voisins des Caraïbes, dans une zone menacée par les cyclones tropicaux ; ces menaces météorologiques. Haïti est également situé dans une zone sismique qui historiquement a provoqué des séismes majeurs (comme celui du Cap-Haïtien en 1842). Les risques sismiques sont probablement les aléas les moins bien connus, particulièrement face aux conditions de vulnérabilité physique croissantes dans les zones urbaines à haute densité de population.

De 1909 à 2006, Haïti a eu à faire face à 63 désastres internationalement reconnus, causés principalement par des événements climatiques, y compris 25 cyclones et tempêtes, 32 inondations et 7 périodes de sécheresse. Au cours du 20^{ème} siècle (actuellement, sur une période de moins de 100 ans), ces désastres ont causé la mort de 18.447 personnes et plus de 6 millions de personnes ont été affectées pour une somme totale de 4,6 milliards de dollars EU (Annexe 2). Terrain de caractéristique physiographique particulier (climat tropical semi aride, rugueux et montagneux), l'effet combiné de la dégradation environnementale dans des conditions socio-économiques extrêmes (pauvreté, analphabétisme, systèmes inefficaces d'utilisation de la terre, et problèmes de gouvernement) a rendu ce pays de plus en plus vulnérable. Seulement en 2004, une année cyclonique très active, les ouragans Ivan et le Jeanne ont eu comme conséquence 320.852 personnes affectées (dont 2.757 morts), et des pertes matérielles lourdes. Au cours de ces dix dernières années, la FAO a intervenu constamment dans les nombreux désastres liés aux ouragans qui ont affecté les petits producteurs et leurs moyens d'existence, en vue de réduire la vulnérabilité des personnes des zones touchées par des conditions climatiques extrêmes.

C'est dans ce contexte que la FAO, sur sollicitation de 4 pays de la zone Caraïbe (Haïti, Cuba, Grenade, Jamaïque), a mis sur pied un projet régional d'"Assistance pour l'amélioration des capacités locales de préparation aux urgences agricoles dans les pays des Caraïbes exposés aux catastrophes naturelles liées aux ouragans" en vue d'aider les gouvernements des pays participants à renforcer la sécurité alimentaire des agriculteurs dans les régions les plus enclines aux risques en améliorant les cadres institutionnels et les options techniques pour la préparation aux désastres liés aux ouragans, l'intervention d'urgence et l'assistance post-urgence.

Ce rapport fournit les principales activités réalisées au cours de ce projet en Haïti, les leçons apprises ainsi que les principales recommandations.

1.1 Contexte national de risque de dégâts

Haïti est une république qui occupe le tiers occidental de l'île du même nom¹ et dont la République Dominicaine, du côté oriental, occupe les deux tiers restants de la masse totale des terres. Cette île, située dans l'archipel des Caraïbes, à l'entrée du golfe du Mexique, est la deuxième plus grande île des Caraïbes (après Cuba) parmi les quatre îles des Grandes Antilles. L'île d'Haïti est entourée par Cuba, au Nord-Ouest, la Jamaïque au Sud-est, et Puerto Rico à l'Est (Figure 1).

En termes d'espace, la République d'Haïti couvre une étendue de 27.500 kilomètres carrés s'étend entre 18,02° et 20,09° de latitude Nord, d'une part et entre 71,61° et 74,48° de longitude Ouest. La

République est divisée politiquement et administrativement en dix départements², chacun divisé en communes, lesquelles sont divisées individuellement en sections communales.

Figure 1 Localisation géographique de la République d’Haïti au sein de la région Caraïbe



Source: l’Auteur

1.1.1 Conditions structurelles qui entraînent la vulnérabilité aux désastres naturels

Haïti est classée parmi les pays les plus pauvres du monde et est considérée comme le pays le plus pauvre de l’Hémisphère Occidental/Américain : le Produit National Brut (PNB) domestique per capita est de seulement 322 dollars EU, et est le plus bas de la région Caraïbe. De plus, des taux élevés d’inflation contribuent à une diminution constante du pouvoir d’achat des consommateurs (MARNDP, 2007). Près de 4.000.000 d’haïtiens, soit environ 55% de la population totale (MARNDP, 2007) vivent en dessous du seuil de pauvreté correspondant à un dollar par jour et 76% vivent en dessous du seuil de pauvreté de deux dollars américains par jour. La pauvreté est principalement un phénomène rural avec une incidence de 69% et de 86% respectivement de pauvreté aux seuils de 1 dollar et de 2 dollars par jour dans les zones rurales (FMI, 2007). En contraste, seulement 23% de la population de la zone métropolitaine de Port-au-Prince et 57% des résidents des autres cités vivent en dessous du seuil de pauvreté de 1 dollar par jour (MARNDP, 2007).

Les points suivants identifient quelques uns des problèmes et des caractéristiques structurelles d’Haïti, qui en combinaison avec le contexte de risques naturels, ont des impacts négatifs sur la situation de la pauvreté, le développement et la sécurité alimentaire du pays.

² En pratique, à partir de l’année 2003, les autorités haïtiennes ont décidé de créer un dixième département, le Département des Nippes, en divisant l’ancien département de la Grande Anse en deux nouveaux départements approximativement de même taille. La base de données géographique utilisée pour présenter les cartes utilisées dans ce document n’a pas encore été mise à jour afin de refléter ces changements.

○ **La Croissance de la Population**

D'après les données de recensement réalisé en 2000 par l'Institut Haïtien des Statistiques et de l'Informatique (IHSI), Haïti avait alors une population de 7.959.000 habitants, divisée selon un taux de 52 femmes pour 48 hommes pour chaque groupe de 100 personnes. Le taux de croissance annuel approximatif de la population est de 2,3%³. Avec 69,7% de sa population âgée de moins de 30 ans, Haïti a l'une des plus jeunes populations du monde. L'espérance de vie à 53,7 années est cependant la plus basse de la région Caraïbe⁴. De plus, avec une densité de population de 300 habitants au kilomètre carré, Haïti est le second pays le plus densément peuplé de la région (après la Barbade). Environ deux tiers de la population est rurale (MARNDR, 2007). 95% de la population se compose de noirs d'origine Africaine, alors que le reste de la population est composée de mulâtres et de personnes d'origine caucasienne⁵.

- **Le Chômage** : C'est un problème crucial, puisque la force totale de travail représente 41,1% de la population et que 54,4% de cette main d'œuvre est âgée de 15 à 64 ans (IHSI, 2003). Le taux d'occupation est de 65%, avec 82,1% de personnes auto-employées de façon informelle et seulement 12,75% représentant les employés du secteur public et du secteur privé (MEF, 2005). Le secteur public contribue seulement à 0,6% du marché total du travail (FMI, 2005), alors que l'agriculture emploie les deux tiers de la force de travail du pays, le secteur des services 25% et l'industrie 9% (CDERA, 2003).
- **Une Forte dépendance sur l'agriculture** : L'agriculture est la principale activité économique et du pays. Elle concerne 46% de la population active existante, et assure ainsi la survie de 70% de la population Haïtienne (CDERA, 2003). Elle contribue, de ce fait à la création de 27,58% du PNB (MEF, 2005). Malgré une baisse sensible de sa contribution au PNB de 47% à 24% au cours de la période de 1970-1996 et une légère hausse à 27,58% en 2005 (Smucker et al, 2000; MEF, 2005), l'agriculture fournit encore un tiers des exportations de denrées de base⁶. D'après l'Institut Haïtien des Statistiques (2005), les terres agricoles représentent 59% de la superficie totale du pays, avec un taux d'utilisation de 90%. En moyenne, 80% des maisons rurales ont accès à 1,8 parcelles de terre, dont ils sont les propriétaires dans 80% des cas. La taille moyenne de ces « fermes » est de 0,99 hectares (IHSI, 2005). Un facteur limitant de l'agriculture haïtienne est qu'elle dépend de l'utilisation de terrains ardu, montagneux en majorité, caractérisés par des pentes généralement aiguës (CDERA, 2003). 57% des terres agricoles sont localisées sur des pentes modérées à ardues⁷, et se trouvent exposées dans une large mesure (60%) exposées à des risques d'érosion hydriques modérés à élevés⁸.
- **Dégradation des Sols** : Malgré son état initial de richesses en termes de ressources naturelles, le secteur agricole est devenu de plus en plus vulnérable au cours des dernières décennies à cause de la combinaison négative de l'augmentation de la pression de la population, de la dégradation de l'environnement, de systèmes inefficients d'utilisation des sols, de la pauvreté, de problèmes généraux de gouvernance dans le pays⁹ et de la forte exposition aux risques et

³ C'est-à-dire que chaque année la population nationale s'accroît de 200 000 personnes, ce qui en 2007 aboutirait à environ 9 millions de personnes. Si on utilise l'année 2000 comme référence, la population Haïtienne devrait doubler en 29 ans.

⁴ Source: ECLAC, LC/CAR/G.600 (2000), <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/3/9933/carg0600.pdf>

⁵ Source: Central Intelligence Agency (CIA) 2003, <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/ha.html>

⁶ Source: Banque Interaméricaine de Développement, 1998.

⁷ 63% de la République d'Haïti présente des pentes supérieures à 20% et 40% des terres cultivées sur les collines présentent des pentes supérieures à 50% (ANDAH, 1999)

⁸ Les zones les plus vulnérables à l'érosion causées par l'eau sont également localisées dans les zones de basse altitude du département du Sud-est, dans lequel se trouve l'un des deux sites pilote sélectionnés : Lavanneau.

désastres naturels récurrents. Des données récentes indiquent que 85% des bassins versants du pays sont déboisés de manière critique ou totale (MARNDP, 2007); les forêts nationales de couverture dense représentent seulement de 1 à 3% (OXFAM-Québec, 2003; IHSI, 2005; MARNDP, 2007); et les pertes annuelles des sols sont estimées à 36,6 millions de tonnes métriques, équivalent à une érosion de 20 cm de profondeur sur une superficie de 12.000 ha par an (FAO, 1995).

- **Un taux élevé d'analphabétisme** : Le taux global d'alphabétisation dans le pays de 53% (CDRA, 2003) masque en fait des différences importantes d'alphabétisation entre les genres (60% des hommes alphabétisés, contre 48,65% des femmes), ainsi qu'entre les localités : 82% des résidents de l'aire métropolitaine de Port-au-Prince alphabétisés, contre 71,8% des résidents des autres cités, mais seulement 38,6% des résidents des zones rurales (IHSI, 2005). Le taux national d'alphabétisation est aussi plus bas, comparé aux pays voisins de la Caraïbe, tels que la Jamaïque (86,9%) et la République Dominicaine (83,7%)¹⁰.
- **Les Barrières liées au langage** : Officiellement, il existe deux langues parlées en Haïti. En réalité, le Créole est la langue dominante, parlée par 100% de la population, alors que le français est utilisé seulement par les personnes bénéficiant d'un haut niveau d'éducation. Cette situation entraîne une division de plus en plus entre les Haïtiens éduqués et les non éduqués. De plus, puisque Haïti est entourée principalement de pays de langue anglaise et espagnole, et à cause de ces barrières linguistiques le pays est virtuellement isolé de ses voisins, en ce qui concerne les échanges culturels.

1.1.2 Risques Naturels et désastres

Les cyclones, les glissements de terrain et les sécheresses ont eu leurs impacts les plus négatifs sur l'agriculture et l'élevage. Les désastres les plus sévères ont été causés par des tempêtes et des cyclones dévastateurs, généralement accompagnés de chutes de pluies massives, suivies de sécheresses sévères (CDERA, 2003).

Les Cyclones et autres systèmes accompagnés de précipitations

Pendant la période s'étendant de 1909 à 2004, 47 tempêtes tropicales et cyclones ont frappé Haïti, dont 19 événements climatiques majeurs (FAO, 2005), tandis qu'au cours des deux dernières années, 6 tempêtes tropicales ont frappé le pays, et en moyenne un cyclone ou dépression tropicale frappe le pays tous les deux ans, pendant la période comprise de Juin à Novembre. En total, ces événements climatiques ont tué 14 500 personnes, affecté 3,6 millions de personnes et causé des dommages économiques dépassant la somme de 4,4 milliards de dollars. Flora (1963), Gilbert (1988), Gordon (1994), George (1998) et Jeanne (2004) ont certainement été, les désastres les plus coûteux en termes de vies humaines, les plus dévastateurs, et, économiquement, les désastres naturels ayant entraîné le plus de dégâts en Haïti (Annexe 2).

Selon l'ECLAC (2005), le passage du cyclone Jeanne en 2004 avait presque complètement détruit la majorité des cultures, notamment le sorgho, le maïs, les aubergines, et les bananiers, sur une superficie de 7.767 hectares dans le Haut Artibonite et les zones orientales du Département du Nord-Ouest, exploitées par environ 12.900 familles de fermiers, ce qui a entraîné des pertes économiques de l'ordre de 843.440.409 Gourdes Haïtiennes¹¹ (HTG). Les eaux en furie ont également emporté 25.800 têtes de

¹⁰ Source: Institut de Statistique de l'UNESCO, Estimations du taux d'analphabétisme et de la population analphabète âgée de 15 ans et plus par pays, 1970-20015, Révision de Juillet 2002.

¹¹ Le taux officiel de change en Octobre 2006 à Port-au-Prince, Haïti, était de 1 USD pour 39,75 Gourdes Haïtiennes

bétail, ainsi que des volailles pour un montant de 20.918.844 HTG pendant qu'elles endommageaient d'importantes infrastructures hydro-agricoles sur une étendue de 4.000 hectares et entraînant des dommages d'une valeur de 478.191.726 HTG. Les dommages globaux pour l'agriculture haïtienne ont été chiffrés à 37 millions de dollars (ECLAC, 2005). Jeanne et Ivan, les deux tempêtes tropicales qui avaient causé le plus de dommages en 2004, avaient affecté de manière significative les infrastructures agricoles au niveau de tous les départements, résultant en des pertes économiques correspondant à 5% du PNB, entraînant une croissance négative qui était passée de 0,5% à -3,8% en 2004, selon la Banque de la République d'Haïti (BRH, 2004).

Inondations

Des pluies torrentielles et des inondations sont souvent observées à la suite d'événements hydrologiques tels que les cyclones et les tempêtes tropicales. De 1959 à 2006 de nombreux cas d'inondations se sont produits, dont 32 ont été particulièrement destructeurs pour les systèmes de production, y compris l'agriculture (Annexe 2).

En Haïti, les impacts dévastateurs des inondations ont été historiquement exacerbés par les conséquences de l'érosion des sols, elle-même, une conséquence de la déforestation¹², de systèmes inadéquats d'utilisation du sol, de la pauvreté, des inadéquations institutionnelles et de l'analphabétisme.

Glissements de terrain

A cause du caractère accidenté de la topographie Haïtienne, de sa géologie de roches et de substrats perméables, de son fort niveau d'érosion, des glissements de terrain parfois s'étendent à des hectares de terres agricoles. Selon Oxfam-Québec, ces événements catastrophes se manifestent de trois façons: le déplacement de pans entiers de collines, l'érosion ou la chute de berges de rivières, et des mouvements de terrain sur des distances plus ou moins longues. Toutefois, ces événements étant plutôt de nature locale, ils ne sont pas comptabilisés de manière systématique. Les glissements de terrain ont souvent de graves répercussions économiques, car ils peuvent, par exemple, entraîner la déviation du lit d'un cours d'eau, avec pour conséquence le non fonctionnement d'un système d'irrigation et drainage ou même d'enterrer complètement une ville sous des couches de boue. Parmi les zones sujettes à ce type de catastrophe, on trouve les bassins versants des départements du Sud-est et du Nord: au cours des saisons pluvieuses, des eaux torrentielles mélangées avec des boues provenant de sols érodés dévalent les pentes des collines, balayant les plantes et les animaux domestiques et causant des dommages importants aux champs agricoles et aux structures d'irrigation situées en aval.

Les plaines situées à côté des berges, principalement celles constituées de sols d'origine basaltique, sont sujettes à l'érosion causée par de fortes pluies. Des tonnes de sols arables arrachées aux collines sont transportés dans les cours d'eau en furie pour causer d'importants dommages agricoles aux cultures et au bétail situé en aval.

Sécheresses

De plus en plus de zones en Haïti sont désormais sujettes à la sécheresse, en raison de la dégradation de l'environnement et des processus de désertification subséquents. Les zones touchées par la sécheresse sont souvent limitées, mais de vastes zones sont touchées tous les 5 à 7 ans, parfois avec des impacts à l'échelle nationale. De 1968 à 2000 dix grandes sécheresses ont été enregistrées, affectant plus de 1,5 millions d'habitants (PNUD, 2005) (Annexe 2). En outre, le département de l'Artibonite abrite la tristement célèbre "Savane Désolée", la plus grande zone désertique du pays, constamment sèche toute

¹² Seulement 1.5% des forêts naturelles d'Haïti survivent et 25 des 30 principaux bassins versants du pays sont dénudés (CIA, Fact Book, 2003 disponible à l'adresse web <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/ha.html>).

l'année. Les activités agricoles constituent un défi à relever dans ce domaine. La population survit seulement grâce aux programmes d'aide alimentaire dirigés par un certain nombre d'ONG.

1.2 Objectifs et activités principales du projet

1.2.1 Objectif global

Le projet "Assistance pour l'amélioration des capacités locales de préparation aux urgences agricoles dans les pays des Caraïbes exposés aux catastrophes naturelles liées aux ouragans" avait pour but principal d'aider les gouvernements des pays participants à renforcer la sécurité alimentaire des agriculteurs dans les régions les plus enclines aux risques en améliorant les cadres institutionnels et les options techniques pour la préparation aux désastres liés aux ouragans, l'intervention d'urgence et l'assistance post-urgence.

1.2.2 Objectifs spécifiques

Le projet comportait trois objectifs spécifiques. Le premier consistait en l'identification, la démonstration et la duplication des BPAs au niveau local pour une préparation de l'intervention en situation d'urgence et une évaluation de l'entraînement comme réponse aux besoins qui sont en relation avec les activités de préparation innovatrices. Le second objectif visait à contribuer aux plans d'action locaux du gouvernement local pour que les opérations d'urgence soient opportunes et efficaces, donnent une réponse aux besoins, et diminuent les effets négatifs des désastres liés aux ouragans dans le secteur agricole et visait aussi l'intégration des sujets agricoles dans le plan de contingence. Le troisième objectif consistait à produire des recommandations et des exemples de meilleures pratiques pour augmenter la préparation locale et nationale vis-à-vis des programmes nationaux et internationaux de réhabilitation agricole post-désastre.

1.2.3 Activités principales du projet

Les activités du projet consistaient en :

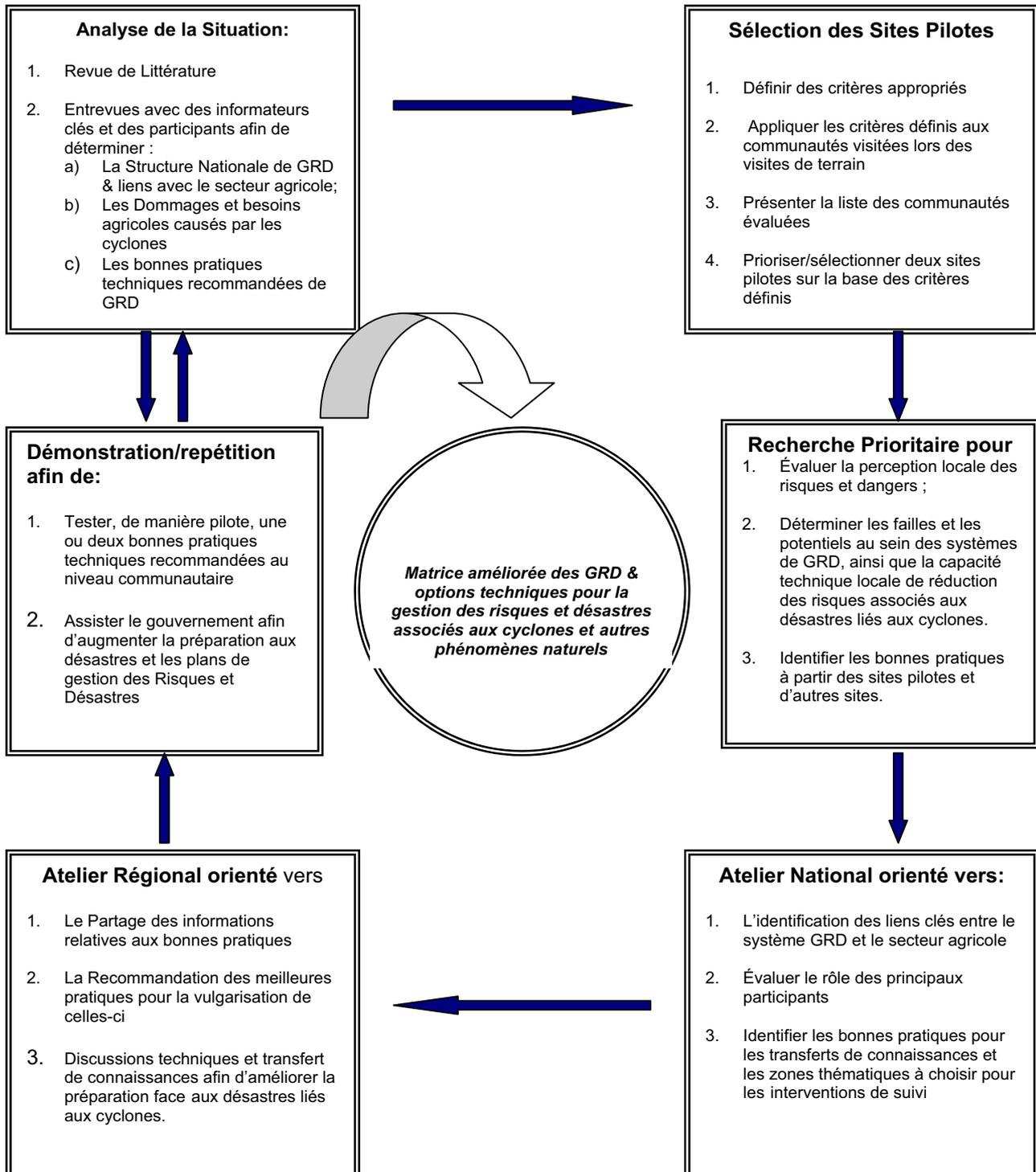
- ✓ L'identification des contreparties nationales au niveau du gouvernement central et local
- ✓ La sélection et le recrutement du staff du projet
- ✓ Le lancement de l'atelier du projet
- ✓ L'évaluation des cadres de GRD nationaux
- ✓ La sélection des sites et l'identification des Bonnes Pratiques Agricoles de GRD
- ✓ L'application des Bonnes Pratiques Agricoles de GRD
- ✓ L'évaluation des cadres institutionnels existants de GRD dans le secteur agricole
- ✓ L'assistance pour l'amélioration des plans de préparation et d'intervention
- ✓ La tenue de l'atelier régional de synthèse
- ✓ La production des recommandations

2. CONCEPTION ET MÉTHODOLOGIE DU PROJET

Ce projet pilote devait se dérouler sur une période de 16 mois en deux phases. La première comportait la sélection des sites pilotes, l'identification et sélection des BPAs de GRD ainsi que leur évaluation. Dans la seconde, les activités de formation, d'application et de vulgarisation des BPAs et l'atelier

régional de synthèse devaient se réaliser. Le projet a démarré en février 2006 et s'est achevé en décembre 2007. La matrice d'exécution globale du projet est présentée à la Figure 2.

Figure 2 Résumé du Cycle du Projet



2.1 Revue de Littérature / Analyse de situation

Les informations relatives au système Haïtien de GRD ont été recueillies¹³ auprès d'ONGs travaillant dans la GRD et au moyen d'entrevues informelles avec des experts nationaux, des agronomes et d'autres professionnels travaillant dans les secteurs de la GRD et de l'agriculture. Parmi les institutions contactées on peut citer le MARNDR, le Centre National de la Sécurité Alimentaire (CNSA), la Commission Nationale pour la Sécurité Alimentaire, le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales (MICT), la Direction de la Protection Civile (DPC), le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUD), la FAO, un certain nombre d'organisations internationales et des ONG parmi lesquelles la Fondation Panaméricaine pour le Développement (PANDF par ses sigles en anglais), le Catholic American Relief Everywhere (CARE) en Haïti, OXFAM-Grande Bretagne, CARITAS, le Catholic Relief Service (CRS), etc.

2.2 Sélection des Sites Pilotes

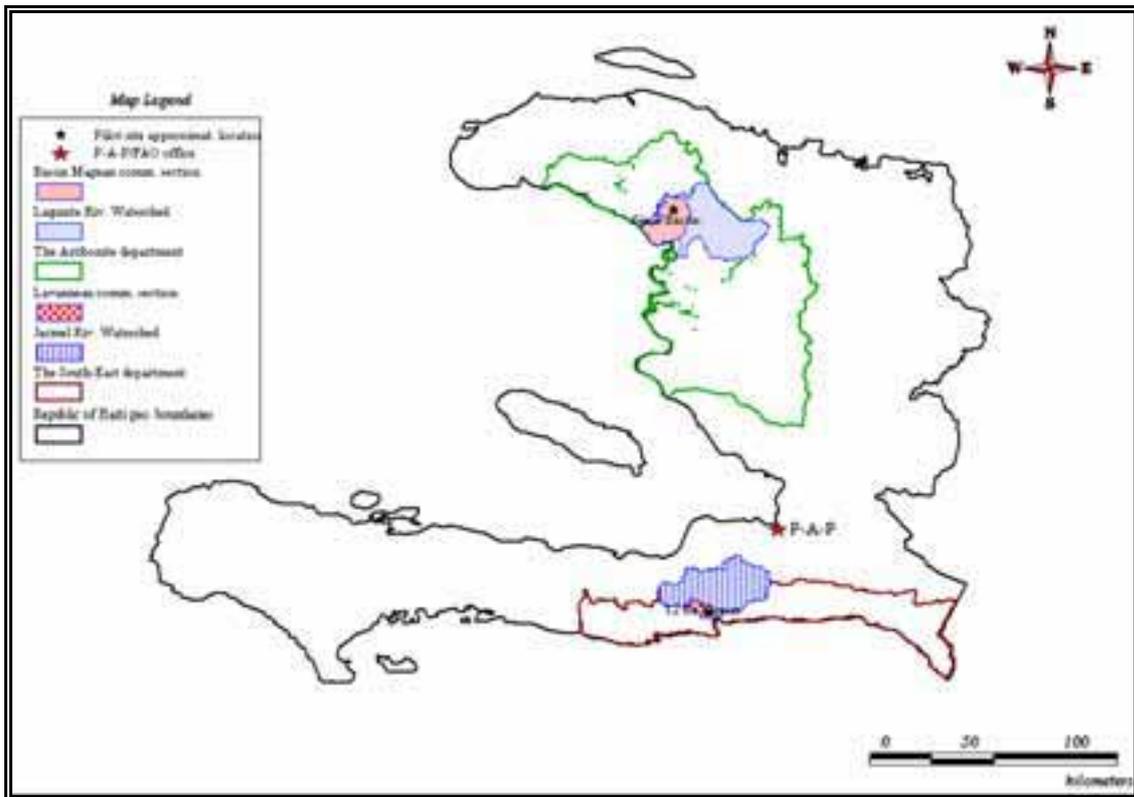
Une enquête de base au niveau de différentes zones a permis de déterminer les principales caractéristiques des localités afin de faire la sélection appropriée. Cette enquête de base a été réalisée dans les zones choisies¹⁴ de Belle-Anse et de Lavaneau dans le département du Sud-est du pays, de Marmelade, et Bassin Magnan dans le département de l'Artibonite (Figure 3). La série suivante de critères prédéfinis a été appliquée pour évaluer les sites visités:

1. L'évidence d'activités préalables en cours dans la communauté en raison d'une assistance initiale de la FAO ou d'interventions préalables des ONGs ;
2. La vulnérabilité aux risques hydrométéorologiques et l'exposition aux risques multiples;
3. La fréquence, l'impact et l'intensité des risques au cours des 5 dernières années;
4. La présence de différents systèmes de production agricole (par exemple cultures de rente, agriculture de subsistance et agriculture mixte);
5. L'évidence de la capacité locale à réagir et à atténuer les risques de désastres hydrométéorologiques – ainsi que l'existence de connaissances locales particulières à cette zone et qui sont perçues comme des bonnes pratiques;
6. La taille de la population à risque;
7. Le niveau relativement élevé de dépendance des agriculteurs locaux par rapport à l'agriculture pour leur survie;
8. L'existence d'un niveau de coopération avec le MARNDR;
9. La présence de groupes et de mécanismes de collaboration au niveau des exploitations agricoles.

¹³ En réalité, les données décrivant le système Haïtien de GRD avaient été collectées initialement par L. Charlestra (un ancien consultant du projet). Ces données furent ensuite évaluées, révisées et collectées par le présent auteur.

¹⁴ Les zones visitées ont été choisies à partir de revues de la littérature, et à partir des recommandations d'institutions travaillant dans la Gestion des Risques et désastres ainsi que dans le secteur agricole (tels que la CNSA, OXFAM-GB, le MARNDR, etc.).

Figure3 Localisation sur la carte d'Haïti des zones étudiées



Source: l'Auteur

L'enquête de base avait permis de sélectionner deux sites pilotes pour la réalisation du projet. Il s'agit de Lavanneau et de Bassin Magnan (Table 1). Elle a permis de mettre en évidence les informations sur les caractéristiques des deux sites pilotes.

Table 1 Caractéristiques générales des sites pilotes sélectionnés

Nom	Zone géographique	Zone agro-écologique	Vulnérabilité aux Risques
<i>Bassin Magnan</i>	Gonaïves/Artibonite	Forêt tropicale très sèche / Plateau sec et irrigué	Cyclone, Sécheresse, Glissements de terrain
<i>Lavanneau</i>	Jacmel/Sud-est	Forêt tropical sèche / Collines et plaine inondable et irriguée	Cyclones, Inondations, Vents

2.3 Recherche de base en champs sur les sites pilotes

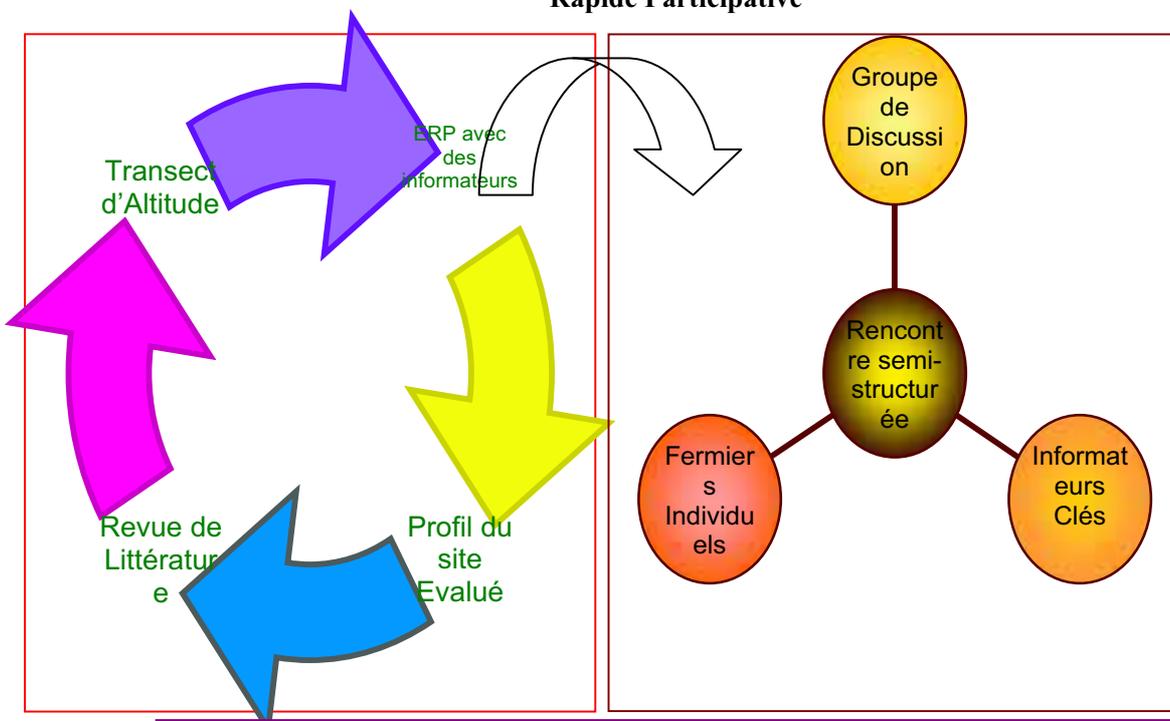
Un processus en deux étapes a été appliqué, qui comprenait notamment une observation du paysage du site basé sur un transect, suivi d'entrevues semi-structurées basées sur une méthode séquentielle de collecte de données basée sur l'Évaluation Rapide Participative (Figure 4), réalisées avec des informateurs clés, des groupes de discussion d'agriculteurs, et des agriculteurs individuels. Un questionnaire a été préparé pour les réunions de groupes cibles et un autre pour des agriculteurs

individuels. 10% des 100 à 200 agriculteurs participant à chaque réunion des groupes de discussion ont été interrogés individuellement, de préférence des chefs de ménage.

Au total, quarante agriculteurs individuels ont été interrogés, et au moins quatre réunions de groupes de discussion (un par site de l'enquête) ont été tenues dans l'ensemble de chaque zone d'étude. Les questionnaires remplis ont été recueillis, organisés, traités et analysés. Les principaux paramètres observés, par exemple, les descripteurs pour chacune des bonnes pratiques identifiées telles que l'origine, les coûts de mise en œuvre, etc., ont été tabulés dans une matrice appropriée et arrangés en série par site pilote, à partir de laquelle les valeurs modales et/ou tendances dominantes ont été identifiées.

En outre, les risques locaux, la vulnérabilité et les ressources disponibles ont été cartographiés en utilisant les techniques traditionnelles de cartographie et ensuite transférées au logiciel Map Info 7.0 pour les rendre plus facilement exploitables. Les systèmes de fonctionnement de GRD ainsi que leurs liens avec l'agriculture ont été déterminés grâce des diagrammes supportant des rencontres semi-structurées avec des groupes de discussion et/ou des informateurs individuels. Les profils des moyens d'existence ont été déduits à partir des observations et ou des informations de caractère général au niveau des transects, des sessions utilisant les techniques d'Évaluation Rapide Participative (Figure 4) au niveau communautaire et au niveau des groupes de discussion, ainsi que des entrevues semi-structurées avec des informateurs clés et des agriculteurs individuels au niveau des sites eux-mêmes. Des exemples de BPAs liées à la GRD ont été documentées dans des sites de projets pilotes et dans d'autres sites à l'aide de questionnaires semi-structurés administrés à des agriculteurs individuels.

Figure 4 Diagramme montrant la méthode séquentielle de collecte de données basée sur l'Évaluation Rapide Participative



Taille de l'échantillon testé = 10% des participants des groupes de discussion

2.4 Sélection du staff du projet

L'équipe du projet se constitua d'un Coordonnateur Régional, d'un Coordonnateur National, d'un Consultant National et deux agents vulgarisateurs spécifiquement répartis sur chacun des sites du projet. Cette équipe fut également constituée d'une cellule d'appui logistique et administratif (une assistante –administrative et un chauffeur).

Le Coordonnateur National du Projet (CNP) a été nommé par le MARNDR pour toute la durée du projet. Ce dernier a contribué à la réalisation de l'atelier de lancement du projet. Il a également aidé à l'organisation des cours de formation au niveau des deux sites du projet en facilitant l'identification des cadres et des agriculteurs y relatifs.

3. STRUCTURE DU SECTEUR DE GRD EN HAÏTI

3.1 Le système institutionnel de GRD

Les autorités haïtiennes ont travaillé sur la possibilité d'établir une institution de GRD depuis 1983, quand une Organisation pour la Prévention des Désastres et de Secours (OPDES) a été créée pour initier les interventions en cas de situations d'urgence et de désastres. Le décret du 31 Mai 1986 plaçait l'OPDES sous l'égide du MICT. En 1997, le gouvernement a créé la DPC, au sein du MICT, afin de coordonner les actions de réponse aux catastrophes et de gérer les risques. Après le cyclone Georges en Septembre 1998, les autorités haïtiennes et internationales se sont engagées à établir un Plan National de GRD (PNGRD) tout en installant un système d'intervention plus efficace, auquel le PNUD a fourni un soutien actif général. Le plan a été présenté et validé en Février 2001 (PNUD, 2004) avec les principaux objectifs suivants:

- (1) Agir sur les causes et les facteurs des risques afin de réduire les impacts négatifs des désastres;
- (2) Renforcer la capacité de réaction au niveau central, départemental, local et communal.

Partie intégrale d'un Plan d'Action pour l'Environnement (PAE), le PNGRD avait pour but de s'attaquer à des questions aussi diverses que les normes d'urbanisation, l'aménagement du territoire, la production et l'analyse d'une carte de la vulnérabilité, la décentralisation et l'intégration de la thématique de la GRD, et la gestion des ressources naturelles (PNUD, 2004). Dans la pratique, ce concept est officialisé à travers la structure de coordination du système national de GRD.

3.1.1 Le Système National de GRD

Les composantes du Système National de Gestion des Risques et des Désastres opérant au niveau central et leurs fonctions sont les suivantes:

Le Comité National de Gestion des Risques et des Désastres (CNGRD) est l'organe central du Système National de GRD. Il inclut des officiels de haut niveau provenant de chaque ministère ou leurs représentants et le président de la Croix Rouge. La mission du CNGRD est la suivante:

- Définir la politique globale de GRD du gouvernement ;
- Diriger, conduire et évaluer la mise en place des programmes du Plan national;

- Faire la promotion régionale de l'intégration des thèmes associés à la GRD.

Le Secrétariat Permanent pour la GRD est chargé de la Coordination Technique du Système National de GRD et inclut des représentants de tous les ministères. Ses responsabilités principales sont les suivantes :

- Transmettre les principales orientations et décisions du Comité National pour la GRD;
- Coordonner et exécuter le Plan National de GRD;

Le Centre des Opérations d'Urgence (COU) est une entité représentative ad hoc, activée dans une situation de désastre imminent. Il inclut des représentants de tous les ministères concernés et de la Croix Rouge Haïtienne. Sa mission est de promouvoir, planifier, organiser et coordonner les opérations de réponse aux désastres à tous les niveaux.

La Direction de la Protection Civile (DPC) fonctionne en tant qu'Office de secrétariat exécutif tant pour le CNGRD que pour le Bureau du Secrétariat Permanent. Cette direction repose sur une section administrative, une section de coordination des désastres et une section de coordination. La DPC coordonne l'ensemble du système de la GRD.

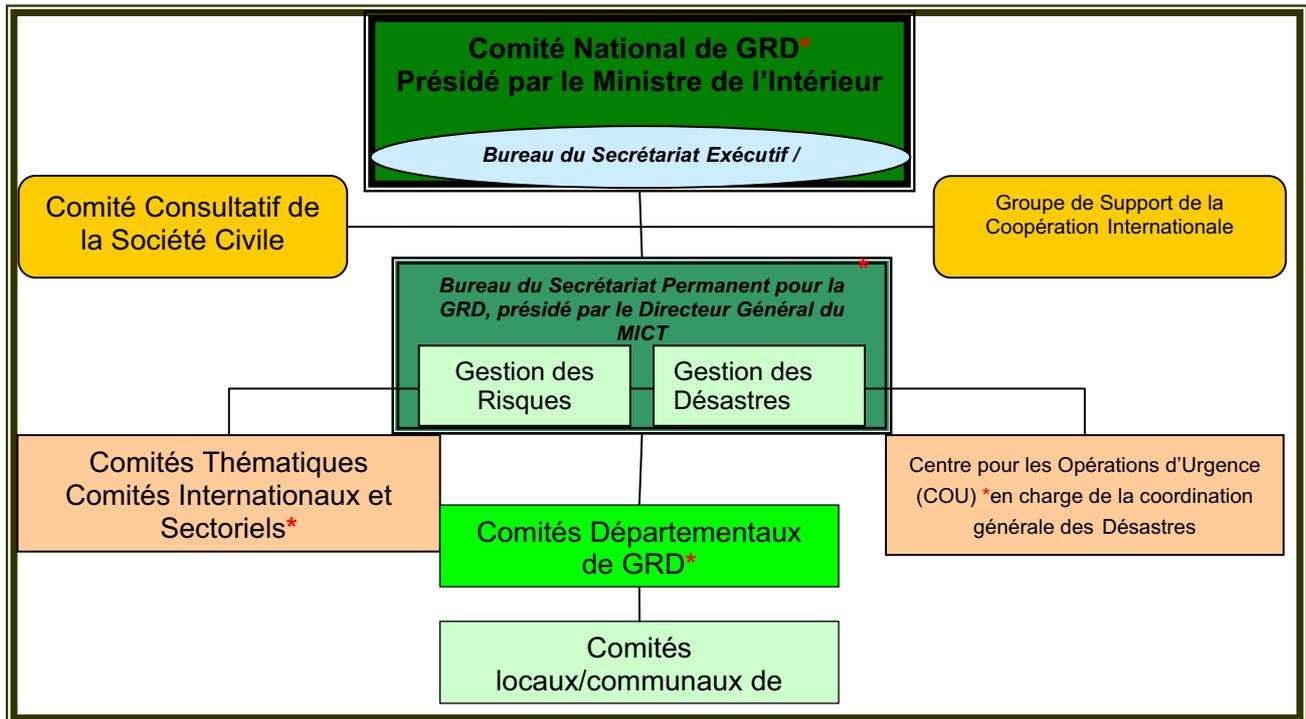
Les Comités Institutionnels et Sectoriels / Comités Thématiques: Chaque Ministère / Institution Gouvernementale est requis d'élaborer son propre plan spécifique de GRD pour son secteur d'activité et de constituer son propre comité qui pourra éventuellement fusionner avec d'autres comités et former des comités interinstitutionnels pour travailler sur des axes thématiques particuliers (par exemple l'urbanisme et les codes de construction, la planification du territoire et le développement, les cartes de risque et de vulnérabilité, etc.). NB: contrairement à d'autres institutions gouvernementales, le MARNDR n'a pas encore élaboré son plan sectoriel de GRD.

Le Comité Consultatif de la Société Civile inclut des individus provenant de tous les secteurs nationaux de base, sa mission est de fournir un support général au processus de GRD.

Le Groupe de Support de la Coopération Internationale inclut un certain nombre d'agences internationales et d'ONG opérant en Haïti et sa mission est de renforcer le Système National de GRD.

Les structures départementales et communales opèrent à un niveau plus décentralisé et leur objectif est l'exécution des actions de prévention et de réponse. Sous la supervision des représentants municipaux et départementaux du gouvernement central, elles comprennent les mairies locales, les autres structures départementales ou municipales du gouvernement (la Croix Rouge Haïtienne, les ONG, les organisations communautaires locales et les institutions du secteur privé opérant dans la zone). Les comités communaux et départementaux sont responsables de la préparation de plans d'action spécifiques, au niveau local, dans le but de faire face aux besoins des populations concernées par la GRD. Ils participent également à la coordination des réponses face aux désastres. Les institutions d'état et autonomes sont représentées au sein des structures de GRD à tous les niveaux mais sont souvent moins présentes en termes de participation active une fois atteint le niveau des grandes villes.

Figure 5 Organigramme du Système National Haïtien de GRD



Source: PNUD Haïti, 2004

* Explication: un astérisque rouge indique les structures où le Ministère de l'Agriculture est directement représenté

3.1.2 Préparation face aux désastres et programmes de réduction des risques en Haïti

La gestion des risques et des désastres n'a guère été incluse dans les programmes conçus au cours des 20 dernières années. Cependant, tous les intervenants s'entendent sur les relations complexes entre le développement durable et la GRD. Selon OXFAM-GB, en 2001 l'agriculture et l'environnement constituent les domaines de prédilection d'intervention et de soutien pour la plupart des institutions locales, nationales, et internationales qui travaillent pour le développement socio-économique en Haïti. Environ 69% des institutions interrogées travaillaient dans la GRD et 50% ont été simultanément engagées dans les phases de prévention et de réadaptation. Actuellement, la plupart des institutions travaillant dans GRD poursuivent les objectifs suivants:

- Le renforcement des institutions;
- L'amélioration de la situation économique des populations marginalisées;
- La réduction des vulnérabilités à travers la promotion d'une utilisation durable des ressources naturelles.

3.1.3 Activités basées sur la GRD entreprises dans le secteur agricole

A cause de ses caractéristiques imprévisibles, la GRD dans le secteur agricole a historiquement été un thème plutôt secondaire dans les programmes de développement en Haïti. Des institutions opérant dans les secteurs de l'agriculture et du développement ne travaillent pas nécessairement de manière directe dans le secteur de la GRD en agriculture. Elles préfèrent faire face à des thèmes de nature humanitaire, tels que l'adduction d'eau potable, la distribution d'aliments et de médicaments pendant la phase de réponse. Cependant quelques actions sont entreprises dans le secteur agricole.

Lorsqu'une catastrophe survient, des évaluations rapides des besoins sont effectuées par le gouvernement par le biais des structures de la DPC, ainsi que les institutions locales et internationales et les ONG. Les données d'évaluation des désastres sont généralement utilisées pour élaborer des projets de secours appropriés en cas de catastrophe, projets qui seront soumis aux communautés nationales et internationales. Dans ce cadre, la FAO a historiquement toujours été à l'avant-garde en matière de coopération avec le MARNDR et d'autres entités pendant les phases de réponse et de réhabilitation, en utilisant des données d'évaluation des dommages associés aux catastrophes, données recueillies afin d'écrire ses propres projets de financement. La FAO exécute ensuite généralement le projet conjointement avec le Ministère de l'Agriculture. La FAO-Haïti a mis en œuvre des projets contribuant à :

- Évaluer, de manière permanente, les besoins des fermiers après les désastres, en coopération avec le MARNDR;
- Fournir aux intervenants des informations de nature statistique et technique;
- Fournir des intrants agricoles aux fermiers affectés à travers des organisations de type communautaire.

En Septembre 1998, après les effets dévastateurs du cyclone Georges sur les localités du Sud, la Fondation Panaméricaine pour le Développement a exécuté le Programme de Réhabilitation après le Cyclone Georges, financé par l'Agence Américaine pour le Développement International qui a pu, de manière réussie :

- Augmenter la prise de conscience à propos de la gestion des catastrophes et aider 22 collectivités à développer des plans d'atténuation des catastrophes, de préparation et de réponse;
- Introduire et distribuer 463 tonnes de variétés améliorées de semences aux agriculteurs;
- Mettre en œuvre 27 sous-projets, y compris la réhabilitation de deux routes, de sept systèmes d'irrigation et de huit projets de conservation des sols;
- Augmenter la capacité de l'ONG ORE à améliorer son matériel génétique et la production de semences de maïs, de haricots et de sorgho pour distribution aux agriculteurs.

L'ONG Haïtienne ASSODLO a initié un projet de GRD financé par Helpage International et ÉCHO dans la ville extrêmement vulnérable de Fonds Verrettes, régulièrement frappée par des inondations à répétition. Parmi les réussites du projet, on peut citer :

- L'augmentation du niveau de conscience de la communauté;
- La mise en place de mécanismes et de structures de type communautaire pour la réponse face aux désastres;
- La réduction des impacts des désastres à travers la reforestation.

Après les inondations de Mai 2004 et les dégâts causés par l'ouragan Jeanne en Septembre 2004, OXFAM-GB a ciblé les ménages dirigés par des femmes à travers un programme de sécurité alimentaire qui a distribué des semences et des outils dans les zones rurales autour de Gonaïves. À Mapou le personnel de OXFAM-GB et leurs correspondants locaux ont revitalisé l'économie locale à travers le calcul des quantités de semences, d'outils et d'animaux d'élevage requises par la population. Des bons ont ensuite été attribués aux bénéficiaires pour utilisation dans des foires locales dont la promotion a été faite sur les radios communautaires, et par des affiches et des bannières. Les vendeurs par la suite se faisaient rembourser le montant des bons à travers un comité local financé par OXFAM-GB.

A la suite d'une grave sécheresse dans le Nord-Ouest en 2002, CARE-Haïti distribué des semences à 10.000 familles dans les municipalités les plus lourdement frappées par la sécheresse. Les stratégies du programme ont été discutées avec les représentants départementaux du MARNDR. Les semences avaient été inspectées par la Commission Interdépartementale de Production des Semences Artisanales,

la commission de contrôle du MARNDR, avant la livraison. Après l'ouragan Jeanne, CARE a lancé un programme de réhabilitation dans les départements de l'Artibonite et du Nord-Ouest, programme centré sur l'agriculture et l'élevage. Les activités comprenaient notamment la réfection des routes, le nettoyage et la réparation de structures d'irrigation endommagées sur 1.200 hectares de terres irriguées, et de la conservation des sols.

Les ONGs CRS et Caritas sont sur le point de démarrer l'exécution d'un « Projet de Gestion des Urgences, des Risques et des Désastres » financé par la Banque Mondiale et visant à réduire la vulnérabilité aux catastrophes dans 28 communes des départements de la Grande-Anse et du Sud. Les activités seront axées essentiellement sur :

- La création et la réactivité des comités locaux et communaux de GRD;
- L'identification de sous-projets de GRD;
- La revitalisation des plateformes de coordination créées au sein des départements.

Les résultats du projet seront suivis et évalués, et le CRS partagera les informations relatives aux résultats et aux leçons apprises avec ses partenaires.

**Table 2 Activités entreprises par certaines institutions
les domaines de la GRD liée à l'agriculture et à l'élevage**

Institution	Zone d'Intervention	Activités
MARNDR	Tout le pays	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des dommages et des besoins • Coordination des activités réalisées dans le secteur à travers les DDA et les sous-DDA
FAO	Tout le pays	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des dommages et des besoins • Distribution d'intrants (semences, outils, menu bétail) • Campagnes de vaccination du gros et menu bétail • Réhabilitation des structures d'irrigation
PADF	Aquin, Vieux Bourg, Chantal, Ducis, Camp-Perrin	<ul style="list-style-type: none"> • Création de comités locaux et communaux de GRD • Formation des membres des comités sur les thèmes de GRD • Augmentation de la connaissance du public à propos de la préparation et de la réduction des effets des désastres • Production et distribution de semences et d'outils améliorés • Réhabilitation de systèmes d'irrigation • Projets de conservation des sols et de l'eau
ASSODLO	Fonds-Verrettes (Ouest)	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la connaissance du public à propos de la GRD ; renforcement des relations entre les communautés et les structures de GRD • Création de comités de préparation face aux désastres • Projets de reforestation
CARITAS	Tout le pays	<ul style="list-style-type: none"> • Distribution de semences et d'outils • Recapitalisation (à travers l'élevage porcin) • Réhabilitation de systèmes d'irrigation
Action-Aid	Nord-Ouest, Sud-est, Ouest	<ul style="list-style-type: none"> • Fourniture de crédit (en nature) aux fermiers • Distribution de semences, d'outils et de menu bétail • Renforcement des capacités en conservation des sols et agroforesterie

OXFAM-GB	Cap-Haitien, Gonaïves, Sud-est	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la connaissance du public à propos de la GRD • Distribution de semences, d'outils et de menu bétail • Conservation des sols et de l'eau
CARE-Haïti	Nord Ouest, Artibonite	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la connaissance du public à propos de la GRD • Planification de la préparation face aux urgences • Distribution de semences • Distribution de poulets • Conservation des sols et de l'eau • Réhabilitation des canaux d'irrigation
CRS	Sud, Grande Anse, Nord, Nord-Ouest	<ul style="list-style-type: none"> • Création de comités locaux et communaux de GRD • Développement de projets de réduction des risques

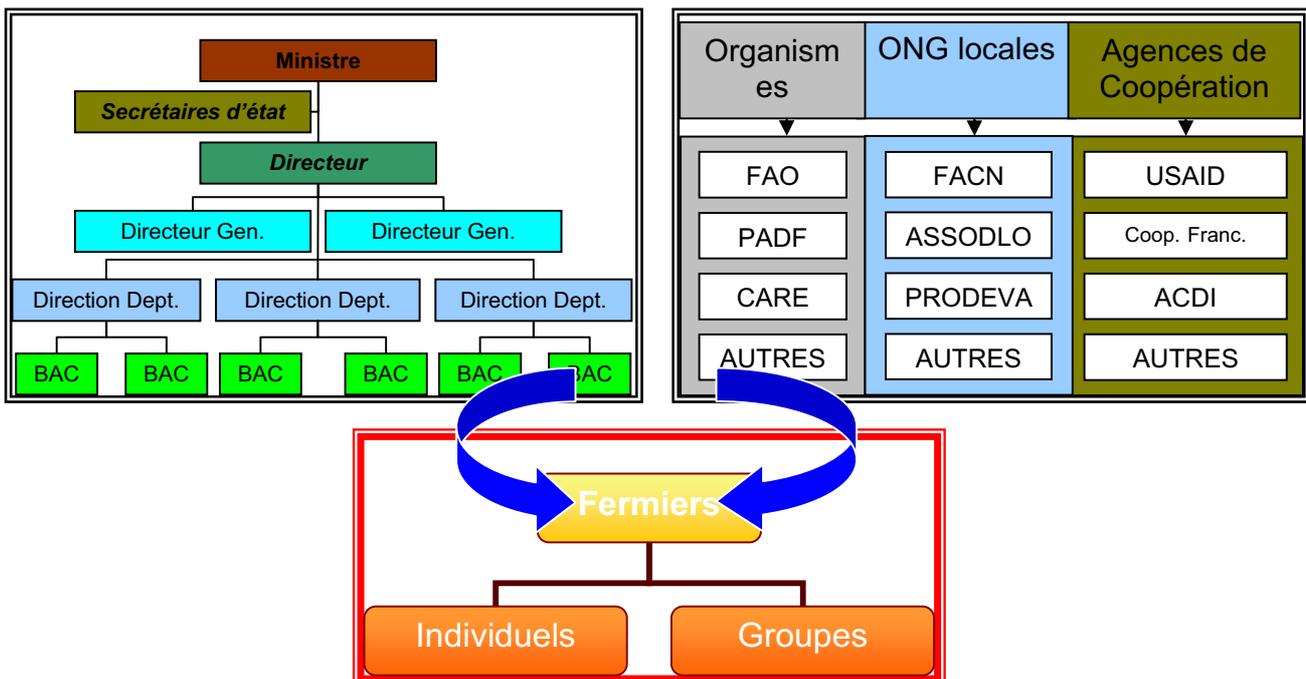
Sources: Adapté de Charlestra (2006, non publié) et autres

3.2 La Matrice Institutionnelle de l'Agriculture en Haïti

3.2.1 Caractéristiques du secteur agricole en Haïti

Le système Haïtien de vulgarisation agricole est soutenu, d'une part par le MARNDR et d'autre part par des organismes internationaux, des ONG locales et des organismes de coopération internationale sous l'égide du Ministère de la Planification et de la Coopération Externe. Ces deux parties travaillent séparément ou conjointement avec des personnes et/ou des groupes d'agriculteurs à qui ils fourniront une formation technique et des intrants agricoles tels que les outils, semences, engrais, etc. (Figure 6), généralement de manière gratuite, sauf dans le cas des semences pour lesquelles de modestes contributions peuvent parfois être sollicitées. L'appui fourni aux agriculteurs n'est généralement pas lié à la GRD. Toutefois, après des catastrophes d'origine météorologique, une aide est fournie aux agriculteurs, y compris la distribution de matériel agricole. Les projets fonctionnant dans le cadre de la liaison agriculture-GRD sont généralement destinés à faire face aux questions agricoles après les désastres plutôt que de préparer les agriculteurs à planifier leurs réponses en avance aux désastres.

Figure 6 Diagramme Organisationnel de la Matrice Institutionnelle Agricole Nationale



L'ampleur de l'aide que les agriculteurs haïtiens sont habitués à recevoir est susceptible de nuire à leur créativité et leur ingéniosité, tout en constituant un mauvais héritage pour les programmes futurs basés sur la sensibilisation et la motivation dans le but de déclencher des changements de comportement positifs.

3.2.2 Représentation du Secteur Agricole au sein du Système National de GRD et les liens existants

Le secteur agricole est directement représenté à différents niveaux du Système National de GRD par le MARNDR, bien que sa présence soit plus perceptible au niveau décentralisé. Le MARNDR n'a pas encore produit son plan sectoriel de contrôle des urgences pour une gestion intra-institutionnelle de la GRD. De ce fait, le MARNDR ne peut pas bénéficier d'une position de leadership au sein du système national de GRD et est donc obligé de supporter les décisions émanant de la DPCA et du MICT pendant les moments de désastres.

Les liens actuels entre le système GRD et le secteur de l'agriculture comprennent:

- (a) Une organisation méthodique des activités prévues,
- (b) un échange de toutes les données pertinentes,
- (c) la mise en œuvre des projets,
- (d) le suivi, et
- (e) l'évaluation.

En général, ces liens sont faibles. Toutefois, ils ont tendance à devenir plus efficaces au cours de la phase de réponse lorsque les secours sont délivrés en urgence aux zones et aux personnes sinistrées surtout que la DPC a besoin de recueillir des informations relatives à des dommages au niveau des fermes afin de préparer les rapports d'évaluation des dommages, rapports qui seront finalement soumis aux bailleurs de fonds pour les demandes de secours d'urgence.

En outre, les programmes de GRD en Haïti ont toujours évolué historiquement à un double niveau afin d'inclure de manière formelle une composante dédiée à l'agriculture d'une part, et d'autre part d'englober toutes les phases d'une catastrophe au lieu d'être limités seulement à la phase de réponse comme cela s'est produit dans le passé. Ce changement positif remonte à l'ouragan Georges en 1998, lorsque des projets de GRD multi-phase basés sur l'agriculture ont été officiellement conçus comme représentant la voie à suivre vers la durabilité dans le secteur. Bien que la phase de réponse soit toujours la phase considérée de manière prédominante dans les programmes GRD, ces activités mises en œuvre en Haïti concernent également :

- La préparation, à travers l'augmentation du niveau de sensibilisation du public et le renforcement des capacités d'action des comités à différents niveaux (formation).
- La réponse, par le biais de distributions d'intrants agricoles (semences, outils, petit bétail)
- Les mesures d'atténuation des dégâts, à travers des actions de protection de l'environnement (la conservation des sols, le reboisement)
- La remise en état, par le biais de la réparation des routes et la réhabilitation des infrastructures d'irrigation.

La force du système de GRD est le partenariat entre la DPC, les agences nationales et internationales, les ONG, la société civile et les communautés locales. En outre, la création et le renforcement intégrés des comités locaux et municipaux de GRD sont importants dans le cadre de la mobilisation des communautés et rendent le processus plus efficace. Finalement, les actions de formation et les mesures d'atténuation telles que la conservation des sols, la réhabilitation des routes et des infrastructures

agricoles entreprises dans la plupart des projets récents de GRD constituent des investissements inestimables pour le développement à long terme des zones concernées.

D'autre part, cependant, des lacunes et des faiblesses caractérisent les programmes de GRD passés et en cours, parmi lesquels:

- Le manque d'évaluateurs locaux bien formés;
- La faiblesse dans la démarche d'évaluation dans l'agriculture et le secteur de l'élevage;
- Une emphase trop grande portée sur les actions de réponse plutôt que sur la prévention et l'atténuation d'un côté, et sur la réhabilitation et la reconstruction, de l'autre;
- Le manque de liquidités et l'insuffisance des intrants tels que les semences améliorées en faveur des agriculteurs touchés par les catastrophes naturelles;
- L'absence de synergies entre les acteurs et, par conséquent, une tendance aux doubles emplois;
- Le manque de pleine participation des populations ciblées dans le processus de GRD ;
- L'insuffisance de la portée de programmes et l'incapacité de satisfaire aux multiples besoins des communautés affectées;
- Une fois les besoins identifiés, la distribution est effectuée de manière égale. De ce fait, ces bénéficiaires qui ont perdu plus que les autres estiment que le processus de distribution n'est pas équitable. Dans les cas extrêmes, des secours ont été accordés à des personnes qui n'avaient pas été touchées par la catastrophe;

3.3 L'interaction entre le secteur agricole et la GRD: quelques recommandations en vue d'obtenir des améliorations

Les mesures suivantes sont proposées :

1. Les résolutions et les mesures décidées dans le cadre du Plan National de Gestion des Risques et désastres et qui fournissent une bonne matrice pour la gestion des besoins locaux devraient être mises en application à travers l'initiation des évaluations et des exercices de mises à jour;
2. La relation hiérarchique du sommet vers la base existant entre les secteurs agricoles et de la GRD devrait évoluer vers une approche plus participative, dynamique, productive et de type permanent ; de même, une approche participative et égalitaire devrait déterminer les relations entre tous les participants des deux secteurs à tous les niveaux;
3. Une décentralisation effective visant à attribuer plus de pouvoirs aux niveaux administratifs inférieurs est recommandée, puisque les représentants locaux du MARNDR sont souvent limités, et de ce fait, inefficients, parce qu'ils ne sont pas autorisés à prendre des décisions rapides sans d'abord consulter leurs supérieurs hiérarchiques ou le Bureau Central, ce qui risque d'arrêter ou de retarder des activités programmées;
4. Les comités locaux de GRD créés sous le leadership de la DPC et de la Croix Rouge Haïtienne (et dédiés à la coordination de la formation, au partage des informations et à la distribution des aides de secours d'urgence au bénéfice de la population aux niveaux ruraux et locaux) devraient être activés et entraînés de manière permanente. Des primes modestes payées aux membres de ces comités assureraient une meilleure performance générale;
5. Il est recommandé que le comité interinstitutionnel de GRD dédié à la coordination des comités sectoriels de GRD soit activé;
6. Il est recommandé que le comité sectoriel de GRD du MARNDR soit activé avec le mandat ultime d'élaborer, valider et exécuter les plans d'urgence de grande étendue concernant le secteur agricole et relatifs aux problèmes liés à la GRD à chacune des phases des opérations. Ce comité sectoriel

devrait éventuellement être transformé en une Direction autonome de la GRD disposant de ressources adéquates permettant l'exécution à temps des tâches agricoles prévues, associées à la GRD et décidées dans le cadre du PNGRD;

7. Les futurs projets de gestion de bassins versants, dont le MARNDR aura la charge, devraient inclure des composantes liées à des priorités de GRD;
8. L'urgence des alertes précoces et des efforts de coordination de l'assistance doivent être priorisées, comme une voie vers le succès des efforts de GRD.

Table 3: Les liens entre les secteurs de l'Agriculture et de la GRD et les recommandations pour les améliorations

Niveau administratif d'action	Phase de GRD	Liens	Recommandations
Central	Avant le Désastre	Information Planification Exécution	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Direction autonome pour le Comité Sectoriel de GRD au niveau du Ministère de l'Agriculture pour une plus grande efficacité ➤ Finalisation du Plan interinstitutionnel de GRD par le Bureau du Secrétariat Permanent de la GRD / DPC
	Pendant le Désastre	Information Planification Exécution	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aucune
	Après le Désastre	Planification Information Exécution Suivi Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Préparation et exécution par la DPC d'un plan de réponse programme par section avec des actions et initiatives à exécuter à la suite d'un désastre
	A toutes les phases	Planification Information Exécution Suivi Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une coordination plus efficace et une définition plus claire des responsabilités entre la DPC et le Secrétariat Permanent pour la Gestion des Risques et des Désastres, ainsi que les autres branches du pouvoir exécutif en rapport avec la GRD ➤ Une plus grande participation du secteur agricole dans la GRD
Départemental	Avant le Désastre	Planification Information	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une définition claire des rôles et responsabilités de chaque secteur, ainsi que des liens entre eux est recommandée au sein des plans d'urgence de niveau départemental existants ; ➤ La participation du secteur agricole dans la préparation des messages d'alerte relatifs aux cyclones et financés par la DPC.

Niveau	Phases de GRD	Liens	Recommandations
Départemental	Pendant le Désastre	Planification Information Exécution	➤ La disponibilité des ressources adéquates en faveur du secteur Agricole pour la collecte opportune, le traitement et la dissémination des alertes précoces relatives aux risques naturels
	Après le Désastre	Planification Information Exécution Suivi Évaluation	➤ La participation des représentants du secteur agricole dans les évaluations post-cyclone de la DPC.
	Toutes les phases	Planification Information Exécution Suivi Évaluation	➤ La participation directe et la présence des cadres de haut niveau de la Direction Départementale Agricole aux rencontres prévues serait recommandée;
Communal / Local	Avant le Désastre	Information	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La promotion et l'exécution des bonnes pratiques agricoles basées sur la GRD dans le but de réduire les risques les plus probables pour le secteur agricole, tout en renforçant ses capacités générales de production ➤ L'évaluation des risques, en tant que partie intégrale du processus de préparation et d'exécution des pratiques appropriées sélectionnées ➤ Une formation adéquate des représentants locaux du Ministère de l'Agriculture
	Pendant le Désastre	Planification Information Exécution	➤ La disponibilité de personnel provenant des deux secteurs

Niveau	Phases de GRD	Liens	Recommandations
Tous les Niveaux	Toutes les phases	Planification Information Exécution Suivi Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La mise en place, dès le mois de janvier, de la campagne des activités de prévention des risques liés à la saison des cyclones ➤ La concentration sur les complémentarités entre la gestion des risques et la gestion des désastres pendant les cycles de GRD ;

4. DESCRIPTION DES SITES PILOTES

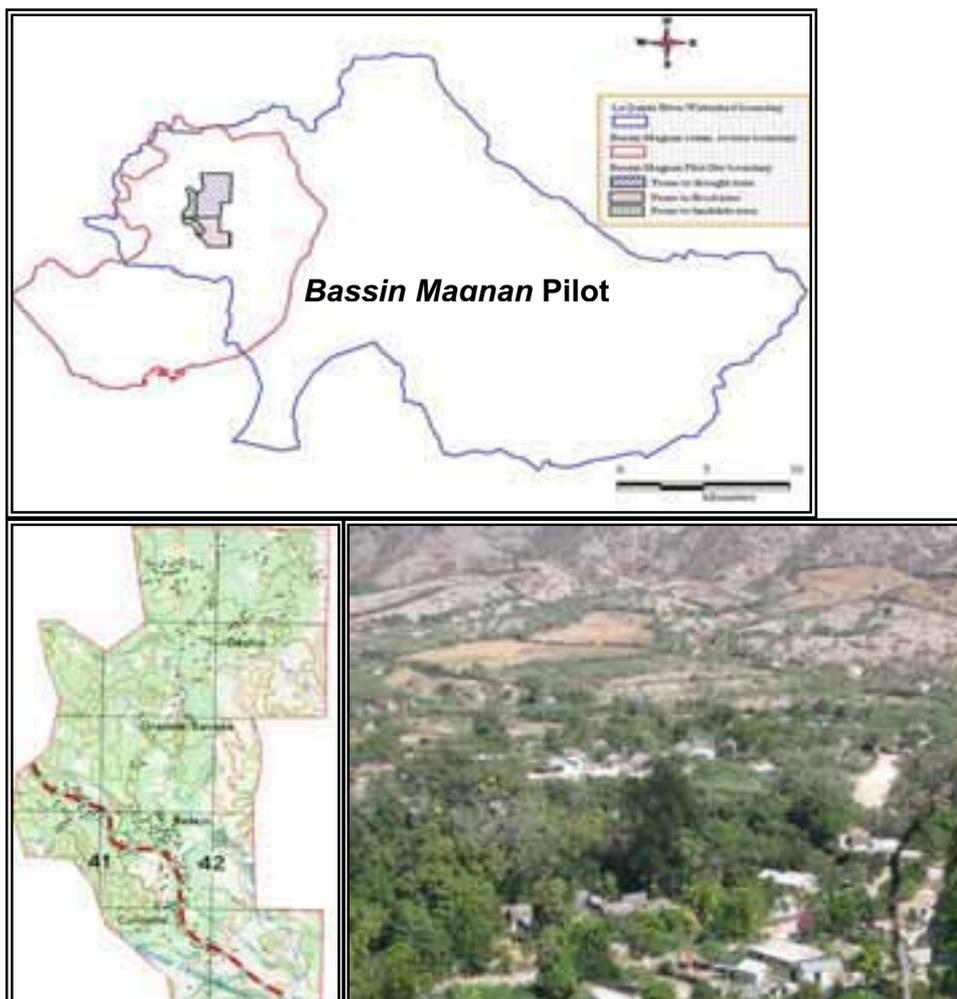
4.1 Le site pilote test de Bassin Magnan

4.1.1 Localisation et caractéristiques physiographiques

Bassin Magnan est une petite communauté de l'intérieur avec une étendue de 9 km² localisée dans la section communale du même nom, à 12 km de la ville des Gonaïves, la capitale et principale localité du département de l'Artibonite. Bassin Magnan est située sur un plateau à une altitude comprise entre 160 et 300 mètres au dessus du niveau de la mer, coincée entre deux chaînes montagneuses de moyenne altitude, François, vers le Nord, et Dépôt/Marie Colas, vers le Sud. Ces deux chaînes montagneuses orientées de l'ouest à l'est sont déboisées de manière critique, avec moins de 1% de couverture forestière dense. La communauté est localisée partiellement dans le bassin de la ravine "Deux Bassins" et partiellement dans le bassin de la rivière SEDRENN, deux bassins versants faisant partie du grand bassin versant de la rivière La Quinte, le principal système de drainage d'eau de surface de la zone Gonaïves et Terre Neuve. A Bassin Magnan, les pentes de l'ordre de 5 à 10%, ne constituent pas un problème, sauf au niveau des collines avoisinantes qui sont, de toute façon, trop dégradées pour les activités agricoles.

Figure 7 Vue du site pilote de Bassin Magnan

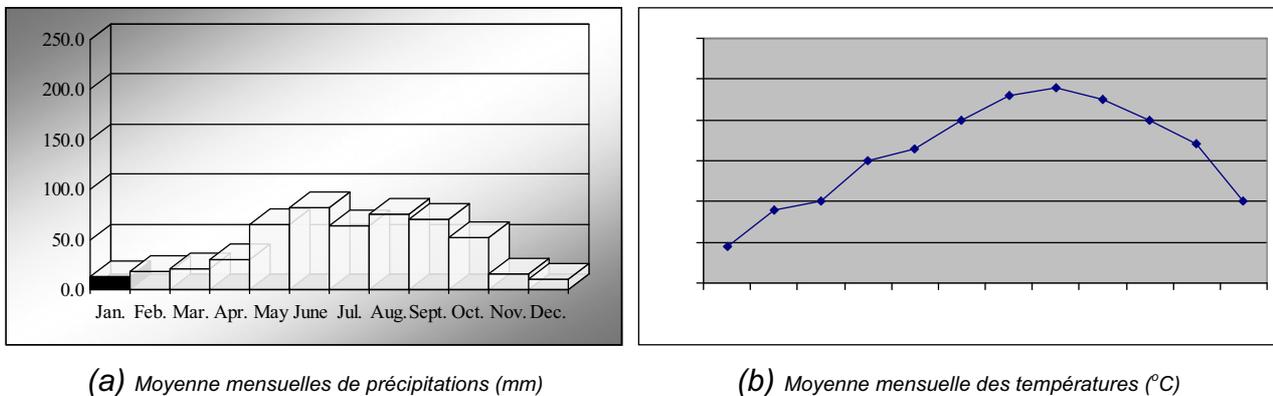
Principal système de bassin versant (en haut), carte basée sur la topographie des limites de sites (en bas, à gauche) et image panoramique de la zone (en bas, à droite). Crédits : l'Auteur.



Climat

En accord avec la pluviométrie dans le reste du Bas Artibonite, Bassin Magnan est une zone sous le vent et aride avec à peine 525,5 mm de moyenne annuelle de précipitation (soit deux fois moins que la moyenne annuelle nationale de 1.500 mm). La courbe des précipitations adopte une distribution presque en cloche avec deux saisons distinctes: une saison humide (ou tout au moins sèche) de mai à Octobre, avec une faible baisse en Juillet, et une saison sèche bien marquée s'étendant de Novembre à Avril. La pluviométrie moyenne mensuelle n'est pas supérieure à 43,5 mm (Figure 8). La température du site augmente de janvier à Août, puis diminue jusqu'à décembre, ce qui conduit à une température moyenne mensuelle de 28,2°C. La classification agro-écologique du site pilote est celle de la zone de vie de la forêt tropicale très sèche, selon la classification de Holdridge¹⁵.

Figure 8 Moyenne mensuelle des précipitations (a) et moyenne mensuelle des températures (b) à Bassin Magnan, Gonaïves



Source: FIC, SNRE

Démographie

Environ 45.000 habitants vivent dans toute la section communale de Bassin Magnan dont 52% de femmes et 48% d'hommes (Higazi, 2006). 40% de la population est âgée de 15 ans ou moins, et de celle-ci 15% est âgée de moins de 5 ans. 55% de la population est active dans le marché du travail. Le site pilote est considéré comme très densément peuplé et les participants à la session de champ de l'Évaluation de Recherche Participative (ERP) ont fourni une estimation de la population totale, bien qu'aucune donnée de recensement ne soit actuellement disponible¹⁶.

Stratification Sociale

Un indicateur très visible de stratification sociale est que les toits des maisons localisées à Déclin, une zone plus sèche située en bordure de la commune, sont principalement constitués de paille, alors que ceux de Cinq Carreaux, dans la partie centrale de la section communale sont généralement constitués de tôle ondulée ou de béton. De même, à Déclin, l'élevage repose principalement sur des chèvres et des

¹⁵ Basée sur la classification des écosystèmes selon deux paramètres de Holdridge (1967), la zone de vie de la forêt tropicale très sèche est définie par des températures moyennes annuelles > 24°C et des précipitations annuelles comprises entre 500mm et 1,000 mm.

¹⁶ Il faut noter que le site pilote de Bassin Magnan représente seulement 3.93% de l'étendue totale de la section communale.

poulets en élevage libre, alors que l'on rencontre surtout des vaches et des porcs dans la zone irriguée. La séance de rencontre avec la communauté selon les techniques de ERP à Bassin Magnan avait proposé une classification des fermiers locaux selon les trois catégories suivantes, sur la base de la quantité de terre exploitée, la tenure des terres et l'accès au travail salarié.¹⁷

Les agriculteurs riches exploitent jusqu'à 8 ha, principalement des terrains privés situés dans la zone irriguée; ils utilisent les services de salariés agricoles et possèdent généralement des champs de mesquite ou bayahonde (*Prosopis juliflora*) dont ils vendent le bois aux petits agriculteurs ou producteurs de charbon. Les agriculteurs de niveau moyen exploitent environ 2,5 ha de terres dont ils sont en partie propriétaires, en partie locataires par le biais de la location directe et/ou du métayage; la force de travail nécessaire est fournie par les membres de la famille, et en partie payée. La plupart de leurs terres sont situés dans la zone non irriguée. Les petits agriculteurs sont ceux qui exploitent au plus 0,75 ha, généralement obtenus par le biais de métayage. La main-d'œuvre agricole utilisée est strictement fournie par la famille et les parcelles sont situées dans la zone sèche.

Histoire

Les plus grands changements dans la communauté se sont produits en 1952, lorsque la SEDRENN initia le fonctionnement d'une mine d'extraction du cuivre à Mémé, à 5 km du site pilote. Les emplois créés grâce à la construction d'une route de niveau communal/départemental vers Terre-Neuve et la stimulation des actions économiques générées au sein de la communauté ont à peine suffi à compenser le désastre écologique causé par l'opération de la mine, ainsi que la transformation des fermiers sans terre non recrutés par la SEDRENN en des charbonniers désespérés qui ont coupé tous les arbres avoisinants pour fabriquer du charbon. Probablement à cause de la présence de la SEDRENN, une augmentation sensible du nombre des naissances a été observée dans la communauté autour de 1971. Une clinique/hôpital communautaire a commencé à fournir des services à la population en 2003 et une petite génératrice électrique a été inaugurée en 2005 à Cinq Carreaux.

4.1.2 Base des Ressources Naturelles

Malgré un fort niveau de dégradation, le site pilote comprend une certaine quantité de ressources naturelles de base.

Forêt Naturelle : Des lots plantés en bois de feu représentent des ressources importantes à Bassin Magnan, et ces parcelles appartiennent aux fermiers locaux les plus riches qui, éventuellement, « vendront » leurs produits aux fermiers les plus pauvres et aux charbonniers qui, de ces piles de bois, produiront le charbon dont ils vivent. Les principales espèces utilisées pour la fabrication du charbon sont le bayahonde (*Prosopis juliflora*) et le gaïac (*Guaiacum officinale*). La situation est caractérisée par une politique d'exploitation non durable, puisque les arbres sont exploités de façon intensive et ne sont pas remplacés par de nouvelles plantations. Cela conduit à une possibilité funeste que dans un avenir pas trop lointain (à moyen ou long terme) tous les arbres de la zone auront disparu.

Sols/Terre : Les sols sont en priorité de type brun vertique / calcique dérivés d'une riche mère calcaire. Ces sols imperméables sont typiques des plateaux des vallées profondes en conditions de climat sec, caractérisés par un pH légèrement acide à neutre, et de fortes valeurs de CEC de l'ordre de 80 meq/100g. Très souvent affectés par une chaux active, ces sols sont généralement fertiles; leur

problème principal est la non-disponibilité en eau (GRET-FAMV, 1991). Un ménage agricole typique exploitera environ 1,56 ha distribué sur trois parcelles différentes, non contiguës. Les parcelles les plus fertiles avec les meilleurs sols, au sein du site pilote, et exploitées par les fermiers locaux les plus riches, sont dans la zone irriguée. Ces parcelles sont généralement de plus petite taille que les parcelles dans la zone non irriguée, exploitées par les petits fermiers les plus pauvres.

Eau : L'eau d'irrigation est fournie à travers un système combiné d'eau de surface et d'eau pompée qui couvre une superficie totale de 230 ha dont environ 80% tombe au sein de la zone pilote. Cette eau est inaccessible aux petits fermiers les plus pauvres, qui sont généralement incapables d'exploiter les terres irriguées à cause du manque de moyens économiques, alors que 78% des 270 ménages agricoles les plus fortunés de la zone y ont accès. L'eau de boisson est fournie par 7 sources et puits différents. L'eau courante provient d'une seule source et est accessible à 15 – 25% de la population totale du site pilote, mais il n'existe pas de systèmes de livraison d'eau à des résidences privées au sein du site pilote. De plus, les résidents de la zone la plus sèche confrontent d'énormes problèmes pour leur approvisionnement en eau de boisson, ce qui les conduit à utiliser une eau de qualité douteuse pour satisfaire leurs besoins quotidiens¹⁸.

4.1.3 Autres ressources socio-économiques

Accès au crédit : Le crédit agricole provenant de banques d'état ou privées est inexistant dans la zone pilote, de même que les assurances de récoltes. Les systèmes informels de crédit comprennent:

- “Ponya” (Coup de poignard): un crédit cash avec un taux d'intérêt mensuel aussi élevé que 30% du capital;
- “Sol/Sabotaj” : systèmes au sein desquels des participants liés démocratiquement par des règles spécifiques économisent un montant fixe d'argent à des périodes prédéterminées ; sur une base rotative, le montant total collecté est avancé à un membre différent du groupe, jusqu'à ce que tous les membres aient reçu la totalité de leurs contributions en une seule fois (Higazi, 2006);
- “Plane” d'une parcelle : un type de prêt hypothécaire local dans lequel un fermier qui a un besoin urgent d'argent « loue » sa terre pour une période de temps pendant lequel le « prêteur » a la latitude d'exploiter la terre jusqu'au remboursement final (Higazi, 2006).

Services et Structures d'extension: Les fermiers se plaignent de l'absence remarquée des services et des structures agricoles du gouvernement, qui sont effectivement quasi inexistantes dans la zone. Les activités locales d'extension agricole sont généralement conduites par des organisations internationales telles que la FAO et des ONG telles que Hands of Love. Les fermiers ont également dénoncé un système implicite de clientélisme dans lequel les agents d'extension ont tendance à fournir leur assistance aux fermiers les plus riches, au lieu de supporter les petits fermiers nécessiteux.

Organismes de développement et Organisations Communautaires

Parmi les organismes les plus actifs dans la zone pilote, on trouve la FAO (infrastructures et intrants agricoles), Hands of Love (irrigation, pompage d'eau, génération d'électricité), AME (Hôpital “Bon Berger” / soins de santé). Au moins 15 associations et organisations communautaires opèrent dans la zone, avec des objectifs aussi divers que la protection de l'environnement, le crédit agricole, l'entretien et la réparation des routes, la santé animale et la gestion des désastres.

¹⁸ Selon certains participants à la session ERP de *Bassin Magnan*, quelques sources d'eau potable pour la consommation humaine étaient également utilisées pour désaltérer le bétail, alors même qu'elles se trouvaient localisées trop près de latrines publiques en fonction.

4.1.4 Activités agricoles à Bassin Magnan

Comme dans la majorité du pays, l'agriculture est la principale activité économique à Bassin Magnan. Les sous-systèmes représentés sont la production végétale, l'élevage et l'exploitation forestière.

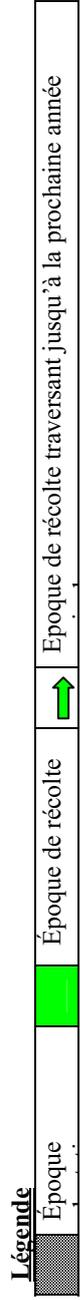
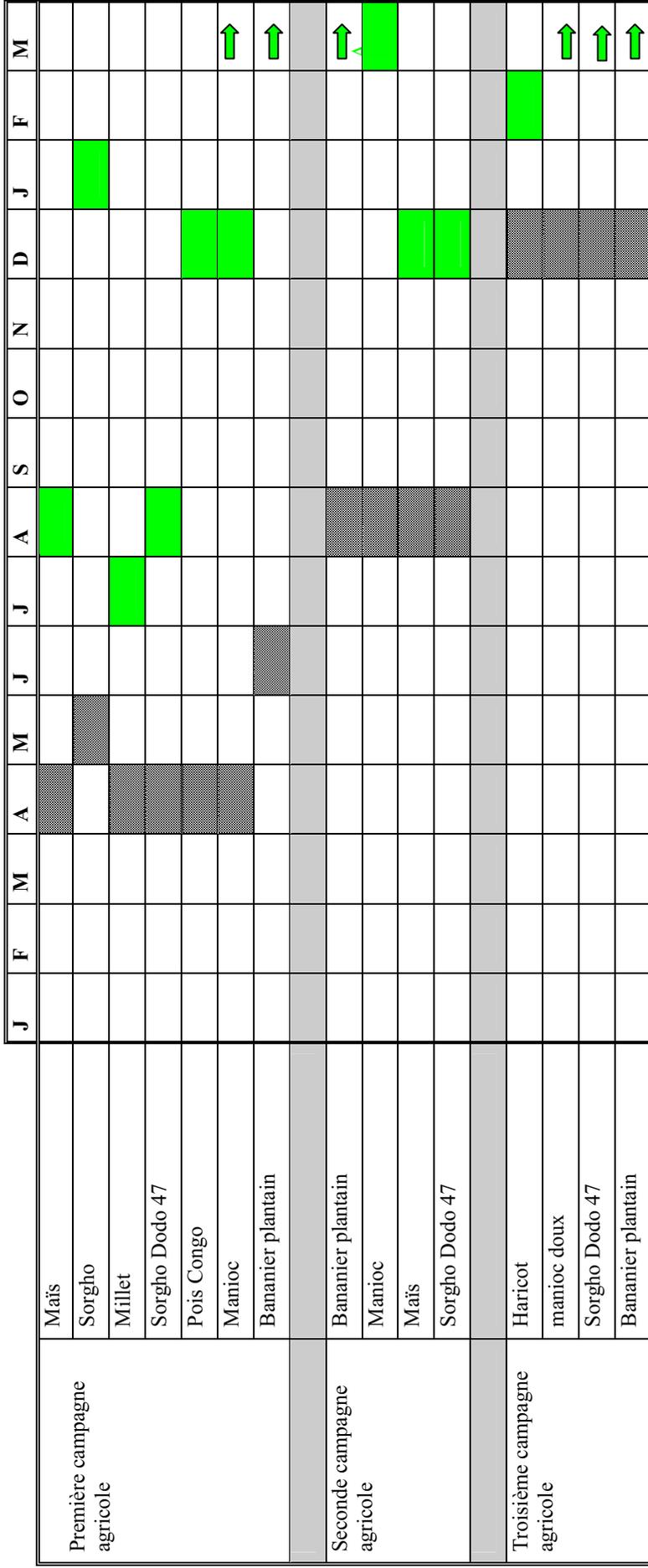
Cultures : Arrangées par ordre décroissant selon leur valeur économique, les principales plantes cultivées sont le haricot commun, les cultures maraîchères, le maïs, le bananier plantain, le manioc, le Pois d'Angole (encore appelé Pois Congo), le sorgho, le millet, et la variété de sorgho Dodo 47. Bien que les trois premières cultures soient principalement des cultures de rente, et comme telles vendues sur le marché (Higazi, 2006), les autres sont principalement utilisées pour l'alimentation familiale. En termes de superficie plantée, le sorgho est définitivement la culture occupant le plus d'espace, alors que les haricots sont cultivés seulement sur les périmètres irrigués et seulement une fois l'an, malgré un cycle agronomique très court. A Bassin Magnan, il y a trois saisons de culture au cours d'une année calendaire de 12 mois, avec certaines cultures débordant sur la prochaine année agricole, du moins en référence à l'époque de récolte (Figure 9).

En général, les outils utilisés, tels que la machette et la houe manuelle sont anachroniques, et insuffisants en nombre, avec pour résultats que l'agriculture se révèle une activité très intensive en main-d'œuvre. Les rendements agricoles sont très faibles petites et très inférieurs à la force de travail investie (Higazi, 2006). La main d'œuvre nécessaire est fournie par la famille agricole elle-même, le travail payé, et des systèmes d'entraide mutuelle pour le travail, tels que la *Combit*, fondée sur la participation bénévole, et la *Colonne*, un système plus structuré dans lequel un nombre limité de travailleurs présentant des liens de familles s'aident les uns les autres sur une base rotative et finalement vendent leur force de travail à d'autres personnes, spécialement dans les tâches de préparation du sol. Grâce à ces stratégies, les difficultés liées à la hausse vertigineuse des coûts du travail, ainsi qu'au manque chronique local de main-d'œuvre agricole ont pu être contournées. Les engrais chimiques ne sont pas couramment utilisés à *Bassin Magnan* en raison de leur coût élevé et de la disponibilité insuffisante de l'eau.

Bétail : Les chèvres (*Capra hircus*) représentent l'espèce dominante dans la zone pilote, une espèce particulièrement adaptée à l'environnement sec, suivies par les vaches et les porcs. Un seul éleveur peut avoir à gérer environ 4 chèvres et une vache, un petit cheptel lui appartenant soit directement, soit élevée pour le compte d'un autre propriétaire. L'élevage porcin est confronté à d'énormes difficultés de l'approvisionnement alimentaire en raison des prix trop élevés, tandis que les bovins ou les chèvres peuvent facilement se nourrir de résidus de culture. Des décès en masse, probablement à cause de la maladie de New Castle, une fois ou deux fois par an, tendent à décourager les agriculteurs de pratiquer l'aviculture traditionnelle qui pourtant très répandue.

Exploitation Forestière : L'exploitation forestière est assez contrastée entre des projets de reboisement petits et dispersés entrepris dans certains points stratégiques et vulnérables, en partie grâce à l'effort de volontaires provenant d'organisations communautaires locales, et en partie par le biais de financements externes. Les agriculteurs, toutefois, ne sont pas habitués à participer à titre individuel, ou à l'échelle de leurs propres parcelles à des efforts de reboisement.

Figure 9 Calendrier agricole typique à Bassin Magnan, Gonaïves, Haïti



4.1.5 Caractéristiques des modes de vies

L'accès aux terres irriguées constitue le principal défi de l'agriculture à Bassin Magnan, où la vaste majorité des terres est constamment sous la menace de périodes prolongées de sécheresse. Les fermiers les plus chanceux sont ceux qui exploitent des parcelles irriguées à partir du système d'irrigation par gravité. Dans leur cas, l'eau est gratuite, alors que les fermiers qui sont connectés au système d'eau par pompage paient des frais aussi élevés que 125 HTG/heure¹⁹.

Des outils anachroniques et des équipements en quantité inadéquate, des difficultés d'accès au capital, à des prix faramineux de l'exploitation du travail salarié ne sont là que quelques-unes des contraintes auxquelles font face par les ménages agricoles locaux. Le crédit en espèces est disponible pour certains agriculteurs locaux à l'initiative d'une ONG locale, soutenant une coopérative opérant localement. Les prêts sont accordés à un taux mensuel de 2%, mais uniquement pour les situations d'urgence telles que les cas de mortalité et/ou de graves maladies impliquant les 300 membres. La majorité des agriculteurs dans le besoin sont obligés de recourir au système de crédit informel, où les prêts sont accordés difficilement à des taux mensuels aussi élevés que 20 à 30% (Higazi, 2006). Parfois, les agriculteurs peuvent louer ou hypothéquer leurs parcelles de terre ou de devenir membres d'une *Sol*, ou d'un autre système de crédit informel. Un certain nombre d'ONG exécutant des projets agricoles fournissent des services d'extension agricole et des services de formation. Depuis 1993, un programme de banque de semences améliorées géré par OPUDB est en opération à *Bassin Magnan*, axé sur la gestion de la disponibilité des semences et bénéficiant d'un support technique et matériel de la FAO. Un programme financé par la FAO et visant la distribution de races améliorées de chèvres et un programme de repeuplement s'est révélé comme une réponse à long terme particulièrement pertinente aux dommages provoqués par l'ouragan Jeanne dans le domaine de l'élevage. Un petit nombre de fermiers fortunés possèdent les lots précieux de bayahondes qu'ils vont parfois louer aux petits paysans plus pauvres afin de leur permettre de fabriquer du charbon de bois.

La grande majorité des agriculteurs est concernée par la tendance à la baisse de la disponibilité des actifs agricoles. Naturellement, puisque le site a connu des catastrophes liées au climat importantes et récurrentes au cours des trois dernières années, des stratégies d'adaptation des agriculteurs pour les aider à maintenir leur niveau de vie deviennent de plus en plus raffinées.

Table 4 Stratégies d'adaptation adoptées par les agriculteurs locaux du site pilote de Bassin Magnan

Stratégie d'adaptation	Justification	Catégories de fermiers concernées	En relation avec la GRD
Migration	Pauvreté, insécurité, présence d'un désastre, chômage	Petits et moyens agriculteurs	Oui
Fabrication de charbon	Pauvreté, non propriété de terre	Petits et moyens agriculteurs	Oui
Utilisation des systèmes de crédit informels (Ponya, Sòl, Plane terre, Location, Affermage)	Absence de crédit formel de la part des banques et autres institutions	Petits et moyens agriculteurs	Oui
Requête pour une assistance post désastre	Dommages causés par des désastres naturels	Agriculteurs provenant de toutes les catégories et classes	Oui
Travail agricole saisonnier	Pauvreté, non propriété de terre, chômage	Petits Fermiers	Oui

¹⁹ Source: Higazi, 2006

Extraction de sable et de gravier des rivières	Pauvreté, sécheresse prolongée	Petits paysans	Oui
Commercialisation des produits agricoles et alimentaires	Risques et incertitudes des systèmes de culture	Les femmes, en priorité	Non
Techniques agricoles améliorées	Gestion de l'eau dans les conditions de sécheresse	Les Agriculteurs des zones sèches	Oui
Sélection des variétés appropriées	Sécheresse, cyclones	Tous les agriculteurs	Oui
Métayage	Pauvreté, non propriété de terre	Petits et moyens agriculteurs	Non
Éparpillement des parcelles	Réduction des impacts des aléas climatiques	Grands et moyens agriculteurs	Oui
Diversification des cultures	Réduction des impacts des aléas climatiques	Tous les agriculteurs	Oui
Rotation des cultures	Gestion de la fertilité des sols	Fermiers dans les zones irriguées	Non
Sélection des espèces animales	Pauvreté, sécheresse, et un environnement susceptible aux cyclones	En priorité, des fermiers riches et de niveau moyen	Oui
Élevage	Gestion des acquis agricoles	Tous les fermiers	Oui
Agro-pastoralisme	Gestion des acquis agricoles et de la fertilité du sol	des fermiers riches et de niveau moyen	Non

4.1.6 Problèmes de GRD à Bassin Magnan

Perception locale des désastres naturels à Bassin Magnan

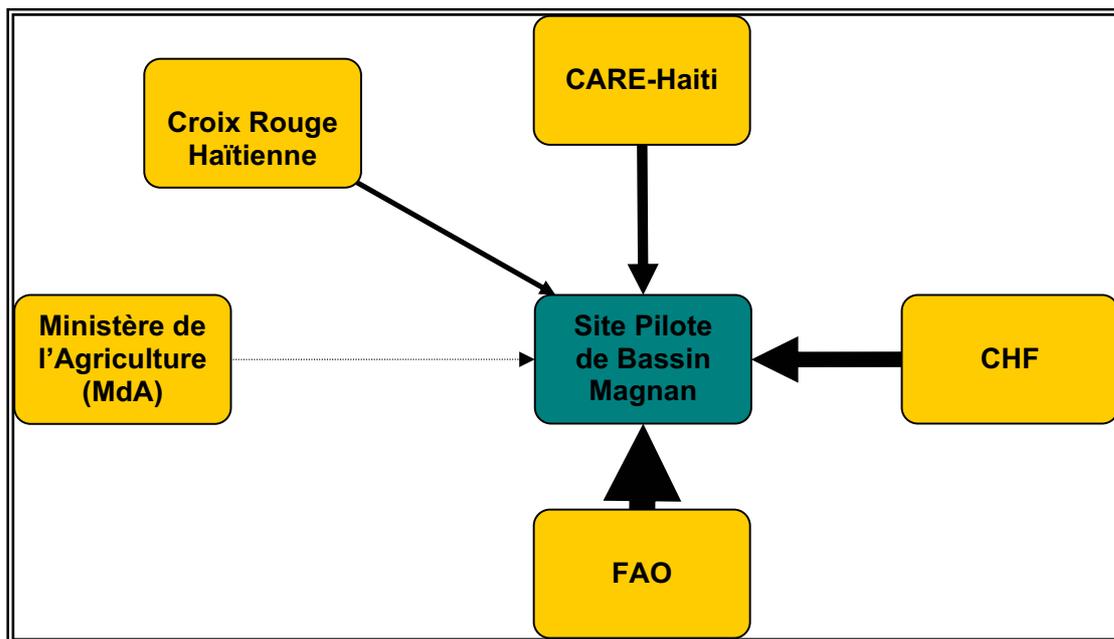
Les résidents de *Bassin Magnan* ont identifié trois phénomènes météorologiques dominants qui méritent pleinement l'étiquette de "catastrophes naturelles" en fonction de leurs impacts respectifs et en particulier de leurs effets spécifiquement destructeurs sur tous les secteurs locaux d'activité, et de leur récurrence. Répertoriés et définis dans l'ordre décroissant de la perception des impacts, des causes, conséquences, et des mesures correctrices, ce sont :

- Les Cyclones : un phénomène dévastateur, lié au climat, avec des causes inconnues, mais des effets très destructeurs sur les parcelles et les cultures, le bétail, les vies humaines et les infrastructures. On peut combattre ses effets à travers la conservation de sol et la reforestation;
- Les Inondations : un phénomène au cours duquel les rivières débordent à cause d'une combinaison de fortes pluies, de faibles infiltrations dans les sols, et de ruissellement excessifs, résultant en érosion des sols et en baisse de la fertilité, de pertes de cultures, ainsi que de vies humaines et animales. On peut combattre ses effets à travers la conservation des sols;
- Les Sécheresses : Un phénomène cause par une extrême rareté des pluies, rareté causée par la déforestation et les vents et résultant dans des cycles agricoles retardés, et des avortements spontanés. Le forage des puits est considéré comme une mesure corrective.

En outre, toutes les catégories sociales à l'intérieur de la zone ont accès seulement aux informations d'alerte précoce associées aux cyclones, des informations généralement et clairement diffusées en langue Créole. Toutefois, des moyens économiques très limités peuvent empêcher les agriculteurs de prendre en compte pleinement les recommandations contre les cyclones transmises par le biais des messages d'alerte rapide. Les répondants ont également observé que très peu d'institutions sont

réellement présentes pour les soutenir pendant les moments de catastrophes et leur contribution à l'atténuation des désastres et à la reconstruction a été jugée peu satisfaisante. Parmi les institutions mentionnées, les projets pour la récupération des infrastructures agricoles et la distribution des autres intrants agricoles mis en œuvre par la FAO dans la région, peu de temps après le passage du cyclone Jeanne, lui ont valu le meilleur classement. Les citoyens, en revanche, ont jugé que le MARNDR, semblait être insuffisamment présent dans les efforts liés aux réponses agricoles et la récupération (Figure 10). De plus, les formations liées à la GRD pré- et post-désastre sont uniquement disponibles pour un petit nombre de dirigeants communautaires locaux.

Figure 10 Perceptions des fermiers de Bassin Magnan relatives à la contribution des institutions locales et nationales aux efforts de réponse aux désastres et de réhabilitation



Explication : La longueur et l'épaisseur des flèches sont en fonction directe de la "proximité" et de la contribution des acteurs évalués dans les domaines des efforts de réponse aux désastres et de réhabilitation, telles que perçues par les résidents de Bassin Magnan.

Le contexte de vulnérabilité

Les principales sources et/ou facteurs de vulnérabilité à Bassin Magnan sont représentés par:

- La pauvreté, (un phénomène historique et persistant en Haïti et à Bassin Magnan qui empêche les fermiers de prendre en compte la plupart des recommandations liées à la prévention des désastres²⁰);
- La localisation géographique (le site fait partie d'une zone placée sous le vent, récemment identifiée comme susceptible aux cyclones);
- Les conditions des voies d'accès: la principale route de communication locale est une voie poussiéreuse, non pavée qui traverse plusieurs passages à gué sur des sections des trois rivières qui baignent la zone, ce qui rend le trafic extrêmement dangereux pendant les saisons pluvieuses et les époques cycloniques;

²⁰ Les codes de construction, par exemple, sont soit inexistant, soit non appliqués en Haïti (et de ce fait ne sont pas respectés non plus dans le site pilote). Cela permet ainsi aux fermiers de bâtir et d'habiter dans des maisons ou cahutes mal construites et peu solides.

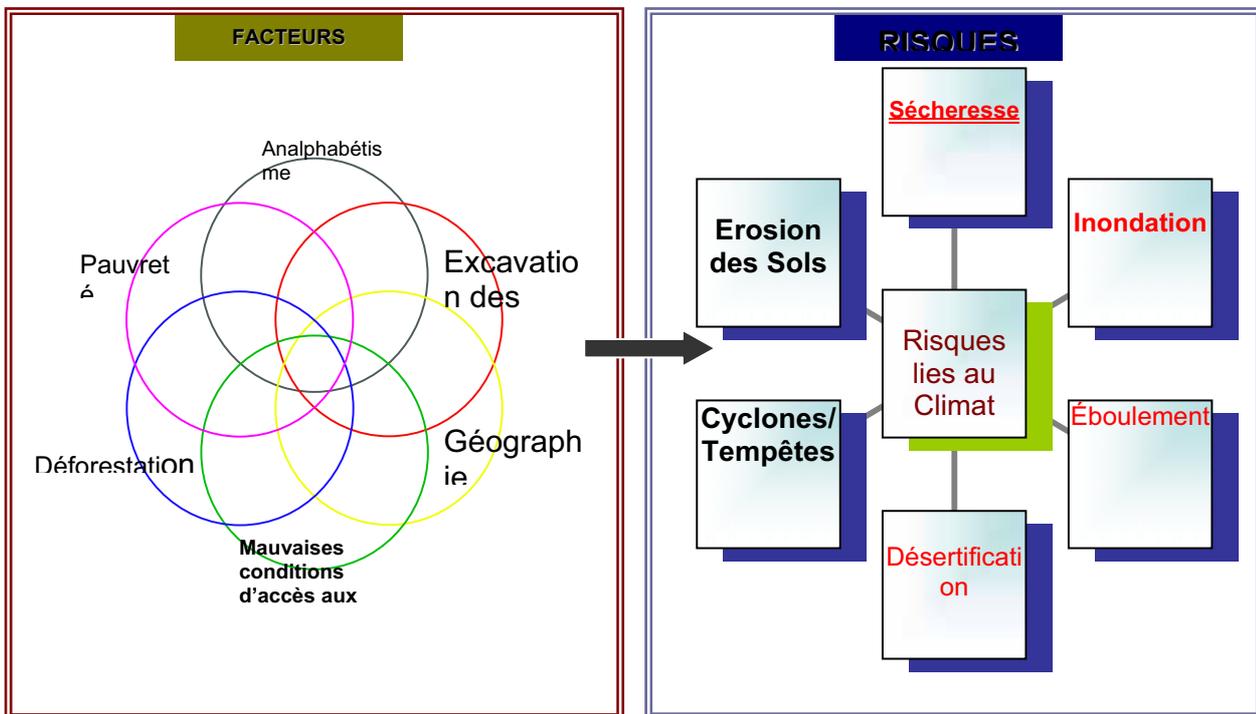
- L'analphabétisme, qui caractérise la majorité de la population locale;
- La déforestation, à travers laquelle les derniers peuplements de bayahonde et de gâiacs encore existants mais accessibles sont attaqués de manière agressive pour la fabrication du charbon;
- L'absence ou la précarité des infrastructures générales ou de type agricole.

Un facteur de vulnérabilité crucial, additionnel, et créé par l'homme, est représenté par les excavations des lits de rivières proches par des riverains pauvres et désespérés de sable, gravier et pierres qui sont ensuite vendus comme matériaux de construction. Puisque la route traverse la rivière, tout près des endroits d'excavation, en diminuant la structure des berges, ces activités de carrières peuvent entraîner l'effondrement de la route, tout en augmentant les risques d'éboulements des berges.

Les facteurs mentionnés plus haut, à leur tour, peuvent être considérés comme des causes de vulnérabilité aux risques suivants, par ordre décroissant: cyclones, sécheresses, inondations, glissements de terrain, érosion hydrique des sols, et désertification (Figure 11).

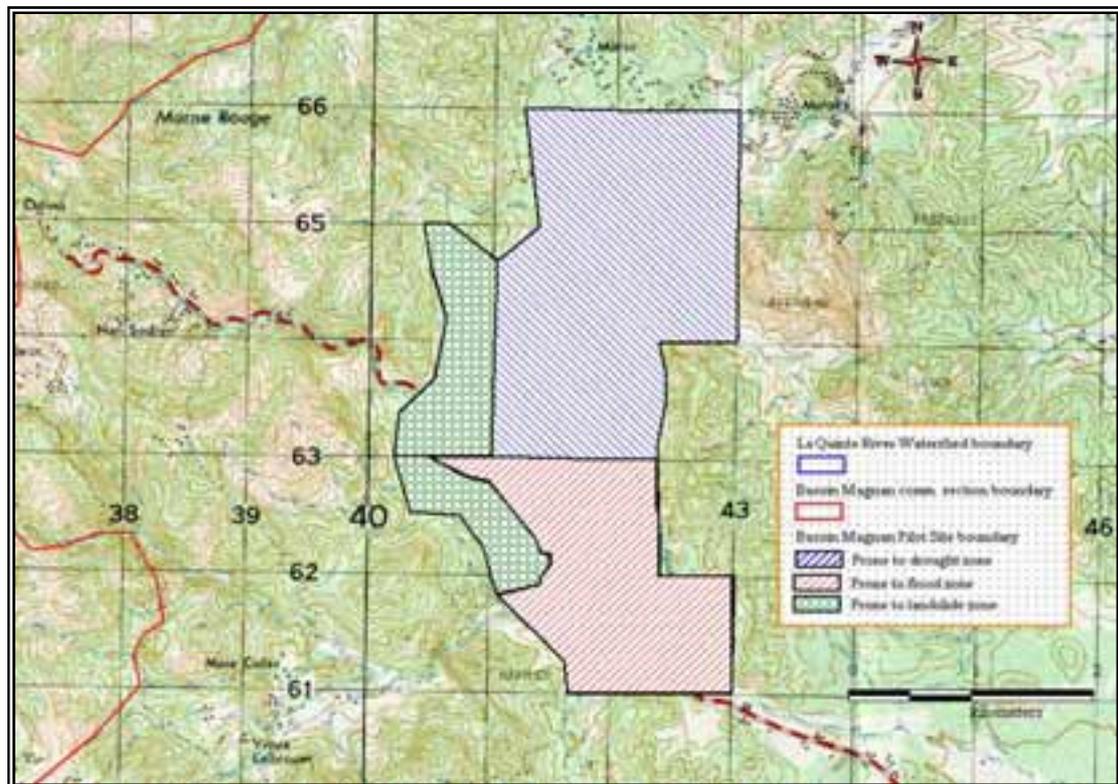
Les cyclones ont été particulièrement dévastateurs au cours des dix dernières années, avec Georges en 1998 et Jeanne en 2004 constituant les deux événements majeurs. C'est une situation plutôt anormale, en ce sens que les cyclones semblent être en train de modifier leurs routes traditionnelles selon un axe Nord Nord-Ouest vers un autre axe plus transversal et qui traverse dangereusement la zone de l'Artibonite. L'érosion hydrique des sols est généralisée, à cause d'un niveau intense de déforestation. Ces deux désastres n'ont pas été évalués de façon rigoureuse lors des rencontres de groupes d'EPR, puisqu'ils ont frappé toute la zone avec une intensité et une fréquence similaire.

Figure 11 Facteurs de vulnérabilité et exposition aux risques à Bassin Magnan



Explication: Par ordre descendant d'ubiquité et/ou de potentiels de dommages dévastateurs, les risques de vulnérabilité sont symbolisés par les polices suivantes : gras et souligné, gras et régulier. Les risques Cyclones/tempêtes et Érosion des Sols (en noir) n'ont pas été évalués.

Figure 12 Carte grossière de vulnérabilité du Site Pilote de Bassin Magnan, Gonaïves, Haïti



Source: l'Auteur

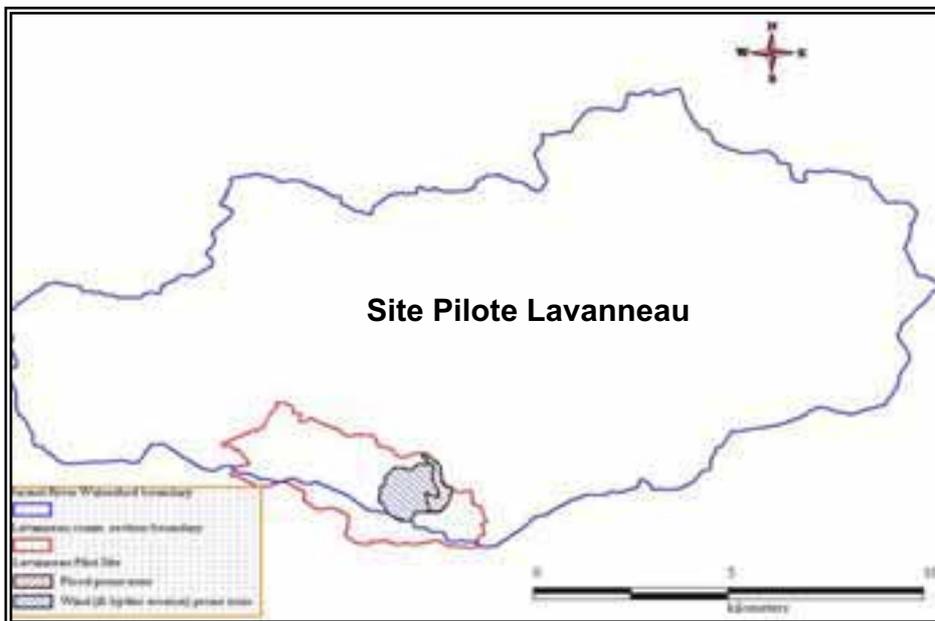
4.2 Le Site Pilote de Lavanneau

4.2.1 Caractéristiques physiographiques et localisation

Lavanneau est une petite communauté qui fait partie d'une section municipale à 6 km de Jacmel, dans le département du Sud Est, la cité principale qui est accessible à travers un réseau de routes non pavées, mais seulement pendant la saison sèche. Le site pilote a été divisé en deux zones distinctes: la zone de Beaudoin, dans la partie inférieure, à 40 mètres au dessus du niveau de la mer, localisée dans la plaine alluvionnaire du principal système aquatique de la zone; et la zone de Rommage, à 350 mètres au dessus du niveau de la mer. La plus grande partie du site pilote est localisée sur des collines d'altitude modérée, exposées à l'Est et affectée par des vents soufflant du Sud/ Sud-est en direction du Nord Ouest. Les pentes sont généralement comprises entre 30 et 40%, et l'altitude varie de 40 à 540 mètres au dessus du niveau de la mer. Les eaux de surface du site de Lavanneau sont drainées principalement par la Rivière Gauche, elle-même, un affluent de la Rivière de Jacmel, et de ce fait participant au système du Bassin Versant Régional de la Rivière de Jacmel. A cause de la proximité de la Rivière Gauche à l'embouchure, sa tendance à sortir de son lit et à inonder les berges, (ce qui en soi constitue un problème de dégradation environnementale), une partie de ses eaux de surface se jettent directement dans le système de drainage régional, la Grande Rivière de Jacmel.

Figure 13 Vue du site pilote de Lavanneau

Principal système de bassin versant (en haut), carte basée sur la topographie des limites de sites (en bas, à gauche) et image panoramique de la zone (en bas, à droite). Crédits : l'Auteur.

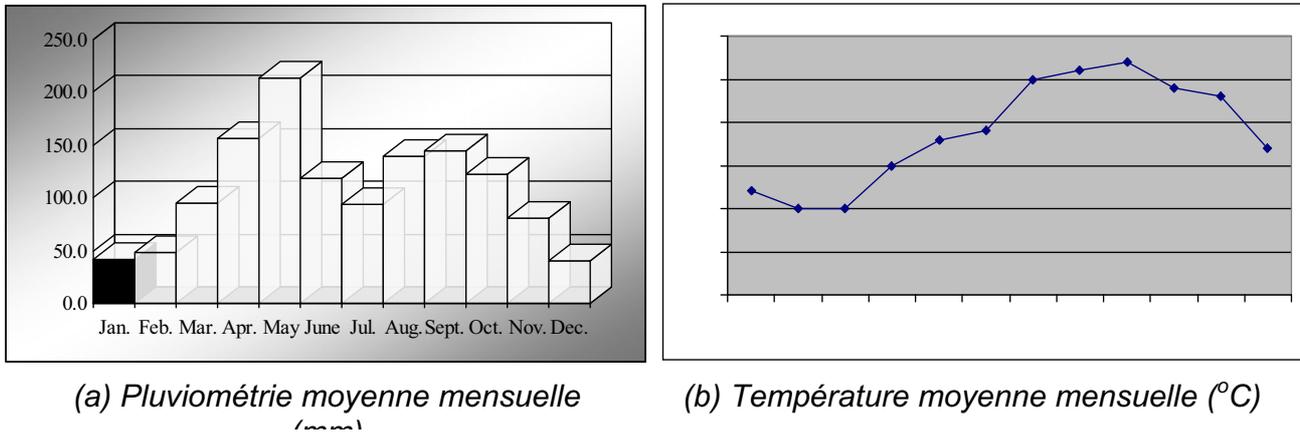


Le Climat

Le site pilote de Lavanneau est caractérisé par une pluviométrie annuelle de 1295,6 mm distribuée selon une tendance bimodale, avec 2 saisons pluvieuses, la première de Mars à Juin, la seconde d'Août à Octobre. La distribution pluviale annuelle dans la zone de Jacmel/Lavanneau semble différente de la

pluviométrie à l'échelle nationale, avec le mois de Juin, généralement plus sec que celui de Juillet, et Octobre, plutôt que Septembre se révélant le mois le plus humide de l'automne. A Jacmel, la température moyenne annuelle est de 27,8°C. Écologiquement, le site pilote de Lavanneau appartient à la classification de la zone de Forêt Tropicale Sèche²¹.

Figure 14: Pluviométrie moyenne mensuelle (a) et température moyenne mensuelle (b) à Lavanneau, Jacmel



Source: FIC, SNRE

Démographie

Environ 11.500 habitants vivent dans l'ensemble de la section communale de Lavanneau, dont 55% de femmes et 45% d'hommes. 60% de la population est âgée de moins de 15 ans, 30% se trouve dans la tranche d'âge comprise entre 15 et 65 ans, et 10% est au-dessus de 65 ans. En outre 55% de cette population a été estimée être une main-d'œuvre active. Le site pilote est considéré comme possédant une très forte densité de population, et même si les données ne sont pas actuellement disponibles, les participants à la session ERP étaient d'accord sur une estimation de la population à environ 2.000 habitants.

Stratification Sociale

Les habitants riches de *Lavanneau* ont tendance à se déplacer vers la ville de Jacmel. De ce fait, la stratification sociale n'est pas trop évidente dans le site. Aucune maison n'a de toit de chaume, alors que la plupart des toits sont fait de tôle ondulée et il y a 5% des maisons avec des toits en béton.

En outre, l'enquête basée sur les techniques d'ERP a classé les agriculteurs locaux dans les quatre catégories suivantes, sur la base de la superficie des terres exploitées, les régimes fonciers, et l'accès au travail agricole salarié :

- Les agriculteurs riches représentent 10% de la population locale : ils exploitent environ des parcelles de 2,5 ha généralement constituées de terrains privés situés dans la partie inférieure et irriguée du site pilote ; ils utilisent généralement des salariés agricoles et possèdent des petits bosquets ou vergers de Bayahonde et de Mandarines situées dans les parties élevées et dont la récolte est vendue ou sous-traitée à des agriculteurs plus pauvres;

²¹ Sur la base de la classification des écosystèmes selon deux paramètres de Holridge (1967), la zone de vie de la Forêt Tropicale Sèche est associée à des températures moyennes annuelles > 24°C et des précipitations moyennes annuelles comprises entre 1.000 et 2.000 mm.

- Les agriculteurs de niveau moyen exploitent généralement en moyenne 1 ha de terres situées à flanc de coteau et qui sont le plus souvent sous propriété privée, et en partie louées ou affermées; le travail agricole nécessaire est fourni par la famille rapprochée et en partie fourni par des travailleurs externes salariés;
- Les petits agriculteurs représentent 60% de l'ensemble des agriculteurs locaux, et ils exploitent au plus des parcelles de 0,65 ha de terres obtenues par le métayage; le travail agricole nécessaire est strictement fourni par la famille et les parcelles sont situées dans des zones marginales;
- Les paysans sans terre représentent 5% de la communauté locale; ils sont généralement des migrants agricoles saisonniers qui n'ont pas accès à la terre.

Histoire

Apparemment aucun changement socio-économique marqué n'est survenu dans la communauté au cours des 30 dernières années. Toutefois, les répondants ont souligné une augmentation nette des phénomènes suivants :

- (a) le pourcentage des enfants inscrits dans l'éducation à plein temps,
- (b) l'accès aux communications téléphoniques,
- (c) le défrichement des forêts à des fins de plantations d'arbres fruitiers,
- (d) le nombre de temples vaudou et d'églises,
- (e) le nombre d'organismes politiques et / ou d'organismes communautaires,
- (f) le nombre de bâtiments scolaires, et
- (g) la consommation de produits agricoles importés.

D'autre part, le nombre d'enfants par famille, les taux d'abandon scolaire, le nombre de personnes impliquées dans l'activité agricole, la culture du tabac, la production agricole générale sont en diminution constante. Ces changements observés sont considérées comme étant liés à l'intense activité des ONG, leur appui général à la planification familiale, et à l'enseignement primaire des enfants, de même que la présence d'un réseau régional de communication mobile, et la préférence des jeunes agriculteurs pour des activités extra-agricoles comme la conduite des taxis moto.

4.2.2 Base en Ressources Naturelles

Très dégradées les ressources naturelles de base de Lavanneau sont les suivantes :

La forêt naturelle : Elle est dominée par le bois de chauffage. Le Bayahonde (*Prosopis juliflora*) est l'espèce dominante utilisée pour la fabrication du charbon de bois). On y trouve aussi des arbres fruitiers comme la mangue (*Mangifera indica*), l'avocat (*Persea americana*), la mandarine (*Citrus reticulata*), l'arbre à pain (*Artocarpus altilis*), ainsi que arbres forestiers survivants tels que le chêne Haïtien, (*Catalpa longissima*), le cèdre espagnol (*Cedrela odorata*), le Simarouba (*Simarouba glauca*). L'arbre à pain constitue une quantité relativement importante des arbres plantés dans la partie inférieure du site. Les arbres abattus de manière intensive sont partiellement remplacés par de nouvelles plantations, surtout de mandariniers et d'autres espèces d'arbres de haute valeur plantées à la suite de la distribution de plantules par des projets de reboisement.

Les Sols et la Terre : Les sols à *Lavanneau* sont principalement de deux types dominants de roche mère calcaire:

- Des sols alluviaux très profonds et perméables rencontrés dans la partie inférieure du site pilote avec un pH neutre à pH alcalin, de fortes valeurs de CEC, une teneur en matière organique de 2 à 6% et des contenus relativement élevés en Potassium (K) (Cabidoche, 1984), favorisant la culture du bananier plantain, la culture locale présentant la plus forte valeur ajoutée des cultures locales;
- Des sols bruns calciques et des rendzines blanches sur les collines, avec un contenu normal de matières organiques; la présence de fer insuffisamment assimilé entraîne un blanchiment des cultures, la présence de calcaire actif rend ces sols très alcalins (pH entre 7.5 et 9.0). On observe aussi une carence générale en phosphore (P), potassium (K), magnésium (Mg), et d'azote (N) (FAMV-GRET, 1991).

Une ferme familiale typique exploite 1,53 ha de terres réparties sur 3 à 4 parcelles dispersées. Les sols les plus fertiles et plus convoités se retrouvent dans la partie inférieure du site pilote et sont plantés en bananier plantain. Ces parcelles sont, en général plus petites que celles rencontrées dans la zone montagneuse.

Eau : L'eau potable est fournie par 2 petits systèmes d'adduction d'eau potable localisés respectivement à Beaudouin et à Romage. Le système de distribution d'eau est supposé être gratuit et distribué à tous les résidents à partir d'un réseau de fontaines et lavoirs collectifs, mais un petit groupe d'agriculteurs dominants politiquement et/ou économiquement tirent leur approvisionnement privé en eau de système. Malgré des problèmes de distribution associés à l'entretien, généralement déficient du système, le système d'adduction d'eau potable fournit un service considéré comme acceptable dans la zone. L'eau d'irrigation est dérivée de prises sur berges à Beaudouin et collectée à partir de sources à Romage. Ces deux petits systèmes arrosent, au maximum, un tiers de la superficie irrigable du site. Environ 120 usagers de ces systèmes sont recensés pour des superficies moyennes de 0.32 à 0.62 ha chacun. Les redevances d'irrigation annuelles sont de l'ordre de 500 gourdes et sont considérées trop coûteuses, et de ce fait, ne sont jamais payées, ce qui entraîne des problèmes considérables de gestion, d'entretien et d'extension des ces deux systèmes locaux d'irrigation.

4.2.3 Autres Ressources socio-économiques

Access au crédit : Malgré l'existence d'une demi-douzaine de banques et d'institutions financières opérant à Jacmel, l'accès au crédit est un problème crucial à Lavanneau. En ce moment, ni le crédit agricole, ni les assurances sur récoltes ne sont disponibles à Lavanneau de la part des institutions publiques ou privées²². Un système informel de crédit inclut : Ponya, Sol, ainsi que des prêts mutuels entre les amis proches et les parents. Cependant, le crédit obtenu à travers ces voies n'est presque jamais consacré au financement des activités agricoles locales, considérées trop risquées.

Services et structures d'extension agricoles : Un vétérinaire, payé par le ministère de MARNDR, constitue le seul représentant de l'État pour la vulgarisation agricole. Plusieurs ONG et Organisations Internationales qui opèrent des projets relatifs au secteur agricole dans la zone, remplacent en partie la faible présence gouvernementale dans le secteur.

²² Entre 2000 et 2004, FONKOZE, une ONG nationale a fourni des crédits de manière libérale aux ménages agricoles de la zone. Ces crédits ont été affectés en priorité au démarrage de petits commerces et à des activités de commercialisation, à l'exclusion des activités agricoles. Dans les années 1980, la Banque de Crédit Agricole, la BCA, une banque à couverture nationale et propriété de l'État, distribua des crédits destinés à des activités agricoles. La majorité de ces crédits ont été détournés vers d'autres buts, notamment des dépenses de consommation directe, de commercialisation, etc. Les taux de remboursement étaient si bas, que la BCA fit finalement faillite et dû cesser toutes ses opérations à travers le pays, ainsi que dans la zone du site pilote.

Organismes de Développement et Organisations Communautaires locales : Environ une douzaine d'ONG et d'Organisations Communautaires Locales sont actives dans la zone du site pilote et gèrent des activités dans des domaines aussi divers que l'éducation, la réhabilitation générale des infrastructures agricoles, la prévention du SIDA et des Maladies Sexuellement Transmissibles, en plus de l'agriculture. Parmi les ONG les plus actives à Lavanneau, on trouve le PLAN International, actif dans l'éducation²³, la fourniture des intrants agricoles, la construction de latrines. Les Fonds Canadiens (entretien des routes, réhabilitation d'infrastructures d'irrigation), la FAO (semences), le PADF (distribution d'outils, d'équipement et de semences), POCHEP (construction de systèmes d'adduction d'eau potable), la CARITAS (formation et fourniture d'intrants agricoles), etc.

4.2.4 Activités Agricoles à Lavanneau

L'agriculture représente la principale activité économique. Malgré sa proximité avec l'océan, les activités de pêches sont inexistantes et les sous-systèmes représentés sont la production agricole, l'élevage et les activités forestières.

Cultures : Les principales cultures sont, en ordre descendant de valeur commerciale: le bananier plantain, le haricot, les cultures maraîchères, le Pois Congo, le maïs, le manioc doux, le manioc amer et le sorgho. A l'exception du sorgho et du Pois Congo, utilisés principalement pour l'alimentation de subsistance, toutes ces cultures sont vendues sur le marché local. Les haricots communs sont cultivés tant dans les zones basses qu'élevées du site pilote, mais à des époques différentes. Il y a trois campagnes agricoles, avec quelques cultures qui s'étendent jusqu'à la prochaine année agricole, du moins en ce qui concerne leurs récoltes.

Tout comme à Bassin Magnan, à Lavanneau, les outils sont généralement dépassés et inadéquats. Un manque de formation et de services agricoles de soutien en général aboutit à une exploitation inadéquate des ressources agricoles disponibles, particulièrement dans les parties élevées du site, où le manque de connaissance de base en gestion de l'eau d'irrigation en zones montagneuses a pour conséquence une utilisation inefficace des ressources en eau avec un impact négligeable sur les rendements des récoltes. Le sous système de production des cultures est de ce fait, très exigeant en utilisation de main d'œuvre, avec un taux de rentabilité très faible du capital investi, qui conduit, en définitive de plus en plus d'agriculteurs à abandonner les activités agricoles pour des activités extra-agricoles. Le volume de travail agricole requis est fourni, soit par des travailleurs agricoles rémunérés, soit par la main d'œuvre familiale, soit obtenu à travers le système de la Combit. Dans ce dernier cas, seulement des activités comme la plantation ou le semis, la récolte sont incluses, puisque ces activités sont également considérées comme des occasions pour les fermiers de socialiser. Les activités de travail intensif, telles que la préparation de sol, le contrôle des mauvaises herbes, sont généralement représentées par des travailleurs salariés ou la main d'œuvre familiale. Malgré la disponibilité en eau, l'utilisation des engrais chimiques n'est pas répandue, à cause des coûts élevés.

Élevage : Les espèces animales dominantes sont représentées par les porcs domestiques (*Sus scrofa*), suivis par les vaches (*Bos taurus*) et les chèvres (*Capra hircus*). L'aviculture traditionnelle est très répandue mais malheureusement souffre de manière récurrente de décès massifs de volailles, probablement à cause de la maladie de New Castle. Comme chaque ménage agricole individuel élève au moins 8 poules (*Gallus domesticus*), les maladies aviaires affectant les volailles de la communauté au moins deux fois par an, représentent une énorme préoccupation.

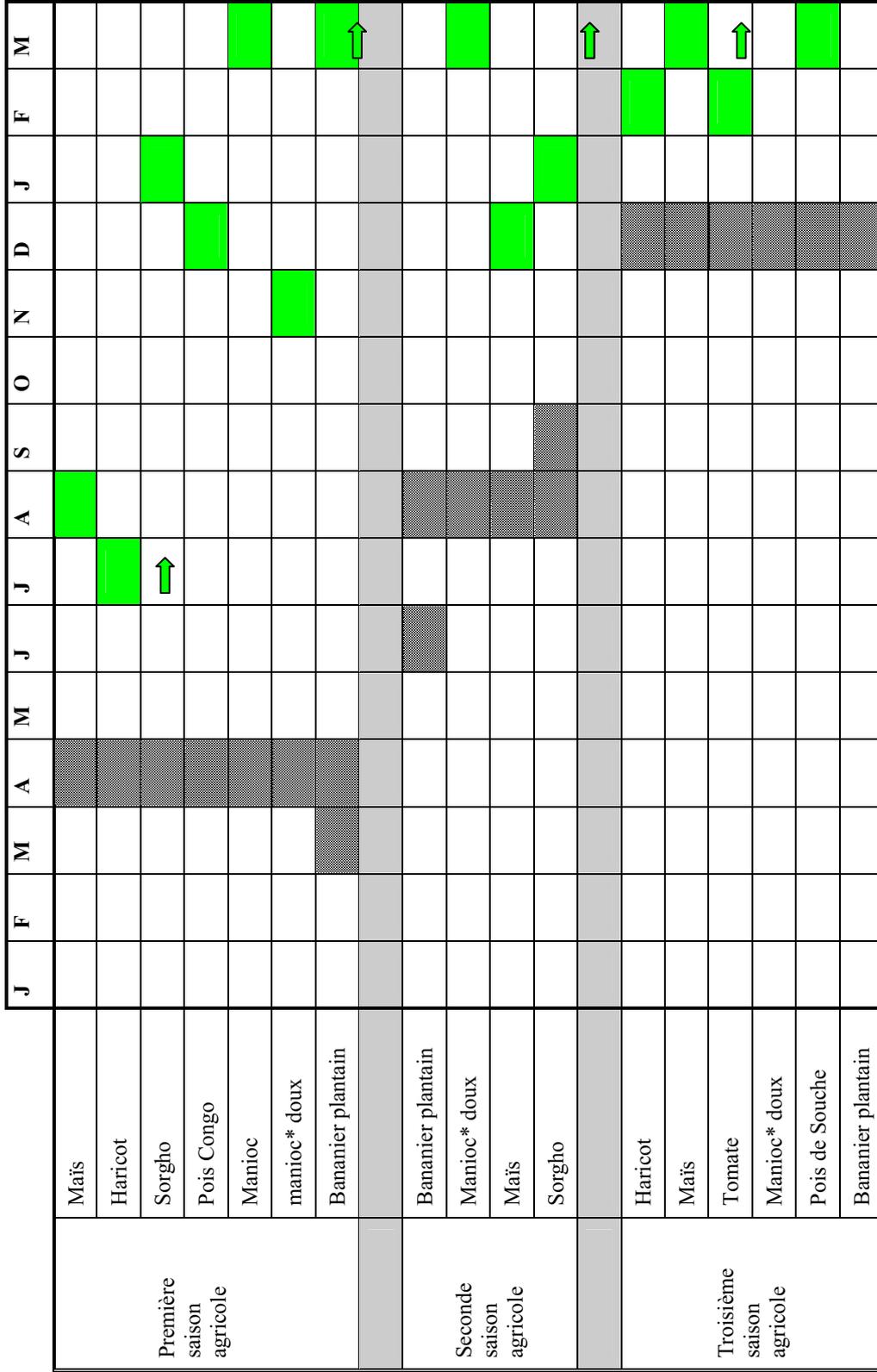
²³ Les frais de scolarité sont totalement couverts par des sponsors internationaux au bénéfice des enfants des fermiers participant aux projets du Plan

Le système de culture diversifiée qui règne dans le site permet l'existence plus ou moins normale de l'élevage porcin malgré le système d'alimentation intensive caractéristique de cette activité. Les 5 têtes de bétail élevées en moyenne par chaque famille agricole sont généralement obtenues à travers un système d'élevage sous contrat d'animaux dont les propriétaires sont absents. Les services vétérinaires sont fournis à la demande aux fermiers à un coût moyen de 100,00 gourdes par visite. La communauté considère que ces coûts de service sont trop élevés, étant donné que l'agent vétérinaire est en fait un employé salarié du MARNDR.

Gestion Forestière : Aucune initiative systématique de plantation d'arbres ne compense la surexploitation des maigres ressources forestières de la zone. Les arbres, principalement le Bayahonde (*Prosopis juliflora*), sont principalement récoltés pour la fabrication du charbon de bois. L'arbre à pain (*Artocarpus altilis*), et des arbres tels que le Chêne Haïtien (*Catalpa longissima*), le Cèdre espagnol (*Cedrela odorata*), et le Sabicu des Indes Occidentales (*Lysiloma sabicu* Benth) sont épargnés, mais pas effectivement plantés et entretenus, par les agriculteurs locaux, à cause de leur importance économique, de même que l'arbre fruitier de forte valeur économique, la mandarinier. En général, seuls les fermiers riches en possèdent quelques arbres isolés en production active, ou rarement de petits vergers qu'ils peuvent louer ou en vendre la récolte aux petits agriculteurs. Un seul mandarinier, pour une seule année de récolte, peut être loué à raison de 1.250 HTG par an.

Dans le passé, de petites activités de reboisement ont été entreprises par le biais de petits projets de très brève durée de vie et qui n'ont laissé aucune marque visible. e temps en temps, les agriculteurs locaux participent à des efforts de reboisement au niveau de leurs fermes dont la promotion est faite par des ONG, avec des taux de réussite superficiels, puisque les fermiers sont seulement intéressés aux arbres fruitiers, et aux arbres dont le bois présente une grande valeur, par opposition aux espèces d'arbres à la croissance rapide, polyvalents et fixateurs d'azote qui sont activement encouragés par les projets de reboisement.

Figure 15: Calendrier Agricole typique à Lavanneau, Jacmel, Haïti



Légende

Époque de récolte (hatched box) Époque de récolte (green box) Époque de récolte qui déborde sur la prochaine année fiscale (green arrow)

*S. manioc: manioc doux (peu amer)

4.2.5 Caractéristiques de survie à Lavanneau

L'accès à la terre est plus ou moins facile, bien que l'accès à l'irrigation demeure un véritable défi. Les redevances annuelles pour deux heures d'irrigation par jour pour une parcelle de 0,32 à 0,50 ha sont élevées et considérées trop chères la plupart des agriculteurs. Les besoins en main d'œuvre sont généralement couverts par la famille de l'agriculteur, puisque le coût minimal d'une journée de travail salarié à 125 HTG est trop élevé pour un paysan de faibles moyens. Le crédit est disponible sur une base sélective, et un agriculteur propriétaire d'une parcelle de mandariniers a un accès plus facile au crédit de trésorerie de la part de ses amis ou de ses parents qu'un agriculteur plus pauvre.

Les services de formation et de vulgarisation agricoles sont disponibles par le biais des activités de nombreuses ONG qui exécutent des projets de caractère agricole. Les ONG se substituent aux institutions de l'État dont la présence et la contribution générale sont qualitativement et quantitativement jugées insuffisantes. Les semences améliorées sont fournies en petite échelle par des ONG ou des organismes internationaux tels que le PADF et la FAO. Les bénéficiaires des programmes de repeuplement porcin sont en général les grands et moyens fermiers, en raison des défis alimentaires énormes associés à l'élevage porcin.

Un nombre limité d'agriculteurs ont un accès direct à l'exploitation des produits forestiers par le biais de la location de mandariniers et de parcelles de bayahondes utilisées pour la fabrication du charbon de bois. La disponibilité de ces biens agricoles de base varie dans le temps, avec une plus grande pénurie observée dans les périodes de plus grand besoin, et des situations aggravées par les périodes de catastrophes associées aux conditions météorologiques, particulièrement les cyclones.

Table 5: Stratégies de survie adoptées par les fermiers locaux du site pilote de Lavanneau

Stratégie d'adaptation	Justification	% de participation	Liens à la GRD
Migration	Pauvreté, insécurité, passage d'un désastre, chômage	Fermiers de niveau moyen et grands fermiers	Oui
Fabrication de charbon	Pauvreté, non possession de terres	Fermiers de niveau moyen et grands fermiers	Oui
Crédit informel : (Ponya, Sôl, location de terres)	Absence de crédit formel de la part des banques et des autres institutions	Fermiers de niveau moyen et grands fermiers	Oui
Demande d'aide après un désastre	Domages causés par les catastrophes naturelles	Tous les fermiers	Oui
Travail agricole saisonnier	Pauvreté, non possession des terres, chômage	Petits fermiers	Oui
Activités extra-agricoles	Risques, incertitudes liés aux activités agricoles	Principalement les femmes	No
Techniques agricoles améliorées	Gestion des risques et des désastres (inondations, cyclones)	Les fermiers résidant dans les zones sèches	Oui
Sélection de variétés améliorées	Sécheresse, cyclones	Tous les fermiers	Oui
Métayage	Pauvreté, non possession de terres	Fermiers de niveau moyen et grands fermiers	No

Diversification des cultures	Gestion des risques associés au climat, faible taille des parcelles agricoles	Tous les fermiers	Oui
Rotation des cultures	Gestion de la fertilité des sols	Tous les fermiers	No
Sélection des races/types/espèces de bétail	Pauvreté, défis associés à l'approvisionnement en aliments	Fermiers de niveau moyen et grands fermiers	Oui
Élevage de troupeaux	Pauvreté, gestion des acquis agricoles et réduction des risques des investissements	Tous les fermiers	Oui
Agro-pastoralisme	Gestion de la fertilité des sols et des biens agricoles	Tous les fermiers	No

4.2.6 Problèmes de GRD à Lavanneau

Perception locale des désastres naturels à Lavanneau

Les agriculteurs de Lavanneau ont nommé quatre phénomènes climatiques dominants, considérés comme des désastres naturels, sur la base de leurs impacts destructifs, et de leur récurrence. Ils sont décrits avec leurs causes, leurs conséquences, et leurs mesures de correction éventuelles, et listées en ordre décroissant de leurs impacts socio-économiques :

- Les cyclones: manifestation de la puissance de Dieu, il se présente sous la forme de vents forts et de fortes pluies, probablement en raison du passage entre un océan chaud et un océan froid. Très dévastateurs pour les cultures, le bétail et les vies humaines, ainsi que les infrastructures, les cyclones ne peuvent être ni prévenus ni atténués;
- Les inondations: augmentation du niveau des eaux emportant tout ce qu'elles dépassent. Probablement causées par la dégradation de l'environnement, et il n'y a pas de solutions effectives ou définitives à ce problème, sinon que de s'enfuir à temps, après avoir mis en lieu sûr, les acquis les plus importants;
- Les vents: un excès d'air d'origine divine ou inconnue capable d'endommager les cultures et les arbres, provoquant des accès de maladies du bétail et la dégradation de la qualité des sols et de leurs capacités de rétention. Aucune mesure efficace de lutte contre le vent n'est connue;
- La sécheresse: une extrême rareté des pluies associées à une chaleur extrême causée par la déforestation et résultant en la famine, la mort massive du bétail et des pertes de cultures. Il n'y a pas de mesures correctives connues ou pratiquées.

L'accès aux informations d'alerte rapide est disponible seulement pour les questions liées aux ouragans et est fourni à toutes les catégories sociales et est généralement clairement diffusé en langue créole ; toutefois, les moyens économiques limités des agriculteurs locaux, les empêchent très souvent d'appliquer pleinement les recommandations anticycloniques diffusées par le biais des messages d'alerte rapide.

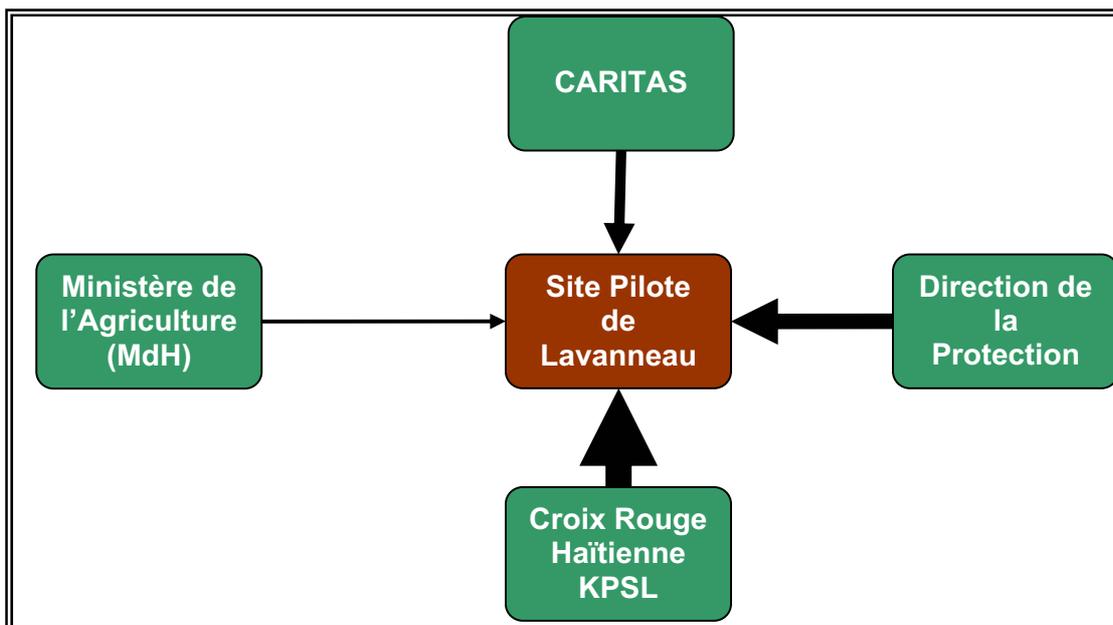
Les résidents de *Lavanneau* ont estimé que le MARNDR participe à la réponse aux catastrophes et aux efforts locaux de récupération seulement de manière indirecte à travers les demandes de secours en cas de désastre adressées aux organisations internationales et aux organismes locaux et les ONG opérant

dans la région de Jacmel. Le MARNDR est mal classé en ce qui concerne la réponse directe aux désastres et les efforts de réhabilitation.

La Croix-Rouge Haïtienne, en revanche est l'institution nationale la mieux classée, puisque son personnel est généralement présent sur le terrain pour apporter les premiers secours médicaux aux victimes tout en faisant fonctionner un réseau plus ou moins actif d'agents de premier soins qui sont tous assez proches des communautés locales (Figure 16).

Les formations de GRD sont disponibles pour un petit nombre de dirigeants de communautés locales, y compris les membres actifs du comité local de la protection civile, appuyés par le bureau de la délégation départementale ou par le bureau local de la Croix-Rouge Haïtienne bureau. Les membres de la communauté ont eu un accès limité aux secours d'urgence post catastrophe tels que la réhabilitation du système d'irrigation de Beaudouin après le passage du cyclone Georges en 1998. Toutefois, aucune assistance significative liée aux désastres n'a été distribuée dans la région au cours des 7 dernières années, malgré le fait que la période aie été, en fait, marquée par une activité cyclonique très active.

Figure 16: La perception des agriculteurs de Lavanneau de la contribution des institutions locales et nationales aux efforts de réponse aux désastres et de réhabilitation



Explication: La taille et l'épaisseur des flèches est en fonction directe avec la proximité de ces institutions, telles que perçue par les résidents de Lavanneau en ce qui concerne le support en matière de risques et désastres.

Contexte de vulnérabilité

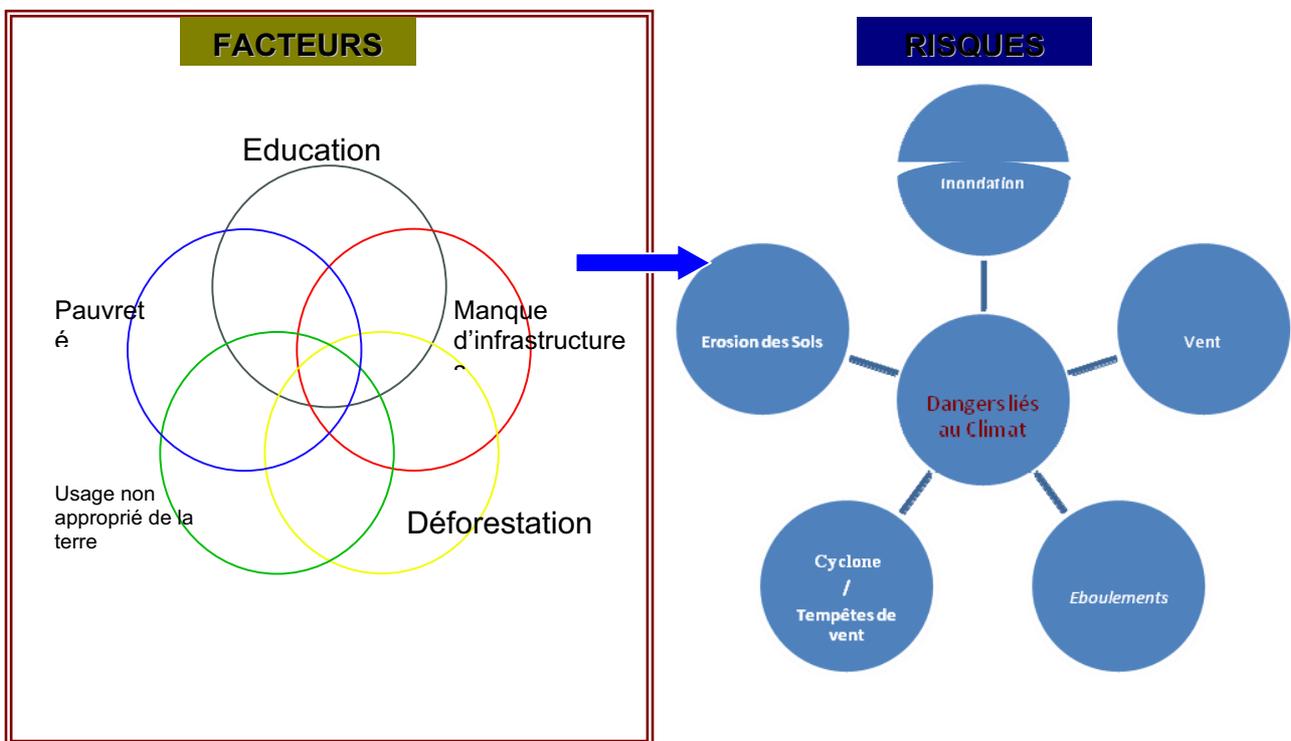
Les facteurs suivants liés entre eux, interagissent pour déterminer la vulnérabilité aux désastres au niveau du site pilote de Lavanneau :

- La majorité des résidents de la communauté sont des fermiers très pauvres;

- Un manqué d'infrastructures générales, et particulièrement un système routier très déficient avec une absence de ponts traversant la rivière et des flux torrentiels et des volumes d'eau excessifs pendant les saisons pluvieuses;
- L'analphabétisme fonctionnel de la population locale;
- La déforestation, qui rend l'écosystème moins stable, écologiquement, tout en exacerbant les effets négatifs du moindre phénomène adverse.

Des systèmes inadéquats d'utilisation des terres; la population dans la zone inférieure continue de vivre et de cultiver la terre, pratiquement au sein même du lit de la rivière qui est très exposé aux inondations récurrentes. Dans la partie élevée du site pilote, au contraire, des sols présentant des pentes élevées sont cultivés sans bénéficier de mesures appropriées de conservation des sols.

Figure 17 Facteurs de vulnérabilité perçus et exposition aux risques à Lavanneau



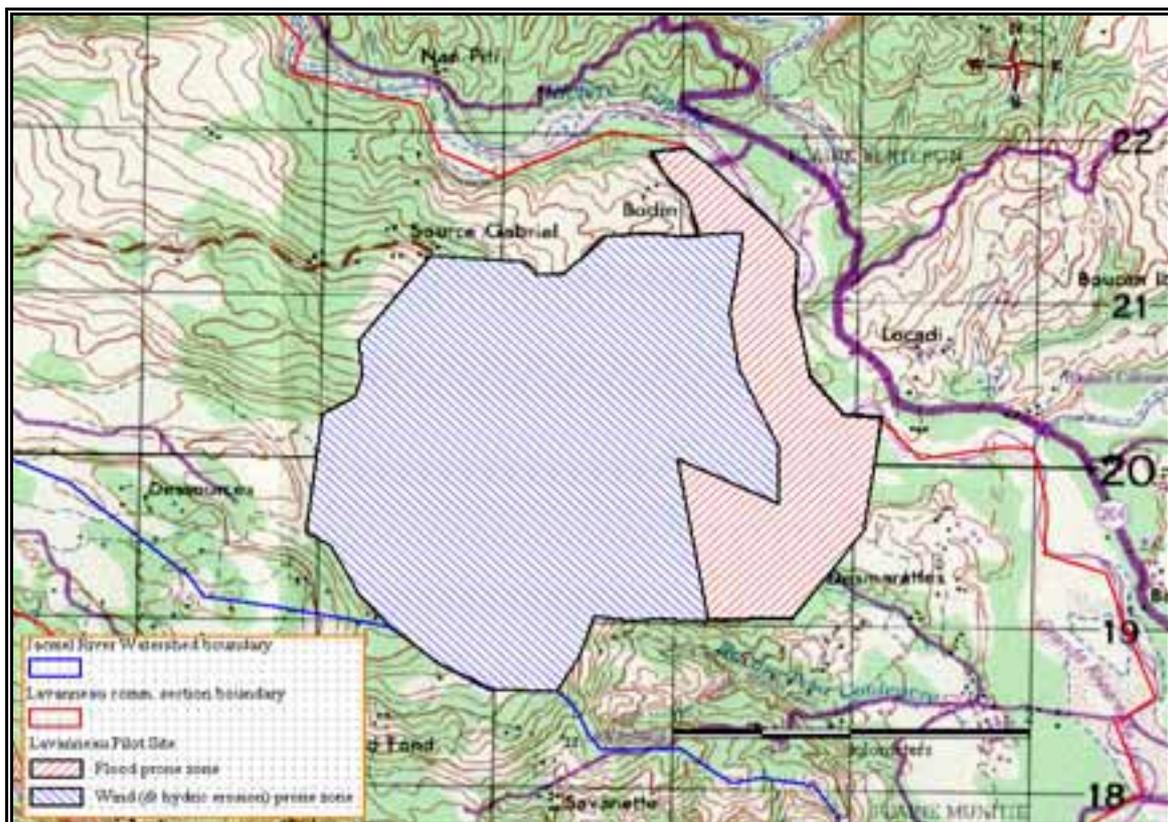
Explications : Par ordre descendant, selon leurs potentiels de dommages dévastateurs et/ou leur pérennité, les risques de vulnérabilité sont symbolisés par les polices suivantes : **soulignés et gras**, **gras simple**, régulier et italiques. Les cyclones et les tempêtes de vents, de même que l'érosion des sols (en noir) ne sont pas classés.

Le système de rivière local, en saison des pluies est susceptible d'inonder l'ensemble de la partie inférieure du site, affectant systématiquement la population locale et faisant des inondations le danger le plus répandu et le plus récurrent. Malgré les avertissements répétés de la part des autorités et des catastrophes récurrentes avec un taux élevé de victimes, la population locale a toujours refusé les plans proposés pour une évacuation totale. Au printemps et en automne, les eaux en crue peuvent rendre le site inaccessible, car aucun pont ne traverse le principal système de rivière local.

Dans la partie supérieure du site, les vents périodiques causent des dommages au système agricole local, rendu encore plus précaire par la faiblesse du système local d'extension agricole. Des glissements de terrain frappent de manière occasionnelle la zone accidentée et friable dominant la zone de Beaudoin surplombant la zone de piémont de *Lavanneau* en temps de cyclones et de fortes pluies.

L'érosion hydrique contribue également à la vulnérabilité du site, puisque aucune mesure de conservation des sols n'est appliquée par les agriculteurs sur une base régulière pour faire face à ce phénomène négatif. Les ouragans qui, dans les dernières années, ont régulièrement frappé la région chaque année, au cours des dernières années, sont la première cause de perte d'actifs agricoles, de ressources de bases, et de capacités de production des communautés locales. La communauté, frappée par des cyclones récurrents et préparée de manière inadéquate, a développé un comportement et une mentalité défaitiste et fataliste considérant les ouragans comme « la volonté de Dieu, contre laquelle aucun être humain n'a de solutions ni de mesures d'atténuation ».

Figure 18: Carte sommaire de la vulnérabilité du site pilote de Lavanneau



Source: l'Auteur

5. IDENTIFICATION DES BONNES PRATIQUES POUR LA GRD

Les bonnes pratiques agricoles pour la GRD appliquées par les agriculteurs portent principalement sur les trois désastres les plus courants et les plus dangereux en Haïti : les ouragans et tempêtes, les inondations et les sécheresses.

5.1 Méthodologie des enquêtes

Dans le but d'identifier les Bonnes Pratiques Agricoles GRD, des enquêtes informelles et des enquêtes formelles à travers des groupes focaux ont été menées sur chacun des sites pilotes. Cette identification se basait sur les critères suivants :

- ✓ Possibilité de réplcation et faisabilité d'utilisation à tous les agriculteurs
- ✓ Efficacité dans la réduction des risques
- ✓ Coûts d'installation accessibles à toutes catégories de planteurs
- ✓ Facilité d'implantation et durabilité

5.1.1 Enquêtes informelles

Elles ont été menées directement sur les deux sites du projet chez le fermier en vue d'établir exactement ses principales stratégies dans le secteur agricole pour réduire l'impact des désastres dus au passage de cyclones et/ou d'ouragans. Les informations obtenues à partir de ces enquêtes ont été traitées et comparées à celles obtenues au cours des groupes focaux.

5.1.2 Enquêtes formelles

Elles ont été réalisées au moyen de fiches de saisies de données sur les deux sites du projet. Ces fiches contenaient des informations sur :

- Les caractéristiques biologiques de la zone
- L'histoire de la communauté et tendances
- Les ressources naturelles et statut d'utilisation
- La structure de la communauté
- Le contexte de vulnérabilité de la zone
- Les perceptions locales des communautés en rapport des catastrophes naturelles (causes, justification/conséquences)
- Les moyens et stratégies d'existence
- L'accès aux ressources/moyens de production



- L'accès aux ressources relatives à la gestion des risques et des désastres GRD
- Les forces/rôles des mouvements associatifs
- Les stratégies de résistance relatives à réduire l'impact des catastrophes
- Les BPAs d'adaptation viables existant localement

5.2 Résultats, typologie et documentation des bonnes pratiques

Les informations obtenues à partir de ces enquêtes ont permis d'identifier vingt six (26) BPAs de GRD sur les deux sites pilotes du projet. Ces pratiques ont été documentées et, éventuellement, regroupées dans des paquets techniques spécifiques tels que la conservation des sols, et la gestion du bananier plantain.

5.2.1 Typologie, sélection et documentation des bonnes pratiques

Par rapport à leur importance, ainsi qu'à leur caractère approprié vis-à-vis de la GRD, ainsi qu'à leur efficacité, les huit bonnes pratiques ou paquets suivants ont été considérés comme méritant une documentation en profondeur. Les détails sur la mise en pratique sont fournis en Annexe 3.

1. Émondage des arbres
2. Déplacement du bétail des zones basses et près des cours d'eau, vers des points plus élevés et disposant d'une meilleure sécurité
3. Sélection appropriée des saisons de plantation et de cultivars appropriés
4. Plantation d'arbres
5. Plantation en carreaux
6. Paquet technique de pratiques de conservation des sols
 - Canaux de contour améliorés,
 - Murs secs,
 - Barrages de Pierre dans les ravines,
 - Protection des berges avec du vétiver,
 - Protection des berges avec des tiges de candélabre,
 - Canaux de diversion,
 - Construction de rampes de paille
7. Construction de greniers traditionnels de type "*Colombier*" pour emmagasiner les récoltes
8. Paquet technique de gestion du bananier plantain : (élimination de feuilles, renforcement des pseudo-troncs à l'aide de pieux, récolte anticipée, autres pratiques de gestion du bananier plantain)

Table 6 Bonnes Pratiques agricoles liées à la GRD

Bonnes Pratiques agricoles liées à la GRD	Catégories	Sites Pilotes			Autres Sites
		Bassin Magnan	Lavanneau	Belle-Anse	
1. Plantation en carreaux	Sous-système des cultures	✓	✓		Marmelade
2. Sélection appropriée des époques de récolte et des cultivars		✓			
3. Conservation post-récolte des semences dans une calebasse		✓			
4. Construction d'abris dans les jardins pour stocker une récolte de manière provisoire		✓		✓	
5. Construction de greniers traditionnels de type "colombier" pour emmagasiner les récoltes					
6. Fermeture provisoire des canaux principaux des systèmes d'irrigation pour empêcher les débordements d'eau		✓			
7. Taille des feuilles de bananier plantain		✓			
8. Ramassage des pierres dans les champs après une inondation		✓			
9. Récolte précoce de toutes les récoltes commercialisables ou à point		✓			
10. Re-semis après les inondations		✓			
11. Plantation selon des rangées alternées		✓			
12. Attacher les pseudo-troncs des bananiers à des pieux		✓			
13. Érection de barrages de pierre à travers les ravines	Conservation des Sols	✓	✓		✓
14. Construction de canaux de contour améliorés					✓
15. Construction de fosses de diversion		✓			
16. Construction de murs secs		✓			✓
17. Construction de rampes de paille		✓			
18. Planter des candélabres le long des ravines		✓			
19. Planter du Vétiver en bordure des parcelles		✓			
20. Construction d'abris pour les femelles gravides	Sous-système du bétail		✓	✓	
21. Transfert du bétail vers des zones présentant une meilleure sécurité		✓	✓	✓	✓
22. Transhumance du bétail					✓
23. Taille et gestion de routine des arbres	Sous-système forestier	✓	✓		✓
24. Plantation d'arbres		✓	✓		✓
25. Marketing de faible intensité afin de supporter la production agricole	Autres	✓			
26. Réparation de la maison familiale et de ses dépendances		✓			46

Figure 19 Typologie Globale des Bonnes Pratiques de champs identifiées

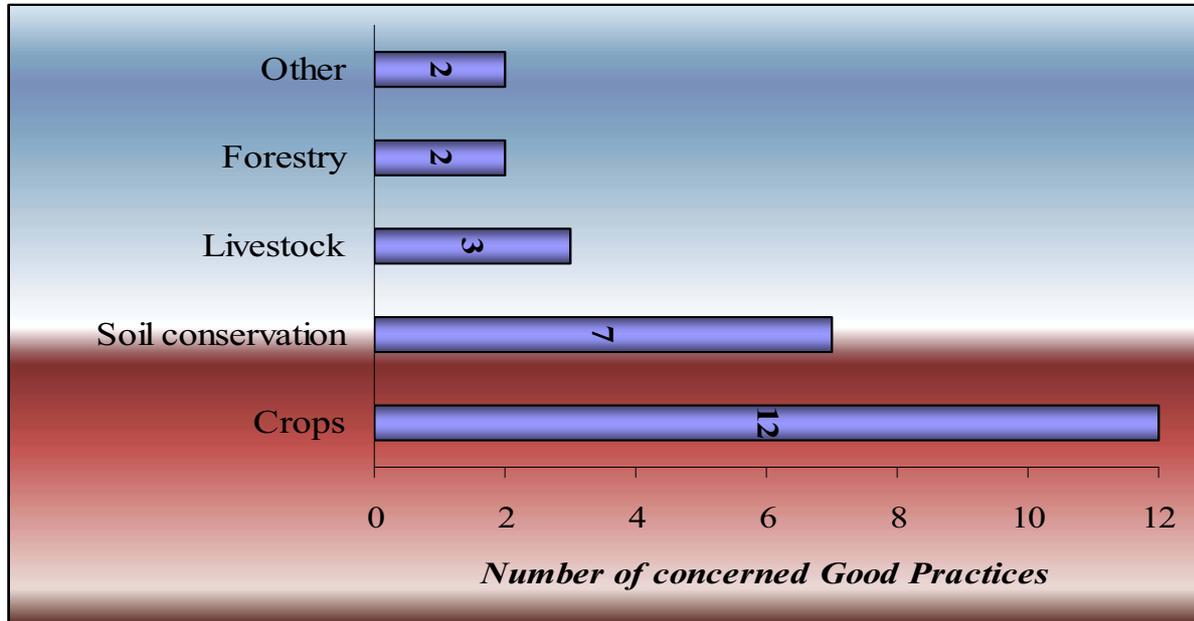


Table 7 Identification des Bonnes Pratiques et comparaison de leur utilité à différents types de risques naturels

Sous secteurs agric.		Cultures	Gestion du bétail	Agroforesterie/Foresterie
Risques/Étapes de GRD				
Inondations	Prévention des impacts	Construction de colombiers traditionnels	Transfert du bétail vers des endroits plus sûrs	Émondage des arbres
		Sélection appropriée des campagnes et des cultivars agricoles	Paquet technique de Conservation des Sols	
	Réduction des impacts	Paquet technique de Conservation des Sols		
		Paquet technique de gestion du Bananier plantain		
		Construction de colombiers traditionnels	Paquet technique de Conservation des Sols	
État de préparation	Paquet technique de Conservation des Sols			
	Construction de colombiers traditionnels	Paquet technique de Conservation des Sols	Plantation d'arbres	
Tempêtes/Cyclones	Prévention des impacts	Paquet technique de Conservation des Sols	Transfert du bétail vers des endroits plus sûrs	Émondage des arbres
		Paquet technique de Conservation des Sols	Paquet technique de Conservation des Sols	
	Réduction des impacts	Paquet technique de Conservation des Sols		
		Paquet technique de Conservation des Sols		
		Paquet technique de Conservation des Sols	Paquet technique de Conservation des Sols	
État de préparation	Paquet technique de Conservation des Sols			
	Plantation d'arbres	Paquet technique de Conservation des Sols	Plantation d'arbres	
Sécheresses	Prévention des impacts	Plantation en carreaux	Paquet technique de Conservation des Sols	Plantation d'arbres
		Sélection appropriée des cultivars et des campagnes agricoles		
	Réduction des impacts	Paquet technique de Conservation des Sols		
		Plantation d'arbres		
		Plantation en carreaux	Paquet technique de Conservation des Sols	
État de préparation	Sélection appropriée des cultivars et campagnes agricoles			
	Paquet technique de Conservation des Sols	Paquet technique de Conservation des Sols	Plantation d'arbres	

5.3 Atelier national pour la validation des bonnes pratiques dans la GRD

Un atelier national d'évaluation des vingt-six BPAs identifiées sur le terrain a été réalisé en date des 14 et 15 novembre 2006 en Haïti. À l'issue de cet atelier, les participants ont sélectionné les BPAs suivantes :

- Éclaircissage (sélectif) d'arbres et d'arbustes trop touffus/Émondage d'arbres à branches latérales pouvant choir en périodes d'ouragans
- Evacuation des animaux vers des lieux d'attache plus sûrs
- Choix des périodes de démarrage des campagnes agricoles
- Plantations d'arbres en bordure ou au milieu des parcelles exploitées
- Carreutage du sol de la parcelle en zones sèches et/ou irriguées
- Conservation de sol (mur sec, canal de contour, rampe de paille, barrage dans les ravines, plantations d'herbes sur berges de ravines etc....)
- Construction de « colombier » de stockage/conservation
- Effeuilage et tuteurage de bananiers



Ces BPAs devaient être appliquées et présentées à l'atelier régional de synthèse pour discussion.

6. APPLICATION DES BPAs GRD SÉLECTIONNÉES

Pour procéder à l'exécution des BPAs GRD sélectionnées au cours de l'atelier national, il a fallu mettre en œuvre les procédures d'application, faire la livraison des outils y nécessaires, réaliser la formation des fermiers et faire l'application proprement dite.

6.1 Mise en œuvre des procédures d'application

Des rencontres ont été réalisées avec les partenaires du projet, les responsables des Bureaux Agricoles Communaux (BACs) du Ministère de l'Agriculture sur les deux sites du projet. Ces rencontres visaient à planifier avec les planteurs l'application des bonnes pratiques agricoles GRD sur le terrain et la réalisation des cours de formation. À l'issue de ces rencontres, ces derniers ont soumis au consultant la liste des agriculteurs à prendre part au projet, les sites de réalisation des BPAs GRD ainsi que la liste et la quantité des outils y nécessaires.



Deux encadreurs (vulgarisateurs) ont été recrutés pour l'exécution des activités sur chacun des sites du projet. Celui du site de Lavanneau est un employé du Ministère de l'Agriculture, tandis que celui de Bassin Magnan est un technicien, responsable d'une organisation de planteurs partenaires d'autres projets de la FAO et du BAC du Ministère de l'Agriculture.

6.2 Livraison d'outils pour l'application des BPAs GRD

Dans le cadre de l'application des BPAs de GRD le projet a procédé à l'acquisition d'un total de 80 machettes, 40 scies, 150 houes, 80 pelles, 70 pioches, 100 serpettes, 30 râtaux, 15 fourches, 100 limes et 11 brouettes. Ces outils ont été remis sur les deux sites pilotes du projet à chacun des vulgarisateurs pour l'application des BPAs. Ces derniers ont tout de suite procédé à leur emmagasinage dans un dépôt approprié. Pour chacune des pratiques, ils ont eu sélection des fermiers devant y prendre part et distribution au moment opportun des outils relatifs. Après les travaux, les outils ont été réunis et remis au dépôt. Ils devront continuer à servir la communauté même à la fin du projet.

6.3 La formation

La formation dans le projet devait être:

- Technique pour l'apprentissage des techniques d'établissement des BPAs;
- Générique pour l'apprentissage des techniques de vulgarisation.

Les objectifs qui étaient visés pour la formation furent regroupés ainsi:

- Effectuer un transfert de connaissances aux participants et aux organisations locales le désirant, sur les techniques d'établissement des BPAs GRD;
- Arriver à susciter une maîtrise des connaissances et techniques apprises, et la capacité de répliquer ces acquis, quelque soit l'endroit où évolueront les participants à la formation.

6.3.1 Méthodologie et supports didactiques

La méthodologie retenue pour la formation dans le projet était participative. Deux méthodes furent choisies pour la formation des participants:

- L'apprentissage par exposé;
- Les démonstrations techniques.

Les sujets des sessions étaient ainsi définis:

- 1- l'importance des BPAs en matière de gestion de risque et de désastre;
- 2- le type d'impact généralement des désastres sur le secteur agricole;
- 3- les techniques d'établissement des BPAs GRD (session pratique sur les techniques proprement dites).

6.3.2 Formation des participants sur les techniques d'établissement des BPAs GRD

La formation fut dispensée à travers des groupes de 20 participants sur chacun des sites pilotes du projet. Ceux-ci furent formés au début par un Ingénieur Agronome spécialiste en Ressources

Naturelles. Par la suite, quatre groupes se sont formés dans les autres localités des zones d'intervention, à travers divers autres planteurs. Les agriculteurs intéressés ont sollicité l'assistance du projet.

Les principes de participation établis dès le début, avec les agriculteurs, furent les suivants :

- Constitution d'un groupe d'environ 20 personnes sur chacun des sites du projet, pour recevoir la formation;
- Identification d'un lieu où pourra se dérouler la formation;
- Choix de deux jours de la semaine et d'une tranche de quatre heures, pour les réunions de formation;
- Apports de certains intrants par la FAO: outils, matériaux, niveau A;
- Apports de main d'œuvre par les participants.

Les sessions de réflexion faisaient appel aux supports visuels. À l'aide de ceux-ci s'enclenchait entre l'intervenant et les participants un débat sur le thème du jour, ce qui permettait aux participants d'exprimer leurs idées et de partager leurs connaissances sur le sujet. L'intervenant jouait surtout le rôle de catalyseur du débat et au besoin apportait des clarifications et rectifications sur des opinions émises.

Les sessions étaient l'occasion de mettre en place des expériences qui permettaient aux participants de comprendre, par l'observation, le sujet retenu. La présence des participants aux sessions de formation était consignée au début de chaque réunion de formation.

Le projet a travaillé avec 2 groupes totalisant 40 personnes. Une évaluation de fin de formation a pu être faite pour les participants. Cette évaluation portait sur la présence aux sessions de formation, sur la participation et motivation de la personne durant les sessions, sur la réplique des techniques d'application des BPAs. À la suite de cette formation, des modules devaient être développés en créole pour faciliter la réplique des autres planteurs dans les zones d'intervention.

Les représentants formés ont toutefois réalisé des sessions de réplique avec les membres de leurs organisations et d'autres agriculteurs intéressés à question. Ces séances de réplique ont touché un total de 200 personnes dont 120 hommes et 80 femmes sur les deux zones d'intervention du projet.

6.4.3 Evaluation

Les séances de formation furent un très bon moyen de persuasion pour le démarrage du projet. Un plus grand intérêt et une plus forte sollicitation de la part de planteurs furent notés, dès qu'ils eurent bien appréhendé le bien-fondé du projet, à l'égard des nombreuses pertes agricoles subies lors du passage de cyclones et d'ouragans. Un autre aspect important qui fut noté a été leur insistance au sujet de l'élargissement des cours de formation à d'autres localités des zones d'intervention en faveur d'une plus grande quantité d'agriculteurs.

Cependant, le support didactique pour la formation n'était pas assez adapté, vu le faible niveau d'alphabétisation des participants. Un tel support exigeait l'utilisation de beaucoup plus d'images.

6.4 Leçons et résultats des démonstrations de champ des BPAs

6.4.1 Éclaircissage (sélectif) d'arbres et d'arbustes trop touffus

Cette BPA a été réalisée sur le site pilote de Bassin Magnan avec dix planteurs au moyen de machettes, de scies et de haches. Au cours de cette pratique ils ont procédé à l'enlèvement des branches basses d'une centaine de gros arbres qui sont en mesure de tomber sur les cultures les avoisinant ou sur le toit des maisons qui y sont proches. Pour les branches qui se trouvent à une hauteur très élevée, ils se sont servis d'échelles fabriquées en l'occasion. Elle leur a permis de comprendre la nécessité de couper les branches des arbres avant le passage des ouragans ou des cyclones en vue de protéger les cultures des étages inférieurs.



Leçons apprises de l'éclaircissage d'arbres et d'arbustes trop touffus

Cette pratique a été très utile et efficace face aux intenses épreuves du passage des ouragans DEAN et NOEL dans le pays. Aucune branche d'arbre ne s'était abattue ou n'avait causé de dégât sur les cultures avoisinantes ou sur les maisons qui y sont proches. Sa vulgarisation ainsi que son application sur le pays sont très recommandées.

6.4.2 Evacuation des animaux vers des lieux d'attache plus sûrs

Un total de trente planteurs avait pris part à cette pratique sur le site pilote de Bassin Magnan. Au moment de son exécution, ils se sont servis de cordes et de couteaux. À l'annonce du passage de l'ouragan DEAN en Haïti, ils se sont empressés de se rendre sur les lieux du pâturage de leurs animaux, de les détacher et de les emmener vers « Déclin », un endroit situé en hauteur du village et protégé du vent, des inondations et dépourvu de gros arbres dont la chute des branches (par le vent) pourrait être préjudiciable à la sécurité des animaux.



Leçons apprises de l'évacuation des animaux

Cette technique s'était montrée très efficace dans la mesure où aucun des animaux évacués n'avait subi de dommages lors du passage de cet ouragan. Ils s'en étaient tous sortis sains et saufs. Les coûts inhérents à son exécution ne sont pas trop élevés, donc restent très accessibles aux planteurs de toute catégorie socio-économique. Il est fortement recommandé de la vulgariser et de promouvoir à son application.

6.4.3 Effeuillage de bananiers

Cette pratique a été réalisée par vingt planteurs, dont dix femmes, sur le site pilote de Lavanneau sur 1000 plants de bananiers. À l'aide de serpettes et de couteaux fabriqués localement, ils ont pratiqué une taille verticale descendante sur les bananiers en priorisant les feuilles sèches, mûres et celles qui sont endommagées d'abord. Ces dernières sont taillées au raz du pétiole spécialement dans les cas de bananiers en stade de développement végétatif.



Leçons apprises de l'effeuillage de bananiers

Immédiatement après l'application de cette pratique, l'ouragan DEAN faisait son passage en Haïti, particulièrement à Lavanneau avec de forts vents. Il a été constaté que les bananiers n'ont pas pu résister à la force du vent. Ils sont pour la plupart endommagés ou détruits complètement. En d'autres termes, elle ne représente qu'une faible garantie de protection de la bananeraie en période de mauvais temps. Il est déconseillé de recommander son application quand il y a risque du passage d'ouragans ou de cyclones violents.

6.4.4. Tuteurage de bananiers

Vingt planteurs au niveau du site de Lavanneau ont participé à l'application de cette pratique. Le projet a collecté trois mille perches qui leur ont ensuite été distribuées pour soutenir mille plants de bananiers à raison de trois perches par plant. Au cours de cette pratique, les planteurs commencent d'abord par gratter la surface du sol à environ 5-10 cm, ils y placent les perches fourchues qu'ils exactement sous le pédoncule du fruit/régime de bananier. Les fourches servent à supporter parallèlement à la position de plus grandes probabilités de chute.

Leçons apprises du tuteurage des bananiers

Les coûts d'établissement de cette pratique s'avèrent très élevés et tendent à décourager les planteurs. En outre, les plants de bananiers n'étaient pas réellement protégés contre les vents terribles issus du passage de l'ouragan DEAN dans le pays. La majorité d'entre eux avaient subi de forts dommages. Les perches n'ont pas su résister et étaient devenues inutilisables. Cette technique n'est efficace qu'en situation de vents faibles ou modérés. Sa vulgarisation ainsi que son application dans les cas de vents violents ou d'inondations sont fortement déconseillées.



6.4.5 Construction de « colombiers » de stockage/conservation

Trois « colombiers » ont été construits à Bassin Magnan chez trois agriculteurs habitant des localités différentes. Ils les ont eux-mêmes construits après avoir reçu du projet des matériaux (clous, tôles, ciment) en la circonstance. Ils ont fourni du bois et le site approprié.

Au cours de cette pratique, ils ont construit une structure sur pilotis constitué par 4 poteaux de 2m de hauteur environ supportant un étage de 1,5m. La toiture est faite en « A » avec une fenêtre aménagée dans l'une des façades du toit.



Leçons apprises de la construction de « colombiers » de stockage

Cette pratique a attiré un grand intérêt et une grande admiration de la part de tous les gens de la région. Elle a représenté un moyen sûr de protection des semences et des récoltes en situation d'inondation, de pluies ou de vents. Toutefois, il a été noté que son installation a coûté un peu cher. Les prix des matériaux (tôles, clous, ciment) sont très élevés. La paille qui devait servir de toit n'est pas assez disponible dans la région et oblige à utiliser les tôles dont les coûts d'acquisition sont relativement hauts. La promotion et la vulgarisation de cette pratique sont fortement recommandées.



6.4.6 Construction d'abris particuliers pour animaux gestants et/ou allaitants

Deux abris particuliers pour animaux ont été construits sur le site de Lavanneau chez deux agriculteurs demeurant dans des endroits différents. Le projet leur avait fourni les matériaux tels que tôles, clous, ciment. Ils ont fourni les bois de construction, la main d'œuvre et l'endroit d'installation. Ils ont construit un hangar de quatre mètres carrés de superficie du sol à partir de quatre poteaux. La hauteur atteint deux mètres. Un piquet est placé au lieu de l'abri pour y attacher l'animal.

Leçons apprises de la construction d'abris pour animaux

C'est une technique fiable et efficace. Lors du passage de la tempête tropicale NOEL, des animaux ont été placés dans ces abris. Ils n'ont subi aucun dommage même lorsqu'il y avait énormément de pluies et de vent. Les autres planteurs de la région se sont montrés fort intéressés à appliquer cette pratique. Cependant, son installation a nécessité des débours assez élevés dans l'achat des matériaux (tôles, clous, ciment). Il est important de favoriser la vulgarisation et l'implantation de cette pratique dans le pays.

6.4.7 Plantations d'herbes d'éléphant sur les berges des ravines

Un total de vingt agriculteurs avait participé à l'application de cette BPA au niveau de Bassin Magnan à l'aide pioches, de houes, de niveau A reçu du projet. Des plantules d'herbes ont d'abord été collectées puis emportées sur place. Sur les berges des ravines contiguës aux parcelles, les agriculteurs creusent des trous au niveau de la surface du sol à environ 20-25 cm de profondeur dans lesquels ils installent les boutures d'herbes d'éléphant à environ 40 cm de distance.

Leçons apprises de la plantation d'herbes d'éléphant

Cette technique a effectivement facilité la stabilisation des berges des ravines où il a été constaté dans les environs les plantations d'autres cultures, la banane en particulier. Les agriculteurs ont mis en évidence les connaissances acquises au cours des sessions de formation en appliquant merveilleusement les techniques du niveau A. Cependant, les agriculteurs se plaignent de l'indisponibilité presque constante des herbes au niveau de la région, ce qui diminue l'intérêt la plupart d'entre eux à procéder à sa réalisation.



6.4.8 Plantations de vétiver en courbe de niveau



Un total de vingt agriculteurs avait participé à l'application de cette BPA au niveau de Lavanneau à l'aide de pioches, de houes, et de techniques de niveau A reçues du projet. Des plantules de vétiver ont d'abord été collectées puis emportées sur place. Sur les limites de la parcelle jouxtant une ravine à trajectoire instable, ils creusent des trous au niveau de la surface du sol à environ 20-25 cm de profondeur dans lesquels ils installent les boutures de vétiver à environ 40 cm de distance.

Leçons apprises de la plantation de vétiver

Cette pratique a facilité la protection des parcelles contre l'érosion, contre les animaux en élevage libre et la stabilisation des berges. Les agriculteurs ont fait une bonne application des informations obtenues. Toutefois, les fortes pluies qui se sont abattues sur le pays durant la période cyclonique a empêché en quelque sorte le bon développement des plantules (excès d'eau). Les agriculteurs ont manifesté beaucoup d'intérêt à réaliser cette pratique, compte tenu de leur grande importance dans la réduction des risques et désastres dans le secteur agricole.



6.4.9 Construction de mur sec

Un total de quarante agriculteurs a réalisé trois structures en murs secs au niveau d'une ravine à Lavanneau où ils ont préalablement collecté de grosses pierres de forme allongée. Après piquetage et fouille préalable sur courbes de niveau, ils placent les structures à environ 4-5 m de distance à contre pente. La hauteur des structures est d'environ de 40-45 cm.

Leçons apprises de la construction de mur sec

Cette pratique s'était montrée efficace lors du passage des ouragans (DEAN ET NOEL) qui se sont abattus sur le pays. Le sol a été protégé contre les eaux de ruissellement. Toutefois, il faut noter que l'application de cette pratique est très coûteuse et n'est pas accessible à tous les agriculteurs. Elle exige une main d'œuvre importante et un apport de pierres considérable.

6.4.10 Construction de rampe de paille

L'application de cette pratique a mobilisé un total de vingt agriculteurs au niveau du site pilote de Bassin Magnan. Après avoir reçu les outils appropriés de la part du projet, ils ont d'abord procédé au piquetage du sol sur courbes de niveau et à son grattage à quelques cm de profondeur. Ensuite, ils ont amassé le déblai en aval aligné avec la ligne de piquetage. Ensuite, ils ont installé la paille et les feuilles au dos des piquets et à la terre de déblai.



Leçons apprises de construction de rampe de paille

Cette technique était peu connue par les agriculteurs, sinon inconnue pour la plupart d'entre eux. Au niveau de la structure, la présence de rats et souris, de limaces et vermines fut notée. Au moment de la réalisation de cette pratique, on a noté un manque évident de paille et de feuilles sèches. En d'autres termes, l'application de cette technique peut être limitée par la quantité de paille disponible. Une application systématique de cette technologie pourrait mettre à la disposition de producteurs agricoles un moyen naturel très utile dans le cadre d'une stratégie de gestion des risques et des désastres dans le secteur agricole.

6.4.11 Réalisation du fascinage

Elle a été entreprise par un groupe de quinze planteurs au niveau de Bassin Magnan. Au moyen de pieux et de bois de repousse d'arbres collectés au niveau de la région et d'outils (machette, barre à mine) fournis par le projet, ils ont construit trois structures en forme de barrière mécanique sur une distance de 4 à 5 m au travers d'un ravin.

Leçons apprises du fascinage

L'expérience a permis d'évaluer le niveau des connaissances des agriculteurs dans la réalisation de cette pratique. Également, des recommandations ont été émises pour la préparation des matériaux et l'entretien des structures. Il a été constaté que le sol a été plus ou moins stabilisé et est capable de fournir



de meilleurs rendements agricoles.

7. SUIVI ET ÉVALUATION DU PROCESSUS DE RÉPLICATION DES BPAs AU NIVEAU DE LA COMMUNAUTÉ

Les grandes lignes du système de suivi-évaluation du processus de réplication des BPAs furent établies par le Consultant National dès le démarrage du projet.

7.1 Objectifs

Le système de suivi-évaluation du processus de réplication des BPAs avait les objectifs suivants:

- Établir l'impact de la réplication des BPAs sur l'environnement, la sécurité et les modes de vie des agriculteurs bénéficiaires;
- Générer des données facilitant l'évaluation finale du projet;
- Générer des données permettant la réplication du projet dans d'autres zones du pays à long terme.

7.2 Méthodes utilisées

Il fut établi que l'activité de suivi se ferait en établissant un système de contrôle des réalisations du projet et de leurs impacts. L'activité d'évaluation serait réalisée à travers d'entrevues des participants (groupes focaux) pour recueillir leur opinion.

Les informations de base collectées dans les zones d'intervention étaient un pré-requis de l'activité d'évaluation. Il était prévu de procéder à cette collecte d'informations grâce à l'enquête de base (méthode quantitative et qualitative par groupes focaux).

Les activités de suivi-évaluation seraient assurées principalement par le consultant du projet. Le projet a utilisé comme outils de planification des activités du projet la proposition de projet, le plan d'opérations et d'exécution des activités. La proposition de projet contenait les grandes lignes et étapes qui devaient être suivies dans l'exécution du projet. À l'aide de ces grandes lignes, un plan d'opérations était élaboré, il tenait compte des principales actions qui devaient être accomplies au cours du temps pour atteindre les objectifs visés.

Évaluation de Recherche Participative (ERP)

Le projet avait entrepris une ERP avec des groupes focaux dans le but d'avoir une idée sur les impacts probables du projet sur l'environnement, et pour avoir leur perception des réalisations accomplies avec eux. Un total de quatre groupes focaux fut établi dans les deux sites du projet avec la participation de 150 personnes, dont 75 femmes.

Les résultats montrent que dans l'ensemble les participants étaient satisfaits du projet, qu'ils souhaitaient sa poursuite et sa diversification, parce que le projet a visé le renforcement de leur régime alimentaire, l'augmentation de leurs capacités à réduire les désastres dans le secteur lors du passage d'ouragans ou de cyclones, qu'il a fait naître une solidarité, permis aux femmes de développer une auto-estime, provoqué un changement d'attitude des habitants dans la gestion des risques et désastres

au niveau de l'agriculture. Cette évaluation participative a permis également de constater que les agriculteurs ont une préférence marquée pour les BPAs suivantes :

- Construction de colombier de stockage/conservation;
- Construction d'abris particuliers pour animaux gestants et/ou allaitant;
- Conservation du sol (mur sec, rampe de paille, fascinage ;
- Éclaircissage sélectif d'arbres et d'arbustes trop touffus.

Ils se sont montrés plutôt désintéressés par les BPAs relatives au tuteurage et à l'effeuillage de bananiers en raison de leur inefficacité au passage des ouragans et des cyclones.

8. RENFORCEMENT INSTITUTIONNEL

Le projet à travers les contacts établis avec des institutions étrangères a ajouté une dimension nouvelle à la FAO, qui est devenue une référence pour des interventions. Le projet a renforcé l'organisation à divers niveaux.

8.1 Le staff du projet.

Le personnel du projet a pu maîtriser différentes technologies relatives à la gestion des risques et des désastres dans le secteur agricole. Les BPAs sélectionnées lors de l'atelier national ont pu être appliquées sur les deux sites du projet. La formation participative a été le moyen utilisé pour permettre ce renforcement de la capacité des participants à se préparer aux urgences agricoles et aux catastrophes naturelles. Les autres moyens qui ont contribué à ce renforcement ont été les échanges d'expériences à l'intérieur même du projet et avec des intervenants externes, et des revues de littérature.

8.2 Les groupes de planteurs

Le partenariat formel avec des groupes de planteurs œuvrant dans les zones d'intervention n'était pas envisagé dans ce projet, ce qui constitue un handicap majeur à la durabilité des actions entreprises. Au cours de la durée de vie du projet, des relations informelles ont été établies avec plusieurs représentants d'organisations. Le projet leur a fourni une assistance en outils, une assistance financière dans l'exécution de certaines BPAs GRD, des sessions de formation, un encadrement en gestion de risque et de désastre dans le secteur agricole.

Ces membres d'organisations étaient partie prenante du programme en participant à la formation et à la vulgarisation des BPAs. Tous travaillaient dans le domaine du développement communautaire. Ils purent inclure un nouveau domaine d'intervention dans leur gamme de services à la communauté. Les relations de partenariat informel établies dans le projet ont permis une vulgarisation des activités dans plusieurs localités des zones d'intervention du projet

8.3 FAO

Le projet a pu accomplir la plupart des objectifs définis, avec des financements venant de la FAO. Ce projet fut aussi une expérience nouvelle pour les équipes de la FAO en Haïti. Maintenant, à la FAO-Haïti il existe une expérience prouvée, et une documentation qui démontre qu'il est possible d'intervenir en agriculture dans le cadre de la gestion des risques et des désastres. Avec ce projet, FAO-

Haïti est devenu une source d'informations pour d'autres institutions qui n'auront pas à hésiter à demander des informations sur les résultats atteints en vue de la mise en place de projets similaires.

Le projet a contribué à définir un modèle d'intervention agricole en matière de gestion de risque et de désastre, inexistant dans le secteur agricole de FAO-Haïti. Enfin, le développement et la documentation de techniques d'établissement des BPAs sont une première en Haïti.

8.4 Contacts établis et réseaux.

8.4.1 Contacts établis en Haïti.

Le projet avait pu établir divers contacts dans le pays, soit pour l'échange d'informations, pour la participation à des activités, ou des visites de sites d'intervention. Le but recherché était de faire connaître le projet, et surtout le domaine de la gestion de risque et de désastre dans le secteur agricole.

Autorités locales

Le projet a pu être en contact avec des Conseils d'Administration de Section Communale (CASEC) pour des échanges d'informations et pour une éventuelle participation aux activités du projet. Les mairies des Gonaïves et de Jacmel, ainsi que les délégations départementales de l'Artibonite et du Sud-est ont aussi été toutes contactées dès la phase de démarrage du projet, pour les informer sur les buts et objectifs, ainsi que sur les activités prévues dans le projet

Elles ont également pris part à l'atelier national sur l'évaluation des BPAs de GRD.

Institutions étatiques

- *Direction de la Protection Civile (DPC)*

Le projet a pu établir des contacts avec les membres de la DPC du MICT. Étant l'institution de coordination des autres paliers du Système National de Gestion des Risques et des Désastres dans le pays, cette institution a été mise au courant des principales activités du projet. Elle a également soumis à l'attention de l'équipe du projet des documentations et participé à l'atelier national d'évaluation des BPAs GRD. Un représentant de la DPC a fait partie de la délégation haïtienne qui avait pris part à l'atelier de synthèse tenu à Cuba.

- *Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR)*

Le projet a établi des contacts avec le MARNDR à travers les structures décentralisées : Direction Départementale Agricole de l'Arbonite (DDAA), Direction Départementale Agricole du Sud-Est (DDASE), Sous-Direction Départementale Agricole (SDDA), Bureaux Agricoles Communaux (BACs). Le MARNDR a nommé un CNP, fourni des documentations officielles au personnel du projet, contribué à l'organisation des sessions de formation et de l'atelier. Il a également pu autoriser la publication des BPAs GRD expérimentées en Haïti sur le site internet de la FAO.

- *Ministère de l'Environnement (MDE)*

Des échanges de documentations ont été faites avec le MDE. Il a pris une part active à réalisation de l'Atelier national.

- *Le Monde universitaire*

L'Université d'État d'Haïti (UNEH), plus précisément la FAMV (Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire) avait été contacté par le projet pour participer à l'atelier national et fournir des recommandations appropriées à sa durabilité.

- *Organisations non gouvernementales (ONG)*

Le projet a pris contact avec diverses organisations non gouvernementales dont l'Agence Canadienne de Développement International, l'Association Haïtienne pour la Maîtrise des Eaux et des Sols, le Catholic American Relief Everywhere en Haïti, la Caribbean Disaster for Emergency Response Agency, la Commission Economique pour l'Amérique Latine, le Centre National de la Sécurité Alimentaire, la Coordination Nationale des Organisations du Sud-est, le CRS, la Commission Économique pour l'Amérique Latine et les Caraïbes, l'Integrated Pest Management, l'Organisation Pré-désastre et de Secours, OXFAM-GB, OXFAM-Québec, la Fondation de Développement Pan-Américaine, le Plan d'Action pour l'Environnement, le Programme d'Intensification Agricole, le Participatory Rural Appaisal, l'UNDP.

- *Organisations locales/ Associations*

Le projet a été en contact avec plusieurs représentants d'organisations locales. Certains d'entre eux ont participé aux activités, et ont été des partenaires informels du projet. D'autres ont exprimé leur désir d'être partie prenante au programme. Le nombre limité du staff du projet et d'autre part le manque de moyens financiers du projet n'avaient pas permis de travailler avec toutes ces autres organisations locales sollicitantes.

La plupart d'entre elles ont visité les zones d'intervention du projet et quelques unes des BPAs de GRD réalisées. À la suite de ces visites, elles ont fait part de leur intérêt à intégrer un tel volet à leur programme. L'équipe du projet a également échangé certaines informations avec divers représentants de ces organisations internationales lors de la mise en place. Au cours de ces contacts, elle a pu obtenir des documentations permettant de faire la revue de littérature au moment de la réalisation du rapport final de la phase 1 du projet.

Des représentants de ces organisations avaient également participé à l'atelier national d'évaluation des BPAs de GRD du projet réalisé au cours duquel ils avaient émis des commentaires et recommandations favorables à la poursuite des activités. De ce fait, il conviendrait, pour la durabilité du projet de faire partager les acquis du projet avec des ONG évoluant sur le terrain et sur la base des expériences déjà effectuées, de mettre sur pied, de concert avec eux, un plan de consultation et d'exécution des activités du secteur agricole dans la Gestion des Risques et des Désastres.

8.4.2 Contacts établis à l'extérieur d'Haïti.

Le projet a travaillé de commun accord avec les autres collaborateurs de Cuba, de la Jamaïque et de la Grenade impliqués dans le cadre des activités régionales. En ce sens, des documentations ont été échangées et un atelier de synthèse a été réalisé à la Havanne en vue d'échanger les expériences acquises des BPAs, de partager les leçons apprises et de visiter des sites d'intervention. La participation à cet événement fut bénéfique parce qu'elle permit des échanges d'expériences et un enrichissement de connaissances.

9. IMPACT DU PROJET

9.1 Impacts planifiés

L'objectif global, le renforcement de la sécurité alimentaire dans les régions les plus sujettes aux risques, devait être assuré par deux objectifs principaux: 1) l'identification, la démonstration et la duplication des bonnes pratiques agricoles adaptées au niveau local pour une préparation de l'intervention en situation d'urgence et une évaluation de l'entraînement comme réponse aux besoins qui sont en relation avec les activités de préparation innovatrices, 2) la contribution aux plans d'action locaux du gouvernement local pour que les opérations d'urgence soient opportunes, efficaces, donnent une réponse aux besoins et diminuent les effets négatifs des désastres liés aux ouragans dans le secteur agricole et l'intégration des sujets agricole dans le plan de contingence et, 3) la formulation de recommandations et des exemples de meilleures pratiques pour augmenter la préparation locale et nationale dans les programmes nationaux et internationaux de réhabilitation agricole post-désastre.

En prenant en compte chacun des buts spécifiques, le projet a pu:

1- Identifier, tester, démontrer et vulgariser un ensemble de BPAs de GRD.

Des BPAs concernant les techniques de conservation de sol, de protection des animaux en cas de désastre, de protection des cultures et de conservation des récoltes ont été montrées et expliquées par l'équipe du projet. Ces technologies furent transférées à d'autres personnes par les participants du projet.

2- Renforcer la capacité de l'équipe de vulgarisation du projet, des bénéficiaires et des participants par la formation.

Le personnel du projet a pu maîtriser différentes technologies relatives à la gestion des risques et des désastres dans le secteur agricole, de même que les partenaires et les participants au projet. L'application de diverses BPAs de GRD a été réalisée et démontrée.

La formation participative a été le moyen utilisé pour permettre ce renforcement de la capacité d'intervenir dans le secteur agricole en prévision des risques et des désastres, tant pour l'équipe du projet et les partenaires que les participants. Il faut ajouter que les fermiers ont soutenu et apporté une entière collaboration dans toutes les étapes de démonstration des BPAs. Notons que d'autres moyens qui ont contribué à ce renforcement sont les échanges d'expériences à l'intérieur même du projet, la réalisation d'essais formels, de revues, et de littérature.

3- Augmenter le niveau de conscientisation sur la nécessité de prendre des dispositions en vue de réduire l'impact des désastres sur le secteur agricole.

Le projet, grâce aux modules de formation et aux démonstrations à partir des matériaux retrouvés sur place, a permis aux participants de se rendre compte que ces derniers sont des ressources utilisables à bon escient. Plusieurs ont affirmé que la formation reçue leur a fait découvrir qu'ils étaient en mesure, sans s'en rendre compte, d'utiliser des ressources pouvant après les aider à protéger leurs cultures, leurs animaux et leur terre contre les effets négatifs liés aux ouragans.

4- Améliorer de la capacité des structures communautaires à renforcer leurs capacités face aux désastres naturels.

Dans les faits, différentes manières de travailler avec les agriculteurs des zones d'intervention ont pu être explorées dans le projet. Les activités ont été réalisées avec :

- des groupes déjà existant, tels que des organisations ;
- des groupes formés dans le cadre du projet ;
- des groupes formés par un autre projet de FAO-Haïti.

Par contre, bien que le projet ait travaillé avec des leaders ou des membres de comités communautaires, dans la réalisation des BPAs, leur capacité de poursuivre eux-mêmes ces activités n'a pas été assez renforcée, car il n'y a pas eu, dans le cadre de ce projet, un programme formel de renforcement de cette capacité.

L'équipe du projet a beaucoup appris au cours de l'exécution des activités. L'assistance technique en milieu rural était son domaine habituel. Grâce au projet, les membres de cette équipe ont pu apprendre à intervenir dans le secteur agricole en matière de gestion de risque et de désastre.

Ce fut aussi une expérience nouvelle pour les équipes de la FAO, des différents secteurs. Maintenant, à FAO-Haïti, il existe une expérience prouvée, et une documentation qui démontre, qu'il est possible de diminuer les risques et les désastres dans le secteur agricole. Des ressources humaines pour la mise en place d'autres projets relatifs à ce domaine sont aussi disponibles. Avec ce projet, FAO-Haïti est devenu une source d'informations pour d'autres bureaux de FAO International, qui n'auront pas à hésiter à demander les résultats atteints en vue de la mise en place de projets similaire.

Les accords de partenariat informels établis dans le projet ont permis une vulgarisation des activités dans plusieurs localités des zones d'intervention du projet. Ils ont permis l'établissement de plusieurs petits réseaux groupes de planteurs impliqués dans la gestion des risques et des désastres dans le secteur agricole. Il reste à développer des mécanismes de renforcement des capacités d'autofinancement des organisations.

Le projet a contribué à définir un modèle d'intervention agricole en matière de gestion de risque et de désastre, inexistant dans le secteur agriculture de FAO-Haïti.

Enfin, le développement et la documentation des techniques de BPAs GRD adaptées au pays, sont une première en Haïti.

9.2 Impacts imprévus

D'autres impacts imprévus ont été relevés durant l'exécution de ce projet pilote en Haïti.

9.2.1 Dynamique de genre

Le projet a joué un rôle important dans le renforcement du rôle de la femme, leur permettant de s'intégrer dans une dynamique encore réservée à l'homme, d'avoir une autre image d'elle-même dans leur communauté. Une formation adaptée à leur horaire a permis la participation de plusieurs d'entre elles à la formation. De plus, les échanges entre groupes de formation les ont valorisées car elles ont pu expliquer à d'autres personnes, leurs expériences.

9.2.2 Création de liens de solidarité

Le projet a su créer, selon les participants, des liens sociaux importants dans les communautés. Une solidarité sociale, qui s'est exprimée par l'apparition de mécanismes de partage entre les habitants des zones d'intervention. En effet, des participants partageaient des expériences lors des sessions de formation et lors de l'exécution des BPAs et sentiment de camaraderie en est émergé, faisant jaillir chez eux une volonté manifeste à se regrouper.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le projet a pu jeter les bases pour la mise en place de structures devant servir à renforcer les capacités des agriculteurs à la préparation aux urgences agricoles face aux catastrophes naturelles. Il a aussi identifié avec les participants des technologies de protection vis-à-vis des désastres agricoles qui ont été testées, telles que:

- La construction de « colombier » de stockage/conservation qui permet de sécuriser les récoltes lors d'inondation et d'ouragans;
- L'effeuillage et le tuteurage de bananiers qui augmente la capacité des plants à résister au passage de vents;
- Les techniques de conservation de sol (rampe de paille, plantations de vétiver et d'herbes d'éléphant, fascinage, mur sec) qui permettent de ralentir et/ou de stopper l'érosion des berges et des sols lors du passage de cyclones ou d'ouragans;
- L'évacuation des animaux et la construction d'abris particuliers pour animaux gestants/allaitants qui leur offre une garantie de protection contre les inondations, les pluies et les vents;
- L'émondage des arbres qui empêche aux grosses branches de tomber sur les cultures avoisinantes ou sur les maisons;
- La formation participative a été un moyen utilisé pour permettre le renforcement de la capacité d'intervenir en gestion de risque et de désastres dans le secteur agricole pour les planteurs;
- Des échanges d'expériences à l'intérieur même du projet, et la revue de littérature ont permis des avancées très intéressantes;
- Le projet a suscité un vif intérêt à FAO-Haïti au niveau des organisations locales, et dans les communautés d'intervention. Il existe à la FAO la possibilité de poursuivre d'autres phases, dans la mesure où des fonds peuvent être mobilisés, car une connaissance du domaine existe. Dans le contexte national, les résultats obtenus par ce projet peuvent être bénéfiques pour divers organismes et institutions, qui pourraient développer des interventions dans le secteur agricole en matière de gestion de risque et de désastre.

Toutefois, il faut souligner que certaines faiblesses ont été notées lors de l'exécution de ce projet :

Lors de la mise en place du projet, des contacts avaient été établis avec des organisations internationales oeuvrant sur le terrain pour le démarrage de ses activités. Toutefois, ces contacts n'ont pas été

maintenus au cours de l'exécution du projet. Ceci est un dommage pour la continuité du projet, tenant au fait qu'elles auraient pu continuer à encadrer les planteurs même à la clôture de ses activités.

Le projet n'a pas tenu compte des conditions d'exploitation des terres par les agriculteurs avant le démarrage des activités du projet. En Haïti, la majorité des fermiers travaillent sur des terres en mode de fermage. Dans ces conditions, ils sont généralement hésitants à réaliser des BPAs de GRD dans la mesure où ils ne sont pas les propriétaires directs. L'expérience démontre que là où les fermiers sont propriétaires des terres, l'application et la démonstration des BPAs de GRD se réalisaient avec beaucoup plus d'enthousiasme, de ferveur et de facilité.

En vue de rendre durable le projet, il faudrait :

1. Fournir aux planteurs des appuis en intrants au cours d'autres interventions du projet;
2. Permettre aux fermiers de continuer l'exécution des techniques apprises lors des sessions de formation;
3. Intégrer des écoliers dans le processus d'exécution et d'application des BPAs de GRD;
4. Fournir aux étudiants de la Faculté d'Agronomie les technologies et les impliquer dans leur application;
5. Poursuivre la sensibilisation des planteurs sur les avantages directs qu'ils pourront obtenir de l'application des pratiques;
6. Mettre en place un mécanisme d'appui entre les autorités départementales et locales et les fermiers dans la diffusion et l'application des pratiques agricoles;
7. Intégrer un plan de gestion de désastre dans le secteur agricole au niveau du plan de contingence nationale;
8. Etablir un FONDS régional pour aider des fermiers à poursuivre l'application des pratiques en prévision des risques et des désastres.

ANNEXE 1: Liste des participants aux sessions de formation

1. Éléonord François
2. Sébastien François
3. Pierrot Dormévil
4. Renauld Christian
5. Réal Saint Louis
6. Antoine Louissaint
7. Bernard Philippe Brésil
8. Prévilon Pierre
9. Brissot Baptiste
10. Toby Dorvil
11. Jhonny Dessalines
12. Joseph Élie
13. Néiland Angelot
14. Amoline Darius
15. Joseph Mixon
16. Dorvil Pierre René
17. Julio Petit-Frère
18. Roseline Romus
19. Marie Benie Petit
20. Julia Roméus
21. Leclerc Paul
22. Rodrigue Dorléant
23. Piquant Frédérick
24. Jacinthe Joseph
25. Obain Bélizaire
26. Joseph Festone
27. Pierre Maxo
28. Thermidor André
29. Michelet Bouzi
30. Pierre Cassandra
31. Pierre Muler
32. Dieufort Désiré
33. Gavé Joseph
34. Nacius St Juste
35. Louis Francisque
36. Louis Hervé
37. Louissiant Schiller
38. Betton Fanet
39. Colas Nickenson
40. Bourcicault Roodson

ANNEXE 2: Désastres naturels en Haïti

Désastres naturels en Haïti de 1909 to 2006

	N° des événements	N° de Tués	N° de Blessés	N° de Sans	N° Total Affectés	Domages
Sécheresses	7	0	0	0	2,305,217	1,000
Tremblements de terre	1	N/A	N/A	N/A	N/A	20,000
Inondations	32	3,716	1,060	26,970	503,723	959
Glissements de terrain	2	262	60	1,000	1,060	N/A
Cyclones / Tempêtes	25	14,463	3,588	103,998	3,563,612	442,286 ²⁴
Total	67	18447	4708	131968	6373612	464245

Source: Adapté du site web du CRED a www.cred.net

Principaux cyclones et tempêtes tropicales en Haïti de 1909 - 2006

Date	Nom	Départements frappés	N° de Tués	N° de Sans Abris	Domages	Affectés
06-26-06	Ernesto	Grande-Anse, Artibonite	5			15000
10-24-06	Alpha	Grande-Anse, Ouest, Sud-est	12			2175
10-24-06	Wilma	Sud	12			
10-05	Stan	Artibonite	1			10000
7-7-05	Dennis	Grande-Anse, Sud, Sud-est	40			15000
9-18-04	Jeanne	Artibonite, Nord Ouest	2754	14048	21000000	298926
9-13-04	Ivan	Nord, Sud	3	2500		4000
10-6-03	???	Ouest	26	150		
9-20-98	George	Tout le pays	190		80000000	12000
10-23-96	???	Artibonite, Nord Ouest	40	115		
11-15-94	Gordon	Tout le pays	1122	87000		1500000
9-11-88	Gilbert	Grande-Anse, Sud, Sud-est	54		91286000	870000
8-5-80	Allen	Sud-ouest, Ouest	300		40000000	330000
9-29-66	Inez	Sud, Ouest, Sud-est	480		20000000	67000
8-24-64	Cleo	Sud	100		10000000	80000
10-4-63	Flora	Sud, Sud-est	5000		18000000	
10-18-54	Hazel	Sud, Grande-Anse, Ouest	410			250000
10-21-35	Sans nom	Sud, Sud-est, Grande-Anse	2150			
8-12-15	Sans nom	Péninsule du Sud	1600			
11-12-09	Sans nom	Ouest	150			

Source: Adapté du CRED, 2007

²⁴ Les coûts monétaires de dommages avaient été évalués et rapportés pour seulement sept (7) des cyclones documentés.

²⁵ D'autres sources comme la CDERA (2003) rapportent que les dommages causés par le cyclone Georges aux cultures, résidences et infrastructures en Haïti ont atteint un montant de US \$180 millions. Ils ont aussi rapporté un nombre approximatif de 400 morts.

Principales inondations en Haïti 1959 - 2006

Dates	Départements frappés	N° tués	N° blessés	Affectés
30-Juil-06	Artibonite			4,690
28-Nov-06	Grande Anse, Nord Ouest	11	10	20,000
Oct-05	Ouest	11		11,500
23-Mai-04	Ouest, Sud Est	2,665	153	31,130
20-Dec-03	Nord, Nord Ouest	38		150,000
29-Aug-03	Artibonite	24	70	12,000
23-Mai-02	Grande Anse, Sud	31		38,335
16-Mai-01	Artibonite	26	11	5,070
Dec-00	Grande Anse	12		1,200
9-Feb. 1996	Nord Ouest	19		2,250
1996	Nord Ouest	54		2,000
11-Nov-93	???	13		5,000
22-29-Oct. 90	Sud	13		3,615
23-Feb-89	Ouest			24,725
30-Sep-88	Ouest	12		200
20-Jun-88	Artibonite			2,500
27-Jan-88	Nord Ouest	15	1	1,000
Dec-87	Sud			3,000
10-Juil-87	Ouest	33	150	5,000
23-Oct-86	Ouest	69		45,000
1-Juin-86	Sud	79	660	85,000
20-Mai-72	Sud	78	40,000	>40,000
14-Nov-63	Nord	500	???	>500
Apr-59	???	50	???	???

Source: Adapté de Charlestra (2006, non publié), CRED (2007), et OXFAM-Québec (2003)

Principales Sécheresses en Haïti 1968 - 2000²⁶

Durée	Localisation/Département	Personnes affectées
2/1/2003 to 2004	Nord Ouest, Sud	35,000
2000-2000	Tout le pays	???
1996-1997	Nord, Nord-est, Nord-Ouest	???
8/1/1993 to 1993	Région de l'Artibonite	???
4/1/1992 to 1992	Tout le pays	1,000,000
1990-1991	Tout le pays	Milliers
1986-1987	Tout le pays	Milliers
1984	Nord Ouest	45,000
1980 to 1983	Sud Ouest	103,000
5/1/1977 to 1977	Tout le pays	450,000
11/1/1974 to 1974	Péninsule du Nord Ouest	507,000
1/1/1968 to 1968	Péninsule du Nord Ouest	210,217

²⁶ Sources combinées, incluant le PNUD (2005), CRED (2007), et FAO (2006).

ANNEXE 3: Les Bonnes Pratiques de GRD Identifiées

Émondage des arbres

Parmi les nombreuses conséquences des catastrophes associées aux cyclones qui frappent Haïti de manière récurrente, se trouvent les dommages causés lorsque de vents forts cassent des branches volumineuses des arbres et des arbustes, et entraînent leurs chute sur les plantes cultivées sous-jacentes. La pratique traditionnelle de la taille, adoptée dans différentes localités dans toute l'île, fait face à ce danger à travers l'émondage préventif de la cime des arbres denses. L'élagage a l'avantage supplémentaire de contribuer à la fertilité du sol, lorsque les émondes et branches coupées sont laissées à se décomposer sur le sol. Cette technique permet également à la lumière et au soleil de pénétrer les canopées au profit des cultures, avec des retombées positives sur le rendement.

L'émondage des arbres est une technique traditionnellement utilisée qui n'a pas subi de changements spécifiques. Pratiquée dans toutes les zones agro-écologiques, on peut l'appliquer aux parcelles présentant un couvert ombragé plus ou moins dense. Il s'agit d'une bonne pratique de préparation aux désastres lorsqu'elle est mise en œuvre avant l'arrivée de la catastrophe, et dont la simplicité la rend applicable par toutes les catégories socio-économiques et à toute échelle spatiale. L'émondage fait usage d'outils agricoles traditionnels tels que la machette, la hache et toute sorte de serpette. En général, les agriculteurs escaladent personnellement les arbres à émonder et cela prend beaucoup de temps, et les expose par ailleurs au risque très concret de chutes parfois mortelles.

La pratique consiste à enlever toutes les branches et arbustes susceptibles de tomber sur les cultures, les endommageant au passage et particulièrement les pseudo troncs de bananier plantain, en période de vents forts et d'ouragans. De même, lorsqu'elles sont déjà tombées, les branches basses provenant des grands arbres sont enlevées avec précaution afin d'éviter de porter atteinte à des cultures existantes. Dans certains cas, un agriculteur accepte d'endommager une partie négligeable de sa parcelle à la suite de la taille d'un grand arbre dont les branches pesantes, une fois cassées par les vents violents, auraient causé des pertes et des dommages trois fois supérieurs.

Lorsque l'émondage est réalisé par la main d'œuvre, son coût d'installation est nul. Toutefois, la main d'œuvre salariée peut coûter jusqu'à 100 HTG par personne, par jour. Une seule personne peut émonder 40 arbustes ou 10 arbres de taille moyenne à grande. Un processus d'émondage ne nécessite aucune demande institutionnelle ou coût d'entretien spécifique, sauf si l'on considère des dépenses pour nettoyer et effiler les outils agricoles utilisés.

Les sous-secteurs agricoles concernés par cette pratique sont les cultures, dont la protection est ainsi garantie, de même que d'éventuelles augmentations de rendement, ainsi que la sylviculture, en ce sens que l'émondage concerne la récolte d'arbres et/ou l'utilisation et le traitement des arbres. Le sous-secteur animal peut également être concerné dans la mesure où les feuilles et branches jeunes des arbres taillés sont utilisées pour la nourriture des animaux domestiques de la ferme. Les inconvénients associés à cette technique sont tous liés à la nécessité de former ses utilisateurs aux techniques efficaces d'émondage des arbres afin d'empêcher ces utilisateurs de nuire aux cultures plutôt que de les protéger de manière efficace.

Les améliorations requises font référence aux besoins du système pour des formations appropriées et adéquates, des outils plus effectifs et modernes pour l'émondage, tels que des pinces à émonder avec des manches longs, ce qui permettrait à des fermiers debout au sol, de faire la taille des branches, et des matériels accessoires pour l'émondage, tels que des bourrages spéciaux anti-pathogènes, etc.

Déplacer le bétail depuis les zones de basse altitude vers des lieux plus élevés et plus sécurisés

Cette pratique traditionnelle de prévention des désastres est d'usage répandu et consiste à déplacer le bétail des zones de basse altitude lorsque une catastrophe naturelle menace de s'abattre sur une zone afin de le sauver de la noyade en cas d'inondations ou de l'empêcher d'être balayé par les vents en cas d'ouragans. Il est extrêmement important d'avoir mis en place un système efficace d'alerte rapide pour aider les propriétaires d'animaux à mettre en œuvre cette pratique de façon plus efficace. Les participants à un atelier national, évaluant les bonnes pratiques agricoles de GRD recueillies lors d'enquêtes sur le terrain, ont jugé cette technique de prévention des catastrophes comme très pratique, durable, efficace et reproductible.

Cette pratique peut seulement être appliquée dans un environnement qui inclut des points sécurisés et protégés contre les vents, des eaux sauvages qui risquent de déborder, et est libre de grands arbres dont les branches cassées pourraient tomber et interférer de manière négativement avec la sécurité du bétail abrité. Elle est recommandée en cas d'inondations, de fortes pluies, de cyclones et peut être appliquée par tout agriculteur informé appartenant à n'importe quelle classe socio-économique..

Il s'agit d'une technique traditionnelle qui fait appel au bon sens et qui n'a pas subi de modifications spécifiques dans sa mise en œuvre, sauf dans certaines zones comme, par exemple, à Belle-Anse, par exemple, où les agriculteurs valorisent tellement les bovins que les animaux évacués sont transféré à l'intérieur de la maison d'habitation familiale.

Le matériel de mise en œuvre de cette technique est aisément disponible: un couteau ou une machette et une corde constituent tout ce qui est nécessaire, en plus, bien sûr, de la disponibilité des informations d'alerte précoce. La pratique consiste à atteindre les sites des pâturages où les animaux de bétail sont attachés avec suffisamment d'avance par rapport au moment d'arrivée du phénomène climatique. Les animaux sont ensuite déliés puis transportés soit à la cour de la maison d'habitation, soit dans un endroit sécurisé à proximité des parcelles exploitées. Dans ce dernier cas, le point choisi doit être



facilement accessible afin de permettre un suivi efficace du bétail, à tout moment, même la nuit. Dans le cas d'une période plus longue de confinement, la planification doit nécessairement inclure un aspect de provision d'alimentation ou de fourrage sur le site du lieu sécurisé.

Il n'y a pas généralement pas de coûts d'installation dans le cas de cette technique, sauf en cas de période prolongée de confinement lorsque environ 40 00 HTG par tête de bétail (bovins, chevaux et caprins) seront dépensées pour la fourniture de fourrage chaque jour. Cette technique ne requiert pas de conditions institutionnelles de fonctionnement, ni de frais d'entretien. Les sous-systèmes concernés sont la production agricole, l'élevage et la sylviculture.

Les recommandations d'amélioration associées à cette technique sont les suivantes:

- L'usage de pâturages naturels existants et l'installation de pâturages artificiels devrait être encouragée ;
- La promotion des techniques de conservation et de gestion des aliments pour le bétail (fanage, ensilage) devrait être réalisée ;
- La promotion des systèmes agro-sylvo-pastoraux de gestion des sols, incluant les pratiques de conservation des sols, (barrières végétales, canaux de contour améliorés) devrait être réalisée dans les environnements appropriés ;
- Le renforcement des programmes d'alerte précoce existants, et/ou la mise en place de nouveaux programmes d'alerte précoce afin de favoriser des prévisions plus adaptées, ainsi que la diffusion appropriée des informations d'alerte précoce.



Déplacements de bétail des zones basses vers des abris sécurisés: Une mule attachée à un piquet et un porc placés dans la cour de la maison d'habitation (en haut).

Un âne et une vache installés dans un lieu proche de la maison de résidence familiale (Bas) ont été transportés dans ces lieux et sécurisés grâce à leur évacuation depuis les zones basses dangereuses et les zones de berges. Crédits: L'auteur.

Sélection appropriée de cultivars et de campagnes agricoles

Cette technique traditionnelle n'a pas beaucoup changé à travers le temps et l'espace. Elle consiste à éviter la coïncidence des moments critiques de l'agriculture avec des périodes prévues de phénomènes naturels néfastes comme la sécheresse, les inondations et les ouragans. Elle est donc pratiquée dans des environnements sujets à des inondations saisonnières et / ou à des périodes de sécheresses plus ou moins étendues et est adaptée à toutes les conditions socio-économiques et à n'importe quelle échelle spatiale. Elle consiste à retarder le début de la campagne agricole jusqu'après l'époque où les désastres d'origine climatique ont déjà frappé, ou dans la culture d'espèces de cycle agronomique court, contournant ainsi les événements climatiques à effets négatifs. Par exemple, un agriculteur est susceptible d'attendre jusqu'à la fin de la saison des hautes eaux à l'automne avant de planter ses cultures dans une parcelle située dans une zone de plaine inondable ; et, bien sûr, cette parcelle ne sera utilisée que pour faire pousser un nombre très limité de cultures, principalement celles avec un court cycle de croissance.

Applicable avant et après les catastrophes, cette technique ne nécessite pas la mise en œuvre de matériel ou de frais sophistiqués, mais seulement d'une décision prise par les agriculteurs. Sa principale limitation réside dans le fait que les agriculteurs ne peuvent pas indéfiniment retarder la date de plantation de leurs cultures, et pourraient à terme démarrer leurs saisons agricoles de manière aléatoire, en l'absence d'informations provenant d'un système d'alerte rapide.

Les recommandations de base suivantes sont de nature à améliorer l'efficacité de cette technique :

- Disponibilité d'un système d'alerte précoce relatif au climat et à l'évolution du temps, associé à une stratégie globale de distribution ;
- Disponibilité qualitative et quantitative des variétés et des cultivars des cultures demandées ;
- Disponibilité de structures et de facilités fonctionnelles de conservation de semences afin de garantir la préservation de la qualité des semences en cas de retard prolongé du démarrage de la campagne ou de la saison agricole ;
- Disponibilité de structures d'irrigation et de drainage.

Plantation d'arbres

La pratique, mise en œuvre localement, de planter des arbres le long des limites ou au cœur d'une parcelle est une stratégie de conservation des sols contribuant de multiples avantages comme la protection des cultures sous-jacentes, le renforcement de la structure du sol et la résistance du sol à l'érosion, l'amélioration de l'infiltration de l'eau et la réduction de l'érosion éolienne. En outre, cette pratique fournit également aux agriculteurs des possibilités de diversifier leurs revenus et améliorer leurs garanties de sécurité alimentaire. La plantation d'arbres est une pratique agricole très traditionnelle. Elle vient d'un passé lointain, lorsqu'elle consistait essentiellement à laisser les arbustes sauvages pousser spontanément sur la parcelle plutôt que de les planter de les entretenir.

Cette pratique peut être appliquée dans n'importe quel environnement adapté à la production courante des plantes cultivées afin d'atténuer les impacts de l'ensemble des catastrophes d'origine météorologique, les ouragans inclus. Les avantages de cette pratique sont multiples, parmi lesquels la protection exercée par les arbres les plus élevés sur les cultures associées ou carrément plantées aux pieds de ces arbres contre les vents forts ; les arbres atténuent également l'impact des gouttes de pluie sur le sol, ce qui réduit l'érosion par éclaboussement du sol ; les racines des arbres fixent le sol, réduisant encore plus les processus d'érosion ; en créant de l'ombrage sur le sol, les arbres réduisent aussi la température du sol et diminuent la quantité d'eau qui s'évapore dans l'air, ils brisent la force des vents, réduisant ainsi le volume de l'érosion éolienne ; ils recyclent les éléments nutritifs disponibles en profondeur dans le sol, les légumineuses arbustives fixent l'azote de l'air, ce qui peut bénéficier aux cultures vivrières. En plus de tout cela, les arbres fournissent de plus amples avantages économiques et sociaux si des cultures de grande valeur ou destinées à la consommation intérieure ou à l'alimentation du bétail sont plantées.

Considérée comme un investissement à long terme, cette activité est plus facilement - ou moins avec moins de réticence - pratiquée par les agriculteurs exploitant des parcelles de terre privées, qui doivent être de taille appropriée. Le nombre d'arbres plantés par un seul agriculteur varie en fonction de la taille de son exploitation, du régime foncier et des matériels sylvicoles disponibles. Les arbres fruitiers et les espèces fournissant du bois d'œuvre sont plus largement acceptés et plantés que les espèces à croissance rapide traditionnellement distribués par les projets et les initiatives de reboisement prévalant en Haïti. Les matériaux pour la mise en œuvre de cette activité sont les outils agricoles traditionnels tels que la bêche, la pioche, la houe, les plantules qui sont généralement reçues en don, et du fumier et du compost s'ils sont disponibles.

Sur la base des déclarations des agriculteurs, la procédure de plantation des arbres est la suivante :

Creusez un trou de 20cm de profondeur et 15/20 cm de large. Enlevez une première couche superficielle de sol d'une épaisseur de 5 à 10 cm et placez-la à la droite du trou. Enlevez une seconde couche plus profonde et déposez-la à la gauche du trou. Si vous en avez de disponibles, mélangez de fumier et du compost avec la première couche, puis reversez-la dans le trou. Si la plantule vient dans un pot ou un sachet, extrayez-la de ce pot (ou sachet) et installez la plantule dans le trou, sur la première

couche de sol. Finalement, reversez la deuxième couche de sol excavé dans le trou, autour de la plantule transplantée et creusez une petite fosse pour stocker l'eau de pluie au profit de la plantule. Finalement placez des piquets autour de la plantule pour servir d'indicateurs de protection.

Les coûts d'installation et les frais se montent à 10 00 HTG par plantule transplantée, avec aucune exigence institutionnelle ni de coûts d'entretien ou de frais impliqués dans le processus. Étant donné que les arbres plantés sont généralement installés dans des parcelles traditionnellement utilisées pour les cultures, ils vont bénéficier de l'ensemble des tâches liées à la préparation de sol pour les prochaines campagnes agricoles, sans aucun frais supplémentaire.

Les sous-systèmes concernés par cette technique sont la production végétale, la sylviculture, ainsi que l'élevage du bétail. L'application à grande échelle de cette technique par les agriculteurs est contrariée par la difficulté presque insurmontable de fournir des plantules en quantité suffisante. Actuellement, les agriculteurs motivés n'ont pas d'autre choix que d'attendre le bon vouloir de donateurs occasionnels - en particulier les ONG impliquées dans les projets de reboisement - ou des événements tels que le 1er Mai ou la Journée Mondiale de L'Alimentation, quand ils reçoivent en cadeau des plantules d'arbres pour le reboisement.

Pour une diffusion plus large et plus efficace de cette pratique, très utile pour la Gestion des Risques et Désastres, ainsi qu'également pour la promotion de l'agrosylviculture, les recommandations suivantes pour l'amélioration devraient être prises en compte:

- La formation et la sensibilisation appropriées des agriculteurs locaux de façon à ce qu'ils intègrent la plantation d'arbres dans leurs activités quotidiennes et leur comportement agricole au jour le jour;
- La promotion et le soutien matériel et financier pour la production des plantules de reboisement requises dans différents types de pépinières : centrales, axées sur les affaires commerciales, communautaires, et individuelles ou familiales;
- La production de ces plantules devrait être suffisamment flexible pour permettre de disposer d'un nombre égal de trois principaux types de plantules : des arbres à croissance rapide capable de fixation d'azote, des arbres fruitiers et des arbres de bois d'œuvre de haute valeur marchande. Cela permettra aux agriculteurs de choisir librement leur type d'espèces favorites, sur la base des avis techniques des équipes d'extension;
- La distribution des primes aux agriculteurs dont les arbres plantés atteignent un taux de survie minimum de 50% après 3 ans (stratégie de projet à long terme).



Activités de plantation d'arbres au sein du site d'étude, présentant une petite pépinière locale (en haut à gauche), Arbustes plantés à Bassin Magnan et âgés de 1 à 2 ans : (*Casuarina equisetifolia* (en haut à droite) et *Ficus* spp. (En bas, à gauche). Deux espèces forestières servant d'indicatrices des conditions écologiques respectives de Bassin Magnan et de Lavanneau : *Citrus reticulata* (centre à droite) et *Prosopis juliflora* (en bas, à droite). Crédit: L'Auteur.

Plantation en carreaux

La plantation en carreaux est une technique traditionnelle, qui remonte à un passé très ancien. Elle est particulièrement adaptée aux environnements secs, que ce soit dans des conditions de cultures arrosées par les pluies ou irriguées, où le manque d'eau rend problématique la gestion des cultures. Cette technique permet la gestion des impacts des sécheresses et des vents desséchants sur les plantes cultivées. Pratiquée à n'importe quel stage d'un désastre, la plantation en carreaux peut s'accommoder aux besoins de toutes les catégories de fermiers fonctionnant dans une zone de sols plats. Les bénéfices directs dont jouissent les fermiers utilisant la technique peuvent être liés à des améliorations générales de la fertilité des sols, et à des augmentations de rendements, tout cela étant lié à une meilleure humidité des sols.

La plantation en carreaux a connu quelques modifications techniques légères dans la communauté haïtienne agricole de Bassin Magnan. Par exemple, la section du carreau est passée de 3 X 1,50m² dans les zones sèches et sous agriculture pluviale, à une réduction à 2 x 1m² dans les zones de plaines irriguées. La superficie demeure inchangée dans les zones sèches. L'échelle d'utilisation des carreaux varie en fonction des moyens économiques disponibles. ¼ Cx est la surface optimale qu'un seul agriculteur peut gérer de manière efficace au cours d'une campagne de culture, si c'est à lui de fournir la main d'œuvre nécessaire. La mise en place de cette technique requiert l'usage de matériel comprenant les outils agricoles traditionnels tels que la houe manuelle, la pelle, la pioche, ainsi que du fumier et du compost en cas de disponibilité.

Pour mettre en œuvre cette pratique, la parcelle de terre est piochée jusqu'à 30 cm de profondeur, et, éventuellement, du fumier ou du compost sont ajoutés au sol. Le sol déplacé est retourné puis disposé selon des carreaux de 2 m de long sur 1 m de large. Dans les zones irriguées, des petites digues de 30 cm de hauteur sont érigées sur les bords des carreaux, délimitant, de ce fait, des sillons pour la circulation de l'eau. Dans les zones agricoles arrosées par la pluie, et les zones sèches, par contraste, l'eau de pluie est piégée et bloquée dans des carreaux de 3 x 1,50m² fermés de quatre côtés afin d'augmenter l'infiltration et d'empêcher la perte des eaux par ruissellement.

La plantation en carreaux est pratiquée en Novembre dans les zones irriguées, dans le cadre des préparatifs de la campagne annuelle de haricots et en Mars dans la zone sèche et /ou d'agriculture pluviale. Les coûts et frais d'installation peuvent être aussi élevés que HTG 75 HTG par personne et par jour ; quarante-six personnes pendant une journée doivent travailler pour « carreaudier » de façon appropriée un hectare de terrain. Il n'y a pas de pré requis institutionnels pour l'opération sont inexistant, mais des coûts unitaires d'entretien d'environ 75 HTG par personne par jour sont d'habitude requis et l'entretien d'un hectare de terrain peut réclamer la participation de douze hommes/jour.

Le principal sous-secteur agricole concerné par cette pratique est la production des cultures. L'élevage, cependant, est parfois également concerné, lorsque la pratique de la culture en carreaux est étendue à la production de l'Herbe de Guinée (*Pennisetum purpureum*) sur la rebords des parcelles selon la théorie que les tiges d'Herbe de Guinée fonctionneront comme des brise-vents lors de la campagne de production de haricots. Le vent est particulièrement préjudiciable à la floraison des haricots en Décembre, puisque le vent peut causer une chute importante des fleurs, chute associée à des importantes réductions de rendement.

La mise en œuvre inappropriée de cette technique peut conduire à des excès temporaires d'eau au niveau des parcelles irriguées situées en amont du système, ce qui peut provoquer des pourritures des plantules de haricots et d'échalotes cultivés d'une part, et d'autre part, d'entraîner des pénuries d'eau de plus en plus fréquentes chez les usagers de l'eau localisés en aval.

Les améliorations suivantes seraient recommandées:

- Une formation appropriée dans la gestion de l'eau d'irrigation au profit des agriculteurs;

- Un soutien matériel en termes d'outils plus appropriés et de cultures de plus grande valeur;
- La promotion des enseignements tirés du passé et des projets actuels de la FAO liés aux techniques de sélection et de multiplications de semences améliorées;
- Le renforcement institutionnel des associations locales afin d'améliorer les liens de solidarité, d'encourager les relations d'aide mutuelle en vue de mieux faire face aux pratiques intensives en main d'œuvre caractéristiques de cette pratique.



Préparation de sol en carreaux avant le semis de haricots dans la zone irriguée (photo à gauche) et carreau contenant des haricots en pleine croissance à Bassin Magnan (photo à droite). Crédits: l'Auteur.

Paquet technique de Conservation des Sols

Le paquet technique de conservation des sols incluant ensemble de techniques pratiquées avant l'arrivée des désastres d'origine climatique dans les environnements de ravines et frappés par l'érosion, au sein des bassins versants, dans le but de contrôler les effets négatifs de l'érosion des sols causée par l'eau, les inondations, les ouragans et a vraisemblablement été introduit en tant que paquet vers l'année 1986. Ces techniques sont généralement plus appropriées à un usage par des agriculteurs de niveau économique moyen à élevé, car elles requièrent de forts niveaux de main d'œuvre et impliquent des retours à long terme sur les investissements consentis. Ces techniques sont appropriées pour le contrôle avancé de ravines et de thalweg dégradés, l'installation de seuils de pierre, et le contrôle des flancs de coteaux plus ou moins érodés : murs secs, seuils de ravines, canaux de contour améliorés etc.

La réalisation de ces techniques réclame des outils agricoles traditionnels tels que les pelles, les pioches, et de temps en temps des brouettes de temps en temps, ainsi que différents matériaux de construction. Aucune conditions institutionnelles ne sont associées à l'installation de ce paquet. Les techniques de conservation des sols ne sont pas consacrées en priorité à la gestion des risques et des désastres, mais plutôt liées à la protection de l'environnement et à l'augmentation de la fertilité du sol, deux résultats eux-mêmes étroitement liés à l'objectif principal des agriculteurs d'augmenter leurs revenus agricoles. Le principal sous-secteur agricole concerné est la production de cultures, même si parfois l'élevage et la sylviculture sont également concernés. Les frais d'installation varient selon les techniques d'installation tandis que les frais d'entretien sont négligeables ou s'élèvent au maximum à 50% des frais d'installation.

Seuils de pierres

Cette technique est destinée à la correction de ravines ne mesurant pas plus de 2 mètres de large, situées dans les parcelles cultivées des agriculteurs. Les modifications qui lui sont associées sont celles qui sont liées à l'installation de gabions (dans le cas des ravines de taille surdimensionnée dont le traitement est généralement financé par le biais de grands projets de conservation des sols opérant dans la région et généralement basés sur la création d'emplois et les travaux à haute intensité de main d'œuvre). Le seuil peut être constitué de matériel biologique tel que des boutures de candélabres et d'autres espèces, des poteaux, des bâtons, des brindilles et de feuilles, ou de matériel mécanique tels que des sacs en plastique remplis de sable fin, ou plus généralement des pierres. Pour installer un seuil de pierre à travers une ravine, les pierres nécessaires sont rassemblées, puis une tranchée de fondation de 50 cm de profondeur et 75 cm de largeur à la base est creusée, dans laquelle les pierres sont mises en place avec soin, et sans agent liant, les unes sur les autres, perpendiculairement à la direction de l'écoulement du flot d'eau. Les seuils de pierre peuvent atteindre 1 à 2 mètres de hauteur au-dessus du sol, et sont placés en sens perpendiculaire à la pente, à un intervalle moyen de 10 mètres dans la ravine, sur la base de la relative raideur de la pente. Au cours du processus d'installation de grosses pierres plates bien larges placées à la base sont préférées aux pierres rondes, ce qui donne plus de stabilité à la structure globale.

Cette technique est parmi les plus coûteuses, tant en termes de travail intensif que du coût des techniques de conservation des sols proprement dites. Les frais d'installation d'un seuil de pierre large de 2,5 mètre et haut de 1,5 mètre sont d'environ 600 HTG. Au fur et à mesure que les pierres sont enlevées, l'espace devient disponible pour des cultures à plus forte valeur ajoutée, telles que les tubercules. D'autres bénéfices additionnels sont une réduction de la processus de progression des ravines et une augmentation de la fécondité des sols et des rendements.



Seuils le Pierre dans des ravines

Le canal de Contour

La construction de canaux de contour améliorés est une technique liée à un passé lointain et probablement introduite par des ONG travaillant dans le secteur de la conservation des sols. Des changements majeurs dans la mise en œuvre de cette technique sont l'intégration des espèces de graminées et d'ananas observée à Marmelade en vue d'en accroître la valeur économique ainsi que l'efficacité technique. C'est une technique conçue pour la protection des collines, recommandée pour les environnements de sols profonds, de préférence exempts de pierres, qui sont ainsi protégés contre les débordements des eaux, les pluies fortes et intenses, ainsi que les cyclones. Le taux d'utilisation est proportionnel à la situation des moyens économiques et financiers disponibles au niveau des familles

agricoles de revenus élevés et propriétaires directs ou jouissant de parcelles de terre. Les matériels nécessaires à la mise en œuvre de cette technique comprennent les bêches, les pelles, les pioches, des boutures de graminées (Herbe à Éléphant, canne à sucre) et/ou des plantules ou des rejets d'ananas, etc.

Les techniques de mise en œuvre comprennent les étapes suivantes :

- Placer des piquets, avec un Niveau A, afin de délimiter le tracé des courbes de niveau où les structures seront placées;
- Creuser un fossé de 40 cm de profondeur et 30 cm de large à chaque contour délimité. Les déblais devraient être placés en aval;
- Planter des graminées, de la canne à sucre, de jeunes plantules d'ananas en amont et en aval du canal avec une distance de 50 cm entre eux.

Les frais d'installation sont de l'ordre de 25 HTG par mètre linéaire de canal, avec 15 HTG de main d'œuvre par mètre linéaire et 10 HTG de matériel végétal, respectivement. Un travailleur est payé 75 HTG par journée afin de construire 5 mètres linéaires de structure. Les frais d'entretien s'élèvent à $\frac{1}{3}$ des coûts d'installation.

Avantages observés : La protection de la parcelle contre le débordement des eaux sauvages; une augmentation de la fertilité des sols et de la disponibilité du fourrage. Cette technique est limitée aux sols à texture grossière puisqu'elle est difficile à mettre en œuvre dans les sols à texture fine situés dans les milieux humides et argileux.

D'autres améliorations suggérées: Sur la base de précipitations générales et la pente moyenne de la parcelle, un choix clair doit être effectuée avant la mise en place de la structure, entre l'installation d'une structure de diversion, avec une pente interne supérieure à 0% et une structure d'absorption avec une pente interne de 0% ; de même, la taille globale de la structure devrait être directement proportionnelle à la raideur de la pente et du volume de la surface de drainage disponible en amont. Les canaux devraient de préférence être installés dans un environnement où la roche mère est composée de calcaire plutôt que de basalte. Des lignes parallèles de boutures disposées en amont et en aval du canal sont techniquement superflues et économiquement inefficaces, car les boutures végétales représentent environ les $\frac{2}{5}$ du montant total des dépenses du canal de contour. L'utilisation d'une seule ligne de matériel végétal permettra d'économiser jusqu'à $\frac{1}{5}$ environ du coût total des dépenses avec un degré égal d'efficacité de la structure.



Canal de Contour (en haut à gauche); Canal de Contour Amélioré (à droite)

Tranchée de Diversion

C'est une très vieille pratique, apparemment introduite à *Lavanneau*, au cours de l'année 2000, comme une adaptation des canaux de contour utilisés dans quelques zones du pays. Cette pratique est actuellement utilisée dans des parcelles collinaires, où une ou plusieurs ravines sèches traversent la parcelle. Toutes les catégories sociales peuvent utiliser cette technique pour faire face à des flots torrentiels, de fortes pluies, et les conséquences des cyclones. Des pelles et des pioches sont utilisées pour exécuter cette technique de la manière suivante :

A partir du point le plus élevé de la colline, une tranchée de diversion orientée dans le sens de la pente est creusée, de 30 cm de large et 40 cm de profondeur afin de drainer les excès d'eau de la pente. Avec le passage du temps, la profondeur initiale de la tranchée risque de s'augmenter, avec la poursuite du processus d'érosion.

Les frais d'installation sont actuellement d'environ 40 HTG par mètre linéaire, même si le volume de mètres par hectare est variable, avec la moitié de ce montant alloué aux activités d'entretien. Correctement installée, la structure exerce un impact positif sur sous-secteurs de l'agriculture et de l'élevage, en détournant efficacement les eaux dévastatrices des limites de la parcelle. Toutefois, selon les participants, les avantages à long terme dépendent des caprices de la Mère Nature.

Les eaux de débordement détournées peuvent nuire aux cultures et aux animaux situés en aval ; de ce fait, cette pratique ne constitue pas une solution définitive au problème, et elle ne fonctionnera que si elle est pratiquée par un groupe d'agriculteurs voisins décidant de creuser ensemble un grand canal de drainage principal afin de recueillir l'eau provenant de tous les parcelles concernées vers un exutoire commun.

Cordons de Pierres

Les cordons de pierre ont été introduits dans un passé lointain sur les collines où les pierres sont abondantes, et constituent apparemment une adaptation de la technique des seuils de pierre pratiquée sur les ravines. A ce jour, aucun changement n'a été observé. Installée avant l'arrivée des débordements des eaux, de fortes pluies, des inondations, des vents, et des ouragans, cette pratique peut être pratiquée par toutes les catégories socio-économiques, bien que l'échelle d'exploitation optimale varie d'une taille de parcelle traitée variant de 0,16 à 0,32 ha.

Des outils agricoles traditionnels tels que la pioche, la houe manuelle, la brouette et de pierres sont utilisées pour construire cette structure. Au début, des piquets sont disposés selon les courbes de niveau, avec l'aide d'un Niveau A. Ensuite, se fait le creusement d'un canal horizontal de 40 cm de profondeur et 40 cm de largeur, avec 0% de pente interne. Les pierres collectées sont soigneusement placées l'une sur le dessus de l'autre, de la base du canal vers le haut. Les murs secs sont érigés en contre pente et à environ 5 à 10 mètres de distance sur les flancs de coteaux, en fonction de la raideur de la pente. La hauteur de chaque structure varie de 50 cm à 1 m, en fonction de la pente et de la disponibilité des pierres. Les pierres de forme allongée sont généralement préférées aux pierres rondes ou globulaires, car elles confèrent une plus grande stabilité à la structure.

Les frais d'installation pratiqués localement atteignent 35 HTG par mètre, ou 35.000 HTG par hectare, alors que le salaire journalier versé à un travailleur est de 125 HTG. L'entretien, une partie normale du processus de préparation du sol peut s'élever à 1/3 des frais d'installation.

Le principal sous-secteur agricole concerné est la production des cultures et les avantages observés sont la protection des sols contre l'érosion hydrique, l'amélioration de la fertilité des sols et, par conséquent, l'augmentation des rendements des cultures. Il s'agit d'une pratique très intensive en main d'œuvre qui

est parfois mise en œuvre afin de nettoyer les parcelles des pierres qui empêchent la culture du sol ; dans ce cas les pierres sont alignées en sens perpendiculaire à la pente, à une distance plus ou moins régulière au milieu de la parcelle, sans aucune considérations pour les normes techniques).



Cordons de pierre sur les flancs de collines

Construction de rampes de paille

Les rampes de paille constituent une technique de pré-désastre, introduite à Lavanneau en 1990 et conçue pour réduire les impacts des eaux de débordement, de la pluie, de l'érosion des collines sur l'environnement. Certainement l'une des mesures locales de conservation de sol les moins coûteuses, elle est disponible pour les catégories d'agriculteurs disposant de parcelles d'une taille optimale de 0,19 ha. La principale difficulté n'est pas causée par des besoins intensifs en main d'œuvre, mais par la rareté du volume de paille nécessaire à sa mise en œuvre.

Des outils tels que la machette, la pioche, la pelle, la houe manuelle, ainsi que du paillis, y compris des feuilles vertes et sèches, de la paille, etc. sont utilisées pour installer la structure, sur la base des étapes suivantes:

- A l'aide d'un niveau A, placer des piquets afin de délimiter les lignes de contour ; les piquets sont placés à une distance de 20 cm les uns des autres;
- Creuser le sol le long de la ligne de contour délimitée à 15-20 cm de profondeur ; le sol excavé est entassé au bas de la pente, le long de la ligne de contour ;
- L'installation du paillis, de la paille et des feuilles vertes, se fait entassée et soutenue contre les piquets et le sol excavé ;
- Les coûts d'installation s'élèvent à 7,50 HTG par mètre linéaire et les coûts d'entretien sont négligeables.

Les bénéfices observés sont la réduction de l'érosion hydrique est réduite et une fertilité générale plus élevée, ainsi qu'une hausse des rendements est prévue. Puisque les paillis et la matière organique peuvent servir d'abris à des rongeurs, des limaces et d'autres parasites préjudiciables aux récoltes, les rampes de paille doivent être traitées de manière préventivement par un séchage préalable par exposition à la lumière du soleil, des applications d'insecticides biologiques naturels, etc.

Plantation de candélabres (*Euphorbia lactea* Haw) les longs des berges de rivières et de ravines

Plutôt rare, cette technique remonte à un passé lointain et aucun changement spécifique n'a été observé. Elle peut être pratiquée dans un environnement susceptible à l'apparition de ravines, à l'érosion et aux glissements de terrain des berges des cours d'eau et pour traiter les effets négatifs des inondations, des vents et des ouragans. Ses coûts d'installation ne s'élèvent pas à plus de 7 HTG par mètre linéaire, ce qui les rend accessibles aux agriculteurs de toutes les classes socio-économiques. Pour 100 HTG par jour, une seule personne peut planter 15 mètres de clôture de candélabre, et des coûts d'entretien de 3,5 HTG par mètre linéaire sont nécessaires pour replanter les manquants et la taille des clôtures. Les matériels nécessaires à la mise en œuvre de cette technique comprennent des outils agricoles traditionnels tels que la machette, la pioche et des boutures de candélabres plantées à 40 cm de distance les unes des autres en bordure des berges en bordure des parcelles dans des trous de 15-20 cm de profondeur.

Les bénéfices observés comprennent la protection de la parcelle contre l'érosion des berges, ainsi que et l'augmentation globale à long terme de la superficie agricole si sur les candélabres sont plantés sur les deux rives. Toutefois, si une seule des berges est protégée, la rivière aura tendance à se déporter vers le versant opposé pour y endommager les parcelles cultivées laissées sans protection et dont le sol serait susceptible d'être érodé de façon plus intensive. Le principal inconvénient réside dans le fait que les boutures de candélabre sont très difficiles et dangereuses à manipuler ; de plus à la coupe, le contact avec sa sève est très toxique pour le corps humain et ses épines peuvent piquer les mains qui les manipulent.

Plantation de vétiver (*Vetiveria zizanoides*) sur les limites des parcelles cultivées

Une pratique traditionnelle de conservation des sols agricoles, identifiée localement, et assez rarement mise en œuvre consiste en la plantation de vétiver, le long des bords de la parcelle afin de prévenir ou de ralentir l'érosion des berges. Le vétiver est une plante vivace nécessitant un entretien minimal, et une fois établi, il est en mesure de résister à la sécheresse, aux inondations et à de longues périodes de saturation du sol en eau, ce qui rend cette technique facile à maintenir et très facile à diffuser. Elle est applicable à un environnement sujet à des effondrements de berges, afin de contrôler l'érosion massive et l'érosion des berges. Des plantules de vétiver sont recueillies et transportées au point choisi pour y être plantés en vrac à des intervalles de 10-15 cm sur les bordures d'un terrain attenant à un ravin ou une rivière présentant un débit et une trajectoire changeants et désordonnés.

Une fois que les effondrements et glissements de terrain ont été contrôlés sur une berge d'une rivière, la rivière aurait normalement tendance à "se promener" sur le côté opposé, affectant les parcelles voisines dont le sol est susceptible d'être érodé de façon plus intensive et, éventuellement, d'atteindre les parcelles récemment traitées des agriculteurs. Des avantages supplémentaires sont donc acquis à travers la plantation de vétiver, des deux côtés de la rivière, ce qui assure à long terme une augmentation globale de la superficie utile. Cette technique convient à toutes les catégories socio-économiques et peut être déployée à n'importe quelle échelle ; des outils agricoles traditionnels tels que la pioche, la machette, la serpette et des plantules de vétiver sont nécessaires pour sa mise en œuvre de la façon suivante :

Les jeunes plantules de vétiver sont collectées, transportées à l'endroit nécessaire, et plantés en vrac selon un intervalle de 10-15 cm sur les bords d'un terrain attenant à un ravin ou une rivière présentant une évolution et une trajectoire désordonnées. Il n'y a pas de dépenses d'entretien ni d'installations. Le principal problème avec cette pratique découle du fait que le vétiver est une plante rampante dont les racines sont de nature à rendre le profil souterrain de la parcelle raide et, partant, infertile.

En général les techniques de conservation des sols sont plus couramment pratiquées ou identifiées dans le site de Lavanneau en comparaison à celui de Bassin Magnan parce que le premier site est situé en

majorité sur une colline, alors que le site de Bassin Magnan est situé sur un plateau en pente douce. Cette pratique, et les techniques de conservation des sols en général, sont cruciales pour le système haïtien de production agricole, actuellement caractérisé par des sols généralement pauvres et infertiles, la déforestation, et des terres extrêmement érodées. Cependant, le contexte socio-économique national particulièrement fragile, associé avec la petite taille des exploitations agricoles, la tenure indirecte des terres de pair avec les coûts intenses associés aux pratiques de conservation des sols les rendent difficiles à appliquer par les petits agriculteurs locaux.

Certaines des recommandations de nature à favoriser une mise en œuvre harmonieuse et réussie des bonnes pratiques de conservation des sols sont parmi les suivantes:

Il y a un besoin urgent pour les agriculteurs haïtiens à maîtriser la manipulation des instruments de mesure des pentes comme les clinomètres et les niveaux A d'une importance cruciale dans la conservation des sols. Une attention particulière devrait être portée à la formation du personnel agricole impliqué dans la conservation des sols aux techniques de manipulation du niveau A, l'instrument de mesure des pentes, le plus simple et d'accès le plus facile en Haïti.

Une stratégie d'adaptation des agriculteurs haïtiens que l'on peut lier à la petite taille de leurs parcelles est une tendance à augmenter indéfiniment la distance cultivée entre les structures de conservation de sol, au-delà des distances recommandées techniquement, avec pour conséquence que ces structures deviennent de moins en moins techniquement efficaces et efficientes. Les agriculteurs devraient recevoir une formation spécifique afin de les aider à corriger cette attitude. En outre, lorsqu'ils sont réalisés dans le cadre de la couverture par une ONG, les projets de développement agricoles impliquant la conservation des sols devraient être soutenus par une enquête formelle d'évaluation de l'impact environnemental, afin de prévenir des dommages négatifs extrêmes et irréversibles sur l'environnement local.

D'autres recommandations ont trait à la nécessité de:

- La recherche scientifique afin de déterminer les pratiques les plus appropriées pour des environnements spécifiques, compte tenu, par exemple, du type de sol, du pourcentage de la pente, du régime des pluies, etc.;
- La fourniture de services adéquats de formation technique au profit des agriculteurs concernés;
- Le renforcement institutionnel visant à renforcer la solidarité des liens entre les agriculteurs locaux concernés de façon à les relations d'aides mutuelles dans les travaux manuels, ce qui leur permettrait de traiter avec succès les caractéristiques de besoins intensifs en main d'œuvre associées aux pratiques de conservation des sols.

Construction de greniers traditionnels agricoles appelés “Colombiers” pour emmagasiner les récoltes

Les pratiques agricoles traditionnelles d'adaptation visent à réduire les conséquences des risques, à travers leur prévention et leur atténuation. L'une de ces pratiques, destinées à réduire l'impact des sécheresses, des inondations et des cyclones tropicaux et des tempêtes, est la construction d'un type de grenier appelé "Colombier". Il se compose d'une structure bâtie sur des pieux élevés (pilotis) où les céréales et les haricots récoltés peuvent être entreposés pendant de longues périodes de temps, tout en leur évitant d'être emportés par les eaux ou d'être autrement endommagés par des événements catastrophiques.

Ce type de grenier constitue une technique traditionnelle commune dans les départements de l'Artibonite et le Plateau Central d'Haïti, et qui remonte à un passé lointain. Il est employé pour stocker

les céréales comme le sorgho et/ou les haricots (parfois initialement placés dans des calebasses prétraitées) pendant de longues périodes de temps, c'est-à-dire, 6 mois ou plus, et parfois à fonctionner la cuisine des ménages agricoles, constituée par le plancher du grenier, et comme entrepôt à usage général.

Les catastrophes naturelles adressées par cette technique sont la sécheresse, les inondations, la pluie et les vents. Dans le reste du pays, des moyens alternatifs dominants de stockage des grains récoltés comprennent les silos de stockage, l'installation sur une branche d'arbre dans le cas du maïs non égrené (gouanes), le stockage dans les *igallatasî*, terme qui se réfère à l'espace entre le plafond et le toit de la maison de résidence familiale.

Ce type de structure peut être financé par des fermiers de niveau socio-économique moyen à élevé. Les changements observés dans cette structure et qui ont été identifiés sont que dans le site d'étude et à Bassin Magnan, les pieux supportant la structure sont maintenant constitués de métal, alors que dans le passé, ils étaient, de manière exclusive, constitués de poteaux en bois. Du point de vue architectural, les colombiers de Marmelade sont construits sur quatre pôles d'appui au lieu des six utilisés à Bassin Magnan (voir photos). Les matériaux utilisés comprennent les pieux, des planches, des poteaux, de la paille, de la tôle ondulée, du fer, des cordes, et des clous. La structure est constituée de quatre ou six piliers métalliques ou en bois, d'environ deux mètres de haut, qui, à leur tour soutiennent un étage de 1,5 mètres de haut, le toit du système. L'espace entre la partie supérieure de l'étage et le toit constitue la section de stockage. Le toit est incliné en forme de A, avec une fenêtre placée à l'un ou l'autre des deux côtés les plus petits du toit. Les trois quarts supérieurs de chacun des poteaux sont recouverts d'un entonnoir métallique la tête en bas afin d'empêcher les rongeurs d'accéder aux récoltes stockées et de les endommager.

Les frais d'installation par Colombier sont de l'ordre de 2.000HTG pour une structure de 3x2 m à la base avec un toit de chaume. Les frais d'entretien associés sont de 300 HTG tous les 2 à 3 ans (ce qui revient à peu près à 100 à 150 HTG par an) afin de réparer de combler les brèches au niveau du toit.

Des faiblesses signalées sont liées au risque potentiel que des vents soufflant à haute intensité pourraient emporter le toit du colombier. En outre, si des rongeurs arrivaient à pénétrer dans l'abri du colombier, ils pourraient se multiplier de façon explosive, détruisant les grains stockés, en particulier dans les greniers avec un toit de chaume.

Des améliorations générales à apporter à cette pratique seraient :

- Moderniser les infrastructures des unités de conservation des denrées stockées à travers la promotion de silos individuels ou communautaires de fer galvanisé;
- Organiser des formations relatives aux technologies post récoltes et basées sur l'usage des pesticides naturels et/ou organiques;
- Faire la promotion de nouvelles techniques de conservation des semences, et;
- Profiter des projets locaux existants de la FAO, par exemple, le projet FAO de distribution de silos à *Bassin Magnan*.



Grenier traditionnel, appelé “Colombier” en français (haut) pour conserver et emmagasiner les produits des récoltes, particulièrement les céréales récoltées et emmagasinées sans égrenage (photos du bas, à droite et à gauche), ou initialement placées dans une calabasse prétraitée (photo au centre, en bas, pour une meilleure protection et de plus longue durée. Crédits : l’Auteur.

Paquet de gestion du Bananier plantain (Musa spp.)

C'est un paquet technique spécial composé de trois à cinq pratiques traditionnelles et répandues utilisées par les agriculteurs locaux pour réduire les pertes provoquées par les inondations, les ouragans et les tempêtes, et/ou de forts vents et datant du début des années 1950 lorsque Daryon Alexandre, un forgeron professionnel originaire de Lavanneau, inventa un couteau connu aujourd'hui sous le nom de kouto bannann, afin de tailler les pseudo troncs des bananiers plantain, ce qui représente la principale pratique à l'intérieur du paquet technique. Le champ d'application de ces pratiques n'ont pas changé à travers le temps et l'espace, n'est pas entravés des exigences institutionnelles, et ne nécessite pas de frais d'entretiens, peut dépendre des moyens économiques de la famille et de la disponibilité opportune et à temps des informations d'alerte précoce. L'amélioration générale associée à ce paquet a trait à l'importance cruciale de disposer des informations d'alerte précoces, opportunes, rapides et précises pour supporter une exécution réussie des pratiques documentées. Il est également important de

reconnaître que les aspects phytopathologiques, de même que les aspects de fertilisation chimique et/ou organiques des pratiques proposées ne sont pas correctement pris en compte.

Renforcement des bananiers plantain

Le renforcement des bananiers plantain avec des pieux est une pratique traditionnelle accessible à toutes les couches socio-économiques, à toutes les tailles d'exploitations, qui n'a pas changé à travers le temps ou l'espace. Elle est recommandée dans les zones de production de bananiers plantain du pays, exposées aux vents et aux tempêtes. Elle est mise en place avant l'arrivée du désastre, et concerne l'utilisation des outils agricoles tels que les houes manuelles, les machettes et les couteaux, en plus des pieux et des tiges etc. L'objectif de cette technologie est de fournir un support aux pseudo troncs des bananiers et de les protéger de l'impact des cyclones et des dommages causés par eux.

Des poteaux ou des tiges fourchus à leur extrémité supérieure et se terminant en forme d'Y sont d'abord préparés et ensuite utilisés pour supporter des pseudo troncs individuels de bananiers plantain. Chaque tige est placée avec son extrémité supérieure fourchue touchant la partie inférieure du pédoncule floral du pseudo tronc du bananier. Le pieu de support est placé devant le tronc du bananier plantain, en parallèle avec la position de chute la plus probable. En général, pour renforcer et sécuriser le dispositif, très exactement à l'endroit d'emplacement du poteau, le sol est d'abord creusé superficiellement à une profondeur de 10 cm. Les coûts d'installation et les frais sont d'environ 16,5 HTG par tronc de bananier, dont 15 HTG sont consacrés à l'achat des poteaux ou tiges fourchues et le reste consacré à la main d'œuvre pour chaque bananier, ce qui correspond environ à un coût de 33.000 HTG par hectare.

Bien que les pieux fourchus doivent être coupés à partir d'arbres existants, aucune exigence liée à la coupe des arbres n'est appliquée. Les sous-secteurs concernés dans ce cas sont la production des cultures, l'élevage et la sylviculture. Les avantages observés que les plantations de bananier plantain se retrouvent relativement protégées contre les vents forts et que les pieux sont recyclables pour au moins une année supplémentaire ou événement catastrophique. Les inconvénients liés à cette technique résident dans ses caractéristiques de coût intensif.

Des améliorations générales associées à ce paquet technique ont trait à l'importance cruciale de disposer d'informations d'alerte fiables et opportunes pour supporter une exécution réussie des pratiques documentées. Il est également important de reconnaître que les aspects phytopathologiques et de fertilisation à base de produits chimiques et/ou organiques des pratiques proposées ne sont pas dûment prises en compte.

Émondage des feuilles

Les Bananiers plantain sont généralement taillés dans les environnements sujets aux vents, aux tempêtes et/ou aux ouragans environnement avant l'arrivée des désastres climatiques. Si possible, les agriculteurs locaux essayent d'appliquer cette technique en conformité à une phase lunaire spécifique, soit sept jours avant la nouvelle lune. Cette pratique est accessible aux producteurs de bananier plantain qui appartiennent localement aux échelons économiques moyens et élevés et l'espace dans lequel elle peut être appliquée peut varier selon la disponibilité des moyens financiers des agriculteurs.

Un couteau spécialement désigné, le *Kouto bannann*, (le couteau du bananier plantain), et une machette sont utilisés pour mettre en œuvre la technique comme suit: les feuilles du pseudo tronc du bananier plantain sont enlevées en commençant par les feuilles sèches, mûres, et endommagées. Elles sont enlevées en entier, généralement avec leur pétiole, dans la mesure où les bananiers plantain en phase de croissance végétative sont concernés. Dans le cas des bananiers plantain qui sont déjà en phase de production, c'est-à-dire ceux qui sont en floraison ou à proximité de leur maturité physiologique, l'enlèvement des feuilles est pratiquée sur plus de 50% du total de la canopée en bonne santé de la

plante. En pratique, tout au plus six des dix à douze feuilles vertes dont un bananier adulte à besoin pour grandir normalement et porter des fruits sont enlevées. Les plus vieilles feuilles en bonne santé sont ensuite taillées, tout au plus aux 2/3 de leur fin distale.

Les frais d'installation s'élèvent à environ 9.500 par hectare. Et les sous-secteurs concernés sont la production des cultures et l'élevage.



Un émondage excessif des feuilles de bananier est susceptible d'interférer négativement avec le processus de croissance et de maturation du fruit du bananier plantain. Des améliorations générales associées à ce paquet technique ont trait à l'importance cruciale de disposer d'informations d'alerte fiables et opportunes pour supporter une exécution réussie des pratiques documentées. Il est également important de reconnaître que les aspects phytopathologiques et de fertilisation à base de produits chimiques et/ou organiques des pratiques proposées ne sont pas dûment prises en compte.

Récolte Anticipée de tous les régimes arrivés à maturité et/ou commercialisables

Cette mesure est basée sur le bon sens le plus commun, et a été adoptée dans des parcelles menacées par des désastres, par les fermiers locaux depuis un passé assez ancien, principalement pour des cultures à haute valeur économique. Une mesure pré-désastre, c'est une technique, ou plutôt une décision, que des fermiers de toutes les catégories socio-économiques que les fermiers appliquent afin de diminuer les impacts extrêmement négatifs des inondations, les vents, les tempêtes, et les cyclones, sur des parcelles cultivées de toutes les tailles et sur l'économie domestique agricole. Le principal

bénéfice perçu est que les fermiers s'assurent qu'au moins une partie de leur récolte est sauvée plutôt que d'être détruite ou emportée par les vents, les inondations, et/ou les ouragans.

Le but de cette pratique est de récolter en urgence, et en gros, toutes les cultures arrivées à maturité et/ou commercialisables de la parcelle, commençant avec les bananiers plantains possédant la plus haute valeur commerciale, en utilisant des outils agricoles traditionnels, le couteau, la machette, etc. Les récoltes réalisées sont donc ensuite stockées ou transportées aux marchés les plus proches pour commercialisation. Aucune dépense d'installation ou d'entretien n'est nécessaire, puisque le processus entier étant supporté par la main d'œuvre familiale.

Le sous-secteur concerné ici est celui de la production des cultures. De lourdes pertes économiques sont toutefois de nature à se produire, dans la mesure où les prix de vente des marchandises seront automatiquement diminués, en considérant que la capacité de stockage des ménages est généralement très limitée et que l'investissement général en souffrira. Le Paquet de Gestion des Bananiers plantain montre deux bananiers individuels chargés de fruits, (en haut à gauche et à droite), un bananier plantain dont les feuilles sont taillées à l'aide d'un couteau (en bas à gauche), un bananier brisé par le vent et allongé sur le sol portant des fruits et dont les racines exhumées sont couvertes avec des pailles (au milieu à droite), et le régime rempli de feuilles vertes pour empêcher la dessiccation. (Crédits: l'Auteur et le Programme FAO-Haïti Urgence).

Autres pratiques additionnelles de gestion du bananier plantain

Deux autres pratiques additionnelles ont été identifiées dans le site d'étude de *Lavanneau* et trouvées dignes de faire partie de paquet technique de gestion du bananier plantain:

- Couper les pseudo troncs brisés et/ou pliés: les pseudo troncs au stade végétatif brisés ou pliés de façon irréversible par les catastrophes météorologiques sont rabattus à un niveau qui n'entrave pas leur floraison hypothétique. Cette pratique favorise l'émission de rejets par les bananiers tombés.
- Les soins intensifs apportés à des bananiers plantain tombés mais portant encore des fruits : les pseudo troncs déracinés ont besoin d'avoir leurs racines soigneusement recouvertes de terre et/ou de pailles, et leurs régimes déployés paillés avec le reste des feuilles intactes encore vertes, afin de prévenir le dessèchement général et/ou des coups de soleil. Un décalage de 45 à 60 jours est généralement observé entre la durée de maturation d'un pseudo tronc normal et celle d'un bananier plantain qui a été déraciné par de forts vents ou des inondations.

ANNEXE 4: Bonnes Pratiques Additionnelles identifiées sur le terrain (à l'intérieur et en dehors des sites d'études)

Bonne Pratique A	
Item	Description
Nom	Conservation post récolte de semences dans une calebasse (<i>Crescentia cujete</i>) préparée à l'avance
Date et époque d'introduction	Technique traditionnellement utilisée
Changements dans le temps	De nos jours, les semences sont conservées dans des récipients fabriqués en polyéthylène (récipients, gallons, pots, etc.).
Changements dans l'espace	Possibles, cependant nous n'en avons pas la certitude.
Environnement, quand cela s'applique	Structures agricoles dont la fonction est de stocker des grains ou des céréales, (par exemple maïs, haricots) pour des périodes de temps plus ou moins longues.
Appropriée aux types de désastres suivants:	Inondation, ouragan, insectes des denrées stockées and maladies.
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input type="checkbox"/> Tous les stages <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Toutes
Échelle/étendue d'utilisation	Toutes
Matériel d'exécution	Calebasses prétraitées, insecticides et/ou fongicides, grains prêts au stockage
Technique d'exécution	Les grains/céréales sont d'abord séchés au soleil, traités avec des insecticides et des fongicides, puis placés dans une calebasse vide prétraitée.
Coûts et frais d'installation	50 HTG par calebasse d'une capacité de 2.50 marmites. En général on peut se procurer la calebasse gratuitement.
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	Aucun ou négligeable ; une calebasse trouée est généralement remplacée sans frais additionnels
Bénéfices observés	Les semences et les autres produits sont protégés et la sécurité alimentaire est garantie.
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input type="checkbox"/> Sylviculture <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>

Bonne Pratique B	
Item	Description
Nom	Construction d'un abri dans le jardin afin de stocker la récolte de manière temporaire
Date et époque d'introduction	Technique traditionnellement pratiquée
Changements dans le temps	Aucun
Changements dans l'espace	Dans les zones isolées et de haute altitude, un toit en forme de A est utilisé, selon lequel les bords du A sont très rapprochés de la surface du sol, ce qui contraste avec le toit carré plat le plus souvent utilisés.
Environnement, quand cela s'applique	Dans des parcelles localisées dans des endroits isolés, loin des résidences familiales
Appropriée aux types de désastres suivants:	Accès de pluies torrentielles soudains
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input type="checkbox"/> Tous les stades <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Toutes
Échelle/étendue d'utilisation	Varie avec le nombre de parcelles exploitées par le fermier concerné
Matériel d'exécution	Chaumes, pailles, poteaux, cordes, fil à ligaturer, pieux, etc.
Technique d'exécution	C'est une structure temporaire, bâtie avec 4 poteaux disposés selon un carré d'environ 2 X 2 m ² avec un toit horizontal ou en forme de A, couvert de chaumes ou de paille pour abriter les grains juste récoltés des pluies soudaines et pour stocker de manière temporaire les récoltes en cours de séchage dans le jardin où elles ont été produites.
Coûts et frais d'installation	Force de travail: 2 personnes par jour @ 75 HTG; le matériel requis est disponible localement et gratuit.
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	Aucun
Bénéfices observés	<ul style="list-style-type: none"> • Les haricots et céréales récoltés évitent d'être endommagés par de l'eau qui pourrait entraîner leur pourriture ou des germinations précoces et prématurées • Un travail agricole plus efficace, lorsque les pluies soudaines s'arrêtent
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input type="checkbox"/> Sylviculture <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	The paille peut constituer un refuge pour les rongeurs et d'autres pestes et vermines.

Bonne Pratique C	
Item	Description
Nom	Fermeture des systèmes d'irrigation à partir des prises ou canaux primaires
Date et époque d'introduction	Technique traditionnellement utilisée
Changements dans le temps	Aucun
Changements dans l'espace	Aucun
Environnement, quand cela s'applique	Périmètres irrigués
Appropriée aux types de désastres suivants:	Inondation, Forts ouragans dominés par des vents
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input type="checkbox"/> Tous les stages
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Toutes
Échelle/étendue d'utilisation	Toutes les échelles
Matériel d'exécution	Outils agricoles tels que : houe, pioche, pelle ; matériel de base pour bloquer l'eau (troncs de bananiers)
Technique d'exécution	Une fois que l'arrivée d'une perturbation atmosphérique est confirmée, l'usager le premier ou le plus proche se précipite pour fermer le canal principal qui amène l'eau en provenance de la rivière ou dévier l'eau vers la rivière. L'accès de l'eau aux champs est bloqué temporairement, ce qui empêche les cultures d'être endommagées directement, comme un résultat de l'inondation.
Coûts et frais d'installation	Aucun
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	Aucun
Bénéfices observés	Des dommages physiques directs aux cultures sont évités ou prévenus.
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input type="checkbox"/> Sylviculture <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	Il est difficile et même impossible d'obtenir des alertes précoces relatives aux désastres, leur nature, et leurs périodes exactes d'arrivée.

Bonne Pratique D	
Item	Description
Nom	Nettoyer les parcelles des pierres
Date et époque d'introduction	Technique traditionnellement utilisée
Changements dans le temps	Aucun
Changements dans l'espace	Aucun
Environnement, quand cela s'applique	Parcelles localisées en contrebas de ravines avec des flots torrentiels
Appropriée aux types de désastres suivants:	Inondations
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Tous les stages <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Toutes
Échelle/étendue d'utilisation	Varie selon les moyens financiers et économiques des fermiers
Matériel d'exécution	Aucun
Technique d'exécution	Les pierres éparpillées sur les champs et empilées au centre et en bordures des parcelles de façon à libérer de l'espace pour la croissance des cultures.
Coûts et frais d'installation	15 personnes par jour par carreau @ 75-100 HTG par personne par jour
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	Aucun
Bénéfices observés	Le sol de la parcelles est nettoyé des pierres et prêt à recevoir des cultures.
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input type="checkbox"/> Sylviculture <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	Activité pénible, coûteuse et ennuyeuse que l'on doit répéter apes chaque épisode pluvieux d'envergure.

Bonne Pratique E	
<i>Item</i>	<i>Description</i>
Nom	Récolte des cultures qui ont déjà atteint le stade de la maturité ou un stade commercialisable
Date et époque d'introduction	Technique traditionnellement utilisée
Changements dans le temps	Aucun
Changements dans l'espace	Aucun
Environnement, quand cela s'applique	Parcelles portent des cultures de haute valeur et localisées dans des zones à risque
Appropriée aux types de désastres suivants:	Inondation, vents, ouragans
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input type="checkbox"/> Tous les stages <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Toutes
Échelle/étendue d'utilisation	Varie selon les moyens économiques des fermiers et les délais des alertes précoces.
Matériel d'exécution	Outils agricoles de récoltes (couteau à parer, machette)
Technique d'exécution	L'idée de réaliser des récoltes en urgence et en vrac de chaque culture mature et/ou commercialisable du champ, en commençant avec les valeurs de plus grande valeur marchande, par exemple, la banane. Les récoltes sont donc emmagasinées ou amenées aux marchés les plus proches pour commercialisation.
Coûts et frais d'installation	Force de travail généralement négligeable ou fournie par la famille agricole
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	Aucun
Bénéfices observés	Au moins, une partie de la récolte est sauvée et ou récupérée
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input type="checkbox"/> Sylviculture <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	Des pertes économiques massives risquent de se produire puisque les prix de vente des récoltes vont tomber automatiquement, alors que les capacités de stockage sont généralement très limitées.

Bonne Pratique F	
Item	Description
Nom	Re-semis après les inondations
Date et époque d'introduction	Pratique traditionnellement utilisée
Changements dans le temps	Aucun
Changements dans l'espace	Aucun
Environnement, quand cela s'applique	Culture du bananier (en particulier)
Appropriée aux types de désastres suivants:	Inondation, vent, ouragan
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Tous les stages <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Toutes
Échelle/étendue d'utilisation	Varie selon les moyens financiers disponibles pour les fermiers
Matériel d'exécution	Semences nécessaires et concernées, rejets de bananes
Technique d'exécution	Elle consiste à réinstaller les cultures dans les champs, de la même façon dont elles étaient disposées précédemment. L'itinéraire technique pour la culture concernée est alors de nouveau appliqué.
Coûts et frais d'installation	15 HTG par rejet de bananier plantain, 10 HTG par trou de plantation creusé, et 2000 rejets de bananiers par hectare: de 50,000 HTG à 64,500 HTG par hectare
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	125 HTG par personne par jour et 20 personnes par jour par carreau : 2500 HTG par Cx.
Bénéfices observés	Un bon espoir qu'une récolte sera produite et une anticipation que des revenus seront disponibles.
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input type="checkbox"/> Sylviculture <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	Cette pratique est difficile à réaliser dans la mesure où il n'existe pas d'assurances agricoles ou de programmes de crédit pour supporter les fermiers puisque, après avoir lancé la saison agricole régulière, la famille agricole est chroniquement privée de ses derniers moyens financiers.

Bonne Pratique G	
<i>Item</i>	<i>Description</i>
Nom	Planter des cultures différentes en billons alternés (par exemple association haricot / pois Congo)
Date et époque d'introduction	Technique Traditionnelle mais pas très répandue
Changements dans le temps	Aucun
Changements dans l'espace	C'est une version modifiée de la technique de semis des haricots en ligne
Environnement, quand cela s'applique	Zones agricoles exposées aux vents violents, mais où les haricots sont plantés de manière intensive
Appropriée aux types de désastres suivants:	Vents
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input type="checkbox"/> Tous les stages <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Producteurs de haricots dans les périmètres irrigués
Échelle/étendue d'utilisation	Toutes
Matériel d'exécution	Outils agricoles traditionnellement utilisés en Haïti (houe manuelle, machette, etc.), semences appropriées
Technique d'exécution	Au début, les semences de Pois Congo sont plantées en billons alternés, avec une distance moyenne de 1 mètre entre les poquets. Puis, 7 à 10 jours plus tard, les semences des haricots sont plantées à 20 cm en tous sens. Les plantules déjà établies de Pois Congo jouent le rôle de brise-vents pour les haricots, Parfois, ce schéma est renforcé avec des plantations d'Herbe de Guinée sur les bordures de la parcelle. L'Herbe de Guinée sera coupée tous les trois mois pour l'alimentation du bétail.
Coûts et frais d'installation	Négligeable
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	Aucun
Bénéfices observés	Les haricots, considérés comme l'une des cultures agricoles les plus rentables, sont garantis contre la chute massive des fleurs, causée par les forts vents
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input checked="" type="checkbox"/> Sylviculture <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	Aucun

Bonne Pratique H	
<i>Item</i>	<i>Description</i>
Nom	Construction d'abris pour le bétail (pour des bêtes gravides en dernière phase de gestation avancée)
Date et époque d'introduction	Technique traditionnellement utilisée
Changements dans le temps	Aucun
Changements dans l'espace	Possibles, mais aucune information spécifique n'est disponible
Environnement, quand cela s'applique	Des points sécurisés au sein de la cour de la maison familiale
Appropriée aux types de désastres suivants:	Pluie, ouragan, vent, ensoleillement trop intense
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input type="checkbox"/> Tous les stades <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Tous les fermiers travaillant dans le domaine de l'élevage des chèvres et des porcs.
Échelle/étendue d'utilisation	5 têtes de petit bétail représentent le volume idéal de gestion pour une fermier individuel
Matériel d'exécution	Outils (bêches, machettes), tiges, pieux/postes, branches, feuilles de palmier et/ou de cocotiers. Un large abri de base de 2m X 2m est bâti à l'aide de 4 poteaux, dont un à chaque coin pour rendre la structure carrée. Un pieu est placé au centre afin d'attacher l'animal sécurisé dans la structure. L'abri peut atteindre de 1,50 à 2 m de haut et il est clôturé avec des branches et des fagots avec un diamètre négligeable placés très près l'un de l'autre. Le toit est horizontal ou légèrement incliné et fait de feuilles de palmier ou de cocotier. La femelle de petit bétail en gestation (chèvre, trie) est placée dans l'abri avant la mise bas.
Technique d'exécution	Environ 300 HTG pour la force de travail; le matériel de construction est généralement gratuits, bien que rare.
Coûts et frais d'installation	
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	Négligeable
Bénéfices observés	Si le bétail sécurisé survit au désastre, les bénéfices économiques tires de son exploitation augmenteront les revenus de la famille agricole.
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input checked="" type="checkbox"/> Sylviculture <input checked="" type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	L'échelle d'utilisation est limitée puisque le matériel requis par la construction peut être très limité; il est généralement très difficile de nourrir l'animal enclos et lié à qui on doit apporter de l'alimentation à chaque fois.

Bonne Pratique I	
Item	<i>Description</i>
Nom	Transhumance
Date et époque d'introduction	Technique traditionnellement utilisée
Changements dans le temps	Aucun
Changements dans l'espace	Aucun
Environnement, quand cela s'applique	Partout où des pâturages libres sont disponibles
Appropriée aux types de désastres suivants:	Sécheresse
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input type="checkbox"/> Pendant le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Après le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Tous les stages <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Des petits éleveurs qui fonctionnent aussi comme des travailleurs agricoles saisonniers et mobiles
Échelle/étendue d'utilisation	2 to 3 têtes de bétail représentent la taille optimale d'un troupeau qui applique cette pratique
Matériel d'exécution	Pâturage, alimentation disponible
Technique d'exécution	Comme le petit éleveur de bétail se déplace d'un endroit à l'autre pour vendre sa force de travail, il transporte son petit troupeau avec lui pour l'alimenter, soit des maigres petits pâturages situés soit sur les accotements de la principale route rurale ou sur des parcelles appartenant à des amis à son employeur.
Coûts et frais d'installation	Négligeable
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	Aucun
Bénéfices observés	Le petit cheptel peut assez facilement faire face à la carence de fourrage induite par la sécheresse induite par période de carence de fourrage et remplir sa fonction économique d'épargne au sein du système agricole haïtien.
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input type="checkbox"/> Bétail <input checked="" type="checkbox"/> Sylviculture <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	La taille optimale du petit troupeau décrit est trop petite

Bonne Pratique J	
Item	Description
Nom	Marketing de faible intensité pour soutenir la production agricole
Date et époque d'introduction	Technique traditionnellement utilisée
Changements dans le temps	Aucun
Changements dans l'espace	Aucun
Environnement, quand cela s'applique	N/A
Appropriée aux types de désastres suivants:	N/A
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input type="checkbox"/> Tous les stages <input checked="" type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Toutes
Échelle/étendue d'utilisation	N/A
Matériel d'exécution	L'argent pour acheter les produits requis
Technique d'exécution	L'épargne accumulée dans le système de production agricole (en particulier : du bétail) est utilisée pour initier des petits commerces de détail et des micro-entreprises dans lesquels divers produits (généralement liés à la nourriture) sont commercialisés. Les bénéfices commerciaux sont à leur tour utilisés soit pour remplacer le bétail initialement vendu pour le démarrage de l'entreprise soit pour agrandir le troupeau existant. Et ainsi de suite.
Coûts et frais d'installation	Environ 1 500 HTG (comme une valeur de démarrage)
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	N/A
Bénéfices observés	Une telle pratique ou décision assure la pérennité et/ou la durabilité de l'ensemble du système de production agricole qui autrement est susceptible d'effondrement à long terme
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input checked="" type="checkbox"/> Sylviculture <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	Aucune, sauf que le crédit monétaire est très difficile à trouver dans les zones rurales et agricoles d'Haïti.

Bonne Pratique K	
<i>Item</i>	<i>Description</i>
Nom	Réparation de la maison de résidence familiale et des bâtiments associés
Date et époque d'introduction	Technique traditionnellement pratiquée
Changements dans le temps	N/A
Changements dans l'espace	N/A
Environnement, quand cela s'applique	N/A
Appropriée aux types de désastres suivants:	Tous les types
Phase d'insertion de la GRD	Avant le désastre <input checked="" type="checkbox"/> Pendant le désastre <input type="checkbox"/> Après le désastre <input type="checkbox"/> Tous les stages <input type="checkbox"/>
Accessibilité aux catégories socio-économiques	Catégories incluant les propriétaires de maisons
Échelle/étendue d'utilisation	Toutes les échelles
Matériel d'exécution	Les maisons et le matériel de réparation (Chaumes, paille, clous, tôle ondulée (en feuilles), de la colle
Technique d'exécution	Un travailleur qualifié est embauché pour effectuer les tâches nécessaires consistant principalement à réparer les fuites du toit de la maison, la réparation des murs de la maison familiale afin de les rendre plus résistants et/ou durables face aux impacts forts et négatifs des catastrophes météorologiques.
Coûts et frais d'installation	Une maison résidentielle de 4 chambres, avec un toit de chaume, localisée dans les zones rurales d'Haïti est réparée selon une fréquence de tous les 2 ou 3 ans et un coût moyen de 750.00 HTG
Besoins institutionnels pour les opérations	Aucun
Coûts et frais d'entretien	N/A
Bénéfices observés	Les vies humaines dans la maison de résidence agricole sont protégées ou épargnées ; de même, la santé et les moyens nécessaires pour la production et le suivi et de la main-d'œuvre nécessaire pour la meilleure gestion de l'ensemble du système de production agricole sont perpétués
Sous secteur(s) concerné(s)	Cultures <input checked="" type="checkbox"/> Bétail <input checked="" type="checkbox"/> Sylviculture <input checked="" type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/>
Faiblesses	L'argent nécessaire pour effectuer cette activité peut être très difficile à être collectée à partir des activités régulières de production agricole

Liste des références

- Association Nationale des Agro-professionnels Haïtiens, ANDAH (1999) Dégradation de l'Environnement Haïtien (Manifestations, Causes, Conséquences et Alternatives). Béliard, C. A., & Norris, J. M. D.: consultants.
- Baas, S., Mullings, A., Roberts, D. & Seiders, W. (2006) Assistance to improve local agricultural emergency État de préparation in Caribbean countries highly prone to hurricane related disasters: Guide to implementation. Unpublished work document.
- Beall, J., & Kanji, N. (1999) Livelihood and Urban Pauvreté, London. Department of Social Policy and Administration, London School of Economy.
- Charlestra, L. (2006) FAO Project: Assistance to improve local agricultural emergency État de préparation in Caribbean countries highly prone to hurricane related disasters [TCP/RLA/3101-(E)]. First Haïti Country Report. Unpublished.
- Cabidoche, Y. M. (1984) Reconnaissance pédologique dans le district de Jacmel. INRA-CRD.
- Caribbean Disaster Emergency Response Agency (CDERA) (2003) Status of Hazard maps vulnerability assessments and digital maps / Haïti Country Report. 9 pp.
- ECLAC (2005a) Le cyclone Jeanne en Haïti: dégâts et effets sur les départements du Nord-Ouest et de l'Artibonite: approfondissement de la vulnérabilité. N° LC/CAR/L.27. Mars 2005.
- ECLAC (2005b) Comparison of the socio-economic impacts of natural disasters on Caribbean societies in 2004. N° LC/C/AR/L.39. August 2005.
- GRET-FAMV (1991) Manuel d'Agronomie tropicale. Tardy Quercy S.A
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2006) Assistance to improve Local Agricultural Emergency État de préparation in Caribbean countries highly prone to hurricane related disasters. Unpublished project document.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2004) Technical Cooperation Programme. Project Title: Assistance to improve Local Agricultural Emergency État de préparation in Caribbean countries highly prone to hurricane related disasters. Unpublished project document
- Higazi, J. (2006) Bassin Magnan et son évolution : Étude diagnostic de Bassin Magnan, 6^{ème} section communale des Gonaïves.
- Inter American Development Bank (1998) Haïti, Socio-economic Report, Washington, DC.
- Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique, IHSI (2003) Enquête sur les conditions de vie en Haïti (ECVH-2001), Vol. I. Bibliothèque Nationale d'Haïti, Port-au-Prince 640 pp.

Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique, IHSI (2005) Enquête sur les conditions de vie en Haïti (ECVH-2001), Vol. II. Bibliothèque Nationale d'Haïti, Port-au-Prince 414 pp.

Komite Pwoteksyon Sivil Lokal, KPSL Lavanno (2001) Plan daksyon anka dezas epi prevansyon ki ta nesese kont dezas.

MARNDR (2007) Document d'Orientation de Politique Agricole d'État. Unpublished.

Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, FAO / Division du Centre d'Investissement / Programme de Coopération Technique (1995) Analyse du secteur agricole et identification de projets.

OXFAM-GB (2000) Premier rapport partiel Carte et étude de risques, vulnérabilité et des capacités locales de réponses en Haïti.

OXFAM-Québec (2003) Cartes et étude de risques, de la vulnérabilité et des capacités de réponse en Haïti. Mathieu, P., Constant, J. A., Noël, J., & Piard, B., consultants.

Programme des Nations Unies pour le Développement, UNDP-Haïti (2004) Manuel national pour la formation et le renforcement des capacités locales de gestion des risques et désastres. 142 pp. Randrianarivelo, L, consultante internationale.

Smucker, G. & Bannister M. (2000) Land tenure and the adoption of agricultural technology in Haïti. CAPRI Working Paper No 6. Washington, D.C. International Food Policy Research Institute.