

ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le cas d'Haïti

BHAWAN SINGH

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

MARC J. COHEN

OXFAM AMERICA

Les catastrophes (tempête, inondation, sécheresse) ont des effets dévastateurs en Haïti. Les haïtiens les plus pauvres, dont les femmes, les enfants, et les vieillards sont spécialement vulnérables. Les signes du changement climatique, comme les hausses de températures et une pluviométrie atypique, sont évidents. Sans les actions adéquates, le changement climatique tend à aggraver les dégâts causés par les catastrophes et à augmenter la pauvreté. Les perspectives d'adaptation au changement climatique sont maintenant liées à la reconstruction post séisme. Mais Haïti fait face à de grands problèmes financiers, de gouvernance, et de compétence. Il est urgent de vulgariser les informations sur les changements climatiques et leurs conséquences dans le but de forcer les décideurs à intégrer l'adaptation dans leurs plans et politiques.

Les rapports de recherche d'Oxfam sont rédigés dans le but de partager des résultats de recherches, de contribuer au débat public et d'inciter à commenter les problématiques relatives au développement et aux politiques humanitaires. Ils ne reflètent pas nécessairement les positions d'Oxfam en matière de politiques. Les opinions exprimées sont celles de l'auteur et non pas nécessairement celles d'Oxfam.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ 3

REMERCIEMENTS 7

ACRONYMES ET ABBREVIATIONS 8

GLOSSAIRE 9

1 INTRODUCTION 10

2 VULNERABILITE D'HAÏTI AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 11

3 DEBOISEMENT ET ENERGIE 14

4 AGRICULTURE ET SECURITE ALIMENTAIRE 16

5 CAPACITE ADAPTIVE, ADAPTATION, ET GOUVERNANCE 20

6 PRINCIPALES RECOMMANDATIONS POUR LA PROMOTION DE LA
RESILIENCE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 27

BIBLIOGRAPHIE 35

NOTES 37

RÉSUMÉ

Le climat d'Haïti a changé depuis les quatre dernières décennies. Les températures moyennes ont augmentés, et la saison des pluies, présentement, commence trois mois plus tard que d'habitude. Les projections de changement climatique les plus proches indiquent que les températures moyennes continueront à augmenter tout au long du 21^{ème} siècle. La variabilité des précipitations est sujette à augmenter, entraînant plus de sécheresses sévères en saison sèches et de très fortes pluies en saison des pluies. L'augmentation du niveau de la mer et un déferlement de tempêtes sont aussi prévus. Les régions côtières sont sujettes à une augmentation de l'afflux d'eau salée et comme la montée des océans tend à saliniser les sols, les fermiers ne pourront plus les cultiver. Ces facteurs aggraveront les problèmes d'inondation et d'érosion des zones côtières qui se trouvent sur la trajectoire des tempêtes et ouragans. En l'absence d'efforts d'adaptations significatifs, ces mécanismes affecteront sévèrement les ressources en eau, la terre, l'agriculture, et les forêts. Une augmentation annuelle de 1.5 pour cent signifie plus de 11 million de bouches à nourrir à l'horizon 2020 et plus de pression sur les ressources agricoles.

Les inondations sont un problème majeur dans presque tous les 30 plus grands cours d'eau, à cause d'intenses pluies saisonnières, irruption de tempêtes dans les zones côtières, un paysage déboisé et érodé et les lits des rivières chargés de sédiments. Les inondations emportent les terres arables, les déposent dans les lits des rivières. Etant donné l'absence quasi complète de digues et de barrages, ce cycle intensifie donc les prochaines crues, entraînant la destruction des cultures, fermes, et toute infrastructure agricole aussi bien que les pertes en bétails et vies humaines. Les prochains changements climatiques auront tendance à exacerber ces problèmes.

Haïti est l'un des pays les plus déboisés au monde, avec une couverture forestière estimée à 1.5 pour cent. Le déboisement contribue à la dégradation du sol, à l'érosion, aux inondations, à la désertification, et la diminution des ressources en eau. La dépendance au charbon et au bois comme source d'énergie est le plus grand facteur de déboisement. Haïti a fait plusieurs tentatives de reboisement à travers les ans, mais très peu ont réussi. Ceci est dû à l'insuffisance de matériels dans le sol pour que les racines des arbres puissent s'y accrocher, peu d'humidité en saison sèche, pas assez d'entretien, la faillite dans le développement d'espèce appropriée de plantules, et manque d'énergie alternative. La grande quantité de métayers et affermage des terres réduit l'intérêt des cultivateurs à investir dans le long terme, telle la culture des grands arbres et l'agroforesterie.

L'économie d'Haïti est basée principalement sur l'agriculture. Le rendement des cultures dans les régions tropicales tend à diminuer à cause des périodes de croissance écourtées, hausse de température, cycle de précipitation aléatoire, et d'autres facteurs dépendant du temps. Le cycle des sécheresses, tempêtes, et inondations a un impact négatif sur l'agriculture en Haïti, et la pluviométrie changeante empêche toute planification des planteurs. Jusqu'à très récemment, le gouvernement et les bailleurs ont négligé le secteur de l'agriculture, mais comme nous le verront plus loin dans ce rapport, l'investissement dans l'agriculture de subsistance est vital pour l'adaptation au changement climatique.

La plus grande partie des terres irriguées se trouvent plantées en riz dans la vallée de l'Artibonite. Le barrage de Péligre qui retient l'eau dans le but de fournir l'électricité à Port-au-Prince entrave l'arrosage de cette vallée. Les cultivateurs du bas Artibonite enregistrent tout aussi bien des périodes de sécheresse.

S'agissant de sécurité alimentaire, Haïti dépend en grande partie de l'importation. Les prix des denrées de première nécessité sont évalués à la hausse entre 120 à 180 pour cent d'ici 2030, en partie à cause des effets du changement climatique, avec de graves implications pour les consommateurs haïtiens.

Haïti a une faible capacité d'adaptation au changement climatique et à ses conséquences. Les plans de gestion des risques et désastres pour les zones côtières exposées aux ouragans ne sont que faiblement élaborés. Le gouvernement administre un système d'alerte aux inondations, mais n'a pas encore produit de données de contingence adéquates ou précises. En plus, un système d'alerte précoce est utile seulement s'il est accompagné de la capacité et la volonté d'intervenir à temps. Il y a très peu d'abris accessibles et adéquats dans les hauteurs, équipés de nourritures et de médicaments.

La politique actuelle d'Haïti en matière de reboisement n'inclue pas systématiquement des stratégies relatives au changement climatique. Il y a une préférence pour les arbres ligneux pour la production du charbon de bois. La propriété foncière est un problème majeur, l'état possède de très grandes étendues de terre, par conséquent devrait encourager le développement de coopératives pour exploiter ces terres. Il y a un grand besoin d'un système de gestion des terres, incluant des zones protégées, et aussi de leadership et d'assistance financière de la part de l'état en vue de promouvoir la préservation et la restauration des forêts. Les politiques de zones protégées devraient mettre l'accent sur l'engagement de la population locale dans la délimitation et la protection de ces zones, ce qui créerait aussi du travail dans l'éco-tourisme. Quelques efforts de reboisement mettent l'accent sur l'agroforesterie, mais la petite propriété et le déboisement antérieur entravent cette démarche. Sans accès au crédit, les planteurs ne peuvent pas attendre que les arbres atteignent leur maturité pour faire du profit. Au contraire les cultures comme le haricot produisent jusqu'à trois récoltes par an.

Des initiatives en cours visent à promouvoir des technologies d'énergie renouvelable comme alternative au charbon de bois. Cependant, pour le moment présent, les énergies renouvelables ne sont pas la priorité du gouvernement.

Haïti actuellement n'a pas une vision nationale pour son système d'agriculture, même si les discussions sont en cours pour déterminer comment développer les capacités d'adaptation. Les plans stratégiques doivent inclure d'autres activités génératrices de revenus (industrie, tourisme, et services) pour réduire la pression démographique sur l'agriculture. Les petits agriculteurs continuent d'utiliser les mêmes types de culture, au lieu d'en adopter de nouvelles qui s'adaptent mieux au changement climatique. Néanmoins, au niveau local, les fermiers recherchent leurs propres méthodes d'adaptation. Par exemple, les fermiers essaient de gérer leurs risques en cultivant des jardins dans des sites différents et pratiquent une culture diversifiée en alternant des cultures à cycle long et des cultures à cycle court. Ils partagent leurs ressources également quand ils labourent et sèment dans l'idée pour eux de renforcer leur résilience et promouvoir l'adaptation au changement climatique, ainsi, ces efforts doivent être encadrés et encouragés par des recherches pour une agriculture revigorée, réhabilitée, et des structures de formation étendue, et faciliter l'accès des fermiers aux financements.

Une meilleure gestion des ressources en eau est un sujet crucial dans le renforcement de la résilience. Le Ministère de l'Agriculture est en train de faire des efforts pour améliorer les systèmes d'irrigation dans la vallée de l'Artibonite, mais il n'y a pas de politique visant à adapter l'agriculture et la gestion des canaux d'irrigation au changement climatique.

Les femmes représentent plus de 55 pour cent de la population et sont très impliquées dans l'agriculture, la semence, la récolte, la transformation, et la vente. Les femmes et spécialement celles chefs de familles ont besoin de formation dans le domaine du changement climatique.

Haïti n'a pas un système adéquat pour la collecte de données sur le temps, les cultures, et les sols. Par exemple, l'actuel réseau de stations météorologiques est très peu développé. Les récents efforts du gouvernement pour faire un recensement clair en agriculture, avec l'appui des bailleurs sont un pas important vers la résolution des problèmes de données. L'amélioration de la collecte de données est cruciale pour développer la résilience au changement climatique.

Le pays fait face à de sérieux problèmes de gouvernance. Les bailleurs ne tiennent pas toujours compte des besoins du pays dans leur programme de financement et ils ne se

soucient pas de renforcer le leadership national, et souvent leurs actions ne sont pas coordonnées. Le pays est pauvre et dépend de l'aide au développement pour la moitié de ses dépenses. Le Ministère de l'Environnement ne reçoit qu'un infime pourcentage du budget. La population des zones rurales devraient s'impliquer activement dans la création de plans d'adaptation, mais leurs connaissances dans le domaine du changement climatique sont très limitées. Le gouvernement est rarement engagé dans des consultations sérieuses avec les citoyens sur les questions d'ordre public. Il y a un urgent besoin de décentraliser les services et les compétences techniques.

Dans le but de promouvoir la résilience au changement climatique, le gouvernement devra mettre l'emphase sur le contrôle de la montée des eaux, l'énergie, le reboisement, et l'agriculture. Nous proposons un projet de contrôle de la montée des eaux pour l'Artibonite qui requerra un effort conjoint des gouvernements haïtien et dominicain avec le concours des bailleurs. Il créera des lacs artificiels et des réservoirs contigus au barrage hydroélectrique. Les bassins et réservoirs retiendront le surplus d'eau derrière le barrage et permettront l'entretien de la production au maximum de sa capacité sans vidange périodique. Le projet mettra l'emphase également sur le dragage des sédiments du lit du fleuve Artibonite et leur utilisation pour la reconstitution de la fertilité des sols érodés, et aussi pour le reboisement. Des actions de mitigation en cas d'inondation inoculeront aussi le nettoyage et dragage des rivières et la rectification/reprofilage des cours d'eau de façon à réduire les risques d'inondation pendant la saison des pluies. La fortification et l'élévation de berges et digues protégera les communes environnantes des inondations sévères résultant du déferlement des tempêtes, protégeant ainsi le fleuve Artibonite en surélevant ses rives. La proposition paraît très coûteuse à exécuter, requérant des contributions substantielles de la part des deux gouvernements et des bailleurs. Mais vu l'importance de la vallée pour la sécurité alimentaire en Haïti, les bénéfices d'un contrôle constant des inondations justifient les coûts.

Un accord national interministériel sur une planification de l'utilisation des terres peut aider à réduire la vulnérabilité du pays. Les bailleurs devraient aider les initiatives du gouvernement pour établir les structures de gestion nationale de distribution des eaux et identifier les cours d'eau stratégiques pour les interventions à long terme qui diminueraient les risques d'inondation. La collaboration entre les bailleurs et les agences est nécessaire dans les niveaux stratégiques et opérationnels.

Des plans sont en place pour créer des forêts d'énergie. Les mesures comme la rotation entre mise en terre et la coupe qui maintiendraient le stock d'arbres, et la plantation d'arbres qui poussent rapidement peuvent démontrer leur efficacité. Il est important de reconnaître que les haïtiens coupent les arbres pour en faire du charbon parce que c'est l'un des rares moyens de subsistance des familles pauvres de la campagne. La meilleure façon d'encourager les gens à protéger les arbres est de leur fournir un autre moyen de vivre.

Les sédiments enlevés des lits des rivières peuvent être réutilisés pour le reboisement des versants des mornes. Les terres doivent être solidement ancrées de façon à éviter l'érosion pendant la saison des pluies. On aura besoin de travailleurs temporaires pour installer progressivement les structures de conservation de sol tout le long des pentes et enlever l'excès de terres arables après les averses. Après que les sols soient correctement mis en place, et les arbres plantés, les jeunes pousses trouveront assez d'humidité qui proviendraient des bassins de rétention construits au pied des mornes pour collecter les eaux de ruissèlement en temps de pluie. Les bailleurs devraient fournir leur assistance technique et financière aux efforts de reboisement. Etant l'un des pays les moins avancés, Haïti devraient profiter de fonds alloués pour la mitigation et l'adaptation au le changement climatique sous la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

Une autre initiative majeure est la réduction de la demande de charbon et la production de sources d'énergie alternatives qui serait une prévention additionnelle contre le déboisement. On peut, par exemple, faire une campagne de promotion de réchaud à consommation plus efficace

de charbon. Les sources d'énergie alternative comprennent les résidus agricoles et les énergies solaires et éoliennes.

Comme la plupart des haïtiens continuent de dépendre de l'agriculture pour leurs survies, le développement agricole est essentiel, et les pratiques agricoles peuvent jouer un rôle important en terme d'adaptation au changement climatique. Cependant, l'agriculture haïtienne présente de sérieuses difficultés qui doivent être prises en compte. Pour améliorer la collecte et la divulgation des données, chaque communauté aura besoin d'agents qui rassembleront les informations sur la météo et les prix des denrées pour ensuite les donner aux cultivateurs. Il y a un urgent besoin de développer un consensus sur les problèmes de possession et exploitation des terres. Le pays a besoin de pratiques agricoles nouvelles, comprenant de nouvelles variétés d'arbres mieux adaptées au changement climatique comme les variétés résistantes aux sécheresses, à cycle court, ou qui tolère le sel aussi bien que de nouvelles formes de culture. Par exemple, l'agriculture doit laisser les pentes abruptes pour les surfaces planes moins exposées à l'érosion. Le marché doit aussi s'adapter aux circonstances. Par exemple, le gouvernement doit offrir des avantages aux planteurs et commerçants de façon à développer les échanges qui favoriseraient une meilleure gestion des ressources. A cause des prix élevés des intrants agricoles, une approche de réduction des intrants externes agricoles ferait sens en Haïti. Et comme Haïti fait face à de grandes pertes après les récoltes, il serait bon de développer l'industrie de transformation agricole. Une gestion intégrée des bassins qui inclurait les pratiques agricoles et les facteurs socio-économiques, est la clé qui éliminerait beaucoup de contraintes. Si les fonds et les capacités techniques sont à la portée, l'utilisation de pompes, tuyaux d'arrosage, et un système de canaux d'irrigation qui sont plus efficaces et moins dispendieux pour les cultivateurs peuvent être introduits.

Les problèmes de gouvernance méritent une attention particulière. Manque de volonté politique, leadership, transparence, coordination, et participation des citoyens sont les principaux problèmes. L'état peut édicter des lois et décrets promouvant l'agriculture. La société civile et les bailleurs ont un rôle important à jouer dans l'implémentation et la responsabilisation de l'état.

Les perspectives pour l'adaptation au changement climatique en Haïti sont maintenant intimement liées aux projets de reconstruction post séisme. Comme Haïti met l'emphase sur la préparation aux catastrophes éventuelles et la reconstruction de ses infrastructures, il est important de saisir cette occasion pour intégrer à ces efforts, l'adaptation au climat.

REMERCIEMENTS

Bhawan Singh est un professeur honoraire de géographie à l'Université de Montréal. Marc J. Cohen est un chercheur principal, politique humanitaire et changement climatique, à Oxfam America. Les auteurs sont reconnaissants à Nicolas Montibert et ses collègues de Oxfam Québec pour leur concours financiers et administratifs pour leurs recherches et commentaires sur les ébauches successives; Rebecca Pearl-Martinez, David Waskow, et Heather Coleman pour leur guidance intellectuelle; le staff d'Oxfam en Haïti pour leur concours; l'actuel et l'ancien staff d'Oxfam pour leur précieux commentaires sur diverses ébauches: Sarah Belfort, Angela Bruce-Raeburn, Gina Castillo, Wasley Demorne, Wasmith François, Amélie Gauthier, Gansly Jean, Tonny Joseph, Gawain Kripke, Jacobo Ocharan, et Barry Shelley; Professeur Gael Pressoir, de l'Université Quisqueya, pour son correction des manuscrits; tous les participants aux entrevues pour leurs temps et les précieuses informations fournies; et Tanya Merceron pour la traduction en Français.

ACRONYMES ET ABBREVIATIONS

BID	Banque Inter-Américaine de Développement
CNSA	Coordination Nationale pour la Sécurité Alimentaire
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
MARNDR	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles, et de Développement Rural
MICT	Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales
ODVA	Organisme pour le Développement de la Vallée de l'Artibonite
ONG	Organisation non gouvernementale
PNAP	Programme Nationale d'Alerte Précoce
REDD	Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts
SAP	Système d'alerte précoce
SRI	Système d'Intensification du Riz
USAID	Agence des États-Unis pour le Développement (US Agency for International Development)

GLOSSAIRE

Adaptation : Ajustement dans un système en réponse à un stimulus climatique actuel ou éventuel et ses conséquences ou impacts. C'est un processus dynamique qui peut être planifié ou spontané.

Capacité d'adaptation : Le potentiel des individus, des communautés et sociétés à être activement impliqués dans le processus de changement, dans le but de minimiser les impacts négatifs et maximiser les profits.

Changement climatique : Tout changement de climat à travers le temps, résultant soit de causes naturelles, soit de l'activité humaine.¹

Danger : Un phénomène dangereux, une substance, activité humaine, ou condition qui peuvent causer perte de vie, dommage, ou autres conséquences médicales, dommages sur les propriétés, pertes de moyens de vivre et de services, perturbation sociale et économique, ou dommage sur l'environnement. Les risques peuvent être naturels ou provoqués, primaire ou secondaire. Un danger secondaire serait la conséquence directe d'un danger primaire. Par exemple un tremblement de terre peut causer des glissements de terrain ou un tsunami.

Résilience : La capacité d'une femme, d'un homme, ou d'un enfant à exercer leurs droits et améliorer leur bien être en dépit des chocs, tensions et incertitudes. Oxfam considère résilience au niveau individuel, familial, et communautaire parce que c'est bien là que les impacts se ressentent en final. Cependant beaucoup de cause de vulnérabilité ne peuvent pas être résolues à ce niveau; par conséquent, le rôle et la responsabilité de l'état et autres institutions concernées comme les compagnies privées et investisseurs peuvent être mises à contribution. Des commentateurs parlent de système d'adaptation négative (comme la corruption ou le crime organisé). Cependant, comme la définition d'Oxfam de résilience est centré sur « évoluer malgré les risques », nous traduisons ceci par « résistant au changement » au lieu résilient.

Risque : La combinaison de conséquences d'un événement et la probabilité de son arrivée. Le risque peut avoir des résultats positifs et négatifs. Le concept de risque le plus répandu met l'emphase sur les résultats négatifs, mais prendre des risques calculés et informés est nécessaire pour le développement, la croissance économique, et le changement politique.

Variabilité climatique : Variation du climat à tous les échelons temporels et spatiaux au-delà des événements météorologiques. La variabilité peut être due à un processus naturel interne à l'intérieur du système climatique (variabilité interne) ou à des variations dues à des facteurs externes naturels ou provoqués (variabilité externe).

Vulnérabilité : La propension ou prédisposition à être affecté négativement. Les gens vulnérables comprennent donc les handicapés, les malades chroniques, les vieux et les très jeunes, les indigents, et les discriminés de classe, de genre, ou de caste selon la Stratégie internationale de prévention des catastrophes des Nations Unies (UNISDR) :

Il y a plusieurs aspects de la vulnérabilité provenant de divers facteurs physiques, sociaux, économiques, et environnementaux. Les exemples peuvent inclure des constructions mal conçues, protection inappropriée des avoirs, défaut d'information et alerte, reconnaissance des risques et prévention par les officiels limités, et mépris de la sage gestion de l'environnement. La vulnérabilité varie considérablement dans une communauté à travers le temps.²

La Fédération Internationale des Sociétés de la Croix Rouge et du Croissant-Rouge (IFRC) ont ajouté que le niveau de vulnérabilité dépend des caractéristiques d'une personne ou d'un groupe en terme de capacité à anticiper, surmonter, résister, et se récupérer des conséquences d'une catastrophe naturelle ou provoquée.³

1 INTRODUCTION

A cause de sa position dans la zone de cyclone des Caraïbes et un déboisement accéléré, Haïti a subi plusieurs importants désastres naturels et provoqués. Quels sont les impacts du changement climatique, présent et futur ? Ce rapport examine la vulnérabilité d'Haïti face au changement climatique. Il met l'accent sur les zones côtières en particulier, l'énergie utilisée, le déboisement, la sécheresse, les inondations, l'érosion, la sédimentation des rivières, et la sécurité alimentaire. Le rapport analyse la capacité d'adaptation d'Haïti, les options d'adaptation, et les problèmes de finance et de gouvernance. Il conclut par les recommandations relatives à la construction de la résilience et les opportunités de besoins et d'adaptation au changement climatique

METHODOLOGIE DE RECHERCHE

La recherche pour ce rapport consiste en un examen de la documentation et 20 entrevues avec des informateurs clés et des groupes de discussion menés en Haïti entre le 12 et le 20 Décembre 2011 dans la région métropolitaine de Port-au-Prince et le département de l'Artibonite. Les entrevues ont contenu une liste de questions tournant autour des connaissances de base sur le changement climatique et une série de questions sur cinq thèmes principaux : l'actuelle vulnérabilité au changement climatique, future vulnérabilité, les secteurs les plus vulnérables, la capacité d'adaptation, et gouvernance et politiques. Les chercheurs ont informé leurs interlocuteurs de leur intérêt à utiliser une perspective de genre pour toutes les questions et discussion.

2 VULNERABILITE D'HAÏTI AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Tout compte fait, le climat d'Haïti a subi plusieurs changements ces derniers temps. Selon les données recueillies par le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles, et de Développement Rural (MARNDR) d'Haïti, la température moyenne a augmenté de plus de 1 degré entre 1973 et 2003. Les conditions météo extrêmes et variables ont alterné entre sécheresse dans la saison sèche (généralement entre Décembre et Avril) et forte tempêtes et ouragans pendant la saison des pluies (généralement entre Aout et Novembre).⁴ Haïti se situe dans la trajectoire des tempêtes tropicales formées dans l'océan Atlantique et frappent les Caraïbes à chaque saison des pluies. Selon les personnes questionnées au cours de nos recherches, le pays a fait face à de profonds changements de climat, spécialement les pluies saisonnières et la fréquence et l'intensité des ouragans et tempêtes tropicales, ce qui a conduit aux inondations et à l'érosion—les conséquences sont aggravées par une sévère dégradation de l'environnement—et très probablement attribuable au changement climatique.

Les changements en variabilités et conditions météo extrêmes que nos interlocuteurs ont notés sont dans la lignée du Quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).⁵ Par exemple, le rapport indique que dans les années 90, 35 pour cent des cyclones ont été classés catégorie 4 ou 5 comparés aux 20 pour cent dans les années 70.⁶

Les inondations sont un problème majeur dans presque tous les 30 plus grands cours d'eau, à cause des fortes averses saisonnières, l'apparition de tempête dans les zones côtières, un paysage érodé et déboisé, et des cours d'eau remplis de sédiments. Pendant la saison des pluies, plus de 40 millimètres de pluie tombe chaque jour.⁷ Ceci produit des torrents dans les mornes érodés et déboisés aussi bien que dans les débordements des rivières.

Les inondations emportent la terre arable, pour les déposer dans le lit des rivières (de l'Artibonite, la Grande Rivière de Jacmel, et la Rivière de Grande Anse par exemple). Une énorme sédimentation a surélevé les lits des cours d'eau, et il y a une quasi absence de digue et de berge. Ces facteurs aggravent les prochains tours d'inondation, conduisant à la destruction des cultures, des fermes et les infrastructures agricoles, aussi bien que le bétail et les vies humaines. Le changement climatique à venir aggravera ces problèmes.

Les basses plaines des départements de l'Ouest et de l'Artibonite et les fines bandes côtières du Sud, du Sud-Est, de la Grande Anse, et des Nippes sont spécialement vulnérables aux inondations (voir Figure 1 et Table 1).⁸ Dans la Plaine du Cul de Sac du Département de l'Ouest, les bassins des Rivières Blanche et Grise sont particulièrement sujets à de sévères inondations.⁹ Les villes côtières à grandes concentrations de population comme Jacmel, Les Cayes, et Gonaïves, sont dans la trajectoire directe des tempêtes. Les plaines côtières contiennent d'importantes nappes aquifères qui sont de plus en plus sujettes à la salinisation et comme les sols deviendront plus salés, résultant de la montée des océans, ils ne seront plus cultivables, ce qui occasionnera d'énormes régressions économiques. Les communautés à faible revenus localisées près des rivières et dans les plaines côtières vivent l'amère expérience d'importante perte en vie humaines pendant la saison des cyclones résultant des inondations et de la puissance des rafales de vents. Les inondations consécutives aux pluies diluviennes affectent également la santé publique : elles facilitent la propagation de maladies comme le choléra.

Ces conditions favorisent l'exode des cultivateurs des montagnes vers les villes comme Gonaïves, Saint Marc, et Port-au-Prince, aussi bien que vers la République Dominicaine et d'autres pays, dans leur quête d'un emploi et l'éducation pour leurs enfants. Cette migration réduit la main d'œuvre disponible pour l'agriculture haïtienne. Pendant ce temps, les villes

côtières du pays sont exposées à la montée des océans et le déferlement des tempêtes. Selon une estimation, à cause de la forte densité de population dans les centres urbains comme Port-au-Prince et Gonaïves, la vulnérabilité aux ouragans est de deux à quatre fois supérieure que dans les autres villes.¹⁰ Les plans de contingences face aux cyclones—pour les évacuations par exemple—existent, mais il n’y a pas d’argent pour la nourriture, les abris et les soins de santé.

Figure 1. Carte d’Haïti



Source : Section de la Cartographie des Nations Unies.

La population vulnérable comprend aussi les communautés de petits pêcheurs. Il y a 30.000 pêcheurs haïtiens, la plupart sont des cultivateurs à temps partiel, et les femmes sont activement impliquées dans le commerce des fruits de mer. L’industrie de la pêche fournit une grande partie des réserves alimentaires d’Haïti, et les prises annuelles de quelque 16.000 tonnes métriques ont une valeur de 75 million de dollars, avec les transformations 50 millions additionnels.¹¹ Dans le années 1990, il y a eu des tentatives pour développer une politique de la pêche, mais ceci n’a pas abouti à cause des bouleversements politiques. Des flottes de pêche industrielle ont surexploité les étroites rives d’Haïti, et les prises se raréfient, à cause de la plupart des bateaux de pêche haïtiens qui ne sont pas équipés pour s’aventurer en haute mer où les bateaux japonais et portugais prédominent.¹² Changement climatique, sédimentation des rivières, et la pollution ont dégradé tout l’écosystème de reproduction des poissons comme les mangroves et les récifs coralliens. Les pêcheurs haïtiens même ceux qui ont un matériel moderne endurent de lourdes pertes quand les ouragans frappent. Ces problèmes ont besoin d’être pris en considération comme partie des efforts pour construire une résilience au changement climatique.

Les projections pour le prochain changement climatique indiquent que les températures moyennes annuelles dans l’océan atlantique et les caraïbes augmenteront entre les années 2020 et 2080 avec un rythme de plus en plus accéléré. La variabilité des précipitations est

prévue à la hausse, entraînant plus de sécheresse en temps sec et plus de fortes averses en temps de pluie¹³ (voir Table 2).

Plus loin, selon le GIEC, le niveau de la mer monte (1.8 millimètres par an)¹⁴ et le déferlement des tempêtes sont prévus pour l'avenir.¹⁵ Ces facteurs vont aggraver plus tard les problèmes d'inondation et d'érosion dans les départements côtiers, spécialement dans le Sud et le Sud-Est, qui sont sur la trajectoire directe des tempêtes et ouragans. En l'absence de sérieux efforts d'adaptation, cela aura des conséquences graves sur les ressources en eau, la terre, les cultures, et les forêts.

Un autre facteur aggravant est l'augmentation annuelle de la population de 1,5 pour cent. Ceci signifie qu'Haïti aura plus de 11 million de bouches à nourrir d'ici 2020, ce qui mettra plus de pression sur la terre.¹⁶

Table 1. Sévérité des catastrophes dans les départements d'Haïti (1 = maximum risque, 10 = minimum risque)

Département	Ouragans	Inondations	Sécheresses
Artibonite	10	2	3
Centre	9	9	6
Grande Anse	2	7	9
Nippes	5	8	8
Nord	7	5	7
Nord-Est	8	10	2
Nord-Ouest	6	4	1
Ouest	4	1	4
Sud	1	3	10
Sud-Est	3	6	5

Source : Haïti Survie/FOE Haïti, « Les Manifestations des Changements Climatiques en Haïti », 2006.

Table 2. Projection de changements dans les températures moyennes annuelles (°C) et chutes de pluie (%), Océan Atlantique et mer des Caraïbes

Changement climatique	2020s	2050s	2080s
Température moyenne annuelle	0.9+/-0.16	2.03+/-0.43	3.06+/-0.84
Moyenne annuelle des précipitations	-2.2+/-7.3	-5.2+/-11.9	-6.8+/-15.8

Source: Murari Lal, Hideo Harasawa, et Kiyoshi Takahashi, 'Future Climate Change and its Impacts Over Small Island States', *Climate Research* 19 (2002): 179-192.

3 LA DEFORESTATION ET L'ENERGIE

Les ressources forestières et les écosystèmes sont essentiels à la résilience climatique parce qu'elles fournissent de l'eau, la sécurité alimentaire, la protection contre les désastres naturels, la matière organique pour la fertilité des sols, la rétention du carbone, et l'appui aux moyens de subsistance. Haïti est l'un des pays les plus déboisés dans le monde. La couverture forestière est estimée à 1,5 pour cent, comparativement à 25 pour cent en 1927. Seuls les départements du sud (Sud, Grande Anse, Sud-Est, Ouest et les Nippes) ont une quelconque couverture existante.¹⁷ L'Artibonite, département agricole important, est presque entièrement déboisée.

Une étude récente sur l'agriculture et la sylviculture a constaté que dans la Grande Rivière du Bassin Nord, dans les départements du Nord et du Nord-Ouest, il y avait 13 pour cent de couverture de feuillus mélangés avec l'agroforesterie (culture intégrée des produits agricoles et des arbres) en 1978, mais ceci a diminué à moins de 1 pour cent trente ans plus tard. De graves changements ont eu lieu entre 1998 et 2009 : dénudation considérable des forêts et une augmentation intensive de la culture saisonnière des denrées telles que le maïs, les haricots, et le sorgho sur des pentes raides (de plus de 60 pour cent). Il y a aussi des activités agroforestières dispersées çà et là composant d'arbres fruitiers (mangues, les agrumes, les avocats, et les noix de cajou).¹⁸

La déforestation a entraîné et s'est mêlée à d'autres problèmes environnementaux. Il contribue à la dégradation des sols, les inondations, la désertification, et la rareté des ressources en eau. Par exemple, la destruction des forêts résulte en un flux rapide d'eau de pluie vers les cours d'eau, ce qui réduit le temps de recharge des eaux souterraines et des nappes aquifères, sans mentionner la perte de l'effet de purification des forêts et de leurs propriétés de « puits de carbone ». En outre, les terres déboisées sont soumises à une érosion généralisée, principalement suite à des pluies intenses en saison pluvieuse, ce qui a conduit à une sédimentation massive du lit de la rivière dans plusieurs des principaux bassins de drainage, tels que ceux de la rivière de l'Artibonite, les rivières La Rouyonne-Cormier du bassin versant de Léogâne, et la Grande Rivière de Jacmel.¹⁹

Les efforts pour construire une résilience au changement climatique doivent inclure une approche efficace pour augmenter la couverture forestière. À l'heure actuelle, cependant, les lois régissant la déforestation ne sont pas appliquées, car au cours des dernières années, la majorité des gardes forestiers ont perdu leur emploi.

Une dépendance du charbon de bois et de bois de chauffage comme source d'énergie est maintenant la principale cause du déboisement, avec 70 pour cent du bois récolté utilisé pour faire du charbon. Il est utilisé principalement pour la cuisson domestique, mais aussi par les entreprises de transformation des produits agricoles et les entreprises de nettoyage à sec. En majeure partie, le déboisement se faisant avant dans l'idée de dégager des terres pour la culture. Le tremblement de terre de Janvier 2010 a poussé 600 000 personnes à quitter les zones urbaines touchées à la recherche d'abri chez des parents ou amis dans les milieux ruraux, ce qui a augmenté le nombre de personnes qui dépendent des produits forestiers.

Selon une étude du Programme d'Aide de la Gestion du Secteur de l'Energie (ESMAP), Haïti réunit 72 pour cent de ses besoins énergétiques à partir des ressources locales, principalement du bois de chauffage et le charbon de bois (soit 66 pour cent), ainsi que la bagasse (résidus laissés par le traitement de la canne à sucre; 4 pour cent) et l'hydro-énergie (2 pour cent). Combustibles des fossiles importés (principalement le kérosène et le pétrole) comptent pour 28 pour cent des ressources restantes.²⁰

La production de charbon est très inefficace, car 70 pour cent des énergies extraites du bois sont détruites dans le processus de fabrication. Les sections rurales appauvries d'Haïti produisent du charbon de bois dans la poursuite désespérée d'une quelconque rentrée

salariale.²¹ Les Haïtiens vivant en milieu rural ont récemment réduit même leur source de revenu en coupant les arbres fruitiers pour faire du charbon, car un sac de charbon rapporte 1 000 gourdes (soit \$25).²²

Haïti a tenté de réaliser des projets de reboisement au fil des ans avec la plantation de millions de nouveaux arbres. Des organisations locales non gouvernementales (ONG) ont préparé des arbres dans leurs propres pépinières, en utilisant la technologie des petits sachets. Les agents de vulgarisation ont distribué plus de 80 millions d'arbres aux agriculteurs pour la plantation depuis les années 1980, le plus souvent gratuitement.²³ Les femmes participent activement à de nombreux efforts de reboisement.²⁴

Malheureusement, seulement quelques-uns de ces projets ont réussi. Il n'existe pas de statistiques officielles, mais des estimations font état d'un taux de moins de 10 pour cent de réussite, à cause du manque de matériaux pour retenir les racines dans le sol et de l'humidité insuffisante pendant la saison sèche, ce qui entraîne les jeunes plantes à flétrir et mourir.²⁵ D'autres problèmes sont la surveillance inadéquate des semis, le pâturage du bétail non réglementé, et le métayage répandue et la location des terres, ce qui signifie que les agriculteurs ne sont pas motivés à investir dans des efforts à long terme, tels que la plantation d'arbres et l'agroforesterie.

4 L'AGRICULTURE ET LA SECURITE ALIMENTAIRE

L'économie d'Haïti est basée essentiellement sur l'agriculture, qui emploie 60 pour cent de la force du travail et contribue pour 25 pour cent du produit intérieur brut.²⁶ Climat et météo (température) sont des facteurs clés dans la résilience et la productivité agricole. Les rendements des cultures tout au long de régions tropicales à travers le monde devraient baisser en raison des périodes de croissance de plus en plus réduites, des températures plus élevées, le changement du régime des précipitations, et d'autres facteurs liés au climat. Même si la plupart des Haïtiens dépendent de l'agriculture comme moyen de subsistance, jusqu'à récemment, le gouvernement et les bailleurs de fonds ont négligés le secteur agricole en termes d'investissement et d'innovation technologique. L'investissement dans les entreprises agricoles Haïtiennes de petite taille et dans le secteur agricole en général est essentiel pour renforcer la résilience climatique. Cependant, il sera essentiel de favoriser un modèle agricole appropriée pour Haïti capable de satisfaire ses besoins de sécurité alimentaire.

En général, il est de plus en plus difficile d'obtenir de bons rendements dans le secteur agricole, en raison des conditions météorologiques, la dégradation des sols, et la perte de sol cultivable en raison de la déforestation, les inondations, l'érosion, et la faible capacité de l'agriculture de subsistance. A cause des pentes raides et des sols appauvris sur la majeure partie du territoire, Haïti a seulement 7 700 km² de terres qui est classé comme étant cultivables. Néanmoins, 11 900 km² (1,2 millions d'hectares) sont effectivement exploitées, ce qui signifie qu'une quantité de terre non propice à l'agriculture est en train d'être labourée. Les terres dans les plaines couvrent environ 550 000 hectares, et le potentiel d'irrigation est de 135 000 à 150 000 hectares. Mais seulement 90 000 hectares actuellement bénéficient d'un système d'irrigation, dont 80 000 ha sont effectivement irrigués.²⁷

Une détection aérienne et l'analyse des bassins versants utilisant à distance un système de détection aérienne à faible résolution montre une tendance vers la décroissance et la réduction de rendements de plusieurs cultures.²⁸ Cela pourrait être dû à la mauvaise qualité du sol, l'augmentation des déficits en eau, et l'accélération de la maturation due au climat plus chaud et plus enclin à la sécheresse.²⁹

Le cycle de tempêtes et d'inondations discuté plus tôt a un impact dévastateur sur l'agriculture. En 2004, à peu près 3000 personnes ont péri aux Gonaïves après l'ouragan Jeanne et l'érosion des versants qui a conduit à la destruction des récoltes dû aux alluvions inondant les champs des agriculteurs, ce qui rend difficile la culture par la suite. En 2008, les départements du Sud, des Nippes et du Sud-Est ont été frappés rapidement par quatre ouragans l'un après l'autre. En raison de l'absence de couverture forestière et les pentes raides, la série d'ouragans ont causé des pertes considérables de sols, de cultures, de bétail, et d'accès routier dans les zones rurales, réduisant ainsi l'accès aux champs et rendant difficile la transportation des produits. Les tempêtes ont touché plus de 800 000 personnes, avec de nombreux décès. En Novembre 2010, moins d'un an après le tremblement de terre dévastateur, l'ouragan Tomás a causé des dommages similaires, de même que l'ouragan Sandy en 2012.³⁰

Les sécheresses limitent aussi l'agriculture, affectant gravement les mornes secs dans départements du Nord (Nord-Ouest, Nord, et Nord-Est) et du centre (zone Centrale et de l'Artibonite).³¹ Les zones les plus vulnérables sont ceux dépourvues de systèmes d'irrigation, qui sont concentrées dans les plaines de l'Artibonite, du Cul de Sac (Ouest), Torbeck (Sud), et Maribahou (Nord-Est). Sur les mornes et dans les régions montagneuses, où les pentes dépassent 20 pour cent, il n'y a pas de systèmes d'irrigation, et la déforestation et l'érosion ont laissé peu de terre cultivable en surface. Certains experts agricoles estiment que ce n'est pas la peine économiquement d'investir dans l'agriculture dans les régions vulnérables à la

sécheresse telles que le département du Nord-Ouest, dû aux mauvaises récoltes des cultures telles que le maïs et l'échec des projets agro forestiers.³²

Les conditions climatiques extrêmes allant de la sécheresse d'une part à l'excès de pluie d'autre part sont devenues faits divers. Depuis 2000, les changements climatiques ont été observés : augmentation des épisodes de cyclones ainsi que la fréquence et l'intensité des sécheresses localisées.³³ Au cours des dernières années, les départements du Nord, du Sud, et des Nippes ont affiché des conditions météorologiques instables et imprévisibles pendant les saisons sèches et humides, à tel point qu'il est devenu difficile de planifier le calendrier agricole. Ces conditions ont eu des répercussions importantes sur les pratiques agricoles et les rendements des cultures. Le climat est devenu trop variable, changeant d'un extrême à l'autre. En outre, en raison de la sécheresse pendant la saison sèche, les rivières sont presque à sec, mais deviennent inondées pendant la saison des pluies en raison de pluies excessives intenses.

De nos jours, les saisons pluvieuses commencent trois mois plus tard que dans le passé. Les pluies arrivent en Mai et même en Juin, plutôt qu'au mois de Mars, prolongeant ainsi la saison sèche et aride. Ce qui perturbe gravement la planification agricole et entrave la plantation de cultures pluviales comme le maïs et les haricots. En conséquence, il y a une baisse considérable des rendements et de la rentabilité déjà faible des exploitations agricoles, qui à son tour affecte davantage la sécurité alimentaire. Par exemple, la deuxième récolte de haricots d'Octobre 2010 - Mars 2011, composée principalement de haricots noirs, a subi des pertes importantes de récoltes dues aux inondations. Puis il y a eu un retard marquant dans le semis de la première récolte de haricots en 2011 en raison de pluies tardives et de la sécheresse à travers le pays.³⁴ Les agriculteurs sur la plaine du Cul-de-Sac, au nord-ouest de Port -au-Prince, où il n'y a pas de systèmes d'irrigation à grande échelle, ont subi des pertes particulièrement importantes.³⁵

Les agriculteurs qui suivent le modèle de plantation à la suite des premières pluies dans les zones non irriguées souffrent des pertes de récolte en cas de la sécheresse qui s'ensuit. L'absence d'un système de réseau de surveillance climatique ou d'information efficace pour les petits agriculteurs limite considérablement leur capacité à adapter leurs pratiques à des conditions changeantes.

Même lorsque les pluies arrivent à temps en Mai et Juin dans les départements du Nord et du Nord-Ouest, le sol est exposé et l'érosion des sols est endémique, en particulier dans la partie en aval des vallées fluviales. Cela provoque des inondations, ainsi que des dépôts de sédiments dans les communes dans les cours inférieurs des vallées.³⁶

Les villes côtières telles que Les Cayes et Gonaïves sont déjà plus ou moins au niveau de la mer et sont très vulnérables à la montée des océans et des vagues de tempêtes qui aggravent encore plus les problèmes d'érosion des sols par la salinisation des sols agricoles, ce qui rend donc l'agriculture presque impraticable. L'élévation des mers et les vagues de tempêtes ont également un impact sur l'agriculture et la pêche dans les zones basses des côtes de la plaine du Cul de Sac.

Du côté consommation de l'équation sécurité alimentaire, Haïti dépend fortement des importations alimentaires.³⁷ La hausse rapide des prix mondiaux sur les denrées alimentaires en 2007–2008 a sévèrement affecté l'économie ouverte d'Haïti, rendant les produits alimentaires inabordable pour de nombreux consommateurs haïtiens. Les prix mondiaux des produits alimentaires de base comptent augmenter de 120–180 pour cent en 2030, dus en partie des effets du changement climatique. Cela va s'avérer désastreux pour les pays à faible revenu et en déficit alimentaire tels qu'Haïti et soulève la perspective d'un grand chambardement dans le développement humain.³⁸

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET L'AGRICULTURE DANS LA VALLEE DE L'ARTIBONITE

La plupart des terres irriguées d'Haïti se trouve dans le département de l'Artibonite, qui compte plus de 500 km² de terres agricoles de bonne qualité.³⁹ Le riz est la principale culture dans les basses altitudes de la zone. Les agriculteurs dans les zones en amont et en aval de la Vallée de l'Artibonite produisent du riz sur 32 000 hectares irrigués, en alternant avec la culture des haricots, des tomates, ou des patates douces et successivement du maïs afin de maintenir la fertilité des sols. Il existe deux principales cultures de riz par an : Avril ou Mai à Octobre, la saison principale qui correspond à la saison pluvieuse, et Octobre ou Novembre à Mars, qui correspond à la saison sèche. Il est également possible de cultiver une deuxième récolte de riz en saison sèche dans les zones irriguées.⁴⁰

Il n'y a pas d'irrigation dans les parties inférieures de la vallée près de la côte, qui font face à de sérieuses contraintes agricoles liées à l'eau. Ces zones sont submergées d'eau en raison de fortes pluies, des inondations des rives en amont, l'élévation du niveau des mers, et des vagues de tempête. En Bokozel, pendant les tempêtes tropicales et les ouragans, l'eau de mer regorge le fleuve de l'Artibonite, faisant déborder la rivière de son lit, qui n'est pas très élevé. Dans les zones côtières près de Gonaïves, des Communes de Grande Saline et Desdunes, les intrusions d'eau salée contribuent au durcissement du sol. Les agriculteurs de cette zone se réfèrent de plus en plus à des variétés de cultures accommodantes à l'eau salée.

La Commune de Grande Saline manque à la fois de systèmes de drainage et d'irrigation. Les inondations de la mer et du relief montagneux (à l'intérieur des montagnes) compromettent souvent la production locale du sel. Environ 150 hectares dans la zone littorale de la basse altitude sont totalement inutilisables pour l'agriculture en raison d'un manque de drainage et d'eau stagnante. Ces conditions vont probablement se propager à l'intérieur des terres de topographie similaire à la montée du niveau de la mer. Les agriculteurs locaux font état d'une augmentation des incidences des insectes et des maladies dans les plantes,⁴¹ ce qui peut très bien être dû au changement climatique.⁴²

Le Débordement délibéré du barrage hydroélectrique de Péligre pour maintenir l'électricité dans la région métropolitaine de Port-au-Prince aggrave considérablement les inondations dans la Vallée de l'Artibonite. Le barrage d'irrigation de Canot a été créé pour détourner l'eau d'irrigation vers les zones plus larges et plus vastes afin de faciliter l'irrigation vers deux canaux situés de chaque côté de la rivière de l'Artibonite. En guise d'atténuation des inondations cependant, ces exutoires facilitent plutôt les inondations dues aux débordements causés par la libération en amont de l'eau derrière les barrages hydroélectriques de Péligre et ceux provenant de la République Dominicaine. Les inondations ont dévasté presque toute la Vallée.

Les agriculteurs du bas Artibonite sont souvent confrontés à la sécheresse aussi bien. Ils cultivent le riz lorsque la quantité d'eau de précipitation s'avère adéquate. Cependant, Gonaïves et Grande Saline sont particulièrement vulnérables à la sécheresse, et parfois la pluie fait défaut. Les agriculteurs de la Commune de Grande Saline doivent utiliser des méthodes chronophages d'irrigation à l'aide d'un seau parce que leur terre se situe au-dessus des canaux d'irrigation. Les pompes généralement devraient résoudre ce problème, mais les pompes disponibles ne fonctionnent pas la plupart du temps et parfois il n'y a pas d'électricité pour les faire fonctionner.⁴³ Les agriculteurs, producteurs d'haricots, à Anse Rouge, Terre-Neuve, et Gonaïves sur la plaine de Gonaïves sont les cultivateurs dans le département qui sont les plus vulnérables à la sécheresse et l'arrivée tardive des pluies.

Dans la partie supérieure montagneuse du département de l'Artibonite, où il n'y a pas d'irrigation non plus, les agriculteurs ont l'habitude de planter du maïs en Avril. Mais maintenant, les pluies arrivent beaucoup plus tard. Ceci ne déränge non pas le calendrier agricole tout simplement, mais prive les agriculteurs d'une récolte pendant l'année.

Ces problèmes répandus du système d'irrigation ont des conséquences graves. Les agriculteurs peuvent voir leurs haricots manifestant un début de fleurissement, mais il y a peu ou pas de formation de graines et cette condition entraîne de faibles rendements et une mauvaise récolte. Cela pourrait bien être le résultat de maturation accélérée et de la sécheresse.⁴⁴ En outre, à l'arrivée des pluies entre Juillet et Septembre, il y a des pertes considérables de récolte en raison des inondations et l'incapacité à moissonner.⁴⁵

5 CAPACITE ADAPTIVE, ADAPTATION ET GOUVERNANCE

Haïti n'a pas la capacité de s'adapter au changement climatique et ses conséquences. Même sans les politiques favorisant l'adaptation, les gens s'adaptent de manière autonome en fonction de leurs besoins et désirs, et les résultats peuvent être bons ou mauvais, comme par exemple dans le secteur forestier (échec des efforts de reboisement), l'agriculture (choix des cultivars), et de la pêche (bateaux inadéquats). Les Haïtiens ont à leur façon commencé à développer leurs propres moyens d'adaptation, tels que la modification de comportements, l'éducation, et la sensibilisation pour s'adapter à l'évolution des conditions climatiques. Cependant, les efforts sont irréguliers et ne sont pas toujours recherchés ni ne sont pas bien compris. Par exemple, les gens construisent maintenant des maisons avec des toits en béton, mais compte tenu de la menace des tremblements de terre, cela peut ne pas être une bonne idée.⁴⁶

Les populations les plus vulnérables sont ceux qui n'ont pas les ressources et la capacité de s'adapter. Ce sont les personnes vivant dans l'extrême pauvreté, en particulier les femmes qui doivent passer beaucoup de temps et d'énergie fournissant de la nourriture, de l'eau, et du bois de chauffage à l'entretien de leurs foyers.⁴⁷ Les personnes dépendantes, comme les jeunes enfants et les personnes âgées, sont également très vulnérables. L'insécurité alimentaire et les impacts du séisme de 2010 ont de plus affecté négativement la vie des gens.

GESTION DES RISQUES ET DESASTRES

Les plans et pratiques de gestion des risques et désastres restent inadéquats pour répondre aux risques graves que confronte Haïti. Par exemple, dans les zones littorales de basse altitude, vulnérables aux ouragans, tels que les Départements du Sud et du Sud-Est, pas assez de données ont été collectées pour créer de solides plans de gestion des risques et désastres. Il est donc devenu de plus en plus difficile de gérer les risques et désastres. Les plans de contingence doivent donc être réévalués. La situation commence maintenant à être abordée en mettant en œuvre un système d'alerte rapide en cas d'inondation due à des pluies abondantes.

Les normes pour la reconstruction des maisons et d'autres structures sont également problématiques. Il n'y a pas de codes de constructions formelles en Haïti, et à la suite du tremblement de terre, les gens utilisent les normes internationales.⁴⁸ Mais trop nombreux sont les organismes et individus qui ont tout simplement reconstruit comme avant, sans suivre aucune norme particulière, en raison du coût élevé pour suivre les normes et se procurer des matériaux de construction (qui sont importés), aussi à cause du manque de capacités techniques.⁴⁹

Répondre aux risques d'inondations

Le gouvernement et les bailleurs de fonds ont pris un certain nombre de mesures visant à résoudre les problèmes d'inondation, mais il n'existe pas de plan global qui a été mis en place. Au niveau national, le MARNDR et le Département de la Protection Civile⁵⁰ administrent conjointement un système d'alerte rapide (SAR), le Programme National d'Alerte Précoce (PNAP), qui est financé par un prêt de 5 millions de dollars de la Banque Interaméricaine de Développement (BID) qui est alloué seulement jusqu'en 2013. À partir de 2011, le PNAP a créé un réseau de plus de 100 indicateurs hydrométéorologiques et des stations d'alerte capables de transmettre des données locales et par radio satellite au siège PNAP qui se trouve dans la capitale.

Ce réseau est concentré dans 13 bassins versants avec des risques d'inondation les plus élevés. Le système a certaines limitations : les Services Alertes suivent les directives d'un manuel qui n'est pas d'une qualité supérieure, et les avertissements sont basés sur des rapports subjectifs à propos des niveaux des cours d'eau dans les villages voisins. De plus, le système ne fournit pas encore des données adéquates, pertinentes et en temps réel qui pourrait étayer un système d'intervention rapide efficace. Un tel système exigerait un réseau optimisé et plus dense de stations d'alerte automatique. Les données devraient alimenter un modèle hydrologique approprié soutenu par l'information numérique de terrain. Plus important encore, un système d'alerte rapide n'est utile que s'il y a aussi la capacité et la volonté de répondre en temps opportun. Capacité de réponse adéquate devrait inclure accès aux abris appropriés, situés sur un terrain élevé et équipé de nourriture et de médicaments, mais il y en a peu existant actuellement. Même quand ils sont disponibles dans la vallée de l'Artibonite, en général, les agriculteurs sont réticents à laisser leurs animaux et leurs biens, ce qui conduit parfois à la perte de vies humaines et du bétail.⁵¹ Un autre problème est le vandalisme et le vol courant dans les stations météorologiques d'énergie solaire automatisé. Les efforts visant à remédier à cela sont l'amélioration de la conception du panneau solaire et l'utilisation des batteries qui ne conviennent plus aux voitures.

Les projets locaux visant à réduire les risques d'inondation par une meilleure préparation et mise en place de systèmes communautaires d'alerte rapide ont commencé dès le milieu des années 1990, et certains sont maintenant relativement bien développés. Ces projets comprennent la création d'équipes communautaires d'intervention en urgence et des comités de préparation aux catastrophes, la construction d'abris d'urgence, et la planification d'un système d'évacuation. Toutefois, peu de projets ont eu une disposition proactive ou élargie par rapport à leur aire d'intervention; la plupart ont commencé après une catastrophe d'inondation spécifique et ciblaient les communautés vivant en aval.⁵²

L'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID) soutient les activités de contrôle contre les risques d'inondation à travers son projet Feed the Future-Ouest. Cela comprend notamment le réaménagement de drainage et canalisation de la Rivière Grise et la Rivière Blanche dans la plaine du Cul-de-Sac, ainsi que les travaux de dragage et réhabilitation des canaux d'irrigation à l'aide du béton afin d'augmenter le débit d'eau sur les terres agricoles.

ADAPTATION DANS LES SECTEURS FORESTIERS ET DE L'ENERGIE

L'adaptation de la sylviculture

L'adaptation dans le secteur forestier est essentielle compte tenu des services écologiques fournis par les forêts. Ce processus comprend notamment la régulation du cycle hydrologique, la réduction des crues subites, et la conservation et la fertilité du sol.

Cependant, les politiques forestières actuelles d'Haïti n'intègrent pas systématiquement des stratégies pour lutter contre le changement climatique. Il existe un parti pris en faveur des arbres ligneux pour la production du charbon, et les pertes et les faibles recettes de l'agriculture continue à être le moteur de la déforestation. Il n'y a pas d'initiatives, d'actions coercitives, ou des sanctions pour empêcher l'abattage des arbres. Le mobile du profit, plutôt que la conservation des ressources naturelles, conduit la plupart des activités forestières (comme par exemple dans les anciennes forêts de pins). Lors des entretiens avec des responsables et éducateurs locaux, nous avons entendu à maintes reprises que l'État est absent ou faible quand il s'agit de l'industrie forestière.

Le droit de propriété est un problème majeur. L'État possède de considérables étendues de terres, il devrait donc favoriser le développement de coopératives pour travailler sur les terres de l'État. Il serait nécessaire de mettre en place un système de gestion des terres, y compris

des zones protégées, et également l'esprit de leadership et l'aide financière de l'Etat pour promouvoir la conservation et la restauration des forêts.⁵³

Certains efforts de reboisement se concentrent sur l'agroforesterie, où les agriculteurs cultivent habituellement la canne à sucre et les tubercules (igname, manioc, et patates douces) aux côtés d'arbres fruitiers et de plantes comme la banane, la mangue, l'avocat, et les agrumes. Les revenus offrent un encouragement contre l'abattage des arbres, et les systèmes agricoles mixtes protègent également les sols de l'érosion. Mais les petites parcelles de terre et la déforestation antécédente limitent l'agroforesterie. Les agriculteurs lèguent leurs terres à leurs enfants en portions égales, en raison de l'utilisation continue des règles d'héritage colonial français. Cette pratique va à l'encontre de la promotion de grandes exploitations de terre telles que les plantations de café, et limite également la capacité des petits exploitants à faible revenu contre le reboisement sur de petites parcelles de terres qui doivent également servir à la culture des denrées. Pressions économiques et démographiques conduisent à une prévalence de l'agriculture de rabattage des haricots, les pois d'Angole, et pommes de terre pour la consommation personnelle et pour les marchés.⁵⁴

En 1996, l'ancien président René Garcia Préval a introduit une politique de réforme agraire où 2 000 hectares de terres de l'Etat a été distribué pour 4 000 familles, en leur donnant chacun 0,5 hectares. Les assaillants et squatters ont attaqué les personnes pauvres et vieilles et ont pris leurs terres, cultures, et possessions. Ceux qui ont saisi les terres des bénéficiaires entretenaient des liens politiques avec le pouvoir, de sorte que la réforme agraire a été empêtré dans la corruption et des conflits et a parfois même entraîné la mort. Aussi, certaines personnes qui ont reçu des terres les ont ensuite revendues pour émigrer en République Dominicaine dans le but de faire un profit et éviter les conflits. En fin de compte, plus de 100 hectares de terres de la réforme agraire ne sont pas utilisées, et les efforts de culture ont mené aux conflits et violences.⁵⁵

L'un des principaux obstacles à l'agroforesterie est le flux de liquidités : Le café ne fournit qu'une denrée par an, et seulement après la maturité des arbres. Sans accès au crédit, cela se traduit par avoir aucun revenu pendant une longue période. Mais les cultures de subsistance telles que les haricots fournissent jusqu'à trois récoltes par an et fournissent ainsi un flux régulier de revenus. En outre, le système agroforesterie ne s'adapte pas bien aux conditions environnementales des zones montagneuses où la fertilité et l'érosion des sols constituent de graves problèmes, et c'est pourquoi les agriculteurs préfèrent se tourner vers des cultures de subsistance rapides (maïs ou haricots) en utilisant des méthodes de rabattage pour maintenir leurs sources de revenus.⁵⁶ Un autre problème est l'absence totale de mesures visant à soutenir le développement des entreprises de transformation pour transformer les fruits en produits à valeur ajoutée négociables, tels que les confitures et jus de fruits.

L'Institut National du Café a été conçu pour soutenir l'industrie du café, et on espère que cela aidera à promouvoir le reboisement, comme les plantes de café ont besoin d'un environnement ombragé. Mais la formation d'experts techniques et d'agronomes est encore nécessaire. La société civile (les ONG et universités, par exemple) peut également aider à promouvoir les coopératives d'agroforesterie pour améliorer les pratiques de culture, de transformation, et de la commercialisation des produits.

Il y a un certain nombre important d'initiatives au niveau de la société civile dans le secteur forestier. La Fondation Seguin a lancé un programme ambitieux de reboisement dans le département du Sud-Est. L'objectif est de planter 300 000 arbres dans les forêts de pins dégradées maintenant occupées par des variétés de bambous. La Fondation Macaya vise à reboiser le parc Macaya. La Société Audubon⁵⁷ favorise la biodiversité à travers un programme de sensibilisation des enfants : Les enfants qui étudient la problématique de l'environnement et leurs parents n'ont pas à payer les frais de scolarité s'ils signent un contrat contre l'abattage des arbres. Une autre initiative similaire, le Centre de Propagation Végétale, est un effort de collaboration entre Cuba, la République Dominicaine, et Haïti visant à la restauration des forêts et des sites de biodiversité en Haïti. Des projets pilotes ont été lancés dans le Département du

Nord-Est, et des plans sont en place pour des activités supplémentaires ailleurs. Les projets pilotes organisent des séances d'éducation et de sensibilisation sur l'agroforesterie à travers des discussions avec les résidents de la communauté et priorisent leurs désirs dans la sélection finale des plantes et des arbres.⁵⁸

L'adaptation du secteur de l'énergie

Certaines initiatives visent à promouvoir des technologies énergétiques renouvelables comme solution alternative au charbon de bois. Principalement des efforts du secteur privé sont en cours dans le département du Nord-Ouest en vue d'utiliser le vent comme source d'énergie. L'énergie solaire est de plus en plus exploitée, mais elle est le plus souvent captée à l'utilisation de téléphones cellulaires et des panneaux de signalisation routière et des lampadaires. Les batteries solaires sont souvent volées. Les énergies renouvelables pourraient être particulièrement bénéfiques dans les zones rurales qui sont hors des principaux réseaux d'électricité. Cependant, à l'heure actuelle, le gouvernement n'a pas mis les énergies renouvelables au centre de ses politiques énergétiques.⁵⁹

ADAPTATION AGRICOLE

La capacité d'adaptation de l'agriculture reste extrêmement faible. Les petits agriculteurs continuent à utiliser les mêmes variétés de cultures, au lieu d'adopter les cultivars mieux adaptés au changement climatique.

Parallèlement, une certaine adaptation agricole autonome s'est produite. Les petits exploitants agricoles vivent dans des conditions économiques très difficiles et dans des microclimats d'une grande variété. Les agriculteurs cherchent à diversifier leurs risques en cultivant des jardins dans des sites différents : plaine, élévation en moyenne et haute altitude, avec la sélection de semences appropriées au microclimat particulier. La résilience au changement climatique et les conditions économiques se reflètent également dans la pratique de production de cultures diversifiées en utilisant un mélange de cultures à cycle long comme l'igname et le pois d'Angole qui assurent au moins une récolte par an, et les cultures à cycle court comme les haricots, qui fournissent jusqu'à trois récoltes par an. Les arachides peuvent être cultivées dans les régions montagneuses élevées et sur des sols sableux. Mais la culture de l'arachide nécessite le labourage du sol durant la phase de semis et aussi pour la récolte, l'exposant ainsi à l'érosion pendant les saisons de pluies. Un autre élément de la capacité d'adaptation de l'agriculture est au niveau de l'organisation du travail : les agriculteurs partagent leurs ressources entre eux quand ils labourent et plantent. Mais ils ont encore besoin d'aide au niveau des recherches, pour de nouvelles variétés et l'adaptation des systèmes de culture au changement climatique.⁶⁰

Les agronomes et les ingénieurs de la fonction publique, ainsi que de nombreux agriculteurs à faible revenu qui sont conscients de la problématique climatique sont prêts à faire des efforts pour implémenter des mesures d'adaptation et de renforcement de la capacité de résilience, mais il y a un manque criant d'argent, et les mains d'œuvres qualifiées sont en pénurie. Lors de nos entretiens, les maires des communes de la Vallée de l'Artibonite ont souligné la nécessité de renforcer les connaissances sur les questions de changement climatique, et prendre par la suite des mesures concrètes pour résoudre les problèmes.⁶¹ Les agriculteurs que nous avons interrogés ont aussi fait appel pour une vigoureuse campagne visant à sensibiliser et à éduquer les gens dans les zones vulnérables sur le changement climatique.⁶²

Le gouvernement haïtien est très préoccupé par le changement climatique et ses impacts à la sécurité alimentaire. Mais, jusqu'à présent, les politiques gouvernementales n'ont pas fourni aux agriculteurs le soutien dont ils ont grand besoin. Au cours des deux mandats présidentiels de Préval (1996-2001 et 2006-2011), le gouvernement a fourni aux agriculteurs une subvention de 80 pour cent sur le prix des engrais. Au cours de la crise sur les prix des produits alimentaires de 2008, des manifestations publiques ont incité le gouvernement à ajouter aussi une

subvention de tracteur, de même que d'effectuer des travaux de drainage, l'assainissement et la réfection des canaux d'irrigation de la rivière de l'Artibonite, afin de réduire les risques d'inondation. Ces mesures ont considérablement augmenté les rendements des cultures.⁶³ Mais le gouvernement doit faire beaucoup plus, comme par exemple, promouvoir les coopératives et l'accès au crédit pour la communauté agricole. Le gouvernement a actuellement des ressources techniques et financières inadéquates pour améliorer la capacité adaptative et de résilience au changement climatique. La nation manque de vision pour le secteur agricole, quoique les discussions aient commencé sur la façon de développer la capacité d'adaptation, comme par exemple, la conception d'assurance-récolte.⁶⁴ Les plans stratégiques doivent inclure des activités alternatives de subsistance (dans l'industrie, le tourisme, et les services) pour réduire la pression démographique sur l'agriculture.

Un autre problème révèle du fait que la capacité de recherche en matière agricole est négligeable. MARNDR sponsorise un certain nombre de centres de recherche, comme le Centre de Recherche et de Documentation Agricole, qui effectue des recherches sur les plantes et les animaux, et le Centre Salagnac dans le département des Nippes. Antérieurement, le Ministère disposait d'un réseau de 80 centres de recherche intégrés, de vulgarisation, et d'instituts de formation traitant différents types d'écosystèmes (agriculture, foresterie, agroforesterie, etc.), mais ces établissements ont effondré au cours des deux décennies de turbulences après l'expulsion en 1986 de l'ancien président Jean-Claude Duvalier.⁶⁵ En partie à cause de l'absence de services de recherche et de vulgarisation, la pratique agricole en Haïti est principalement une de subsistance et de faible productivité. Il y a peu d'adoption de variétés améliorées de cultures ou de nouvelles pratiques culturales. Par exemple, les agriculteurs haïtiens continuent à utiliser les anciens cultivars, en dépit de changement climatique et des conditions du sol. Si le pays doit renforcer sa capacité de résilience et favoriser l'adaptation au changement climatique, il lui faut redynamiser et réhabiliter les services de recherche, de vulgarisation, et des organismes de formation.

La gestion des ressources en eau est également un problème critique, mais il y a aussi un problème de coordination. Le Ministère des Travaux Publics et de Communication est chargé du service d'eau potable, et MARNDR a la responsabilité pour l'irrigation. Ce dernier fait des efforts pour améliorer les systèmes d'irrigation dans le département de l'Artibonite, mais il n'existe pas de politiques visant à adapter l'agriculture et la gestion de l'eau agricole par rapport au changement climatique. Le manque de ressources financières et humaines et la corruption généralisée mine les efforts de MARNDR à faire développer la Vallée.⁶⁶

Les femmes représentent 55 pour cent de la population et sont très impliqués dans toutes les activités agricoles : plantation, récolte, commercialisation, et transformation. Elles sont également responsables de l'approvisionnement de leurs ménages à l'eau potable. Pourtant, les femmes sont malheureusement sous-représentées à tous les niveaux dans les organes de prise de décision. L'éducation des femmes sur le changement climatique révélera utile, en particulier pour les femmes chefs de ménage. Les agricultrices que nous avons interrogées portent plus d'attention qu'aux hommes agriculteurs aux besoins de base en nourriture et abri et priorisent beaucoup plus l'agriculture et la pêche. Bien qu'elles semblent moins bien informées sur les questions de changement climatique, elles étaient profondément préoccupées par les impacts potentiels négatifs et ont montré un désir sincère d'en savoir plus. Elles ont également montré plus d'inquiétude qu'aux hommes agriculteurs pour la protection et préservation de l'environnement.⁶⁷

Les « Madam Saras » sont des femmes impliquées dans le commerce en gros et de la distribution des produits agricoles, fruits de mer, et autres produits ménagers à travers le pays. En dépit de leurs réseaux de commercialisation très larges, elles manquent parfois la capacité de collecte et de distribution de tous les produits agricoles. De plus, la rareté des industries de transformation alimentaires entraîne des pertes post-récoltes significatives. Pour répondre à ces pertes, MICT a récemment encouragé les conseils élus et les comités administratifs locaux à faciliter la commercialisation des produits agricoles et agro forestiers.

Haïti n'a pas de système adéquat pour recueillir des données sur les conditions météorologiques, les denrées, et le sol. Son réseau de stations météorologiques est très mauvais, et avec des chaînes montagneuses plus de 2 600 mètres, l'isolement pose un problème.⁶⁸ En plus, dans la région agricole autour de la ville de Cabaret dans le département de l'Ouest, les systèmes de drainage et d'irrigation ont échoué en grande partie à cause des données désuètes utilisées pour calculer la capacité des systèmes. Des données météorologiques et des systèmes de drainage et d'irrigation améliorés peuvent limiter la perte de cultures, d'animaux, et des vies humaines.⁶⁹ Mais il n'y a pas une culture de collecte de données en Haïti ; certaines informations sont seulement disponibles qu'à partir de récits historiques. En outre, il y a un manque crucial d'informations sur les changements climatiques.⁷⁰ L'effort du gouvernement au cours des dernières années pour développer un recensement complet sur les activités agricoles, avec l'appui des bailleurs de fonds, est une étape importante en vue d'aider à surmonter certains des problèmes de collecte de données.⁷¹

La société civile a une présence relativement faible en Haïti. Les gouvernements locaux et les ONG peuvent jouer un rôle important dans le renforcement de la capacité des organisations de la société civile, en particulier au niveau local.⁷²

La société civile, y compris les ONG et les universités, ainsi que les bailleurs, tels que la Banque Mondiale et la BID, prennent des mesures pour améliorer la capacité d'adaptation et de résilience agricole, et ils ont intensifié ces initiatives après le séisme de 2010. Du côté des bailleurs de fonds, par exemple, le Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies, la France, le Canada, et le Brésil ont cherché à acheter de la nourriture pour les cantines scolaires des agriculteurs haïtiens comme un moyen de stimuler l'agriculture et la commercialisation des chaînes locales, ainsi que les secteurs de la nutrition et de l'éducation.⁷³

GOVERNANCE

Haïti fait face à de nombreux défis en matière de gouvernance. Les bailleurs de fonds n'alignent pas toujours leur aide avec les plans nationaux ou font des efforts pour renforcer le leadership national, et la coordination entre les bailleurs de fonds fait souvent défaut. L'administration du président Michel Joseph Martelly a été en mesure de recueillir plus de financement auprès des bailleurs de fonds et de l'aide technique après le tremblement de terre. L'administration a identifié l'environnement comme une priorité, mais les besoins financiers continuent à être énormes.

L'état est faible et dépend d'un certain nombre d'arrangements financiers bilatéraux et multilatéraux : Plus de 50 pour cent du budget du gouvernement proviennent de l'aide internationale. La plupart des aides bilatérales et multilatérales vont à des projets spécifiques, avec peu d'aide destinée à l'appui budgétaire sur lequel le gouvernement a une plus grande discrétion. Par ailleurs, ces projets à fonds spécifiques n'arrivent pas à temps, ce qui réduit l'efficacité des mesures d'atténuation et amplifie la destruction causée par les sécheresses et les ouragans. Le Ministère de l'Environnement devrait allouer davantage de ressources financières, promouvoir plus de recherche, fournir de l'aide technique, et promouvoir la décentralisation et la participation locale à la protection de l'environnement. Actuellement, cependant, seule une très faible proportion (moins de 1 pour cent) du budget de l'état est consacré au budget du Ministère, et les coûts administratifs absorbent jusqu'à 75 pour cent des fonds qu'il reçoit.⁷⁴

La relation entre l'état et ses citoyens est également problématique. Le gouvernement s'engage rarement dans des consultations sérieuses avec les citoyens sur les questions de politique publiques. Mais les populations rurales doivent participer activement au niveau des sections communales (communautaire) dans les plans d'action nationaux d'adaptation.

La décentralisation peut aider à assurer que les services publics répondent aux besoins et revendications des citoyens, mais Haïti a connu peu de progrès sur la décentralisation des services et des compétences techniques. En plus, la sensibilisation aux questions de

changement climatique fait manifestement défaut au niveau local, en raison d'un manque de centres de recherche et de capacité technique et sociale pour répondre aux questions liées au changement climatique.⁷⁵

Les agricultrices dans la Vallée de l'Artibonite que nous avons interrogées estiment qu'il est important de soulever les questions d'adaptation et de résilience au changement climatique avec le gouvernement national, de sorte qu'il soit motivé à chercher des fonds pour répondre au changement climatique. Ces femmes croient également que les plans d'adaptation au niveau local sont importants, à la fois dans leur propre droit mais aussi comme moyen de faire pression sur les dirigeants nationaux à lutter contre le changement climatique. En outre, elles disent qu'il y a une nécessité à sensibiliser davantage le public au changement climatique dans les écoles, les églises, et les centres communautaires. Enfin, elles sont préoccupées par la volonté des pays riches à fournir des fonds aux pays pauvres comme Haïti pour répondre aux conséquences du changement climatique.⁷⁶

6 PRINCIPALES RECOMMANDATIONS POUR LA PROMOTION DES MESURES D'ADAPTATION

Nous avons identifié trois domaines de recommandations prioritaires pour répondre aux questions soulevées dans le présent rapport : 1) la gestion des risques et catastrophes; 2) accroître la résilience par rapport à la consommation d'énergie et la déforestation; et 3) accroître la capacité de résilience par le développement agricole. Ci-dessous, nous avons élaboré sur la façon d'améliorer la capacité d'adaptation et de gouvernance dans le contexte de ces trois domaines.

GESTION DES RISQUES ET DESASTRES—LUTTE CONTRE LES INONDATIONS

Le gouvernement a entrepris un effort conséquent pour le développement agricole dans la Vallée de l'Artibonite; une partie importante de la zone est maintenant irriguée. Bien que l'irrigation allège la sécheresse dans la Vallée, cette zone de culture intensive souffre d'inondations et d'érosion pendant la saison humide avec les ouragans, conduisant à des pertes de récoltes.

Nous proposons un projet de lutte contre les inondations dans la vallée du fleuve de l'Artibonite qui souffre d'inondations non seulement de pluies intenses et les vagues de tempête, mais aussi des déversements intentionnels de l'eau du barrage de Péligre et les barrages hydroélectriques en amont de la République Dominicaine.⁷⁷ Ce projet nécessitera des efforts conjoints des gouvernements haïtiens et dominicains, avec le soutien des bailleurs de fonds. Cela créerait des bassins de rétention et des réservoirs adjacents aux barrages pour stocker l'excès d'eau de l'arrière des barrages et servir de sources d'eau pour maintenir la production hydroélectrique à pleine capacité et permettre une irrigation optimale pendant la saison sèche. Les plans précédents pour créer un tel système, conçu pour contenir jusqu'à 10 000 000 mètres cubes d'eau, n'a jamais abouti.⁷⁸

Le projet devrait également se concentrer sur l'élimination des sédiments du lit de la rivière de l'Artibonite et de l'utiliser pour augmenter la couverture du sol et la fertilité des terres dégradées de la vallée, ainsi que pour le reboisement, que nous avons décrit dans la section suivante. En outre, l'atténuation des inondations inclurait également l'assainissement et le dragage de la rivière, la reprofilage des voies navigables et la stabilisation des rives, afin de réduire les inondations en saison de pluies. Remblais et digues solides, surélevés peuvent protéger les communes côtières de graves tempêtes due à des vagues d'inondations remontant la Rivière de l'Artibonite et débordant de son lit.

La proposition est susceptible d'être très coûteux à mettre en œuvre et nécessitera d'importantes contributions des deux gouvernements et des donateurs. Les bailleurs de fonds devront également fournir un appui technique et le renforcement des capacités institutionnelles pour un projet de cette ampleur, qui vise à accroître la résilience de la Vallée de l'Artibonite aux inondations actuelles et d'un avenir dans lequel les changements climatiques sont prévus à aggraver le problème. Cependant, compte tenu de l'importance de la Vallée dans la sécurité alimentaire en Haïti, les avantages d'un renforcement de la prévention d'une lutte contre les inondations justifient amplement les coûts.

Il y a déjà des projets en cours qui reflètent la même idée. En Février 2012, le gouvernement haïtien a signé un contrat avec le consortium français Alstom-Comelex pour moderniser et restaurer la centrale hydroélectrique de Péligre. La BID, l'Agence allemande de financement au développement et l'Organisation des pays exportateurs de pétrole fournissent des fonds pour une période de trois ans, notamment d'un contrat de \$ 48,8 millions. Ce contrat a le potentiel d'élever le niveau du barrage de manière à réduire la nécessité de vidanges régulières. En outre, Oxfam, le PNUD, et le Fonds Mondial pour l'Environnement se sont associés sur le projet Binational de gestion du bassin versant de l'Artibonite. Notre proposition de projet de prévention des inondations viendra compléter ces efforts et contribuera grandement à répondre à certains des problèmes d'inondation.

Il y a d'autres sujets supplémentaires en matière de capacité d'adaptation et de gouvernance à aborder. Tout d'abord, l'Agence au développement de la Vallée de l'Artibonite du MARNDR (Organisme pour le Développement de la Vallée de l'Artibonite, l'ODVA) n'a pas la capacité à résoudre les problèmes d'inondations et de gestion des catastrophes et des risques. Elle a une connaissance technique limitée sur la prévention aux inondations, et manque de volonté politique et de compétences de leadership efficaces. Deuxièmement, la coordination institutionnelle entre les organismes gouvernementaux et les ministères est extrêmement inefficace. Troisièmement, le manque d'activité coordonnée au niveau des ONG et d'autres partenaires de développement limite la cohérence des activités à travers tous les secteurs confondus.

Le gouvernement haïtien doit mettre en œuvre la gouvernance locale décentralisée pour gérer la vulnérabilité au niveau de la communauté municipale et rurale. L'aide des donateurs devrait inclure un appui aux municipalités, les conseils des sections communales, et les organisations de base afin de réduire/diminuer la vulnérabilité des bassins versants à l'érosion et aux inondations. L'assistance aux gouvernements locaux doit inclure un soutien pour la création et la mise en œuvre de politiques qui proposent de meilleurs codes de construction, la conception des systèmes de collecte des eaux pluviales, le zonage des zones à haut risque d'inondations, et l'établissement de partenariats pour maintenir les services en milieu rural, y compris la préparation des catastrophes et la gestion des risques.

Un accord national interministériel sur l'aménagement du territoire peut aussi aider à réduire la vulnérabilité. Les bailleurs de fonds devraient porter un appui au gouvernement dans la création d'un agenda politique cohérent qui reflète le consensus et l'adhésion des ministères concernés, y compris un appui à l'Observatoire National de l'Environnement et de la Vulnérabilité. Cette aide devrait inclure un appui aux initiatives gouvernementales visant à établir les lignes directrices de gestion national des versants et identifier les bassins versants stratégiques à cibler pour les interventions à long terme afin de réduire la vulnérabilité. La collaboration inter-bailleurs de fonds et inter-agences est nécessaire, tant au niveau des politiques et sur le terrain.

RENFORCER LA RESILIENCE ENERGETIQUE ET LA SYLVICULTURE

Comme il reste peu de couverture forestière, la question est de savoir comment Haïti va répondre à ses besoins énergétiques. À court terme, la solution est d'adopter des technologies plus propres telles que le propane et le kérosène. Ces derniers sont plus coûteux que le charbon de bois, et donc moins attrayants, et aussi pas facilement disponibles en milieu rural en Haïti qui continue à dépendre de l'énergie de bois.⁷⁹

À plus long terme, des plans sont en place pour créer des sources énergétiques provenant des forêts. Des mesures telles que la plantation et la rotation d'arbres taillés afin de maintenir le stock forestier et planter des arbres à croissance rapide, peuvent s'avérer avantageux.⁸⁰

Le reboisement est important, et il est également important de renforcer la sensibilité et la motivation des jeunes à planter des arbres.⁸¹ Cependant, il est essentiel de comprendre que les Haïtiens coupent les arbres pour faire du charbon et répondre à la demande pour les matériaux de construction parce que ces activités sont l'un des rares moyens aux Haïtiens vivant en milieu rural pauvre de gagner un revenu. La meilleure façon d'encourager les gens à protéger les arbres est de leur fournir d'autres moyens de subsistance. L'expansion du faible système de protection sociale d'Haïti peut aider. En outre, le gouvernement devrait promouvoir l'agroforesterie basée sur l'exploitation des arbres fruitiers, ce qui contribuera à diversifier la production agricole. Les projets d'agroforesterie devraient également se concentrer sur l'amélioration de la qualité et de la diversité des espèces plantées.

Les bailleurs de fonds devraient aider à répondre aux besoins financiers et techniques de reboisement. Comme l'un des pays les moins avancés, Haïti aurait un accès préférentiel à des fonds disponibles pour atténuer le changement climatique et promouvoir les mesures d'adaptation au titre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques. Par exemple, il peut obtenir un financement du Fond d'Adaptation sur la base de construction pour la capacité de résilience contre les inondations par le reboisement. Le pays peut également accéder à des fonds auprès de l'organisme mondial sur les Mesures d'Atténuation adaptées au niveau national, Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD) et des programmes REDD+ de séquestrer le dioxyde de carbone par le reboisement. En 2009, Haïti et la République Dominicaine ont collaboré pour obtenir des fonds auprès des programmes internationaux sur le changement climatique. Malgré cette aide, Haïti est en grand besoin de personnes-ressources possédant l'expertise technique et les mécanismes pour relier le gouvernement avec les donateurs et les organismes des Nations Unies par l'intermédiaire d'une stratégie cohérente pour mobiliser les fonds réservés pour la résilience aux changements climatiques.⁸²

Un moyen d'appuyer le reboisement sans aborder les questions difficiles du système foncier en Haïti serait de prioriser d'autres réformes fondamentales du secteur rural, telles que le zonage des aires protégées.⁸³ Comme un rapport préparé pour l'USAID en 2007 souligne, le développement d'un système de ces zones renforcerait le secteur forestier, la biodiversité et la résilience face au changement climatique. Les zones protégées actuelles comme la Citadelle et le Morne Salnave, met l'accent sur la conservation de la biodiversité, et disposent d'une grande variété de fruits et d'arbres forestiers et des espèces de la faune et de la flore, ainsi que des parcs nationaux. Les politiques sur les aires protégées devraient mettre l'accent sur l'engagement des populations locales dans la conception et la gestion des zones.⁸⁴ La création de zones protégées pourrait aussi créer des possibilités d'emploi du secteur éco-tourisme.

Ces mesures ambitieuses et coûteuses, mais réalisables, pourraient améliorer la résilience d'Haïti. La première étape consisterait à enlever les sédiments des lits de rivière, en commençant par la rivière de l'Artibonite, et la restauration de la couverture du sol sur les pentes moins raides (moins de 20 pour cent de déclivité) des collines et des mornes. Cet effort consiste à faire le dragage des sédiments des lits de rivières à l'aide de pelles mécaniques et transporter par camion et remorque jusqu'à la base des collines et mornes autant que les routes et sentiers le permet. De là, les sédiments devraient être transporté manuellement, probablement par des seaux et des pelles, et ceci résulterait à la création des emplois locaux temporaires. Mais les sols doivent être bien ancrés de façon à ce qu'ils n'érodent pendant les saisons de pluies. Une fois ancré, ils offriraient des platebandes pour de nouveaux arbres. Emploi temporaire supplémentaire sera nécessaire pour l'installation progressive des structures de conservation des sols sur toute la longueur des pentes. Il peut être fait avec de la roche ou la terre, et comprennent des terrasses en gradins, des fossés de contour, et des parois rocheuses de matériaux biodégradables en plastique dur. Cependant, la boue s'accumule le long des fossés et banquettes quand il pleut, et cette accumulation peut neutraliser l'avantage de la structure, et peut même causer des ravins à former, à moins qu'il y ait des efforts en vue de débarrasser l'excès de terre. Enlever les l'accumulation offre une bonne source d'emploi pour les femmes.⁸⁵

Après que le sol soit bien ancré et les arbres plantés, les jeunes arbres devront avoir une humidité adéquate à leurs racines pour éviter la dessiccation et le flétrissement. La construction de bassins de rétention à la base des collines pour recueillir les eaux de ruissellement pendant la saison mouillée servirait d'une source d'eau adéquate. En utilisant les seaux ou les pompes et tuyaux pour irriguer, les travailleurs pourraient appliquer de l'eau aux racines des arbres qui poussent pendant la saison sèche. Cela offre également des possibilités d'emploi pour les/aux femmes.

Outre le coût élevé prévu, ce projet ambitieux devrait dépasser d'autres obstacles supplémentaires. Le premier est la question de la propriété foncière fragmentée et des terres privées qui ont besoin d'être convaincus de planter des arbres. Bien sûr, les plants d'arbres devraient être fournis gratuitement. Sur les pentes, les agriculteurs de subsistance plantent sur des parcelles de terre louées (baux fonciers) ou font le métayage utilisant les cultures en terrasse. Les projets de reboisement priveraient ces producteurs de leurs moyens de subsistance. Une solution partielle du projet serait d'employer les agriculteurs déplacés dans les activités de cash-for-work (d'argent contre le travail) et la création d'énergies communautaires forestières ou coopératives. Si cela n'est pas viable, le projet pilote peut avoir lieu sur les terres de l'état. L'état doit reprendre possession des tracts déboisés et mettre en œuvre des politiques de gestion des terres portant sur le reboisement, qui devrait développer en consultation avec les résidents locaux et les organisations de la société civile. Mais le gouvernement n'a pas les fonds ni la volonté politique de mettre en œuvre ces recommandations.⁸⁶

Une autre initiative d'envergure serait de réduire la demande de charbon de bois et de fournir des sources d'énergie alternatives qui protégeraient contre la déforestation continue. Promouvoir largement les cuisinières efficaces mènera à la réduction de la consommation du charbon de bois.⁸⁷ Les alternatives énergétiques comprennent l'usage de bagasse et de paille de riz. Dans un effort précédent pour ralentir la déforestation, la BID a financé un projet pilote du MARNDR pour la fabrication des briquettes à base de paille et d'écorce de riz. Ce projet a démontré un potentiel, mais il y eu peu de suivi. Certains projets de développement encouragent l'utilisation de la paille de riz et de la bagasse comme source d'énergie pour les distilleries, par exemple à Saint-Michel-de-l'Attalaye, dans les hautes terres du département de l'Artibonite.⁸⁸ En outre, le sorgho à sucre peut fournir de l'alcool et de la biomasse comprimée pour faire du combustible, ainsi que de la nourriture, de l'engrais, du fourrage, et du sirop.⁸⁹

Une autre option à court terme serait de promouvoir et d'utiliser les cultures de biocarburants, comme le maïs et la canne à sucre, pour la production de biodiesel et de l'éthanol, et le jatropha, colza, noix de coco, et l'huile de palme pour produire de l'huile végétale. La plante jatropha, qui est originaire de Haïti, produit une huile toxique, non comestible qui a traditionnellement été utilisé à des fins médicinales. Elle a un potentiel à cet égard. Ces cultures de biocarburants peuvent être facilement cultivées sur les terres et les collines marginales, et elles contribueraient également à réduire l'érosion des sols. Cependant, les cultures de biocarburants soulèvent la question de détournement de terres de la production alimentaire ou le reboisement, ainsi que l'utilisation de certaines cultures vivrières pour le carburant, qui peuvent affecter négativement la sécurité alimentaire. Par conséquent, la production de cultures de biocarburants nécessite une régulation prudente.

Une option plus réaliste à long terme serait la promotion et l'utilisation intensive des technologies de l'énergie renouvelable, comme l'énergie solaire et éolienne, pour laquelle Haïti a un énorme potentiel. Bien que le gouvernement exprime l'intention de prendre ces directions, il reste encore à prendre des actions concrètes significatives.⁹⁰

Enfin, Haïti a besoin de leadership et de gouvernance efficace pour promouvoir et institutionnaliser la politique énergétique et du reboisement. Plus particulièrement, le gouvernement doit veiller à un juste équilibre entre la production agricole pour la nourriture et le carburant, compte tenu des niveaux élevés d'insécurité alimentaire en Haïti.

DIX ETAPES VERS LA RESILIENCE EN AGRICULTURE ET LA SECURITE ALIMENTAIRE

Puisque la majorité des Haïtiens dépendent encore de l'agriculture pour leur subsistance, plus de développement est essentiel, et des pratiques spécifiques peuvent jouer un rôle important dans l'aboutissement d'une meilleure résilience face aux effets du changement climatique. Par contre, l'agriculture Haïtienne fait face à de sérieux problèmes, et des lois et programmes sont nécessaires pour y répondre.

- 1. La collecte de données doit être renforcée, particulièrement au niveau local.** Les méthodes actuelles de collecte de données et vulgarisation sont inadéquates et dépassées. Pour pouvoir renforcer la résilience agricole face au changement climatique, toutes les communautés doivent avoir des agents qui recueillent les informations sur le climat et les prix des denrées pour avertir les agriculteurs locaux.
- 2. Les organisations locales de la société civile devraient jouer un rôle plus important dans la gestion des difficultés liées à la propriété et à la gestion des terres locales.** Ces difficultés sont des problèmes majeurs qui affectent l'agriculture et l'agroforesterie. Un grand pourcentage des terres appartient à l'état, mais celui-ci possède très peu de contrôle véritable sur les droits d'utilisation et d'accès. Les litiges fonciers, surtout dans la Vallée de l'Artibonite, sont communs. Très souvent les propriétaires absents ne s'engagent pas dans les mesures de conservation forestière et du sol; et le vol des ressources forestières issues de leurs terres est un phénomène courant. Payer les organisations locales de la société civile pour le contrôle des terres et la conservation des ressources forestières durant l'absence des propriétaires répondrait à quelques problèmes concernant ces terres. Les exploitations d'environ 0,25 et 0,5 hectares par personnes sont communs, en grande partie due aux lois d'héritages. Souvent les cultivateurs hypothèquent leurs terres à d'autres agriculteurs pour amasser de l'argent en temps de besoins, par exemple pour payer les frais scolaires ou les dépenses funéraires. Si l'emprunteur ne parvient pas à rembourser le prêt, le prêteur garde les terres. Vues toutes ces difficultés, il y a besoin urgent pour un consensus collectif concernant la gestion et la propriété des terres.⁹¹
- 3. Haïti a besoin de nouvelles pratiques agricoles, incluant l'utilisation de nouvelles variétés de culture adaptées au changement climatique,** telles que des variétés résistant à la sécheresse, de cycle court, et tolérant le sel, ainsi que de nouvelles méthodes de culture. L'agriculture Haïtienne doit faire face à un environnement dégradé qui inclut des terrains en pente, le déboisement, et aussi l'agriculture à haute altitude dans les mornes dépendantes de la pluie et sujette à la sécheresse.⁹² Le changement climatique complique également la question de la conservation des récoltes et le stockage de semences qu'une plus importante alternance des niveaux d'humidité mène à d'importantes pertes. La fertilité de la terre est un problème additionnel. La sécurité alimentaire n'est pas seulement une question de culture des terres mais aussi de protéger la ressource naturelle basique sur laquelle dépend l'agriculture. Il est essentiel d'éloigner l'agriculture de pentes escarpées vers des plaines plus intensivement cultivables et d'autres sites moins vulnérables à l'érosion. Le gouvernement peut fournir des subventions aux agriculteurs et commerçants dans l'initiative de développer des liens commerciaux conduisant à l'adoption spontanée de la gestion écologique des ressources naturelles. L'utilisation des fertilisants commerciaux pourrait répondre aux problèmes de la perte de fertilité due à l'érosion et à la rotation des cultures, mais sans des subventions la majorité des agriculteurs n'ont pas les moyens de s'en fournir. Le contrôle antiparasitaire est un autre problème: en 2004, les vents cycloniques apportèrent des maladies venant de la Jamaïque qui exterminèrent les cultures de dasheen.⁹³ Mais les fermiers ne peuvent pas s'offrir non plus des pesticides synthétiques, et pour compliquer d'avantage les choses, quand ils sont utilisés, s'ils ne sont pas utilisés avec précaution, ils peuvent être nocifs à l'environnement, et à la santé animale et humaine. Compte tenu du coût élevé des intrants, une pratique visant à réduire les intrants externes pour le développement agricole est logique en Haïti. Cela se baserait principalement sur un contrôle antiparasitaire biologique et des fertilisants organiques.

4. Dans la vallée de l'Artibonite, laquelle possède une des terres les plus fertiles d'Haïti, le rendement en riz a augmenté durant les dernières années à cause de l'utilisation des pratiques et variétés nouvelles. La variété Crète apibio qui était susceptible de maladie fut remplacée en 1998 par la TCS10 venant de Taiwan, lequel produit plus de rendement (approximativement six tonnes par hectare) et est tolérant aux maladies. Aujourd'hui elle constitue plus de 60 pour cent des riz produites dans la vallée, et les cultivateurs de riz de l'Artibonite plantent 20 pour cent de leurs terres avec la variété améliorée Sheila. Mais les producteurs de la vallée font face à une dure compétition des riz Américain subventionné et à meilleur marché.⁹⁴ Le riz produit en Haïti coûte le double du prix du riz importé.⁹⁵ Finalement, les cultivateurs ne peuvent pas produire le TCS10 dans les terres mal drainée ou saline au bas de la vallée.⁹⁶
5. Les hauts coûts de production dans la vallée de l'Artibonite empêchent les cultivateurs d'utiliser des intrants. Selon un agriculteur avec lequel nous avons parlé, il faut 35 000 gourdes à l'hectare simplement pour conditionner la terre afin de planter. Face à ces contraintes financières et à la pauvreté rural répandue, les autorités locales ainsi que les cultivateurs doivent travailler en collaboration sur la rotation des cultures et l'utilisation des variétés adaptée aux changements environnementaux.⁹⁷
6. Les projets guidant le système agro-écologique de l'intensification du riz(SRI), lequel nécessite moins d'eau et moins de graine, et utilise principalement des fertilisants organiques, ont atteint des résultats prometteurs, avec des gains substantiel.⁹⁸ L'USAID ainsi qu'Oxfam ont tous les deux travaillé séparément avec des cultivateurs sur ces projets en employant des riz communément utilisés tels le TCS10 et le Sheila. Il existe un grand potentiel pour augmenter le SRI, moyennant qu'il y ait un investissement public adéquat, l'appui de donateurs, et des services extensif de formation des fermiers.
7. **Haïti a besoin de mécaniser son agriculture et de développer des moyens de subsistances alternatifs.**⁹⁹ Mais il existe des obstacles: les petits propriétaires ne peuvent pas s'offrir les machines pour la culture du riz; il leur est difficile de trouver de la main d'œuvre pour travailler la terre; et il y a très peu d'opportunité de travail rural ou urbain en dehors des plantations.¹⁰⁰ De plus, la mécanisation n'est pas appropriée dans les petites parcelles situées dans les terrains en pentes que travaille bon nombre des cultivateurs ruraux les plus vulnérables. Le projet Feed the Future-West de l'USAID a mis des tracteurs à la disposition des organisations d'agriculteurs bénéficiaires, dans le but d'améliorer leurs rendements et leurs conditions de vie. Ces tracteurs, qui coûtent à l'USAID \$50 000 l'unité, viennent avec des accessoires nécessaires tels des charrues et des herses. Par contre, les résultats préliminaires d'Oxfam indiquent qu'il y a de nombreux problèmes, incluant la nécessité que les organisations bénéficiaires achètent de coûteuses pièces de rechange pour les tracteurs.
8. **Il est impératif que l'on fortifie le système de distribution agricole.** Par exemple, vue les capacités restreintes des dames Saras et l'actuel manque d'entreprises de transformations, il existe un grand gaspillage suite à la récolte des oignons et des tomates. Il y a donc un besoin pressant de développement d'entreprises de transformation alimentaire.¹⁰¹ L'amélioration du stockage et de la transformation ainsi que la fortification des chaînes de valeurs résultera en une plus grande valeur ajoutée, de nouvelles opportunités de travail (pour homme et femme), de plus grandes rentrées agricoles, plus d'investissement dans le secteur agricole, et plus de résilience parmi les petits agriculteurs.
9. **Les petits propriétaires dans la vallée de l'Artibonite ont urgemment besoin de meilleurs accès aux services financier** tels que les crédits et les assurances sur la récolte (ce dernier est actuellement inexistant en Haïti). Ces services devraient être accessible équitablement aux agriculteurs hommes et femmes.
10. **L'intégration de la gestion des bassins de rivières est un composant important dans la résilience aux changements climatiques.** Une gestion intègre aidera substantiellement à surmonter les contraintes agronomiques et socio-économiques. Le MARNDR croit qu'Haïti est capable d'impulser considérablement la productivité agricole, par exemple, le rendement en riz pourrait déjà doubler partant de l'actuel niveau de 2,5 tonnes par hectare.

11. Les ressources cash-for-work devraient être utilisées pour réhabiliter les systèmes de drainage et d'irrigation. Construire des canaux en béton permettrait un mouvement plus efficace de l'eau, et réduirait considérablement le temps nécessaire à l'irrigation des champs. Ces dits canaux sont aussi plus faciles à nettoyer et à entretenir.¹⁰² Si les fonds et les capacités techniques sont disponibles, l'utilisation de pompes, d'arroseurs, et des systèmes d'irrigation « centre-pivot » qui sont plus efficaces et durent moins de temps pour les cultivateurs pourraient être introduite.
12. **Un système de paiement pour des services d'écosystème à l'échelle des bassins versant fournirait aux petits agriculteurs les motivations pour s'engager dans la conservation des ressources naturelles et forestières.** Ces paiements pourraient, par exemple, surmonter les contraintes financières auxquels les fermiers font face dans l'attente que les arbres grandissent, et aider la promotion de l'agroforesterie.
13. **Les programmes pour la protection des écosystèmes vont augmenter significativement la résilience.** Par exemple, les programmes qui protègent les écosystèmes sur lesquels dépendent les poissons, tels les mangroves et les récifs de coralliens, apporteront plus de résilience dans la pêche en Haïti.
14. **Une gouvernance améliorée peut tracer le chemin vers une adaptation efficace aux changements climatiques.** Le manque de volonté politique, de leadership, de transparence, de coordination, et de consultation sont des problèmes de gouvernance majeure. Les maires des communes de la vallée de l'Artibonite ont souligné la nécessité pour un meilleur leadership face aux changements climatiques. Le gouvernement national peut passer des lois et des politiques qui encouragent l'agriculture. La société civile et les donateurs ont un rôle important à jouer dans l'implémentation et aussi à demander des comptes à l'état.¹⁰³

7 CONCLUSION

Ce rapport a concentré son attention sur la résilience au changement climatique dans les domaines de l'inondation, de l'énergie et la déforestation, de l'agriculture, ainsi que les capacités d'adaptation pertinentes et les problèmes de gouvernance. Le manque d'énergie alternative accessible a mené à une déforestation massive qui a ensuite causé des inondations et des pertes de récoltes.

Par contre, la perspective pour la résilience au changement climatique est aujourd'hui étroitement liée à la reconstruction post-séisme. Vu qu'Haïti porte son attention vers la préparation face à plus de désastre et reconstruit une grande portion de ces infrastructures, il existe une réelle opportunité pour intégrer la résilience climatique dans ces efforts.

Mais Haïti fait face à de sérieux problèmes de gouvernances, de capacités, et de contrainte financiers. La construction de la résilience requiert des informations, de capacités, et le contrôle au niveau national et au niveau local; actuellement ceux-ci font sérieusement défaut. De plus, les priorités financières au niveau national et au niveau local pour parvenir à la résilience sont principalement des mesures bouche-trou à court terme, tels les projets cash-for-work, qui ne sont pas durables. La capacité est faible due à un manque de sensibilité au changement climatique, une connaissance technique inadéquate, et de faible moyens financiers. Il est essentiel de propager les informations concernant le changement climatique et la variabilité et leur impact dans le but de forcer les dirigeants à incorporer la résilience aux changements climatiques dans les plans de développements et les politiques.

BIBLIOGRAPHIE

- Bailey, Robert. *Growing a Better Future: Food Justice in a Resource-Constrained World*. Oxford: Oxfam International, 2010.
- Close, Christian D. 'Evidence for Higher Tropical Storm Risks in Haiti Due to Increasing Population Density in Hazard Prone Urban Areas', *Environmental Research Letters* 6 (2011). <http://iopscience.iop.org/1748-9326/6/4/044020/fulltext/>
- Cohen, Marc. 'Planting Now: Agricultural Challenges and Opportunities for Haiti's Reconstruction'. Oxfam Briefing Paper No. 140, October 2010.
- Cohen, Marc J. 'Diri Nasyon ou Diri Miami? Food, Agriculture, and US-Haitian Relations', *Food Security* 5:4 (August 2013): 597-606.
- Energy Sector Management Assistance Program. 'Haiti: Strategy To Alleviate the Pressure of Fuel Demand on National Woodfuel Resources'. ESMAP Technical Paper No. 112/2007. Washington, DC: The World Bank, 2007.
- FEWS NET (Famine Early Warning System Network). 'Price Watch: October Prices', November 2012.
- FEWS NET. 'Haiti Food Security Outlook Update', September 2011.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Food Programme Joint Mission. 'Special Report: Evaluation of the Harvest and Food Security in Haiti', September 21, 2010.
- Furche, Carlos. 'The Rice Value Chain in Haiti: Policy Proposal', Oxfam America Research Backgrounder series (2013). <http://www.oxfamamerica.org/publications/haiti-rice-value-chainpolicy>.
- Haïti Survie/FOE Haïti. 'Les Manifestations des Changements Climatiques en Haïti'. Port-au-Prince : Haïti Survie, 2006.
- IFRC (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies). *Vulnerability and Capacity Assessment: An International Federation Guide*. Geneva: IFRC, 1999.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change [GIEC]). Summary for Policymakers. In Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, et P.M. Midgley, eds., *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters To Advance Climate Change Adaptation*. Cambridge et New York: Cambridge University Press, 2012, 1-19.
- IPCC. Summary for Policymakers. In Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex et P.M. Midgley, eds., *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge et New York: Cambridge University Press, 2013, 1-27.
- Joseph, Tonny. 'Planting Now (Second Edition): Revitalizing Agriculture for Reconstruction and Development in Haiti'. Oxfam Briefing Paper No 162, October 2012.
- Lal, Murari, Hideo Harasawa, et Kiyoshi Takahashi. 'Future Climate Change and its Impacts Over Small Island States', *Climate Research* 19:3 (2002): 179-192.
- MARNDR (Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles, et du Développement Rural, République d'Haïti). *Programme National pour le Développement de la Pêche Maritime en*

Haïti, 2010-2014. Port-au-Prince: MARNDR, 2010.
[http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Texte_Peche - MARNDR 2010.pdf](http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Texte_Peche_-_MARNDR_2010.pdf)

MARNDR. Politique de développement durable 2010-2025 (Version préliminaire).

Pachauri, R.K. et A. Reisinger, eds. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2007.

Parry, M.L., O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden, et C.E. Hanson, eds. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

Ministère de l'Environnement, République d'Haïti. Plan d'Action National d'Adaptation (PANA): Programme Changements Climatiques. Port-au-Prince: Ministère de l'Environnement, 2006.

République d'Haïti. Analyse des menaces naturelles multiples en Haïti (MULTI-MENACES-HA). Port-au-Prince: Gouvernement de la République d'Haïti, mars 2010.
http://gfdrr.org/docs/Haiti_Multi-Hazard_RiskAssessment_Report_FR.pdf

Singh, B., M. El Mayaar, P. André, C. Bryant, et J.P. Thouez. 'Impacts of a GHG-induced Climate Change on Crop Yields: Effects of Acceleration in Maturation, Moisture Stress and Optimal Temperature'. Climatic Change 38 (1999): 51-86.

Smucker, Glen R., ed. Environmental Vulnerability in Haiti: Findings & Recommendations. Washington, DC: US Agency for International Development, 2007.
http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADN816.pdf

Smucker, G.R., T. A. White, et M. Bannister. 2002. 'Land Tenure and the Adoption of Agricultural Technology in Haiti', in Meinzen-Dick, R., A. Knox, F. Place, et B. Swallow, eds., Innovation in Natural Resource Management. Baltimore et London: The Johns Hopkins University Press for the International Food Policy Research Institute, 119-146.

Swarup, Anita. 'Haiti: A Gathering Storm, Climate Change and Poverty'. Oxfam International Research Report. Oxford: Oxfam International, 2009.

UN Population Division, Department of Economic and Social Affairs. On-line database.
http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm.

UNISDR (UN Office for Disaster Risk Reduction). 'Terminology on Disaster Risk Reduction', 2009. <http://www.unisdr.org/we/inform/terminology>

USAID-WINNER. 'Flood Early Warning System: Bassin Versant de Cul-de-Sac—Rivières Grise et Blanche'. Pétionville, Haiti: WINNER Project, 2011.

NOTES

- 1 M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden, et C.E. Hanson, eds. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- 2 Traduction d'UNISDR, 'Terminology on Disaster Risk Reduction', 2009, <http://www.unisdr.org/we/inform/terminology>.
- 3 IFRC, *Vulnerability and Capacity Assessment: An International Federation Guide*. Geneva: IFRC, 1999.
- 4 Anita Swarup, 'Haiti: A Gathering Storm, Climate Change and Poverty', Oxfam International Research Report, 2009.
- 5 IPCC (GIEC), Summary for Policymakers, in *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, C.B. Field, V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, et P.M. Midgley, eds., Cambridge et New York: Cambridge University Press, 2012, 1-19. Le volume sur les impacts du Cinquième rapport sera publié au milieu de 2014.
- 6 R.K. Pachauri, R.K. et A. Reisinger, eds. *Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva: IPCC, 2007.
- 7 Entrevue de Philippe Mathieu, directeur pays, Oxfam Québec (ancien Ministre de l'Agriculture d'Haïti).
- 8 Entrevue de Ronald Semelfort, Office National de l'Aviation Civile d'Haïti.
- 9 USAID-WINNER, 'Flood Early Warning System: Bassin Versant de Cul-de-Sac—Rivières Grise et Blanche', 2011.
- 10 Christian D. Close, 'Evidence for Higher Tropical Storm Risks in Haiti Due to Increasing Population Density in Hazard Prone Urban Areas', *Environmental Research Letters* 6 (2011). <http://iopscience.iop.org/1748-9326/6/4/044020/fulltext/>
- 11 MARNDR, Programme National pour le Développement de la Pêche Maritime en Haïti, 2010-2014. Port-au-Prince : MARNDR, Juillet 2010. http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Texte_Peche_-_MARNDR_2010.pdf
- 12 Entrevue de Héliot Amilcar, MARNDR.
- 13 Murari Lal, Hideo Harasawa, et Kiyoshi Takahashi, 'Future Climate Change and Its Impacts Over Small Island States', *Climate Research* 19 (2002): 179-192.
- 14 Pachauri et Reisinger, Contribution of Working Groups I, II and III. Le volume scientifique du Cinquième rapport du GIEC indique que l'augmentation du niveau de la mer va continuer et accélérer pendant le 21e siècle; voir IPCC, Summary for Policymakers, in *Climate Change 2013: The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, T.F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex et P.M. Midgley, eds., Cambridge et New York: Cambridge University Press, 2013, 1-27.
- 15 Ibid.
- 16 Voir UN Population Division on-line database, http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm.
- 17 Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Food Programme Joint Mission, 'Special Report: Evaluation of the Harvest and Food Security in Haiti', September 21, 2010; entrevue de Wasley Demorne et M. Maglois, Oxfam America; entrevue de Pierre-André Geurrier, Oxfam Québec.
- 18 Etude rapportée durant une entrevue d'Yvio George, Oxfam America.
- 19 Glen R. Smucker, ed., *Environmental Vulnerability in Haiti: Findings & Recommendations*. Washington, DC: USAID, 2007. http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADN816.pdf
- 20 ESMAP (Programme d'assistance pour la Gestion du Secteur Énergétique), 'Haiti: Strategy To Alleviate the Pressure of Fuel Demand on National Woodfuel Resources', ESMAP Technical Paper No. 112/2007, Washington, DC: La Banque Mondiale, 2007, 3-4.
- 21 Entrevue du groupe de discussion composant de fermiers de la Vallée de l'Artibonite.
- 22 Entrevue de Guerrier.
- 23 Smucker, *Environmental Vulnerability in Haiti*.
- 24 Entrevue du groupe de discussion composant de fermiers dans la Vallée de l'Artibonite.
- 25 Entrevue de Mathieu.
- 26 Tonny Joseph, 'Planting Now (Second Edition): Revitalizing Agriculture for Reconstruction and Development in Haiti', Oxfam Briefing Paper No 162, October 2012.
- 27 Entrevues de Mathieu, Demorne, et Maglois.

- 28 Entrevue de Bobby Emmanuel Piard, Centre National Haïtien de l'Information Géospatiale.
- 29 B. Singh, M. El Mayaar, P. André, C. Bryant et J.P. Thouez, 'Impacts of a GHG-induced Climate Change on Crop Yields: Effects of Acceleration in Maturation, Moisture Stress and Optimal Temperature', *Climatic Change* 38 (1998): 51-86.
- 30 Entrevues de Hamel Cazeau, Coordination Nationale de la Sécurité Alimentaire (CNSA), et Mathieu; Famine Early Warning System Network (FEWS NET), 'Price Watch: October Prices', November 2012.
- 31 FEWS NET, 'Haiti Food Security Outlook Update', September 2011.
- 32 Entrevues de Guerrier et Mathieu.
- 33 Entrevue de Cazeau.
- 34 Entrevues de Cazeau et Mathieu.
- 35 Entrevue de Guerrier.
- 36 Entrevue de George.
- 37 Marc J. Cohen, 'Diri Nasyon ou Diri Miami? Food, Agriculture, and US-Haitian Relations', *Food Security* 5:4 (Août 2013): 597-606; Entrevue de K. Délusca, Programme de Développement des Nations Unies.
- 38 Robert Bailey, *Growing a Better Future: Food Justice in a Resource-Constrained World* (Oxford: Oxfam International, 2010).
- 39 Entrevues de Mathieu, Demorne, et Maglois.
- 40 Entrevue de Shyi-sung Hsiang et Franco Jean-Pierre, Organisation de Développement de la Vallée de l'Artibonite (ODVA).
- 41 Entrevue du groupe de discussion composant de fermiers de la Vallée de l'Artibonite.
- 42 Entrevue des maires de Dessalines, Grand Saline, et Petite Rivière de l'Artibonite.
- 43 Ibid.
- 44 Singh et al., 'Impacts'.
- 45 Entrevue de Hsiang and Jean-Pierre; entrevue de groupe de discussion composant de fermières de la Vallée de l' Artibonite.
- 46 Entrevue de F. Dorval, Université de Quisqueya.
- 47 Swarup, 'Haiti: A Gathering Storm'.
- 48 Entrevue de Dorval.
- 49 Entrevue de Délusca.
- 50 Ce service fait partie du Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales, MICT.
- 51 Entrevue de Hsiang et Jean-Pierre.
- 52 Smucker, *Environmental Vulnerability in Haiti*.
- 53 Entrevue de Yolette Etienne, Oxfam America.
- 54 Entrevue de Guerrier.
- 55 Entrevue du groupe de discussion composant de fermiers de la Vallée de l'Artibonite.
- 56 Ibid.
- 57 L'Américain peintre et naturaliste John James Audubon, celui dont la Société porte le nom, est né Jean-Jacques Audubon aux Cayes, Haïti.
- 58 Entrevue de George.
- 59 Entrevues d'Etienne et Luc Saintvil, Oxfam Grande Bretagne.
- 60 Entrevue de Mathieu.
- 61 Entrevue des maires de Dessalines, Grand Saline, et Petite Rivière de l'Artibonite.
- 62 Entrevues des groupes de discussion composant de fermiers et fermières de la Vallée de l'Artibonite.
- 63 Entrevue de Hsiang et Jean-Pierre.
- 64 Entrevue de Guerrier.
- 65 Marc Cohen, 'Planting Now: Agricultural Challenges and Opportunities for Haiti's Reconstruction', Oxfam Briefing Paper No. 140, October 2010.
- 66 Entrevue de Saintvil; Carlos Furche, 'The Rice Value Chain in Haiti: Policy Proposal', Oxfam America Research Backgrounder series (2013). <http://www.oxfamamerica.org/publications/haiti-rice-value-chainpolicy>.
- 67 Entrevue du groupe de discussion composant de femmes fermières de la Vallée de l'Artibonite.
- 68 Entrevue de Semelfort.
- 69 Entrevue d'Etienne.
- 70 Entrevue de Dorval.

- 71 Voir Joseph, 'Planting Now (2ième édition)'.
- 72 Entrevue de Mathieu.
- 73 Ibid.
- 74 Entrevue de Demorne et Maglois.
- 75 Entrevue de Saintvil.
- 76 Entrevue du groupe de discussion composant de femmes fermières de la Vallée de l'Artibonite.
- 77 Entrevue de Hsiang et Jean-Pierre.
- 78 Entrevue de Demorne et Maglois.
- 79 Entrevue de Saintvil.
- 80 Entrevue d'Etienne.
- 81 Entrevue de Cazeau.
- 82 Entrevue d'Etienne.
- 83 G.R. Smucker, T. A. White et M. Bannister. 'Land Tenure and the Adoption of Agricultural Technology in Haiti', in Innovation in Natural Resource Management, R. Meinzen Dick, A. Knox, F. Place, et B. Swallow, eds., Baltimore et London: The Johns Hopkins University Press for the International Food Policy Research Institute, 2002, 119-146.
- 84 Smucker, Environmental Vulnerability in Haiti, 86.
- 85 Ibid.
- 86 Entrevue de Demorne et Maglois.
- 87 Smucker, Environmental Vulnerability in Haiti.
- 88 Entrevue du groupe de discussion composant de fermiers de la Vallée de l'Artibonite.
- 89 Entrevue de Mathieu.
- 90 Entrevue des maires de Dessalines, Grand Saline, et Petite Rivière de l'Artibonite.
- 91 Interview de Mathieu.
- 92 Interview de Cazeau.
- 93 Interview de Mathieu.
- 94 Cohen, 'Planting Now' et 'Diri Nasyonal'.
- 95 Entrevue du groupe de discussion composant de fermiers de la Vallée de l'Artibonite.
- 96 Ibid.
- 97 Interview de Saintvil.
- 98 Voir Furche, 'The Rice Value Chain' et Cohen, 'Diri Miami' sur le SRI en Haïti.
- 99 Entrevue de Mathieu.
- 100 Entrevue de Hsiang et Jean-Pierre.
- 101 Entrevue du groupe de discussion composant de fermiers de la Vallée de l'Artibonite.
- 102 Entrevue des maires de Dessalines, Grand Saline, et Petite Rivière de l'Artibonite.
- 103 Ibid.

Les rapports de recherche d'Oxfam

Les rapports de recherche d'Oxfam sont rédigés dans le but de partager des résultats de recherches, de contribuer au débat public et d'inciter à commenter les problématiques relatives au développement et aux politiques humanitaires. Ils ne reflètent pas nécessairement les positions d'Oxfam en matière de politiques. Les opinions exprimées sont celles de l'auteur et non pas nécessairement celles d'Oxfam.

Pour plus d'informations ou pour faire des remarques sur ce rapport, veuillez envoyer un courriel à advocacy@oxfaminternational.org.

© Oxfam International mars 2014

Ce document est soumis aux droits d'auteur mais peut être utilisé librement à des fins de campagne, d'éducation et de recherche moyennant mention complète de la source. Le détenteur des droits demande que toute utilisation lui soit notifiée à des fins d'évaluation. Pour copie dans toute autre circonstance, réutilisation dans d'autres publications, traduction ou adaptation, une permission doit être accordée et des frais peuvent être demandés. Courriel : policyandpractice@oxfam.org.uk.

Les informations contenues dans ce document étaient correctes au moment de la mise sous presse.

Publié par Oxfam GB pour Oxfam International sous l'ISBN 978-1-78077-569-2 mars 2014.
Oxfam GB, Oxfam House, John Smith Drive, Cowley, Oxford, OX4 2JY, Royaume-Uni.

OXFAM

Oxfam est une confédération internationale de 17 organisations qui, dans le cadre d'un mouvement mondial pour le changement, travaillent en réseau dans 94 pays à la construction d'un avenir libéré de l'injustice qu'est la pauvreté.

Oxfam Amérique (www.oxfamamerica.org)
Oxfam Australie (www.oxfam.org.au)
Oxfam-en-Belgique (www.oxfamsol.be)
Oxfam Canada (www.oxfam.ca)
Oxfam France (www.oxfamfrance.org)
Oxfam Allemagne (www.oxfam.de)
Oxfam Grande-Bretagne (www.oxfam.org.uk)
Oxfam Hong Kong (www.oxfam.org.hk)
Oxfam Inde (www.oxfamindia.org)
Oxfam Italie (www.oxfamitalia.org)
Oxfam Japon (www.oxfam.jp)
Oxfam Intermón Espagne (www.oxfamintermon.org)
Oxfam Irlande (www.oxfamireland.org)
Oxfam Mexico (www.oxfamMexico.org)
Oxfam Nouvelle Zélande (www.oxfam.org.nz)
Oxfam Novib (www.oxfamnovib.nl)
Oxfam Québec (www.oxfam.qc.ca)

Pour de plus amples informations, veuillez contacter les différents affiliés ou visiter www.oxfam.org.