

Impacts De La Variabilité Climatique Sur L'Agriculture Familiale Dans La Commune De Bante (Benin, Afrique De L'Ouest)

[Impacts Of Climate Variability On Family Farming In The Commune Of Bante (Benin, West Africa)]

*AYEDJO Leiris Jonas¹, DJESSONOU Franco-Néo Camus¹, HOUNKANRIN Barnabé¹ et OGOUWALÉE Euloge²

1. Département de Géographie et Aménagement du Territoire (Université d'Abomey-Calavi 01 BP 526, Cotonou 01)

2. Laboratoire Pierre PAGNEY : Climat, Eau, Ecosystème et Développement (Université d'Abomey-Calavi 01 BP 526, Cotonou 01)

Tel : +229 97365473/96634084/97767448/97129800

E-mail : *jonaleiris@gmail.com ; francodjessonou@gmail.com



Résumé – La variabilité climatique affecte le développement de l'agriculture dans la Commune de Bantè. La présente recherche étudie les impacts de la variabilité climatique sur l'agriculture familiale dans la Commune de Bantè.

L'approche méthodologique utilisée a consisté premièrement à la collecte des données, ensuite à leur traitement et enfin à l'analyse des résultats. Le traitement des données a été réalisé à l'aide des logiciels Excel et ArcView.

Les résultats montrent que les indices sont compris entre -2,52 et 2,58 sur la période d'étude (1951-2021). Sur la période 1981-2021, les indices sont compris entre -1,15 et 2,04. La deuxième phase est marquée par une évolution irrégulière des anomalies positives et négatives. Sur les années que comporte la série, 53 % des années sont sèches et 47 % des années sont humides. Les hauteurs des pluies ont chuté sur la période 1981-2021 comparativement à la période 1951-1981 (-10,20 %). La croissance est plus prononcée au niveau des températures minimales avec un taux de croissance de 0,5. Cette variabilité climatique se caractérise par la baisse, l'arrivée tardive et la fin précoce des précipitations, la hausse de la température et la fréquence élevée des années sèches. Cette dynamique pluviométrique enregistrée a des conséquences sur les activités agricoles. La variabilité climatique provoque la réduction des superficies emblavées allant de 2 ha à 0,5 ha pendant la saison agricole. Les pertes du maïs sont de 317,29 Kg. L'arachide a enregistré une perte de moins de 100 Kg par exploitation et par la superficie totale emblavée.

Mots Clés – Commune De Bantè, Exploitations Agricoles Familiales, Impacts, Variabilité Climatique.

Abstract – Climate variability affects the development of family farming in the Municipality of Bantè. This research studies the impacts of climate variability on family farming in the Municipality of Bantè.

The methodological approach used consisted firstly of collecting data, then processing them and finally analyzing the results. Data processing was carried out using Excel and ArcView 2.0 software.

The results show that the indices are between -2.52 and 2.58 over the study period (1951-2021). Over the period 1981-2021, the indices are between -1.15 and 2.04. The second phase is marked by an irregular evolution of positive and negative anomalies. Over the years in the series, 53% of the years are dry and 47% of the years are wet. Rainfall amounts fell over the period 1981-2021 compared to the period 1951-1981 (-10.20%). Growth is more pronounced at minimum temperatures with a growth rate of 0.5. This climatic variability is

characterized by the decrease, the late arrival and the early end of precipitation, the increase in temperature and the high frequency of dry years. This recorded rainfall dynamic has consequences on agricultural activities. Climatic variability causes a reduction in sown areas ranging from 2 ha to 0.5 ha during the agricultural season. Corn losses were 317.29 kg, Peanuts recorded a loss of less than 100 kg per farm and per total area sown.

Keywords – Municipality Of Bantè, Family Farms, Impacts, Climate Variability.

1. Introduction

L'agriculture produit 70 % des aliments dans le monde et utilise 30 % des ressources agricoles mondiales (terre, eau, outils) et occupe 40 % des actifs, soit plus de 2,6 milliards d'agriculteurs familiaux (CILSS, 2016, p. 4). Ainsi, la production agricole à travers le monde est multifonctionnelle et c'est en ça qu'elles sont pertinentes. Elles ont une fonction nourricière, socio-économique et environnementale (B. Saré, 2019, p. 72). Mais, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes appelle à une gestion renforcée des risques de catastrophes et à une amélioration des pratiques locales de réduction des risques ainsi que des interventions d'urgence et de réhabilitation (S. Faraci, 2020, p. 18).

Le Bénin connaît de fortes variabilités climatiques caractérisées par une fluctuation de la période et de la durée des précipitations, une variation de la pluviométrie annuelle, un climat de plus en plus chaud, la sécheresse, la dégradation des sols, des inondations inattendues, des vents violents et la prolifération des maladies et ravageurs (R. B. Yaro, 2019, p. 13). En effet, le secteur productif agricole est caractérisé par la prédominance de petites exploitations agricoles et sa vulnérabilité à la variabilité climatique et aux phénomènes climatiques extrêmes (C. Dodo, 2020, p. 65). L'accroissement des phénomènes climatiques extrêmes tels que les inondations et les sécheresses ont des conséquences remarquables sur l'agriculture familiale et se traduisent par la destruction des cultures, la perturbation des cycles cultureux, le bouleversement du calendrier agricole classique et la baisse des rendements (S. Kate, 2011, p. 41). Dans la Commune de Bantè, les exploitations agricoles familiales sont soumises à diverses formes de vulnérabilité qui peuvent être d'ordre politique, technologique, socio-économique et environnemental. L'objectif de la recherche est d'analyser les effets de la variabilité climatique sur les exploitations agricoles familiales dans la Commune de Bantè.

2. CADRAGE METHODOLOGIQUE

2.1 Présentation du cadre géographique de l'étude

La Commune de Bantè partage ses frontières avec les Communes de Savalou au Sud, de Bassila au Nord, de Ouèssè et Glazoué (par la rivière agbado) à l'Est et la République du Togo à l'Ouest. D'une superficie de 2695km² elle occupe environ les 19,44% du territoire des Collines, et les 2,49% du territoire national. Elle arrive en deuxième position, après la Commune de Ouèssè (3200 km²) du point de vue de la superficie au niveau du département. Elle est située entre 8°09' et 8°35' de latitude nord et entre 1°38' et 2°11' de longitude est (figure 1).

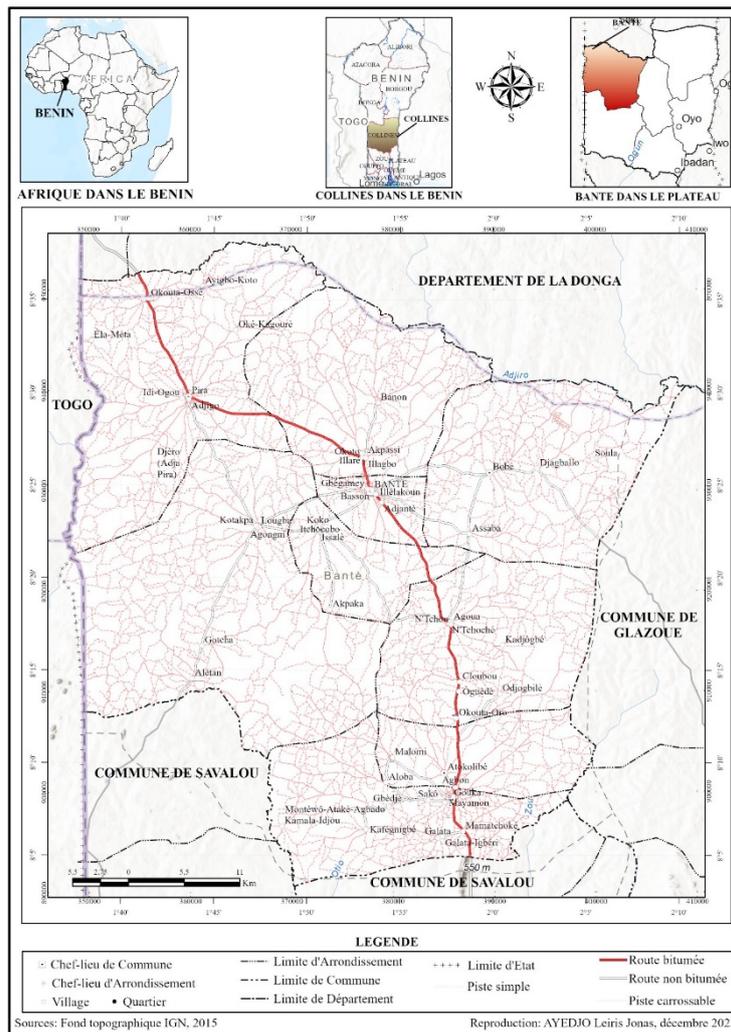


Figure 1 : Situations géographique et administrative de la Commune de Bantè

La Commune de Bantè est limitée au nord par la Commune de Bassila, au sud par la Commune de Savalou, à l'est par la République du Togo et à l'ouest par la Commune de Glazoué. Ces Arrondissements sont divisés en 34 villages et quartiers de villes.

1.2 Méthodologie

L'approche méthodologique adoptée dans le cadre de cette recherche s'articule autour de plusieurs types de données qui ont été utilisés. Il s'agit des données climatologiques, socio-anthropologiques et économiques pour analyser les incidences de la variabilité climatique sur l'agriculture familiale dans la Commune de Bantè. La réalisation des graphiques, des cartes et le calcul de certaines valeurs statistiques avec des tests paramétriques sont respectivement faits au moyen des logiciels tels que : Excel 2010 ; ArcView 3.2.

Les anomalies pluviométriques et thermométriques sont déterminées à partir de la formule $x'_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma(x)}$, où x_i est la pluviométrie moyenne pour une année.

Les tendances d'évolution ont été mises en évidence par une droite de régression de type : $y = a x + b$; où y est la valeur de la variable dont la tendance est recherchée ; a est obtenue par le calcul de la pente, coefficient directeur de régression dont les signes positif (+) ou négatif (-) exprime respectivement l'évolution croissante et décroissante dans le temps x et b , une constante telles que : $a = \frac{(\Sigma y)(\Sigma x^2) - (\Sigma x)(\Sigma xy)}{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$; $b = \frac{N(\Sigma yx) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$

Le test de Kendall (1975) a permis de déterminer une tendance unique ou générale au sein de la période afin de pallier les problèmes de significativité des corrélations entre les variables considérées. Ainsi, il est basé sur la statistique de corrélation de rang t de Kendall pour montrer le degré de signification de la tendance. La tendance des températures est déterminée de façon significative au seuil de 5 % au pas de temps annuel.

2.3 Echantillonnage

2.3.1 Critères du choix des personnes retenues pour l'enquête

Le choix des personnes interrogées est fait suivant les critères ci-après :

- être chef de ménage ayant au moins 50 ans et vivant dans un Arrondissement des Communes de Bantè. Cet âge est choisi parce que ces personnes peuvent témoigner des atouts et des contraintes au développement de l'agriculture familiale ;
- avoir vécu régulièrement dans la localité au cours des 20 dernières années. En effet, pour comprendre des réalités d'un milieu, il faut y avoir vécu pendant 20 ans ;
- avoir passé ses trois dernières décennies dans la Commune de Bantè car pour parler des réalités d'un milieu il faut y résider pendant longtemps et surtout lorsqu'il s'agit de la cruciale question de climat et l'agriculture. Ceci a permis d'avoir les perceptions des producteurs sur les changements climatiques et de tous ses corollaires ;
- être gestionnaire d'un site de production de culture choisie et avoir au moins un hectare de terre agricole.

2.3.2 Détermination de la taille de l'échantillon.

L'échantillonnage a été effectué suivant la méthode de choix raisonné basé sur la population cible constituée des producteurs agricoles, les associations de producteurs (coopératives agricoles), les autorités locales et les personnes ressources. Tous les Arrondissements ont été parcourus. Compte tenu de l'étendue du territoire de recherche, certains villages ont été retenus pour être parcourus totalement et d'autres partiellement en fonction des données à collecter. La formule de D. Schwartz (1995, p62) a été utilisée pour la détermination de la taille de l'échantillon :

$$n = \frac{z^2 p \cdot (1-p)}{d^2}$$

Avec :

n : taille de l'échantillon ;

z^2 : le niveau de confiance à 95 % ($z = 1,96$) ;

d : marge d'erreur ou niveau de précision qui peut être accepté sur les paramètres estimés à partir de l'échantillon choisi.

p : proportion des ménages agricoles dans la Commune de Bantè

$$p = \frac{\text{Effectif des ménages agricoles de la Commune}}{\text{Effectif total de la population de la Commune}}$$

- p = proportion des éléments de la population = nombre de ménage agricole/population totale = 0,15D'où $n = [(1,96)^2 * (0,15)(0,85)] / (0,05)^2 = 184$. Ainsi, 184 ménages agricoles ont été enquêtés, dont seul le chef de ménage est considéré dans un ménage. Le tableau I présente la taille de l'échantillon à l'échelle communale.

Tableau I : Structure de l'échantillon

Arrondissements	Villages parcourus par arrondissement	Nombre de producteurs	Personnes ressources (élus locaux et agents de ATDA)	Proportion
AGOUA	KLOUBOU	07	02	12,94
	N'TCHON (AGOUA)	06		
	AGOUA N'TCHOTCHE	06		
AKPASSI	BANON	06	04	12,94
	ILLAGBO	06		
	ILARE	07		
	OLOTO	05		
ATOKOLIBE	AGBON	06	02	12,54
	ALوبا	06		
	ATOKOLIBE	06		
	MALOMI	05		
BOBE	ASSABA	07	03	18,03
	BOBE	07		
	DJAGBALO	06		
GOUKA	GALATA	06	02	12,15
	GBEDJE	06		
	GOUKA	05		
	MAMATCHOKPE	05		
KOKO	AKPAKA	06	02	13,33
	ITCHOCOBO	06		
	ISSALE	07		
LOUGBA	LOUGBA AGONGNI	06	03	12,54
	GOCHA	05		
	LOUGBA KOTAKPA	06		
PIRA	PIRA ADJIGO	06	03	12,54

	PIRA IDI-OGOUE	06		
	OKOUTA-OSSE	06		
BANTE	ADJANTE	05	05	12,54
	BASSON	05		
	GBEGAMEY	06		
	ILELAKOUN	06		
Total	31	184	26	100

Source : Résultat de terrain, juillet 2023

L'examen du tableau I montre que 210 personnes ont été interrogées. En effet, 184 producteurs et 26 personnes ressources (élus locaux et agents de l'ATDA) ont été interrogées.

3- Résultats

3.1. Indicateurs de la variabilité climatique dans la Commune de Bantè

3.1.1. Indice pluviométrique

Les indices pluviométriques ont permis d'identifier les années d'extrêmes pluviométriques dans la Commune de Bantè (figure 2).

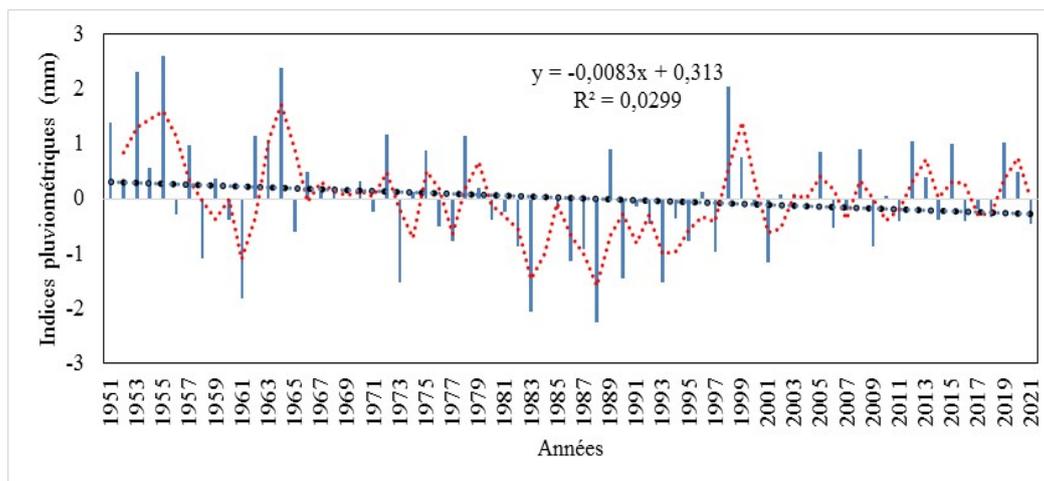


Figure 2 :Indices pluviométriques entre 1951 et 2021

Source : Traitement des données, 2023

L'analyse de la figure 2 montre que les indices sont compris entre -2,52 et 2,58 sur la période d'étude (1951-2021). Les années déficitaires sont plus observées durant cette phase ce qui signale que la récession pluviométrique a démarré dans les années 70. La deuxième phase a débuté par le signal en hauteur pluviométrique en 1981. Sur la période 1981-2021, les indices sont compris entre -1,15 et 2,04. La deuxième phase est marquée par une évolution irrégulière des anomalies positives et négatives. Sur les années que comporte la série, 53 % des années sont sèches et 47 % des années sont humides. De 1981 à 1997, elle est caractérisée par une forte fréquence des indices pluviométriques négatives, et celles positives de 1998 à 2021. Globalement, la fréquence des années déficitaires est élevée entre 1981 à 1998. Dans le même contexte de forte occurrence d'années déficitaires, il survient des années très pluvieuses plus récentes entre 1999 à 2010. Cette alternance d'années déficitaires et pluvieuses a des répercussions sur

Les activités agricoles. Les hauteurs des pluies ont chuté sur la période 1981-2021 comparativement à la période 1951-1981 (-10,20 %). Cette dynamique pluviométrique enregistrée a des conséquences sur les activités agricoles car les pluies sont l'un des facteurs importants de la production agricole dans la Commune de Bantè. A ces perturbations pluviométriques s'ajoute le dérèglement des paramètres thermiques.

3.1.2. Indicateurs thermométriques dans la Commune de Bantè

Les températures minimales et maximales ont connu une hausse entre 1951 et 2021. La figure 3 présente l'évolution interannuelle des températures maximales et minimales dans la Commune de Bantè entre 1951-2021.

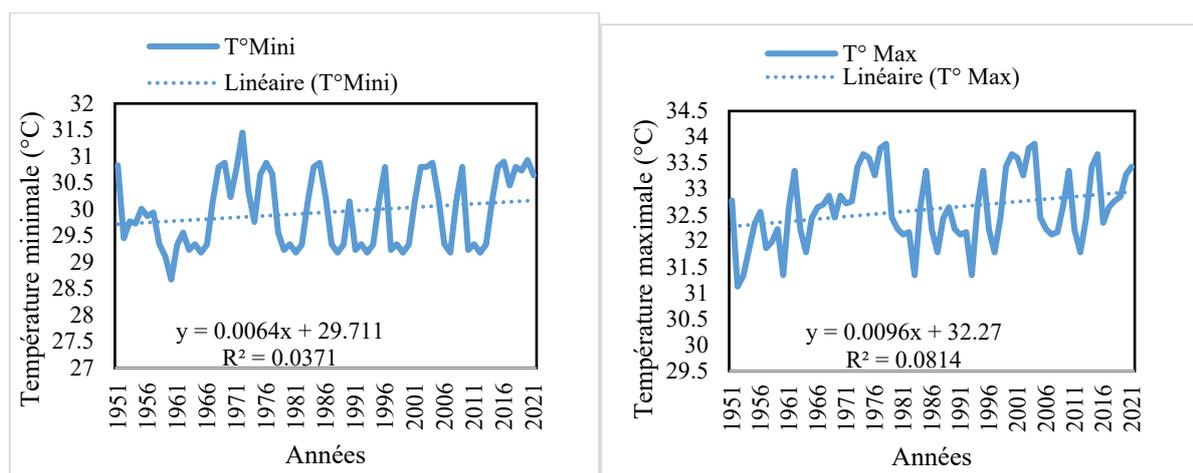


Figure 3: Evolution interannuelle des températures dans le secteur de recherche entre 1951 et 2021

Source des données : Météo-Bénin, juillet 2023

L'analyse de la figure 3 montre que les températures minimales et maximales ont connu une augmentation durant la période 1951-2021. Le test non paramétrique de Mann et Whitney (1947) est appliqué à ces moyennes afin de voir si la différence constatée est significative ou pas (tableau II).

Tableau II: Résultat du test de Mann-Whitney de comparaison de moyennes

	Tmin	Tmax
U	2,000	4,000
Espérance	2,000	2,000
Variance (U)	1,333	1,667
p-value (bilatérale)	< 0,0001	0,167
α (alpha)	0,05	0,05
<i>La p-value est calculée suivant une méthode exacte</i>		

L'examen des données du tableau II montre que la hausse des températures minimales est significative au seuil de 5 %. La p-value calculée au niveau des températures maximales est supérieure à 0,05. Cette augmentation de la température maximale n'est pas significative. Néanmoins, les dernières décennies ont connu une augmentation des températures minimale et maximale au regard de leur tendance à la hausse. En effet, les températures minimale et maximale ont connu une évolution progressive de 1951 à 2021. La croissance est plus prononcée au niveau des températures minimales avec un taux de croissance de 0,5. Les tests de

rupture de stationnarité ont été appliqués à cette série de températures minimales et maximales. En effet, des ruptures ont été détectées grâce au test de non-stationnarité ou changement de régime de Pettitt (1979). Ce qui témoigne de la nette tendance au réchauffement du climat avec des impacts potentiels sur les cultures pratiquées. Ce réchauffement touche toutes les saisons de l'année. La hausse des températures due au fort rayonnement solaire déploré par les populations locales se traduit par une chaleur de plus en plus accablante dans les habitations et affecte aussi les activités agricoles. Le GIEC (2007, p.32) prévoit la multiplication des épisodes de chaleur extrême et de fortes précipitations à l'échelle mondiale. Il estime qu'il y aura une augmentation de 1 à 2 % des précipitations pour chaque degré de hausse de température. Dans la Commune de Bantè, les températures les plus élevées augmenteront autant que la fréquence et l'intensité des événements météorologiques extrêmes.

3.1.3. Perceptions endogènes des causes de la variabilité climatique dans la Commune de Bantè

Les producteurs ont des appréciations des causes des changements climatiques. La figure 4 présente les causes de la variabilité climatique dans la Commune de Bantè selon les exploitants agricoles.

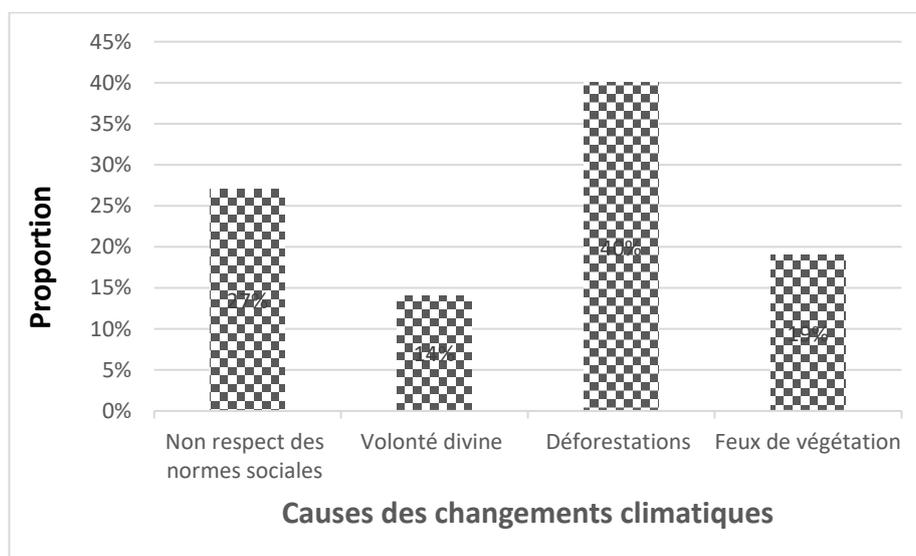


Figure 4 : Causes des changements climatiques dans la Commune de Bantè selon les exploitants agricoles

Source : Traitement des données, juillet 2023

L'examen de la figure 4 montre que le non-respect des normes sociales (27 % des personnes interviewées), la volonté divine (14 %), la déforestation (40 %) et les feux de végétation (19%) constituent les causes de la variabilité climatique dans la Commune de Bantè. Ces perceptions sont faites sur les périodes ayant des repères historiques pouvant permettre aux acteurs interrogés de mieux se situer dans le temps pour apprécier l'état des paramètres climatiques. Selon les producteurs, les changements climatiques se caractérisent par la baisse, l'arrivée tardive et la fin précoce des précipitations, la hausse de la température et la fréquence élevée des années sèches. Ces événements climatiques rendent vulnérables les activités agricoles et portent atteintes aux rendements.

3.2- Impacts de la variabilité climatique sur la structure et le fonctionnement des exploitations agricoles familiales dans la Commune de Bantè

Cette rubrique aborde les impacts des inondations et des sécheresses sur le fonctionnement des exploitations agricoles familiales.

3.2.1. Impacts des inondations sur la structure et le fonctionnement des exploitations agricoles familiales

Dans la Commune de Bantè, la variabilité climatique raccourcit les saisons agricoles. Les cultures semées au début de la saison ont été détruites par les fortes pluies surtout en 2010. La figure 5 présente les effets des inondations sur les exploitations agricoles dans la Commune de Bantè.

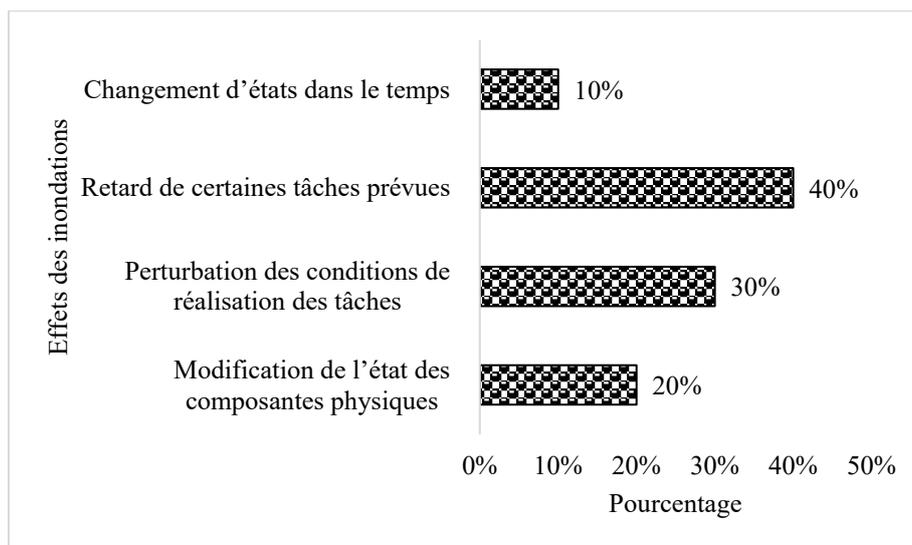


Figure 5: Effets des inondations sur les exploitations agricoles familiales dans la Commune de Bantè

Source : Enquêtes de terrain, juillet 2023

L'analyse de la figure 5 montre que 40 % des exploitants agricoles interrogés conçoivent que les inondations retardent les travaux de sarclage et de fertilisation prévus dans l'itinéraire technique et modifient les conditions de réalisation des tâches sur les parcelles qui ont été submergées. De même, 31 % témoignent que les inondations perturbent les conditions de réalisation des tâches sur les parcelles non inondées pendant et après submersion. En outre, 19 % des producteurs interviewés annoncent que les risques climatiques modifient l'état des composantes physiques de la terre (minérales, organiques et gazeuses) et 10 % signalent que les risques climatiques contraignent les exploitants à une chronologie de changement d'états dans le temps. Ainsi, les risques climatiques affectent négativement la structure et le fonctionnement des exploitations agricoles dans la Commune de Bantè.

3.2.2. Impacts de la variabilité climatique sur la performance financière des exploitations agricoles familiales dans la Commune de Bantè

Les incidences de la variabilité climatique se répercutent aussi sur les activités de production et les moyens et modes d'existences. En effet, les effets de la variabilité climatique engendrent l'insécurité financière. Les exploitants agricoles n'arrivent plus à épargner. La superficie cultivée de ces exploitants devient très faible. En outre, la variabilité climatique provoque la réduction des superficies emblavées allant de 2 ha à 0,5 ha pendant la saison agricole. Les exploitants agricoles ne parviennent pas emblaver toutes les superficies. Cette situation crée de préjudice aux rendements. La période de soudure est particulièrement redoutée par ces exploitants qui sont régulièrement touchés par la variabilité climatique. La situation financière de ces exploitants devient précaire. Pour 84 % des exploitants agricoles interrogés, la variabilité climatique augmente les dépenses de 30 %. Ce qui affecte le remboursement des dettes. Les exploitations agricoles familiales sont obligées de procéder à des réajustements à travers la hausse des prix des produits agricoles. De plus, 63 % des exploitations agricoles familiales présentent un risque financier

élevé, 10 % présentent un risque financier moyen et 27 % présente un risque financier faible. Ainsi, les exploitations agricoles familiales sont beaucoup moins productives et rentables que prévu. Cette situation s'explique par le manque d'accès aux intrants et aux crédits, ainsi que par leur incapacité à supporter des risques climatiques. Ces exploitations agricoles familiales sont également confrontées à une autre difficulté majeure, à savoir les lacunes en matière d'information et de compétences qui les empêchent d'adopter les technologies et les pratiques de gestion existantes.

3.2.3. Impacts des inondations sur les exploitants agricoles dans la Commune de Bantè

Dans la Commune de Bantè, la vie des exploitants agricoles est affectée par les excès pluviométriques créant les inondations et ces dernières rompent le tissu social. Les travailleurs en mauvais état de santé sont moins capables de travailler. Cette situation engendre une détérioration de la productivité et des revenus, perpétue une spirale régressive vers la mauvaise santé et la pauvreté, et met en péril la sécurité alimentaire et le développement économique d'une plus grande partie de la population (61 % des personnes interrogées). Il s'observe aussi la prolifération des maladies hydriques et à la perte en vies humaines.

3.2.4. Impacts des sécheresses sur les éléments socio-économiques

Dans la Commune de Bantè, les sécheresses constituent un phénomène stressant pour les exploitants agricoles (50 % des personnes interrogées). Ce phénomène fait partie des éléments qui brouillent gravement les prévisions agricoles tant au niveau des campagnes agricoles initiées par les institutions (ATDA, DDAEP, etc.) qu'au niveau des exploitants agricoles. Il s'est surtout manifesté souvent avec d'autres facteurs climatiques (chaleurs excessives, vents forts...) susceptibles d'accroître la gravité du phénomène. Pour 66 % des personnes interrogées, lorsque les effets de la variabilité climatique persistent, une perte de production pourrait être enregistrée lors de la récolte du manioc et du maïs dans la mesure où le sol deviendra dur. Les conséquences directes de la sécheresse sont la détérioration de rendement suivies de la perte des récoltes. Le tableau III présente les pertes moyennes par superficie emblavée dans la Commune de Bantè.

Tableau III: Pertes moyennes par superficie emblavée pour chaque culture

	Maïs (ha)	Perte maïs	Arachide (ha)	Perte arachide	Niébé (ha)	Perte niébé
Valide	143	143	143	143	143	143
Moy. 1	1,612	198,03	1,18	84,5	0,98	104,19
Moy. 2	-	319,22	-	99,64	-	102,28
Somme	580,3	114 920	391,5	33 080	321,0	33 445

* estimée en Kg ;

Moyenne 1 = Ratio perte totale/superficie totale (Kg/ha);

Moyenne 2 = Ratio perte totale/nombre d'exploitation (Kg/Exploitation)

Source des données : enquêtes de terrain, juillet 2023

L'examen des données du tableau III montre que les pertes du maïs de 317,29 Kg. L'arachide a enregistré une perte de moins de 100 Kg par exploitation et par la superficie totale emblavée. Les pertes de rendement constituent une carence pour les exploitants agricoles familiales de la Commune de Bantè. Ainsi, le niveau de vulnérabilité du maïs aux changements climatiques est très élevé.

Les survenances des sécheresses dans le secteur de recherche affectent les populations. La figure 6 présente les impacts des sécheresses sur les exploitations agricoles familiales de la Commune de Bantè.

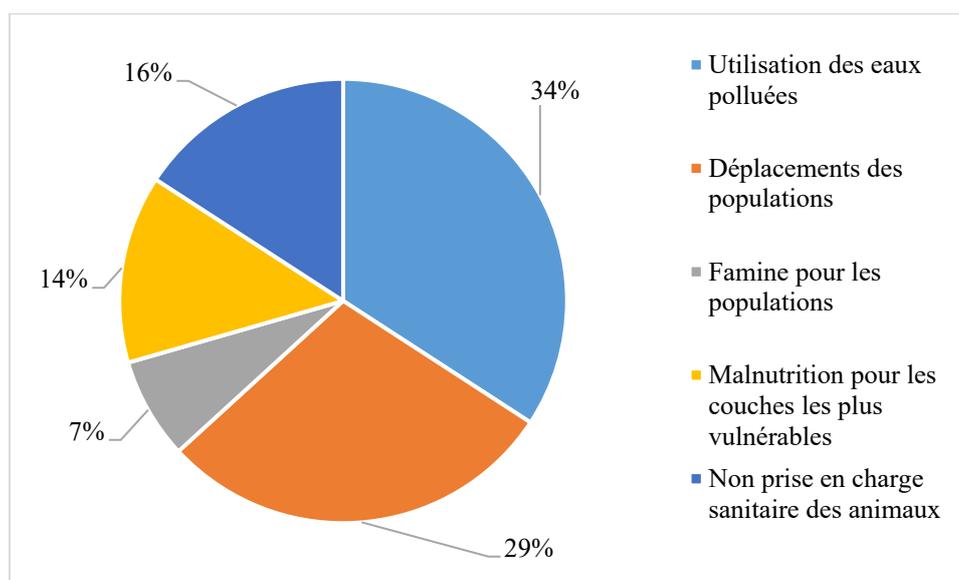


Figure 6 : Impacts des sécheresses sur les populations agricoles de la Commune de Bantè

Source des données : Enquêtes de terrain, 2023

L'analyse de la figure 6 montre que les populations manquent de l'eau potable et sont contraintes d'utiliser les eaux polluées (34 % des personnes enquêtées) qui sont source de nombreuses maladies telles que le choléra, les diarrhées chroniques et la fièvre typhoïde au moment des sécheresses. Selon 29 % des personnes interviewées, les déplacements des populations à cause des effets des sécheresses entraînent la rupture sociale, la disparition de certaines techniques de culture et surtout la prolifération des maladies comme le choléra, la méningite. La stabilisation des revenus agricoles n'est pas de nature à permettre aux ménages de faire efficacement face aux charges du foyer. En effet, cette situation au plan alimentaire ne permet pas aux ménages de varier convenablement leur régime alimentaire. Il s'observe la famine pour les populations (14 % des enquêtés), de malnutrition (26 %) pour les couches les plus vulnérables (enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées) et de conflits pendant les périodes de sécheresses et des fortes températures (69 % des personnes interrogées).

4. Discussion

Dans la Commune de Bantè, les hauteurs des pluies ont baissé sur la période 1981-2022 comparativement à la période 1951-1980 (-10,20 %). Les températures minimale et maximale ont connu une évolution progressive de 1951 à 2021. La récurrence des événements climatiques, depuis ces dernières années, constitue l'un des principaux facteurs qui affecte aussi bien la capacité de production des exploitants agricoles du secteur de recherche. Dans le secteur de recherche, les exploitants agricoles perçoivent la variabilité climatique par la baisse des totaux pluviométriques annuels, la répartition spatio-temporelle, le décalage des dates de semis qui a entraîné la modification du calendrier cultural, le démarrage tardif et leur arrêt précoce ainsi que le raccourcissement de la longueur de la saison de pluie. Ce résultat est proche de ceux de M. B. D. Ahouangan *et al.* (2013) et O. Koudamiloro (2017) qui ont montré que le Bénin est sujet à une variabilité pluviométrique de plus en plus marquée résultant des changements climatiques. En septembre 2010, le pays a connu l'une des inondations les plus désastreuses de son histoire avec pour conséquences d'incalculables dégâts matériels et des milliers de sinistrés.

5. Conclusion

Au terme de cette étude, il faut retenir que les hauteurs des pluies ont chuté sur la période 1981-2021 comparativement à la période 1951-1981 (-10,20 %). Cette dynamique pluviométrique enregistrée a des conséquences sur les activités agricoles car les pluies sont l'un des facteurs importants de la production agricole dans la Commune de Bantè. A ces perturbations pluviométriques s'ajoute le dérèglement des paramètres thermiques. La hausse des températures due au fort rayonnement solaire déploré par les

populations locales se traduit par une chaleur de plus en plus accablante dans les habitations et affecte aussi les activités agricoles. Ces événements climatiques rendent vulnérables les activités agricoles et portent atteintes aux rendements.

REFERENCES

- [1]. AHOANGAN Mahutin Bernice D., HOUNTONDI Yvon-Carmen, THIRY Aline, DE LONGUEVILLE Florence, DJABY Bakary et OZER Pierre (2013) : Adaptation et résilience des populations rurales face aux catastrophes naturelles en Afrique subsaharienne. Cas des inondations de 2010 dans la commune de Zagnanado, Bénin. 18 p.
- [2]. CILSS (2016) : Lutte contre le changement climatique : les réalisations du CILSS, 67 p.
- [3]. DODOMahounaCitora (2021) : Vulnérabilité et résilience de l'agriculture familiale aux risques climatiques dans la dépression de Tchi au sud-ouest du Bénin. Thèse de doctorat unique en Géographie et Gestion de l'Environnement, EDP/UAC, 265 p.
- [4]. FARACI Sophie (2020) : Analyse de la gouvernance et de la gestion de l'eau dans les coopératives maraîchères à Houeyiho et à Sèmè-Kpodji au Sud-Bénin. Master en sciences et gestion de l'environnement, à finalité spécialisée en gestion intégrée des ressources en eau, 87 p.
- [5]. GIEC (2007) : Contribution du Groupe de travail II au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Résumé à l'intention des décideurs. 22 p.
- [6]. KATE Sabaï (2011) : Manifestation des changements climatiques et perception des producteurs dans les zones cotonnières : Cas de l'arrondissement de Founougo (Commune de Banikoara). Mémoire pour l'obtention du diplôme d'étude approfondie. Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 64 p.
- [7]. KoudamilorO Olivier (2017) : Vulnérabilité aux risques hydroclimatiques et stratégies d'adaptation des populations dans le bassin versant de l'Ouémé à Beterou (Bénin). Thèse de Doctorat en Gestion des ressources naturelles, EDP/UAC, 274 p.
- [8]. SARE Bédou (2019) : Influences des variabilités et changements climatiques sur les productions animales, végétales et halieutiques dans la basse vallée de l'Ouémé au Bénin. Thèse de doctorat en Environnement, Santé et Développement Durable, EDP/UAC, 359 p.
- [9]. YARO Raoul Boubié (2019) : Résilience des agriculteurs face aux changements climatiques : un exemple d'application au Burkina Faso. Mémoire de Maîtrise en agroéconomie, Université LAVAL, Québec, 112 p.