

Folofolo

Revue des sciences humaines et des civilisations africaines

N° Décembre 2020

Tome 1

ISSN 2518-8143



FOLOFOLO
Revue des sciences humaines et des
civilisations africaines

Décembre 2020

Tome 1

<http://www.folofolo.univ-ao.edu.ci>

Administration et Rédaction

Directeur de publication BAMBA Mamadou

Rédacteur en chef KAMARA Adama

Rédacteur en chef adjoint KONE Kpassigué Gilbert

Webmaster ALLABA Djama Ignace

Chargé de diffusion et de marketing ALLABA Djama Ignace

Trésorière KOUADIO Affoué Sylvie

Comité scientifique

ALLOU Kouamé René, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

Sékou BAMBA, Directeur de recherches, Université Félix Houphouët-Boigny/IHAAA

OUATTARA Tiona, Directeur de recherches, Université Félix Houphouët-Boigny/IHAAA

OSSEYNOU Faye, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop

LATTE Egue Jean Michel, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

KOUAKOU Antoine, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

GUIBLEHON Bony, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

ASSI Kaudjis Joseph Pierre, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

Marie MIRAN, Maître de conférences, EHESS/IMAF Paris

GBODJE Sékré Alphonse, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

CAMARA Moritié, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

COULIBALY Amara, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

KOUASSI Kouakou Siméon, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny

BATCHANA Essohanam, Maître de conférences, Université de Lomé

N'SONSSISA Auguste, Maître de conférences, Université Marien N'gouabi de Brazzaville

N'GUESSAN Mahomed Boubacar, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny

BEKOIN Tano Raphaél Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

Comité de lecture

KOUAKOU Antoine

BATCHANA Essohanam

CISS Ismaila

VEI Kpan Noël

GOMA-THETHET Joachim Emmanuel

N'SONSSISA Auguste

CAMARA Moritié

FAYE Osseynou

IDRISSA Bâ

BAMBA Mamadou

SARR Nissire Mouhamadou

GOMGNIMBOU Moustapha

DEDOMON Claude

DEDE Jean Charles

BAMBA Aboulaye

DIPO Ilaboti

EDITORIAL

Prétendre écrire l'histoire de la civilisation africaine peut paraître une gageure.

En effet, des faits restent peu connus, et l'exploration intellectuelle et scientifique de l'Afrique n'est pas toujours chose aisée.

Le chercheur doit recueillir, classer et critiquer les sources écrites et orales de même qu'une documentation abondante pour aboutir à la vérité scientifique.

Il est pourtant nécessaire de réanimer à travers des écrits originaux la réalité substantielle de la civilisation africaine de l'époque antique à la période contemporaine en passant par les périodes médiévales et modernes.

C'est à cette tâche que s'est consacré ce numéro de la revue "FoloFolo".

Les propositions de sujets et les diverses approches scientifiques dans une entière liberté d'expression se sont avérées enrichissantes.

Ce numéro de décembre 2020 explore la science dans sa diversité.

Le résultat recherché est de connaître l'Afrique et ses civilisations dans sa profondeur et bien sûr avec ses joies et ses peines, mais aussi et surtout de proposer des pistes pour un développement durable de ce continent.

La pluralité des articles, l'originalité des problématiques et la diversité des sujets autorisent à penser que ce numéro sera accueilli à sa juste valeur par les universitaires.

Bamba Mamadou

TABLE DES MATIERES

Konnegbéne LARE / Kokou TCHALLA: Pratiques informelles d'épargne-crédit des femmes en milieu rural et contribution à l'autonomisation socio-économique dans la Région des Savanes au Nord-Togo	7–24
KOUI Kéassemaé Elysée: La médecine traditionnelle en quête de revalorisation en Côte d'Ivoire : réussir la prise en compte du système thérapeutique en contexte moderne Wê	25–42
Joseph WOU DAMMIKÉ: Femmes et combat pour l'accession aux postes électifs dans le Diamaré (Extrême-Nord Cameroun) : cas de Foutchou Julienne	43–56
KOUADIO Kouakou Didié: L'impact socioculturel des guerres dans le baoulé sud en côte d'ivoire : le cas de la region de hiré (1784-1969)	57–69
Grégoire LEFOUOBA: Les fondements de la gouvernance politique sous les lumières Rousseau	70–81
Martin ADANVOESSI / Raymond-Bernard AHOUANDJINOÛ / Clarisse NAPPORN / Cédric ASSOGBA: L'orientation professionnelle au secondaire : de l'absence des structures d'orientation à une orientation spontanée à Avrankou (Bénin)	82–95
Saïd Kolawolé Hounkponou / Rodéric Roland Singbénou Sagbo / Sedjro Gilles Armel Nago / Immaculée Agossi Hounkpè / Jacob Afouda Yabi : Vulnérabilité de la culture de maïs dans la commune de Dangbo face aux changements climatiques	96–111
Ana María DJÉ: La cultura africana en la enseñanza del español en Costa de Marfil (Manuel Horizontes)	112–127
BAMBA MAMADOU: Notes sur l'éthique dans l'écriture de l'histoire contemporain	128–140

Idrissa BA : « L’islam noir » : sens, trajectoire et critique d’un concept appliqué au Sénégal 141–157

TOME Adama: L’art lobi au contact de la colonisation : innovation ou inertie ? 158–184

SERI JEAN-JACQUES: La prolifération des églises évangéliques en Côte d’Ivoire (1980-2000): forces et faiblesses 185–199

El Hadji Malick DEME: Survivances pharaoniques dans la titulature des rois africains : le cas du serpent et du vautour 200–214

Mamadou DIA / Boubacar SANOGO / Arnaud RICHARD: Le français de la presse écrite malienne : entre nouvelles pratiques professionnelles et créativité linguistiques 215–232

Ibrahima TRAORE: Difficultés d’application de la prohibition des punitions corporelles par les enseignants au Mali 233–246

Souleymane YORO / Fatou NDIAYE: Les activités langagières orales: quelles stratégies pour une qualité des apprentissages au préscolaire ? Le cas du langage dans l’Inspection de l’Éducation et de la Formation de Dakar-Plateau au Sénégal 247–269

PALÉ Miré Germain / KONÉ Odanhan Moussa : Los recursos naturales del Sahara Occidental, una “llave” para la hegemonía geoeconómica marroquí 270–284

Vulnérabilité de la culture de maïs dans la commune de Dangbo face aux changements climatiques

Saïd Kolawolé Hounkponou^{1,2}, Rodéric Roland Singbénou Sagbo³, Sedjro Gilles Armel Nago^{3*}, Immaculée Agossi Hounkpè³, Jacob Afouda Yabi^{2,4}

- (1) ONG « Initiatives pour un Développement Intégré Durable (IDID) », 03 BP 92 Porto-Novo, Bénin (kolawoles79@gmail.com)
- (2) Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau, Université de Parakou, Bénin, BP 123 Parakou, Bénin
- (3) Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie végétale (LEB), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, BP 123 Parakou, Bénin (roderic.sagbo@leb-up.org ; gilles.nago@leb-up.org ; immaculee.hounkpe@leb-up.org)
- (4) Laboratoire d'analyse et de recherche sur les dynamiques économiques et sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, BP 123 Parakou, Bénin (ja_yabi@yahoo.com)

*Auteur correspondant : Sedjro Gilles Armel Nago ; gilles.nago@leb-up.org

Résumé

L'état du rendement des cultures de maïs devient préoccupant, dans le contexte actuel des changements climatiques, malgré les différentes stratégies d'adaptation mises en place. La commune de Dangbo est l'une des communes dans le sud du Bénin à forte production, mais dont les rendements sont trop fluctuants. La présente étude a pour objectif l'analyse de la vulnérabilité de la culture de maïs dans la commune de Dangbo face à la variabilité et aux changements climatiques à travers la validation ou non de deux hypothèses de recherches.

La collecte des données s'est basée sur la méthode d'échantillonnage par boule de neige auprès des producteurs et productrices de maïs de Dangbo. Les données collectées ont été insérées dans le tableur Excel puis traitées pour en sortir les valeurs et les fréquences de citation des données à travers des graphes. L'Analyse Factorielle des Correspondances a été utilisée dans le logiciel R v 3.6.1 pour voir la corrélation entre le rendement agricole à l'hectare et les stratégies d'adaptation adoptées.

Les résultats de cette étude révèlent huit facteurs de vulnérabilité de la culture de maïs. Les producteurs ayant plus de rendement sont ceux ayant adopté plusieurs stratégies d'adaptation. Enfin, les deux hypothèses de recherches formulées ont été confirmées.

Mots clés : Vulnérabilité, changement climatique, adaptation, maïs, Dangbo.

Abstract

In the current context of climate change, the state of maize crop yields is becoming worrying, despite the various adaptation strategies developed. The township of Dangbo is one of the communes in southern Benin with high maize production but with perturbing yields. The objective of this study is therefore to analyze the vulnerability of maize producers in the commune of Dangbo to climate variability, climate change and the adaptation strategies already developed through the validation or not of two research hypotheses.

Data collection was based on the snowball sampling method among maize growers in Dangbo. The collected data were entered into the Excel spreadsheet and processed to produce values and frequencies for data citation through graphs. Correspondence Factor Analysis was used in R v 3.6.1 software to see the correlation between agricultural yield per hectare and the adaptation strategies adopted.

The results of this study present eight factors of vulnerability of maize production. The producers with higher yields are those who have adopted several adaptation strategies. Finally, both research hypotheses were verified and confirmed.

Keywords: Vulnerability, climate change, adaptation, maize, Dangbo.

Introduction

Les changements climatiques sont désormais l'un des fléaux majeurs qui minent la sécurité alimentaire au plan mondial (IPCC, 2014, p. 2 ; C. Mbow *et al.*, 2019, p. 450) et en Afrique de l'Ouest (MCVDD *et al.* 2016, p. 12 ;P. Akponikpè *et al.*, 2019, p. 13). En plus, de toucher des secteurs sensibles tels que le secteur agricole, ils impactent également les différents acteurs. Mais ses impacts peuvent varier en fonction de chaque zone agricole (B. Sarr *et al.*, 2011, p. 1671), et il est important de faire un suivi des tendances climatiques sur chaque spéculation afin de proposer des stratégies pointues et durables suivant les spécificités bioclimatiques de chaque région. Les projections climatiques ont montré le risque de réduction des rendements pouvant aller à 20% à l'horizon 2050 (B. Sarr, 2012, p. 108). Les faux départs et fins précoces des pluies sont peu profitables aux paysans (A. Alhassane *et al.*, 2013, p. 282). Une difficulté de planification agricole se manifeste donc et les stratégies d'adaptation doivent tenir compte de cette variabilité aux changements climatiques.

Ainsi les changements climatiques pourraient être associés à des impacts négatifs sur

l'agriculture en particulier dans les régions où l'agriculture contribue à environ 40% à 60% des revenus des ménages, dont le Bénin (MCVDD *et al.*, 2016, p. 21). Les travaux de R. Yegbemey *et al.* (2014, p. 177) et P. Akponikpè *et al.* (2019, p. 14) ont montré que ce pays de l'Afrique de l'Ouest est exposé à divers risques climatiques. L'analyse de vulnérabilité du secteur de l'agriculture sur le plan stratégique de relance du secteur agricole (PSRSA/PNIA) de 2010-2015 révèle que le secteur productif agricole béninois est caractérisé par la prédominance de petites exploitations agricoles des variétés de céréales et de légumineuses. Ces exploitations agricoles dépendent quasiment de la pluviométrie et caractérisées par des modes encore rudimentaires d'exploitation (MCVDD *et al.*, 2016, p. 29). Ceci rend l'agriculture béninoise vulnérable à la variabilité et aux changements climatiques (MCVDD *et al.*, 2016, p. 29).

L'implication du Bénin dans la résilience aux effets des changements climatiques à travers les stratégies et politiques de développement découle des engagements internationaux pris (MCVDD *et al.*, 2016, p. 19). L'engagement et la volonté du pays dans la poursuite et le renforcement des efforts de prise en compte des questions liées aux changements climatiques se sont matérialisés à travers l'élaboration de projets et programmes sectoriels et la création, par décret, d'une Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), et d'un Comité National sur les Changements climatiques (CNCC, décret n°2003-142 du 30 avril 2003) (MCVDD *et al.*, 2016, p. 19). Cet engagement s'est encore mieux manifesté à travers la création d'une Direction Générale des Changements Climatiques et la mise en place du décret n°2014-359 portant création, attributions, organisation et fonctionnement de la Commission de Modélisation Economique des Impacts du Climat et de l'Intégration des Changements Climatiques (CMEICB) (MCVDD *et al.*, 2016, p. 19). En vue d'améliorer les performances de l'agriculture, pour la rendre capable d'assurer de façon durable la sécurité alimentaire de la population et de contribuer au développement économique et social, et à l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), le Bénin a élaboré et mis en œuvre le Plan National d'Investissement Agricole 2011-2015 (PNIA) (MCVDD *et al.*, 2016, p. 28). Ce plan se propose de promouvoir les treize filières agricoles prioritaires, dont le maïs, dans le PSRSA entré en vigueur en 2012 en tenant compte de l'approche Chaîne de Valeur Ajoutée (CVA) par filière (MCVDD *et al.*, 2016, p. 28). Des différentes communes agricoles béninoises, la commune de Dangbo fait partie de celle où l'agriculture contribue à plus de 85 % aux revenus des paysans (L. Akomagni et E. Guidibi, 2006, p. 17 ; Commune de Dangbo, 2017, p. 19) avec le maïs comme l'une des spéculations les plus cultivées (Commune de Dangbo, 2017, p. 20).

En plus d'être cultivé, le maïs est l'un des produits alimentaires prioritaires de base pour les populations béninoises (M. Tidjani et P. Akponikpè, 2012, p. 426). Au Sud et au Centre du pays, il est quasiment le produit qui domine le régime alimentaire des populations (E. Mitchikpe *et al.*, 2001, p. 1). Selon les projections des précipitations, dans la région Sud du Bénin, la pluviométrie annuelle pourrait ne plus varier d'ici l'horizon 2100, par rapport à la période de référence 1971–2000 (MCVDD *et al.*, 2016, p. 21). A l'échelle saisonnière, les variations des précipitations de la période Mars–Avril–Mai au cours de laquelle les agriculteurs installent les cultures seraient pratiquement négligeables dans les deux sous-régions du Sud à l'horizon 2050 tandis qu'à l'échelle mensuelle, une diminution des pluies pourrait atteindre 21% à l'horizon 2100 au mois d'Avril (MCVDD *et al.*, 2016, p. 21).

Malheureusement, les résultats de rentabilité du maïs observés à Dangbo, d'après les données de la Direction Départementale de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche de l'Ouémé (DDAEP-Ouémé) soulèvent plusieurs questionnements et il importe alors de mener une étude afin de savoir la part des changements climatiques par rapport à l'état de la rentabilité. Ceci induit cette présente étude ayant pour objectif l'analyse de la vulnérabilité de la culture de maïs dans la commune de Dangbo face aux changements climatiques.

Deux hypothèses ont été formulées à cet effet : (1) Tous les producteurs de maïs de la commune de Dangbo sont confrontés aux mêmes facteurs de vulnérabilité de la culture face aux effets des changements climatiques ; (2) Le rendement des producteurs et productrices de maïs de la commune de Dangbo dépend de la stratégie d'adaptation adoptée.

Après la présentation de la méthodologie adoptée dont le milieu d'étude, ce document fait part des résultats obtenus et de la discussion qu'ils impliquent. Il s'achève par une conclusion aboutissant aux implications de l'étude pour la recherche.

1. Méthodologie

1.1. Milieu d'étude

Cette étude a été menée dans la commune de Dangbo située dans le département de l'Ouémé entre 6°36 de latitude et 2°21 de longitude. La commune est limitée au Nord par la commune d'Adjohoun, au Sud par la commune des Aguégus, à l'Est par la commune d'Akpro-Misséré et à l'Ouest par la commune de Sô-Ava. Elle couvre 149 km² (Commune de Dangbo, 2017, p. 10).

Elle est caractérisée par un climat de type subéquatorial composé de deux saisons pluvieuses (la petite et la grande) et de deux saisons sèches (la petite et la grande) (Commune de Dangbo, 2017, p. 13).

La figure 1 présente un aperçu du milieu d'étude.

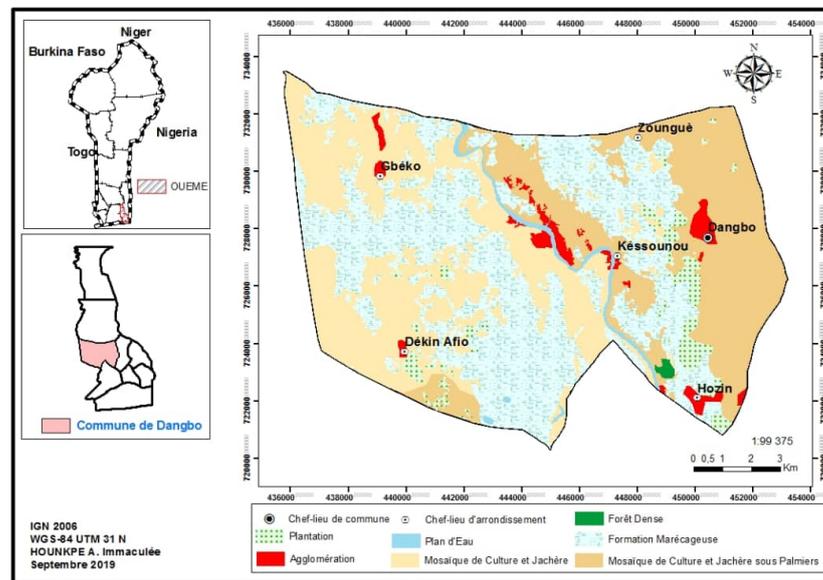


Figure 1 : Situation géographique de la commune de Dangbo

1.2. Méthodologie

1.2.1. Données collectées

Les données collectées à ce niveau sont les facteurs de vulnérabilité auxquels sont exposés les producteurs pour la culture de maïs dans le contexte des changements climatiques (attaques parasitaires, baisse de fertilité, etc.). Les données sur la superficie totale emblavée pour la culture de maïs, la productivité totale et le rendement total du maïs de 1995 à 2016 dans la commune de Dangbo ont été prises à la DDAEP-Ouémé.

1.2.2. Méthodes de collecte des données

La méthode d'échantillonnage utilisée est la méthode non probabiliste « boule de neige » (D. Heckathorn, 1997, p. 178 ; L. Johnston et K. Sabin, 2010, p. 39) utilisée dans les travaux de S. Nago *et al.* (2019, p. 116) qui consiste à identifier et enquêter un producteur qui nous envoie vers un autre et ainsi de suite. L'échantillon d'enquête est constitué de producteurs et

productrices de maïs ayant vécu régulièrement dans le milieu d'étude les trente dernières années. Les enquêtes ont été conduites à travers des entretiens structurés et semi-structurés à l'aide d'une fiche d'enquête.

1.2.3. Analyse des données

Le tableur Excel a été utilisé pour faire ressortir les fréquences de citation des facteurs de vulnérabilité auxquels cités par les producteurs enquêtés mais également l'évolution du rendement total de la production de maïs dans la commune de Dangbo en fonction de la superficie emblavée de 1995 à 2016. L'Analyse Factorielle des Correspondances a été utilisée pour voir la corrélation entre les rendements agricoles des producteurs enquêtés suivant les stratégies d'adaptation adoptées. Le logiciel R (version 3.6.1) a été utilisé pour cette analyse statistique.

2. Résultats et Discussion

2.1. De la méthodologie et des données

Les résultats de cette étude ont pour but de mieux connaître la vulnérabilité de la culture de maïs au plan local face aux changements climatiques. Les données sur lesquelles l'étude s'est plus accentuée sont les données de rendement et la superficie emblavée. Des données telles que le revenu financier par hectare et par an sur la période de 1990 à 2019 par producteur auraient été intéressantes à avoir, mais ces données n'ayant pas été estimées de façon concrète, n'ont pas été prises en compte.

Les producteurs enquêtés ont fait part de l'appui technique de l'ATDA de Dangbo, mais cet appui est bien en dessous de leurs attentes. Presque aucun ne bénéficie de prêt des structures de microfinance à cause de la politique de remboursement jugée moins avantageuse pour eux. Certains également signalent une discrimination lors de la venue des ONG ou autres structures d'appui technique et financier.

L'Analyse Factorielle des Correspondances a été utilisée pour voir la corrélation entre le rendement agricole à l'hectare et les stratégies d'adaptation adoptées. Ce type d'analyse avait été utilisé également par M. Abou *et al.* (2018, p. 472, p. 473) pour décrire la spécificité au sein des arrondissements au regard des classes de superficie d'une part et des modes de faire-valoir d'autre part.

La forme fonctionnelle semi-logarithmique et la méthode des moindres carrés ordinaires auraient également pu être utilisée pour l'estimation de la variation des rendements céréaliers en fonction de la tendance temporelle et des variables climatiques (A. Chebil *et al.*, 2011, p. 148), mais plusieurs études ont montré que la commune de Dangbo fait partie des zones affectées par les changements climatiques (D. Agossou *et al.*, 2012, p. 574 ; P. Vissoh *et al.*, 2012 p. 481).

2.2. Analyse de la vulnérabilité de la culture de maïs dans la commune de Dangbo face aux effets des changements climatiques

La figure 2 présente les facteurs de vulnérabilité auxquels sont confrontés les producteurs et productrices de maïs de la commune de Dangbo.

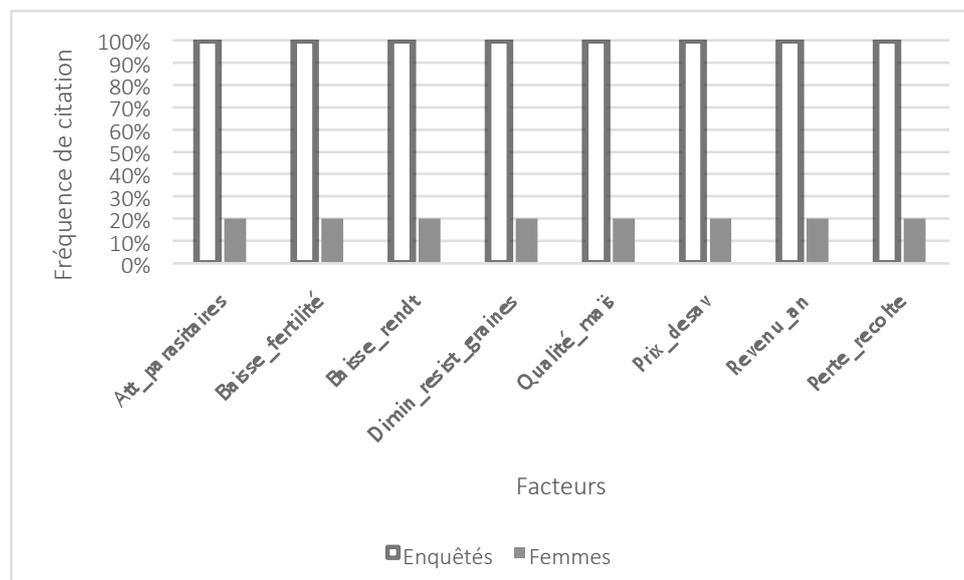


Figure 2 : Facteurs de vulnérabilité de la culture de maïs à Dangbo

De l'analyse de ce graphe, on constate que tous les producteurs et productrices enquêtés font face à huit (8) déterminants de vulnérabilité énumérés : les attaques parasites (cité également par A. Gbaguidi *et al.*, 2015, p. 2533 sur le niébé et le voandzou), la baisse de fertilité des sols, la baisse de rendement, la diminution de résistance des graines, la qualité du maïs, les prix désavantagés, la baisse des revenus, la perte des récoltes. Ces facteurs sont influencés à la fois par le déficit hydrique et l'excès d'eau (B. Sarr *et al.*, 2011, p. 1661). Il

ressort donc que les mêmes facteurs de vulnérabilité touchent la culture de maïs de tous les producteurs enquêtés. Ceci confirme donc l'hypothèse de départ « Tous les producteurs et productrices de maïs de la commune de Dangbo sont confrontés aux mêmes facteurs de vulnérabilité de la culture face aux effets des changements climatiques ». Néanmoins ceci peut être un avantage dans le cadre de la vulgarisation des stratégies d'adaptation.

Les photos 1, 2, 3 et 4 sont relatives à quelques facteurs de vulnérabilité dont font face les producteurs et productrices enquêtés.



Photo 1 : Inflorescence et hampe florale de maïs attaquées par un ver parasite (Prise de vue : S. Hounkponou, octobre 2019)



Photo 2 : Feuilles de maïs attaquées par des vers parasites (Prise de vue : S. Hounkponou, octobre 2019)



Photo 3 : Champ de maïs inondé pendant la crue (Prise de vue : S. Hounkponou, octobre 2019)



Photo 4 : Un ver parasite des cultures de maïs (Prise de vue : S. Hounkponou, octobre 2019)

L'analyse de ces photos montre qu'en plus des problèmes d'inondations liées aux irrégularités des pluies, les attaques parasitaires représentent de sérieuses menaces des cultures de maïs dans la commune de Dangbo. Ceci montre l'urgence de réajuster les stratégies d'adaptation déjà en place ou d'en expérimenter d'autres.

La figure 3 présente l'évolution des rendements de la culture de maïs dans la commune de Dangbo en fonction de la superficie emblavée et la production en tonnes.

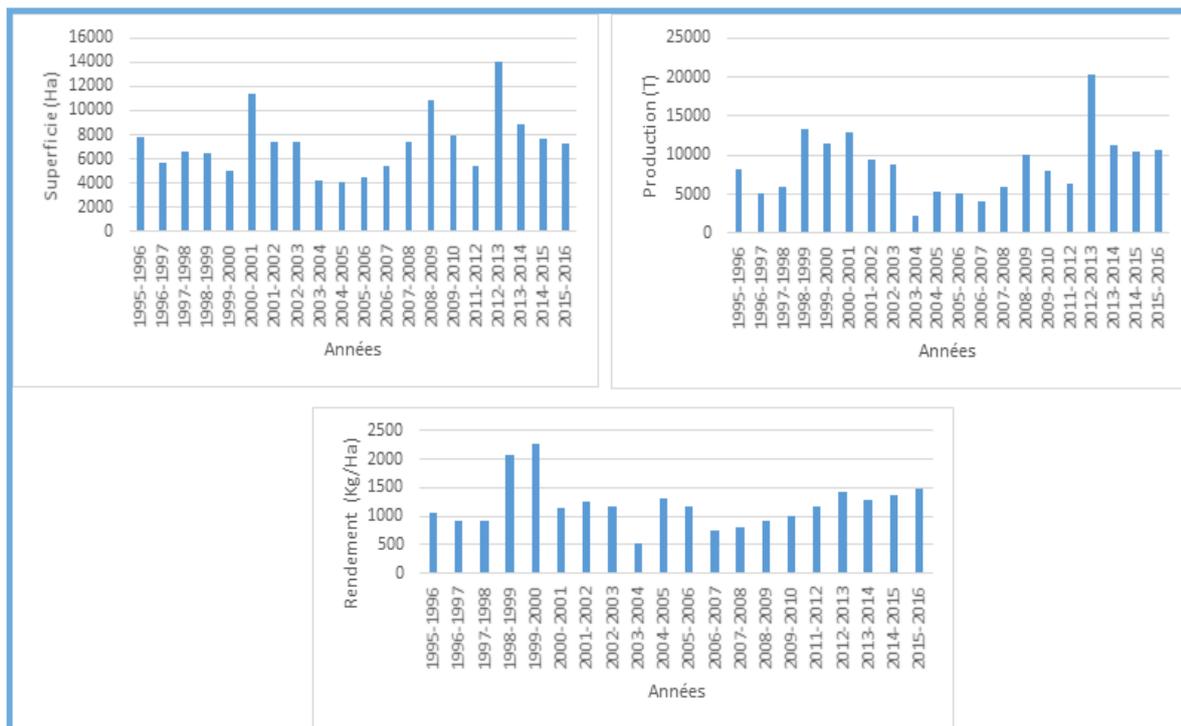


Figure 3 : Evolution des rendements de la production de maïs dans la commune de Dangbo en fonction de la production et de la superficie emblavée de 1995 à 2016 (DDAEP/Ouémé, 2019)

L'analyse de cette figure montre dans un premier temps deux catégories de période : la période de 1995 à 2004, la période de 2004 à 2016. On peut associer ces deux périodes respectivement à la période où l'occurrence réelle des premiers effets des changements climatiques a été constatée au plan national ; et la période de vulgarisation des premières stratégies d'adaptation qui a demandé un bon temps de maîtrise. La période de 2004-2012 est une période où les rendements ont graduellement augmenté, ce qui fait penser à une période de fortes utilisations d'engrais chimiques. La période de 2012-2013 a été celle de forte production, mais avec un faible rendement, dû à l'appauvrissement des terres corrélé avec les effets accentués des changements climatiques. Au cours de la période de 2013-2016, les producteurs ont diminué le taux de production, néanmoins le rendement a augmenté timidement, ceci serait dû à l'adoption de stratégies d'adaptation, dont le changement de variétés de maïs cultivé. L'obtention des données jusqu'à 2018 aurait permis d'avoir d'autres tendances évolutives plus actualisées.

La figure 4 présente la dynamique du rendement par hectare de maïs par rapport aux changements climatiques chez chaque producteur et productrice enquêtés.

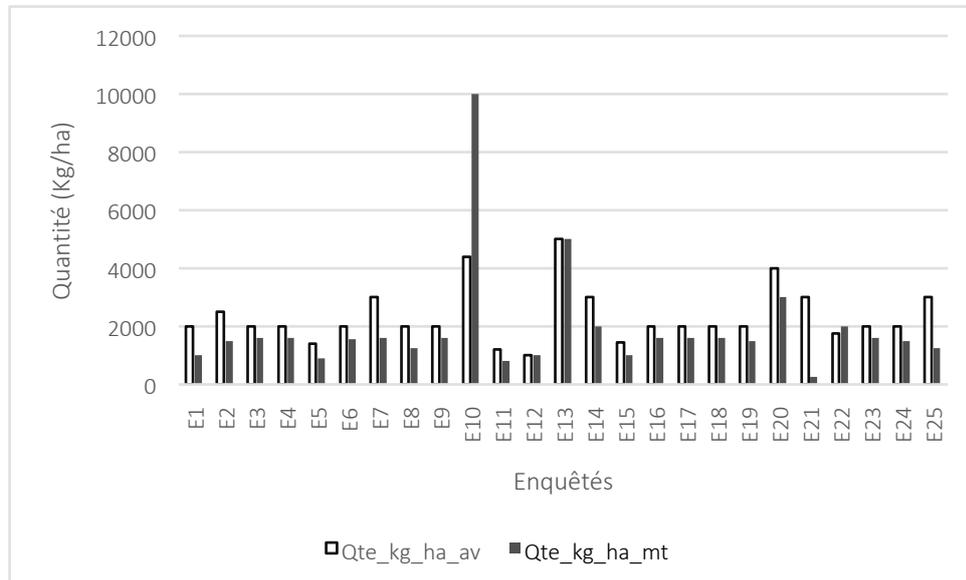


Figure 4 : Rendement d'il y a environ 30 ans passés et depuis environ 5 ans à maintenant pour chaque producteur

L'analyse de ce graphe montre une diminution du rendement par hectare au fil des années. Néanmoins, les données des enquêtés E10, E13 et E21 sous-tendent une non-maîtrise d'estimation. L'analyse des réponses montre une baisse de rendement agricole dû aux différents facteurs de vulnérabilité auxquels sont confrontés les producteurs et leurs cultures. Ceci a été également notifié dans les travaux de E. Agbossou *et al.* (2012, p.493) ; D. Bambara *et al.* (2013, p. 9) et G. Djohy *et al.* (2015, p.188). Les enquêtés confirment une baisse des revenus, mais n'ont néanmoins pas su l'estimer.

La figure 5 présente la carte factorielle montrant la corrélation entre le rendement par hectare et les stratégies d'adaptation adoptées par les producteurs enquêtés.

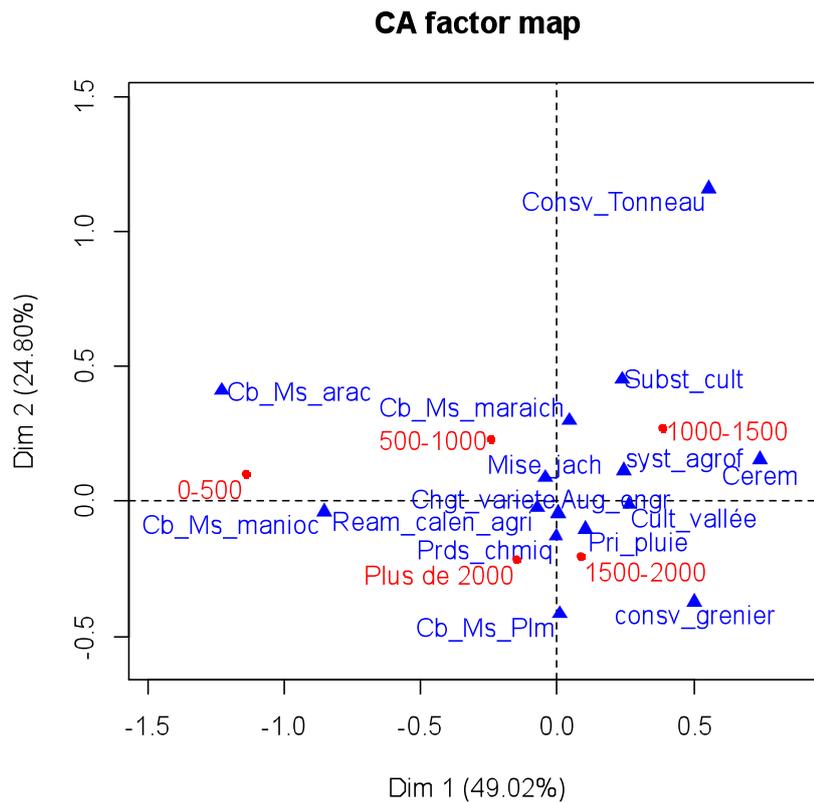


Figure 5 : Analyse Factorielle des Correspondances des rendements agricoles suivant les stratégies d’adaptation adoptées.

Cinq classes de rendement ont été formées. L’analyse de la carte factorielle montre que les enquêtés ayant un fort rendement c’est-à-dire ceux de la classe des producteurs obtenant plus de 2000 kg/ha ont adopté comme stratégies l’usage d’intrants agricoles chimiques, le changement de variétés de culture. En outre, ils adoptent également les stratégies qui consistent au réaménagement du calendrier agricole et à l’association de cultures citées aussi dans les travaux de V. Adjahossou *et al.* (2014, p. 258). Ceux ayant des rendements faibles ont juste opté pour la combinaison de culture pour s’adapter. Ceux ayant des rendements faibles ont juste opté pour la combinaison de culture pour s’adapter. Par ailleurs, l’usage d’engrais est un déterminant de fort rendement. Néanmoins, il est conseillé l’usage d’engrais biologiques au détriment d’engrais chimiques pour réduire l’appauvrissement des terres agricoles. Ceci confirme l’hypothèse de départ « Le rendement des producteurs et productrices de maïs de la commune de Dangbo dépend de la stratégie d’adaptation adoptée ».

Conclusion

Les changements climatiques impactent plusieurs domaines agricoles et leurs acteurs. Cette étude est une contribution à l'analyse de la vulnérabilité de la culture de maïs dans la commune de Dangbo face à la variabilité et aux changements climatiques. Les enquêtés ont cité huit (8) facteurs principaux : les attaques parasitaires, la baisse de fertilité des sols, la baisse de rendement, la diminution de résistance des graines, la qualité du maïs, les prix de vente désavantageux, la baisse des revenus, la perte des récoltes qui expliquent les impacts des changements climatiques sur la production du maïs dans la commune de Dangbo. Ceci confirme l'hypothèse qui suppose que tous les producteurs de maïs de la commune de Dangbo sont confrontés aux mêmes facteurs de vulnérabilité de leur culture face aux effets des changements climatiques. Par ailleurs, l'Analyse Factorielle des Correspondances montre une corrélation entre des classes de rendement agricole et des stratégies d'adaptation adoptées par les producteurs. Ceci confirme la deuxième hypothèse qui suppose que le rendement des producteurs et productrices de maïs de la commune de Dangbo dépend de la stratégie d'adaptation adoptée. Les résultats de cette étude confirment que l'efficacité des stratégies d'adaptation nécessite une meilleure connaissance des spéculations et la prise en compte des spécificités des milieux de culture.

Remerciements

Les auteurs remercient les populations locales de la commune de Dangbo surtout les producteurs et productrices de maïs de la commune de Dangbo pour leur collaboration dans le cadre de la collecte des données de ce présent travail.

Bibliographie

Abou M., Yabi I. et Ogouwale E., 2018, *Evaluation de la durabilité agro-écologique des aménagements hydro-agricoles de la plaine inondable dans le tandem Dangbo-Adjohoun au Sud-Est du Bénin*, European Scientific Journal. 14 (9), pp. 226 – 242

Adjahossou V. N., Adjahossou B. S., Vissin W. E. et Adjahossou D. F., 2014, *Stratégies d'adaptation des paysans du plateau d'Allada (Bénin) aux changements climatiques*, XXVIIe Colloque de l'Association Internationale de Climatologie.2-5 juillet 2014 – Dijon (France), pp.255 - 259

Agbossou E. K., Toukon C., Akponikpè P. B. I. et Afouda A., 2012, *Climate variability and implications for maize production in Benin : a stochastic rainfall analysis*, African Crop Science Journal. 20(2), pp. 493-503

Agossou D. S. M., Tossou C. R., Vissoh V. P. et Agbossou K. E., 2012, *Perception des perturbations climatiques, savoirs locaux et stratégies d'adaptation des producteurs agricoles béninois*, African Crop Science Journal. 20(2), pp. 565-588

Akomagni L. A. et Guidibi M. E., 2006, *Monographie de la commune de Dangbo*, 38p

Akponikpè P. B. I., Tovihoudji P., Lokonon B., Kpadonou E., Amegnaglo J., Segnon A., Yegbemey R., Hounsou M., Wabi M., Totin E., Fandohan-Bonou A., Dossa E., Ahoyo N., Laourou D. et Aho N., 2019, *Etude de Vulnérabilité aux changements climatiques du Secteur Agriculture au Bénin*, 95p. (En ligne) www.climateanalytics.org/publications. Consulté le 20/03/2020

Alhassane A., Salack S., Ly M., Lona I., Traoré S. B. et Sarr B., 2013, *Evolution des risques agroclimatiques associés aux tendances récentes du régime pluviométrique en Afrique de l'Ouest soudano-sahélienne*, Sciences et changements planétaires/Sécheresse. 24(4), pp. 282 - 293

Bambara D., Bilgo A., Hien E., Masse D., Thiombiano A. et Hien V., 2013, *Perceptions paysannes des changements climatiques et leurs conséquences socio environnementales à Tougou et Donsin, climats sahélien et sahélo-soudanien du Burkina Faso*, Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin. 74, pp. 8-16

Chebil A., Mtimet N. et Tizaoui H., 2011, *Impact du changement climatique sur la productivité des cultures céréalières dans la région de Béja (Tunisie)*, African Journal of Agricultural and Resource Economics. 6 (2), pp. 144 – 154

Commune de Dangbo, 2017, *Plan de Développement Communal, 3^e génération, 2018-2022*, Version finale, 118p

Djohy G. L., Edja A. H. et Nouatin G. S., 2015, *Variation climatique et production vivrière : la culture du maïs dans le système agricole péri-urbain de la commune de Parakou au Nord-Bénin*, Afrique Science. 11(6), pp. 183-194

Gbaguidi A. A., Faouziath A., Orobiyi S., Dansi M., Akouegninou B. A. et Dansi A., 2015, *Connaissances endogènes et perceptions paysannes de l'impact des changements climatiques*

sur la production et la diversité du niébé (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) et du voandzou (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) au Bénin, *International Journal of Biological and Chemical Science*. 9(5), pp. 2520-2541

Heckathorn D. D., 1997, *Respondent-Driven Sampling: A new approach to the Study of Hidden Populations*, *Social Problems*. 44 (2), pp. 174 – 199

IPCC, 2014, *Synthesis report: Contribution of working groups I, II and III to the Fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*

Johnston L. G. et Sabin K., 2010, *Sampling hard-to-reach populations with respondent driven sampling*, *Methodological Innovations Online*. 5 (2), pp. 38-48

Mbow C., Rosenzweig C., Barioni L. G., Benton T. G., Herrero M., Krishnapillai M., Liwenga E., Pradhan P., Rivera-Ferre M. G., Sapkota T., Tubiello F. N. et Xu Y., 2019, <<Food Security>>, in *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes terrestrial ecosystems*, P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson Delmotte, H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi et J. Malley, (eds.). Press, pp. 437-550

MCVDD, AFD et PNUD, 2016, *Stratégie de développement à faible intensité de carbone et résilient aux changements climatiques*, 84p

Mitchikpe E. C., Ategbo E-A., Fanou J. A. et Nago M. C., 2001, *Consommation alimentaire des ménages urbains au Bénin*. Montpellier, CIRAD. 45p. <http://agritrop.cirad.fr/481447/>. Consulté le 05/09/2019

Nago S. G. A., Gnohossou P., SAGBO R. R. S., Bokonon-Ganta E., 2019, *Perception du changement climatique et stratégies locales d'adaptation dans la pêche de la Réserve de Biosphère de la Pendjari, Bénin*, *Afrique Science*. 15 (3), pp.114-127

Sarr B., Kafando L. et Atta S., 2011, *Identification des risques climatiques de la culture du maïs au Burkina Faso*, *International Journal of Biological and Chemical Science*. 5(4), pp. 1659-1675

Sarr B., 2012, *Present and future climate change in the semi-arid region of west africa: a crucial input for practical adaptation in agriculture*, Atmospheric Science Letters. 13 (2), pp. 108 - 112

Tidjani M. A. et Akponikpè P. B. I., 2012, *Evaluation des stratégies paysannes d'adaptation aux changements climatiques : Cas de la production du maïs au Nord-Bénin*, African Crop Science Journal. 20 (2), pp. 425-441

Vissoh P. V., Tossou R. C., Dedehouanou H., Guibert H., Codjia O. C., Vodouhe S. D. et Agbossou E. K., 2012, *Perceptions et stratégies d'adaptation aux changements climatiques : le cas des communes d'Adjohoun et de Dangbo au Sud-Est Bénin*, Les Cahiers d'Outre-Mer. 260, pp. 479-492

Yegbemey R. N., Yabi J. A., Aïhounon G. B. et Paraiso 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), pp. 177-187