

REPUBLICQUE DU BENIN

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI



FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

LICENCE PROFESSIONNELLE EN SCIENCE ECONOMIQUE

Option : Economie
Spécialité : Economie Appliquée

**IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR
LA SECURITE ALIMENTAIRE DANS LA COMMUNE
D'APLAHOUE**

Réalisé et présenté par :

SESSOU Lauréanaud & ZINSOU V. Valentin

Sous la Direction de:

Maitre de stage :

Dr Expedit E. AGO

Maitre de Mémoire :

Dr Yve SOGLO

Année Académique : 2015-2016

AVERTISSEMENT

La Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université d'Abomey-Calavi n'entend donner aucune approbation, ni improbations aux opinions émises dans le présent mémoire. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

DEDICACE1

A mon père ASSESSOU Marin

A ma mère GAMEFIO Thérèse

Laurénaud SESSOU



DEDICACE 2

A mon père ANAGONOU Grégoire

A ma mère HOUENOUHO Jeanne

Valentin V. ZINSOU

REMERCIEMENTS

Qu'il nous soit permis d'exprimer nos sincères remerciements et notre profonde reconnaissance :

- Au Doyen de la FASEG Pr Charlemagne IGUE et tout le corps professoral pour l'enseignement de qualité dont ils nous ont gratifiés ;
- Au Dr Yve SOGLO, notre maitre de mémoire qui a orienté nos premiers pas dans la recherche avec une attention bienveillante ;
- Aux membres de jury de l'honneur qu'ils nous font en acceptant de consacrer une partie de leur précieux temps pour juger ce travail et l'améliorer ;
- Nous devons être reconnaissants envers tous le corps enseignant et personnel administratif de la FASEG pour leur contribution à notre formation ;
- A Mme Louise ASSOGBA pour sa contribution à la réalisation de ce document ;
- A Mr YACOBI Michel, DJOSSOU Samuel pour leur contribution à l'élaboration de ce document.

ABREVIATION

AGVSA	:Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire
ASECNA	: Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar
BIDOC	: Bibliothèque et Centre de Documentation
BU	: Bibliothèque Universitaire
SCDA	: Secteur Communal du Développement Agricole
CARDER	: Centre d'Agriculture Rural pour le développement Régional
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FSA	: Faculté des Sciences Agronomiques
GIEC	: Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat
INSAE	: Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
MAEP	: Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MEPN	: Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
PAM	: Programme Alimentaire Mondial
PDC	: Plan de Développement Communal
PIB	: Produit Intérieur Brut
FMI	: Fond Monétaire International
INRAB	: Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
IPCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change
MEF	:Ministère de l'Économie et des Finance
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PNUD	: Programme des Nation Unies pour le Développement

Liste des tableaux

Tableau I : Point de documentation et des informations recueillies	12
Tableau II: le nombre de ménage enquêté par arrondissement	13
Tableau III: Rang des cultures relatif aux superficies emblavées et à la production.	15
Tableau IV: Evolution des quantités de maïs et d'haricot.	20
Tableau V: Mesure des effets du changement climatique sur la disponibilité alimentaire.....	21
Tableau VI: Changement climatique et pratiques culturelles	22

Liste des figures

Figure 1: Régime moyen mensuel des précipitations d'Aplahoué.....	17
Figure 2: Rythme pluviométrique annuel à Aplahoué	18
Figure 3: Tendances thermométriques dans la commune d'Aplahoué (1980-2010)	19
Figure 4: Evolution de hauteur de pluies et la production du maïs.....	20

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE	2
Section1 : Cadre théorique	1
Section 2 : Méthodologique de l'étude	7
CHAPITRE II : ANALYSE DE L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUES SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE	17
Section 1 : Analyser des effets des variations des paramètres climatiques sur la production du le maïs.	17
Section 2 :l'impact du changement climatique sur la disponibilité alimentaire	20
Conclusion.....	24

RESUME

Dans la commune d'APLAHOUE, la principale activité économique est le commerce des produits issus de la production agricole de la commune. Les producteurs par rationalité utilisent une partie de la production pour l'autoconsommation et le reste est destiné à cette activité économique. Or la production agricole est fortement tributaire des paramètres climatiques qui y règnent. Mais depuis quelques années la production agricole est sujette à une forte variabilité climatique qui se caractérise par la baisse du régime pluviométrique, la mauvaise répartition spatiale et temporelle de la pluviométrie et une augmentation de la température.

Ces différents changements sont les causes essentielles de la baisse des productions agricole qui rend les populations vulnérable à l'insécurité alimentaire. Il ressort de l'analyse des résultats obtenus que les populations ont une très forte dépendance du maïs évaluée à plus de 78%. Au vue de ces différentes observations, des recommandations ont été faites pour améliorer le niveau de production et donc la sécurité alimentaire.

Mots clés: Aplahoué, tributaire, pluviométrie et température

INTRODUCTION

Le changement climatique caractérisé par la recrudescence des phénomènes extrêmes comme les sécheresses et les inondations, la hausse des températures, la variabilité accrue de la pluviométrie et des caractéristiques des saisons agricoles (GIEC, 2007), constitue une menace majeure pour l'environnement et le développement agricole mondiaux et surtout africains. La variabilité climatique rend ainsi la production agricole incertaine (Séidou, 2012). Cette variation est souvent caractérisée par une augmentation des températures, une diminution de la pluviométrie annuelle et du nombre de jours de pluies (Mingnannou, 2011). Aujourd'hui, la pratique de l'activité agricole dans la zone tropicale relève d'un véritable problème puisque le facteur déterminant, « la pluviométrie » subit une réelle modification (GIEC, 2007) dont le retard du démarrage des pluies, les pluies mal réparties et la rupture de pluies au cours des saisons agricoles (Sessou, 2016), ce qui a pour corolaire une baisse régulière et effective de près de la moitié des productions ou rendements de l'agriculture pluviale aussi bien industrielles que vivrières (Gerald *et al.*, 2009). Son impact sur les populations et leurs économies est dévastateur, entraînant ainsi une extrême vulnérabilité de ces zones (Noufé, 2011). Or en milieu rural, l'activité principale est la culture de subsistance pour l'autoconsommation (Baudoin, 2010). Selon le rapport d'enquête du PAM (2014), le département du Couffo prend en compte 27 % de la population en situation d'insécurité au Bénin et la commune d'Aplahoué 28%. Ces travaux ont montré que la diminution de la pluviométrie annuelle, le démarrage tardif et la fin précoce de la saison pluvieuse, la réduction du nombre d'événements pluvieux ont été les principaux constats faits et qui entraînent une modification plus profonde du système climatique et de la disponibilité en eau des sols. Cette étude se veut une contribution à une meilleure connaissance des impacts du changement climatique sur la production agricole, ainsi sur la sécurité alimentaire dans la Commune d'Aplahoué. Le présent mémoire est structuré en deux chapitres, dont le premier chapitre présente le cadre théorique et la démarche méthodologique adoptée et le deuxième chapitre expose l'analyse des impacts du changement climatique sur la sécurité alimentaire.

CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Section1 : Cadre théorique

Cette rubrique prend en compte la partie fondamentale de l'étude.

Paragraphe1 : Problématique, objectif et hypothèse de l'étude

Dans ce paragraphe nous allons vous présenter la problématique, les objectifs et les hypothèses de notre étude.

1.1 Problématique

La sécurité alimentaire est un concept ayant trait à une nourriture en quantité et qualité suffisantes dont une population a en sa disposition. Pour qu'elle puisse exister, il faut que trois conditions soient réunies, à savoir sa disponibilité, son accès, et son utilisation (Fédération internationale des Sociétés de la Croix -rouge et croissant-Rouge, 2004). La FAO la définit comme étant « la capacité physique et économique, pour chaque individu, d'assurer ses besoins alimentaires ». Selon le Rapport 2012 de la FAO sur « L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde », indique qu'en Afrique subsaharienne, 26,8 % de la population sont sous-alimentés, soit le taux le plus élevé dans toutes les régions du monde ayant également un fort taux de croissance démographique.(Ahmadou, 2014).

Au Bénin, onze pour cent des ménages font face à une insécurité alimentaire sévère (< 1%) ou modérée (11%). Au total, 1,1 million de personnes sont en situation d'insécurité alimentaire (AGVSA, 2014). Or il s'agit d'un pays où la majeure partie de la population se trouve dans les milieux ruraux dont les principaux moyens proviennent de leurs activités agricoles car représente 23,6% du PIB (Produit Intérieur Brut). L'agriculture Béninoise bien qu'elle tende à se moderniser par les mécanisations et les aménagements agricoles, elle est largement tributaire des facteurs climatiques à l'image de la pluviométrie. Le continent africain dispose d'un climat généralement chaud et sec avec des tendances qui montrent un réchauffement plus aigu par rapport à un siècle auparavant (Hum, 2005). Les modèles de prédiction du futur vont plus loin en affirmant que les températures moyennes en Afrique augmenteront à la fin du siècle entre 0.3°C et 4°C (Boko et al, 2007). Dans ce contexte de changement climatique le Benin assiste à une irrégularité des pluies qui se manifeste par le retard du démarrage des saisons pluvieuse et la baisse du régime pluviométrique. La proportion des ménages qui pratiquent l'agriculture est passée de 53 pour cent en 2008 à 36 pour cent aujourd'hui. Les moyens de production restent rudimentaires. L'utilisation d'intrants agricoles est encore peu

répandue, 51 pour cent des ménages agricoles au niveau national n'ont pas utilisé d'intrants agricoles lors de la dernière campagne agricole. (PAM, 2014).

D'après l'étude du programme alimentaire mondial, presque la moitié des ménages ont une consommation alimentaire pauvre ou limitée dans le département du Couffo évalué à 47%. Ces ménages s'approvisionnent en majorité dans les marchés de leur localité dont l'accessibilité est parfois, chose difficile, voire impossible. Seuls 30% ont leur propre production comme source principal d'appauvrissement. A cet effet, ces ménages sont vulnérables à la hausse des prix dans ces marchés. Par exemple au niveau national le prix des principales céréales en Mai 2013 était supérieur à la moyenne quinquennale 2009-2014 : plus de 9% pour le maïs, 7% pour le riz local et 5% pour le riz importés (PAM, 2015). Cette hausse des prix est due à la baisse de 3% de la production de la céréale. En effet, la commune d'Aplahoué appartient au département du Couffo où le bilan vivrier est largement déficitaire. En 2005 dans le département, le déficit est 9 474 tonnes pour le maïs et de 7 134 pour le riz, spéculation les plus consommées et on dénombre 47,7% de ménages pauvres tandis que dans la commune d'Aplahoué, les ménages pauvres sont au nombre de 50,1 % ; les arrondissements les plus affectés par la pauvreté d'existence sont en premier lieu Godohou (73,1 %), suivi de Dékpo (69,1%) et de Kissamey (69,0%), (Mairie Aplahoué, 2006). L'insécurité alimentaire est évaluée à cet effet à 28% dans la commune d'Aplahoué. Face à ces nombreuses situations qui conditionnent le bien être de ces populations des interrogations s'imposent :

Quel est l'effet des variations des paramètres climatiques (pluie et température) sur la production vivrière de la commune d'Aplahoué ?

Quels sont ses impacts sur la disponibilité alimentaire de la commune d'Aplahoué ?

1.2 .Objectifs de recherche

L'objectif général de cette étude est d'évaluer l'impact des changements climatiques sur la sécurité alimentaire dans le Commune de Aplahoué.

Spécifiquement il s'agit de :

- Analyser l'effet des variations des paramètres (pluie et température) climatiques sur la production du maïs dans la commune d'Aplahoué.
- Identifier l'impact du changement climatique sur la disponibilité alimentaire des ménages dans la commune d'Aplahoué.
 - **Hypothèses de recherche.**
- La baisse de la production du maïs dans la commune d'APLAHOUE est expliquée par la variabilité climatique.

- Les changements climatiques réduisent la disponibilité alimentaire des ménages dans la commune d'Aplahoué.

Paragraphe 2 : Revue de littérature

Selon Emmanonhoué (2008), les départements du Mono et du Couffo connaissent une variabilité pluviométrique caractérisée par des coefficients de variation compris entre 20 et 37 %. Pour l'auteur, la tendance pluviométrique générale est à la baisse dans les deux départements sur la période 1941 à 2000 et influence ainsi la production agricole avec la plus forte contribution des facteurs anthropiques et surtout l'état des terres qui pèse beaucoup sur les rendements agricoles. L'auteur suggère par ailleurs, de mettre en valeur les nombreuses potentialités hydro-agricoles dont dispose le secteur pour améliorer ses rendements agricoles. Houndénou (1999) a identifié la variabilité climatique sur la période 1931-1990, pour évaluer les conséquences agro-climatiques sur les indices de satisfaction des besoins en eau pour chaque phénophasse de deux variétés de maïs (cycle court 90 jours et cycle long 120 jours). Il montre par ailleurs, que la baisse de la pluviométrie couplée au réchauffement thermique induit une dégradation du milieu écologique et jette dans le désarroi le monde paysan.

Il ressort de l'étude menée par Houssou-goe (2008) dans le Couffo, que la petite saison sèche est devenue plus pluvieuse qu'avant (+4 %). La baisse des précipitations est importante en début de la grande saison de culture (mars, avril et mai) ; ce qui pourrait globalement signifier un début de saison caractérisé par un démarrage tardif des pluies (mois de mars plus sec) et une baisse pluviométrique (baisse en avril et mai plus importante). Durant les trente dernières années, les besoins minima en eau des principales cultures vivrières ont été plus satisfaisants en grande saison qu'en petite saison.

Il existe plusieurs types de manifestations en agriculture. Outre, les manifestations organisationnelles et de commercialisation, les manifestations liées à la sécheresse et aux inondations et les manifestations phytosanitaires sont les plus répandues. Pour faire face aux variations climatiques, deux types de stratégies sont généralement mises en œuvre (Lagandre et Chetaille, 2010). La première consiste à agir en prévention de l'aléa climatique par l'exploitation des techniques agricoles telles que l'irrigation, l'optimisation des calendriers culturaux, l'utilisation de variétés adaptées et de techniques de conservation des eaux et des sols, etc. Une seconde stratégie consiste à agir en réaction à l'aléa pour compenser a posteriori la perte de revenus liée à la baisse de la production. Elle dépend beaucoup plus du climat qui règne. La variabilité climatique se caractérise par une augmentation des températures, une diminution de la pluviométrie annuelle et du nombre de jours de pluies (Afouda, 1990 ; Boko,

1998 ; Houndénou, 1999 et Mingnannou 2011) et pourrait mettre, d'ici 2080, quelques 600 millions de personnes de plus en situation de malnutrition, mais aussi porter le nombre de personnes rencontrant des problèmes d'eau à 1.8 milliard (PNUD, 2008). Or, l'agriculture constitue l'un des piliers des économies africaines qui puisent une partie de leurs PIB dans ce secteur avec 70 à 80% de leurs populations qui sont investies dans le domaine agricole

(Ludi, 2009). Ainsi, l'agriculture béninoise occupe une place prépondérante dans l'économie ; emploie environ 70 % de la population active (MAEP, 2009), et contribue respectivement pour 2 % et 23,6 % de sa croissance et du PIB (INSAE, 2008). Le dit secteur est dominé par de petites exploitations agricoles dont le nombre est estimé à environ 550.000 (MAEP et MEF, 2010). Aujourd'hui le phénomène de changement climatique semble un fait avéré et validé par de nombreux scientifiques (Hay et al, 2003 ; Parry et al, 1999 ; Vissin 2007 ; Kotir, 2011). Cette modification peut induire une variabilité de la production agricole, et dans la même logique une variabilité des prix au niveau du marché national ou international causant, de fait, un risque pour les populations à disposer des biens nécessaires à leur survie.

Beaucoup imputent cette modification à l'action de l'homme dans ses activités de production, de consommation, de transformation de son environnement. Il est par contre important d'en connaître la dynamique ainsi que son impact afin de prédire et de mettre en place des recommandations de politique économique (Ly, 2014). Dans un premier temps, il s'agit alors de mettre au centre de l'analyse l'approche conceptuelle que la sécurité alimentaire a bénéficiée dans la théorie. Dans ce cadre, la sécurité alimentaire semble faire référence à trois conditions : la disponibilité alimentaire (production, distribution, échange), l'accès (allocation, préférences, pouvoir d'achat) ainsi que l'utilisation (valeur nutritive, valeur sociale) (GECAFS, 2008). L'agriculture demeure un des principaux moteurs de la croissance économique avec une contribution moyenne à la croissance de 0,9% entre 2007 et 2009. Cette performance du secteur agricole est imputable à la production primaire hors coton et est liée, entre autres, à la bonne pluviométrie, à la mise en œuvre du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA), en réponse à la crise alimentaire, et à la distribution d'intrants spécifiques pour la production vivrière en 2009(FMI, 2011). Cependant, la sécurité alimentaire semble être un concept complexe et multidimensionnel, difficile à capter suivant un seul angle ou indicateur (Sulo et Chelangat, 2012). Sa mesure reste une chose difficile parfois impossible lorsqu'il est question de déterminer son ampleur, sa cause et conséquence. Au niveau national, onze pour cent des ménages font face à une insécurité alimentaire sévère (< 1%) ou modérée (11%). Au total 1, 1 million de personnes sont en

situation d'insécurité alimentaire. Ces ménages ont une consommation alimentaire déficiente ou ne peuvent assurer leurs besoins alimentaires minimum sans avoir recours à des stratégies d'adaptation irréversibles. Le taux d'insécurité alimentaire est plus élevé dans les zones rurales (15%) que dans les zones urbaines autres que Cotonou (8%). Le Couffo, le Mono et l'Atacora sont les départements qui ont les plus forts taux d'insécurité alimentaire avec respectivement 29, 28 et 25 pour cent des ménages en insécurité alimentaire (AGVSA, 2014). Aussi, une étude du PAM sur l'analyse globale de la vulnérabilité alimentaire et de la nutrition ayant pour objectif de comprendre les nouvelles dimensions de l'insécurité alimentaire de la malnutrition et les stratégies de survie des ménages en vue d'une meilleure définition et planification des interventions ou activités. Cette étude prenant en compte les 348 villages et quartiers des douze départements, montre que neuf cent soixante-douze milles (972000) personnes sont en insécurité alimentaire soit 12% des ménages et ceux-ci se trouvent dans la plupart des cas dans les départements du MONO, COUFFO, ATACORA et DONGA avec un taux respectif de 33 %, 27 %, 29 % et 19 %. Ces ménages sont caractérisés par : Chefs de ménages âgés de plus de 60ans, faible niveau d'instruction du chef de ménages. L'agriculture représente une activité prépondérante pour la sauvegarde des ménages. Ainsi la FAO anticipe que la production mondiale devra augmenter de 70% en 2050, avec une augmentation de 80 à 90% provenant de l'augmentation de l'extension des terres cultivées (Billy T, 2013). L'agriculture contribue au développement en tant que activité économique, en tant que moyen de subsistance, selon le rapport sur le développement dans le monde rédigé en 2008, elle offre un moyen de subsistance à 86% des populations rurales et emploie 1,3 milliards de petits paysans et de ruraux sans terres.. Or, la production agricole risque d'être encore compromise par la variabilité accrue des précipitations du fait du changement climatique (IPCC, 2007). De tout ceci il est normal de noter que la sécurité alimentaire dépendant de la capacité à produire des populations qui est à son tour tributaire des conditions climatiques beaucoup plus instable.

Section 2 : Méthodologique de l'étude

Cette rubrique prend en compte la présentation de la structure organisationnelle du stage et la présentation de la méthodologie adoptée pour la collecte, analyse et traitement des données

Paragraphe1 : Présentation de la structure de stage

1.1 Structure organisationnelle du stage (A2D)

Nous aborderons dans un premier temps la localisation et l'organisation de l'A2D et dans un second temps ses missions.

1.1.1- Localisation et organisation de la structure

Association pour l'Agriculture et le Développement durable (A2D) est une organisation non gouvernementale béninoise sans but lucratif qui a été mise en place le 17 décembre 2000 par un groupe de jeune cadre soucieux du développement durable de nos villes et campagnes. Elle intervient dans les domaines de l'agriculture, environnement, hydraulique, écotourisme, changements climatiques, développement local dans les départements du Mono et du Couffo. L'ONG est située en face de la SONEB, maison Zola (Immeuble de l'Agence MTN) dans l'arrondissement de Lokossa.

L'Assemblée Générale (AG) est l'organe suprême de l'Association et regroupe tous les membres affiliés. Elle a compétence entre autres pour concevoir les orientations générales de l'association et approuve les bilans d'activités et financiers.

Le Conseil d'Administration (CA) est l'organe de décision délibérant entre deux Assemblées Générales. Il a les pouvoirs suivants :

- Mettre en application les décisions de l'Assemblée Générale;
- Contrôler le fonctionnement des autres organes ;
- Rendre compte des travaux en Assemblée Générale. .

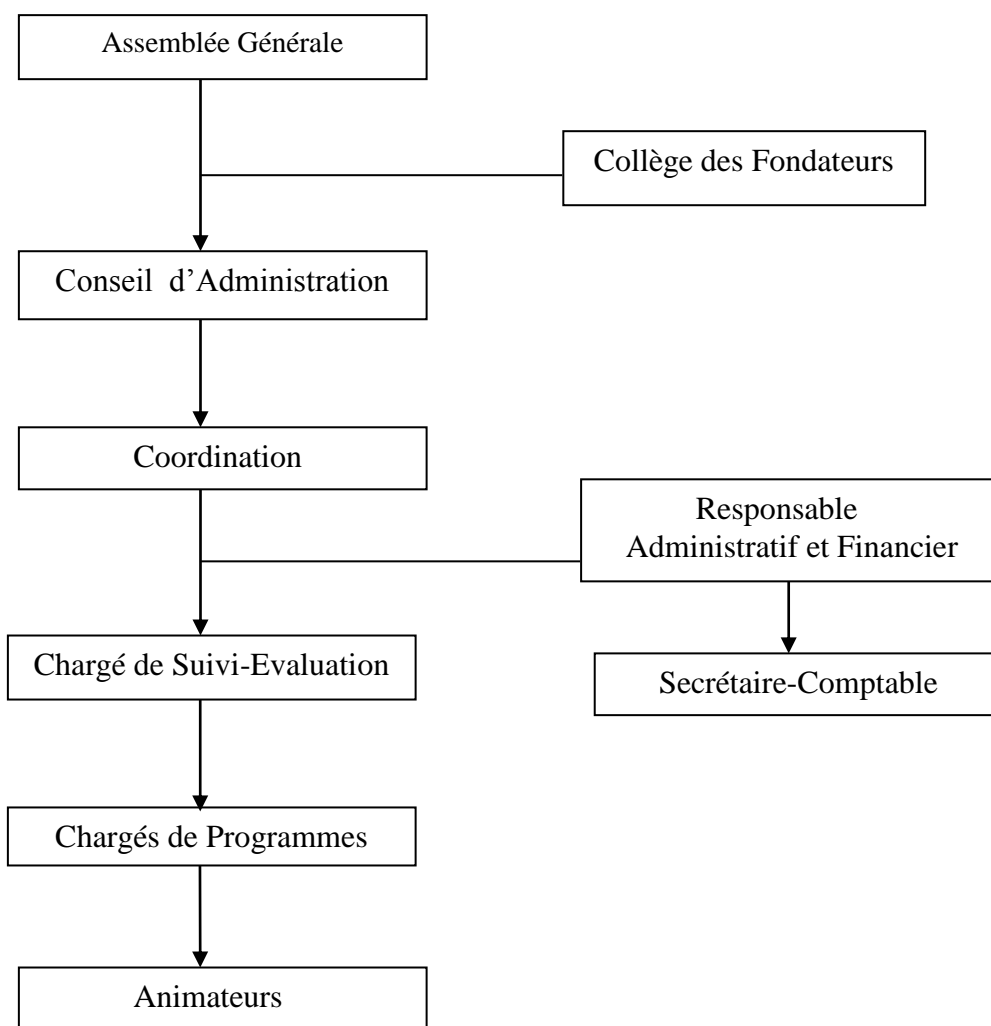
Le Collège des Fondateurs (CF)

Il est l'organe garant des objectifs et des orientations de l'association décidés à l'Assemblée constitutive. Les membres fondateurs sont chargés du suivi, de la formation et de l'éducation des membres adhérents. Il est également consulté pour les grandes décisions au sein de l'association.

La Coordination gère au quotidien les affaires de l'Association. Elle rend compte au CA et à l'AG. C'est l'organe de mise en œuvre de la politique générale de l'association, des décisions et résolutions de l'Assemblée Générale. Il élabore entre autres le projet du programme d'activités et du budget. Il a à sa tête un Coordonnateur.

Organigramme d'A2D

L'organigramme de la structure de stage se présente comme suit.



1.1.2-Mission

Fournir des conseils et de l'expertise pour une nouvelle orientation de l'agriculture et la gestion du développement au Bénin et en Afrique.

Objectif de l'ONG

L'objectif principal de l'association est de contribuer à l'amélioration des conditions de vie de villes et des campagnes en vue de l'éradication de la pauvreté au Bénin et en Afrique avec la participation active de tous les acteurs concernés à divers niveaux. Il s'agit de façon spécifique de :

- Contribuer à l'amélioration du niveau de production au Bénin et en Afrique.
- Contribuer à l'augmentation du niveau d'implication de toutes les couches sociales dans la vie économique au niveau local, national et continental.

- Développer des outils et approches méthodologiques dans le cadre de la gestion durable de l'environnemental et des ressources naturelles.
- Promouvoir la recherche-Action.
- Œuvrer pour la promotion de la bonne gouvernance, la paix et la non-violence.
- Domaine d'intervention et stratégies utilisées.
- Dès sa création A2D-ONG s'est consacrée à la réalisation des activités dans plusieurs domaines. Il s'agit de : santé communautaire ; Eau ; et assainissement ; Agriculture et Aménagement ruraux ; sécurisation foncière en milieu rural ;Appui à la gestion environnementale et sociale des projets de développement ; Appui à la réinstallation des populations affectées dans le cadre des projets de développement ; Vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques ; Environnements et ressources naturelles Education et formation non formelle Analyse et gestion risques et catastrophes naturelles ; Echanges écosystèmes terrestres-atmosphère ; Bilan carbone terrestres.

La stratégie d'intervention peut être scindée en deux : Le principe et la démarche comme principe, A2D prône la responsabilité, le genre, la participation, le partenariat, la flexibilité l'appropriation et la pérennisation.

Sa démarche consiste à assurer :l'animation la facilitation ,appui conseil, Diagnostic, Modération, stage , visites d' échange, réseautage, Analyse de situation ,Capitalisation, Diffusion de résultats, Planification, Suivi et Evaluation et Etude des impacts.

1.1.3.Zones d'intervention.

Pour atteindre ses objectifs, A2D-ONG intervient dans toutes les zones en fonction des conditions agro-écologiques, culturelles, socio-économiques et politiques culturelles. Les zones d'intervention actuelles sont réparties par département comme suit :

Département	Communes
Couffo	Klouekanmé, Dogbo et LALO.
Mono	Bopa, Grand-popo, Athiémé, Comé et Lokossa.
Zou	Ouihi et Zangnannado
Collines	Banté, et Savalou
Ouémé	Porto-Novo, Adjarra, Sémé, Dangbo, Adjohoun, Aguégués, Bonou, Avrankou, Akpro-Misséré
Atlantique	Ouidah, Kpomassé, Abomey-So-Ava et Toffo

- **Moyens de mise en œuvre :**

- ✓ Ressources humaines

Dans le but de parvenir à ses fins, A2D dispose d'un personnel qualifié et compétent. IL S'agit notamment des : Agronomes, Horticoles, Géologues, Médecine, Géographes, Informaticiens, Economistes, Sociologues, Aménagistes, Ingénieurs BTP, Planificateurs, statisticiens, Spécialistes de Gestion de Risques Naturel, Spécialiste de Gestion de l'environnement, Facilitateurs, Communicateurs, infirmiers, Forestiers .

- ✓ Ressources financières

Afin d'atteindre les objectifs fixés, A2D est appuyé financièrement dans ses interventions par plusieurs partenaires, A titre d'exemple, on peut citer : l'union Européenne, Fonds belges de suivi et de développement, l'Etat béninois.

- **Les activités d'A2D :**

- ✓ Planification des activités

Une fois le projet /programme est lancé, ce sont les animateurs à base de leur cahier de charge qui assurent chaque semaine la planification des activités sur le terrain. En effet, l'animateur élabore son planning de la semaine que le chargé de programme corrige et valide avant de l'envoyer au président. Notons que le chargé de programme en envoyant le planning de la semaine au président, met en le RAF et la SC en copie. Les formations sont organisées à la demande du personnel pour le recyclage en vue du perfectionnement des activités sur le terrain.

- ✓ **Suivi - évaluation**

Elle est effectuée pour s'assurer non seulement de la présence des animateurs sur le terrain mais aussi de l'effectivité des activités de l'association dans les zones concernées. A cet effet, des cahiers de suivi sont déposés dans les différents villages de la zone d'intervention. A la fin de chaque activité, l'animateur signe le cahier, ce qui atteste qu'une telle activité est menée dans le village à telle date.

- ✓ **Présentation du secteur d'étude**

La Commune d'Aplahoué fait partie du nouveau département du Couffo, au sud-ouest du Bénin. Le chef-lieu de la Commune d'Aplahoué est situé à 148 km environ de Cotonou (la plus grande ville et la capitale économique du Bénin). D'une superficie de 915 km², elle est

limitée au Nord-Est par la commune de Djida, au Sud par la commune de Djakotomey, à l'Est par la commune de Kloukâmes et la commune d'Abomey, à l'ouest par la République du TOGO. . Elle est située entre 6° 52' et 7° 33' de latitude nord et entre 1° 32' et 1° 52' de longitude est. La commune d'Aplahoué est très bien arrosée.

-Aplahoué:Doko, Tchitodou, Lomon, Kpako,fleuve Mono.

-Godohou: Sinlin, Gongan

-Lonkly: Sinlin, Badja

-Kissamey: Woutèmè, Kémadohoué

-Atomey: Fleuve Couffo

1.2. Méthodologique de recherche adoptée

C'est rubrique prend en compte les différentes étapes pour la collecte et le traitement des données.

1.2.1-Natures et source des données utilisées

- **Données climatologiques**

Les données climatologiques utilisées concernent les hauteurs de pluie et température

(1980-2010) annuelles de la station pluviométrique d'Aplahoué et de la station synoptique de Bohicon. Elles ont permis d'apprécier la variabilité pluviométrique et l'évolution de la température. Elles ont été fournies par le service climatologique de l'ASECNA.

- **Données démographiques**

Données démographiques de l'INSAE sur les ménages agricoles ont permis d'élaborer l'échantillonnage des ménages agricoles et groupes cibles enquêtés.

1.2.2. Collecte des données

Elle est réalisée à travers la recherche documentaire et les enquêtes de terrain.

- **Recherche documentaire**

Elle a consisté à consulter la documentation existante dans les différents centres de documentation et structures de recherches pour l'obtention des informations permettant d'appréhender le sujet d'étude. Ainsi, plusieurs centres de documentation ont été parcourus. Le tableau I fait le point de cette recherche documentaire.

Tableau I :Point de documentation et des informations recueillies

Centres de documentation visités	Nature des documents	Types d'informations recueillies
A2D	Rapport de stages, mémoires et articles	Information spécifique sur les études portant sur l'agriculture.
ASECNA	Thèses, livres, rapports de stage et article	Statistique climatologique du milieu d'étude
Centre de documentation de l'INSAE	statistiques de la population, mémoire, rapport de stages	Données socioéconomique du secteur d'étude
MAEP SCDA	Rapports annuels des campagnes agricoles, documents agricoles, livres, articles	Information spécifique sur l'agricole, statistiques agricoles

Source :Enquête de terrain, juillet 2016

Les différentes informations collectées lors de cette recherche documentaire, ont été complétées par celles recueillies pendant les enquêtes de terrain.

▪ **Enquêtes du terrain**

Après l'analyse de la documentation disponible, il a été réalisé des enquêtes de terrain afin de recueillir des informations relatives au sujet d'étude. Ainsi, les données et informations relatives aux savoirs paysans sur le changement climatique et la disponibilité alimentaire des populations ont été obtenues grâce à la détermination d'un échantillonnage et l'utilisation de certains outils et techniques de collecte de données.

▪ **Echantillonnage**

Il a été réalisé suivant la technique de choix efficiente, fondée sur les principes de représentativité. La population cible est constituée dans le cadre de cette étude, de ménages agricoles, producteurs, d'agents du SCDA Aplahoué et d'institutions intervenant dans le secteur agricole.

Pour ce fait, un effectif de ménage agricole est défini par arrondissement (à cause de leur pondération démographique, en considération des superficies emblavées).

En effet, les producteurs enquêtés sont ceux ayant au moins 40 ans, qui résident dans le village depuis toujours à cause de leur maîtrise de l'évolution du climat dans la zone d'étude.

Pour y parvenir, la méthode d'échantillonnage raisonnée a été adoptée. La commune d'Aplahoué dispose de 14406 ménages agricoles (INSAE, 2004) repartis dans ses six

arrondissements dont il a été réalisé un échantillon de 150 ménages agricoles. En effet, douze (12)villages des six arrondissements soit une population de 2483 ménages ont été parcourus à cause de leur pondération dans la production de la commune, dont un échantillon de cent cinquante(150) ménages agricole enquêtés. Le tableau II ci-dessous présente le nombre de ménages enquêté par village :

Tableau II: Le nombre de ménage enquêté par arrondissement

Arrondissements Villages		Nombre total de ménages agricole	Moyenne de ménages enquêtés	Pourcentage
Atome	Avegame	473	32	21,33 %
	Hontonou			
Dékpo	Dekandji	343	25	16,66 %
	Adame			
Aplahoué	Aplahoué	285	25	16,66 %
	Kaiteme			
Kissamey	Edehoue	391	23	15,32 %
	Tannou			
Godohou	Azame	573	25	16,66 %
	Hontoui			
Lonkly	Eglime	418	20	13,33 %
	hoky			
		2483	150	100 %

Le tableau II présente le nombre de ménages agricole enquêté par arrondissement. Sur les deux milles quatre cents quatre-vingt-trois (2483) ménages des six arrondissements pris en compte pour nos enquêtes de terrain, cent cinquante-cinq (150) ménages ont été enquêtés dans douze villages.

En effet dans l'arrondissement d'Atome, sur 473 ménages agricoles ,32 ont été enquêtés soit 21,33%. Dans l'arrondissement de DEKPO, sur 343 ménages agricoles ,25 ont été enquêtés soit 16,66%. Dans l'arrondissement d'APLAHOUE, sur 285 ménages agricoles ,25 ont été enquêtés soit 16,66%. Dans l'arrondissement KISAMEY, sur 391 ménages agricoles ,23 ont été enquêtés soit 15,32%. Dans l'arrondissement de GODOHOU, sur 573 ménages agricoles ,25 ont été enquêtés soit 16,66%. Dans l'arrondissement LONKLY, sur 418 ménages agricoles ,20 ont été enquêtés soit 13,33%.

1.2.3. Techniques et outils de collecte

Plusieurs techniques et outils ont été choisis et adoptés.

➤ Techniques de collecte des données

Dans le souci de recueillir un maximum de données et informations fiables plusieurs techniques ont été mises en œuvre, il s'agit de:

- l'observation directe et des entretiens semi-directs ont permis d'appréhender les modes et techniques culturelles de production agricole et de créer une ambiance de confiance et d'amitié avec les enquêtés.
- la méthode de quota qui est fondée sur le choix raisonné et les caractères représentatifs est adoptée afin d'identifier les personnes cibles pouvant fournir des informations liées à la présente recherche.

La Méthode Active de Recherche Participative (MARP) qui consiste à s'intéresser d'abord aux réalités quotidiennes des acteurs enquêtés pour des objectifs fixés, elle part souvent de l'hypothèse que les populations ont élaboré, un savoir au fil du temps qu'il faut nécessairement prendre en compte pendant les enquêtes. En se basant sur le questionnaire, elle a aussi permis d'obtenir les informations relatives aux stratégies adoptées par les paysans pour s'accommoder aux intempéries récurrents et les techniques culturelles adoptées dans le milieu d'étude, s'ajoute la Méthode des itinéraires qui bien avant a permis d'identifier les principaux acteurs impliqués dans cette activité.

➤ Outils de collecte

Les outils de collecte des données utilisées dans le cadre de ce travail sont entre autres:

- un questionnaire adressé aux producteurs des villages ciblés.un appareil photo numérique pour la photographie des champs et des faits marquants, preuve des observations faites;
- des guides d'entretien, des observations et des fiches d'enquêtes ont permis les collectes des informations et l'évaluation de l'état des plants pendant les poches de sécheresse observée en septembre dans le secteur d'étude cette année après le semis.
- Les différentes données collectées lors des enquêtes de terrains ont été sujet d'un traitement.

Traitement des données et analyse des résultats

Cette rubrique est l'ultime étape de la démarche méthodologique. Les différentes données recueillies ont été traitées et analysées grâce à des méthodes statistiques.

Ce traitement statistique des données collectées a été fait à l'aide du logiciel Excel 2010, le SPSS. Le logiciel Excel a été utilisé pour transformer certaines données mensuelles en données annuelles et a ainsi facilité le tracé des graphes présentés dans cette étude. Ils ont également permis de calculer la moyenne des pluviométries, des statistiques agricoles. Les questionnaires ont été bien avant traités grâce au logiciel SPSS qui nous a permis de sortir par la suite des statistiques descriptives et fréquentiels, les différents résultats ont été interprétés et analysés .

1.2.4. Variables d'étude et choix de culture.

Les données prises en compte dans cette étude sont les données climatiques (hauteurs de pluies et température) et les statistiques agricoles collectés auprès des producteurs et ceux obtenus à l'INSAE. Dans cette étude le maïs est la spéculature prise en compte à cause de sa place prépondérante dans le régime alimentaire des populations de la commune Aplahoué (72.54% des enquêtés) pour le maïs. Pendant les enquête de terrain les principales spéculatures pratiqués sont le maïs, le haricot, l'arachide. Nous sommes décidés de déterminer le rang du maïs parmi ces cultures en basant sur la production et les superficies emblavées pour ces trois cultures.

Tableau III: Rang des cultures relatif aux superficies emblavées et à la production.

Spéculature	Années					TOTAL	Rang
	2006	2007	2008	2009	2010		
Arachide	3468	1748	2789	2222	2149	12376	3ème
Mais*	14418	14201	16946	34780.1	2132	101670.1	1er
Niébé*	2771	2772	5928	266	10850	22587	2ème
Superficie	Années					TOTAL	Rang
	2006	2007	2008	2009	2010		
Arachide	5134	5390	4099	3419	3597	21639	3ème
Mais*	18508	18207	18434	21966	23373	100488	1er
Niébé*	4619	4620	5020	3499	11316	29074	2ème

SOURCE : Réalisé par nous-même, 2016

L'analyse de tableau III permet de confirmer que le maïs est la culture de base et qui d'ailleurs constitue base alimentaire des populations d'Aplahoué. Dans cette étude le maïs est la spéculature prise en compte à cause de sa place prépondérante dans le régime alimentaire des populations de la commune Aplahoué (72.54% des enquêtés) pour le maïs. Pendant les enquête de terrain les principales spéculatures pratiqués sont le maïs, le haricot, l'arachide. Nous sommes décidés de déterminer le rang du maïs parmi ces cultures en basant sur la production et les superficies emblavées pour ces trois cultures.

CHAPITRE II : ANALYSE DE L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE

Le changement climatique est un phénomène qui détermine aujourd'hui la capacité des populations à assurer leur survie et la fiabilité de leur système d'adaptation. En milieu rural, l'activité principale est l'agriculture de subsistance pour l'autoconsommation (Dovenon, 2010) fortement menacée par les aléas climatiques. Ce qui traduit un risque probable d'insécurité alimentaire. Ainsi l'analyse des paramètres climatiques d'Aplahoué permet d'en savoir sur la situation climatique qui y règne.

Section 1 : Analyser des effets des variations des paramètres climatiques sur la production du maïs.

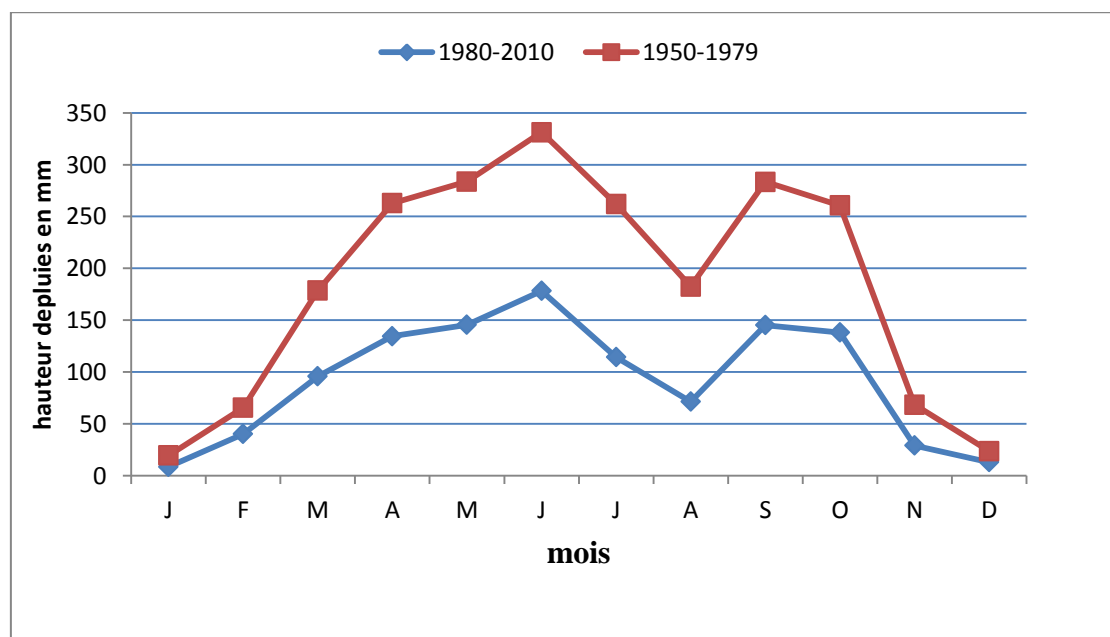
PARAGRAPHE 1 : Tendances pluviométriques et thermométrique

La tendance pluviométrique traduit mieux la variabilité pluviométrique. Ainsi, l'analyse des paramètres pluviométriques est prise en compte dans cette rubrique.

1.1. Régime pluviométrique moyen mensuel

La figure 1 présente le régime pluviométrique moyen mensuel du secteur d'étude sur deux périodes de trente ans.

Figure 1: Régime moyen mensuel des précipitations d'Aplahoué.



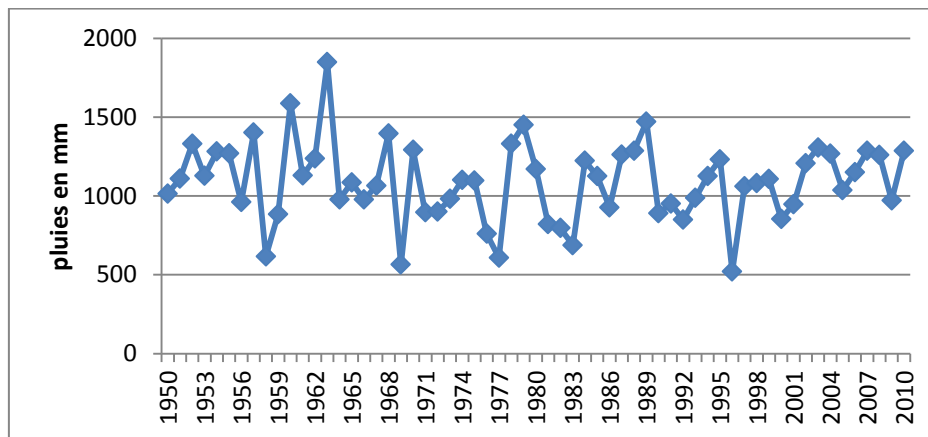
Source : Réalisée par nous-même sur la base de donnée ASECNA, 2016

La figure 1 présente les régimes moyens mensuels de la période 1980-2010 et celle de 1950-1979. Pour vérifier le changement des saisons agricoles actuelles par rapport au passé, nous nous sommes basé sur une analyse comparative des régimes moyens mensuels sur deux périodes de trente ans. C'est-à-dire le comportement des saisons agricoles dans le passé (1950-1979) et le comportement des saisons agricoles récentes (1980-2010). L'analyse de la figure 1 qui présente la courbe de ces deux périodes confirme un régime bimodal. C'est à dire deux saisons pluvieuses. En effet les deux courbes présente chacune 2 pics en juin de valeurs respective 178.20 et 153.17 et en septembre de valeurs respectives 145.28 et 138.22. On retient donc que le nombre de saisons agricole n'a pas changé comme l'ont affirmé 80.7% des producteurs enquêtés (voir tableau IX en annexe). Les régimes pluviométrique sont à baisse de près de 46.22% ces trente dernière années. Après l'analyse des saisons agricoles, nous nous sommes penchés sur l'évolution des hauteurs de pluies annuelles.

1.2. Rythme pluviométrique annuel à Aplahoué

La figure 2 traduit la variabilité interannuelle de la pluviométrie de la Commune d'Aplahoué. Les hauteurs de pluies annuelles permettent de déterminer la tendance pluviométrique.

Figure 2: Rythme pluviométrique annuel à Aplahoué



Source : Réalisée par nous-même sur la base de donnée ASECNA, 2016

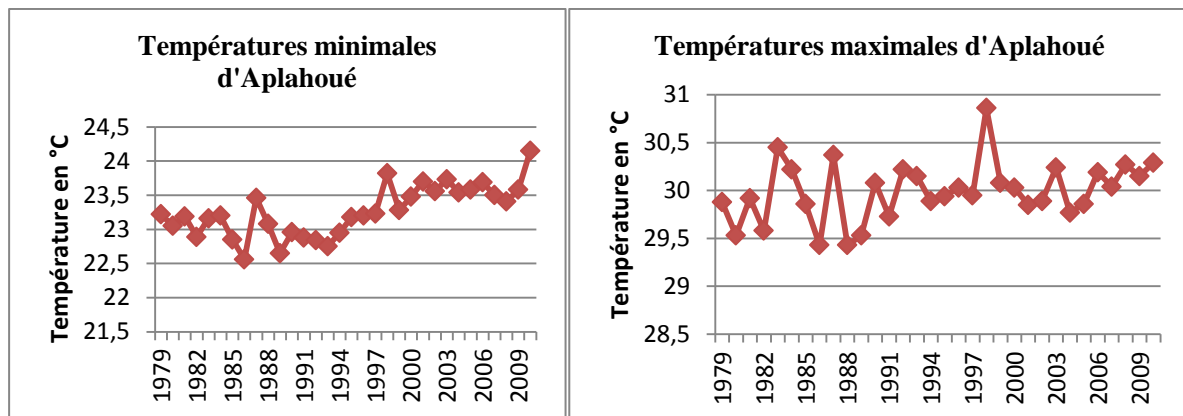
La courbe de la figure 2 présente une forte variation interannuelle des hauteurs de pluies avec une allure en dent de cire. La plus forte valeur (1847.2 mm) de la série est enregistrée en 1963 et la plus petite valeur (520 mm) est enregistrée en 1996. En effet trente années de la série ont enregistré une hauteur de plus en dessous de sa moyenne (1106.66 mm). Les pluies sont moins variables ses dix dernières années qu'au cours des cinquante premières années de

la normale. En dehors de cette variabilité pluviométrique, la Commune d'Aplahoué connaît aussi une variabilité thermométrique.

1.3. Evolution des températures de la commune d'Aplahoué

L'évolution des températures minimales et maximales observées dans la commune d'Aplahoué est à la hausse. Les températures minimales n'ont pas vite monté que les températures maximales (figure).

Figure 3: Tendances thermométriques dans la commune d'Aplahoué (1980-2010)



Source : Réalisée par nous-même sur la base de donnée ASECNA, 2016

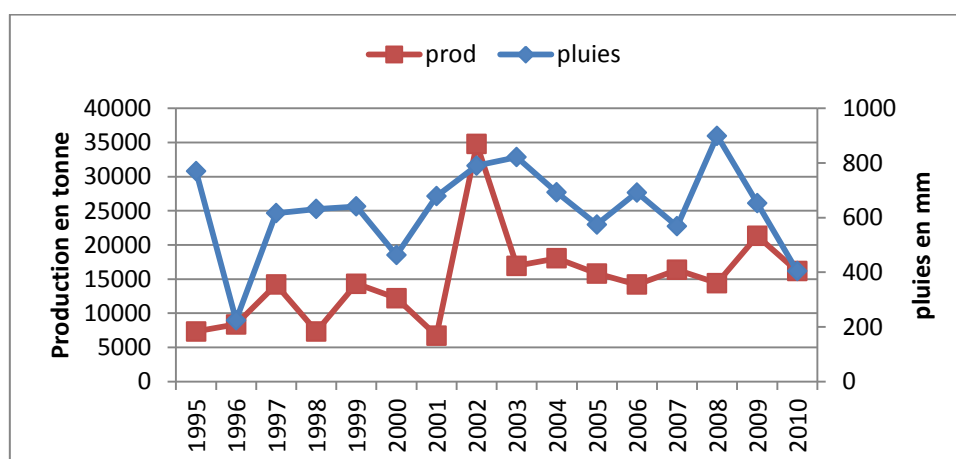
Il ressort de l'examen de cette figure que les températures minimales ont une évolution régulière et sont passées de 22,75 °C à 24,15 °C (1992-2010) ; soit une augmentation de 1,40 °C, mais avant elles ont une évolution instable entre 1979 et 1993.

Les températures maximales sont passées de 29,88° C en 1979 à 30,29 °C en 2010 ; soit une augmentation de 0,27 °C, elles ont connu une très forte variation sur les trente ans avec leur maximum (30,86 °c) en 1998. La droite de régression montre que dans les deux cas la commune d'Aplahoué est soumise ces dernières années à un réchauffement thermique. Environ (81,7 %) des enquêtés ont confirmé qu'il fait très chaud ces dernières années. Quant n'en-t-il pour la production de la commune.

1.5. Pluviométrie et production du maïs

La figure 04 présente l'évolution de la production du maïs en fonction des hauteurs pluviométriques de la grande saison agricole.

Figure 4: Evolution de hauteur de pluies et la production du maïs



Source : Réalisée par nous-même la base des données ASECNA et INSAE, 2016

Il découle de l'analyse de la figure 04 que la courbe de la production du maïs à une évolution très instable et coïncide par moment avec celle de la courbe des hauteurs pluviométriques. Sur l'ensemble de la période, la production du maïs est instable et comprise entre 7332t et 21324t sauf l'année 2002 qui a enregistré la plus forte production du maïs (34780.61t). Malgré la hauteur de pluie qui est comprise en majorité entre 500mm-1000mm d'eau (exigence hydrique du maïs), sauf les faibles valeurs enregistrées en 1996 et en 2010. En effet, l'instabilité de la production du maïs enregistrée s'explique par la mauvaise répartition temporelle de la pluviométrie (rupture de pluie). Puisque l'exigence en eau du maïs est couverte à 86.6 % sur la normale, soit treize sur quinze campagnes.

Section 2 : l'impact du changement climatique sur la disponibilité alimentaire

La disponibilité alimentaire est l'élément utilisée ici pour évaluer la sécurité alimentaire dans le cadre de cette étude.

Paragraphe 1 : Evolution de la production et les effets du changement sur la disponibilité alimentaire de la commune d'Aplahoué.

Tableau IV: Evolution des quantités de maïs et d'haricot.

Quantité de production	Années			
	2011	2012	2013	2014
Mais	769	613	621	522
Haricot	309.97	353.58	289.83	235.2

Source : Réalisé par nous-même sur la base de l'enquête de terrain, 2016

L'analyse du tableau IV, qui présente la moyenne des productions du maïs et de haricot entre les campagnes agricoles 2011 et 2014, nous permet de constater que dans l'ensemble les tendances de ces deux spéculations sont à la baisse. En effet la baisse de la moyenne de production sur les quatre saisons agricoles des enquêtés s'explique par les récurrentes inondations qui englobent les greniers qui sont installés dans les champs des producteurs d' Aplahoué, Kissamey et Dékpo qui faute de terres cultivables sont obligés d'aller louer des terres cultivables le long du fleuve MONO qui est une zone inondable. Par conséquent, cette destruction rend les producteurs vulnérables à l'insécurité alimentaire en raison des forts taux d'autoconsommation qui représente 72.54% pour le maïs et 37.2% pour haricot (voir tableaux VII en annexe). De l'analyse du tableau et du graphe précédent, l'hypothèse H1 est vérifiée.

Tableau V: Mesure des effets du changement climatique sur la disponibilité alimentaire

Effet sur la disponibilité alimentaire	augmentation	diminution	Sans changement	Autre à préciser	Total
% de réponse	14%	78%	6.7%	1.3%	100%

Source : Réalisée par nous-même sur la base de l'enquête de terrain ,2016

Pour apprécier les effets du changement climatique sur la disponibilité alimentaire des ménages, nous avons utilisé une évaluation subjective. A cet effet, il a été demandé aux ménages de donner leur avis sur la disponibilité alimentaire (élément fondamental de mesure de la sécurité alimentaire) dans ce contexte de changement climatique. Il résulte de cette enquête que 78% affirme que le changement climatique engendre une diminution de la disponibilité alimentaire. En outre, pour certains ménages la disponibilité alimentaire est conditionnée par les emprunts en nature (maïs, haricot) ou des prêts contractés en gage des futures récoltes. Selon ces enquêtés, le sac de maïs qui devrait être vendu à 20000Fcfa, est vendu dans ce cas à 5000Fcfa, faute de moyens pour payer la scolarité des enfants. Ceci joue beaucoup sur la disponibilité alimentaire au niveau de leur ménage. Aux termes de cette analyse on pourra conclure que l'hypothèse H2 est validée.

Paragraphe 3 : changement climatique et pratiques culturelles.

Cette rubrique présente les effets du changement climatique sur les pratiques culturelles

Tableau VI: Changement climatique et pratiques culturelles

	Période de semis	Baisse de rendement	Densité de semences
Taux de variation	46%	93.3%	84%

Source : Réalisée par nous-même sur la base de l'enquête de terrain, 2016

Le tableau VI présente le taux de variation des modifications observées au niveau des pratiques culturelles. En effet les variations affectent la période de semi à 46 %. Ce qui s'explique par la mauvaise répartition spatiale des pluies. Selon 95.3 % des enquêtes, la baisse du rendement est due au changement climatique parce que les inondations sont à l'origine de la destruction des cultures. De plus, selon 84% des enquêtés, la densité de semi est affecté par les changements, ceci s'explique par l'augmentation de cette densité qui est passée de 3 à 6 voire 7 dans la commune pour éviter les risque de resemis. Enfin 86.7 % (voir tableau à l'annexe) des terres de la commune sont moins fertiles aujourd'hui que dans le passé à cause de la pression démographique et de la fréquence très élevés d'utilisation de ces sols. Ceci ajouté aux effets de changements climatique justifie la baisse de la production de la commune.

➤ **Recommandations**

Le développement de l'agriculture pour l'amélioration des productions agricoles dans ce contexte de changement climatique afin d'assurer la sécurité alimentaire des populations ne peut se faire sans la préconisation de certaines mesures d'adaptation aux aléas climatiques. Ainsi dans le but de limiter un tant soit peu les effets des aléas sur la production et donc la sécurité alimentaire.

- Renforcer les capacités des communes en matière de promotion de la sécurité alimentaire au niveau local.
- Renforcer et développer les moyens de subsistance des ménages les plus vulnérables.

Le microcrédit pourrait s'avérer être une option appropriée.

- Poursuivre et renforcer la publication des prix des denrées alimentaires.

La publication des bulletins de l'ONASA à la radio pourrait contribuer à l'élimination d'une asymétrie d'information entre les marchés.

- Aménager les bas-fonds par les structures décentralisées du MAEP afin de les rendre exploitable par les paysans.

Culture a forte exigence en eau pour réduire l'insécurité alimentaire.

- Vulgariser des semences à cycle végétatif court et à faible besoin en eau ;
- Former les paysans à propos des techniques de cultures des nouvelles variétés de semences ainsi qu'à la conservation de ces nouvelles variétés.
- Promouvoir l'utilisation des engrais organiques.

Les engrais organique sont plus accessible et à bas coût, au financement et l'encouragement des chercheurs à la recherche agronomique par l'INRAB.

- Former et l'encourager des paysans à l'utilisation des techniques de drainage des eaux.

Le drainage des milieux inondables peut réduire les risques d'inondations

- Créer des banques de semences pour éviter aux paysans les longues ruptures de semences.

La meilleure vulgarisation des cultures à cycle court et aux besoins en eau faible ;

- Organiser à l'endroit des paysans, des séances d'informations sur les perturbations actuelles du climat ;
- Appuyer les paysans pour la gestion rationnelle des ressources en eaux de surface à des fins agricoles.
- Exécuter effectivement des projets d'hydro aménagement agricole villageois.

Au choix rigoureux de la production des cultures ou plants résistants aux contraintes climatiques et une distribution réelle des semences et des intrants aux producteurs

En attendant que toutes ces suggestions soient prises en compte, du reste après toutes ces réserves, les résultats ainsi que les stratégies préconisées, concourront à une meilleure connaissance des impacts des changements climatiques. De même, ils éclaireront les décideurs ainsi que les acteurs locaux du développement dans le département des collines et plus précisément de la commune d'Aplahoué en matière de prises de décisions.

Conclusion

Au terme de ces études portant sur les impacts du changement climatique sur la sécurité alimentaire dans la commune d'APLAHOUE, il ressort que les changements climatiques identifiés influencent négativement la production agricole, donc la disponibilité alimentaire qui est utilisée ici comme élément de mesure de la sécurité alimentaire. En effet la présente recherche est une contribution à une meilleure connaissance de la situation climatique et alimentaire des populations de la commune d'APLAHOUE. Les producteurs de la commune d'APLAHOUE sont confrontés à d'énormes difficultés liées au développement des activités agricole, le dynamisme climatique observés ces dernières années. Ainsi l'analyse des résultats issus des enquêtes sur l'évolution de climat se traduit par la mauvaise répartition des pluies, les poches de sécheresse au cours de la saison pluvieuse, ajouté au manque cruel de terre cultivable et surtout des terres qui deviennent de plus en plus moins fertile. Qui exige à cet effet l'utilisation d'une forte quantité d'engrais, qui augmente le cout de production obligeant ainsi les producteurs à de plus en plus contracter des dettes. Malheureusement la baisse des régimes pluviométriques ne comble pas l'exigence en eau des cultures, ce qui entraine de plus en plus la baisse des rendements agricole, limite ainsi la disponibilité alimentaire (maïs), les producteur sont obligés malgré cette situation de vendre une partie de leur production pour pourvoir rembourser les dettes contractés. Ce qui les maintient dans une situation non seulement d'insécurité alimentaires mais aussi une situation de pauvreté de plus en plus grandissante. De plus l'accessibilité et la qualité des productions alimentaires qui sont les autres éléments de mesure de la sécurité alimentaire, sont chose difficile pour ces ménages agricole dont ils sont confrontés. Face à ces nombreuses situations les paysans semblent à bout de leur moyen et sollicitent une aide de la part des institutions en charge du secteur.

Références bibliographiques

AGVSAN(2009) : « Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition. » 168p

AHMADOU LY (2014) : « L'impact des changements climatiques sur la sécurité alimentaire au Sénégal. »48p.

BILLY T. (2013) : « Gestion de l'eau agricole et sécurité alimentaire : De nouveaux défis pour les pays en développement.>> 22p

BOKO M. (1988) : « Climats et Communautés Rurales du Bénin: rythmes climatiques et rythmes de développement, Thèse de Doctorat d'Etat ès lettres et sciences humaines. Centre de recherches de climatologie, URA. 909 CNR, Université de Bourgogne, Dijon, 2 volumes. » 608 p.

EMMANONHOUE A. (2008) : « Répartition spatiale des pluies dans le Mono-Couffo et conséquences sur la production agricole. Mémoire de maîtrise, DGAT/FLASH/UAC. » 99 p.

FMI (2009): « Stratégies de croissance pour la réduction de la pauvreté 2011-2015Septembre 2011 Rapport du FMI n° 11/307. »207p

FMI (2011) : « Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté (SCRP 2011-2015) »207p

GERALD .C et AL, 2009 : « Changement climatique : Impact sur l'agriculture et coûts de l'adaptation. Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI), Washington, D.C., »30p.

GUIDE PRATIQUE POUR LA SECURITE ALIMENTAIRE (2005) : « comment évaluer la sécurité alimentaire. Fédération international de la croix rouge. »76p.

HOUNDENOU C. (1999) : « variabilité climatique et maïsiculture en milieu tropical humide : l'exemple du Bénin, diagnostic et modélisation ; Thèse de Doctorat de l'Université de Bourgogne Dijon. »391 p.

INSAE (2004): « RGPH3 2002 Rapport général. Cotonou, Bénin. »

INSAE (2008) : « Tableau de Bord Social 2007. Profils socio-économiques et indicateurs de développement. Tome I, Ministère du Développement, de l'Economie et des Finances, Cotonou, Bénin. »

KOUASSI K. F, et al (2015) : « Types de réponses apportées par les paysans face aux contraintes pluviométriques dans le centre de la CÔTE D'IVOIRE : Cas du département de DAOUKPO. »

MAEP (2009) : « Discours d'ouverture du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) de la Séance de travail sur le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole. La séance a eu lieu le jeudi 05 février 2009 au MAEP. »

MAEP ET MEF (2010) : « Plan d'Investissement Agricole 2010-2015. » 69 p

MAEP(2009) : « Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté. »131p

MINGNANNOU C. (2011): « Savoirs paysans et stratégie d'adaptation de l'agriculture aux changements climatique dans le département du Mono. Mémoire de maîtrise de Géographie UAC/FLASH » 82 p.

PAM (2014): « Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire. »146 p

PAM(2009): « Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition. »168p

PAM(2014) : « Analyse globale de la vulnérabilité et de la sécurité alimentaire au Bénin. »146p

RAPPORT SUR LE DEVELOPPEMENT DANS LE MONDE (2008) : « l'agriculture au service du développement. Banque mondiale Washington. »36p

SEIDOU O. (2012) : « Le Niger peut-il stabiliser sa production de mil en dépit de la variabilité climatique? Département de Génie Civil, Faculté de Génie, Université d'Ottawa, 161 Louis Pasteur, Ottawa(ON) K1N6N5 Centre Régional Agrhymet, BP11011 Niamey, NIGER » 4p www.google.com le 08/04/13 à 21h31 mn.

VISSIN, W. E. (2007) : « Impact de la variabilité climatique et de la dynamique des états de surface sur les écoulements du bassin béninois du fleuve Niger. Thèse de Doctorat unique, Dijon, France, » 285p.

FICHE D'ENQUETE POUR LES CLIENTS

CODE	QUESTIONNAIRES	REPONSES
I- IDENTIFICATION DE L'ENQUETE		
N° d'identification.....		
Date de l'enquête		
Commune.....		
Arrondissement :.....		
Village.....		
Nom		
Prénoms.....		
Q1	Quel est votre sexe ? 1. masculin 2. féminin	/...../
Q2	Quel est votre âge ?	/...../
II. AGRICULTURE ET DEPENDANCE ALIMENTAIRE		
Q3	Quelle votre activité principale ? 1. commerçant 2. agriculteur 3. exploitant forestier 4. artisan 5. autre à préciser.....	/...../
Q4	Quel est le type de votre ménage ? 1. monogamie 2. polygamie 3. célibataire 4. veuf 5. autre à préciser.....	/...../
Q5	Nombre d'enfant de plus de 15 ans aidant le CM.....en temps partielen temps plein	
Q6	Existe-t-il des membres du ménage qui travaillent hors ménage ? 1. oui 2. non	/...../
Q7	Si oui à Q'4, quel est le type de leur apport dans le ménage ? 1. Nature 2. Financier	/...../
Q8	Si 1 à Q7 (apport en nature), précisez les vivres et leurs quantité en mois ou annuel	

	vivres	quantité	unité	fréquence			
Q9	Si 2 Q7 (apport financier), à combien estimez-vous le montant en FCFA par mois ou an						
Q10	Quelles sont vos trois principales cultures ? 1. maïs /...../ 2. sorgho /...../ 3. mil /...../4. riz /...../ 5. coton /...../ 6. haricot /...../ 7. arachide /...../ 8. gombo /...../ 9. tomate /...../ 10. autre à déclarer				/...../		
Q11	Depuis combien de temps cultivez-vous le maïs ?						
Q12	Pour chaque culture, précisez la superficie emblavée, la quantité produite						
	culture	superficie	Quantité produite	2011	2012	2013	2014
Q13	A quelle fin utilisez-vous les produits cultivés ? 1. consommation ménage 2. une partie consommée et le reste commercialisé 3. commercialisation seule 4. autre à déclarer.....				/...../ Si Q7.1 répondez à Q16		
Q14	Si 2 à Q7, quelle est la fraction de la production utilisez-vous en consommation locale par produits ?				Si Q7.1 et Q.7.3 sautez Q8, Q9, 10, Q11		
	produits		Fraction consommée				

	1. oui 2. non	/...../
Q35	Si oui, en quelle année aviez-vous connu la	
Q36	Quels sont les dégâts causés ? dernière inondation ?	
Q37	Estimez-vous le montant des pertes enregistrées ?	
Q38	Comment voyez-vous l'état de dégradation des sols ? 1. plus prononcé 2. moins prononcé 3. identique	/...../
Q39	La fertilisé des sols dans le passé et actuellement 1. plus fertile 2. moins fertiles	/...../
Q40	Si moins fertiles, quelles sont les raisons ? 1. destruction des forêts 2. pression démographique sur les terres 3. autre à préciser.....	/...../
V- IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES CULTURES		
Q41	Votre période de semis a-t-elle changé par rapport au passé ? 1. oui 2. non	/...../
Q42	Conservez-vous la même densité de semis que dans le passé ? 1-réduction 2-augmentation 3-sans changement	/...../
Q43	Quelles sont les différents changements observés sur la disponibilité alimentaire ? 1-augmentation 2-diminition 3-sans changement 4. autre à préciser.....	/...../
Q44	Les changements dus au changement de climat, sont-ils la cause de la baisse de votre rendement ? 1. oui 2. non 3. ne sait pas	/...../
Q45	Que pensez-vous pour atténuer les effets du changement climatique sur la sécurité alimentaire ? 1. semences améliorées 2. association de culture 3. diversification de culture 4. autre à déclarer.....	/...../
Q46	Comment se manifeste le changement climatique dans votre localité ?	

Q47	<p>Quel est le phénomène naturel qui vous a le plus marqué dans l'expérience de culture et qui lié selon vous au changement climatique ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
-----	--	--

ANNEXES1

Tableau VII: la fraction consommée**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Quelle est la fraction du produit 1 consommée?	148	.25	1.00	.7254	.19975
Quelle est la fraction du produit 2 consommée?	146	.00	1.00	.3719	.13067
Valid N (listwise)	146				

Source: Réalisée par nous- même sur la base des données de l'enquête,2016

Tableau VIII:La fertilité des sols actuelle et dans le passe

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid moins fertiles	130	86.7	86.7	86.7
plus fertiles	20	13.3	13.3	100.0
Total	150	100.0	100.0	

Source: Réalisée par nous- même sur la base des données de l'enquête, 2016

Tableau IX : Quelles sont les différentes saisons observée actuellement?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2 saison de pluie et 2 saison seche	2	1.3	1.3	1.3
1 saison de pluie et 1 saison seche	121	80.7	80.7	82.0
2 saison de pluie et 1 saison seche	2	1.3	1.3	83.3
Total	25	16.7	16.7	100.0
	150	100.0	100.0	

ANNEXE2

Source: Réalisée par nous- même sur la base des données de l'enquête, 2016

Tableau X : Les saisons sèches sont-elles de plus en plus longue?

	Freque ncy	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	2	1.3	1.3	1.3
Valid d	118	78.7	78.7	80.0
oui	28	18.7	18.7	98.7
non	2	1.3	1.3	100.0
3				
Total	150	100.0	100.0	

Source: Réalisée par nous- même sur la base des données de l'enquête, 2016

Table des matières

AVERTISSEMENT	i
DEDICACE 1	ii
DEDICACE 2	iii
REMERCIEMENTS	iv
Liste des tableaux.....	vi
Liste des figures	vi
RESUME	viii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....	2
Section1 : Cadre théorique.....	2
Paragraphe1 : Problématique, objectif et hypothèse de l'étude	2
1.1 Problématique	2
1.2 .Objectifs de recherche.....	3
Paragraphe 2 : Revue de littérature	4
Section 2 : Méthodologique de l'étude	6
Paragraphe1 : Présentation de la structure de stage	6
1.1 Structure organisationnelle du stage (A2D).....	6
1.1.1- Localisation et organisation de la structure	7
1.1.2-Mission	8
1.1.3. Zones d'intervention.	9
1.2. Méthodologie de recherche adoptée	11
1.2.1-Natures et source des données utilisées	11
1.2.2. Collecte des données.....	11
1.2.3. Techniques et outils de collecte	14

1.2.4. Variables d'étude et choix de culture.....	15
CHAPITRE II : ANALYSE DE L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUES SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE	17
Section 1 : Analyser des effets des variations des paramètres climatiques sur la production du le maïs.	17
PARAGRAPH 1 : Tendances pluviométriques et thermométrique	17
1.2. Rythme pluviométrique annuel à Aplahoué	18
1.3. Evolution des températures de la commune d'Aplahoué	19
1.5. Pluviométrie et production du maïs	19
Section 2 :l'impact du changement climatique sur la disponibilité alimentaire	20
Paragraphe1 : Evolution de la production et les effets du changement sur la disponibilité alimentaire de la commune d'Aplahoué.	20
Conclusion	24
Références bibliographiques.....	24
ANNEXES.....	g