Mémoire de fin d'études

Analyse de la perception et des stratégies d'adaptation aux changements climatiques des agriculteurs de la commune de Saint Michel de l'Attalaye, Haïti

Maitres de Stage : Sandrine Fréguin-Gresh (CIRAD),
Bénédique Paul (UniQ / Chibas)
Gaël Pressoir (Chibas)

Directeur de mémoire : Christian Baranger (IRC)

Présenté par : **Jean Bernard Durone**

Pour l'obtention du diplôme de Master 2

Master 3A

(Master Agronomie et Agro-Alimentaire

Sciences et technologie de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement

Parcours : MOQUAS

(Marchés, Organisations, Qualité et Services aux agricultures du Sud)

Mémoire fin d'étude

Présenté pour l'Obtention du diplôme de Master de l'Institut des Régions Chaudes (IRC) de Montpellier SupAgro

Master 3A

Parcours : MOQUAS (Marchés, Organisations, Qualité et Services dans les agricultures du Sud)

Analyse de la perception et des stratégies d'adaptation aux changements climatiques des agriculteurs de la commune de Saint Michel de l'Attalaye, Haïti.

Date soutenance : 25 janvier 2021

Par Jean Bernard Durone

Devant le jury composé de :

Philibert DE DIVONNE (Montpellier SupAgro)	: Président du jury
Christian BARANGER (Montpellier SupAgro)	: Directeur de Mémoire
Sandrine FREGUIN-GRESH (CIRAD)	: Maître de stage
Bénédique PAUL (UniQ/Chibas)	: Maître de stage
Nardine Andrieu (CIRAD)	: Invitée

RESUME

Les changements climatiques (CC) constituent aujourd'hui un défi mondial qui impactent l'ensemble des secteurs d'activité et l'agriculture serait le secteur le plus touché. Mais les conséquences sont beaucoup plus importantes pour les pays pauvres où l'agriculture joue un rôle important de levier de développement. De cette situation, Haïti ne fait pas exception et d'ailleurs durant la période 1996 à 2015 ; Haïti était classé parmi les 3 pays les plus impactés par les effets du changement climatique (Sönke et al., 2016). Face aux conséquences du CC, les producteurs mettent en place des stratégies d'adaptation, qui sont influencées par leur perception qu'ils font du changement climatique et par les ressources disponibles. Ainsi ce travail consiste à analyser la perception et les stratégies d'adaptation au CC des producteurs de la commune de Saint Michel, Haïti. Suivant les résultats, les producteurs perçoivent le CC comme étant : Une variation dans les régimes pluviométriques qui entraine des retards dans le calendrier des cultures ; Une variation dans les régimes pluviométriques qui entraine une augmentation de la période de sécheresse ; Une augmentation de la température moyenne journalière ; Augmentation du volume d'eau dans un temps court entrainant des inondations ; Augmentation de la vitesse du vent et apparition de certaines maladies. En ce qui concerne les stratégies, 81% des producteurs (pouvant qualifier des innovants) mettent en places des actions anticipatives ou de réponses (respectivement les proactifs et les réactifs) aux effets du CC, contre 19% qui restent sans rien faire (Les non innovants ou les passifs). Pour les innovants, ces actions peuvent être agricoles ; tels que substitution des cultures (précisément des substitutions d'autres culture par la canne), l'utilisation des variétés précoces, des associations afin de répartir les risques liés au changement climatique et autres. Mais aussi les actions peuvent être non agricoles, c'est-à-dire le développement des activités sans lien avec l'agriculture ; tels que la migration vers d'autres villes dans le pays ou l'étranger, des commerces, de transports et autres. En terme de significativité de ces changements, nous avons réalisé un test de student afin de savoir est ce que ces modifications apportent un effet significatif sur le revenu du Ménages. Le résultat du test nous a donné une valeur de p=0,01 (inférieur à 0,05), donc les modifications que font les producteurs ont un effet significatif sur leurs revenus.

Mots clés : Changement climatique, perception, adaptation, stratégie

SUMMARY

Climate change (CC) is now a global challenge that impacts all sectors of activity and agriculture would be the most affected sector. But the consequences are much more important for poor countries where agriculture plays an important role as a lever for development. Of this situation, Haiti is no exception and indeed during the period 1996 to 2015, Haiti was ranked among the 3 countries most affected by the effects of climate change (Sönke et al., 2016). Faced with the consequences of CC, producers are implementing adaptation strategies, which are influenced by their perceptions of climate change and available resources. Thus, this work consists of analyzing the perception and adaptation strategies to CC of producers in the commune of Saint Michel, Haiti. According to the results, producers perceive the CC as: A variation in rainfall patterns that leads to delays in the crop calendar; A variation in rainfall patterns that leads to an increase in the dry period; An increase in the average daily temperature; An increase in the volume of water in a short period of time leading to flooding; An increase in wind speed and the appearance of certain diseases. As far as strategies are concerned, 81% of producers (who can qualify as innovators) implement anticipatory or response actions (respectively proactive and reactive) to the effects of CC, compared to 19% who do nothing (non-innovators or passive). For the innovators, these actions can be agricultural; such as crop substitution (specifically substitution of other crops by sugarcane), the use of early varieties, association types to spread the risks related to climate change and others. But also actions can be non-agricultural, i.e. the development of activities not related to agriculture; such as migration to other cities in the country or abroad, trade, transport and others. In terms of the significance of these changes, we conducted a student test to find out whether these changes had a significant effect on household income. The result of the test gave us a value of p=0.01 (less than 0.05), so changes that producers make have a significant effect on their income.

Keywords: Climate change, perception, adaptation, strategy

REMERCIMENTS

Ce travail de recherche est le résultat de multiples échanges et collaboration avec certaines personnes, à qui j'aimerais exprimer toute ma gratitude pour leurs précieux rôles.

Mes sincères remerciements s'adressent de manière très spéciale à Mme Sandrine FREGUIN-GRESH, Mr Bénédique PAUL (maitres de Stage) et à Mr Christian BARANGER (directeur de Mémoire) pour leurs compétences, leurs conseils et leurs contributions dans la réalisation de ce travail. A vous, je vous adresse ma reconnaissance pour vos critiques et votre soutien inestimable à toutes les étapes de ce travail malgré les moments difficiles rencontrés cette année 2020. Je tiens à remercier aussi Mr Gaël PRESSOIR (Directeur CHIBAS et doyen de la FSAE de l'université Quisqueya) pour ses apports significatifs dans ce travail.

Ma gratitude est exprimée à tout le personnel administratif et le staff d'enseignants de la formation MOQUAS de Montpellier SupAgro, particulièrement Mme Betty WAMPFLER et Mr Philibert DE DIVONNE. Ma gratitude aussi est exprimée à tous les autres personnels du CIRAD travaillant dans le cadre du projet PMDN, en référence Nardine Andrieu, Myriam Adam, Gilles Trouche et Jacques Marzin et également à tous les personnels du CHIBAS.

A certaines institutions : CHIBAS, CIRAD, Université Quisqueya et FOKAL, je vous remercie infiniment pour les supports financiers octroyés dans la réalisation de cette formation.

A tous ceux et celles, d'une façon ou d'une autre, qui m'ont soutenu ou participé à la réalisation de ce travail de recherche, et dont leur nom ne figure pas ci-dessus, je vous transmets mes sincères reconnaissances et remerciements. Mais toutefois avant de laisser cette page de remerciement, je veux remercier de façon très spécial Rockendy RENE pour ses supports extraordinaires dans les différentes étapes de réalisation de ce travail.

TABLE DES MATIERES

RESUME I

TABLE DES MATIERES I

INTRODUCTION 1

1 CADRE DE L'ETUDE 4

1.1 LA DEMANDE DU STAGE ET L'ACCUEIL AU SEIN D'UN PARTENARIAT DANS LA CADRE D'UN PROJET DE RECHERCHE/FORMATION/VULGARISATION 4

1.1.1 Le projet « Ayiti-pa pè lesèk » *4*

1.1.2 La proposition initiale de stage « « Analyse des liens entre diversification des activités économiques, migration et innovation à Saint Michel de l'Attalaye, Haïti » 6

1.2 HAÏTI : UN TERRAIN D'ETUDE PERTINENT POUR ETUDIER LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LES STRATEGIES D'ADAPTATION DES AGRICULTEURS 8

1.2.1 Les changements climatiques en Haïti *8*

1.2.2 Le choix de la commune de Saint Michel de l'Attalaye : une zone d'étude particulièrement affectée par les changements climatiques où les agriculteurs développent des stratégies innovantes 9

1.3 QUESTIONS, HYPOTHESES ET OBJECTIFS DE LA RECHERCHE 16

2 CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL 18

2.1 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES CADRES THEORIQUES RETENUS 18

2.1.1 L'analyse du système agraire *18*

2.1.2 L'analyse du système d'activité *20*

2.1.3 Approche du système d'innovations des paysans *21*

2.2 DEFINITION DES CONCEPTS MOBILISES 21

2.3 OPERATIONNALISATION DES APPROCHES ET DES CONCEPTS POUR LA RECHERCHE 25

3 PROTOCOLE METHODOLOGIQUE 28

3.1 ETAPE PREPARATOIRE 28

3.2 NATURE DES DONNEES ET INFORMATIONS RECUEILLIES ET ANALYSEES 28

3.3 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DE GRILLES D'ANALYSE 30

3.3.1 Analyse de la perception du changement climatique *30*

3.3.2 Analyse de la diversification des exploitations *30*

3.3.3 Analyse des pratiques des producteurs *30*

3.3.4 Analyse des stratégies non agricoles *31*

3.3.5 Analyse des performances des systèmes d'activités (agricoles et non agricoles) *31*

3.4 TRAVAIL DE TERRAIN ET COLLECTE DES DONNEES 32

3.4.1 Unité d'analyse et de collecte des données *32*

3.4.2 Constitution/Critères des personnes à enquêtée ... *32*
3.5 ANALYSE DES RESULTATS ET REDACTION ... 33
3.6 CALENDRIER DES TRAVAUX ... 35
3.7 LIMITES DE L'ETUDE ... 36
4 RESULTATS ... 37
4.1 PRESENTATION GENERALE DES ECHANTILLONS ENQUETES ET ANALYSES ... 37
4.1.1 Différents échantillons pour différents types d'analyses ... *37*
4.1.2 Principales caractéristiques enquêtés par le questionnaire ... *39*
4.2 ANALYSE DE LA PERCEPTION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ... 53
4.2.1 Occurrence des évènements climatiques à Saint Michel ... *53*
4.2.2 Les changements climatiques perçus par les agriculteurs de Saint Michel ... *53*
4.2.3 Les facteurs mentionnés par les agriculteurs qui influenceraient la perception des changements climatiques ... *57*
4.2.4 Les conséquences des changements climatiques perçues par les agriculteurs sur les activités productives ... *57*
4.3 PROPOSITION DE TYPOLOGIE DE STRATEGIES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES MISES EN ŒUVRE PAR LES AGRICULTEURS ENQUETES ... 60
4.3.1 Démarche méthodologique pour la construction de la typologie de stratégies d'adaptation ... *60*
4.3.2 Les agriculteurs réactifs adaptant leurs SP au CC qu'ils perçoivent ou qui les affectent ... *62*
4.3.3 Agriculteurs réactifs s'adaptant au CC hors exploitation ... *73*
4.3.4 Les agriculteurs « proactifs » face aux changements climatiques ... *76*
4.3.5 Agriculteurs innovants sans lien avec le CC ... *76*
4.3.6 Les non innovants ou Agriculteurs passifs ... *79*
5 DISCUSSION ... 84
5.1 PERCEPTION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ... 84
5.2 STRATEGIE D'ADAPTATION ... 85
6 CONCLUSION ET PERSPECTIVES OPERATIONNELLES ... 88
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ... 1
LISTE DES FIGURES ... 6
LISTE DES TABLEAUX ... 7
LISTE DES ANNEXES ... 8

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CC : Changement Climatique

CC DARE : Climate Change and Development Adapting by Reducing Vulnerability

CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

CIRAD : Centre de coopération International en recherche agronomique pour le développement

EA : Exploitation Agricole

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

GES : Gaz à effet de serre

GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

IDID : Initiatives pour un Développement Intégré Durable

IHSI : Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique

MARNDR : Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural

PMDN : Projet de Mitigation des Désastres Naturels

RGA : Recensement Général de l'Agriculture

SC : Système de culture

SE : Système d'élevage

SMA : Saint Michel de l'Attalaye

SP : Système de Production

UniQ : Université Quisqueya

INTRODUCTION

Depuis plusieurs décennies et partout dans le monde, le changement climatique est un défi incontournable qui affecte l'ensemble des secteurs d'activités économiques (Seguin & Soussana, 2008). De ces conséquences, le secteur agricole serait l'un des domaines les plus touchés et les conséquences du changement climatique seraient beaucoup plus importantes pour les pays en développement à cause de leurs faibles capacités de résilience. Ces défis, selon Roudier (2012), entravent le développement du secteur agricole et entraine un retard de développement de certains pays dont l'agriculture est un levier de développement important. Qualifié par certains auteurs comme étant le challenge contemporain dont l'humanité doit faire faire, il impact les activités socio-économiques, la santé, les moyens de subsistance et la sécurité alimentaire des ménages (Rankoana, 2018).

La manifestation de ces changements engendrent de plus en plus une augmentation des zones désertiques dans le monde, et occasionnent la disparition de certaines espèces animales et végétales (Djidel & Labar, 2013). Elle provoque en outre d'une part une irrégularité des pluies comparativement aux années précédente et d'autre part une très mauvaise répartition de la quantité de pluies tombée au cours d'une année. Donc cela contribue dans certaines régions des périodes sècheresses très longues au cours d'une année (Lakhdari & Ayad, 2009).

Une des répercussions les plus marquées du changement climatiques sont les effet négatifs qu'il s'exerce sur les systèmes de production (système de culture et système d'élevage) pratiqués au sein d'une exploitation. Des récents travaux ont montré que le changement climatique modifie la structure du sol et entraine la mort de certains micro-organismes importants dans les processus de renouvellement dans la fertilité de la terre. Afin de compenser cette baisse de fertilité du sol, les agriculteurs font des recours à des produits chimiques, qui sont parfois très couteux et ayant des conséquences néfastes sur leurs santés. Entraine un déficit hydrique chez les plantes et par la suite la perte du rendement pour les agriculteurs. C'est le cas d'une étude de la FAO (2015), qui montre que, sur une période de 10 ans, la sécheresse a causé une perte de 23,5 millions de dollars en Afrique, soit 2,35 millions par an.

En plus de la perturbation dans le paramètre pluviométrique, le changement climatique provoque des vagues de chaleurs, occasionne l'apparition de certaine maladie et des tarissements de certains points ou cours d'eaux. Des situations qui ne sont pas sans

conséquences sur les producteurs, car elles peuvent détruire partiellement ou totalement une parcelle de culture ou troupeau.

De cette situation dramatique, Haïti ne fait pas exception. Sur le plan économique, Haïti est qualifiée comme étant un pays à faible revenu en raison de son instabilité politique, la corruption, la faiblesse des infrastructures économiques et sociales, la faible qualité des services publics, la faiblesse de l'épargne, la faiblesse des institutions, l'importance de la dette, le déficit commerciale (Van Vliet et al., 2016) . Ce qui exige le pays a importé presque tous les produits qu'il consomme. Reconnu comme l'un des pays les plus pauvres au monde, 68 % de sa population vivent en dessous du seuil de pauvreté de 2$ par jour dont 47 % en situation de pauvreté extrême (moins de 1$/jour)(Levesque, 2014). De part de sa position géographique, selon les études de OXFAM (2009), Haïti est sujette à des catastrophes naturelles (Tempêtes, ouragans, cyclone, inondation et autre) qui amplifient la vulnérabilité de la population haïtienne. Car ces phénomènes impactent négativement l'économie des ménages en produits des pertes au niveau des leurs bétails et leurs rendements agricoles, mais engendrent l'érosion des sols cultivable.

Mais le secteur agricole représente l'un des secteurs les plus importants dans la vie active du pays en raison du nombre de personnes qu'il embauche mais également suivant les rôles qu'il est censé jouer dans l'alimentation et dans l'amélioration des conditions de vie des ménages haïtiens. Ce secteur contribue à une hauteur de 22% dans le produit intérieur brut du pays et mobilise un nombre d'actifs très important soit en 55% des emplois total du pays. Autrement dire environ 2 emplois sur 4 provient du monde agricole (Van Vliet et al., 2016) (Annexe 1).

Malgré de son importance, les producteurs pratiquent une agriculture pluviale. Ce qui rend très fragile le secteur agricole haïtien, car avec le changement climatique ; les paramètres climatiques deviennent de plus en plus très variable et imprévisible. Donc les agriculteurs se trouvent dans l'obligation de s'adapter aux circonstances changeantes du climat qui impactent significativement leurs systèmes productions et trouver des d'autres moyens alternatifs pour résilier à ces conditions. Ainsi les producteurs mettent en œuvre certaines pratiques agricole et non agricoles et qui nécessitent un accompagnement. A cet effet une compréhension fine de ces pratiques d'adaptation au changement climatique doit être envisagée. Cette compréhension se base sur les analyses démographiques, sociaux et économiques du producteur afin de mettre en place des stratégies concrètes pour lutter contre les contraintes climatiques (Yegbemey et al., 2014). Par ailleurs, Maddison (2007) dans son travail de recherche estime que les stratégie d'adaptation au changement climatique dépend à la fois

des conditions démographiques, sociaux et économiques des producteurs mais et surtout de leurs perceptions du changement climatique. Car les actions anticipatives ou correctives des producteurs pour lutter aux défis du changement climatique dépendent de la lecture qu'ils font et de la compréhension qu'ils ont du climat.

Idéal serait de faire ce travail de recherche dans les 10 département du pays, mais en raison de moyens financier et de contrainte de temps. Nous avons pu le faire dans le département de l'Artibonite plus précisément la commune de Saint Michel de l'Attalaye. Car Saint Michel de l'Attalaye représente une zone ayant une forte potentialité agricole, joue un rôle important dans la vie des ménages ruraux en terme d'emplois et alimentaire. Mais les producteurs impactent de plus en plus par le changement climatique et tentent du bien que mal de porter des solutions en mettant en œuvre des diverses stratégies

Ainsi pour mieux comprendre les stratégies des producteurs de la commune de saint Michel, il faut connaitre leurs lectures du changement climatique et connaitre également les actions concrètes entreprises. Donc notre travail de recherche consiste d'une part à analyser les perceptions des producteurs au changement climatique et d'autre part à analyser les stratégies qu'ils mettre en place. A cet effet notre travail se divise en plusieurs partie ; une partie sur le contexte du projet au sein duquel il est inséré et les motivations à l'endroit de sujet. Dans une deuxième partie, nous présentons les cadres théoriques et conceptuel sur lesquels s'appuient ce travail de recherche, et la démarche méthodologique adoptée. Et une troisième partie consacrée à la présentation et l'analyse des résultats obtenus sur la perception et les stratégies d'adaptation des producteurs.

1 CADRE DE L'ETUDE

1.1 La demande du stage et l'accueil au sein d'un partenariat dans la cadre d'un projet de recherche/formation/vulgarisation

1.1.1 Le projet « Ayiti-pa pè lesèk »

Ce travail de recherche s'insère dans le cadre d'un projet du Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR) sur « la conception et le développement d'un programme de recherche-formation-vulgarisation agricole sur l'adaptation au changement climatique dans la zone de Saint Michel de l'Attalaye (lot 2 – MANRDR/ PMDN/SCBD-2/18 ». Ce projet est porté par le consortium « Ayiti-pa pè lesèk – Mayi, Pitimi, ak Pwa pa pè lesèk constitué de la Fondation Chibas-Haiti (Chibas, Haiti), de l'Université Quisqueya (uniQ, Haiti), et du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD, France). Le projet vise à accompagner les ménages agricoles dans l'adoption d'innovations organisationnelles et techniques adaptées aux défis du changement climatique. Prévu pour une durée de 4 ans (2019-2022), le projet mobilise des équipes de chercheurs et d'experts haïtiens et français dans différents domaines (socio-économie, agronomie, amélioration des plantes) et articule des activités de diagnostic et des activités d'expérimentation en milieu paysan.

A. **CHIBAS**

Centre haïtien d'innovation sur les biotechnologies et l'agriculture soutenable, est un centre de recherche haïtien, associé à l'Université Quisqueya (UniQ), plus précisément à sa Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Environnement (FSAE). L'objectif que poursuit ce centre de recherche est de travailler afin, d'une part de développer des paquets techniques permettant l'augmentation de la production, de la productivité, résilience des systèmes de production aux changements climatiques, résistance aux pestes et ravageurs. D'autre part de travailler sur le contrôle de la qualité, l'amélioration et le développement de nouveaux produits issus de la transformation de la production locale afin d'accroître la création de richesse le long des chaînes de valeur. Pour plus détails : https://uniq.edu/chibas/presentation/

B. Université de Quisqueya

L'Université Quisqueya (UniQ) est une institution privée d'enseignement supérieur et de recherche, remplissant une mission de service public, à but non lucratif, reconnue d'utilité

publique par l'État haïtien, sans affiliation politique, ni appartenance religieuse. Elle est Fondée en 1988 dont sa devise en latin «Hominis beneficio cognoscere et agere», en français «La connaissance et l'action au service de l'homme», en créole «N ap aprann e n ap travay pou nou sèvi moun»

La mission que poursuit l'université Quisqueya se résume dans les points suivants

a) Former et perfectionner des scientifiques, professionnels et techniciens dotés d'une capacité de réflexion, d'un savoir et d'un savoir-faire susceptibles de répondre aux exigences du développement durable d'Haïti ; b) Participer et contribuer, par des initiatives et actions appropriées, à la conservation, l'enrichissement, la promotion de la culture nationale et des valeurs morales, spirituelles et civiques de la communauté haïtienne ; c) Concevoir, exécuter et évaluer des programmes de recherche tendant à contribuer au développement de la science universelle et à l'amélioration des conditions de la société haïtienne ; d) Développer chez ses membres en plus des connaissances et des compétences requises, une conscience citoyenne, le sens de l'éthique et les valeurs du partage ; e) Assurer et promouvoir, par le moyen de la coopération universitaire, un système permanent d'informations et d'échanges avec les institutions qui poursuivent les mêmes fins, participant ainsi à un incessant et fécond dialogue national et international des cultures; f) Promouvoir au sein de la société haïtienne les idéaux d'excellence, de paix, de progrès, de respect des droits humains et de justice sociale.Elle est divisée en 6 facultés, qui sont : économie et administration ; génie et architecture ; agriculture et environnement ; juridiques et politiques ; éducation ; santé.

C. CIRAD

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, est l'organisme français de recherche agronomique et de coopération internationale pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes. C'est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) français créé en 1984. Son siège social est situé à Paris.

Sa mission centrale est de contribuer au développement rural des pays tropicaux et subtropicaux par des actions de recherche, des réalisations expérimentales, des actions de formation (France et étranger) ou encore la diffusion d'information scientifique et technique. Il travaille en coopération avec plus de 100 pays d'Afrique, d'Asie, du Pacifique, d'Amérique latine et d'Europe. Les différents travaux sont réalisés dans des centres qui lui sont propres, et

au sein de structures nationales de recherche agronomique des pays partenaires. Le Cirad met son expertise scientifique et institutionnelle au service des politiques publiques de ces pays et des débats internationaux sur les grands enjeux de l'agriculture. Le Cirad est organisé en trois départements scientifiques : i) Département Systèmes biologiques (BIOS); ii) Département Performances des systèmes de production et de transformation tropicaux (PERSYST) ; iii) Département Environnements et sociétés (ES). Au total il comprend 33 unités de recherche : neuf unités propres de recherche (Upr), 23 unités mixtes de recherche (UMR) et une unité de service (Us).

1.1.2 La proposition initiale de stage « « Analyse des liens entre diversification des activités économiques, migration et innovation à Saint Michel de l'Attalaye, Haïti »

La représentation emblématique d'un monde paysan enraciné à un territoire-terroir, distinct de la société globale et a-historique, relève d'une construction sociale et idéologique façonnée en Europe, mais aussi en dehors dans le contexte colonial (Mbembe 2005). Cette vision exclusive s'est appuyée autour d'une activité économique unique – l'agriculture – et s'est renforcée au sortir de la Seconde Guerre mondiale. La « modernisation » de l'agriculture devant jouer un rôle déterminant dans le développement, la figure de l'exploitant familial spécialisé dans l'agriculture s'est alors substituée à celle du paysan. Des travaux de recherches ont pourtant montré que les logiques des familles agricoles ne pouvaient s'entendre qu'à la lumière de stratégies plus vastes inscrites dans un métasystème que Paul et al. (1994) appellent le « système d'activité » et qu'il était nécessaire d'incorporer des éléments structurant tels que la mobilité spatiale (Ancey and Freguin-Gresh 2014; Cortès 2011) et la pluriactivité (Laurent and Rémy 2000; Laurent 2005) dans les analyses de la ruralité. Suivant une autre logique, le cadre de référence des moyens d'existence ruraux et durables propose de caractériser les stratégies de moyens d'existence des familles rurales par leur dotation en capitaux (physique, financier, humain, social et naturel), intégrant la diversification rurale aux activités agricoles, mais aussi la durabilité économique, environnementale et sociale et les dimensions non marchandes (Chambers and Conway 1991; Scoones 1998).

En Haïti, la diversification des activités économiques et l'importance de la migration n'est plus à démontrer (Audebert 2011, 2012). C'est aussi le cas à Saint Michel de l'Attalaye, bien que les données disponibles sous-estiment probablement leur incidence et leur intensité. Les stratégies composites mises en œuvre par les familles agricoles ont alors des implications importantes en termes d'organisation de la main-d'œuvre familiale dans le temps et l'espace,

en fonction des ressources disponibles et des opportunités qui leur sont offertes. Cette organisation répond à des logiques et des décisions qu'il est nécessaire de comprendre dès lors que l'on propose à ces familles des innovations (pratiques et technologies) qui peuvent modifier le contenu en travail de leurs activités sur l'exploitation agricole.

Le stage intervient dans le cadre des activités de diagnostic socio-agro-économique prévues en début de projet. Il a pour objectif de comprendre les stratégies de moyens d'existence ruraux des ménages agricoles de Saint Michel de l'Attalaye et de voir comment elles influencent l'adoption d'innovations. Il s'agira en particulier de mesurer par enquête de terrain la contribution en travail (quantité et qualité) des différentes activités des ménages, abordées dans le détail des pratiques individuelles et collectives de leurs membres, qu'elles se réalisent sur et hors exploitation, y compris en migration. L'hypothèse sous-jacente est que les ménages agricoles de la zone peuvent être limités par la disponibilité en ressources, notamment économiques et en main-d'œuvre, vont opter pour des pratiques et des technologies qui leurs permettent de gérer au mieux ces contraintes.

Les travaux de recherche du stage seront fondés sur l'utilisation de cadres d'analyse qui permettent d'étudier les systèmes d'activités complexes et diversifiés (dans l'espace, dans le temps et combinant différentes activités économiques, dont celles sur les exploitations agricoles) des ménages agricoles. Il s'agira en effet d'opérationnaliser le concept de « système familial multilocalisé » (Fréguin-Gresh et al. 2015; Bosc et al. 2015) qui s'appuie sur l'utilisation du cadre Sustainable Rural Livelihood (Chambers and Conway 1991) et celui des systèmes d'activité (Gasselin, Vaillant, and Bathfield 2014; Paul et al. 1994).

Les travaux de stage devront être conduits dans la pluridisciplinarité mais seront fortement orientés par la géographie, la sociologie et l'économie rurale. Ils mêleront des travaux bibliographiques et de terrain (entretiens ouverts et semi-directifs, observations et le stage sera associé aux travaux de recherche du CIRAD, de l'Université Paul Valéry à Montpellier et de l'INRA et de l'UA en Guadeloupe.

- Revue de littérature scientifique sur les approches et les démarches, ainsi que sur la migration haïtienne, la pluriactivité et le rôle de la migration et la diversification économique sur l'innovation
- Elaboration d'outils de collecte et de grilles d'analyse
- Conduite d'entretiens ouverts, semi directifs (pour lesquels les guides et les matrices d'analyse seront élaborés au préalable)

– Analyse des données et rédaction d'un rapport de stage

Mais au fil des mois, ce stage a connu des évolutions en fonction des besoins du projet. Vu à la base, ce projet concerne la conception et le développement d'un programme de recherche-formation-vulgarisation agricole sur l'adaptation au changement climatique dans la zone de Saint Michel de l'Attalaye, donc il s'avère être nécessaire de connaitre et comprendre les savoirs et les savoir faires locaux mise en œuvre par les producteurs. Ainsi ce stage a évolué pour étudier d'une part la perception et les stratégies de réponse aux effets néfastes du changement climatiques et d'autre part les différentes innovations qui ont marqué l'évolution agraire de la commune de Saint Michel. Ainsi ce travail s'insère dans la première partie du sujet évolué et qui sera complémenté par un autre mémoire de master.

1.2 Haïti : un terrain d'étude pertinent pour étudier les changements climatiques et les stratégies d'adaptation des agriculteurs

1.2.1 Les changements climatiques en Haïti

Haïti est considère comme un pays pauvre, mais le secteur agricole joue un rôle important par le simple fait que l'économie rural du pays est basée principalement sur le secteur agricole et par son rôle dans l'alimentation des ménages. Cependant Selon des études menées par les expert de German Watch, place Haïti durant la période de 1996 à 2015 comme étant le 3eme pays le plus touchée par les phénomènes météorologiques extrêmes (Sönke et al., 2016). Ces variabilités dans le climat impactent négativement la production des ménages agricoles et engendre la vulnérabilité et la précarité de beaucoup de personne qui dépendent totalement de l'agriculture. Durant cette période le pays a perdu environ 221.92 millions de dollars américains et des pertes en vie humaine s'élevant à 3,500 (Nations Unis Haïti, 2019) et récemment le cyclone Mathieu dans le pays notamment dans le grand Sud occasionne des dégâts considérables, dont le coût a représenté 32% du PIB(Nations Unis Haiti, 2019). Mais parallèlement, des travaux ont montré des allongements des périodes de sécheresse dans différentes zones du pays, une situation qui entrave la production agricole et impact aussi le revu agricole. Selon les travaux de COOPI (2018) les années 2014 et 2015 ont été marquées par une longue période de sécheresse ayant frappée presque tout le pays, ce qui a sévèrement affecté les moyens d'existence et la sécurité alimentaire des ménages. Et suivant les estimations réalisées, près de 30% des familles se trouvaient dans l'incapacité à manger un repas par jour de façon régulière. Si on fait un retour en 2010, selon CNSA (2011), la

production céréalière haïtienne dans cette année a connu une baisse considérable due à une indisponibilité de l'eau pour l'approvisionnement des zones de culture.

Face à ces impacts, malheureusement il existe très peu investissement public et privé, ainsi les agriculteurs eux cherchent à s'adapter avec les moyens du bord. Certaines de leurs pratiques se révèlent très efficaces et certaine d'autre méritent d'être renforcées/ améliorées/innovées. Dans ce sens il s'avère plus que nécessaire d'étudier les pratiques des producteurs pour adapter au changement climatique. Mais dans un premier temps il est question de connaitre les perceptions des producteurs, car celles-ci ont une très grande influence sur les pratiques qui vont être mises en places

1.2.2 Le choix de la commune de Saint Michel de l'Attalaye : une zone d'étude particulièrement affectée par les changements climatiques où les agriculteurs développent des stratégies innovantes

La commune de Saint Michel est considérée comme une zone à forte potentielle agricole mais entravée avec très de services disponibles. Les producteurs cette commune sont particulièrement affectés par les changements climatiques qui impactent significativement leurs rendements agricoles et rendent aussi vulnérables les ménages tant sur le plan économique que le plan alimentaire. Mais les agriculteurs développent eux même des stratégies innovantes. Donc il paraît pertinent de connaitre et de comprendre ces stratégies et de voir comment certaines améliorations peuvent apporter afin qu'elles soient plus pertinentes. Ainsi une connaissance fine de la Zone s'avère nécessaire.

Figure 1:Localisation de la commune de St Michel de l'Attalaye sur la carte d'Haïti Sources : Rainer (2017)

Pour cette zone d'étude, très peu données bibliographiques sont disponible, de ce fait pour réaliser cette partie, nous nous basons sur un diagnostic socio-agrotechnique mené par (Fréguin-Gresh et al., 2019) toujours dans le cadre de ce projet.

Saint Michel de l'Attalaye est une commune du département de l'Artibonite en Haïti, ayant une superficie 613,74 km^2, elle est subdivisée en 8 sections communales : Platana, Camathe, Bas de Sault, Lalomas, l'Ermite, Lanceras, Marmont, l'Attalaye (voir la carte suivante).

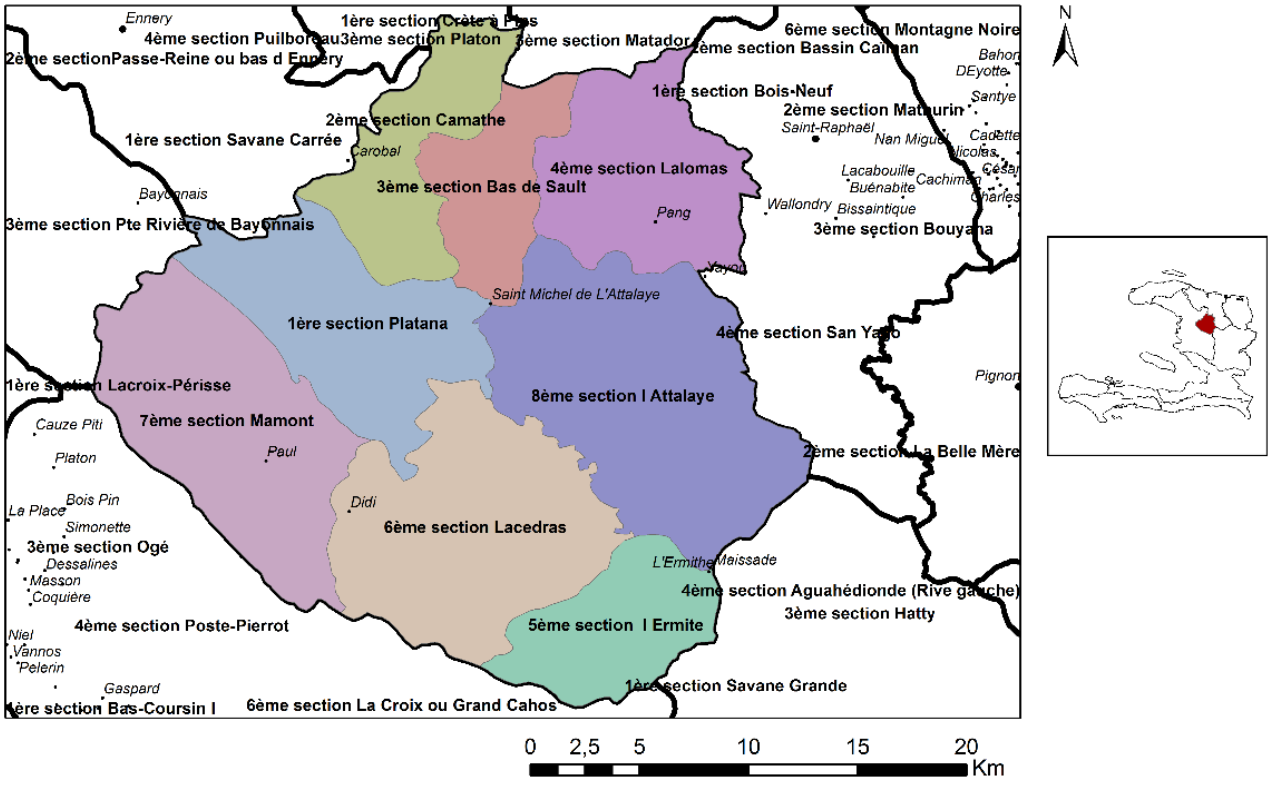


Figure 2:Carte de localisation de Saint Michel et ses sections communales

Source : (Fréguin-Gresh et al., 2019)

Cette commune possède selon les données de l'IHSI (2009), une population estimée à 136 876 personnes en 2009, les projections les plus récentes l'estimant à 150 511 en 2015 (IHSI, 2015). Suivant les études sur les tranches d'âges et le sexe de sa population, en 2009, la majorité des gens était des jeunes avec une prédominance des femmes. Soit 41,5% âgée de moins de 15 ans, 53% entre 15-64 ans et 5,5% de 65 ans et plus. Le ratio homme femme est de 0,85 c'est-à-dire 85 hommes pour 100 femmes. La distribution de cette population totale sur les 8 sections communales du commun suit une tendance hétérogène car des sections se voient augmenter et d'autre diminuer en raison de l'activité migratoire vers d'autres villes ou l'étranger.

1.2.2.1 Conditions biophysiques et climatiques de Saint Michel

La zone de Saint Michel présente une altitude moyenne de 400 mètres au-dessus du niveau de la mer. L'attitude la plus basse se mesure à 300 mètres par contre celle la hausse à 1200 mètres. En ce qui concerne sa classe de pente, elle est relativement plane, car la moitié des surfaces du territoire ont une pente inferieur à cinq pourcent (<5 %) et les deux tiers ont une pente inférieure à douze pourcent (<12%). Pour ses ressources en eau, la commune possède trois principaux cours d'eau permanents, de l'Est à l'Ouest, les rivières Bouyaha, l'Attalaye et Déo. Bien que les ressources en eaux soient disponibles, il y a pas des réseaux (infrastructure) d'irrigation, car le seul qui existait dans le temps , a été détruit depuis 2008 (Fréguin-Gresh et al., 2019). L'écosystème de la commune est principale constituée de forêt humide subtropicale, forêt pluviale et forêt tropicale d'épineux, avec des sols de nature acide (sol argileux). Sa température moyenne annuelle est de 23,6°C, avec une moyenne maximale en août (25,2 degrés).

Les données pluviométriques disponibles pour la zone sont anciennes, car elles sont datées depuis les années 1900-1970. Mais en se basant sur ces données, la pluviométrie annuelle de Saint Michel se situe entre 1000 et 1750 mm, mais repartie de façon très illégale et irrégulière au cours de l'année (Bellande & Duvelson, 2014). Ce qui entraine des démarrages tardifs ou épisodes secs en début de saison (risques d'absences de pluies en mars et avril) et des épisodes de sécheresse en juin et juillet possible (Fréguin-Gresh et al., 2019).

1.2.2.2 Agriculture et l'économie locale de Saint Michel

L'économie locale de la commune de Saint Michel repose principale sur l'agriculture et l'élevage, particulièrement sur la canne à sucre, maïs, d'autres céréales (sorgho et riz), des haricots, la production de mangue selon les données du RGA 2010 cité par (Fréguin-Gresh et al., 2019). D'une manière générale, les systèmes de productions présents au niveau de Saint Michel sont très variables en fonction des conditions pédoclimatiques de la zone. Elle comprenait 19 095 exploitations agricoles avec une dominance de type « individuel » et une seule coopérative agricole de production suivant les données de ministère de l'agriculture en 2010. La majorité des exploitations sont des exploitations familiales et sont pluriactifs et diversifiés, en se tournant vers des activités de transformation des produits agricoles (la canne à sucre, l'arachide), production du charbon de bois, production du charbon de bois et d'autres sources activités économiques comme (transports, artisanal, cueillette, restauration ect) (Fréguin-Gresh et al., 2019).

Toutefois l'absence des données officielles sur les paramètres climatiques constitue un obstacle pour les études classiques sur les changements climatiques au niveau de la commune de Saint Michel. Cependant selon des précédents travaux de terrain (Bellande, Duvelson, 2014), (Fréguin-Gresh et al. 2019), on a pu avoir des ressources nous permettant de voir la perception des agriculteurs sur la manifestation des changements climatiques ainsi que les conséquences de ces changements.

Selon les producteurs de la commune de St Michel, l'une des principales variations climatiques est une arrivée plus tardive des premières pluies utiles qui normalement débutaient début mai. Selon leurs dires, ces changements engendrent des épisodes de sècheresse, l'irrégularité des pluies, l'allongement de la saison sèche et le tarissement des sources (Bellande, Duvelson, 2014), une situation qui a des conséquences catastrophiques pour les cultures et l'élevage. Car elle provoquerait une baisse significative des rendements liée notamment à des risques importants de déficit hydrique en période de floraison de certaines cultures. Par exemple le rendement de la canne à sucre, l'une des cultures importantes de la commune, peut atteindre une baisse jusqu'à 60% par rapport à la normale, des bananiers ne produisent pas. Egalement ils ont signalé une baisse considérable du débit de l'eau d'irrigation ce qui a impacté les cultures dans ces zones irriguées et causé des tensions dans la gestion de l'eau d'irrigation (Bellande, Duvelson, 2014).

Ces changements occasionnent également des pertes au niveau de leurs troupeaux en raison des difficultés à mettre en place l'abreuvement et l'alimentation des animaux. Ce qui impact très négativement les conditions économiques des agriculteurs, car dans les milieux ruraux, l'élevage joue d'une part le rôle d'épargne et d'autre part joue un rôle important dans la production agricole notamment dans le labourage du sol et le transport des récoltes. Ces pertes entrainent une baisse de disponibilité des animaux pour le labour, ce qui conduit à une augmentation du coût de production (engagement de main d'œuvre supplémentaire).

Toujours selon les agriculteurs, ces changements conduisent à des conséquences néfastes sur les structures et la composition des sols, par ce qu'on assiste à des sols souvent dégradés, érodés, peu profond et peu fertile. Ce qui conduit à l'abandon de parcelles agricoles par les producteurs.

Ce travail de recherche se base sur une démarche mixte c'est-à-dire sur le recueil des données qualitative et quantitative, et s'est élaboré suivant plusieurs grandes étapes ou phases. D'abord une phase élémentaire ou préparatoire, cette phase consiste à une élaboration d'une revue littéraire sur le sujet, la réalisation d'une grille d'analyse et outils de collecte des données sur le terrain (guide d'entretien) permettant de cerner les problèmes identifiés. Aussi on définit les profils et le nombre des personnes à enquêter. Une phase de terrain, elle consiste à la collecte des données sur les individus choisis dès le départ en fonction des critères bien définies. Et enfin, l'exploitation et analyse (traitement) des données collectées puis la rédaction de rapport de mémoire.

Etude de la perception du changement climatique

Selon Ban et Hawkins (2000) cité par (Yegbemey et al., 2014), la perception est le processus par lequel un individu ressent les informations et les stimuli de son environnement externe et les transforme en actes conscients. D'une façon générale, il en existe deux types de perception : une première dite perception psychique liée à la situation psychique de l'individu. Ce type de perception est en rapport aux facteurs fonctionnels de l'individu tels que les expériences, les notions de valeurs, les attentes, les besoins, les opinions et les normes socioculturelles (Van den Banet al., 1994). Une seconde dite perception sensorielle, elle est celle qui découle des cinq sens (la vue, l'ouïe, l'odorat, le toucher et le goût) d'un individu. Ainsi Yegbemey et al. (2014) serait défini la perception au changement climatique comme la traduction des stimuli observés et ressentis des paramètres climatiques afin de prendre de décisions raisonnées. Ainsi ces stimuli observés et ressentis peuvent être analyser le plan collectif ou à l'échelle d'individu(Dimon, 2008). C'est pour quoi dans son travail il a démontré dans le

domaine de la perception du changement climatiques, il existe deux grandes catégorie de perception. La première celle qu'il attribue à la perception collective et la deuxième la perception individuelle. Il poursuit son travail pour montrer que la perception collective est celle relatée par l'ensemble de la population et l'individuelle est celle perçues à l'échelle d'un individu ou petit groupe, qui dans les deux cas oblige les percevant à agir. D'ailleurs c'est dans ce sens disait (Merleau-Ponty (1908-1961), 1938), dans la perception, les percevants ne sont pas des simples spectateurs mais agissent en fonction de ce qu'il ressent . De cette conception théorique, la conclusion sera de dire qu'il existe une relation positive entre perceptions et adaptation aux changements climatiques, ceci dit plus les producteurs sont en mesure de déceler les changements climatiques plus ils seront aptes à mener des actions face aux contraintes du changement climatique.

Dans les milieux ruraux, en raison de manque des équipements et infrastructure adaptées, avoir accès à des données météorologiques fiables et continues deviennent un sérieux défis. Ainsi pour parler de la perception du changement climatique, on se base sur la façon dont les producteurs perçoivent le changement climatique et des interprétations qu'ils l'ont faits. Cependant les informations perçues par un producteur sont influencées et influençables pour les facteurs de son environnement, de capital social et des croyances et de ses attentes

Les facteurs déterminants de l'adaptation aux changements Climatiques

Les actions concrètes pour adapter aux changements climatiques dépendent de la connaissance des producteurs sur le changement climatique combinée avec les ressources dont ils se disposent (Maddison, 2007) . Selon Yegbemey et al (2014) les activités pour anticiper ou pour réagir aux modifications des paramètres climatiques exigent une lecture de la perception du changement climatiques. Suivant cette logique, les modifications obtenues au sein de l'exploitation agricole découlent avant tout de la compréhension et la définition que font les producteurs sur l'évolution et les caractéristiques des paramètres climatiques. Suite à cette lecture de compréhension, les différents capitaux (fonciers, main d'œuvre et capital) relèvent des éléments clés pour les producteurs de mener des actions anticipatives ou correctives face aux changement climatiques.

Pour faire face aux changements climatiques, le renforcement de la capacité de résilience des agriculteurs aux changements climatiques s'avère être nécessaire. Et ce renforcement de capacité nécessite de construire ensemble avec les agriculteurs tout un système de services innovants et adaptés en fonction de leurs réalités. Ainsi Godard (2010) définit l'adaptation

agricole face au changement climatique comme un « *ensemble combiné de stratégie, individuelle ou collective face à un problème climatique préexistant* ».

Les stratégies pour faire face aux changements climatiques peuvent être de nature anticipative ou corrective causées par les activités anthropiques ou non. Les travaux (CC-DARE & IDID, 2011) distinguent trois sortes d'adaptation aux changements climatiques. 1) ***L'adaptation anticipative ou proactive*** : celle qui a eu lieu avant que les effets des changements climatiques soient observables. 2) ***L'adaptation autonome ou*** spontanée : elle est une réponse inconsciente aux stimulis climatiques mais qui résulte des changements écologiques dans les systèmes naturels, ou dans les systèmes humains de façon involontaire. 3) ***L'adaptation planifiée :*** Celle qui se base décision stratégique en réponse aux conditions climatiques qui ont changé ou sur le point de changer.

Dans ce contexte beaucoup de travaux ont été réalisés sur les moyens d'adaptation. Selon les travaux de Lakhdari & Ayad (2009) sur l'adaptation à la sècheresse, la construction des barrages , le dessalement de l'eau de mer et le recyclage et récupération des eaux usées pour l'alimenter les terres agricoles serait l'un des éléments les plus importants à faire pour y résoudre cette situation. Dans ce même fil d'idée, Dittrich et al., (2016) disait l'adaptation au changement climatique nécessite des grands projets d'infrastructure avec de longues durées de vie comme les structures de drainage urbain, les barrages ou les digues. Cependant les coûts d'installation et de fonctionnement d'un tel système sont très couteux, donc les agriculteurs pauvres ne seront pas en mesure de s'en approprier.

Par ailleurs Delille et al.(2012), (PAUL et al., 1994) ont travaillé sur les stratégies d'adaptation propre à l'agricultures telles que : i) la modification des calendriers culturaux ; ii) le recours à des variétés plus précoces afin d'avoir des cycles de production plus courts ; iii) la recherche des variétés résistantes afin d'adapter aux nouvelles conditions pédoclimatiques de la zone de production ; iv) l'extensification des surfaces de production pour compenser la baisse de rendement par l'augmentation parcellaire.

La combinaison de l'agriculture et l'élevage serait aussi une stratégie important selon Delille et al.(2012) par cela permet d'une part de valoriser les résidus de récoltes et d'autre part d'utiliser les déjections des animaux pour améliorer la fertilité des sols, ce qui permet de réduire les couts en fertilisants pour l'agriculteur et permet également de repartir les risques sur deux activités au lieu de les concentrer sur une seule. Quant à l'élevage selon Delille et al.(2012),(PAUL et al., 1994) la modification du le calendrier fourrager, la transhumance,

l'introduction de races d'animaux rustiques ,la mise en œuvre de la transformations des produits agricoles à la ferme peuvent aider les agriculteurs à s'adapter aux choc du climat.

Par contre d'autres auteurs ont abordé l'adaptation au changement climatique sur un autre angle, celui du développement des activités locales hors exploitation (des activités non agricoles génératrices de revenu) pour complémenter les revenus tirer de l'agriculture, tels que : boutiques de ventes des produits des alimentaires, cosmétiques, charbons et autres, fabrication des produits artisanaux et des meubles) y compris la migration, qui est une autre stratégie largement documentée (Drechsler & Gagnon, 2008) ; (Titouan, 2018) ; (Miftah, 2018)). Les raisons qui sont à la base peuvent être diverses et variées, par ce que cela pourrait être une raison environnementale (exemple : une catastrophe naturelle), une raison politique, d'études, de réunification des familles ou une raison économique, dans l'idée de trouver une meilleure condition de vie. Les activités développées par certains membres des ménages en migration peuvent ainsi permettre l'obtention de sources de revenus complémentaires, mais aussi participer à la circulation d'innovations entre les lieux de destination et l'origine des migrants. Dans cette étude un focus se fait sur les migrants par ce qu'on sait pertinemment quelles que soit la raison de leur départ, ils soutiennent les membres de leurs familles qui restent dans leurs pays d'origine.

1.3 Questions, hypothèses et objectifs de la recherche

L'objectif général de cette étude est d'analyser la perception des producteurs de la zone de Saint Michel de l'Attalaye sur le changement climatique et d'explorer les différents moyens utilisés pour s'y adapter. Afin d'atteindre cet objectif général, on se fixe les objectifs spécifiques suivants

1) Connaitre les perceptions des producteurs vis-à-vis du changement climatique
2) Identifier les différentes pratiques agricoles des producteurs de la zone
3) Identifier les différentes activités hors exploitation (agricoles ou non agricoles) mise en œuvre par les ménages
4) Comprendre les stratégies techniques mais aussi organisationnelles et comment elles interfèrent dans les systèmes d'activité des ménages et dans la résilience au changement climatique.

La question générale de l'étude est la suivante : de quelles façons les producteurs de la commune St Michel de l'Attalaye perçoivent le changement climatique et comment s'adaptent-ils à cette situation ?

Les sous-questions associées à la question générale sont les suivantes :

1) Comment les producteurs de la commune de Saint Michel perçoivent ils le changement climatique ?
2) Quelles sont les stratégies et les pratiques des producteurs ? quelles pratiques techniques (agricoles) ? quelles activités non agricoles (y compris en migration) ?
3) Quelles sont les ressources que ces producteurs mobilisent pour mettre en œuvre ces pratiques ?
4) Quelles sont les performances de ces pratiques et comment se traduisent-elles en termes de réduction de la vulnérabilité face aux changements climatiques ?

Nous avons formulé les hypothèses suivantes :

1) Les exploitants perçoivent ce changement par des effets constatés sur leur production (lien changement climat pluie, etc pertes de production
2) Les producteurs pour faire aux changements climatiques qui impactent de façon significative leurs rendements agricoles, ont modifié leurs pratiques et adapté leurs techniques de production par différentes façons selon les systèmes développés. Cela peut passer par de nouvelles combinaisons de cultures, d'adoption de nouvelles variétés de semence à cycle plus court et/ou plus résistantes, et recours à des cultures moins exigeantes en eau (canne à sucre).
3) Au sein de l'exploitation les producteurs combinent les systèmes de culture et d'élevage afin de mieux valoriser les résidus provenant de chaque système.
4) Au sein de leur ménage, les producteurs agricoles combinent des activités agricoles sur leur exploitation et hors exploitation (vente de main d'œuvre sous la forme de salariat agricole) et des activités non agricoles locales et en migration afin d'être plus résilients face à ces changements.
5) Les familles agricoles de St Michel reçoivent à la fois des remises migratoires mais aussi font circuler des innovations (connaissances, pratiques, variétés) à travers la migration qui interfèrent sur leurs pratiques agricoles

2 CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL

2.1 Présentation et justification des cadres théoriques retenus

La définition du changement climatique renvoie à des modifications et de la variabilité dans les paramètres climatiques dans le temps ainsi qu'à des dérèglements des phénomènes naturels, tels que des ouragans, l'augmentation de température, la rareté de pluviométrie et autres. Dans le cadre de ce travail, nous avons abordée cette question de changement climatique à travers 3 angles, d'abord la variabilité pluviométriques , la variabilité au niveau de la température et la enfin la variabilité au niveau du vent car ces variabilités étant les plus observées en Haïti (Leal et al., 2009).

Plusieurs auteurs ont développé des travaux de recherche sur les techniques et les pratiques d'adaptation au changement climatique, comme la mise en place des structures modernes d'irrigation, le dessalement de l'eau de mer (Lakhdari & Ayad, 2009) afin de répondre au problème de rare de pluie qui l'une des principale conséquence du changement climatique. Et d'autres se font usage des serres afin de créer des microclimats avec une température adaptée pour la culture pratiquée afin de pallier la variabilité la variabilité de la température. Toutefois, ces techniques nécessitent de mobiliser des ressources importantes, ce que les producteurs pauvres ne sont pas en mesure de faire. Dans cet optique, l'étude de la compréhension des stratégies d'adaptions se passe par la compréhension des activités mises en place par les producteurs. C'est-à-dire l'ensemble des activités agricoles et non agricoles qui sont mises en place sur et ou hors exploitation par les différents membres de leur ménage en fonction des ressources disponibles. Globalement cela renvoient à l'étude des différents systèmes susceptibles d'influencer les décisions du ménage ; tel que système agraire, les systèmes de production agricoles, les systèmes d'activités développés, incluant les membres de la famille en migration.

2.1.1 L'analyse du système agraire

L'approche par le système agraire renvoie à la façon dont les agriculteurs exploitent leur environnement en fonction des différentes contraintes, notamment celles du milieu (Cochet & Colin, 2011). Mazoyer (1987) le définit comme *« un mode d'exploitation du milieu historiquement constitué, un système technique adapté aux conditions bioclimatiques d'un espace donné, et répondant aux besoins et conditions sociaux du moment* ». Il traduit l'ensemble des pratiques et opérations qu'un agriculteur combine sur son exploitation pour s'adapter aux dynamiques régionales et permet de suivre et de caractériser les changements

qui s'opèrent dans les processus de production pour satisfaire les objectifs du ménage. Le système agraire met l'accent sur l'artificialisation du milieu biophysique en tenant compte des contraintes milieu physique, les caractéristiques socioéconomiques du peuplement humain et les acquis techniques de la société rurale (Jouve & Tallec, 1994). Globalement le concept du système agraire permet la compréhension de l'agriculture au sein d'une région, qui elle-même abrite un ensemble d'exploitations agricoles conduites de façon hétérogène en fonction des objectifs et des ressources dont disposent les agriculteurs (Cochet & Devienne, 2006). Pour comprendre le fonctionnement du système agraire et en évaluer ses performances, il faut étudier les sous-unités qui le composent : les systèmes de production agricole au sein des exploitations, les systèmes de culture sur les parcelles et les systèmes d'élevage au niveau des troupeaux. Dans le cadre de ce travail, il a permis de construire le questionnaire d'entretien afin de réaliser les typologies des systèmes de production disponibles dans les paysages agricoles au niveau de la commune de Saint Michel.

concept	Système agraire		
	Système de production (farming system) / système d'activités		
	Système de culture / système d'élevage		
Objet / échelle d'analyse	Parcelle / troupeau	Exploitation agricole	Village / région / nation
Type d'analyse	Agro-écologique (biotechnique)	Agro-économique	Agro-géographique et socio-économique

Figure 3:Système agraire

(Cochet, 2011)

L'analyse d'un système agraire donne des éléments importants pour comprendre l'agriculture dans une région donnée, et nous éclaire sur les pratiques agricoles des agriculteurs. Cependant, il appréhende mal le fonctionnement des ménages au sein desquels se trouvent les agriculteurs, dans la mesure il considère l'exploitation agricole comme unité à base des processus de production, sans véritablement prendre en compte les autres activités des ménages, locales ou migratoire, qui peuvent être à l'origine de certains choix sur les exploitations en raison des ressources qu'elles mobilisent et qu'elles produisent. Pour cette raison, il s'avère plus que nécessaire de faire appel à une autre approche pouvant prendre en compte ces éléments pré- mentionnés, celle de système d'activités.

2.1.2 L'analyse du système d'activité

Le système d'activité a été développé par (PAUL et al.,1994), et est pensé pour appréhender la complexité des familles rurales (Gasselin et al., 2015) . Il se définit comme la combinaison entre les activités de productions agricoles et d'autres activités productives exercées par l'agriculteur et sa famille sur et hors exploitation. Il permet donc de prendre en compte la pluriactivité des membres de la famille et permet de cerner complètement les stratégies familiales pour s'adapter aux contraintes qui sont les leurs. Car dans les milieux ruraux, les activités sont nombreuses et sont reparties entre les membres de la famille en fonction des critères propres l'individu (âge, sexe, physique, niveau étude). En comparaison avec le système agraire, le système d'activités considère le ménage comme unité d'observation et d'analyse, et vise la compréhension fine de toutes les activités de chaque membre de la famille et leurs interactions. De ce point de vue, le concept de système d'activité est de synonyme de méta système (PAUL et al., 1994) regroupant toutes les activités mises en place par le ménage y compris activités non marchandes (Gaillard & Sourisseau, 2009) et la migration suivant des objectifs défini en mobilisant des ressources afin d'assurer la satisfaction des besoins économiques et sociaux des membres de la famille.

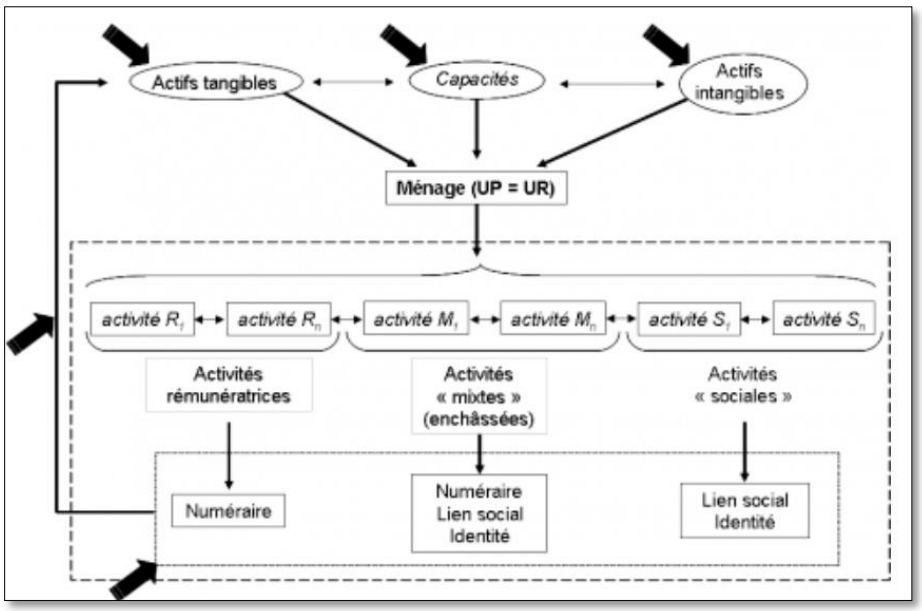


Figure 4:Schema de fonctionnement du système d'activités au sein des ménages

(Gaillard & Sourisseau, 2009)

Dans ce schéma, le ménage est considéré comme l'unité de production (UP) à l'échelle duquel les données sont recueillies, c'est-à-dire l'unité d'observation. Au sein d'une

exploitation agricole, le ménage (au moins une partie de ses membres) réalise diverses activités qui sont de natures différentes : rémunératrices (exemple vente des produits), sociales (formation entre les agriculteurs) et mixtes. Mais la réalisation de ces activités est fonction de ses capacités et de ses ressources disponibles, qui elles-mêmes sont en interaction en sein du système. Les ressources peuvent être des actifs tangibles (terre, équipement) et intangibles (appartenance sociale), et sont influencées en retour par les produits des activités, et la réalisation de ces activités est influencée par le monde externe (Gaillard & Sourisseau, 2009). Ce concept a été mobilisé non seulement dans la construction de la grille d'analyse mais et surtout dans la construction du questionnaire, notamment pour les parties concernant les différentes activités mises en place sur les exploitations.

Toute fois les deux approches ci-haut sont importantes mais insuffisantes pour comprendre toutes les stratégies du producteur, car ils ne mettent pas l'emphase sur les pratiques innovantes ; les savoir des paysans. Ainsi une 3eme et dernière approche dans le cadre de ce travail de recherche ; il s'agit du système d'innovation

2.1.3 Approche du système d'innovations des paysans

L'étude des innovations des paysans au changement climatique s'intéresse aux connaissances, aux stratégies et aux savoir-faire des paysans pour s'adapter au changement climatique. Différentes approches peuvent être mobilisées qui se fondent généralement sur l'hypothèse que les paysans peuvent élaborer des pratiques d'adaptation innovantes afin d'assurer leurs survies (Sultan, 2015). Pour cela, il s'agit d'étudier toutes les stratégies nouvelles et outils nouveaux qui sont mobilisées. Ils peuvent être d'une part les pratiques individuelles des agriculteurs dans la gestion de leurs exploitations agricoles, par exemple les dispositifs antiérosifs, l'utilisation de fertilisants organiques, de couverts végétaux, le maintien de l'humidité des sols, la diversification des productions, les luttes phytosanitaires (Debray, 2015) et d'autre part, les pratiques collectives des paysans (organisations paysannes /coopératives) , par exemple, la mise en place d'unités de transformation, de systèmes de certification participative, de circuits courts de commercialisation (Debray, 2015). L'idée est de regarder les différentes innovations qui sont circulées dans les différentes sections communales de la commune de Saint Michel et de voir l'interaction de ces innovations et comment elles répondent à l'adaptation du changement climatique.

2.2 Définition des concepts mobilisés

Changement climatique

Selon la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), le changement climatique se définit comme « *les changements ou les modifications de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables* » (GIEC, 2013) Ces modifications résultent de l'augmentation des gaz à effet de serre (GES) principalement le dioxyde de carbone (CO2) et le méthane (CH4) au niveau de l'atmosphère par la combustion des énergies fossiles, par la pollution industrielle, par l'émission polluante des transports, par la déforestation et par les activités agricole (les rizières, l'élevage bovin et autres) (le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, GIEC) .Ces modifications, selon Delille et al., (2012) contribuent à modifier les conditions de production des agriculteurs, entrainent des décalages dans les calendriers pluviométriques, des changements dans les hauteurs d'eau reçues annuellement causant des périodes de sécheresse plus marquées et plus fréquentes et augmentent les fréquences des phénomènes paroxystiques et des évènements anormaux (cyclones, gelées, températures anormalement élevées). Pour USAID[1] & COMFISH[2] (2011)« *les changements climatiques désignent une variation statistiquement significative de l'état moyen du climat ou de sa variabilité, persistant pendant de longues périodes (généralement, pendant des décennies ou plus)* ».

Du coup dans le cadre de notre étude, le changement climatique définirait comme une rareté des régimes pluviométriques et une augmentation de température entrainant des périodes de sécheresses qui impactent de façon significative le rendement des activités agricoles (culture et élevage) des ménages.

- **Vulnérabilité climatique**

Vulnérabilité climatique : Mesure dans laquelle un système est sensible ou incapable de faire face aux effets défavorables des changements climatiques, y compris la variabilité du climat et les phénomènes extrêmes. Elle définit l'exposition des agriculteurs à des perturbations climatiques. La sensibilité définit le degré auquel un système est influencé, positivement ou négativement par la variabilité du climat ou les changements climatiques alors que la vulnérabilité climatique mesure dans laquelle un système est sensible ou incapable de faire

[1] United States Agency for International Development
[2] Collaborative Management of Sustainable Fisheries

face – aux effets défavorables des changements climatiques, y compris la variabilité du climat et les phénomènes extrêmes (CC-DARE[3] & IDID[4], 2011)

- **Adaptation et Atténuation**

L'adaptation désigne l'ajustement des systèmes naturels ou humains afin de réduire les dégâts engendrés par le changement climatique ou d'en exploiter les avantages. L'atténuation désigne l'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (Locatelli et al., 2016). Autrement dit l'adaptation concerne les actions mises en œuvre pour répondre aux conséquences du changement climatique et l'atténuation concerne les actions mises en œuvre pour réduire les causes du changement climatique.

- **Résilience**

La résilience se définit comme la capacité d'un système, d'une communauté ou d'un individu exposé à des dangers à y résister et à les absorber, à s'adapter à leurs effets et à s'en relever rapidement et efficacement, notamment en préservant et en rétablissant ses structures et fonctions essentielles (Anno, 2016).

- **Systèmes de production agricole**

Un système de production agricole renvoie au mode d'exploitation des terres, de la force de travail (main d'œuvre) et des moyens de travail (équipements, capital économique) mobilisés pour produire des cultures et/ou des produits animaux (Reboul, 1976). Il inclue la structure, l'organisation et le fonctionnement des exploitations agricoles et permet de comprendre ce que font les agriculteurs, comment et pourquoi (Cochet & Devienne, 2006). La compréhension des fonctionnements des exploitations peut être envisagée par l'étude des systèmes de culture et d'élevage. Le système de production agricole repose sur la combinaison de systèmes de culture et d'élevage.

- **Le système de culture**

Sebillotte (1990a) propose la définition suivante du système de culture : « *un système de culture est l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles cultivées de manière identique. Chaque système se définit par la nature des cultures et leur ordre de succession, les itinéraires techniques appliqués à ces différentes cultures, ce qui inclut le*

[3] Climate Change and Development – Adapting by REducing vulnerability
[4] Initiatives pour un Développement Intégré Durable

choix des variétés. », l'itinéraire technique ayant été défini comme « *combinaison logique et ordonnée de techniques qui permettent de contrôler le milieu et d'en tirer une production donnée*. » (Sebillotte, 1974). Le système de culture définit donc la manière de cultiver et d'utiliser les ressources de la nature pour en tirer une production végétale (François, 2008).

Le système d'élevage

Le système d'élevage peut être défini de façon générale comme étant : « *La combinaison des ressources, des espèces animales et des techniques et pratiques mises en oeuvre par une communauté ou par un éleveur, pour satisfaire ses besoins en valorisant des ressources naturelles par des animaux* » (Lhoste, 2001). Ou encore de façon exhaustive : « *Un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques* » (Landais et al., 1987). Ce concept renvoie donc à représentation théorique de la façon de conduire et d'exploiter un troupeau et permet l'étude des espèces, des races, des pratiques liées à la conduite des troupeaux (reproduction, alimentation, abreuvement, pratique sanitaire) et des produits de l'élevage (viande, lait, fumier, services de traction animale) (Reboul, 1976).

- **Les pratiques agricoles et hors de l'exploitation**

Selon la FAO, les pratiques agricoles renvoient au « *concept de l'application des connaissances disponibles à l'utilisation de la base de ressources naturelles […] afin d'obtenir des produits alimentaires et non alimentaires […* et reposent sur*] une stratégie de gestion rationnelle et exhaustive et la capacité de procéder à des ajustements tactiques en fonction des circonstances* » (http://www.fao.org/ag/fr/magazine/faogapfr.pdf). Ainsi, l'itinéraire technique cultural est l'ensemble des pratiques culturales sur une parcelle ordonnée dans le temps, appliquées à une culture ou une association de cultures, depuis la préparation du terrain jusqu'à la récolte. Les pratiques culturales sont donc les modalités techniques appliquées par l'agriculteur sur sa parcelle (Ferraton & Touzard, 2009). Les pratiques d'élevage renvoient, comme nous l'avons dit, à la conduite des troupeaux (reproduction, alimentation, abreuvement, pratique sanitaire). Nous avons choisi d'élargir le concept de pratiques aux autres activités des ménages hors exploitation, qui renvoient donc aux moyens (en termes de mobilisation de ressources, dont la main d'œuvre, mais aussi le capital économique) et à la manière de les conduire (fréquence, durée, etc.).

2.3 Opérationnalisation des approches et des concepts pour la recherche

En se basant sur l'ensemble des approches et des concepts présentés précédemment, nous avons réalisé un schéma de synthèse pour présenter notre cadre d'analyse. On part de l'hypothèse que les objectifs des producteurs consistent à dégager un revenu afin de subvenir au besoin de leur famille. Pour y en parvenir, il met en place un ensemble de stratégies qu'il faut bien comprendre afin de mieux intervenir pour les accompagner. Ainsi une approche unique basée sur le système agraire ne pourrait pas permettre d'atteindre les objectifs de ce travail de recherche. Par ce que pour comprendre les stratégies des ménages, il faut donc étudier et comprendre le système agraire dans lequel leur exploitation s'insère, le système d'activité mis en œuvre au niveau de leur ménage et les pratiques d'adaptation au changement climatique, à tous les niveaux et les différentes innovations ayant circulée dans la zone. Il est donc nécessaire d'élaborer un cadre d'analyse propre à notre travail en combinant les différents cadres élaborés précédemment. Pour cela, le travail s'appuie sur différentes unités d'observation (la zone d'étude, le ménage, l'exploitation agricole, la parcelle et le troupeau) afin d'étudier les différentes composantes des systèmes étudiés : les ressources disponibles (XXX), le système de production composé de la combinaison de systèmes de culture et d'élevage pratiquées, les activités hors exploitation, les interactions (complémentarité et concurrence) entre les différents niveaux , les influences du milieu externe sur l'exploitation et le ménage. Ainsi notre guide d'analyse se présente dans la figure suivante.

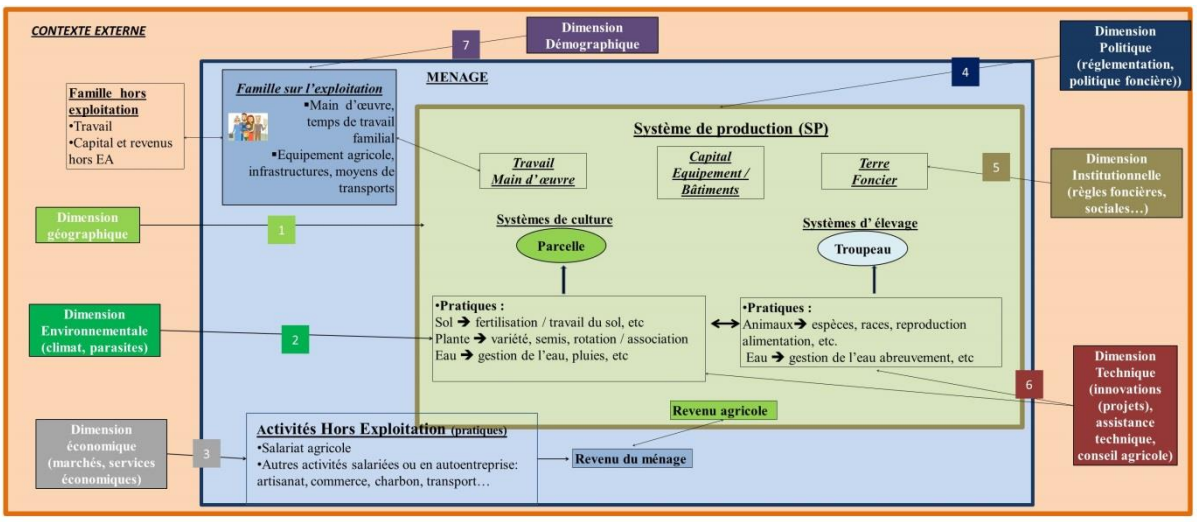


Figure 5: Cadre d'analyse de l'étude

Dans ce cas, on cherche à :

- **<u>La compréhension de l'influence du contexte externe</u>**

A ce niveau on cherche à expliquer comment les différents facteurs de l'environnement externe peuvent influencer sur les pratiques des producteurs. Autrement dire on cherche à savoir comment la dimension économique, politique, social et technique, géographique et environnemental dans lesquelles évoluent les producteurs sont susceptibles d'influencer le fonctionnement de son exploitation. Ainsi on pose un ensemble d'hypothèses sur les facteurs influençant en fonction de chaque dimension par rapport au système et pratiques qu'ils sont possibles d'influencer.

Dimensions	Facteurs influençant	Sur quelles parties des systèmes ? Sur quelles pratiques ?
1. Géographique	Géologie, pédologie, pentes/ relief , altitude, diversité de zones agroécologiques, type de sol, profondeur, pierrosité , texture, structure, composition, pH	Fertilité des sols, érosion, le travail du sol, choix espèces,
2. Environnementale	Climat, variabilité des précipitations, phénomènes accidentel (cyclone), augmentation de température, sècheresse Parasites	Systèmes de culture, pratiques culturales (itinéraire technique), choix variétés, choix espèces, date de semis, cycle de la plante, récolte (rendement), le travail du sol (labour, la rotation des culture , l'assolement , effectif / race du troupeau, la gestion et la qualité de l'eau, l'alimentation (disponibilités fourragères),pâturage ,abreuvement
3. Economique	Variations des prix des produits (vente), coût de production /intrants, salaires ect), filières, infrastructures (transport, de stockage/ transformation), distance par rapport au marché, les produits importés (concurrence) . Crédits	Débouchés SC et SE / ventes produits non agricoles / Commerce, boutiques et artisanat / pratiques agricoles/ revenus agricoles / revenu du ménage, productivité de terre (VAB/surface), productivité du travail (VAB/temps de travail)
4. Politique	Les règlementations, lois sur foncier ,environnement, politiques agricoles, Investissements de l'Etat, politique de soutien aux prix des produits locaux, d'appui aux producteurs…	Sur le mode de tenure du foncier ,accès et sécurisation / le mode de faire valoir du foncier / sur les traitements Phytosanitaire, sur les pratiques culturales, gestion de l'eau, alimentation, le revenu agricole
5. Institutionnelle	Tenure foncière , pression foncière , morcellement Règles et organisations sociales (notamment pour le travail agricole)	accès aux terrains , le mode de faire valoir du foncier Les pratiques culturales, renouvellement de la fertilité du sol Accès à des groupes d'entraide
6. Technique	Les projet d'innovation, conseil agricole, système de services (formation, recherche scientifique, vulgarisation , irrigation	Sur les pratiques agricoles, le mode conduite de l' élevage (Soins vétérinaires, la reproduction) , sur les facteurs de production (équipement, capital (accès a des financement), main d' œuvre (Formation et information), revenu agricole, revenu du ménage
7. Démographique	Age, formation, santé ,bassins d'emploi, densité de population, flux migratoire permanents et saisonniers,	La main d'œuvre , le temps de travail, calendrier travail

Figure 6: Facteurs qui influencent les systèmes en fonction des différentes dimensions du contexte

- **L'étude du système de culture**

Pour le système de culture, on suppose que sa mise en place au sein de l'exploitation est fonction des ressources disponibles (travail, capital et foncier) et les contraintes pédoclimatiques de l'exploitation. Elle consiste d'abord à décrire les choix et pratiques des agriculteurs, de déterminer les performances techniques et économiques de leurs pratiques (Ferraton & Touzard, 2009) . Mais le plus important est de savoir le pourquoi de ces pratiques dans le temps et dans l'espace.

- **L'étude du système d'élevage**

Il en est de même du système de culture. La mise en place du système de l'élevage dépend des ressources du producteur (exemple terrain de pâture, équipement, travail et capital) combinées

avec les conditions pédoclimatiques du système (Ferraton & Touzard, 2009). Il est important de savoir le mode de conduite des animaux dont les producteurs se font usage et le pourquoi de ces conduites.

Par ailleurs, l'étude de ces deux systèmes nous permet de déceler les éventuelles relations existantes entre la production végétale et animale, qui pourrait être des relations complémentaires, dans le cas où les résidus de récoltes sont utilisés pour nourrir les animaux, et à l'inverse les engrais de fumures proviennent de l'élevage pour améliorer la fertilité des sols, aussi l'utilisation des animaux de l'élevage pour les travaux sur sol sur la parcelle. Mais il peut y avoir aussi des relations concurrentes, en termes de répartition du temps de travail, d'utilisation d'un capital économique.

- **Les activités non agricoles et hors exploitation**

Les activités non agricoles et hors exploitation sont des moyens pour le producteur d'augmenter son revenu agricole qui sont parfois très risqués (les activités agricoles) car dans la majorité des cas dépend totalement des paramètres climatiques. Ces activités sont diverses et variées en fonction des ressources disponibles et de la main d'œuvre. Elles peuvent être complémentaires aux systèmes de production (vente des produits qui y sont issus) mais concurrentes en termes d'utilisation de main d'œuvre. Ainsi on s'intéresse à l'identification de ces activités (type et distance) et au revenu dégagé par ce qu'on les considère comme un moyen de survie en cas de perte totale de récolte du aux changements climatiques.

3 PROTOCOLE METHODOLOGIQUE

Ce travail de recherche utilise une démarche mixte pour collecter et analyser les données. Ainsi nous avons procédé à des observations, des entretiens. La démarche adoptée pour ce travail se divise en trois grandes parties : 1) la partie préparatoire, cette dernière inclut les recherches bibliographiques, la réalisation des grilles d'analyse et les outils de collectes et de saisie des données. 2) la partie collecte des données sur le terrain. 3) la partie analyse et rédaction du document de rapport.

3.1 Etape préparatoire

Cette partie préparatoire a été réalisée en plusieurs temps. Dans un premier temps nous avons réalisé un travail de revue bibliographique sur les changements climatiques, ensuite sur les perceptions que font les producteurs du changement climatiques et finalement sur les techniques et stratégies utilisées par les producteurs pour s'adapter effet néfaste du changement climatique. Dans un deuxième temps nous avons construit les grilles d'analyse et les outils de collectes des données. Ces outils ont été construits en fonction des différents cadres théoriques documentée (système agraire, système d'activité et système d'innovation paysan). Au final nous avons réalisée trois outils de collecte, un questionnaire (pour les producteurs), deux guides d'entretiens semi-directifs (un guide adapté pour recueillir des informations auprès des personnes ressources et l'autre pour approfondir auprès des producteurs après les enquêtes par questionnaires). Nous avons aussi travaillé sur la masque de saisie des données en utilisant le logiciel SPSS. Donc on peut dire cette première partie du travail c'est la phase de la bibliographie à l'élaboration des outils de collecte des données.

3.2 Nature des données et informations recueillies et analysées

Dans le cadre de ce travail, deux catégories de données ont été collectée, des données quantitatives et des données qualitatives. Les données qualitatives concernent toutes les informations non chiffrées qui sont collectées sur les ménages lors des entretiens avec les personnes de ressources et les producteurs. Ces données concernent principalement les perceptions du changement climatique, les différentes pratiques mises en place sur la parcelle, les différents modes de conduites des troupeaux mais également des données sociales des ménages (âge, sexe, niveau éducation). Alors que les données quantitatives concernent toutes informations chiffrables recueillies notamment sur les performances technico-économiques des différents systèmes d'activités du ménages (Rendement /ha, les VAB, ect.), sur les transferts reçus, crédit et dépenses du ménage.

Contenu des outils de collecte des données

Le premier outil de collecte était celui destiné aux personnes ressource. Il était élaboré afin de connaitre les dynamiques agraires de la commune de Saint Michel, de savoir l'appréhension du changement climatiques dans la commune et les différentes actions entreprises. Il a permis de savoir les différents équipements, infrastructures disponibles et innovation ayans circulées de la commune de Saint Michel. Cet outil de collecte avait aussi questionné sur les différentes contraintes et les atouts des différents systèmes production

Deuxième outil, le questionnaire, celui destinée aux agriculteurs. L'objectif était de faire une typologie complète des différentes exploitations ; d'avoir une connaissance de l'exploitant et de ses activités (ce qu'il fait et comment il le fait) . Les principaux modules que nous avons développés sont les suivantes :

- Module sur l'identification de la personne interrogée »
- Module sur les conditions de vie du producteur
- Module sur le ménage : composition et caractéristiques
- Module sur la main d'œuvre : identification et caractéristiques
- Module sur équipement, animaux de trait et matériel agricole
- Module sur les infrastructures de l'exploitation
- Module sur le foncier et son utilisation : identification des parcelles / Tenure et pratiques productives
- Module sur les productions végétales pendant la période de référence (normale) » inventaire et pratiques/ sur les productions Animales
- Module « destination des produits végétaux / animaux pendant la période de référence
- Module sur changements de pratiques culturales ou adoption d'innovation dans les systèmes de culture
- Module sur les évènements climatiques pendant les 5 dernières années
- Module sur les couts de fonctionnement l'exploitation agricole
- Modules sur le réseau et le système de services du producteur (membre d'un OP, crédit, formation)
- Module sur les dépenses du ménage
- Module sur la sécurité alimentaire au sein du ménage

Troisième outil de collecte des données, un guide d'entretien semi-directif destinée aux producteurs afin d'approfondir les éléments d'informations recueillies dans les questionnaires. L'objectif était de savoir leurs perceptions du changement climatique, de retracer ensemble

avec eux les grands changements subvenus sur leurs exploitations et à quoi ils sont dus. Il visait également à questionner le comment et le pourquoi de l'ensemble des opérations mises en œuvre sur les parcelles / les conduites des troupeaux ; de remonter les différents changements réalisés dans ces opérations et quelles sont les causes de ces changements

3.3 Présentation et justification de grilles d'analyse

Afin de mieux cerner la perception et les stratégies des agriculteurs aux changements climatiques, nous avons réalisé une grille d'analyse. Celle-ci est un complément par rapport au cadre d'analyse réalisé précédemment (fig.6). Dans cette grille, à chaque étape, un objectif s'est fixé avec les résultats attendus et le niveau sur lequel l'analyse a été mené.

3.3.1 Analyse de la perception du changement climatique

Ici notre objectif est de comprendre comment les producteurs de la commune de Saint Michel interprètent le changement climatique c'est-à-dire la façon dont le changement climatique est perçu. Cela nous a permis de voir le niveau de compréhension des producteurs au regard du changement climatique. Pour cela nous avons utilisé 3 catégories de paramètres

1- Paramètres pluviométriques
2- Paramètre Température
3- Et d'autre paramètre suivant les lectures des producteurs (disparition ou apparition des certains cours d'eau ; disparition ou apparition de certaines espèces d'arbres).

3.3.2 Analyse de la diversification des exploitations

Nous avions, à l'aide des lectures des paysages agraires et des enquêtes historiques sur les dynamiques de la zone, exploré les diversités des exploitations agricoles de la commune de Saint Michel. Cela nous a permis de réaliser des zonages agro écologiques et de définir des pré-typologies d'exploitations.

3.3.3 Analyse des pratiques des producteurs

Une fois connaitre la diversité de la zone, on s'intéresse à connaitre ce que les producteurs font. Pour ce faire, nous avons étudié leurs systèmes de culture et d'élevage pratiqués (système de production). Cela nous a permis de voir les différentes pratiques mises place par les producteurs pour faire face aux défis du changement climatique. Elle nous a renseignés également sur les changements des pratiques subvenus au sein de l'exploitation au fil des années.

3.3.4 Analyse des stratégies non agricoles

Dans ce point, une analyse substantielle des différentes activités non agricole réalisées sur exploitation et hors exploitation y compris la migration a été faite. Elle nous a donné des éléments essentiels pour connaitre et comprendre l'importance des activités non agricole dans la vie des ménages et comment cela pourrait interpréter comme un moyen pour faire face au changement climatique.

3.3.5 Analyse des performances des systèmes d'activités (agricoles et non agricoles)

Cette analyse nous a permis de déterminer d'une part les performances techniques et d'autre part les performances économiques des différents systèmes au niveau du ménage.

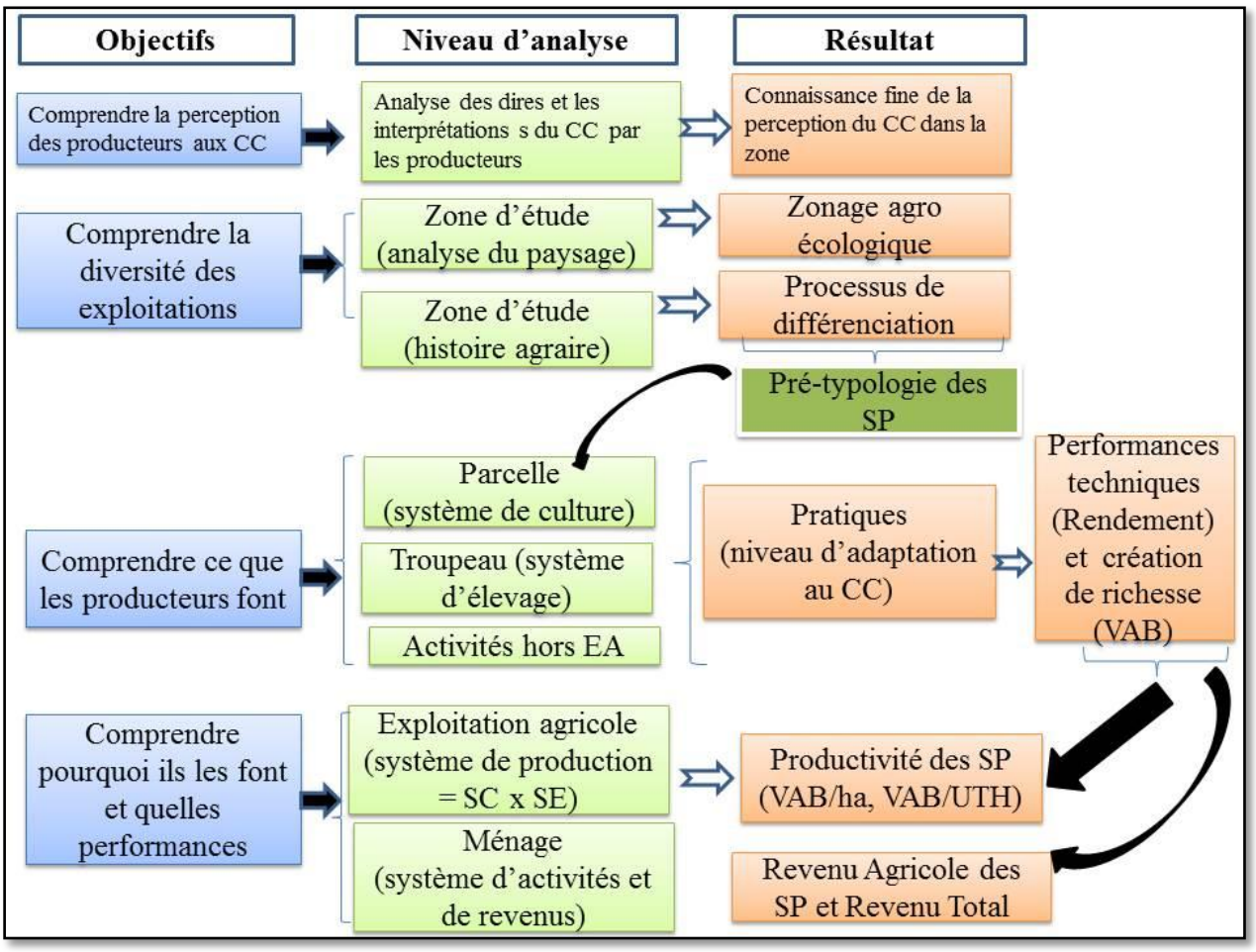


Figure 7: schéma la grille d'analyse

Source : JB Durone

3.4 Travail de terrain et collecte des données

Cette étape représente la phase de terrain et est réalisée dans la commune de Saint Michel dans le département de l'Artibonite, Haïti. Les travaux de collecte ont été perturbée par le Covid-19, ce qui nous a empêché de commencer comme prévu par ce qu'il n'y avait pas de vol pour rentrer en Haïti, mais attente de la possibilité de voyager, avec l'aide des personnes sur place, nous avions pu commencer dans un premier temps durant la période juillet 2019 à distance les enquêtes auprès des personnes ressources, cette catégorie a été mené auprès des 23 personnes ressources. Ensuite durant la période septembre et octobre, on était déjà en Haïti, nous avons réalisé la catégorie des entretiens par questionnaire auprès de 383 producteurs dans les 6 sections communale de la commune de Saint Michel. Finalement les enquêtes d'approfondissement ont été menés durant la période fin octobre –novembre auprès de 60 producteurs choisis au hasard parmi les 383.

3.4.1 Unité d'analyse et de collecte des données

L'unité d'analyse sur laquelle les données ont été recueillies était le ménage, car le ménage est considéré comme une unité économique de consommation et les stratégies d'adaptions aux changements climatiques dans les milieux ruraux impliquent la participation de tous les membres du ménage. Ces données sont concernées les perceptions des producteurs par rapport du changement climatique et leurs pratiques au sein des ménages, les systèmes de production adoptées, les différentes activités productives, les ressources disponibles et la migration, les parquets techniques diffusés durant ces dernières décennies ; ce qui ont été adoptés et abandonnés. Pour mieux conduire le travail relatif aux enquêtes d'approfondissements et de ne pas perdre des informations lors des entretiens on a pris des notes, mais parallèlement on a réalisé des enregistrements tout en demandant les producteurs leurs concentrations. Qui par la suite ont été retranscrits sur Word. Bien que nous avons utilisée des outils élaboré pour collecter les données nécessaires pour réaliser ce travail, mais nous avons réalisé des visites et des observations et la prise des certaines photos de certaines parcelles afin de confirmer certains effets du changement climatiques décrits par les producteurs.

3.4.2 Constitution/Critères des personnes à enquêtée

Nous n'avons pas établi une liste stricte des critères pour la constitution de notre échantillon. Mais en ce qui concerne les personnes ressource, elles devaient occuper un poste professionnel c'est-à-dire qui travaille ou qui a travaillé dans la commune pendant un certain temps dans la commune de St Michel, ou du moins un poste politique, religieux. Mais la

personnes ressources pouvait être aussi un vieux agriculteur qui a connu l'évolution de la commune. Quant au producteurs, en raison d'une absence d'une liste permettant de recenser tous les producteurs de la commune de saint Michel, nous avons utilisé une stratégie boule de neige. Cette stratégie consiste à déployée dans une zone et de rentrer en contact avec un producteur, de l'enquêter et lui à son tour, il te réfère un autre producteur. Pour les enquêtes d'approfondissement, nous avons constitué un sous échantillon à l'intérieur des personnes enquêtée dans la phase des enquêtes par questionnaire.

Cette photo a été prise lors d'un entretien d'approfondissement avec un producteur dans la section de l'Attalaye. Photo prise par Rockendy Rene

3.5 Analyse des résultats et rédaction

Cette phase contient le traitement et l'analyse des données de terrain. Elle a permis d'une part la compréhension et l'appréhension du phénomène de changement climatique au niveau de Saint Michel à partir de l'analyse des discours provenant des différents acteurs (les perceptions des producteurs et les personnes-ressource) et d'autre part les pratiques et les stratégies (les innovations paysannes) des producteurs en réponse à ces changements. Pour le traitement des données qualitatives issus des entretiens semis directif, nous avons construit une grille de dépouillement basée sur les grands thèmes mentionnés par les producteurs mais aussi en fonction de nos questions de recherches.

Pour les traitements et les analyses des données collectées à l'aide du questionnaire, nous avons utilisé le logiciel SPSS, ainsi nous avons réalisée plusieurs sous bases de saisie.

Ensuite, nous avons utilisé Excel pour construire une grille de dépouillement pour les données qualitatives qui ont été collectées et retranscrite.

Afin de structurer le travail du chapitre qui suit (chapitre résultat) nous avons élaborée un plan. Ce plan contient 3 grands points. Un premier point concernant les caractéristiques générales des EA enquêtées. Il concerne caractéristiques sociales des producteurs (âge, familles, éducation et autres variables sociales) et les ressources disponibles, (humaines, foncier, matériels (infrastructure et équipements), financiers. Mais aussi ce point s'élabore sur l'ensembles des systèmes de cultures, de l'élevage et les systèmes d'activités non agricoles récence dans la commune. Pour se faire nous avons utilisé les données issues des enquêtes questionnaires réalisés auprès des producteurs.

Un deuxième point concernant les perceptions du changement climatique. A ce stade nous avons présenté les occurrences des évènements climatiques, la perception des producteurs du CC c'est-à-dire la traduction de ces évènements sur les EA et principales conséquences. Pour se faire nous avons utilisé les données du questionnaire spécialement le Module sur les évènements climatiques, les données issues des enquêtes pré-diagnostic auprès des producteurs et les entretiens qualitatifs des personnes ressources. Aussi nous avons mis en revu les différentes facteurs d'influence de la perception du changement climatique

Un troisième point concernant la typologie des différentes stratégies mise en œuvre dans les EA face au CC et aussi réflexion sur les liens entre les stratégies face au CC et la typologie structurelle des ménages. La question de base qui se pose est la suivante : Est-ce que les EA qui ont accès plus facilement aux différents facteurs de production et/ou à des réseaux s'adaptent plus facilement au CC ? Egalement une analyse de caractérisation des grands changements survenus au sein de l'exploitation a été faite dans l'objectif de dire c'est à quoi ces changements sont dus. Par ce que dès le départ, nous partons avec l'hypothèse que tous les changements réalisés au sein de l'exploitation ne résultent pas uniquement du changement climatique, bien que les focus ont été mis sur les changement engendrés par le climat.

Ainsi les étapes de notre travail de recherche se résument dans l'image suivant.

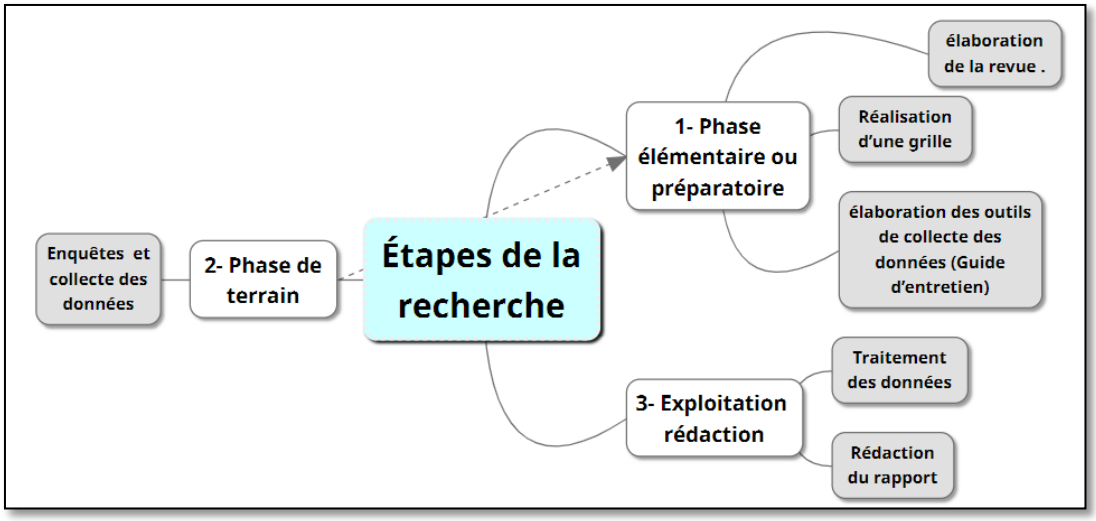


Figure 8:Les étapes de la recherche Source : JB Durone

3.6 Calendrier des travaux

Le calendrier de notre travail était divisé en trois temps, le premier du début d'avril au début juin. Ce temps était consacré à la réalisation du protocole de mémoire et terminer par la réalisation d'une soutenance de projet de mémoire. Après ce temps nous avons procédé à une réalisation d'un travail bibliographique approfondi et la réalisation des outils de collectes des données. Celui-ci a été suivi par une première série de collecte des données auprès de certaines personnes de ressources afin de connaitre les dynamiques (apparition et/ou disparition) des certaines exploitations agricoles, de connaitre les différentes innovations et parquets techniques ayant circulées au niveau de la commune de Saint Michel. Après cette catégorie d'enquêtes auprès des personnes ressources, nous avons lancé les enquêtes auprès des producteurs. Une fois finir avec les enquêtes, nous avons passée à la phase des analyses et de rédaction.

Période	Activités
Avr-20	Rédaction du protocole de mémoire
Mai-20	Soutenance Protocole+ Approfondissement Biblio
Juin- Juil-20	Biblio+ réalisation des outils de collectes enquêtes auprès des personnes ressources+ Départ pour Haïti
Août-20	Cordage les questionnaires d'enquêtes+ création du masque de Saisie des donnes
Sept-20	Test du questionnaire et finalisation du questionnaire +début des enquêtes auprès des producteurs
Oct-20	enquêtes auprès des producteurs
Nov-20	Enquêtes approfondissement + Exploration des données collectées

Déc-20	Analyse et rédaction
Janv-21	Analyse et rédaction +Soutenance

3.7 Limites de l'étude

Vu que le projet s'insère dans le cadre d'un projet du ministère de l'agriculture, les producteurs ont tendance parfois à nous raconter des choses qui n'ont rien à voir avec les informations demandées. Malgré on les fait comprendre qu'on est un stagiaire, ces enquêtes se réalisent dans un but d'abord et avant tout académique, mais ceci n'empêche pas qu'il nous qualifie comme un représentant du ministère de l'agriculture et profite pour nous déverser leurs doléances. Ce qui pourrait dans un sens ou l'autre considère comme une bonne chose car cela nous permet de connaitre les différentes contraintes qu'ils font face.

4 RESULTATS

Ce chapitre traite les résultats des données issus des différents entretiens réalisés dans le cadre de ce travail. Il est divisé en 3 sous chapitres. Le premier sous chapitre qui présente les caractéristiques générales (socio-agro économiques) des EA enquêtées. Le deuxième sous chapitre traite les perceptions des producteurs enquêtés du changement climatique. La troisième sous chapitre présente les typologies des différentes stratégies mise en œuvre dans les EA face au CC

4.1 Présentation générale des échantillons enquêtés et analysés

4.1.1 Différents échantillons pour différents types d'analyses

4.1.1.1 Des entretiens semi-directifs exploratoires auprès de 23 personnes ressources pour caler les contours de l'étude et finaliser le codage du questionnaire

Pour les personnes ressources, nous avons collectée des données auprès de 23 personnes. De ces 23 personnes, certaines sont dans le domaine agricoles, d'autre dans des domaines sans liens avec l'agriculture comme par exemple dans santé, crédit et autres. Cette diversité de personne permet d'appréhender et d'avoir différents regards sur le dynamique, les grands changements dans le paysage agraire, infrastructure et autres dans la commune de Saint Michel. Ces entretiens ont été réalisés amont de ce travail, ils nous ont permis non seulement d'avoir une vue générale tant sur le plan agricole, démographique, économique et autre, mais ils nous ont permis d'affiner et de coder le questionnaire qui a été utilisé auprès les producteurs. Ainsi le tableau qui suit, présente les activités les caractéristiques des différentes personnes ressources

Tableau 1: Tableau de présentation des personnes ressources

Identité	Activité/occupation	Fonction
Pers.Ress 1	Entrepreneur	Ancien vice-délégué
Pers.Ress 2	Agronome, consultant	Ancien ministre de l'agriculture
Pers.Ress 3	agriculture, membre Cartel de casec	Casec membre de Cartel de la section bat de sault
Pers.Ress 4	Crédit à Capososma	Responsable Crédit à Capososma
Pers.Ress 5	agriculture, vodou, forgeron	Agriculteur
Pers.Ress 6	Activité religieuse	Curé de paroisse
Pers.Ress 7	Maire de la ville et infirmière	Maire de la ville et infirmière
Pers.Ress 8	Agronome,	ancien responsable du projet post séisme à Savane Diane; et du depart.de semence du ministère de l'agri
Pers.Ress 9	Agriculture	Agriculteurs

Pers.Ress 10	Agriculture	Agriculteurs
Pers.Ress 11	Agriculture et Entreprise familiale	Propriétaire de Guldive
Pers.Ress 12	Agriculture	Notaire Public depuis 1957
Pers.Ress 13	Agriculture, éducateur	ancien enseignant
Pers.Ress 14	Agriculture	Agriculteur
Pers.Ress 15	Agriculteur, ancien militaire	Agriculteur
Pers.Ress 16	Production animale	Responsable Santé Animale à SMA, employé Intèvèt Zone Bas de Sault
Pers.Ress 17	Agriculteur/Gardien de l'Ecole	Gardien de l'Ecole Nationale de Savane Diane, Pasteur
Pers.Ress 18	Activité transformation	Président de COPEDSA (Coopérative travaillant dans la transformation de la mangue
Pers.Ress 19	auxiliaire Infirmière	Coordonnatrice Platfòm Fanm
Pers.Ress 20	Arpenteur et Agriculteur	Arpenteur
Pers.Ress 21	Agriculteur	CASEC Attalaye
Pers.Ress 22	Juriste	Juge de Paix
Pers.Ress 23	employé, actuellement entrepreneur	officier de Projet

4.1.1.2 Une enquête par questionnaire auprès de 383 agriculteurs pour caractériser les systèmes de production et identifier les stratégies d'adaptation au changement climatique

La collecte des données par le questionnaire a été réalisée auprès de 383 producteurs répartis dans 6 sections communales (Bas de Sault, Camathe, Platana, Lacedras, Attalaye et Lalomas) de la commune de Saint Michel. L'enquête a été réalisé durant la période mi-septembre pour arriver fin octobre. Les données collectées dans ces entretiens nous a permis de caractériser les différents ménages enquêtés, de connaitre les occurrences des différents évènements climatiques et de réaliser des typologies des systèmes de production

4.1.1.3 Des entretiens approfondis auprès de 60 agriculteurs déjà enquêtés par questionnaire pour approfondir leurs pratiques agricoles, leur perception du changement climatique et leurs stratégies d'adaptation

En raison de contrainte de temps, nous ne pouvions pas réaliser une catégorie d'enquête d'approfondissement avec tous les personnes enquêtées dans le cadre des enquêtes par questionnaire. Ainsi nous avons constituées un sous échantillon de 60 personnes parmi les 383. Ce qui fait qu'on a enquêté environ une douzaine de personnes par section communale. Les données collectées dans cette catégorie nous ont permis d'approfondir les pourquoi des différentes pratiques mises en œuvre ; d'analyser les perceptions des producteurs du

changement climatique et finalement de réaliser une typologie des stratégies d'adaptation au CC.

4.1.2 Principales caractéristiques enquêtés par le questionnaire

4.1.2.1 La dotation en ressources des enquêtés

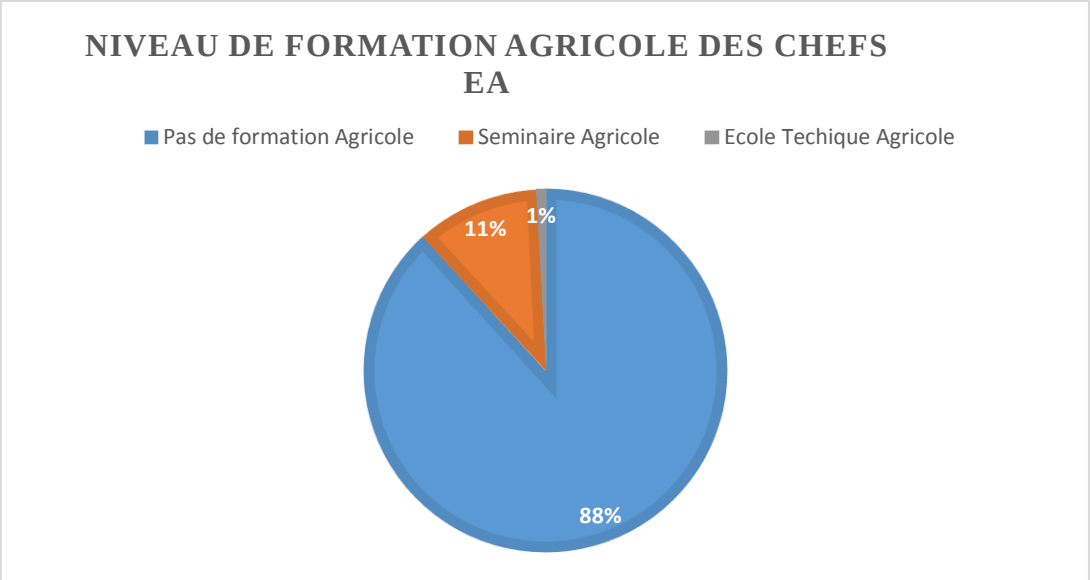
4.1.2.1.1 Capital humain

L'échantillon des personnes enquêtées est constitué de 383 individus dont la majorité des personnes sont des hommes, soit 73,4% (281) et 26,6% sont des femmes (102). L'âge moyen des chef d'exploitation est de 49 ans, dont le minimal est de 19 ans et le maximal est de 85 ans avec une écart type de 13 ans. En ce qui concerne la taille des ménages, le nombre moyen de personne est de 6 mais par contre certaines familles sont très grande où les membres du ménage peuvent arriver jusqu'à 13.

Tableau 2: Sexe des différents chefs de Ménages

Sexe de la personne interrogée					
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	F	102	26,6	26,6	26,6
	M	281	73,4	73,4	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

La formation des ménages enquêtés a été analyse sur deux angles. D'abord la formation académique et par la suite la formation agricole. Suivant les données collectes, la majorité les producteurs enquêtés sont non scolarisés ou arrivée en niveau primaire. Pour la formation agricole des chefs des ménages, ils sont 88% sans formation agricole, 11 % sont suivis un séminaire agricole et seulement 1% qui fait une formation d'école Technique agricole.



4.1.2.1.2 Capital économique et financier

Le capital financier des producteurs de la commune de Saint Michel provient de trois principales sources de revenu. Le premier, le plus important est le revenu issu de la vente des produits agricole de l'exploitation. Le deuxièmement, est celui qui est issu des activités non agricoles et des activités hors exploitation, et finalement le troisième est celui reçu comme financement (Crédit et transfert de fond).

Pour ce qui concerne le crédit, environ 28% des producteurs enquêtés déclarent avoir reçu de crédit. Cependant 71,8% des personnes enquêtées déclarent ne pas avoir accès au crédit. Cela s'explique par la quasi absence des institutions financières dans la commune. Mais toutefois les rares qui en existent, en raisons de la sévérité des critères d'accès au crédit, la majorité des agriculteurs ne peuvent pas les bénéficier par ce qu'ils demandent aux agriculteurs de prouver leurs solvabilités, ce qui n'est pas évident pour un petit producteur. Ainsi déclare un producteur « *le crédit n'est pas pour le petit producteur comme moi* ». L'autre difficulté relevée par les agriculteurs dans la matière du crédit réside dans le taux et la modalité de paiement. Par ce que le crédit octroyé aux producteurs ne tient pas compte de cycle de production, car le taux est élevé et est mensuel, alors qu'après la plantation, le producteur doit attendre plusieurs mois avant de récolter.

Pour les transferts des fonds de la part des leurs proches en migration, plus de la moitié des personnes enquêtées (52%) déclare avoir reçu des transferts durant la période de référence sur laquelle la question a été posée (période de mars 2019-mars 2020) et ces transferts sont de natures diverses tels que : Argent, nourriture, vêtement, des outils, des semences et autres, et

proviennent pour la plupart en République Dominicaine, Chili, les Etats unis, canada et dans d'autres villes du pays.

Tableau 3:Capital Financier des producteurs de SMA

Est-ce qu'un membre de votre ménage a bénéficié de crédits

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Non	275	71,8	72,2	72,2
	Oui	106	27,7	27,8	100,0
	Total	381	99,5	100,0	
Manquante	Système manquant	2	,5		
Total		383	100,0		

Avez-vous reçu des transferts

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Non	184	48,0	48,0	48,0
	Oui	199	52,0	52,0	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

4.1.2.1.3 Capital Foncier

Pour le nombre des personnes enquêtes, nous avons comptabilisé un total de 1249 parcelles pour une superficie totale de 726,13 carreaux. La superficie moyenne des parcelles dans la commune de saint Michel est 0,58 carreau, A vu de la valeur de l'écart type (0,55), on peut dire qu'il existe un très grand écart entre les superficies au sein des exploitations et d'autre en plus si on regarde la superficie minimale, elle est de 0,06cx alors le maximal est 7 carreaux. Suivant le premier quantile des données des superficie, 25% des parcelles ont une surface inférieure à 0,25 carreau. En ce qui concerne la topographie des parcelles, 75% sont des parcelles à plat, 21,6 sont des pentes douces et uniquement 3,1 ont des pentes fortes. Ce résultat nombre que la non mécanisation des parcelles au sein de la commune de Saint Michel n'est liée pas au facteur de pente mais plutôt au non investissement dans les outils mécaniques modernes. Pour ce qui concerne le mode d'acquisition de ces parcelles, elles sont majoritaires achetées ou héritage (57,9% achetées et 25,9% héritage) et le reste des parcelles sont des dons ou des occupations informelles. Le mode de faire de valoir de ces parcelles est principale directe (soit 87,5%), contre 8% en fermage et uniquement 2,6 % en métayage.

Tableau 4: Sommaire du capital foncier des producteurs SMA

superficie		
Total des parcelles	1249	
Superficie total	726,13	
Moyenne	0,58137	
Ecart types	0,55598	
Variance	0,30911	
Minimum	0,06	
Maximum	7	
1st Qu	0,25	

Topographie de la parcelle

Caractéristiques	eff	Pourcentage
Parcelle en plat	940	75,2602
Parcelle en pente douce	270	21,6173
Parcelle en pente forte	39	3,1

Mode d'acquisition

	Effectifs	Pourcentage
Achat	723	57,9
Héritage	324	25,9
Don	39	3,1
Occupation informelle	16	1,3
Autres	23	1,8
Total	1125	90,1
Système manquant	124	9,9

Mode de faire valoir

Caractéristiques	eff	Pourcentage
Direct	1094	87,5901
Fermage	101	8,08647
Métayage	33	2,64211
Autre	21	1,68135
Total	1249	

4.1.2.1.4 Capital social (réseau, participation à des projets)

Le capital social des producteurs de la commune représente l'ensemble des organisations, projet de développement auxquels les producteurs ont pu bénéficier. Les types organisations rencontrées sont Organisation de producteurs agricoles ; organisation de défense des droits ; organisation politique ; organisation religieuse et autre association professionnelle

4.1.2.1.5 Capital physique (équipement, infrastructure)

Le capital physique des producteurs de la commune de Saint Michel est constitué des outils non modernisés. Pour la plupart des opérations, les producteurs utilisent des outils et matériels anciens. Ainsi le tableau suivant présente les différents équipements et infrastructures identifiés dans la commune

Tableau 5: Capital physiques des producteurs de SMA

Les équipements			
	Eff		Eff
Bœufs de traction	265	Moulins motorisés mobiles (canne)	19
Chevaux de transport	32	Moulins motorisés fixes (canne)	12
Autres animaux de trait (ânes, mulets, autres bêtes de somme)	109	Moulins motorisés fixes (céréales)	34
Charrues	190	Guildives	37
Tracteur	4	moulins manuels (arachides)	8
Pulvérisateur à dos à pression préalable	1	moulins motorisés (arachides)	3
Pulvérisateur porté	1	Ruches	7
Moteur/génératrice électrique pour le pompage	8	Brouette	19
Pompe d'irrigation	3	Charrette	1
Tuyaux pour le système d'irrigation	2	Camionnette	2
Moulins manuels (canne)	13	Moto	32
Moulins à traction animale (canne)	139		

Les infrastructures			
Enclos pour les animaux	48	Hangar, entrepôt	90
Serre	12	Poulailler, porcherie	5
Silos	1		

4.1.2.2 Les activités et les pratiques productives des agriculteurs enquêtés

4.1.2.2.1 Les Système de cultures de la commune de St Michel

L'agriculture de la commune de Saint Michel est pratiquée sur des superficies relativement très petites, et est essentiellement pluviale, à l'exception de la savane Diane, dans la section

communale de l'Attalaye où les producteurs possèdent des lacs collinaires. En général, les systèmes de culture rencontrés au niveau de Saint Michel sont des systèmes d'association de culture où le producteur met au moins deux cultures sur sa parcelle. Par contre la canne à sucre, elle fait plus ou moins l'exception, mais ceci n'empêche pas des producteurs associent de la canne avec d'autre culture notamment au cours de la première année de plantation de la canne.

Ainsi les différents systèmes de culture identifiés lors de la collecte des données ont été présentent dans le tableau suivant.

Tableau 6: Tableau des systèmes de cultures de SMA

1	Ananas	20	Pistache
2	arachide	21	Pistache+ Maïs+pois Congo+petit mil
3	banane	22	Pistache+ pois Congo
4	Canne à sucre	23	pois Congo
5	Canne à sucre+Banane plantain	24	Pois Congo+ Maïs
6	canne à sucre+Maïs	25	Pois Congo+canne à sucre +maïs
7	gros pois	26	pois congo+riz
8	Gros Pois +Maïs	27	Pois Congo+riz +maïs+patate
9	Gros pois+Banane plantain	28	Pois Congo+sorgho+maïs
10	gros pois+maïs	29	Pois Congo+sorgho+maïs+ sésame
11	Haricot	30	Pois inconnu (Pois négre)+ Maïs
12	Haricot+ Maïs	31	Pois inconnu(+ Maïs +Pois Congo
13	igname	32	Pois Souche+ Maïs
14	légumes	33	Riz
15	maïs	34	sorgho
16	maïs+pois congo	35	Sorgho +manioc+pois Congo
17	maïs+pois inconnu	36	Sorgho+mais+canne à sucre
18	manioc	37	patate
19	Maraichère		

En temps normal, les agriculteurs de la commune de Saint Michel réalisent deux grandes saisons de cultures. La première saison débute normalement en Fin mars/avril et se termine en juillet, mais pour les cultures à cycle court (durée de deux mois et demi), on commence à récolte depuis aux environs du mois de mai. Quant à la deuxième grande saison, elle débute en mois d'aout et se termine en mois de novembre. Mais souvent les producteurs de la commune de saint Michel parlent d'une troisième petite saison dont la durée est de 3 mois (décembre, janvier et février). Cette saison se nomme « saison de lesék », car elle se coïncide avec une période non pluvieuse. Toutefois il est important de dire seulement les agriculteurs

qui possèdent un système d'arrosage ou habitent proches des rivières peuvent exploiter cette période.

Les itinéraires techniques des cultures de la commune de Saint Michel

En fonction de la durée du cycle de production, les cultures de la commune de Saint Michel peuvent repartir en 3 grandes catégories de système de cultures. D'abord des cultures à cycle court, ce des cultures dont la durée du cycle de production ne dépasse pas 3 mois (des cultures maraichères, la variété Maïs tibourik et autre), ensuite la catégorie des cultures à cycle moyen qui sont des cultures dont la durée du cycle de production est comprise entre 4 à 6 mois. Les principales cultures rencontrées dans cette catégorie sont générales le sorgo, le gros maïs, le gros pois, le pois Congo et autre. Et finalement des cultures à cycle long dont la durée du cycle est de 12 mois et plus, tel que la canne, les tubercules, les bananes et autres.

Itk des systèmes de cultures à cycle court

a) Nettoyage

Cette opération consiste à enlever les résidus des récoltes précédentes. Pour la première saison, elle (cette opération de nettoyage) se réalise au mois de février. Les principaux équipements utilisés par les producteurs sont les marchettes et les houes.

b) Préparation sol/Labour

Cette opération consiste à préparer le sol pour le semis. Pour la première saison, elle se fait en mars ou avril en fonction de la disponibilité des pluies et en Aout pour la deuxième. Pour réaliser cette opération, les producteurs de la commune de Saint Michel utilisent trois sortes d'équipements ; le tracteur, les charrues pour ceux qui ont les moyens et les pioches pour les démunis. Il faut mettre ce bémol en disant que l'utilisation des tracteurs n'est pas trop répandue dans la commune de Saint, car seulement les producteurs de Savane Diane en utilise grâce au projet Taïwan.

c) Semis

La mise en terres des semences ou plant, pour la première saison, elle se fait généralement en mars ou avril après les labourages en fonction de la disponibilité des pluies, et en Aout pour la deuxième saison. En ce qui concerne les outils, les producteurs n'utilisent pas vraiment des équipements, ils le font à la main.

d) Sarclage

Suivant la nature du terrain, les producteurs peuvent réaliser un ou deux sarclages. Généralement le premier sarclage s'intervient dans les premières quinzaines de jours après le semis. Pour le deuxième, il se fait généralement dans un intervalle d'un mois après le premier.

Les producteurs pour réaliser leurs opérations de sarclage, utilisent les houes et les marchettes.

e) Récolte

Pour ces cultures de cycle court, la récolte se fait en mois de mai ou juin pour la première saison et en mois d'octobre pour la deuxième saison. Noter toutefois que la récolte des cultures au niveau de la commune de Saint Michel se fait à la main.

Noter que pour les cultures de cycle moyen, les opérations sont les mêmes et se réalisent au même moment à l'exception de la récole qui se fait un peu plus tard comparativement aux cultures de cycle court, soit en juillet pour la première saison et novembre pour la deuxième.

Pour les cultures à cycle long, les producteurs se plantent normalement en mois de Mars ou avril au moment des pluies et se fait deux ou trois sarclage en fonction de la repousse des mauvaises herbes. Après ces opérations de plantation et de sarclage, il n'y a pas de grande chose à faire autre que d'attendre la date de la récolte. Le tableau qui suit présente les ITK des principales cultures de la commune de Saint Michel qu'on a établie en fonction de la durée des cycles de production. Mais toutefois il faut dire l'agriculture de la commune de saint Michel est peu modernisée en matière de mécanisation et n'utilise pas vraiment de produits chimique pour fertiliser les cultures.

Tableau 7: Tableau ITK des differentes cultures de SMA

Mais cycle court		Netoyage	PreparationLabour/ Semis	sarclage	Recolte Fin Mai/Juin			Labour/Semis	sarclage	Recolte octobre		
Gros Pois		Netoyage	PreparationLabour/ Semis	sarclage			Récolte					
Pois congo		Netoyage	PreparationLabour/ Semis	sarclage1	Sarclage2						Recolte	
Culture de cycle moyen 4 à 5mois		Netoyage	PreparationLabour/ Semis	sarclage1	Sarclage2		Recolte	Preparation+ semis	Sarclage		Recolte	
Canne à sucre		Netoyage	PreparationLabour/ Semis	sarclage1	Sarclage2							
	Janvier	Fevrier	Mars-debut avril	Mi-Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Novembre	Déc

Une photo pour résumer les cultures phares de la commune de Saint Michel

Cet assemblage de photos représente les cultures les plus cultivée de la commune de Saint Michel. ***L'image A*** *représente un champ de canne à sucre, qui bientôt va être prêt pour la récolte ;* ***B*** *est un champ de Riz (riz pluvial cultivé à savane Diane) ;* ***C*** *un jardin de Pois Congo et* ***D*** *représente une récolte de maïs mis au soleil avant de stockage.*

4.1.2.2.2 L'élevage

Pour la commune de Saint Michel, il n'existe pas un système d'élevage intensif. Mais il est quasi impossible de trouver une exploitation sans quelques têtes de bétail. Ces animaux ont des fonctions diverses et variées suivant l'espèce. Les différentes fonctions identifiées dans le cadre de ces espèces élevées sont : traction animale pour le travail des sols ; pour le transport des marchandises ; pour la viande et/ou pour le lait. Ainsi le tableau suivant présente les différentes espèces rencontrées au niveau de la commune de Saint Michel et l'effectif.

Tableau 8: Tableau sommaires de l'élevage des producteurs enquêtées

	Max	Somme	Moyenne	Ecart type	Variance
nombre de bovin traction totaux sur l'EA	10	176	,52	1,032	1,066
nombre de bovin lait totaux sur l'EA	5	93	,28	,778	,605
nombre de bovin viande totaux sur l'EA	10	41	,12	,736	,542
nombre de ovins totaux sur l'EA	4	8	,02	,255	,065
nombre de caprins totaux sur l'EA	25	1121	3,33	3,849	14,816
nombre de porcins totaux sur l'EA	23	616	1,83	2,723	7,417
nombre de volailles totaux sur l'EA	200	2711	8,04	17,343	300,775
nombre de ruches totaux sur l'EA	10	11	,03	,547	,300

nombre de mulets totaux sur l'EA	6	57	,17	,571	,325
nombre de chevaux totaux sur l'EA	10	44	,13	,660	,435
nombre de ânes totaux sur l'EA	2	22	,07	,292	,085

Dans ce précèdent tableau, la valeur maximum représente le nombre d'animaux maximum qu'une exploitation peut détenir ; en ce qui concerne la somme, elle représente le nombre total de l'espèce pour l'ensembles des ménages de l'échantillons. Quant à la valeur moyenne, elle nous dit si on devrait repartir le nombre total des animaux (pour chaque espèce) à l'ensemble des ménages de l'échantillon, combien aura chaque ménage. En se basant sur les valeurs des écarts types et de la variance, nous pouvons conclure qu'il n'existe pas un grand écart entre les producteurs pour le nombre d'animaux possédé pour les différentes espèces sauf pour les volailles. Mais concernant la valeur moyenne, cette valeur ne tient pas compte si cette espèce est élevée au pas. Dans ce cas, il parait important de voir le nombre de producteur par espèces, ainsi nous avons réalisé le tableau suivant dans lequel nous présentons non seulement le nombre d'éleveurs par espèces mais aussi le pourcentage que cela représente par rapport au nombre total des individus enquêtes. Dans ce tableau 65% (soit 248) des personnes enquêtées font l'élevage des caprins, c'est l'espèce principale en terme de nombre d'éleveurs. Ce pourcentage élevé d'éleveur de caprin dans la commune de SMA peut s'explique par le fait le caprin n'est pas très exigeantes en alimentation et en eau, donc très adapté au contexte climatique changeant que la commune, mais aussi pour ses valeurs marchandes. Car la viande des caprins est très apprécié parmi les viandes consommées dans le pays en raison de son gout. Ensuite en terme de pourcentage vient le système porcin, 51% producteurs (soit 196 personnes) ont été identifiée dans le cadre de nos enquêtes pour ce système d'élevage. Il est aussi est très répandu dans la commune de Saint Michel en raison de la prolificité des mères et le prix vente du porc. Pour ce qui concerne l'élevage bovin et pour l'ensemble des type (traction, viande et lait) 46% personne soit un nombre de 174 personnes ont recensé. Mais en gros dans l'élevage bovin, on constate une dominance des bovins de traction par rapport aux autres types, qui est dû en raison de l'utilité de ces bovins dans la préparation des sols et aussi dans la transformation de la canne. Pour le volailles,41% des producteurs pratiques ce système. Toutefois il faut dire dans le contexte rural Haïtien, les volailles notamment les poules jouent un rôle de fond de roulement pour le pays, d'ailleurs ils les considèrent pour des épargnes a vus où ils peuvent les vendre très facilement et les remplacent aussi très faciles. Pour les animaux de transport (Cheval, Mulet et Ane) seulement 22% des producteurs pratiquent ce système d'élevage, ce faible taux s'explique par l'augmentation des taxis (moto

et camionnette) dans la commune et qui peu à peu remplacent le transport animal. Et finalement on a les système ovin et miel qui représente chacun 1%. Ce très faible taux pourrait être expliqué dans le cas des ovins par le manque d'appréciation de la viande ovine et aussi par les stéréotypes et les croyances existants sur les ovins. Car on a tendance dans les milieux ruraux à associer les ovins à la catégorie des animaux sains et doux. Et dans le cas du miel, ce très faibles taux s'explique par les manques de matériels nécessaire pour réaliser ce système.

Tableau 9:Tableau des effectifs des producteurs par espèces

Espèces Animaux	***Effectifs des producteurs/espèce***	***Pourcentage***
Bovin Traction	100	26%
Bovin Lait	56	15%
Bovin Viande	18	5%
Ovin	4	1%
Caprin	248	65%
Porc	196	51%
Volaille	157	41%
Miel	2	1%
Mulet	40	10%
Cheval	27	7%
Ane	18	5%

Figure 9: Elevage bovin et caprin

Illustration : Cette photo illustre les pratiques à la corde de deux systèmes d'élevage dans la commune de Saint Michel. Cette photo a été prise à Savane Diane, en « ***i*** » on a une photo d'un bovin de traction qui est entrain de brouter de l'herbe et en « ***ii*** » on présente un caprin, aussi, entrain de brouter de l'herbe.

Figure 10 Un cheval utilisée pour le transport

Illustration : Cette photo a été prise dans la section commune Lacedras durant la période de l'étude, elle montre un cheval attaché non loin du marché principal de la zone et a été utilisé pour transporter des marchandises.

Figure 11: Transport Drum sur un taxi Moto

Illustration : Cette Photo montre un homme qui transport plusieurs drums sur son moto de taxi. Mais autrefois, ces drums auraient pu être transportés par les animaux de transport. En conclusion l'apparition des motos comme moyen alternatif au transport animal dans les milieux ruraux du pays facilite la vie des producteurs, mais parallèlement peut considérer comme une des causes du déclin de l'élevage des animaux de transport dans les campagnes.

4.1.2.2.3 Les activités non agricoles de la commune de St Michel

L'économie des ménages au niveau de la commune de Saint Michel repose principalement sur l'agriculture, mais les producteurs développent parallèlement des activités sans lien avec l'agriculture sur l'exploitation ou en dehors de l'exploitation. Ces activités secondaires réalisent dans l'objectif de compléter les revenus agricoles du ménage ou dans des cas d'assurer la survie du ménage en cas de perte de rendement agricole en raison des aléas du climat ou par l'attaque des ravageurs. Au regard des données collectées auprès des producteurs, ces activités sont diverses et variées et qui seront présenter en détail dans le chapitre suivant stratégies non agricoles des menages. Toutefois un ensemble d'image de ces différentes activités ont été et quelques-unes ont été présenté dans les images suivants

4.1.2.2.4 Transformation

Beaucoup de producteurs sont tournées vers les activités de transformation des produits agricole et également des produits issus la république dominicaine, le cas de la transformation du sucre blanc de la république en Clairin pour non seulement avoir plus de valeur ajoutée ou tout simplement pour avoir un revenu complémentaire au activité agricole. Ces activités de transformation, particulièrement pour la canne à sucre, elle est vu comme étant des maillons dans la chaines de valorisation de ce système de culture.

Ici concerne la transformation de la canne-à-sucre, la premier photo (i) est un moulin moteur mobile utilisée pour extraire le jus de la canne. La deuxième photo est un Guildive, utilisé pour transformer le jus extraire de la canne-à-sucre en clairin.

Coq de bataille, originaire de la république dominicaine dont le prix s'élevé a plus de cinq milles (5,000) gourdes selon le propriétaire, utiliser pour les activités de bataille de cop.

PRESENTER LA TYPOLOGIE DES SC puis des SP et des types de ménages enquêtés

4.2 Analyse de la perception des changements climatiques

4.2.1 Occurrence des évènements climatiques à Saint Michel

Au vu des données obtenues auprès des différents producteurs, les différents évènements climatiques qui impactent les exploitations agricoles de la commune de Saint Michel de l'Attalaye sont : la sécheresse, pluies irrégulières, vague de chaleur, vent fort, inondation, cyclone, incendie et baisse des températures. De ces différents éléments climatiques, les plus importants sont les pluies irrégulières et les sècheresses car plus de la moitié des producteurs enquêtées sont affectées par ces évènements, soit 56% pour les pluies irrégulières et 77%) pour les sècheresses. Cependant elles sont moins affectées par la baisse des températures (seulement 1%) et par les cyclones (3%). Toutefois la faible incidence des cyclones sur les ménages de Saint Michel s'explique par la forme topographique de la commune, qui est entourée par des montagnes et que ces montagnes la protègent.

Evènement climatique	Fréquence	Pourcentage
Sécheresses	295	77%
Pluies irrégulières	213	56%
Vague de chaleur	93	24%
Vents forts	118	31%
inondations	28	7%
Cyclone	11	3%
Incendies	97	25%
Baisse des températures	4	1%

4.2.2 Les changements climatiques perçus par les agriculteurs de Saint Michel

Dans la commune de Saint Michel, le changement climatique est compris et perçu de plusieurs manières par les producteurs. Cette perception est parfois influencée par la croyance de certaines personnes, c'est-à-dire les causes de ces changements ne sont pas toujours les mêmes pour les personnes enquêtées. Si la majorité des personnes enquêtées comprennent le changement climatique comme étant un phonème naturel résultant de actions anthropiques, notamment la résultante de la coupe des bois pour charbon, pour alimenter les guildives et pour alimenter les boulangeries, les modes et les pratiques de production (par exemple les cultures sur brulure) et d'autre action non anthropique. Mais il est en pour d'autre, considéré comme un phénomène résultant d'une force surnaturelle notamment qualifié comme un châtiment ou une punition de Dieu en raison des mauvaises actions de l'homme. A ce moment

ils croient en des solutions spirituelles pour remédier cette situation. Selon ces personnes, il faut qu'il y a une vraie repentance de la part de l'homme, ainsi Dieu pourra nous pardonner.

Mais d'une façon générale, les producteurs conçoivent le changement climatique comme :

4.2.2.1 Une variation dans les régimes pluviométriques qui entraine des retards dans le calendrier des cultures.

Les gens de la commune de saint Michel mentionnent qu'ils se souviennent très bien d'une pluviométrie abondante et régulière dans le passé. *« Dans le temps, on a toujours eu de la pluie à temps, il était difficile de passer beaucoup de temps sans pleuvoir, nous pouvions dans ce cas travailler tous les mois. Mais actuellement c'est diffèrent ;* Enq7. *»* Selon leurs dires, le mois de mars était considéré comme étant le début de la saison pluvieuse. Durant cette période, les producteurs pouvaient semer pour la première grande saison de culture qui débutait normalement fin mars-début avril, et ensuite semer pour une autre saison de culture en aout. Par le passé, ils pouvaient donc sans difficultés réaliser deux saisons de culture. Mais avec le temps, ils ont pu constater que les pluies n'arrivent pas durant cette période (Irrégularité des pluie), ce qui les oblige à retarder la date de semis des cultures. Ce qui entraine un retard dans les calendriers de plantation des cultures. *« Je remarque que le mois de mars n'est plus le mois de début des saisons pluvieuses, actuellement il peut commencer à pleuvoir à partir du mois de juillet*. Enq17 » et « *Il y a un manque de pluie et ce qui fait changer les périodes de plantation de culture. Avant on plantait depuis le mois de mars-avril mais actuellement on est en fin mai ou juin ; c'est à ce moment qu'il commence à pleuvoir, Enq42 »*. Cette situation entraine non seulement un démarrage tardif des saisons mais également parfois une réduction des deux grandes saisons de l'année en une seule, ce qui conduit à une baisse du rendement annuel. *« Pour moi le changement climatique est le changement qu'on observe au niveau de la répartition des pluies, car les producteurs de st Michel ont deux périodes de culture, la première qui débute en mars et la seconde en Aout. Vu qu'on dépend de la pluie, parfois l'année contient uniquement une seule ;Enq49 »*

4.2.2.2 Une variation dans les régimes pluviométriques qui entraine une augmentation de la période de sécheresse

Les producteurs de la commune de saint Michel perçoivent le changement climatique à travers une baisse de la pluviométrie qui entraine de la sécheresse. Dans le temps, les

producteurs avaient l'habitude de faire de cultures tout au long de l'année, mais ils constatent une réduction de la période humide au profit de la période sèche. « *Les choses sont tellement changées parfois il difficile de produire en raison de la sécheresse Enq30*». La manifestation de cette dernière entraine le dessèchement des cultures, la perte des parcelles « *Les maïs et les gros pois sont perdus en raison de la sécheresse car ils ne sont pas assez résistants. Parfois le maïs commence à bien se développer mais arriver à un certain moment, il meurt faute de la sécheresse* ». Quant au système de l'élevage, cette baisse de pluviométrie conduit à l'amaigrissement et la mort des animaux car elle conduit à une indisponibilité des fourrages et le sèchement des point d'eau. « *C'est difficile de regarder nos animaux meurent en raison des manques de nourriture et vous pouvez rien faire. Enq37* »

4.2.2.3 Une augmentation de la température moyenne journalière.

Les agriculteurs ne disposent pas de thermomètres pour la mesure de l'évolution de la température journalière, mais ils témoignent de plus en plus qu'ils ressentent une sensation d'augmentation de température. Cette augmentation de température se traduit par une sensation d'une augmentation des rayons du soleil. « *Je me demande est ce que le soleil devient plus bas ou quoi ; car il fait tellement chaud. On a impression que le soleil, il se rapproche de nous. Enq37* ». Dans le même sens il y'en a certains qui déclarent *: « il devient chaud en décembre alors que dans le passé, vous devez avoir des couvertures pour lutter contre le froid, donc actuellement ce n'est pas la même chose ; Enq41*Ainsi une personne enquêtée déclare « *J'ai l'impression que le soleil s'approche de nous de temps en temps, car il fait de plus en plus chaud* ». Cette augmentation des températures n'est pas sans conséquence pour les agriculteurs car elle entraine la brûlure de certaines parcelles de culture.

Cette augmentation de température diminue les débits des rivières et provoque la disparition des cours d'eau. Ils sont beaucoup à pouvoir relater la baisse considérablement de l'eau dans les retenues ou les cours d'eau et dans le pire des cas, des tarissements de sources et de certains cours d'eau. Celle se produit par l'évaporation accélère des cours d'eau en raison du niveau d'augmentation de la température.

4.2.2.4 Augmentation du volume d'eau dans un temps court entrainant des inondations

Ils signalent également une mauvaise répartition dès la quantité des pluies tombées car ils constatent que parfois les pluviométries ont tendance à se concentrer dans un laps de temps très courte et ceci de façon très forte, une situation qui engendre des inondations et des

érosions des sols. « *La pluie devient imprévisible dans le temps, mais il arrive parfois, elle tombe tellement cela engendre des inondations,* Enq13 »

4.2.2.5 Apparition de nouvelle maladies

La quasi-totalité des personnes enquêtées se voit interpréter le changement climatique comme des variations dans le régime pluviométrique et au niveau de la température. Mais des personnes ont perçu le changement climatique à travers l'apparition de certaine maladie sur les plantes et sur les animaux. En ce qui concerne les plantes ils réfèrent à la culture de sorgo « *Il y a normalement l'apparition de certaines maladies au niveau des plantes et même sur des personnes physiques/ depuis que je ne cultive pas le petit mil à cause de la maladie qui tombe là-dessus. Justement, on constate la présence d'un sirop qui tombe sur le petit mil qui changement automatiquement la couleur des épis ce qui l'empêche de de donner des grains, Enq1 »* .

4.2.2.6 Augmentation de la vitesse du vent

Le changement climatique est perçu aussi selon certains ^producteurs par une augmentation de la vitesse du vent. Une situation qui impacte significativement le rendement des cultures notamment les pois Congo, car elle provoque la chute des fleurs, du coup il n'y aura pas de fécondation. Ainsi déclare le producteur 13 : « *pour cette année, il y avait une vague de vent fort qui affecte nos jardins, notamment il fait tomber les fleurs des pois Congo* ».

Alors la définition du changement climatique selon les producteurs de la commune de Saint Michel serait *: des changements dans le régime pluviométrique, qui devient de plus en plus imprévisible, car dans le temps, il commençait à pleuvoir depuis le mois de mars, mais pour le moment, c'est totalement diffèrent (Enq11).* Egalement *un manque de pluie par rapport à la normale c'est-à-dire par rapport à longtemps (Enq25) et une augmentation de température qui conduit à la sècheresse.*

Tableau 10 Tableau de synthèse perceptions du CC des producteurs de SMA

Paramètres	Occurrence des évènements
Pluviométrie	Irrégularités des pluies
	Baisse des pluviométrie
	Retard dans les pluies
	Augmentation de la période sècheresse
	Forte intensité de pluie entrainant des inondations
Température	Augmentation de la température

Vitesse du Vent	Augmentation de la vitesse du vents
Autres Paramètres	Apparition des nouvelles maladies
	Tarissement des points d'eau
	Diminution des débits des rivières

4.2.3 Les facteurs mentionnés par les agriculteurs qui influenceraient la perception des changements climatiques

Il est important de dire que la perception du changement climatique dépend d'un ensemble combiné de facteurs. Il est aussi important de rappeler que les perceptions que font les producteurs ne sont pas toujours justes car ils ont tendance à associer tous les impacts négatifs de leurs exploitations aux effets du changement climatique. Mais suivant les discours issus des entretiens avec les producteurs, on remarque que les personnes ayant des niveaux de formation académique plus avancée ont une meilleure perception du changement climatique. Il ressort également que les personnes faisant parti d'une organisation paysanne ou qui ont l'habitude de bénéficier des séances de formation sont mieux à percevoir de façon juste le changement climatique. Cette meilleure perception de leurs parts s'explique par le fait que ces gens ont souvent accès à un ensemble de ressources informationnelles sur des sujets d'actualités. D'autres facteurs influences du changement climatique concerne l'âge, en effet les producteurs les plus âgés, qui sont vécus depuis longtemps dans la commune et travaillant depuis longtemps dans le domaine agricole, ont une très bonne perception du changement climatique car ils connaissent bien et témoin de l'évolution des évènements climatiques. Enfin si la niveau d'éducation, l'appartenance à une organisation et âge (autant des facteurs sociodémographique) influent sur la perception du changement climatique, la perception du changement climatique peut influencer aussi par une le facteur croyance de la personne en question. « *…mais le principal problème est la présence de l'eau qui devient de plus en plus rare, je ne sais pas si c'est par ce que les hommes deviennent plus méchants. Oui, cela peut susciter la colère de Dieu, car il y a un ensemble de choses que j'ai vu actuellement que je n'avais pas l'habitude d'entendre, Enq8 »*

4.2.4 Les conséquences des changements climatiques perçues par les agriculteurs sur les activités productives

Après avoir présenté les perceptions du changement climatique des producteurs de SMA, il est intéressant de s'attarder sur les conséquences de ces changements perçus et vécu par les producteurs. Ces impacts sont surtout perçus et vécu sur les systèmes de cultures, sur les parcelles et sur les systèmes d'élevage, mais qui vont indirectement affecter la sécurité

alimentaire des ménages. En se basant sur les données collectées, les systèmes céréaliers seraient les plus impactées par les effets du changement climatique. La première chose évoquée par les producteurs pour parler d'impact du changement climatique est la baisse du rendement annuel du maïs. Cette baisse de rendement du maïs est expliquée par le fait que le maïs est une plante sensible au manque d'eau et ne peut pas résister à la sècheresse. Ainsi déclare un producteur de maïs « *quand on cultivait le maïs autrefois c'était une chose merveilleuse, si vous arrivez chez un exploitant/agriculteur vous verrez que les arbres sont chargés de maïs (5-7 makòn), mais actuellement on ne peut plus trouver ce moment florissant*. *Enq4 »*. Il faut noter que les problèmes auxquels font face les agriculteurs de Saint Michel avec le maïs ne sont pas uniquement liés aux évènements climatiques mais aussi il y a un problème de conservation de cette culture. Car la variété traditionnelle dure 5 mois sur la parcelle, ce qui la rend très vulnérable aux aléas climatiques et l'autre de deux mois et demi, elle est précoce certes, mais ne peut pas conserver. « … *Tandis que la variété ti maïs ne peut pas conserver longtemps, mais présente un avantage en temps de temps de maturité. Enq7* »

Si on fait un retour dans le passé, parmi les différentes cultures importantes de la commune de Saint Michel, le sorgho en avait fait parties. A tel point l'enquêteur 55 a mentionné : « *dans le temps le sorgho était une de nos cultures, je me rappelle lorsque j'étais jeune, lorsque vous regardez la zone, elle était belle avec le sorgho*.» Mais en vue des enquêtes approfondis, ils sont tous à signaler le déclin de cette culture qui tend vers la disparition en raison d'une maladie de puceron. *« On cultivait bien le petit mil mais ce n'est plus le cas à cause de maladies. On observe depuis quelques temps la présence de maladies au niveau du petit mil, une graisse qui est présente/tombé sur les fleurs ce qui l'empêche de produire des grains, raconte l'enquêteur 4 »* et l'enquêteur 9 confirme en déclarant : « *il y a une disparition de certaine culture, par exemple le sorgho est presque disparu à cause de la présence d'une maladie qui la détruise »*.

A travers les dires des producteurs le gros pois est une culture très apprécier par les consommateurs en raison de son goût et très apprécié par les producteurs par ce qu'il permet de dégager un bon rendement économique. Mais il est très sensible et ne peut pas résister à l'augmentation de la température et à la sècheresse. Ces dernières entrainent le dessèchement et la mort des plants « *Le gros pois est très apprécié par les gens de la zone et il est demandé mais il ne peut pas résister à la sécheresse, enq54 »*.

Mais globalement, les producteurs remarquent une perte partielle ou totale du rendement parcellaire en raison de la diminution de pluviométrie, de la sécheresse, des maladies, des

inondations et de l'augmentation de la température, car cette dernière accélère l'évapotranspiration au niveau de la parcelle et entraine facilement le stress hydrique chez les plante.

Quant aux animaux élevées, les producteurs signalent en première position les impacts perçus sur le système bovin car il est le plus économique et dont les conséquences sont les plus désastreuses pour l'exploitant. Ces impacts sont dus raison de l'indisponibilité des fourrages et de l'eau pour l'abreuvement causé par la sècheresse et l'augmentation de température, ce qui entraine la mort et l'amaigrissement des bovins « *Problème de fourrage pour nourrir les animaux auquel s'ajoute la question de vol des bœufs. Il faut signaler que les animaux meurent souvent à cause de manque de nourriture et d'eau surtout dans la localité de Byawou, Enq4 »*. Mais d'autre déclare avoir perdu des chèvres en raison des inondations et des parasites. « *Il arrive parfois dans la zone durant ces dernières années des gens qui perdent les parcelles en raison de forte pluie. Ils perdent également les animaux, surtout les chèvres, car elles sont très sensibles au forte pluies, Enq52 » et aussi l'enquêté 5 déclare :« Les animaux (particulièrement les chèvres) sont souvent morts par l'action des gouttes intenses de pluies.* Les conséquences du changement climatique impactent également l'élevage des porcs notamment par les évènements de sécheresse et d'augmentation de température. Car un producteur révèle : « J'avais *des petits cochons (porcelets) qui n'ont pas pu survivre à cause surtout de la non disponibilité de l'eau dû à la période de sécheresse, Enq2* ». Les volailles eux aussi sont touchés en raisons de certaines maladies notamment après une longue période de sécheresse : « *il y a la présence d'une maladie chez les poules toujours après une longue période de sécheresse, Enq15».*

Mais les conséquences du changement climatique dans la commune de Saint Michel se manifestent aussi sur le plan environnemental car des producteurs ont déclarée qu'ils ont subi des dégradations de sol en raison des violentes pluies. Mais le niveau de ces dégradations est beaucoup plus important sur les parcelles en pente. Ainsi on a réalisé un tableau croisé entre la topographie des parcelles et le niveau de dégradation. Selon ce tableau 173 sur 262 parcelles dégradées sont des parcelles qui contiennent des pentes.

		Niveau qualité/ dégradation du sol			
		Sol non dégradé	Sol dégradé/ Erodé	Sol très dégradé	Total
Topographie de la parcelle	Parcelle en plat	846	88	1	935
	Parcelle en pente douce	122	145	1	268
	Parcelle en pente forte	12	18	9	39

Total	980	251	11	1242

4.3 Proposition de typologie de stratégies d'adaptation aux changements climatiques mises en œuvre par les agriculteurs enquêtés

4.3.1 Démarche méthodologique pour la construction de la typologie de stratégies d'adaptation

Pour la réalisation de cette typologie de stratégies, nous avons utilisé les données issues des entretiens par questionnaire auprès des producteurs et s'est construite en 4 étapes. Dans un premier temps, nous avons classé les producteurs en deux grand groupe en fonction des changements réalisés sur l'exploitation ou pas. Pour ce faire, nous avons utilisé un module du questionnaire concernant le « Changements de pratiques culturales ou adoption d'innovation dans les systèmes de culture » (CPRA). Nous avons posé la question suivant : Avez-vous apporté des changements dans votre exploitation agricole ces 5 dernières années ? « et « CPRA2: lesquelles? » Et la réponse à cette question nous a permis d'identifier les ménages « innovants » et « non innovants ».

Ensuite, pour les innovants ; les raisons des changements. Ainsi toujours dans ce module, nous avons posé la question suivante « Quelles sont les raisons qui vous ont poussé à changer de pratiques ? CPRA3 ». La réponse à cette question nous ont permis de classer les producteurs en deux grands groupes, ceux qui ont innovés en lien avec des évènements climatiques (directement ou indirectement) et ceux qui ont innoves sans lien avec le CC. Après pour ceux qui ont innovés en raison du changement climatiques, nous avons identifié les différents évènements climatiques qui ont affecté le ménage ces 5 dernières années ? » Et enfin nous avons identifié les différentes innovations / stratégies mise en place par les innovants. Et à l'intérieur de ce groupe, nous avons différents grands types : D'abord on a les Proactifs, qui sont des producteurs qui mettent en place des stratégies anticipatives c'est-à-dire des exploitants qui anticipent les changements climatiques en modifiant leurs systèmes de production. Ensuite les producteurs réactifs, qui sont des producteurs qui mettent en place des stratégies de réaction c'est-à-dire des exploitants qui modifient leurs systèmes des productions à posteriori autrement dit après avoir été affecté plus ou moins sévèrement par des manifestations du Changement climatique. Dans les cas des réactifs, les stratégies de réponse peuvent être purement des stratégies agricoles, à ce moment les changements s'opèrent au niveau des systèmes de production. Mais ces stratégies peuvent être non agricole, à ce moment les producteurs mettent en place des activités non agricole sur et hors exploitation.

En gros, le pourcentage des producteurs qui innovent dans notre travail représente 81% de l'échantillon total (échantillons des enquêtes par questionnaire). Mais de ce pourcentage (81%), on a 58% qui innovent pour répondre aux impacts causés par les évènements climatiques et 23% pour d'autre raison.

Pour le deuxième groupe qui comporte les producteurs non innovants, qui par définition, sont des producteurs qui perçoivent le changement climatique ou pas, et ne réalisent aucunes modifications dans leurs exploitations. C'est à dire que ces producteurs ne réagissent pas ni aux effets du changement climatique ni aux autres évènement non climatiques susceptibles d'impactés leurs systèmes de production. Leurs inactivités peuvent s'expliquer par leurs manques de moyens. Le pourcentage de ce deuxième groupe représente 19 % de l'échantillon total (échantillons des enquêtes par questionnaire).

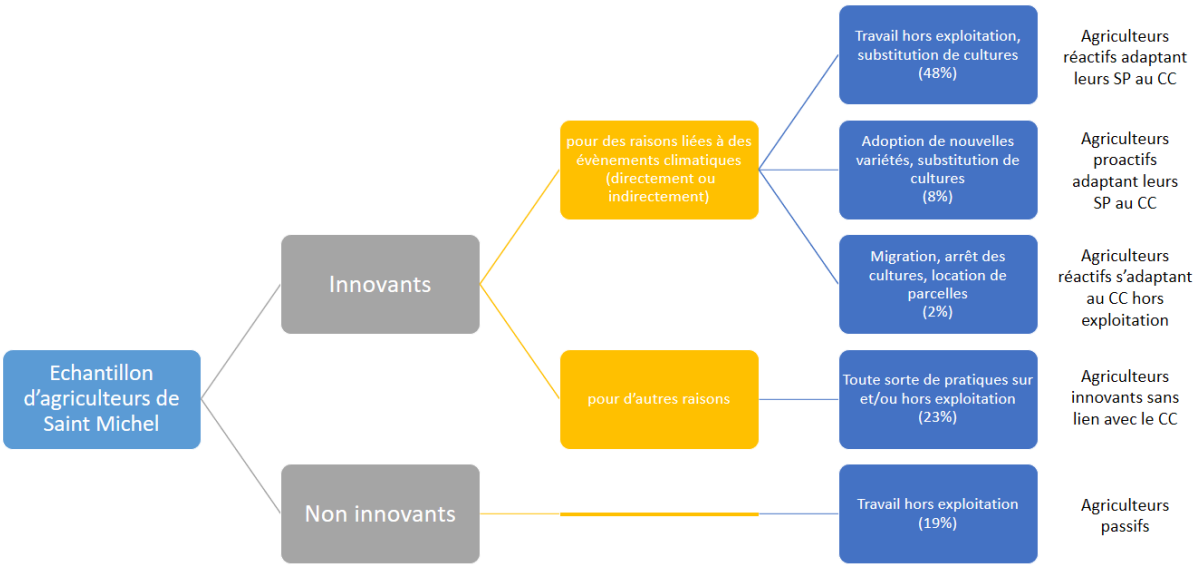


Figure 12: typologie de stratégies d'adaptation aux changements climatiques

Répartition des 60 entretiens qualitatifs en fonction de la typologie

A l'issu de la réalisation de cette typologie de stratégies d'adaptation aux changements climatiques, nous avons réalisé une répartition de 60 producteurs d'approfondissements. Ainsi de 60 producteurs ; 33 sont des réactifs adaptant leurs SP au CC, 11 des proactifs adaptant leurs SP au CC, 10 des agriculteurs innovants sans lien avec le CC et 6 des agriculteurs Non Innovants.

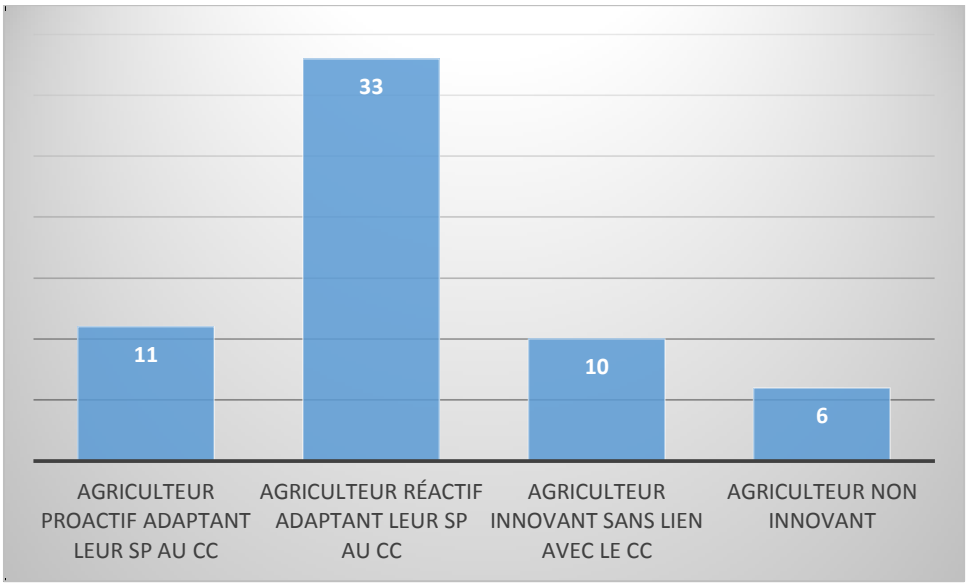


Figure 13: Graphe de répartition de 60 entretiens d'approfondissements

4.3.2 Les agriculteurs réactifs adaptant leurs SP au CC qu'ils perçoivent ou qui les affectent

4.3.2.1 Comment ces agriculteurs sont affectés par les évènements/perçoivent le CC

Les réactifs, certains d'entre eux sont affectés ou perçoivent un seul évènement mais d'autres sont affectés ou perçoivent en même affectée par plusieurs évènements. Par conséquent, ces agriculteurs sont affectés par le retard et l'irrégularité des pluies et aussi par la sécheresse qui conduite à des pertes au niveau de leurs systèmes de cultures et d'élevage car l'eau n'est pas disponible pour arroser les plantes et abreuver les troupeaux. Ainsi le producteur 2 a déclaré « *le changement climatique c'est le changement des épisodes pluvieux. Normalement, dans le passé il pleuvait soit en Mars ou en Avril, mais ce n'est presque pas le cas* », une situation qui entraine un « *changement de saison de culture car la plantation se réalise entre mai ou juin, qui dans le temps se faisait en mars* ». S'additionnant le problème de la sécheresse et la hausse des températures, ces agriculteurs ont constatée des flétrissements de leurs parcelles, « *Perte de récoltes en raison des parcelles desséchées, Enq22.* ». Sur le plan environnementale, ces producteurs sont affectés par une baisse de fertilité des sols et des tarissements de certains cours d'eau, ainsi les producteurs 17 et 18 disaient respectivement *; « il y a une baisse de fertilité des sols car les fortes pluies entrainent une dégradation des sols », « Tarissement de certains points en raison de l'augmentation de la*

températures ». Dans le cas de la baisse de fertilité des sols, cela pourrait être expliquée par le dégradation des sols dû à des fortes pluies et des eaux de ruissellement. Ils sont affectés aussi par le déclin et la disparition de certaine culture en raison de la présence des certaine maladie, cas du sorgho en raison du puceron. *« On cultivait bien le petit mil mais ce n'est plus le cas à cause de maladies. On observe depuis quelques temps la présence de maladies au niveau du petit mil, une graisse qui est présente/tombé sur les fleurs ce qui l'empêche de produire des grains, raconte l'enquêteur 4 »* et l'enquêteur 9 confirme en déclarant : « *il y a une disparition de certaine culture, par exemple le sorgho est presque disparu à cause de la présence d'une maladie qui la détruise »*.

4.3.2.2 Quelles sont leurs attitudes et leurs dotations en ressources ?

Pour réaliser ces changements sur leurs exploitations, ces producteurs ont mobilisées différents types de ressources. D'une manière générale, ces ressources leur permettent d'apporter des modifications dans leurs systèmes de production. En effet nous distinguons les suivantes

1) Des ressources financières, ce sont des ressources qui proviennent de différentes sources. D'abord 58% de ces producteurs ont reçu durant la période de référence sur laquelle les entretiens ont été conduite des transferts de fond de la part de leurs proches vivant en migration soit dans une autre ville en Haïti ou à l'étranger. Ainsi confirme le producteurs 59 « *j'ai un fils qui est en république dominicaine, il m'envoie des transfert d'argent de temps en temps*, Enq59 ». Ensuite 24% de ces producteurs bénéficient des services de crédit (crédit monétaire). Les origines de ces crédits sont diverses et variétés, mais le gros des crédits est donnée par des microcrédits et quelques producteurs qui ont pu bénéficier des transferts de la part des banques privées. Enfin 68% de ces producteurs ont déclarée aussi avoir réalisée des épargnes de façon régulière, ce qui leurs d'avoir des fonds disponibles pour réaliser certaines modifications. 2) **Des ressources sociales** ; il s'agit d'une part de l'appartenance à des organisations de base et d'autre part le fait bénéficier des formations, conseil technique et autres services de la part des ONG ; du ministère de l'agriculture, des organisations des producteurs sans pour être membre. Suivant les données, 38% de ces producteurs font partis des Organisation de producteurs soit comme responsables, comme membres actifs ou simplement comme des membres occasionnels.32% de ces producteurs réactifs bénéficient de don d'argent et des équipements (outils et matériels) et des intrants agricoles. Mais également ils bénéficient des formations de la part des différentes Organisations ; ainsi à déclarer un producteur « *J'ai reçu de formation grâce à des agronomes et l'organisation OPAL, Enq15 »*

3) **Ressource humaine, 54% des chefs des ménages des réactifs sont matures et âgée entre 45 à 55 ans**, ce qui montre que les producteurs dans cette catégorie possèdent la force manuelle pour travailler afin de réaliser certaine modification. 4) **Ressource foncière ;** Suivant les données, 36 % de ces producteurs ont des parcelles moyennes ou grandes dont les superficies sont supérieures à 2 carreaux. 60% de ces producteurs ont des parcelles dont la tenure est sécurisée, ce qui met le producteur en sécurité et peut investir afin de réaliser certaines actions de modifications.

4.3.2.3 Quelles sont leurs systèmes productifs et leurs pratiques d'adaptation ?

4.3.2.3.1 Changement à l'échelle des systèmes de culture

Dans la commune de saint Michel, face aux problèmes du changement climatique les producteurs classent les cultures en deux grands groupes. Un premier groupe, dit groupe des cultures sensibles et un deuxième groupe, dit des cultures résistantes. En effet en cas de contraintes climatiques les agricultures réalisent comme stratégie, des substitutions des cultures qu'ils jugent sensibles par des cultures résistantes. C'est-à-dire des cultures qui peuvent résister aux problèmes de sècheresse, de rareté de pluviométrie et de l'augmentation de températures. A cet effet, les producteurs ont tendance à tourner vers la canne à sucre comme culture idéal au changement climatique. Ainsi déclarent les enquêtés 15 et 4 « *Pour lutter à cette situation je cultive le pois congo et canne à sucre car ce sont les deux meilleures cultures pour lutter contre la sècheresse, Enq15* » ; « *Stratégiquement, on change de culture quand il ne pleut pas régulièrement, on met la canne à sucre*, Enq4». D'autre en plus, la canne non seulement elle est résistante, elle permet de dégager un très bon revenu : « *Nous avons fait un changement au niveau des systèmes de cultures c'est à dire si on a planté du maïs, du haricot et qu'on n'a pas récolté maintenant on est obligé de planter de la canne à sucre. Vu elle est résistante et peut permettre de dégager un bon revenu, Enq5 »*. Autre que la canne, l'enquêté 38 donne selon lui les cultures qu'il qualifie de résistantes, ainsi il disait « *En parlant de cultures résistantes, je veux parler de la canne et du sorgho, et du pois Congo. Bien que le sorgho actuellement est en mode de disparition* » et s'ajoute l'enquêté 47 « *en canne à sucre, en manioc et en igname, car ces cultures sont résistantes* ».

Les légumineuses, notamment le gros pois, pistache, jouent un rôle très important dans l'économie et dans l'alimentation des ménages, car par exemple le prix de la marmite du gros pois peut atteindre jusqu'à 500 gourdes, mais ces cultures ne peuvent pas résister aux évènements climatiques, donc actuellement les producteurs ont tendance à se tourner vers la

plantation du pois Congo pour remplacer ces cultures : « *Changement de la variétés gros pois en pois Congo rouge, une variété venant de la république dominicaine; résistante à la sécheresse et donne de bon rendement ,Enq15 »*

4.3.2.3.2 Changement d'itinéraire technique (pratiques) à l'échelle d'une culture

Les réactifs ne font pas des changements uniquement à l'échelle des systèmes de culture, mais engendre également des changements dans les différentes pratiques culturales. Bien que la canne est une culture très résistante et très rentable, mais en raison sa longue durée de production, les producteurs cultivent quand des céréales des légumineuses et autres. Comme stratégie, ils essaient de jouer sur les différentes pratiques qu'ils mettent en œuvre.

Les principaux changements de pratiques recensés pour s'adapter au CC sont

Changement des dates : Vu que les pluies deviennent irrégulières et tardives, pour s'adapter à cette situation, les producteurs se sont obligés des décaler la date de semis sur leurs exploitations. L'idée est d'attendre l'arrivée de la première pluie pour réaliser les activités de plantation des parcelles. *Ce qu'on fait en général, on prépare la terre et on la laisse en attendant l'arrivée des pluies de pour commencer à planter saison, Enq2.*

Réduction de nombre de graines par poquet. Les agriculteurs pensaient le fait de mettre 5 à 6 graines dans un poquet, ça donne un très bon rendement parcellaire. Au contraire, cela entraine une baisse de rendement car les plantes sont trop proches, entrainant une compétition entre eux, ce qui les rend plus faibles et finalement ils deviennent moins résistant à la sécheresse. Mais avec l'expérience et les formations reçues, les producteurs mettent uniquement deux graines dans le poquet, ce qui rend les plantes robustes et vigoureuses. Ainsi disait l'enquêté 35 disait : « *Je fais des changements de pratique par ce que longtemps je pensais pour avoir un bon rendement il faut beaucoup de graines dans un même poquet, mais avec le temps, on a bénéficié des formations, on finit par comprendre pour avoir un bon rendement il faut respecter les distances entre les plantes et éviter de mettre beaucoup graines par poquet* » et aussi disait l'enquêté 7 : « *Changement dans le nombre de grains par poquet , les anciens nous ont fait croire pour augmenter le rendement, il fallait mettre 5 graines par poquets, mais actuellement on mets 2 à 3 graines par poquets* »

Association des plusieurs cultures

Il faut dire que l'association des cultures n'est pas une chose nouvelle dans la commune de Saint Michel, mais avec l'occurrence des évènements climatiques, on constate une

recrudescence de cette pratique chez les producteurs dont la philosophie est de repartir les risques des changements climatiques. Selon eux, s'ils perdent une culture ou deux cultures mais au moins ils peuvent sauver une. Les principaux associations identifier comme stratégie au changement climatique sont : association des légumineuse et des céréales de cycle cours : « *Association maïs ; gros pois, pistache pour avoir plus de culture sur la parcelle, Enq17 » ;* ensuite l'association des céréales et le pois Congo et finalement l'association de la même culture mais avec les variétés différentes, le cas d'association entre la variété gros maïs et celle de la variétés précoce *:* « *Je cultive toujours du maïs, mais je fais une association entre le gros maïs(5 mois) et le petit maïs afin de répartir les risques liés au CC. C'est si je perds une variété, je peux espérer sur l'autre, Enq15* ». C'est dans ce sens que certains producteurs parlent de jardins modèles, c'est-à-dire un jardin qui contient différentes cultures afin de toujours trouver quelques choses à manger ou à vendre au cours de l'année.

Arrosage manuel : Il n'existe pas d'un système d'irrigation dans la commune de Saint Michel à l'exception de la savane Diane plus ou moins. Mais il y a des producteurs qui déclarent avoir porté de l'eau sur leurs têtes ou sur des animaux afin d'arroser les plantes. Cette stratégie consiste à rendre l'eau disponible sur la parcelle afin de ne pas perdre le rendement qui pourrait causer par la sécheresse «*..dans le cas des cultures maraichères pour lesquelles on a fait des pépinières, arrive à un certain niveau, on doit débarrasser les plantes de la pépinière. On est obligé de transporter de l'eau sur nos têtes ou sur des animaux (âne), Enq*3». Mais toutefois cette stratégie n'est pas forcement applicable pour tout le monde car elle nécessite de la force physique et demande qu'on soit plus ou moins proche d'une rivière ou d'une source d'eau.

Réduction de la durée de la canne à sucre : La réduction de la durée cycle de production de la canne n'est pas une stratégie agricole en soit, mais plutôt une technique qui consiste à couper la canne bien avant la date de maturé. Généralement cette technique est utilisée par les producteurs qui n'ont pas d'autres moyens pour subvenir au besoin de la famille en cas de perte des autres cultures comme par exemple le maïs, haricots et autre. : « *Réduction de la durée du cycle de la canne à sucre. Il arrive que nous ne pouvons pas attendre la durée de la maturité de la canne, on est obligé de la couper avant la date de maturité, Enq13* ». Une stratégie qui parfois impacte le rendement en sucre de la canne, car s'il est n'est pas encore arrivée à maturité, le taux du sucre dans le jus ne sera plus le même.

Culture sur Billon

Les billons existent depuis longtemps et en aucun cas ne peuvent pas considérer comme un pratique nouveau en Haïti, mais ils n'étaient trop répandus dans la commune de Saint Michel par ce que les producteurs avaient l'habitude de planter à plat ou dans sillons. Mais pour résoudre le problème de stagnation des eaux sur les parcelles après des fortes pluies ou des inondations « *On fait des cultures sur billon pour éviter que les racines des plantes puissent rester tout le temps dans l'eau, Enq55. »*

Ressources mobilisées pour les changements de pratique

Afin d'opérer ces changements de pratique dans leurs exploitations, les réactifs bénéficient principales des appuis des structures externes notamment des conseils techniques et formations de la part des organisations et des institutions travaillant dans la commune, « *on a reçu des formations sur les techniques de préparation de semences/plants (triage, traitement, conservation)* de la part d'un organisation paysanne, *Enq9* ». Mais ces pratiques sont influencées aussi par des autres agriculteurs. Car il y a un ensemble de savoir-faire qui présente dans la zone, elles ont été introduites par des autres paysans qui ont eu l'habitude d'aller travailler en République dominicaine.

Changement de variété à l'échelle d'une culture

En effet à l'échelle d'un système de culture, le changement des variétés révèle d'une stratégie super important car cela permet également de s'adapter au Changement climatique. Cette stratégie consiste à recourir vers des variétés pouvant résister aux contraintes climatiques c'est-à-dire des variétés plus résistantes ou des variétés plus précoces

Les principaux changements de variétés sont

- La variété de maïs *tibourik* de deux mois et demi pour remplacer la variété traditionnelle dont la durée du cycle est de 5 mois.

Avec l'irrégularité des pluies constatée au niveau de la commune, depuis un certain temps, les agriculteurs de la commune de Saint Michel se sont tournés vers cette variété de maïs tibourik en raison de sa préciosité (deux mois et demis) par rapport à la variété traditionnelle. Selon les expériences des producteurs, elle est une réponse à l'arrêt précoce des saisons pluvieuse, par ce qu'une fois qu'elle arrive à un certain stade de son développement, les éventuelles pertes sont très faibles. «*j'ai changé la variété de maïs que j'avais l'habitude de plante. Avant c'était le gros maïs, celui de 5 mois, mais pour le moment je plante la variété 2mois et demi. Pour cette variété, une fois arrivé sur 2 mois vous n'avez rien à craindre. Par contre pour*

l'autre variété, c'est de la perte, Enq8 ». Cette Variété tibourik, un changement pour répondre à un enjeu alimentaire aussi. Car beaucoup de personnes estiment qu'elle permet de nourrir rapidement la famille, car on peut comme à consommer cette variété au bout de 2mois (maïs vert). « *Une fois qu'on trouve de la pluie, on plante la variété précoce du maïs, car elle a une durée très court du coup il peut être utilisé pour nourrir rapidement les enfants, Enq18 »*

- **Des nouvelles variétés de canne à sucre (asco, Kan 24 madan mez,** Cristallin**) pour remplacer la variété traditionnelle Santaklou**

Bien que la canne à sucre en générale est réputée comme l'une des cultures résistantes aux effet du changement climatiques. Mais il existe des variétés qui sont plus utilisées en raison de leurs meilleures performances et de leurs résistances face à certaines maladies que les producteurs estiment être causées par le changement climatique. C'est le cas des nouvelles variétés de canne à sucre (**asco, Kan 24 madan mez,** Cristallin) pour remplacer la variété traditionnelle Santaklou. « *On met les variétés de canne 24, Cristallin à la place de Santaklou. Cette dernière ne dure pas longtemps en terre, c'est-à-dire après un nombre d'année il faut replanter la parcelle et elle est sensible à la maladie mal charbon, Enq9 »*

- La variété du sorgho papéchon pour remplacer celle sensible au attaque des pucerons

Le sorgho est une culture qui dans le temps était très répandu au niveau de Saint Michel, mais au cours de cette dernière décennie, la variété locale a été attaqué par un insecte appelle puceron. Des Tavaux ont été réalisé et sont en train de réaliser par le centre de recherche Chibas pour répondre à ces enjeux. Actuellement certains agricole utilisent cette nouvelle variété de résistante aux pucerons (papé Pichon). « *C'est une bonne variété, car elle résiste aux pucerons, mais vu qu'elle n'est pas planté à une grande échelle, on fait face aux problèmes d'oiseaux*, Enq42 » « Oui, le ministère de l'agriculture *nous a donné "pitimi pa pè pichon ". Mais cette plantation a été dévastée par des oiseaux et non des maladies* Enq5 »

<u>Quelles ressources ont-ils mobilisé pour changer de variété ?</u>

Les changements des variétés se font avec les ressources issues de l'exploitation en commercialisant les récoltes précédentes ou en faisant des recours à des prêts, mais c'est plutôt pour la culture de la canne. Mais pour les autres cultures notamment les céréales et les légumineuse, ces changements se font grâce au support des organisations de base dans le cadre des programmes de prêt de semence, mais également avec le support du ministère de

l'agriculture, car certains producteurs déclarent avoir planter certaines semences qui ont été distribuer par l'Etat. Ainsi disait : « *le ministère de l'agriculture. Ce dernier nous a donné "pitimi pa pè pichon ", mais cette plantation a été dévastée par des oiseaux et non par des maladies* »

Performance de ces nouvelles variétés

Ces nouvelles variétés que les producteurs utilisent, présentent de multiples avantages tant sur le plan agronomique, phytosanitaire et économique. Sur le plan agronomique ces variétés ont un potentiel élevé de rendement en jus comparativement aux autres variétés traditionnelles. Car pour une même superficie, les producteurs estiment le rendement en jus de ces nouvelles variétés est nettement plus élevé. Ainsi déclare un producteur « *Parmi les variétés je cultive asco en raison son potentiel de rendement élevé en jus, Enq31* ». Ensuite sue le plan phytosanitaire, ces nouvelles variétés possèdent une très bonne sa capacité de résistance face à certaines maladies notamment la maladie *mal charbon.* Par ce que beaucoup de producteurs ont mentionné que ces nouvelles variétés ne sont pas sensibles au insecte causant la maladie charbon *; « ... et d'autre en plus elle est résistante au maladie de mal, une maladie dans le temps qui a beaucoup impactée l'ancienne variété de la canne, Enq31 » E*t finalement sur le plan économique, ces variétés permettent au producteur de gagner de très bon revenu en raison potentiel élevé de rendement en jus. Car dans la commune de Saint Michel, généralement les producteurs préfèrent vendre le sirop au lieu de vendre la canne de façon brute. Donc plus le volume de jus est élevé pour une parcelle plus le volume du sirop va être élevée.

4.3.2.3.3 Changement des réactifs dans les systèmes d'élevage pour lutter aux CC

4.3.2.3.3.1 Changement sur l'alimentation/l'abreuvement

Il en est de même avec les systèmes de culture, pour répondre aux problèmes néfastes des effets du changement climatique sur les systèmes d'élevages, les producteurs ont développé un ensemble de technique et mobilisent un ensemble de savoir-faire locales. Les différentes techniques et savoir-faire qui ont identifiés sont au nombre de trois ; d'abord l'utilisation des résidus de récoltes, ensuite la pratique de l'élevage libre et promenade avec les animaux et finalement alimentation des pailles sèches arroser de l'eau salée.

Utilisation des résidus de récoltes

Quand les ressources pâturées se font rares au sein de l'exploitation, pour palier à cette maque de ressources alimentaires des bétails, beaucoup de producteurs utilisent les résidus de

récoltes particulièrement la canne, des céréales et des fruits notamment les avocats et les mangues comme source d'alimentation.« *On leur donne des débris végétaux (pay kann, mayi). Quand on coupe un champ de canne on en profite pour donner les débris aux bétails.Pour mes cochons, j'achète de sacs de son de blé ou du moins je cherche des grains de palmiste, des fruits (avocats, mangues) pour les nourrir. Enq4 ».* Ces résidus de récolte peuvent être toute fois venus de l'exploitation du producteur ou de la part d'un producteur du quartier. *Pour alimenter les animaux, on peut utiliser des pailles de canne provient de nos jardins ou du moins tu peux aider une personne dans la coupe de sa canne, cela te permet d'avoir des résidus de canne issus de son champs, Enq54 »*

A cette stratégie, s'ajoute le pâturage libre et promenade avec les bétails. Dans la cadre de nos entretiens, ils sont nombreux qui déclarent quand ils font aux manque de ressources sur les pâturages et sur les parcelles, ils sont obligés de laisser les animaux de façon libre dans la nature (Stratégie pour les animaux de petit format comme les chèvres) et dans le cas des autres de grand format comme les bovins, les chevaux, ils sont obligés de promener au bord des chemins pour chercher de quoi les nourrir. Ainsi disait l'enquêté 6 « *on pratique l'élevage libre, on peut faire cette élevage libre uniquement pour les petits animaux, comme par exemple les cabris, on les met un bois au cour* » et l'enquêté 25 et 31 disaient respectivement « *Pour les animaux en cas de rareté d'aliments, on utilise les résidus de récolte ou les pailles des récoltes perdues .IL y a une autre stratégie est celle qui consiste à faire promener les animaux tout au long du chemin afin de les faire brouter des herbes »,*

« On fait de la campagne avec les eux c'est-à-dire on se promène avec les animaux pour les faire manger au bord des chemins »

Arrosages des pailles sèches avec de l'eau salée

Une autre stratégie très largement utilisée par les producteurs pour nourrir les animaux particulièrement les bovins en cas de rareté d'aliment consiste à arroser des pailles sèches avec de l'eau salée. Selon les producteurs quel que soit la nature des pailles, le fait d'ajouter le gout du sel, cela facilite la digestibilité. *Ainsi disait un producteur « Pour les animaux, pour les nourrir, j'ai l'habitude de stocker des pailles, toutes sorte de pailles qui peuvent conserver, je les conserve.et en moment de rareté, je les donne les pailles que j'avais stockées. Aussi parfois on fait de l'élevage libre pour certains animaux vus qu'il n'y a pas de jardin dans ce moment-là. Je donne les pailles séchées arrosées avec l'eau salée, Enq7 » Et* aussi l'enquêté 35 disait *: « les stratégies pour les animaux sont pratiquement la même chose*

que beaucoup d'autre personnes à savoir marcher avec les animaux pour les faire manger ou utilisation du sel pour arroser des pailles sèches afin de facilite la digestibilité.

En ce qui concerne l'abreuvement des animaux, les producteurs se plaignent de la disparition des points d'eau qu'ils avaient l'habitude d'utiliser pour faire boire les troupeaux. Afin de survivre, certains producteurs déclarent avoir puisé les eaux des puits et certains d'autres utilisent les eaux des robinets pour donner aux animaux.

4.3.2.4 Quelles sont leurs performances ?

Ce sont des agriculteurs qui mettent en place des modifications dans leurs systèmes de production et dans les pratiques agricoles. Suivant les données collectées, ce type réactifs forme la majorité des producteurs enquêtés, soit 49%. Ceci dit la majorité des exploitants de la commune de Saint Michel entreprend des actions des réponses purement agricole face aux manifestations des impacts du changement climatique sur leurs exploitations. Ainsi, les producteurs effectuent des changements dans leurs systèmes de cultures et leurs système d'élevage. En effet au niveau du système de culture, les producteurs effectuent des changements à l'échelle des systèmes cultures proprement parler c'est-à-dire remplacement d'un système culture par un autre, ensuite des changements de variétés au sein d'un même système existant et finalement des changements dans les itinéraires/pratiques. Quant au système d'élevage, les changements s'opèrent principalement dans les conduites d'alimentation et d'abreuvement.

4.3.2.4.1 La performance des nouveaux systèmes de culture

Sur le plan agronomique et en fonction des conditions climatiques changeantes de la commune de Saint Michel, la culture de la canne est l'une parmi les cultures plus performantes et qui s'adapte mieux. Autre de ses capacités d'adaptabilités, cette culture n'est pas exigeante en main d'œuvre et ne nécessite pas des investissements à chaque plantation « *la canne à sucre par exemple puisque cette dernière n'est pas trop exigeant en eau, Enq4* ». En raison de la renommée du clairin de la commune de Saint Michel, elle est considérée comme une culture de rente. Car elle permet au producteur de dégager des revenus importants comparativement par rapport au culture présente dans la commune car le prix du drum de clairin peut vendre au prix de 30 000 gourdes « *En voyant la quantité d'argent que vous pouvez gagner avec le clairin, j'avais fait des investissements dans ce domaine, Enq60* ». Quant à la performance des culture pois Congo, en plus de ses aptitudes à résister aux effets du changement climatique, elle est très appréciée par les consommateurs

4.3.2.4.2 Quelles performances pour la gestion de la production animale

Il n'est pas aussi simple de pourvoir monétiser la performance de ces nouvelles techniques mises en œuvre par les producteurs pour lutter avec leurs système d'élevage face au changement climatiques. Mais les bénéfices de ces techniques consistent à réduire au maximum possible le dégrée d'amaigrissement mais aussi réduire le taux de mortalité des troupeaux du en raison de la manque d'eau et des fourrages.

Tableau 11:Tableau synthèse sur les changements pour les EA « Réactifs Agriculteurs réactifs adaptant leurs SP au CC

	Thèmes abordés	***Les changements***	***Ressources Mobilisées***
Système de culture	Changement à l'échelle d'un SC	Substituions des autres cultures par la canne / Remplacement des autres légumineuse par le Pois Congo	Ressource issus la migration ; ressource des transferts de fond ; ressources des issus des autres activités non agricole notamment le commerce, Accès au crédit
	Changement de pratiques	Retard date de semis / Association des légumineuse et des céréales de cycle courts / Association de plusieurs cultures/Arrosage manuel / culture sur billon/ Réduction de la durée du cycle de production de la canne	Appuis des structures externes par des conseils techniques et des séances de formation
	Changement de variété à l'échelle d'une culture	Substitution de la variété de canne Santaklou par les nouvelles variétés Asco,Madanmez, Kann 24 et Cristalin / Substitution de la variété Gros Maïs par le maïs Tibourik	Appuis des structures externes par accès à des nouvelles variétés. Des transferts de fond
Systèmes d'élevage	Sur l'alimentation et l'abreuvement des animaux	Alimentation : Paille sèche+ l'eau salée/ Résidus de récolte/ Promenade au bord des chemins. Abreuvement : Eau des puits et des robinets	Les savoir-faire des paysans ; conseil des vétérinaires travaillant dans la zone

4.3.3 Agriculteurs réactifs s'adaptant au CC hors exploitation

Ce sont des producteurs innovants en raison du CC, mais tournée vers les activités non agricoles. Ce sont des producteurs qui ne modifient pas leurs pratique et systèmes agricole mais développement des activités non agricole. Ce sont des exploitations qui ne modifient pratiquement pas leurs pratiques agricoles en réponse au changement climatique par ce qu'ils ont développé d'autres activités extra-agricole. Ces sont des exploitations qui estiment que les activités agricoles sont totalement dépendantes des paramètres climatiques, et ces derniers changent constamment, ce qui entraine une fragilité des leurs systèmes de production « *Quand les conditions ne sont pas bonnes, la terre ne peut pas produit, on peut espérer quand même avec les activités non agricoles, Enq14 »*. Les avantages avec ces genres activités non agricoles se trouvent dans leurs indépendance face au climat et permettent de dégager des revenus importants par rapport à l'agriculture. Cependant ce sont généralement des exploitants qui n'ont pas ou peu accès à l'ensemble des capitaux, parfois pour tourner vers ces activités non agricoles, ils sont obligés des faires des crédits formels ou informels ou de partir en migration pour aller et revenir avec un peu de fonds. Les différentes activités récences

4.3.3.1.1 Le commerce

Le commerce est l'une des principales activités non agricoles des ménages de la commune de SMA. Pour réaliser cette activité de commerce, certains ménages mobilisent les ressources économiques issus de l'agriculture (« *Pour vivre en période difficile, on compte sur ma femme par ce qu'elle est commerçante. Quand je vends des récoltes, je la donne un peu d'argent afin qu'elle puisse augmenter le commerce, Enq37 »*, d'autres mobilisent des rentrées provenant des transferts de fond et d'autre font recours à des grossistes pour des achats à crédit. « *J'achète à crédit certains produits alimentaires pour aller vendre dans le bouc de St Michel afin de faire un peu de profit, Enq23 ». Dans le même sens l'enquêté 42 a déclaré « Quand la saison n'est pas bonne, les gens se tournent vers les micro crédits ou autres afin d'avoir un petit crédit pour faire du commerce »*. Généralement dans les activités de commerce, les gens ont tendance à se tourner vers les produits alimentaires importés de la république dominicaine, des Etats-Unis ou autres pays. Dans ce sens les deux enquêtés déclarent « *Ma femme est commerçante de produits alimentaires et autres produits disponibles sur le marché*, Enq7». « *Je suis businessman, j'achète des marandaises sur la frontières Haïti et RD pour venir revendre* Enq32 »

4.3.3.1.2 Agent santé

Dans la commune de Saint Michel il n'existe même pas un hôpital pour accueillir décemment la population, afin d'assurer des premiers soins, beaucoup de personnes sont formées en santé communautaire. Dans le cadre de nos enquêtes, on a enregistré beaucoup de producteurs exercent ce métier d'agent de santé en parallèle avec les activités agricoles. « *Je suis un agent de santé. C'est grâce à cela que je vis, donc je coordonne et supervise toute l'équipe d'agent de sante de la section, Enq1 ».* Mais Selon les dires de l'enquête 2, cela lui permet de gagner de l'argent mais de façon irrégulière « Je *suis agent de santé, cela m'aide aussi à gagner un peu d'argent, même si ce n'est pas de façon régulière* »

4.3.3.1.3 Migration

Il est vrai que la migration des gens de la commune de Saint Michel a des impacts sur le domaine agricole car cela impact la disponibilité de la main d'œuvre familiale et salarié. Mais il ressort dans les entretiens que la migration a ses bienfaits, car beaucoup de producteurs déclare quand ils font face à des difficultés dans leurs activités agricoles dans la zone de SMA, ils se déplacent temporairement vers la république dominicaine afin de faire un peu d'argent : « *Quand je ne peux pas cultiver mes parcelles, je pars en République dominicaine pour aller travailler et reviens avec un peu d'argent, Enq21* » et « *….d'autres sont obligé de laisser la zone pour aller en république dominicaine ou dans d'autres villes pour aller chercher une meilleure condition de vie* » déclare l'enquêté 42

Les bienfaits de la migration peuvent être vu aussi à travers les transferts de fond aux membres du ménage du migrant. Par exemple les enquêtés 15 et 59 déclarent respectivement « *ma femme peut partir pendant deux mois pour aller travailler ailleurs(migration) et lorsqu'elle revient, économiquement cela nous aide* », « *j'ai un fils qui est en république dominicaine, il m'envoie quand même un peu d'argent* ». Ces remises reçues de la part des migrants ne sont pas utilisées seulement à des fins alimentaires, mais contribuent dans l'augmentation des capitaux de l'exploitation : « *Actuellement j'ai une nouvelle parcelle que je viens d'acheter de la part d'un voisin, qui voulait vendre ; je l'ai acheté grâce à mon fils qui est au chili ;enq47 »*

4.3.3.1.4 Chauffeur de taxi

Il suffit de passer une journée au bord d'une route pour voir l'ampleur que prennent les activités de taxi dans la commune de Saint Michel. On a le pressentiment que cela remplace peu à peu les animaux de transport et devient de plus en plus rentable en raison de prix

d'achat du véhicule et le prix que doit payer par le passager. Ainsi déclare *Enq57, chauffeur d'un vieux Toyota pick up* « *Je suis chauffeur mais je n'ai pas mon propre véhicule. Je peux faire un job (porter une marchandise pour un client), cela me rapporte de l'argent pour nourrir mes enfants, Enq57* » Et aussi l'enquêteur 10 disait *« Je suis taximan pour subvenir au besoin de ma famille ».*

4.3.3.1.5 Enseignement

Parallèlement dans les entretiens qui ont été réalisés dans le cadre de ce travail des agriculteurs déclarent aussi qu'ils travaillent dans le domaine de l'éducation comme des professeurs ou de gardien de cours, ce qui leur permet de gagner un peu d'argent. « *Je travaille dans une école dans la zone, Enq14 ».*

4.3.3.1.6 Les activités de forgeron

Au niveau de la commune de Saint Michel, il n'existe pas un lieu formel de fabrication et de réparation des outils mécaniques. Certains producteurs déclarent avoir gagner des revenu en exerçant le métier de forgeron notamment pour la réparation des moulins et des charrues.

4.3.3.1.7 Bataille de Coq

Une autre activité qui n'est pas trop recensée parmi les activités non agricoles, mais très rentable économiquement et socialement bénéfique car elle permet non seulement de dégagée de l'argent mais aussi de resserrer des liens entre les gens, il s'agit de la bataille des coqs. Cette activité se réalise sous le nom de « gagé dans la langue créole » dont une partie de bataille de coq peut atteindre jusqu'à Cinquante mille gourdes. Quant au coq, en avoir un, est un vrai capital car le prix de vente peut aller jusqu'à plus de dix milles gourdes.

4.3.3.1.8 Quelles performances de leur **système d'activité**

Ces activités non agricoles permettent au ménage d'avoir un revenu extra agricole plus ou moins risqué car il est indépendant des aléas climatiques.

Les agriculteurs réactifs s'adaptant au CC hors exploitation	Exploitants qui ne modifie pratiquement pas leur pratiques agricole parce qu'ils ont développé d'autres activités extra-agricole
Quels sont les avantages des activités développées par rapport à l'agriculture ?	Ces activités permettent de dégager des revenus moins risquées

Quelles activités ont-ils développé ?	Les activités de commercialisation ; de transformation ; de transport, Migration ; travail dans le domaine de santé, d'éducation , de fabrication et de réparation des outils,

4.3.4 Les agriculteurs « proactifs » face aux changements climatiques

Rappelons que les proactifs ce sont des producteurs qui mettent en place des actions pour anticiper les éventuels dégâts qui peuvent causer les événements climatiques. Par qualification ce sont des agriculteurs qui cherchent à avoir des systèmes de production résilients aux effets du changement climatique. Ces agriculteurs cherchent la stabilité des leurs système en en s'orientant vers des cultures qui sont à la fois résistantes et rentables économiquement (des cultures de rente). Ainsi c'est pourquoi la culture principale des proactifs est la canne, car cette culture canne à sucre présente cette spécificité recherchée

4.3.4.1 Les dotations en ressources de ces agriculteurs proactifs

Les proactifs sont ceux qui disposent avant tout des ressources foncières et avoir accès à des ressources financière non seulement grâce à leurs précédentes activités avant de tourner vers l'agriculture mais aussi grâce à des transferts reçus de la part de leurs proches. « *J'ai repris des terres de mon père et je me suis convertir en planteur de canne, Enq53 »*. Sur le plan foncier, ils possèdent majoritairement (81%) des sols avec peu de pente ou de pente moyenne et leurs terres sont pratiquement non dégradée. Sur le plan humain, ils sont pour la plupart sont pour la plupart (54%) des chefs d'exploitation mature dont leurs âges moyens se situent entre 45 à 55 ans.

4.3.5 Agriculteurs innovants sans lien avec le CC

On peut les appeler aussi producteurs innovants en raison d'autres évènement non climatiques. Ce sont des producteurs qui modifient leurs exploitations en raison de l'influence des différentes dimensions et facteurs externe non climatiques. A l'instar des données collectées auprès des différentes personnes ressources et les producteurs, nous avons relevés ces différentes dimensions externes qui influent sur les différentes pratiques mises en œuvres par les producteurs de la commune de Saint Michel. Bien que le gros du travail se porte sur le changement climatique, mais les exploitations de la commune de Saint Michel ne sont pas influencées uniquement aux problèmes liés aux changements climatiques, mais font face à divers autres évènements, qui les exigent à effectuer des changements dans leurs

exploitations. Ainsi nous pouvons dire qu'ils mettent en place des stratégies non climatiques pour répondre à des enjeux non climatiques réels sur l'EA. Mais aussi un ensemble de facteurs qui peuvent considérée comme des atouts, eux aussi influent les décisions à prendre par les exploitants. La première dimension, est celle sur laquelle le travail a été centré, concerne la dimension environnementale. La quasi-totalité des producteurs déclare avoir affecter par les effets du changement climatique. En terme de dotation en ressource, ce sont des producteurs sur le plan financier qui bénéficient des crédits et des transferts de font leurs de la part des leurs proches. Sur le plan humain, ils ont des ménages relativement de petite taille et âgée.

4.3.5.1.1 La dimension technique

La formation joue un rôle important dans les changements survenus sur l'exploitation car on a pu relever que certaines pratiques réalisées au sein de l'exploitation afin d'avoir une bonne performance dans les différentes cultures sont enseignées par des organisations, des instructions et des personnels travaillant dans le domaine : « *je bénéficie des formations de la part de l'organisation OPAL6 sur les techniques de plantations, techniques de conservations de sol, Enq4 »*. Mais des changements ont été fait en raison de manque de certains services, c'est le cas des Culture Zéro labour en raison de manque de services de labour. Pour la réalisation des activités de labour, certains producteurs dans la commune de SM en raison de manque de matériels se tournent vers des prestataires de services de labour. Mais il arrive parfois que ce service n'est pas toujours disponible au moment voulu, car le vendeur de ce service est généralement un producteur, ce dernier utilise d'abord ce matériel pour ses champs, ce qui oblige les autres producteurs à attendre. Une situation qui fait à ces catégories de producteur de. Ainsi ces producteurs pour ne pas perdre des jours pluvieux et de ne pas installer trop tardivement leurs plantations se tournent vers d'autres pratique de plantation, des cultures sur des sols sans labourés.

Bien que la canne est considérée comme la culture idéal au changement climatique, mais il y a un autre facteur technique, un projet d'innovation qui a changé le dynamique au sein de cette filière. Car des producteurs ont mentionnée avoir augmenté les parcelles de canne en raison de la présence et la disponibilité des moulins mobiles.

4.3.5.1.2 Dimension sociale

Egalement dans la commune de Saint Michel, nous avons répertorié des changements qui sont dus aux certains sociaux. Ce sont des changements qui sont lie au âge et au flux migratoire permanent et saisonniers des habitants de la commune. **Semis à la volée pour répondre au**

problème de main d'œuvre. Dans la commune de Saint Michel, on ne dispose des chiffres sur le taux de migration vers les grandes villes ou vers les pays étrangers, mais les gens de la zone relatent le déplacement massif des gens de la commune vers divers horizons notamment pour aller chercher des meilleures conditions de vie. Une situation qui impacte la disponibilité (quantité) des mains d'œuvres de la commune de Saint Michel. Mais aussi s'ajoute le problème de vieillissement des mains d'œuvre aussi n'est pas sans conséquences sur les pratiques car un producteur a déclaré avoir changé de pratique en raison de son manque de force car il commence à être vieux : « Je *fais aussi des parcelles de maïs, je fais des semis à la volée car je n'ai pas assez de temps pour faire un semis normal. Et je suis seul et je commence à rentrer en âge, Enq59* »

Un autre facteur de la dimension sociale qui actuellement fait beaucoup couler les salives concerne les vols, car dans le cadre des enquêtes réalisés auprès des producteurs, ils sont nombreux à déclarer d'avoir cessé les élevages des bovins en raison des personnes qui volent leurs bovins. Suivant les dires des personnes, parfois les voleurs viennent au cours de la nuit et emporter avec eux les bovins, mais parfois ce sont des personnes armées qui viennent en plein jours et enlever les animaux des paysans. Une situation qui révolte la colère chez beaucoup de producteurs et voulaient en quelque sorte dénoncer la complicité de certaines autorités, car elles ne font rien de concrète pour stopper cette situation. Ainsi déclare un producteur : *il y a un désordre dans la zone, plus triste dans tout cela, les autorités sont au courant, elles ne font rien pour stopper ce phénomène. Il s'agit le vol des bœufs. Actuellement je fais qu'élever des poules et un petit cochon, Enq51*). Et aussi témoigne le producteurs 18 : « *Perte des animaux en raison des vols qui existent dans le zone, récemment je viens de perdre 6 bœufs dont 3 bovins de traction. Un soir des ^personnes viennent dans la zone, faisaient des tirs pour engendrer la peur afin que les gens ne sortaient pas de leurs maisons, et le lendemain, en me réveillant je ne voyais plus mes 6 bovins »*

4.3.5.1.3 La dimension géographique

Les changements identifiés à la dimension géographique sont liés principalement dut à la qualité sol en terme de fertilité. Certes, les producteurs ne disposent pas des laboratoires pour les fournir des informations sur les éléments présents dans le sol, mais ils utilisent leurs propres indices pour savoir si leurs sols sont fertiles, ainsi ils ont tendance à effectuer des changements suivant la baisse de fertilité des parcelles. C'est le cas des producteurs qui replacent la variété gros maïs par le petits « *suivant mon expérience, cette variété n'est pas*

trop exigeante en ce qui a trait à la qualité du sol, quel que soit la nature du sol, avec cette variété tu vas trouver quelque mais c'est différent pour l'autre variété, Enq3 »

4.3.5.1.4 Dimension économique

Les facteurs de la dimension économiques influent grandement sur les choix des cultures et les pratiques qui vont être adoptée dans un sens ou dans l'autre. Prenons par exemple la variation des prix des produits, des producteurs se sont tournée vers la canne en raison du prix élevé du drum de Clairin et du débouché pratiquement sur pour ce produit : « *En voyant la quantité d'argent que vous pouvez gagner avec le clairin, j'avais fait des investissements dans ce domaine, Enq60* ». Mais dans un autre sens, les couts de productions peuvent engendrer également des changements, car des producteurs ont déclarée avoir laissé certaines parcelles en jachère juste par ce qu'ils n'ont pas de moyens pour les mettre en valeurs : « *... j'ai beaucoup de parcelles de terres, 13 au total, mais je travaille seulement 9 cette année, car je n'ai pas les moyens pour les autres, Enq46.*

4.3.5.1.5 Dimension foncière

En ce qui concerne la dimension foncière, suivant les données recueillies, on a pu constater les pratiques et les cultures mises sur les parcelles dépendent du mode d'acquisition de cette parcelle. En effet les producteurs ont pris de la peine à mettre des cultures pérennes / les arbres fruitiers et à réaliser des structures de conservation de sol/ des aménagements de fertilités quand les parcelles qu'ils exploitent sont leurs biens personnels.

4.3.6 **Les non innovants ou Agriculteurs passifs**

Pour bien cerner les lignes suivantes relatives aux stratégies des passifs, il est important de rappeler que les passifs ou producteurs non innovants sont les exploitations qui n'apportent aucunes modifications dans leurs systèmes de productions. Ce type de producteurs représente 19 % dans l'ensemble des producteurs enquêtée. Leurs passivités peuvent s'expliquer en raison de manque de main de moyen / ressource ou par ce qu'ils sont découragés. Dans le premier cas, ces agriculteurs sont à la base manifester des désirs d'apporter des changements mais ils sont dépourvus des toutes les ressources. Par contres dans le second cas, ce sont des agriculteurs qui peuvent disposer des ressources ou pas mais manifestés un sentiment de découragement à l'égard des évènements climatiques. Ils restent en attente que les paramètres climatiques tournent favorables pour réaliser leurs activités agricoles ou comptent tout simplement sur la bonté de Dieu. Ainsi nous distinguée des passifs démunis et des passifs découragés

Caractérisation en terme de ressources des non innovant

Ressources Humaines ; Sur l'ensemble des producteurs qui compose ce type,83% de ces producteurs sont des hommes et possèdent tous une petite ou moyenne exploitation. Les producteurs de ce groupe sont 50% des jeune, sans formation agricole et pour la plupart sans éducation. Ils participent rarement dans les échanges de main d'œuvre car 83% ont mentionné de ne pas participer aux échanges de Main d'œuvre. En ce qui concerne les ressources financières, ils sont des producteurs qui n'ont pas d'accès à des services de crédit, car 100 n'ont pas reçu de crédit et pour la plupart possèdent une faible capacité de d'épargne. En terme de ressources foncière ; ils possèdent tous des terres dégradées et très peu diversifié en arbres.

4.3.6.1 Les « passifs démunis »

Les passifs démunis sont les exploitants qui rencontrent des difficultés causées par les effets climatiques sur leurs exploitations et ne sont pas en mesure de porter des éléments de changement. Leurs incapacités d'entreprendre des actions anticipatives ou correctives aux effets du changement climatique s'expliquent par le fait qu'ils sont exploitants pauvres et ils n'ont pas accès aux différents types des capitaux nécessaires. Comme tous les autres agriculteurs, ils subissent des pertes de rendement au niveau des leurs parcelles en raison de l'indisponibilité de l'eau, de la sécheresse et des certaines maladies « *Perte de récolte et disparition de certaines espèces de cultures notamment le sorgho et les citrus à cause de certaines maladies, notamment la maladie chez le sorgho causé par les pucerons. Certaines parcelles de riz qui sont desséchées comme si c'était le feu qui les a brulées dû aux problèmes de manque d'eau / sécheresse en raison des raretés pluviométriques et les problèmes de maladie, Enq16*». En raison de leurs incapacité d'action, agriculteurs sont très vulnérables et malheureusement la survie des membres du ménage dépend totalement des leurs misérables activités agricoles. « ..*Je voulais toutefois apporter certaines modifications, mais je ne suis pas un employé de l'état, je n'ai pas un salaire et d'autre en plus on ne trouve pas de l'accompagnement des autorités, Enq16* » et aussi un autre producteur de la même catégorie disait « *je travaille uniquement la terre, quand il ne pleut pas, je fais rien par ce que je n'ai pas les moyens et je n'ai même pas d'animaux pour le moment. Enq21* ». Donc les affirmations de ces deux producteurs montrent effectivement que les passifs démunis impactent par les effets néfastes du changement climatique mais n'entreprennent pas des actions de réponse, « *Je ne fais rien et je n'ai pas d'autres activité après l'agriculture et l'élevage, Enq30 »* .

4.3.6.1.1 Les ressources de ces agriculteurs

Ce sont des agriculteurs qui sont dépourvus de ressource de toute sorte. Pour les ressources financière, ils font face à des manques de trésoreries « *..Je voulais toutefois apporter certaines modifications, mais je ne suis pas un employé de l'état, je n'ai pas un salaire et d'autre en plus on ne trouve pas de l'accompagnement des autorités, Enq16* » « *Je n'ai pas d'argent, je ne peux rien faire, je reste en attendant la pluie* » **Ressources sociales** ; Pour beaucoup , ils ne font pas partir des réseaux associatifs de producteurs et pour ceux qui en font partie, ils sont des membres non actifs et ne bénéficient pas vraiment de profits de ces organisations ou associations ; « *Je ne fais pas parti des Organisation et je n'avais pas l'habitude de bénéficier des choses de leur part. Parfois il y a des gens qui font partie des groupement/organisation, mais ils ne bénéficient rien par ce que quand il y'a des certaines choses qui viennent, la distribution se fait en amis c'est dire pour en trouver il faut être ami avec les responsables. Y avait un projet, moi et ma femme, on voulait trouver l'opportunité pour travailler dans le projet afin de faire un peu d'argent, les responsables ne voulaient même pas prendre nos coordonnées, Enq40* ». Ces agriculteurs ne possèdent pas non plus des ressources physiques en terme de bovin de traction, des moulins de cannes et autres types infrastructure et équipement. Ils sont des agriculteurs qui possèdent uniquement des quelques centaines de mètres de terres. Ainsi déclare un producteur « *je travaille uniquement la terre, quand il ne pleut pas, je fais rien par ce que je n'ai pas les moyens et je n'ai même pas d'animaux pour le moment. Enq21* ».

En terme de ressources humaine, ils sont pour la plupart des agriculteurs âgés et leurs forces de travail ne les permettent pas de faire certaine modification de pratique ou de pratiques certaines culture qui demande un peu de force musculaire. *« Je ne peux pas faire autre choses par ce que je suis âgée, ce qui m'oblige à attendre les précipitations pour réaliser mes plantations ; Enq44* ».

Tableau 12 Tableau de synthèse des passifs démunis

Passifs démunis	Exploitants qui ne modifient pratiquement pas leur pratiques par manque de moyens
Difficultés rencontrées par rapport au CC ?	Ils impactent par les effets néfastes du changement climatique, problème de sécheresse, rareté de pluviométrie etc.

Conséquence aux différentes échelles (SC/SE/cultures)	Perte de rendement des parcelles Mort et amaigrissement des animaux Disparition de certaines cultures

4.3.6.2 Les passifs découragés

Ils des producteurs qui font face aux enjeux du changement climatique comme tous les autres producteurs. Leurs systèmes de production aussi font face à des problèmes de sècheresse, de vents fort, de problème de l'augmentation de la température. Si on devrait leurs caractériser, ils sont pour la plupart pourvu de certaines ressources (certains d'entre eux reçoivent des transferts de fonds et autres ressources financière) mais ne réalisent pas de changement pour deux raisons. La première raison est le découragement ; car qu'ils sont découragés par les évènements climatiques en raison des pertes répétitives au niveau de leurs parcelles. Ils estiment qu'ils ne sont pas nécessaires de faire des prêts pour réaliser certains changements au final qu'on n'est pas sûr de pouvoir réussir. « *Moi je ne fais rien. Parfois il y a des gens qui font des crédits pour planter, mais les revus dégagés ne permettent pas de couvrir les dépenses engagées, Enq52 »*. La deuxième raison réside dans les croyances des certaines personnes qui croient que les solutions aux évènements climatiques doivent venir d'en haut c'est à dire ils croient en des solutions surhumaines. Ces sont des producteurs qui pensent que les phénomènes sont les conséquences aux mauvaises actions humaine (banditisme, viol et vol) et que Dieu seul peut faire quelque chose « *Moi je ne fais rien face à ces situations, Comme je te disais, pour sortir dans cette situation, il faut que nous les hommes, nous puissions agir autrement, il faut aimer Nos prochains., Enq52* ». Ce sont des producteurs non seulement sans formation scolaire et agricole mais aussi ont une sorte des croyances spirituelles qui leurs font croire que les choses ne sont pas simples

Significativité des changements de Pratiques

Dans les précédents paragraphes, nous avons montré à l'instar des données que les producteurs de la commune de saint Michel se divisent, en terme de stratégie, en des producteurs innovants (ceux qui réalisent des modifications sur leurs SP) et les non innovants (ce qui ne réalisent pas des modifications). Pour ces différents changements, on se pose la

question est ce qu'ils apportent une amélioration au sein des ménages. En effet pour répondre à cette question posée précédemment, nous avons réalisé « *un test de student* » ou test de comparaison de moyenne afin de comparer les revus dégagés par les agriculteurs innovants et les non innovants.

Nous avons posé les deux hypothèse suivantes (H0 et H1) avec

H0 : Il n'y a pas de différence significative entre les revenus des deux groupes

H1 : Il existe une différence significative entre les revenus des deux groupes

Suivant le résultat du test de comparaison de moyenne, nous avons accepté H1, car nous avons trouvé une valeur de p égale à 0,01 (valeur qui est inférieure à 0,05), ce qui a permis de dire qu'il existe une différence significative entre les revenus des producteurs qui engendrent des modifications sur leurs exploitations et ceux qui n'ont rien fait. Ceci dit les différentes actions de stratégies mises en œuvre par les producteurs de la commune de Saint Michel, permettent d'apporter une amélioration dans leurs niveaux de revenus.

5 DISCUSSION

5.1 Perception des changements climatiques

Ce travail était divisé en deux parties, la première était de cerner les perceptions des producteurs de la commune de Saint Michel du changement climatique. Dans cette première partie nous avons posé comme question de recherche De quelles façons les producteurs de la commune St Michel de l'Attalaye perçoivent les changements climatiques et quelles sont leurs manifestations chez les producteurs ? De cette question de recherche, nous avons émis comme hypothèse que les producteurs perçoivent le changement climatique par variabilité pluviométrique et l'augmentation de températures et leurs effets sur leurs systèmes de production entrain des pertes de rendement et des animaux.

A l'instar des données analysées, les producteurs de la commune de Saint Michel utilisent les paramètres suivant ; pluviométrie, température, vitesse du vent et occurrence maladies pour parler des changements qu'ils perçoivent dans le climat. Quant à la pluviométrie ils ont signalé avoir constaté une baisse et une irrégularité des pluies, et pour les autres paramètres ils signalent une augmentation de la température moyenne journalière en raison de l'augmentation des rayons solaires que les frappent, une augmentation de la vitesse des vents et l'apparition des nouvelles maladies. Ce qui nous a permis de confirmer l'hypothèse qui été réalisé sur la perception du CC. Cependant il faut dire que la perception des producteurs n'est pas forcément le reflet de la réalité, car cette perception est fonction de la formation des gens et influencer par son entourage, leurs croyances. Mais toutefois Suivant le constat qu'on a fait durant notre séjour dans la commune, on a pu valider l'hypothèse d'irrégularité des pluies car des périodes sèches dans le temps, deviennent des périodes pluvieuses. Mais en ce qui concerne la baisse de la quantité de pluies, malheureusement nous ne disposons pas de données pluviométriques ressentes pour apprécier l'évolution des quantités des pluies au fil des années afin de valider cette hypothèse émise par les producteurs, toutefois cette perception doit être prise avec toutes les précautions possibles. C'est pourquoi j'appuie le travail de Dimon (2008) qui montre qu'il y a parfois une différente évidente entre la perception psychique du producteur (ce qu'il ressent) et les faits réels de son environnement biophysique. Cela s'explique par l'aspect multi- déterminisme de la perception, ce qui veut dire, la perception au changement climatique est influencée par un ensemble combiné de facteurs. Scientifiquement parlant, les causes du changement climatiques résident dans l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère en raison des actions anthropiques et certains phénomènes naturels(GIEC, 2013), Mais pour certains producteurs de la commune

de Saint Michel, les causes sont la punition de Dieu pour les mauvaises actions de l'homme. Cette affirmation n'a pas un fondement scientifique mais elle influence grandement sur les actions de réponse qui vont être envisagées sur l'exploitation.

Pour parler des conséquences des effets du changement climatique, des producteurs ont évoqué la perte des cultures en raison de manque d'eau et de l'augmentation des températures. Ces derniers entrainent le fleurissement les plantes, les brulures des feuilles et le mauvais fonctionnement physiologique des plantes provoquant la baisse du rendement ou la perte totale de la parcelle dans certains cas. Ces manifestations identifiées sur la plante sont les conséquences du stress hydrique, un résultat qui est similaire au travaux de STOUT & SIMPSON, 2011), qui ont montré que le stress hydrique provoque le jaunissement des plantes, retarde et même l'annule dépendamment de la sévérité du stress le développement et la croissance des plantes. Mais ils déclarent aussi avoir impacté par des maladies qu'ils qualifient comme effet du changement climatique. Cependant il faut être prudent car les effets ou les manifestations du changement climatique peuvent considérer comme un vecteur de développement et de propagation de ces maladies identifiées par les producteurs et non pas comme les causes directes. Par exemple certains insectes ont besoin des conditions sèches et chaudes pour bien se développer et du vent pour se propager, donc une fois ces conditions sont réunies, ces insectes vont forcément présents de façon importante sur leurs parcelles.

5.2 Stratégie d'adaptation

La deuxième partie de ce travail était de connaitre et de comprendre les stratégies de réponse mises en œuvre par les producteurs de la commune de Saint Michel face aux défis du changement climatique. Ainsi des différentes questions ont été posées, à savoir quelles sont les pratiques agricoles et non agricoles des producteurs ? Quelles sont les ressources mobilisées pour mettre en œuvre ces pratiques ? Quelles sont les performances de ces pratiques et comment se traduisent-elles en termes de réduction de la vulnérabilité face aux changements climatiques ?

Par conséquent, nous avons pu voir que face aux changements climatiques, les producteurs peuvent innover ou non. Les producteurs qui innovent sont ceux qui mettent en œuvre des stratégies de réponses. D'une manière générales ces stratégies de réponses aux effets du changement climatique peuvent se classer en des actions anticipatives, les cas des proactives ; en des actions correctives ou de réponses après avoir été impactées ; les réactifs ; cette catégorie de producteurs représente la majorité des personnes enquêtées, ce sont des

personnes pour réaliser les modifications sur leurs exploitations ont accès à un ensemble de services et de ressources. Car dans les caractérisations des ressources mobilité, on a pu constater que les innovant soit pour des raisons climatique ou non, ce sont des producteurs qui possèdent des fonciers peu dégradés, qui ont accès au crédit et au transfert font. Par contre les passifs sont ceux qui n'innovent pas, sont ceux qui sont dépourvus de toutes ressources. Car ils ne bénéficient pas ni de crédit et ni des transferts de fond et possèdent des terres dégradées avec des pentes élevées. Donc les résultats des stratégies au changement climatiques des producteurs sont similaires aux travaux de Sanou et al., (2018) montrant que les stratégies de lutte au CC climatique est le résultat combiné de la perception mais aussi des ressources disponibles. Car dans notre travail on voit que les personnes qui estiment que le changement climatique est la punition de Dieu, croient en la prière comme solution et ne pas en place aucune action concrète. Aussi on voit les personnes qui ont les ressources (humaine, financière, formation, capital) sont ces personnes qui réagissent en mettant en place certaines actions/ modifications à différentes échelles (à échelle de culture en réalisant des substitutions de cultures ; à échelle des variétés en réalisant des changements de variétés pour cultiver des variétés à cycle court ou des variétés plus résistantes à certaines maladies et à la sècheresse et à échelle des pratiques agricole en décalant les dates de semis et autres). Ce qui nous a permis de confirmer cette hypothèse à savoir les producteurs pour faire aux changements climatiques qui impactent de façon significative leurs rendements agricoles, ont modifié leurs pratiques et adapté leurs techniques de production par différentes façons selon les systèmes développés. Cela peut passer par de nouvelles combinaisons de cultures, d'adoption de nouvelles variétés de semence à cycle plus court et/ou plus résistantes, et recours à des cultures moins exigeantes en eau (canne à sucre). Cependant les passifs particulièrement ceux qui n'ont pas les moyens car ils ne bénéficient pas de crédit et des transferts de fond, sont les plus affectés par les effets du CC. Ainsi pour ces exploitations, les plus affectées ; il faut que le projet puisse construire un système de services pour ces producteurs en terme de formation, d'accès aux intrants et aux équipements.

Certaines des pratiques identifiées nécessitent d'être améliorées, ainsi des propositions ont été faites. Dans un premier temps le renforcement les capacités humaines de ménages via la réalisation des séances de formation, par la mise en place des champs écoles paysannes ou par la création des cellules de formations spécifiques co-animées par des agronomes et des paysans afin de confronter les connaissance scientifiques et paysannes des producteurs et de les valoriser à leurs justes valeurs. A vu des analyses des ressources humaines des différents

types, ces activités de renforcement des capacités humaines sont nécessaires pour tous les Ménages. Ensuite faciliter, particulièrement pour les plus démunis, l'accès à des intrants de qualités de certaines cultures comme le sorgo, le maïs et autres. Il serait intéressant de travailler sur des techniques alternatives de conservation de la variété de Maïs Tibourik, car elle est appréciée par les producteur en raison de sa préciosité mais ne peut pas conserver pendant longtemps.

6 CONCLUSION ET PERSPECTIVES OPERATIONNELLES

Ce mémoire avait pour objectif d'analyser les perceptions et les stratégies des producteurs de la commune de Saint Michel de l'Attalaye face au changement climatique. D'abord il faut dire que Saint Michel est une zone très intéressante pour la réalisation de ce type de travail car les producteurs impactent sérieusement par les effets du changement climatique et parallèlement mettre en place des stratégies d'adaptation. Ce travail a été guidé par cette question générale suivante : de quelles façons les producteurs de la commune St Michel de l'Attalaye perçoivent le changement climatique et comment s'adaptent-ils à cette situation ? A cette question générale, des questions spécifiques ont été posées, auxquelles nous avons faire des hypothèses. Suite aux analyses réalisées sur les 383 producteurs via les données du questionnaire et sur les 60 entretiens qualitatifs, toutes les hypothèses qui ont été faites, sont confirmées.

Dans notre travail nous avons vu que les perceptions que font les producteurs du changement climatiques sont fonction de leurs croyances mais aussi de la façon dont les évènements climatiques se manifestent sur leurs exploitations. Ainsi ils perçoivent le changement climatique comme une variation dans les régimes pluviométriques qui entraine des retards dans le calendrier des cultures ; Une variation dans les régimes pluviométriques qui entraine une augmentation de la période de sécheresse ; Une augmentation de la température moyenne journalière ; Augmentation du volume d'eau dans un temps court entrainant des inondations ; Augmentation de la vitesse du vent et apparition de certaines maladies sur les animaux et sur certaines cultures.

Les conséquences de ces évènements entrainent un retard dans les calendriers des cultures, des pertes au niveau des parcelles et au niveau des troupeaux. Face à ces conséquences, certains producteurs mettre en place d'une part des actions agricoles tels que le remplacement des cultures sensibles comme le haricot, le gros maïs par des cultures résistantes comme la canne à sucre et le pois congo ; utilisation des variétés de cycle court pour s'adapter à la variation des calendriers pluviométriques ou encore modification des certaines pratiques en fonction les changements du climat notamment dans la date de semis. Et d'autre part des activités non agricoles afin de dégager des revenus non agricoles pour assurer la survie du ménage. Qu'ils mettent en place des activités agricoles ou non agricoles, ces producteurs, on les qualifie comme des innovants. Ce sont en outre des producteurs qui disposent un ensemble

de ressource leurs facilitant d'innover. Mais d'autres producteurs font face aux conséquences du changement climatique et affichent un comportement passif, c'est-à-dire n'apportent pas des modifications sur les exploitations. Leurs passivités peuvent être dues en raison de manque de moyens ou tout simplement par découragement ou par des croyances qui les font croient que le changement climatique est une punition de Dieu et la solution serait la repentance.

Ce travail a permis de connaitre les fonctionnements des différentes exploitations agricoles dans le milieu rural. Il constitue une base pour le projet du MANRDR/ PMDN/SCBD-2/18 porté par le consortium « Ayiti-pa pè lesèk – Mayi, Pitimi, ak Pwa pa pè lesèk constitué de la Fondation Chibas-Haïti (Chibas, Haïti), de l'Université Quisqueya (UniQ, Haïti), et du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD, France). Les analyses réalisées sur la perception et les typologies de stratégies des ménages permettrons au projet de développer des systèmes de services et des parquets techniques adaptés en fonction de chaque type.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Anno, C. (2016, décembre 20). La résilience face aux changements climatiques : Pourquoi la renforcer dès maintenant ? *Le petit juriste*. https://www.lepetitjuriste.fr/resilience-face-aux-changements-climatiques-renforcer/

Bellande, A., & Duvelson, F. (2014). *Etude préparatoire pour des investissements favorisant la résilience climatique dans la région de St-Michel de l'Attalaye et St-Raphaël. Banque Interaméricaine de Développement. Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire, port-au Prince, 53*.

CC-DARE, & IDID. (2011). *Projet de renforcement des capacités d'Adaptation des communes de l'Alibori face aux changements climatiques*.

Cochet, H., & Colin, A. (2011). *ORIGINE ET ACTUALITÉ DU « SYSTÈME AGRAIRE » : RETOUR SUR UN CONCEPT*.

Cochet, H., & Devienne, S. (2006). *Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : Une démarche à l'échelle régionale*.

COOPI. (2018). *Haïti : Prévenir la sécheresse pour répondre à l'insécurité alimentaire*.

Debray, V. (2015). *Des innovations agroécologiques dans un contexte climatique changeant en Afrique*. ALIMENTERRE.

Delille, H., Dugué, M.-J., & Malgrange, S. (2012). *Caractérisation des stratégies d'adaptation au changement climatique en agriculture paysanne*.

Dimon, R. (2008). *ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES: perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptation développées par les producteurs des communes de Kandi et de Banikoara, au Nord du Bénin*.

Dittrich, R., Wreford, A., & Moran, D. (2016). A survey of decision-making approaches for climate change adaptation : Are robust methods the way forward? *Ecological Economics*, *122*, 79- 89. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.12.006

Djidel, M., & Labar, S. (2013). ETUDE DES CHANGEMENTS ECOLOGIQUES DES ZONES HUMIDES EN MILIEUX DESERTIQUES EN UTILISANT L'IMAGERIE LANDSAT ET LE SIG. *International Journal of Environment*, *2*(5), 8.

Drechsler, D., & Gagnon, J. (2008). Les migrations, une source de développement à exploiter. *Annuaire suisse de politique de développement*, *27- 2*, 73- 89.

Ferraton, N., & Touzard, I. (2009). *Comprendre l'agriculture familiale : Diagnostic des systèmes de production*. Editions Quae.

François, P. (2008). *Le système de culture : Un concept riche de sens pour penser le futur*. *17*(3). https://doi.org/10.1684/agr.2008.0201

Fréguin-Gresh, James, B., Jean Rigaud, C., Evens, J., Anaise, L., Louiseberthe, L., Patrick, D., Jacques, M., Gilles, T., Patrick, J., Michel, C., Christian, B., Gaël, P., & Nadine, A. (2019). *Pré-diagnostic de la situation socio-agro-technique de Saint Michel de l'Attalaye*.

Gaillard, C., & Sourisseau, J.-M. (2009). *Système de culture, système d'activité(s) et rural livelihood :enseignements issus d'une étude sur l'agriculture kanak(Nouvelle-Calédonie)*.

Gasselin, P., Vaillant, M., & Bathfield, B. (2015). Le système d'activité. Retour sur un concept pour étudier l'agriculture en famille. In P. Gasselin, J.-P. Choisis, S. Petit, F. Purseigle, & S. Zasser (Éds.), *L'agriculture en famille : Travailler, réinventer, transmettre* (p. 101). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/978-2-7598-1192-2.c007

GIEC. (2013). *Le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat*.

Godard, O. (2010). Dossier « Adaptation aux changements climatiques » – Cette ambiguë adaptation au changement climatique. *Natures Sciences Sociétés*, *18*(3), 287- 297. https://doi.org/10.1051/nss/2010036

Jouve, P., & Tallec, M. (1994). *Une méthode d'étude des systèmes agraires par l 'analyse de la diversité et de lu dynamique des agrosystèmes villageois*.

Lakhdari, H., & Ayad, A. (2009). *Les consequences du changement climatique sur le developpement de l'agriculture en algerie : Quelles strategies d'adaptation face a la rarete de l'eau ,14*. 14.

Leal, J., Echeverría, J., & Alexis, S. (2009). *Étude des Impacts Socioéconomiques des Changements Climatiques en Haïti et Réponses d'adaptation.*

Levesque, A. (2014). *Le sorgho surcré, plante aux multiples valorisations -Source d'innovation en Haiti*.

Locatelli, B., Fedele, G., Fayolle, V., & Baglee, A. (2016). Synergies between adaptation and mitigation in climate change finance. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, *8*(1), 112- 128. https://doi.org/10.1108/IJCCSM-07-2014-0088

Maddison, D. (2007). *The Perception Of And Adaptation To Climate Change In Africa*. The World Bank. https://doi.org/10.1596/1813-9450-4308

Mazoyer. (1987). *Rapport de synthèse, colloque «dynamiques des systèmes agraires»*.

Merleau-Ponty (1908-1961), M. (1938). *La structure du comportement*. https://data.bnf.fr/en/14449923/maurice_merleau-ponty_la_structure_du_comportement/

Miftah, A. (2018). Les migrations internationales et leurs effets. *Hommes Migrations, n° 1320*(1), 114□120.

Nations Unis Haiti. (2019). *Changement climatique : Haïti prépare son plan national d'adaptation | Les Nations Unies en Haïti*.

OXFAM. (2009). *HAÏTI: ''Une tempête en formation'' Changement Climatique et Pauvreté*.

PAUL, J.-L., BORY, A., Bellande, A., GARGANTA, E., & FABRI, A. (1994). Quel système de référence pour la prise en compte de la rationalité de l'agriculteur : Du système de production agricole au système d'activité. *Les cahiers de la Recherche Développement*, *39*, 7- 19.

Reboul, C. (1976). *Mode de production et systèmes de culture et d'élevage*.

Roudier, P. (2012). *Climat et agriculture en Afrique de l'Ouest : Quantification de l'impact du changement climatique sur les rendements et évaluation de l'utilité des prévisions saisonnières*. 190.

Sanou, K., Amadou, S., Adjegan, K., & Tsatsu. (2018). *perception et strategie dadaptatation des producteurs agricole aux changement climatiques—Yahoo Search Results*. https://search.yahoo.com/search/?pid=default2017&p=perception%20et%20strategie%20dadaptatation%20des%20producteurs%20agricole%20aux%20changement%20climatiques

Seguin, B., & Soussana, J.-F. (2008). Emissions de gaz à effet de serre et changement climatique : Causes et conséquences observées pour l'agriculture et l'élevage. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, *55*(55), 79- 91.

Sönke, K., David, E., & Inga, M. (2016). *Global Climate Risk Index 2017*. Germanwatch.Org.

STOUT, D. G., & SIMPSON, G. M. (2011). DROUGHT RESISTANCE OF SORGHUM BICOLOR. 1. DROUGHT AVOIDANCE MECHANISMS RELATED TO LEAF WATER STATUS. *Canadian Journal of Plant Science*. https://doi.org/10.4141/cjps78-031

Sultan, B. (2015). *Changement climatique : De la perception à l'adaptation*. ALIMENTERRE.

Titouan, C. (2018, janvier 18). Les migrations dans la mondialisation. *Major-Prépa*. https://major-prepa.com/geopolitique/hommes-acteurs-de-mondialisation/

USAID, & COMFISH. (2011). *Guide Methodologique Pour L'Evaluation de la Vulnerabilite au Changement Climatique au Niveau Communautaire (Zones Cotieres)*.

Van Vliet, G. (ed), Pressoir, G. (ed), Marzin, J. (ed), & Giordano, T. (ed). (2016). *Une étude exhaustive et stratégique du secteur agricole/rural haïtien et des investissements publics requis pour son développement. Version finale—29 juin 2016. Convention CO0075-15 BID/IDB.* [Monograph]. CIRAD. http://agritrop.cirad.fr/580373/

Yegbemey, R. N., Yabi, J. A., Aïhounton, G. B., & Paraïso, A. (2014). Modélisation simultanée de la perception et de l'adaptation au changement climatique : Cas des producteurs de maïs du Nord Bénin (Afrique de l'Ouest). *Cahiers Agricultures*, *23*(3), 177-187 (1). https://doi.org/10.1684/agr.2014.0697

LISTE DES FIGURES

Figure 1:Localisation de la commune de St Michel de l'Attalaye sur la carte d'Haïti Sources : Rainer (2017)..... 10

Figure 2:Carte de localisation de Saint Michel et ses sections communales 10

Figure 3:Système agraire..... 19

Figure 4:Schema de fonctionnement du système d'activités au sein des ménages..... 20

Figure 5: Cadre d'analyse de l'étude..... 25

Figure 6: Facteurs qui influencent les systèmes en fonction des différentes dimensions du contexte 26

Figure 7: schéma la grille d'analyse..... 31

Figure 8:Les étapes de la recherche 35

Figure 9: Elevage bovin et caprin..... 49

Figure 10 Un cheval utilisée pour le transport 50

Figure 11: Transport Drum sur un taxi Moto..... 51

Figure 12 Synthèse des différents types de stratégies au CC..... **Erreur ! Signet non défini.**

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Tableau de présentation des personnes ressources 37

Tableau 2: Sexe des différents chefs de Ménages 39

Tableau 3:Capital Financier des producteurs de SMA 41

Tableau 4: Sommaire du capital foncier des producteurs SMA 42

Tableau 5: Capital physiques des producteurs de SMA 43

Tableau 6: Tableau des systèmes de cultures de SMA 44

Tableau 7: Tableau ITK des differentes cultures de SMA 46

Tableau 8: Tableau sommaires de l'élevage des producteurs enquêtées 47

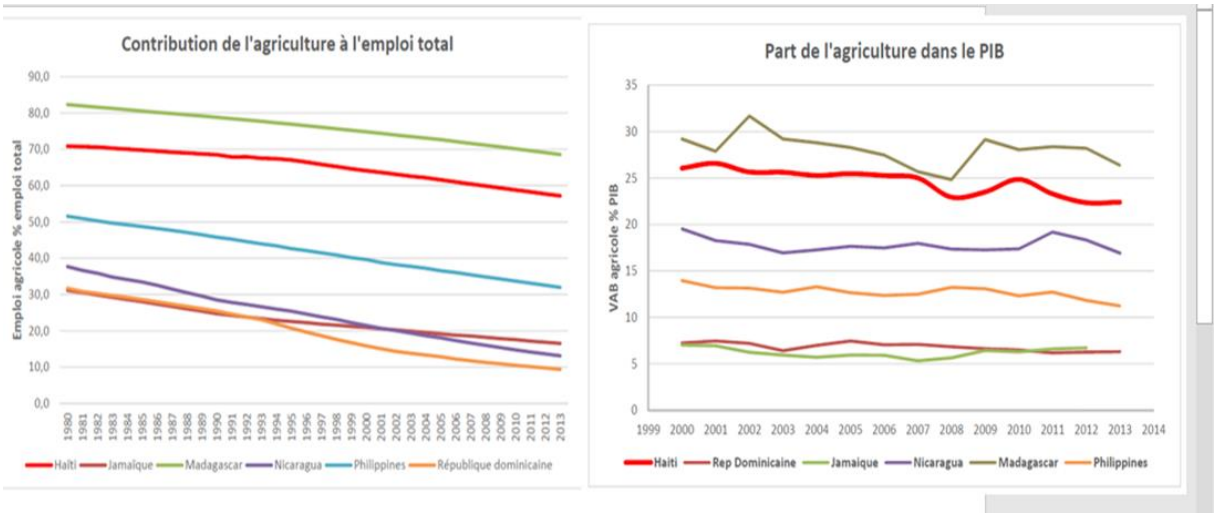
Tableau 9:Tableau des effectifs des producteurs par espèces 49

Tableau 10 Tableau de synthèse perceptions du CC des producteurs de SMA 56

Tableau 11 Tableau de synthèse des passifs démunis 81

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1



:Evolution de la contribution de l'agriculture à l'emploi total et part de l'agriculture dans le PIB

Source : (Van Vliet et al., 2016)