



Institut de Géographie, de l'Aménagement de Territoire et de l'Environnement

Masters Intégration Régionale et Développement (MIRD)

Revue scientifique des Masters Intégration Régionale et Développement (MIRD)

**VOLUME 8
NUMERO 8
Novembre 2021**

**MIRD
B.P. : 677 Abomey-calavi, Tél (229) : 21 36 00 74 (République du Bénin)**

Masters Intégration Régionale et Développement

Revue scientifique semestrielle éditée par

MIRD

Directeur de Publication

Pr. Christophe S. HOUSSOU (Bioclimatologie)

Rédacteur en Chef

Dr. VISSIN Expédit Wilfrid

Conseillers Scientifiques

Dr Crépin ZEVOUNOU (Hydrodynamique)

Dr Jean Cossi HOUNDAGBA (Biogéographie)

Comité de Rédaction

Dr. VISSIN Expédit Wilfrid (Hydroclimatologue), Dr Omer THOMAS (Cartographie) ; Pr Oumorou MADJIDOU ; Pr Dominique BADA (linguistique)

Mr Isidore OGAN (Transport maritime) ; Dr Eustache BOKONON-GANTA (Climatologie)

Secrétariat de Rédaction

Dr VISSIN Expédit Wilfrid (hydroclimatologue), ATCHADE Gervais (Hydroclimatologue)
DOUGNON D. Luc (Bioclimatologie animale) SOHOUNNON Marc (Microbiologie, Eaux et Toxicologie de l'Environnement)

Comité scientifique

Pr Cossi Norbert AWANNOU (Physique Optique) ; Pr Antoine BALLY (Genève) (Sciences de la Terre)

Pr Brice SINSIN (Ecologie végétale et animale) ; Pr César AKPO (Santé)

Pr Ascension BOGNIAHO (Littératures nationales et étrangères) ; Pr Télésphore BROU (France)
(Bioclimatologie) ; Dr Sylvain NDJENDOLE (Centrafrique) (Agroclimatologie)

Pr Oumorou MADJIDOU ; Pr Albert NOUHOUAYI (Philosophie) Pr Luc O. SINTONDI ;

Pr Cakpo HOUNKPATIN (Linguistique) ; Pr Alfred MONDJINNANGNI (Géographie)

Pr Sébastien SOTINDJO (Histoire) , Pr Benoît N'BESSA (Géographie urbaine), Pr. Euloge OGOUWALE
(Climatologie), Pr Christophe S. HOUSSOU (Bioclimatologue).

Editeur : MIRD

ISSN : 1840 - 5835

Dépôt légal : N° 3694 du 13 MARS 2008

B.P. : 526 Cotonou,

Tél. (229) : 21 36 00 74

(République du Bénin)

Portable (229) 97980285

Sommaire

1. Problématique de l’assainissement dans les arrondissements de Dedin et de Hétinhouedomey dans la commune de Dangbo au Bénin	
TCHAKPA C.....	04
2. Reliques d’habitat traditionnel en milieu urbain, résistance au modernisme ou besoin d’intégration culturelle	
DAAVO C. Z.	14
3. Vécu du risque épidémique et pratiques des hésitants vaccinaux en contexte de covid-19 dans les ménages à Cotonou	
AHOUNDO H. N. C. A. & BABADJIDE C. L.....	24
4. Croissance urbaine et typologie des habitations a Kétou au Sud-est du Bénin	
HOUNDI P., KOBTA R. W., KISSIRA A. et VIGNINOU T.	37
5. El complemento directo preposicional en español: un análisis desde un punto de vista de la lingüística diacrónica.	
AGBODOYETIN H. R. S. Z.....	50
6. Caractérisation des crues et perception endogènes des populations dans la basse vallée de l’Oueme à Bonou au Bénin (Afrique de l’ouest)	
SEIDOU S., AIMADE H. S., AHOUANDOGBO C. K. K. A., ATIYE E. Y., SOHOUNNON M., VISSIN E. W.	59
7. Effets de l’urbanisation sur le cadre de vie dans la ville de Dassa-Zoume au Bénin	
DOVONOU MEHINTO F., HOUNDI P., DEGBE D. C. D.	75
8. Dynamique de la mousson ouest africaine et ambiances bioclimatiques dans l’espace côtier dans le sud du Bénin (Afrique de l’ouest)	
BOKO N. P. M., MEDEOU F., DOVONOU MEHINTO F., AMOUSSOU E.; TOTIN V. S. H.; YABI I.; VISSIN E. W.; AFOUDA F., HOUSOU C. S.; HOUNDENOU C.; BOKO M.....	88
9. Le parc hôtelier du Bénin à l’épreuve de l’application des normes de classement	
LEGBA M. G., LAMINO L., VISSOH A. S.....	102
10. Stratégies d’adaptation de l’agriculture rurale a la variabilité climatique dans l’arrondissement de Bétoumey (commune de Djakotomey) au Bénin	
CHABI A. B. P., WOKOU C. G., AMOUSSOUGA GERO A., YABI I., SAGNA P., et AFOUDA F.....	113

STRATEGIES D'ADAPTATION DE L'AGRICULTURE RURALE A LA VARIABILITE CLIMATIQUE DANS L'ARRONDISSEMENT DE BETOUMEY (COMMUNE DE DJAKOTOMEY) AU BENIN

CHABI Ayédèguè Biaou Philippe^{2,3 et 4}, WOKOU C. Guy^{1 et 2}, et AMOUSSOUGA GERO Abraham^{3 et 4}, YABI Ibouaïma^{1 et 2}, Pascal SAGNA⁵, et Fulgence AFOUDA^{1 et 2}

1-Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT), Université d'Abomey-Calavi (UAC)

2-Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystème et Développement (LACEEDE)

3- Ecole d'Agrobusiness et de Politiques Agricoles (EAPA), Université Nationale d'Agriculture (UNA);

4- Laboratoire d'Economie Rurale et Sciences Sociales pour le Développement Durable (LERSSoDD)

5- Laboratoire de Climatologie et d'Environnement/ Département de Géographie (FLSH/ UCAD) – Dakar – Sénégal

philippe_chabi@yahoo.fr, segla1645@gmail.com et gerolandry@hotmail.fr

Résumé

L'adaptation à la variabilité climatique figure de plus en plus à l'ordre du jour des chercheurs, des décideurs et des promoteurs de programmes, qui sont conscients que le changement climatique est réel et qu'il menace de saper la stabilité sociale et écologique.

L'objectif de cette recherche est d'analyser les stratégies d'adaptation de l'agriculture rurale à la variabilité climatique dans l'arrondissement de Bétoumey (Commune de Djakotomey) au Bénin.

Les données utilisées sont les hauteurs de pluies et les statistiques agricoles de la commune de Djakotomey. Les enquêtes de terrain ont été faites afin de pouvoir confronter les réalités du terrain aux données statistiques.

Les résultats issus de cette recherche montrent que les années 1988, 1989 et 2010, ont été marquées par une hausse des hauteurs de pluie. Toutefois, l'année 2010 a été marquée par une forte hauteur de pluie avec une valeur de 1500 mm de la série 1986-2016 dans l'arrondissement de Bétoumey. De plus, le stress hydrique et l'excès en eau ont causé d'énormes dégâts au rendement agricole dans le milieu de recherche. Plusieurs stratégies d'adaptations ont été développées par les producteurs à savoir, l'association des cultures, l'agroforesterie, le réaménagement du calendrier agricole, l'utilisation des engrais chimiques, le recours aux variétés à cycle court et les pratiques occultes d'adaptation (respectivement 100%, 92%, 100%, 86% et 45% selon les producteurs enquêtés) pour faire face à la variabilité climatique dans l'arrondissement de Bétoumey.

Mots clés : Bétoumey, Bénin, stratégies adaptation, agriculture rurale, variabilité climatique

Abstract

Adaptation to climate variability is increasingly on the agenda of researchers, policy makers and program promoters, who are aware that climate change is real and threatens to undermine social and ecological stability.

The objective of this research is to analyze the adaptation strategies of rural agriculture to climate variability in the district of Betoumey (Commune of Djakotomey) in Benin.

The data used were rainfall and agricultural statistics from the commune of Djakotomey. Field surveys were conducted in order to compare the realities of the field with the statistical data.

The results of this research show that the years 1988, 1989 and 2010 were marked by an increase in rainfall. However, the year 2010 was marked by a high rainfall with a value of 1500 mm of the 1986-2016 series in the district of Betoumey. In addition, water stress and excess water caused enormous damage to agricultural yields in the research area. Several adaptation strategies have been developed by producers, namely, crop association, agroforestry, rearrangement of the agricultural calendar, use of chemical fertilizers, use of short-cycle varieties and hidden adaptation practices (respectively 100%, 92%, 100%, 86% and 45% according to the producers surveyed) to cope with climatic variability in the district of Betoumey

Key words : Betoumey, Benin, adaptation strategies, rural agriculture, climate variability

Introduction

L'agriculture est extrêmement sensible au changement climatique. Des températures plus élevées diminuent les rendements des cultures utiles tout en entraînant une prolifération des mauvaises herbes et des parasites. La modification des régimes de précipitations augmente la probabilité de mauvaises récoltes à Court terme et d'une baisse de la production à long terme.

Bien que certaines régions du monde puissent enregistrer une amélioration de quelques-unes de leurs cultures, le changement climatique aura généralement des impacts négatifs sur l'agriculture et menacera la sécurité alimentaire au niveau mondial (G. Nelson, et al., 2009, p 4). La saison des pluies est la période la plus importante de l'année en raison de l'inféodation de l'activité agricole au calendrier des pluies. À l'évocation de la variabilité climatique, la majorité des interlocuteurs (88%) rappellent la grande sécheresse des années 1970. À l'unanimité, ils affirment subir depuis les années 1970 une perturbation du calendrier agricole, avec une remise en cause des normes culturelles empiriques. Il y aurait un décalage de la période des semis, qui rend aléatoire la maîtrise des cycles de production. Cela oblige souvent à reprendre les semis deux ou trois fois par campagne pluviale (T. P. Zoungrana, 2010, p 595).

La variabilité climatique, ayant touchée l'agriculture, les modifications dans les pratiques agricoles s'imposeront. L'étude de la variabilité climatique surtout pluviométrique a été déjà réalisée par bon nombre de chercheurs à l'échelle du Bénin. E. B. Bokonon-Ganta, 1987, p 99 ; M. Boko, 1988, p.205 ; F. Afouda, 1990, p 195 et C. Houndénou, 1999, p 95 ont montré dans l'ensemble que la variabilité du climat est préjudiciable aux activités rurales en général et à la production agricole en particulier. Le secteur agricole, jadis prépondérant, est soumis comme dans l'espace tropical, à l'évolution des paramètres climatiques notamment les précipitations et la température. En effet, les dérèglements et les déficits pluviométriques saisonniers enregistrés ont perturbé les cycles culturels, bouleversé le calendrier agricole paysan et rendu non opérationnelles les normes culturelles empiriques en vigueur chez les populations paysannes (C. Houndénou, 1999, p 89 ; Ogouwalé, 2006, p 76).

L'objectif de cette recherche est d'analyser les stratégies d'adaptation de l'agriculture rurale à la variabilité climatique dans l'arrondissement de Bétoumey (Commune de Djakotomey) au Bénin.

Le milieu de recherche est situé entre 6°55'37'' et 6°57'25'' de latitude Nord et 1°42'56'' et 1°44'45'' de longitude Est (figure 1).

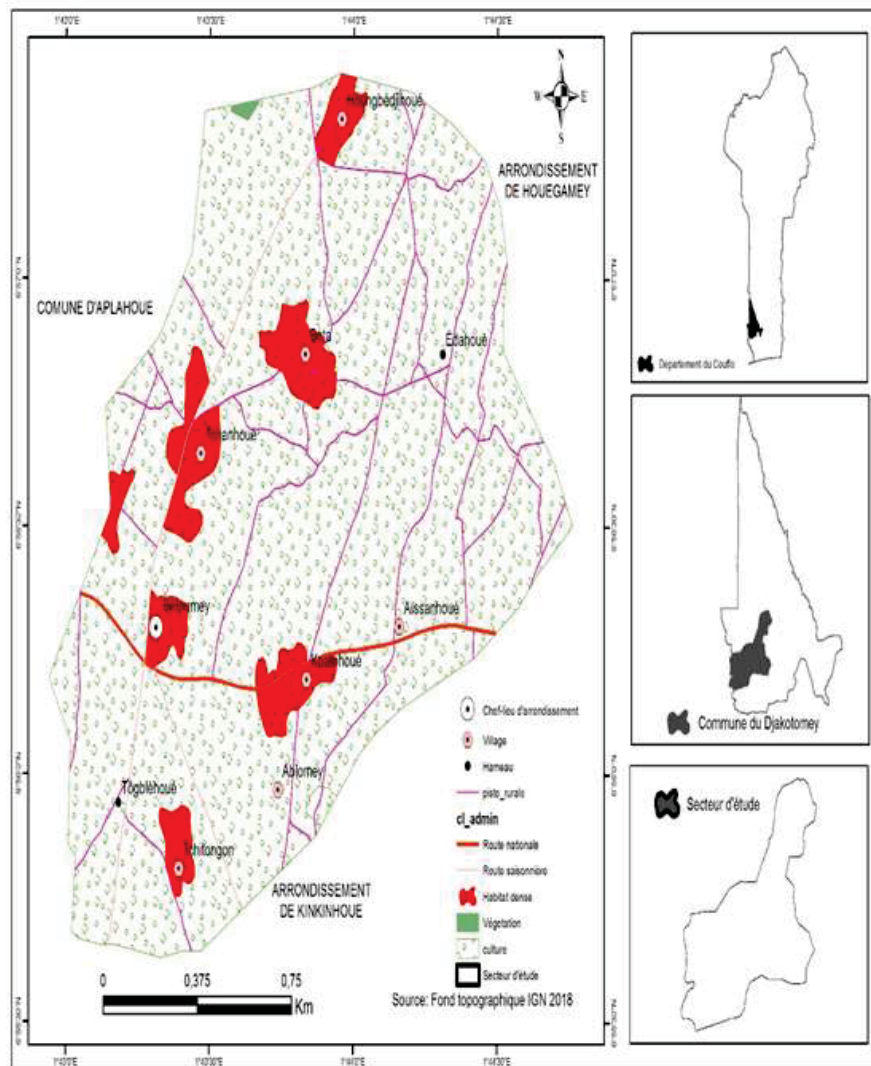


Figure 1 : Situation géographique du milieu de recherche

1. Démarche méthodologique

La démarche méthodologique utilisée tourne autour de trois points à savoir, la collecte des données ; le traitement des données et l'analyse des données du terrain.

1-1-Données utilisées

Plusieurs types de données ont été collectés pour la réalisation de cette recherche. Il s'agit des données sur la production agricole dans la commune de Djakotomey de la période 2011-2016 sont collectées à la direction départementale de l'agriculture du Couffo ; des hauteurs de pluies de la commune de Djakotomey, extrait des répertoires de Météo-Bénin sur la période de 1986-2016. Les données de pluies de la station pluviométrique d'Aplahoué ont été utilisées dans le cadre de cette recherche. Le choix est porté sur cette station car elle proche et dispose d'une série de données longues et des informations collectées auprès des populations cibles concernant la variabilité climatique sur la production agricole. La recherche documentaire et les enquêtes de terrain ont permis de collecter ces différentes données.

1-2- Collecte des données

Dans le cadre du présent mémoire, les données utilisées sont collectées grâce à la recherche documentaire et les enquêtes de terrain.

1-2-1- Enquête de terrain

Les enquêtes de terrain ont permis de collecter des données au niveau des paysans et les agents du secteur agricole de la commune de Djakotomey. A cet effet, un échantillon a été déterminé et des techniques et outils appropriés ont été utilisés.

1-2-2- Echantillonnage

Les enquêtes de terrain ont été déroulées dans les dix villages de l'arrondissement de Bétoumey. Ces villages ont été choisis sur la base des informations recueillies auprès des agents de l'Agence Territoriale du Développement Agricole (ATDA) et d'autres acteurs impliqués dans le développement du milieu de recherche. Les paysans enquêtés ont été sélectionnés selon quelques critères à savoir, être un producteur agricole depuis les 15 dernières années et être un producteur agricole ayant au moins un hectare de cultures.

Sur la base de ses critères, 70 producteurs, soit 7 par village ont été parcourus. La répartition de l'échantillon par village est présentée dans le tableau I.

Tableau I : Répartition des personnes enquêtées par village

Village	Nombre de personnes enquêtées		Total
	Hommes	Femmes	
Ablomey	05	02	07
Aïssanhoué	06	01	07
Bétoumey	05	02	07
Bota	05	02	07
Dogohoué	06	01	07
Kpatohoué	06	01	07
Tchitongon	06	01	07
Zohoudji	05	02	07
Tchanhoué	05	02	07
Houngbédjihoué	05	02	07

Source : Enquête de terrain octobre 2020

Le tableau II présente les villages de l'arrondissement de Bétoumey et l'effectif des producteurs et productrices retenus pour l'enquête de terrain. Au total, 70 producteurs ont été enquêtés dans le cadre de cette recherche.

1-2-3- Technique de collecte des données

Les techniques de collecte utilisées sont la technique des itinéraires, l'entretien individuel, le focus-group et les observations directes de terrain. La technique des itinéraires a permis d'identifier les personnes ressources pouvant fournir des données pour la réussite de ce travail. Quant à l'entretien individuel, il s'est fait avec les agents de l'ATDA et les élus locaux. Le focus-group a permis de confronter et de compléter les informations recueillies. Enfin, l'observation directe a permis d'appréhender les pratiques culturelles et les stratégies endogènes d'adaptation de l'agriculture rurale à la variabilité climatique.

1-2-4- Outils de collecte des données

Les outils utilisés pour la collecte des données sont composés d'un questionnaire adressé aux paysans de l'arrondissement de Bétoumey d'une part et d'un guide d'entretien adressé aux agents de l'ATDA de Djakotomey et les autorités communales et d'un appareil photo numérique pour la prise des photos d'autre part.

1-2-5- Traitement et analyse des données

Le traitement des données concernent le dépouillement des fiches d'enquêtes et les grilles d'observations. Le traitement des données est fait grâce aux logiciels Word 2013 et Excel 2013. Le logiciel ArcGIS a permis de réaliser la carte de la situation géographique du milieu d'étude. Il est à noter que le questionnaire et le guide d'entretien ont été manuellement codifiés avant d'être traité à l'ordinateur.

Pour déterminer la variabilité pluviométrique sur la série 1986-2016, le calcul de la moyenne arithmétique a été fait suivant la formule :

$$\bar{X} = \sum X_i / N$$

Cette moyenne arithmétique est considérée comme la situation pluviométrique normale de la série. Les tendances pluviométriques et thermiques interannuelles ont été déterminées en utilisant la formule :

$$\lambda = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$$

Avec :

x = est la valeur annuelle des précipitations ;

\bar{x} = est la moyenne de la série pluviométrique (1986-2016) ;

σ = est l'écart type de la série ;

λ = valeur centrée réduite.

L'écart type a permis de mesurer le degré de variabilité et la dispersion autour de la valeur centrale, il s'obtient en cherchant la racine carrée de la variance.

Ecr = \sqrt{X} où X est la variance

Cette méthode a permis de distinguer de manière commode les années humides ou excédentaires et les années sèches ou déficitaires. Ainsi, sont considérées comme années excédentaires les années dont les valeurs centrales sont au-dessus de +1 et comme années déficitaires celles dont les valeurs sont en dessous de -1.

La démarche méthodologique a permis d'obtenir des résultats.

2-Résultats et discussion

2-1-Evolution interannuelle des hauteurs de pluie

La connaissance de l'évolution pluviométrique est d'une importance capitale dans la mesure où elle permet de mieux appréhender les années pluvieuses sur une période donnée. La figure 2 présente l'évolution interannuelle des précipitations sur la période 1986-2016.

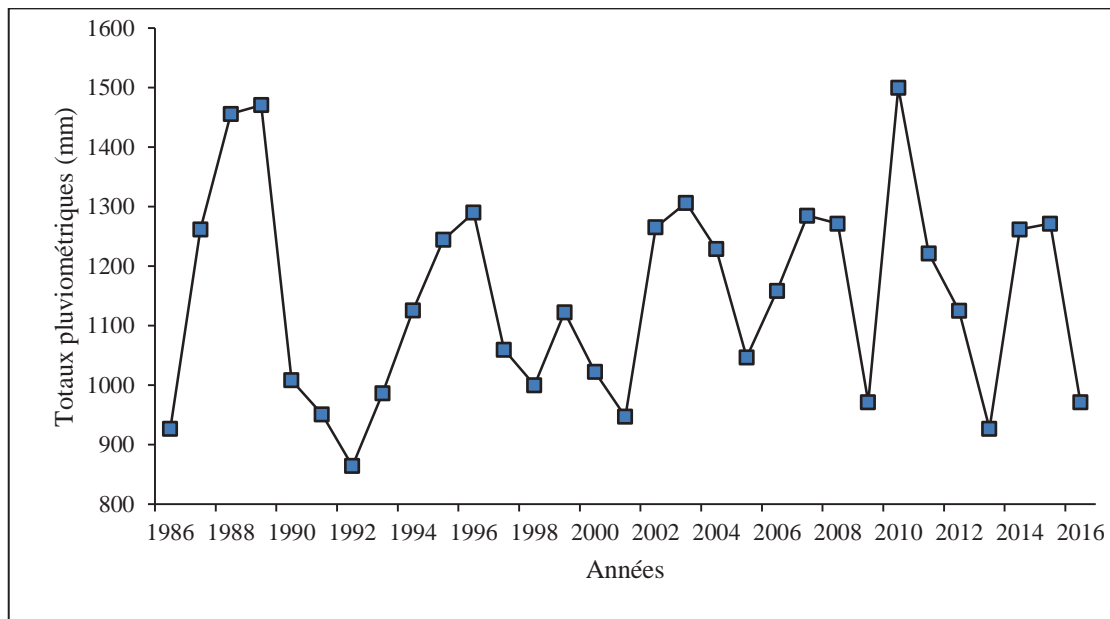


Figure 2 : Evolution interannuelle des hauteurs de pluie dans l’arrondissement de Bétoumey sur la période 1986-2016.

Source : Météo-Bénin, 2020

De l’observation de la figure 2, il ressort que les années 1988, 1989 et 2010, ont été marquées par une hausse des hauteurs. Toutefois, l’année 2010 a été marquée par une forte hauteur de pluie avec une valeur de 1500 mm de la série 1986-2016 dans l’arrondissement de Bétoumey. Cependant, l’année 1992 apparaît comme l’année la moins pluvieuse (850 mm) sur la période 1986-2016 dans l’arrondissement de Bétoumey. L’indice pluviométrique a été mis à contribution afin de pouvoir déterminer les années excédentaires et déficitaires.

2-2- Indice pluviométrique

La figure 3 présente les indices pluviométriques du milieu de recherche.

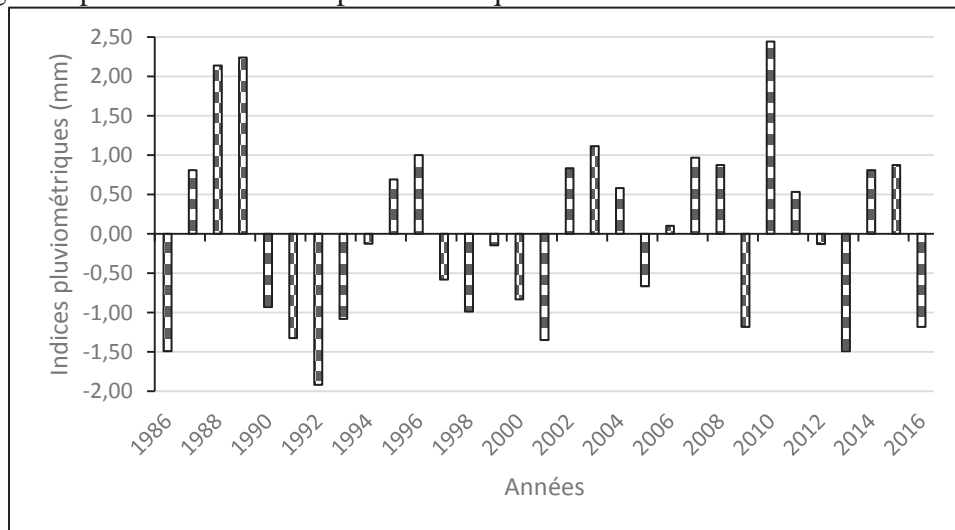


Figure 3 :

Indice

pluviométrique de l’arrondissement de Bétoumey.

Source : Météo-Bénin, 2020

De l’observation de la figure 3, il est à constater une instabilité marquée par une alternance irrégulière de séquences humides et de séquences sèches avec quelques années normales pour lesquelles l’indice pluviométrique est compris entre -1 et +1.

- ✓ Les années 1988, 1989, 2003 et 2010 ont connu des excès de pluies avec des pics en 1988, 1989 et 2010.
- ✓ Les années 1986, 1991, 1992, 2001, 2009, 2013 et 2016 ont connu des déficits pluviométriques avec l'année 1992 qui a enregistré le plus fort déficit pluviométrique soit 850 mm d'eau l'an.

Il est à signaler que le stress hydrique et l'excès en eau ont causé d'énormes dégâts au rendement agricole dans le milieu de recherche.

2-3- Evolution thermométrique

La figure 4 présente l'évolution des températures maximales et minimales.

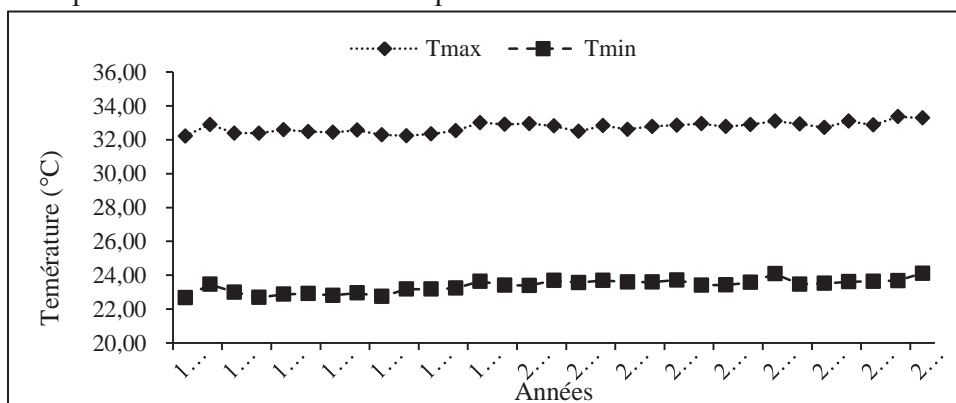


Figure 4 : Evolution des températures maximales et minimales de 1986-2016

Source : Météo Bénin, 2020

L'analyse de la figure 4 montre qu'il y a une augmentation des températures maximales et minimales dans le milieu de recherche. Les températures maximales ont connu une hausse de 0,68°C. En ce qui concerne les températures minimales, la hausse observée est de 1,45°C. Par ailleurs, 78% des personnes interrogées affirment qu'il fait plus chaud actuellement qu'auparavant.

2-4-Evolution pluviométrique et production agricole

La figure 5 présente l'évolution de la pluviométrie et de la production agricole (cas du maïs) de 2011 à 2016.

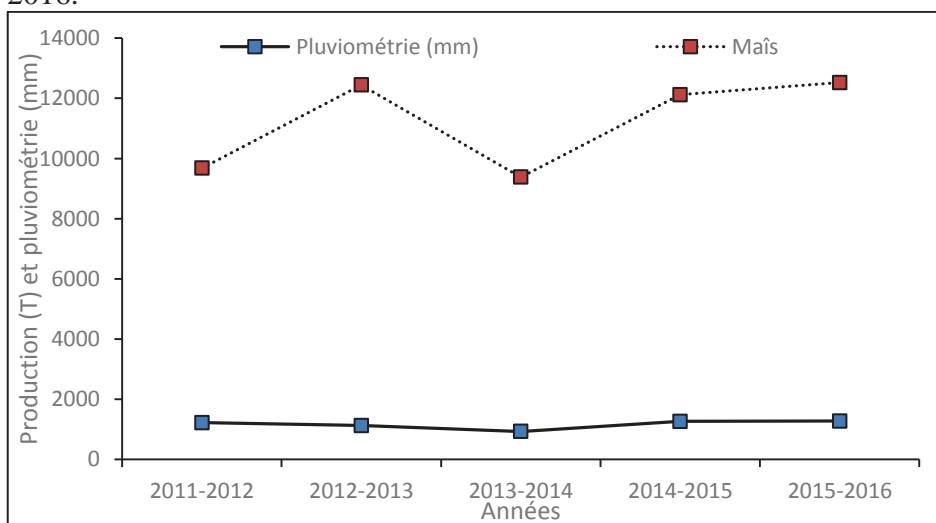


Figure 5 : Evolution de la pluviométrie et de la production (cas du maïs).

Source : ATDA/Djakotomey, 2020

L'analyse de la figure xxx montre qu'au fur et à mesure que la pluviométrie évolue, la production en tonne du maïs augmente (2012-2013 ; 2014-2015 ; 2015-2016) et quand la pluviométrie chute, la production en tonne du maïs aussi diminue (2012-2013). Il est à retenir que la pluie est indispensable pour une bonne production. Il est à conclure que l'agriculture dans l'arrondissement de Bétoumey est essentiellement pluviale. Pour faire face aux effets néfastes de la variabilité climatique à l'agriculture, les producteurs adoptent des stratégies.

2-5- Stratégies d'adaptation développées par les producteurs du milieu de recherche

Les stratégies développées par les producteurs du milieu de recherche sont l'association des cultures, l'agroforesterie, les engrais chimiques, l'adoption de variétés à cycle court, le réaménagement du calendrier agricole et les pratiques occultes d'adaptation.

2-5-1- Association des cultures

L'association des cultures consiste à produire deux ou trois cultures simultanément sur la même parcelle. 100% des personnes enquêtées ont affirmées qu'elles pratiquent l'association des cultures. Les associations les plus fréquentes dans l'arrondissement de Bétoumey sont : maïs - manioc, arachide - manioc, niébé – manioc. Notons que l'association des cultures est adoptée par les paysans dans l'espoir que les conditions climatiques de la localité puissent répondre à l'une des cultures au moins.



Photo 1 : association de l'arachide et du manioc à Bétoumey

Prise de vue : Chabi, octobre 2020

2-5-2- Agroforesterie

L'agroforesterie consiste à associer les arbres avec les cultures annuelles et à faire également des plantations pures d'arbres. Dans l'arrondissement de Bétoumey, on rencontre les espèces comme : Tecks, Orangers, Palmerais, Manguiers et Anacardiens. Selon 92% des personnes enquêtées, l'agroforesterie permet de constituer une réserve de bois pour la construction ; constituer un recours en cas de difficulté financière ; commercialiser les fruits et de constituer une source d'héritage pour sa progéniture (planche 1).



Planche 1 : Plantation de Teck et association d'oranger et du niébé pour faire face aux effets de la variabilité climatique à Bétoumey

Prise de vue: Chabi, octobre 2020

2-5-3- Engrais chimiques

Le recours à l'utilisation des engrais chimiques permet de fertiliser les sols afin d'augmenter la productivité des cultures. Selon 100% des personnes enquêtées, l'utilisation des engrais chimiques est devenue indispensable pour les paysans dans l'arrondissement de Bétoumey. Toujours selon les paysans, la probabilité d'avoir un bon rendement à la fin de la saison sans faire recours à l'utilisation des engrais chimiques est très faible. Les engrais chimiques les plus utilisées sont : NPK et Urée.

2-5-4- Adoption de variétés à cycle court

Pour ne plus être surpris par la fin précoce des pluies pendant les saisons agricoles, les paysans font recours à l'utilisation des variétés à cycle court. Cette technique consiste à utiliser les semences à cycle végétatif plus réduit au détriment des semences à long cycle végétatif. Cette stratégie est pratiquée par les 56% des personnes enquêtées. Ces dernières ont signalées que l'accès à cette variété de culture a été fait par le biais des agents du CARDER de la commune de Djakotomey. La variété dont il s'agit ici est le maïs à cycle végétatif court.

2-5-5- Réaménagement du calendrier agricole

Pour pallier aux problèmes de retard des pluies au début des saisons agricoles et la fin précoce des pluies pendant les saisons agricoles, les paysans modifient les dates de semis. Cette stratégie est appelée «réaménagement du calendrier agricole». En ce qui concerne la première saison agricole, 86 % des personnes enquêtées affirment qu'ils font désormais les semis à partir de mi-avril alors que cela se faisait à la fin du mois de mars autrefois dans l'arrondissement de Bétoumey. Il s'agit ici de la grande saison pluvieuse. Notons que cette modification relève de la bonne lecture de l'évolution du climat de la part des paysans de l'arrondissement de Bétoumey.

Ces mêmes personnes ont révélées que pendant la deuxième saison agricole, ils font les semis à partir de fin août ou au début du mois de septembre. Il s'agit ici de la petite saison pluvieuse. Le tableau II présente le calendrier agricole réaménagé dans le milieu de recherche.

Tableau II : Calendrier agricole réaménagé

Cultures	F	M	GSP				PSS	PSP			D	J
			A	M	J	Jt	At	S	O	N		
Manioc												
Niébé												
Arachide												
Maïs (première saison)												
Maïs (deuxième saison)												

Source : Enquête de terrain octobre 2020

GPS : Grande Saison Pluvieuse

PSP : Petite Saison Pluvieuse

PSS : Petite Saison Sèche



Semis



Récoltes

2-5-6-Pratiques occultes d'adaptation

Selon 45 % des personnes enquêtées dans le milieu de recherche, lorsque les pluies tardent à tomber, les paysans font recours aux faiseurs de pluies pour qu'ils implorant la clémence des divinités. En cas d'excès de pluie, ces mêmes personnes sont sollicitées. Cette pratique favorise la tombée des pluies dans l'arrondissement de Bétoumey en cas de besoin.

Conclusion

La variabilité climatique fait partie des grands défis du développement agricole au Bénin en général et dans l'arrondissement de Bétoumey en particulier. Il est à constater que le milieu de recherche est sous l'influence de la variabilité climatique. La normale 1986-2016 est marquée par une baisse des précipitations (retard et fin précoce des pluies) et une hausse des températures pendant les saisons agricole dans l'arrondissement. Cette variabilité des paramètres climatiques a entraîné le bouleversement du calendrier agricole et la baisse des rendements des cultures.

Pour faire face aux modifications observées dans le milieu de recherche, les producteurs développent plusieurs stratégies, en l'occurrence, l'association des cultures, l'agroforesterie, l'utilisation des engrais chimiques, l'adoption des variétés à cycle court, le réaménagement du calendrier agricole et les pratiques occultes d'adaptation.

Références bibliographiques

Gerald Nelson, Mark Rosegrant, Jawoo Koo, Richard Robertson, Timothy Sulser, Tingju Zhu, Claudia Ringler, Siwa Msangi, Amanda Palazzo, Miroslav Batka, Marilia Magalhaes, Rowena Valmonte-Santos, Mandy Ewing, et David Lee (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.

Zoungrana Pierre Tanga (2010) : Stratégies d'adaptation des producteurs ruraux à la variabilité climatique dans la cuvette de Ziga, AU CENTRE DU BURKINA FASO Annales de l'Université de Ouagadougou Série A, vol. 011, décembre 2010, pp 585-606

Afouda Fulgence (1990) : L'eau et les cultures dans le Bénin central et septentrional : étude de la variabilité des bilans de l'eau dans leurs relations avec le milieu rural de la savane africaine. Thèse de Doctorat nouveau régime, Univ. Paris IV (Sorbonne), Institut de Géographie, 428 p.

Boko Michel. (1988): Climat et communautés rurales du Bénin : Rythmes climatiques et rythme de développement. Thèse d'Etat ès lettres, Dijon, 607 p.

Bokonon-Ganta Estache Bonaventure (1987) : Les climats de la région du Golfe du Bénin. (Afrique Occidentale). Thèse de doctorat du 3ème cycle, Paris IV, Sorbonne, 248 p + Annexes.

Houdenou Constant (1999) : Variabilité climatique et maïsiculture en milieu tropical humide : l'exemple du Bénin, diagnostic et modélisation. Thèse de Doctorat de Géographie. UMR 5080, CNRS « Climatologie de l'Espace Tropical » Université de Bourgogne, Centre de Recherche de Climatologie, 341 p.

Ogouwalé Euloge (2006) : Changements climatiques dans le Bénin méridional et central : indicateurs, scénarios et prospective de la sécurité alimentaire. Thèse de doctorat unique École Doctorale Pluridisciplinaire d'Université d'Abomey-Calavi, 302 p.