

Université d'Abomey-Calavi
FAculté des **S**ciences **H**umaines et **S**ociales
(FASHS)

ANNALES DE LA FASHS
Nouvelle édition

N° 004 Décembre 2021
Volume 2

Adresse de contact

Annales de la FASHS
Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS), 01 BP 526
Cotonou, Rép. du Bénin, Tél./Fax +229 21360074

Adresse de soumission d'articles

annales.fashs.uac@gmail.com

Toute reproduction, même partielle de cette revue est rigoureusement interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi 84-003 du 15 mars 1984 relative à la protection du droit d'auteur en République du Bénin.

ANNALES DE LA FASHS

Revue publiée par la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)

COMITE DE PUBLICATION

Directrice de publication : Dr (MC) Monique OUASSA KOUARO

Doyen de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales

Rédactrice en Chef : Dr (MC) Charles BABADJIDE

Vice-Doyen de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales

Rédacteur en Chef-adjoint : Pr. Vincent O. A. OREKAN

Service Coopération, planification et communication FASHS

Sécétariat et mise en page : Dr Bruno MONTCHO

Division communication FASHS

CONSEIL SCIENTIFIQUE

N'BESSA Benoît (Professeur Emérite), HOUNDÉNOU Constant (Professeur Titulaire), BOKO Gabriel (Professeur Titulaire), HOUNSOUNON-TOLIN Paulin (Professeur Titulaire), CLÉDJO Placide (Professeur Titulaire), DOSSOU GUÈDÈGBÉ Odile (Professeur Titulaire), OGOUWALÉ Euloge, (Professeur Titulaire), TENTÉ A.H. Brice (Professeur Titulaire), VISSIN Expédit Wilfrid (Professeur Titulaire), AMOUZOUVI H. Dodji (Professeur Titulaire), BIO BIGOU B. Léon (Professeur Titulaire), KPATCHAVI Adolphe (Professeur Titulaire), TOHOZIN Antoine Yves (Professeur Titulaire), BAGODO Obarè (Professeur Titulaire), BAKO-ARIFARI Nassirou (Professeur Titulaire), FOURN Elisabeth (Maître de Conférences), ORÉKAN O. A. Vincent (Professeur Titulaire), ADANHOUNME Eustache (Maître de Conférences), METINHOUE Pierre (Maître de Conférences), KISSEZOUNON Gervais (Maître de Conférences), ODOULAMI Léocadie (Professeur Titulaire), AZONHE Thierry (Professeur Titulaire), DJOSSOU SEGLA Ariane (Maître de Conférences), GIBIGAYE Moussa (Professeur Titulaire), HEDIBLE C. Sidonie (Maître de Conférences), HOUNGNIHIN Roch A. (Maître de Conférences), IMOROU Abou-Bakari (Maître de Conférences), OUASSA KOUARO Monique (Maître de Conférences), TCHIBOZO Romuald (Maître de Conférences), TOKO I. Ismaëla (Professeur Titulaire), VIGNINOU Toussaint (Professeur Titulaire), YABI Ibouaïma (Professeur Titulaire), AHOLOU Cyprien Maître de Conférences), de CHACUS Sylvie (Maître de Conférences), HOUNMENOU Jean-Claude (Professeur Titulaire), HOUESSOU Patrick (Professeur Titulaire), N'DAH Didier (Maître de Conférences), TOSSOU Rogatien (Professeur Titulaire).

COMITE DE LECTURE

Les lecteurs (référés) sont des scientifiques choisis de par le monde selon les thématiques des articles.

BUT ET PUBLICATION

Les annales de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (Nouvelle édition) est une revue scientifique annuelle qui vise à publier des articles originaux dans les domaines des sciences géographique, sociologique, psychologique, de l'éducation, historique et philosophique. Les articles sont rédigés en Français ou en Anglais avec un résumé détaillé en une demi-page au maximum. Les auteurs, s'ayant régulièrement acquitté de leur frais de publication, bénéficient de la publication de leur article. Ils obtiennent le tiré à part de leurs articles après publication du numéro.

FRAIS DE PUBLICATION

La publication de tout manuscrit est conditionnée par le règlement préalable des frais de publication par les auteurs. Les frais de publication sont fixés à 50000 FCFA ou 77 € par manuscrit accepté.

ISSN : 1840-8583

Dépôt légal n° 10104 du 16 Janvier 2018. Bibliothèque nationale du Bénin, 1er trimestre

SOMMAIRE

Titres	Pages
<p>PHYTODIVERSITE DES FRUITIERS AUTOCHTONES SPONTANES DANS L'AGGLOMERATION DU DOUBLET URBAIN OUIDAH-COME (SUD-OUEST DU BENIN): PERSPECTIVE POUR UNE GESTION DURABLE</p> <p>NASSI Karl Martial Yelognissè</p>	5
<p>EVALUATION DES AMBIANCES BIOCLIMATIQUES DES HEURES DE COURS DANS LES ECOLES PRIMAIRES PUBLIQUES DE LA COMMUNE DE ZE AU BENIN</p> <p>BOKO Nouvêwa Patrice Maximilien ; SEIDOU Mounirou ; MEDEOU Fidèle K. ; VISSIN Expédit Wilfrid ; HOUSSOU Christophe Sègbè</p>	21
<p>UTILISATION DU SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE POUR LA GESTION INTEGREE DES DECHETS SOLIDES MENAGERS DANS LA COMMUNE DE PORTO-NOVO, BENIN</p> <p>SOGLO Donatien Yves Comlan, ABDOULAYE Djafarou, GBAIL N. Innocent</p>	38
<p>L'ÉVALUATION DE LA GÉOGRAPHIE AU BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SÉNÉGALAIS : UNE LECTURE ÉPISTÉMOLOGIQUE ET DIDACTIQUE</p> <p>MBODJI Ismaïla</p>	60
<p>PERCEPTIONS PAYSANNES FACE AUX MANIFESTATIONS DES VARIATIONS INTRA-SAISONNIERES DANS LA COMMUNE DE TORI BOSSITO AU BENIN</p> <p>WOKOU C. Guy, CHABI Ayédèguè Biaou Philippe, DIEDHIOU Yaya Mansour, YABI Ibouaraïma, SAGNA Pascal, et AFOUDA Fulgence</p>	76
<p>CARTOGRAPHIE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES DE LA COMMUNE DE OUASSA-PÉHUNCO ET IMPLICATION POUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE AU BENIN</p> <p>DJAOUGA Mama, MENSAH Gildas Kocou Sévérin, MAZO Ismaël & KIHALOU Zoulifatou</p>	91
<p>LES DECOUVERTES ARCHEOLOGIQUES SUR L'ESPECE <i>Oryza glaberrima</i> STEUDEL OU LA MISE EN QUESTION DE L'APPROCHE "INDIRECTE" DE L'ARCHEOLOGIE ELABOREE PAR ROLAND PORTERES POUR DATER LA RIZICULTURE AFRICAINE A PLUS DE 3500 ANS D'EXISTENCE</p> <p>VIDO Arthur</p>	111

<p>L'INTEGRATION DE LA COMMUNAUTE LIBANAISE A L'EPREUVE DE <i>l'habitus</i> DE L'ENVIRONNEMENT BENIN</p> <p>HUSSEIN Mohamed Hachem</p>	<p>119</p>
<p>L'ASYMETRIE DE RESULTATS SCOLAIRES CHEZ LES ELEVES EN COTE D'IVOIRE</p> <p>OUATTARA Seydou</p>	<p>130</p>
<p>RESILIENCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DES COMMUNAUTES RIVERAINES DES FORETS CLASSEES DE BASSILA ET DE PENESSOULOU</p> <p>GNANVI Appolinaire D.</p>	<p>152</p>
<p>PLAINTES DES USAGERS PAR RAPPORT AUX PROBLEMES D'HYGIENE DANS LA VILLE DE PARAKOU ET STRATEGIES DE RESILIENCES PAR LA POLICE SANITAIRE</p> <p>KOTO Soumanou Idrissou Tahibou, OUASSA KOUARO Monique</p>	<p>174</p>
<p>DUALITE DES APPAREILS SECURITAIRES DES PAYS OUEST AFRICAINS FRANCOPHONES : NECESSITE D'UN GLISSEMENT DOCTRINAL ?</p> <p>SOKOU Donatien</p>	<p>191</p>
<p>IMPACT DES SCHEMES DANS L'APPROPRIATION DES MATHEMATIQUES PAR LES APPRENANTS AU COURS DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA PRODUCTION DES RESULTATS D'EVALUATIONS A L'ECOLE PRIMAIRE AU BENIN</p> <p>TOSSOU Tata Jean, YABI Cyprien</p>	<p>207</p>
<p>INTELLIGENCE CULTURELLE ET STRESS AU TRAVAIL AU NIGER</p> <p>ISSA Mamadel Bassirou</p>	<p>229</p>
<p>TITRE DE L'ARTICLE A POSITIONNER EN DERNIER : L'EDUCATION EN AFRIQUE : ENTRE PEUR ET RENONCEMENT. LE CAS DU BENIN</p> <p>TOGNON Yves</p>	<p>242</p>

PERCEPTIONS PAYSANNES DES MANIFESTATIONS INTRA-SAISONNIERES DES PLUIES DANS LA COMMUNE DE TORI BOSSITO AU BENIN

FARMERS' PERCEPTIONS OF INTRA-SEASONAL RAINFALL EVENTS IN THE COMMUNE OF TORI BOSSITO, BENIN

WOKOU C. Guy^{1et 2}, **CHABI Ayédêguê Biaou Philippe**^{2, 3 et 4}, **DIEDHIOU Yaya Mansour**⁵, **YABI Ibouaïma**^{1et 2}, **SAGNA Pascal**⁵, et **AFOUDA Fulgence**^{1et 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

Email : segla1645@gmail.com et philippe_chabi@yahoo.fr et dyayamansour@yahoo.fr

Résumé

Les irrégularités pluviométriques constatées depuis les années 1970 constituent un casse-tête pour les producteurs.

L'objectif de cette recherche est d'analyser les perceptions paysannes aux manifestations intra-saisonnières des pluies dans la commune de Tori Bossito au Bénin.

L'approche méthodologique adoptée est axée sur la recherche documentaire et les enquêtes de terrain. L'analyse des statistiques climatologiques (pluviométrie, température, humidité) sur la période de 1981-2015, les observations directes, les interviews directes et la méthode des itinéraires a permis d'avoir les informations indispensables et de connaître les facteurs responsables des variations intra-saisonnières des pluies et la production agricole dans la commune de Tori-Bossito.

*Les résultats de recherche montrent que l'excès de l'eau dans les champs a des impacts négatifs sur le rendement agricole. En effet, l'augmentation des températures a des effets directs sur la demande en eau (augmentation de la demande évaporatoire par accroissement du déficit de la saturation de l'air) et des effets indirects par des impacts sur le cycle de développement des cultures. Il est à constater qu'avant l'avènement des variations climatiques, dans les années 1960, la petite saison sèche durait deux mois (août à septembre), et la grande saison sèche quatre mois (décembre à Mars) selon 90 % des enquêtés. Selon 75 % des personnes enquêtées, la bonne saison des pluies est annoncée par la floraison des arbres de certaines essences telles que le néré (*Parkia biglobosa*), le karité (*Vitellaria paradoxa*), le baobab (*Adansonia digitata*). Cette floraison est accompagnée d'une vague de chaleur.*

Mots clés : *Tori-Bossito, variations intra-saisonniers des, production agricole*

Abstract

Rainfall irregularities observed since the 1970s are a headache for farmers.

The objective of this research is to analyze farmers' perceptions of intra-seasonal rainfall events in the commune of Tori Bossito in Benin.

The methodological approach adopted is based on documentary research and field surveys. The analysis of climatological statistics (rainfall, temperature, humidity) over the period of 1981-2015, direct observations, direct interviews and the method of itineraries has provided essential information and knowledge of the factors responsible for intra-seasonal variations in rainfall and agricultural production in the commune of Tori-Bossito.

*The research results show that excess water in the fields has negative impacts on agricultural yield. Indeed, the increase in temperature has direct effects on the demand for water (increase in evaporative demand by increasing the deficit of air saturation) and indirect effects by impacts on the development cycle of crops. It should be noted that before the advent of climatic variations in the 1960s, the short dry season lasted two months (August to September), and the long dry season lasted four months (December to March) according to 90% of those surveyed. According to 75% of respondents, the good rainy season is heralded by the flowering of certain tree species such as the néré (*Parkia biglobosa*), the karité (*Vitellaria paradoxa*), and the baobab (*Adansonia digitata*). This flowering is accompanied by a heat wave.*

Key words : *Tori-Bossito, intra-seasonal variations, agricultural production*

Introduction

L'Afrique de l'Ouest est très touchée par les perturbations climatiques et leurs diverses conséquences sur le secteur agricole en l'occurrence (GIEC, 2014, p. 96). Elle est en effet considérée comme une des régions les plus exposées au monde (A. Jalloh *et al.*, 2017, p. 57) en considérant le caractère quasi-pluvial de son agriculture. Les auteurs comme (A. François et M. Taabni, 2012, p. 78) renchérissent en constatant que « Parmi les régions du monde considérées les plus exposées au changement climatique, l'Afrique apparaît bien comme l'une des plus vulnérables. Du fait de la faiblesse et de la défaillance des systèmes d'encadrement (et en particulier de l'absence ou de l'inefficacité des politiques de prévention et de protection), sécheresses, inondations, etc. y ont des incidences souvent dramatiques (déplacements de populations et « réfugiés climatiques », épidémies, famines, etc.) ». C'est pourquoi depuis quelques décennies, les études d'impact du climat ne cessent de s'accroître (A. B. Sarr et M. Camara, 2017, p. 72). Dans cet espace en effet, les résultats de la production agricole sont essentiellement déterminés par la pluviométrie, étant entendu que l'irrigation des terres agricoles reste encore une opération onéreuse pour la grande majorité des producteurs (F. Chédé, 2012, p. 45) et donc marginale sans oublier les risques d'assèchement des sources d'eau destinées à être utilisées en cas d'aménagements.

Au Bénin les travaux de (M. Boko, 1988, p. 189) ; (F. Afouda, 1990, p. 200), et (I. Yabi et al., 2011, p. 6) ont montré que l'agriculture reste presque exclusivement pluviale (les calendriers agricoles sont calés sur les rythmes des événements pluvieux) donc très tributaire des incertitudes climatiques. Ainsi, selon les irrégularités pluviométriques constatées depuis les années 1970 ont tôt fait de perturber les cycles cultureux, de bouleverser le calendrier agricole traditionnel et de rendre non opérationnelles les normes culturelles en vigueur chez les populations paysannes (Ogouwalé E., 2006, p. 98).

L'objectif de cette recherche est d'analyser les perceptions paysannes des manifestations intra-saisonnières des pluies dans la commune de Tori Bossito au Bénin.

Le milieu de recherche est situé entre 6°25' et 6°37' de latitude Nord, 2°1' et 2°17' de longitude Est.

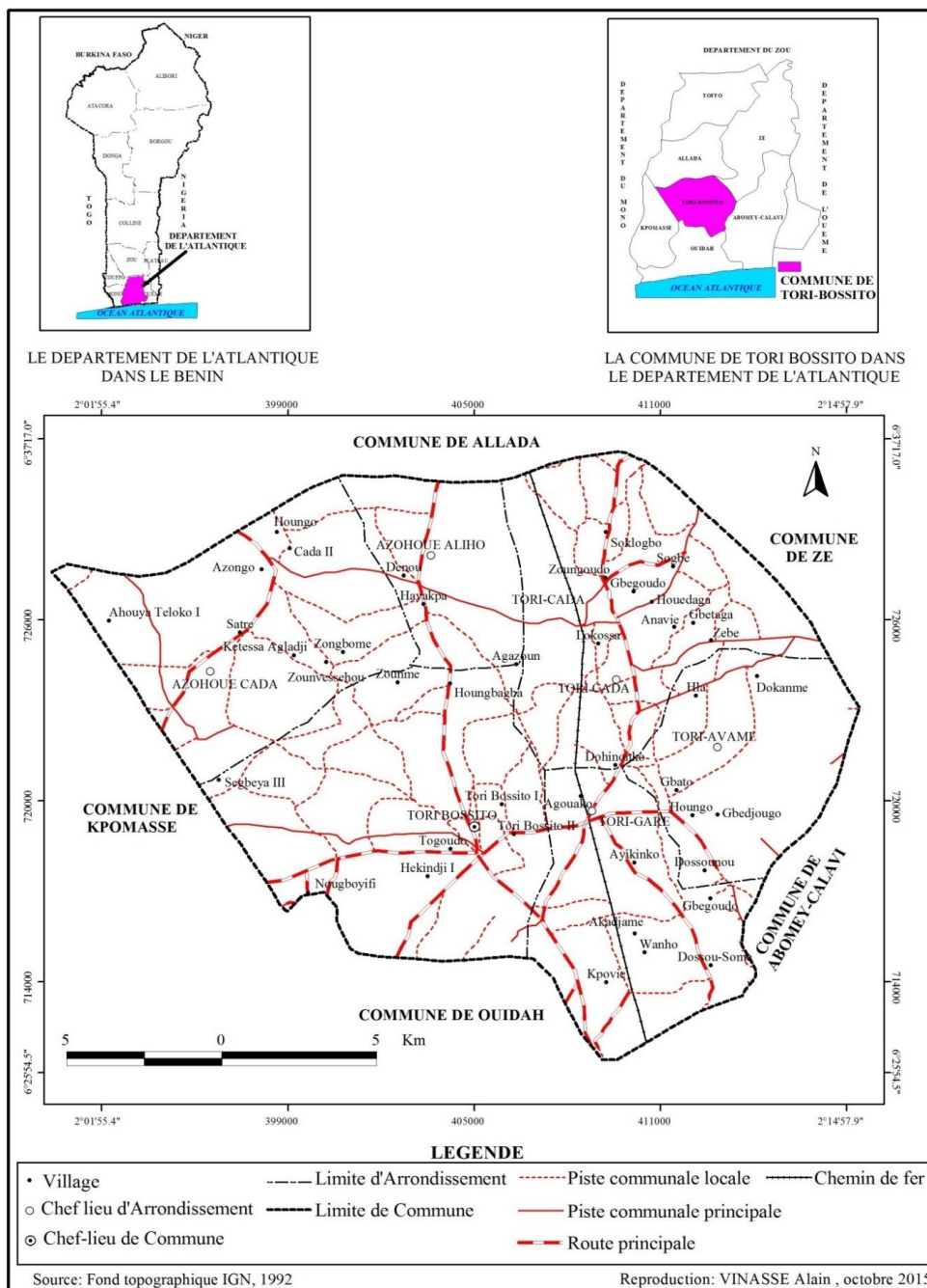


Figure 1 : Situation géographique du milieu de recherche

1-Données et méthodes

Les informations utilisées dans le cadre de cette étude portent sur :

- Les données climatologiques : les hauteurs de pluie, l'évapotranspiration potentielle, l'humidité de la station de Cotonou-aéroport qui ont été recueillies à l'ASECNA sur la période 1981-2015.
- Les unités de production agricole, les superficies emblavées et les rendements agricoles obtenus de 1981-2015
- Les données qualitatives portant sur la perception des paysans, le calendrier agricole et la technique d'utilisation des terres.

2-Travaux de terrain

Ils ont été faits auprès des associations de producteur agricole, des agriculteurs, des ménagères, des cultivateurs, et des agents de développement rural afin de connaître les pratiques et techniques culturales qui sont mises en œuvres en saison sèche et saison pluvieuse. Les enquêtes sont également conduites dans les structures impliquées dans l'agriculture. Ces enquêtes ont été réalisées par des interviews, de guide d'entretien et de questionnaires. Plusieurs techniques ont été mises à contribution à savoir, l'observation directe, les interviews, la méthode des itinéraires.

✓ Echantillonnage

La taille de l'échantillon a été déterminée en tenant compte des groupements ou associations de producteur agricole. En effet, l'enquête a pris en compte 6 arrondissements au sein duquel on peut dénombrer 47 villages et quartier de ville. Ainsi, au hasard 10 groupements de paysans sont identifiés par arrondissement en tenant compte de l'importance de leurs activités et de l'ancienneté ; soit au total 60 groupements de paysans dans toute la commune. Par groupe, il est procédé au choix de 3 personnes à enquêter. Ce choix tiens compte de l'ancienneté de la personne dans l'association ou dans le groupement et aussi de son rôle. Ainsi, à ce niveau, 180 personnes seront prises en compte. A cet effet, s'ajoute une liste de 24 autorités en raison de 4 autorités par arrondissements. Au total 204 personnes ont été enquêtées.

3-Méthodes de traitement des données

Toutes les données recueillies à cette étape sur le terrain, ont subi des traitements. Le traitement statistique des données collectées a été fait à l'aide du logiciel Excel 2007. Ce logiciel a permis de calculer les données pluviométriques journalières en données mensuelles puis annuelles et de les

transformer en tableaux puis en graphiques. Il a également permis de calculer la moyenne des températures.

Les données et méthodes ont permis d'obtenir les résultats.

4-Résultats et discussion

4-1-Perceptions des paysans de la variation intra-saisonnière des pluies

Les variations intra-saisonnières des pluies se manifestent sur la base de plusieurs indicateurs. Ces différentes manifestations sont présentées dans le tableau I.

Tableau I : Perceptions paysannes des variations intra-saisonnières des pluies.

Perceptions	GSS	GSP	PSS	PSP
Forte pluies	-	79 %	8 %	13 %
Baisse du cumul pluviométrique	59 %	30 %	4 %	7 %
Démarrage tardif des pluies	-	83 %	-	17 %
Mauvaise répartition des pluies	-	80 %	3 %	17 %
Hausse de la température	45 %	30 %	5 %	20 %
Longue sécheresse	62 %	-	38 %	-

Source : enquête de terrain, Chabi, 2020

De l'observation du tableau I, il est à déduire que toutes les perceptions varient avec un accroissement de la grande saison pluvieuse, un prolongement de la saison sèche, et une hausse des températures.

En définitif, le tableau I présente un grand nombre de fonctions environnementales qui se détériorent au fil du temps avec pour conséquence la destruction des cultures par :

- Inondation

Les grands traits du relief du Bénin impriment au réseau hydrographique, une dynamique qui se caractérise par la détermination des zones propres aux accumulations des sédiments, aux inondations. Ainsi, dans la partie septentrionale et centrale, la nature des sols engendre la montée rapide des eaux dans les cours d'eau et un ruissellement considérable à cause de la faible infiltration.

Il suffit un fort orage pour que les fleuves et rivières débordent de leurs lits et inondent les champs et villages. Les sols se saturent très rapidement et la recharge des nappes superficielles est aussi rapide lorsque les hauteurs de pluie sont abondantes.

Les averses orageuses provoquent d'énormes dégâts tels que la destruction des cultures. La photo 1 illustre un champ de maïs inondé à Tori-Bossito.



Photo 1 : *Un champ de maïs inondé à Tori-Bossito*
Prise de vue : chabi, juin, 2020

La photo 1 confirme les résultats de nos enquêtes. 90 % des enquêtés ont affirmé que l'eau envahit les champs, et détruit tout sur son passage. Ainsi le sol n'atteignent pas la maturation avant l'arrivée des eaux, les racines pourrissent et les tiges n'ayant plus de quoi se fixer au sol, tombent dans l'eau après un léger vent et le produit pourrit. La planche 1 présente un champ de maïs inondé et conséquences d'excès d'eau sur le maïs au champ dans une exploitation à Tori-Bossito.



Planche 1: *Un champ de maïs inondé à Tori-Bossito et conséquence d'excès d'eau sur le maïs au champ dans une exploitation à Tori-Bossito*
Prise de vue : Chabi, juillet 2020

L'analyse de la planche 1 montre que l'excès de l'eau dans les champs agit sur le rendement.

La sécheresse est un phénomène qui a eu de sérieuses répercussions sur la production agricole. Avant l'avènement des variations climatiques, dans les années 1970, la petite saison sèche durait deux mois (août à septembre), et la grande saison sèche quatre mois (Décembre à Mars) selon 90 % des enquêtés. Actuellement la grande saison sèche, dure quatre mois et demie à plus de cinq mois (Décembre à Mai) et la petite saison un mois ou n'est même pas démarquée de la saison pluvieuse selon 95 % des personnes enquêtées. Ces faits font que les pluies se concentrent sur une courte période, occasionnant des perturbations pour la plupart des activités humaines. L'inexistence pour certaines années, d'une démarcation nette entre deux saisons pluvieuses ce qui accroît le phénomène d'inondation (cas de l'année 2010).

4-2-Variations et répartitions des saisons

Les résultats des enquêtes montrent que les variations intra-saisonnières varient d'une saison à une autre et se répartissent selon leur nature. Ainsi, les travaux de (M. Boko, 1988, p. 70), (Afouda F., 1990, p. 50) et de (Houndénou C. 1999, p. 60), le Bénin méridional connaît quatre séquences saisonnières du point de vue de la répartition des pluies au cours de l'année :

- La grande saison des pluies d'avril à juillet ;
- La petite saison sèche qui a lieu entre août et septembre ;
- La petite saison pluvieuse qui dure d'octobre à novembre ;
- La grande saison sèche de décembre à mars.

Le climat de la Commune de Tori-Bossito est de type subéquatorial où s'estompent les influences de la mousson du sud-ouest et l'alizé continental appelé harmattan du nord-est. Cette situation se manifeste dans la répartition des pluies qui est marquée par l'apparition de deux saisons pluvieuses de mars à juillet et de septembre à novembre ; deux saisons sèches : la première de décembre à mars et la seconde qui correspond aux fléchissements des précipitations en août.

Les hauteurs de pluies mensuelles sur la période 1981-2015 montrent que le secteur d'étude a un régime pluviométrique bimodal caractérisé par quatre saisons bien tranchées. La pluviométrie moyenne annuelle sur la période 1981-2015 est de 1204,54 mm. La figure 1 présente le Bilan climatique moyen à Tori-Bossito entre 1981-2015.

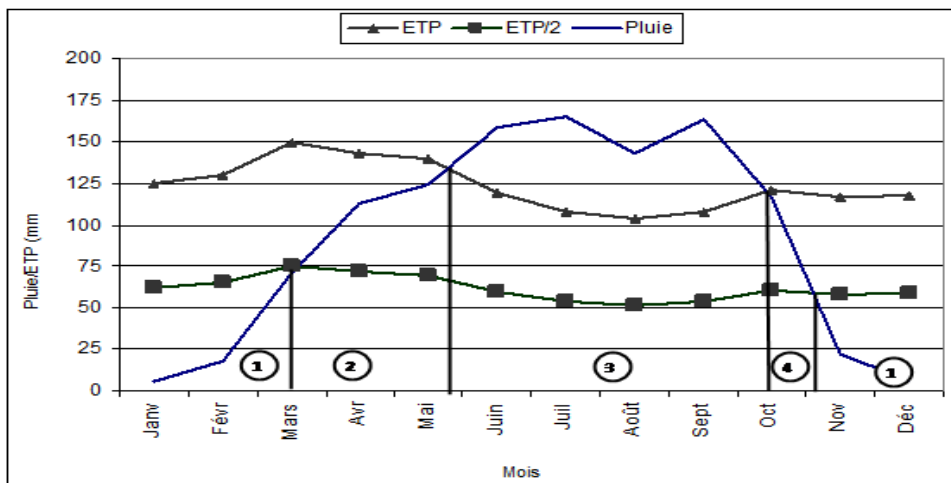


Figure 2 : Bilan climatique moyen à Tori-Bossito entre 1981-2015
 Source des données : ASECNA, 2020

L'analyse de la figure 2 montre que la Commune de Tori-Bossito présente globalement quatre saisons dont une grande saison sèche de novembre à mars, une grande saison pluvieuse de mars à juillet, une petite saison sèche dans le mois d'août et une petite saison pluvieuse de septembre à novembre. En effet, les pluies débutent en mars et font un premier arrêt en juillet. Il est à noter que les pluies sont particulièrement violentes en mai et juin occasionnant des dommages dans les champs agricoles et les habitations (planche 2).



Planche 2 : Dégâts enregistrés lors d'une pluie violente à Tori- Bossito
 Prise de vue : Chabi, Juin 2020

Il est à signaler que d'une année à une autre, ce bassin reste sous l'influence d'un climat de type subéquatorial de transition à deux saisons : une saison de

pluie allant de mi-mars à mi-octobre et une saison sèche allant de mi-octobre à mi-mars (stations de Savalou). Les deux saisons de pluies évoluent progressivement vers une seule avec le démarrage de plus en plus tardif des pluies. La moyenne annuelle des précipitations oscille entre 1100 mm et 1200 mm de pluies. Le régime varie tantôt du bimodal au régime uni modal. Les températures sont élevées toute l'année avec des maxima qui varient de 35 à 36°C.

La Commune de Tori-Bossito étant dans le climat subéquatorial, du rythme des précipitations qui détermine les saisons. Une telle succession des séquences pluviométriques permet la réalisation de deux saisons agricoles.

4-3- Indicateurs empiriques des saisons dans la Commune de Tori-Bossito

Le démarrage des activités agricoles ou la fin de celles-ci est déterminé par les indicateurs empiriques des saisons. Ces indicateurs ou les signes précurseurs des saisons permettent d'établir le calendrier cultural empirique. Selon 75 % des personnes enquêtées, la bonne saison des pluies est annoncée par la floraison des arbres de certaines essences telles que le néré (*Parkia biglobosa*), le karité (*Vitellaria paradoxa*), le baobab (*Adansonia digitata*). Cette floraison est accompagnée d'une vague de chaleur. Le vent change de direction et souffle de l'Ouest vers l'Est. En dehors de l'écologie végétale, celle de l'animale permet de prédire les saisons. Le corbeau pie ou le corvus albus ; la cigogne annonce la bonne saison des pluies lorsque ces oiseaux migrent du Nord vers le Sud. En vernaculaire ce corbeau pie est appelé enlokpa « kpii », en Yom « kpassinoha ». Ces signaux paraissent entre la quatrième décennie du mois de février et la deuxième décennie du mois de mars.

La saison sèche quant à elle est annoncée par les orages, c'est-à-dire une pluie qui ne dure pas, l'apparition des hérons, la maturité des spéculations, le retour des corbeaux du sud vers le Nord. On assiste donc à l'installation de l'air frais, le harmattan. Ces signaux confirment la bonne tenue du calendrier empirique, le bouleversement était comme une incidence et les cultures saisonnières étaient bonnes s'agissant des hauteurs de pluie.

4-4-Analyse des perceptions paysannes des variations intra-saisonnières

La pluie est le premier facteur du climat qui conditionne l'exercice de la profession agricole. En effet, les conditions climatiques déterminent celles de l'agriculture, principale activité des populations (Ogouwalé E., 2006). Ainsi donc, les communautés paysannes entretenant des liens étroits avec leur milieu environnant possèdent une parfaite connaissance du climat, de ses manifestations et des modifications intervenues. Ainsi le tableau II met en relief

la synthèse des perceptions des variations intra-saisonnières des pluies chez les populations paysannes.

Tableau II : Perceptions des variations intra-saisonnières des pluies chez les populations paysannes à Tori-Bossito

Changements pluviométriques enregistrés	Manifestations/ conséquences
Démarrage tardif et/ou mauvaise répartition des pluies pendant la grande saison des pluies	La totalité des enquêtés indiquent qu'il y'a une variation voire un changement dans le déroulement de la grande saison agricole. Les pluies s'installent actuellement en Mai au lieu de Mars. Ce qui induit le non opérationnalisation du calendrier agricole empirique.
Raccourcissement de la durée de la grande saison pluvieuse	Pour la totalité des enquêtés, la grande saison pluvieuse est devenue plus courte (3 mois de pluies au lieu de 4 ou 5 mois comme auparavant). Selon eux, les pluies démarrent tardivement et s'enchainent après à peine 3 mois avec la petite saison des pluies.
Raccourcissement de la durée de la petite saison des pluies	97% des enquêtés ont remarqué qu'il y a une rupture précoce des pluies à la fin de la petite saison agricole. Ceci est préjudiciable à la bonne maturation des produits. Mais quant à la période de démarrage de cette saison, 76% des producteurs ont affirmé qu'il n'y a pas de changement en tant que tel.
Diminution des hauteurs pluviométriques	Ces quinze dernières années, les hauteurs pluviométriques sont en baisse comparativement aux quinze années précédentes selon la totalité des enquêtés. Pour eux cette baisse s'observe au fil des ans notamment pendant la période de la grande saison des pluies.

<p>Diminution du nombre de jours de pluies</p>	<p>Pour 95% des enquêtés, le nombre de jours de pluies au cours des quinze dernières années comparativement aux quinze précédentes est en diminution. Les pluies se concentrent sur un temps court et du coup, les cultures ne tirent pas profit de toutes les quantités d'eau tombées au cours de la saison pluvieuse *. Ceci s'observe à la fin de la grande saison des pluies et au début de la petite, pressant énormément les producteurs quant à l'installation des cultures de la petite saison des pluies et à la récolte des produits de la grande saison des pluies.</p>
<p>Poches de sécheresse plus nombreuses</p>	<p>Les ruptures de pluie au cours de la saison sont de plus en plus nombreuses ces quinze dernières années et ont perturbé la bonne installation des cultures et induit des pertes de récolte selon 97 % des personnes enquêtées. Les périodes où sont souvent observées ces poches de sécheresse sont le début de la grande saison des pluies (Mai) après semis et fin septembre</p>
<p>Occurrence des pluies très fortes et violentes causant des dégâts</p>	<p>Les pluies des quinze dernières sont très violentes et accompagnées de grands vents qui ont pour conséquence le démolissage des maisons et la verse des plantes de maïs selon plus de 95 % des enquêtés.</p>
<p>Persistance de la sécheresse pendant la période de la grande saison sèche</p>	<p>Pour 96% des enquêtés, la sécheresse s'étend sur une période plus longue allant de mi - Novembre à avril au lieu de Janvier à Mars.</p>

Source : enquête terrain, juin, 2020

4-4-1-Perceptions paysannes des changements de la vitesse du vent

Le vent, après la pluie est l'un des facteurs climatiques dont les manifestations retiennent la mémoire collective des populations à cause de ces nombreux dégâts sur les cultures et le cadre de vie des producteurs notamment leurs habitations. Les populations ont en effet remarqué une manifestation plus accrue de ce facteur (98 % des productions enquêtés) affirmant qu'il y a plus de vents violents, de vents destructeurs. Plusieurs périodes ont été citées durant lesquelles les vents violents et destructeurs sont enregistrés :

- Au début de la grande saison des pluies. Des vents très violents font suite aux formations de nuages sensés produire la pluie, les premières pluies de la saison. Ces vents sont reconnus pour leur caractère très fort occasionnant de nombreux dégâts sur les habitations et la végétation notamment les arbres .
- Au cours de la grande saison des pluies, ils sont moins violents que les précédents mais préjudiciables aux cultures notamment le maïs.
- La fin de la petite saison des pluies est aussi manquée par ce phénomène où l'on enregistre plus de vents que de pluies. Hormis les vents violents, les autres manifestations du vent observées au cours de l'année demeurent selon les producteurs, pour certaines, sans modification par rapport à la période ancienne (c'est le cas de l'alizé) mais pour d'autres avec quelques modifications quant à leur survenance et leur durée (c'est le cas de l'harmattan).

4-4-2-Perception locale des tendances pluviométriques

Le tableau III présente la synthèse sur les perceptions paysannes de l'évolution des hauteurs de pluie.

Tableau III : Synthèse sur les perceptions paysannes sur l'évolution des hauteurs de pluie

Risques climatiques	Plateau		Dépression		Ensemble de la zone d'étude	
	Fréquence absolue	Fréquence relative	Fréquence absolue	Fréquence relative	Fréquence absolue	Fréquence relative
A partir des années 1990 jusqu'en 2005						
Retard dans le démarrage des pluies de la grande saison	59	98,33 %	53	88,33 %	112	93,33 %
Rupture des pluies en pleine saison pluvieuse	30	50 %	13	21,67 %	43	35,83 %
Mauvaise répartition des pluies au cours de l'année	24	40 %	10	16,67 %	34	28,33 %
Baisse des précipitations	12	20 %	1	1,67 %	13	10,83 %
De 2006 à nos jours						
Excès pluviométriques/inondation	34	56,67 %	59	98,33 %	93	77,5 %
Retard dans le démarrage des pluies de la grande saison	59	98,33 %	53	88,33 %	112	93,33 %

Source : Données d'enquête, 2020

De l'analyse du tableau III, il ressort que la tendance globale est à le retard des pluies accompagnées des précipitations importantes dès le démarrage des pluies dans les différents sites de production (selon 88,33 % et 98,33 % des enquêtés, respectivement sur plateau et dans les dépressions). Les poches de sécheresse en pleine saison sont des risques identifiés beaucoup plus dans les zones de plateau. Très peu de paysans (21,67 %) cultivent dans les dépressions. Il en est de même des phénomènes de mauvaise répartition spatio-temporelle des pluies. Cet état des choses pourrait s'expliquer par le fait que les sols de culture dans les zones de dépression de par leur structure et texture conservent mieux l'humidité du sol et profite de l'écosystème humide favorisé par leur proximité des cours d'eau. Ainsi, l'eau reste disponible pour les cultures et donc le stress hydrique est minimisé. S'il est effectif pour la plupart des enquêtés (89 %) que la quantité de pluies n'a pas sensiblement variée au fil du temps, quelques –uns (10,83%) ont pourtant perçu une tendance à la baisse des précipitations autrement dit qu'il ne pleut plus comme avant. Cette tendance aurait connu une autre tournure depuis 2006 avec un désastre en 2007 et 2010. Les saisons tendent à être beaucoup plus pluvieuses avec une concentration des pluies sur une courte période. Les variations intra-saisonnières des pluies constitueraient de plus en plus un frein au développement de l'activité agricole du fait de la difficulté de plus en plus apparente de la maîtrise des saisons agricoles.

Conclusion

Au terme de cette recherche, il est à retenir que les variations intra-saisonnières des pluies se manifestent par un démarrage tardif de la pluie et un arrêt précoce avec une forte pluie selon 85 % des enquêtés. De plus, la tendance globale est le retard des pluies accompagné des précipitations importantes dès le démarrage des pluies dans les différents le milieu de recherche (selon 88,33 % et 98,33 % des enquêtés, respectivement sur plateau et dans les dépressions). Les poches de sécheresse en pleine saison sont des risques identifiés beaucoup plus dans les zones de plateau. Très peu de paysans (21,67 %) cultivent dans les dépressions. Il en est de même des phénomènes de mauvaise répartition spatio-temporelle des pluies. Ces différents constats s'expliquent par le fait que les sols de culture dans les zones de dépression, de par leur structure et texture conservent mieux l'humidité du sol et profite de l'écosystème humide favorisé par leur proximité des cours d'eau.

Références bibliographiques

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, Paris IV Sorbonne, France, 520 p.
- Boko Michel. (1988): Climat et communautés rurales du Bénin : Rythmes climatiques et rythme de développement. Thèse d'Etat ès lettres, Dijon, 607 p.
- Chédé Félicien (2012) : Vulnérabilité et stratégies d'adaptation au changement climatique des paysans du Département des Collines au Bénin : cas de la commune de Savé, mémoire de Mastère changement climatique, Niamey, Agrhymet, 65 p.
- François Alain et Taabni Mohamed (2012) : L'Afrique face aux changements climatiques. Les Cahiers d'Outre-Mer. N° 260, pp. 459-462.
- GIEC [(Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat)] : (2014) : Changements climatiques 2014 : rapport de synthèse. Contribution des groupes de travail I, II et III au cinquième. In: Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. Genève, Suisse, 161 p.
- Houndénou Constant (1999) : Variabilité climatique et maïsiculture en milieu tropical humide : l'exemple du Bénin, diagnostic et modélisation. Thèse de Doctorat. UMR 5080 CNRS. « Climatologie de l'espace tropical », Université de Bourgogne, Centre de Recherche de Climatologie, Dijon, 341p.
- Jalloh Abdulai, Nelson Gerald., Thomas Timothy., Zougmoré Robert et Roy-Macauley Harold (2017) : L'Agriculture ouest-africaine et le changement climatique, une Analyse exhaustive. Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires (IFPRI), Washington, DC, (USA), 456p.
- 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.
- Sarr Alioune Badara ; Camara Moctar (2017) : Evolution Des Indices Pluviométriques Extrêmes Par L'analyse De Modèles Climatiques Régionaux Du Programme CORDEX: Les Projections Climatiques Sur Le Sénégal. European Scientific Journal June 2017 edition Vol.13, No.17 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431.