



Varia - décembre 2022
Volume 1

Numéro 2
2022

Espaces Africains

Revue des Sciences Sociales

ISSN
2957-9279

Revue du Groupe de recherche PoSTer (UJLoG - Daloa - CI)
<https://espacesafricains.org/>



REVUE ESPACES AFRICAINS

Revue des Sciences Sociales

PRÉSENTATION DE LA REVUE

La revue Espaces Africains est adossée au groupe de recherche pluridisciplinaire et international Populations, Sociétés & Territoires (PoSTer) basé à l'Université Jean Lorougnon Guédé (UJLoG) de Daloa en Côte d'Ivoire. Elle a pour vocation la réflexion sur les problématiques des sciences sociales liées à la spatialisation et à la territorialisation des phénomènes sociaux en Côte d'Ivoire, en Afrique de l'Ouest, et plus généralement sur le continent. Elle s'appuie sur un réseau de correspondants nationaux et internationaux de renom basés en Europe, dans différents pays africains, et en Côte d'Ivoire.

La revue offre un espace de publication aux chercheurs confirmés et en devenir sur les questions relatives aux mutations de nos sociétés et territoires africains, dans toute leur diversité et leurs spécificités locales. Elle s'intéresse aux relations entre les sociétés et leurs territoires, aux échelles locale, nationale, sous-régionale et continentale, au service du développement, dans l'optique de répondre aux défis sociétaux majeurs auxquels sont confrontées nos sociétés. Elle est donc fondamentalement pluridisciplinaire : géographie, sociologie, anthropologie, histoire, science politique, économie, et autres champs des sciences humaines et sociales, y bénéficient d'un espace privilégié d'expression.

Le comité de lecture de la revue est national et international, et la qualité de son contenu est assurée par des procédures d'évaluation par les pairs en double aveugle. Elle est ouverte à l'envoi spontané de contributions scientifiques, autant qu'elle est alimentée par des dossiers thématiques spéciaux et l'organisation de manifestations scientifiques visant à faire avancer la connaissance dans son champ de compétence. Elle s'adresse à la communauté académique, scientifique, au monde de la décision politique et économique, ainsi qu'au grand public, dans l'objectif de mettre la connaissance des sociétés africaines et leurs espaces à la disposition de tous.



ÉQUIPE ÉDITORIALE

RÉDACTEURS EN CHEF

Florent **GOHOUROU**

Maître de conférences

Enseignant-chercheur – Université Jean Lorougnon Guédé (UJLoG) – Daloa (Côte d'Ivoire)

Chercheur associé – MIGRINTER (UMR 7301- CNRS - Université de Poitiers - France)

Directeur – Groupe de recherche PoSTer (Daloa – Côte d'Ivoire)

fgohourou@yahoo.com

Cédric **AUDEBERT**

Directeur de Recherche au CNRS

Laboratoire caribéen des sciences sociales (UMR 8053 - Université des Antilles - France)

cédric.audebert@cnrs.fr

COMITÉ EDITORIAL

- Cédric **AUDEBERT** - Directeur de recherche au CNRS - Université des Antilles (France)
- Céline Yolande **KOFFIE-BIKPO** - Professeure Titulaire - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Florent **GOHOUROU** - Maître de Conférences - UJLoG (Côte d'Ivoire)
- Michel **DESSE** - Professeur des Universités - Nantes Université (France)

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

- Akotto Ulrich Odilon **ASSI** - Enseignant-chercheur - UJLoG (Côte d'Ivoire)
- Christian **WALI WALI** - Enseignant-chercheur - Université Omar-Bongo (Gabon)
- Gue Pierre **GUELÉ** - Enseignant-chercheur - UJLoG (Côte d'Ivoire)
- Kopeh Jean-Louis **ASSI** - Enseignant-chercheur - UJLoG (Côte d'Ivoire)
- Mohamed **KANATÉ** - Enseignant-chercheur - UJLoG (Côte d'Ivoire)
- N'kpomé Styvince Romaric **KOUAO** - Enseignant-chercheur - UJLoG (Côte d'Ivoire)
- Quonan Christian **YAO-KOUASSI** - Enseignant- chercheur - UJLoG (Côte d'Ivoire)

TRÉSORIER

- Didier-Charles **GOUAMENÉ** - Enseignant-chercheur - UJLoG (Côte d'Ivoire)

COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

Membres internationaux du comité scientifique et de lecture

- Amadou **DIOP** - Professeur Titulaire - Université Cheikh Anta Diop (Sénégal)
- Amélie-Emmanuelle **MAYI** - Maître de conférences - Université de Douala (Cameroun)
- Bara **MBOUP** - Maître de conférences - Université Cheikh Anta Diop (Sénégal)
- Mohammed **CHAREF** - Professeur Titulaire - Université d'Agadir (Maroc)
- Cheikh **N'GUIRANE** - Maître de conférences - Université des Antilles (France)
- Christine **MARGÉTIC** - Professeure des Universités - Nantes Université (France)
- Fabio **VITI** - Professeur des Universités - Université Aix-Marseille (France)
- Follygan **HETCHELI** - Professeur Titulaire - Université de Lomé (Togo)
- Guy Serge **BIGNOUMBA** - Professeur Titulaire - Université Omar-Bongo (Gabon)
- Kossiwa **ZINSOU-KLASSOU** - Professeure Titulaire - Université de Lomé (Togo)
- Koudzo Yves **SOKEMAWU** - Professeur Titulaire - Université de Lomé (Togo)
- Léandre Edgard **NDJAMBOU** - Maître de conférences - Université Omar-Bongo (Gabon)
- Michel **DESSE** - Professeur des Universités - Nantes Université (France)
- Moussa **GIBIGAYE** - Professeur Titulaire - Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- Patrick **POTTIER** - Maître de Conférences - Nantes Université (France)
- Pierre **KAMDEM**, Professeur des Universités – Université de Poitiers (France)
- Rémy **BAZENGUISSA-GANGA** - Directeur d'études - IMAF(Paris - France)
- Serge **LOUNGOU** - Maître de Conférences - Université Omar-Bongo (Gabon)
- Toussain **VIGNINO** - Professeur Titulaire - Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

Membres nationaux du comité scientifique et de lecture

- Abou **SANGARE** - Professeur Titulaire - UAO (Côte d'Ivoire)
- Adou Marcel **AKA** - Maître de conférences - UJLoG (Côte d'Ivoire)
- Anoh Paul Koffi **KOUASSI** - Professeur Titulaire - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Arsène **DJAKO** - Professeur Titulaire - UAO (Côte d'Ivoire)
- Assouman **BAMBA** - Professeur Titulaire - UAO (Côte d'Ivoire)
- Atsé Alexis Bernard **N'GUESSAN** - Maître de conférences - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Auguste Konan **KOUAKOU** - Maître de Conférences - UJLoG (Côte d'Ivoire)
- Axel Désiré Dabié **NASSA** - Professeur Titulaire - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Bi Tozan **ZAH** - Maître de conférences - UAO (Côte d'Ivoire)
- Céline Yolande **KOFFIE-BIKPO** - Professeure Titulaire - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Chiaye Claire **YAPO-CREZOIT** - Maître de recherche - IPCI (Abidjan – Côte d'Ivoire)
- Dadja Zénobe **ETTIEN** - Maître de conférences - UAO (Côte d'Ivoire)
- David Pébanagnanan **SILUÉ** - Maître de conférences - UPGC (Côte d'Ivoire)
- Didié Armand **ZADOU** - Maître de conférences - UJLoG (Côte d'Ivoire)
- Didier-Charles **GOUAMENÉ** - Maître de conférences - UJLoG (Côte d'Ivoire)

- Drissa **KONÉ** - Maître de conférences - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Fato Patrice **KACOU** - Maître de Recherche - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Gbété Jean Martin **IRIGO** - Maître de conférences - UPGC (Côte d'Ivoire)
- Henri **BAH** - Professeur Titulaire - UAO (Côte d'Ivoire)
- Irène **KASSI-DJODJO** - Maître de conférences - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Kouadio Eugène **KONAN** - Maître de conférences - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Kouakou Siméon **KOUASSI** - Professeur Titulaire - USP (Côte d'Ivoire)
- Lasme Jean Charles Emmanuel **ESSO** - Maître-assistant - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Paterne Yapi **MAMBO** - Maître de conférences - UFHB (Côte d'Ivoire)
- Yao Jean-Aimé **ASSUÉ** - Maître de conférences - UAO (Côte d'Ivoire)

SOMMAIRE

1- MAMADOU **THIOR** – MICHEL **DESSE**

Tension autour des Aires Marines Protégées (AMP), Levier de Gouvernance pour la gestion des ressources marines côtières en Casamance (Sénégal)-----7-24

2- BRICE **IBOUANGA** – EPIPHANE **MOUVONDO** – LÉANDRE EDGARD **NDJAMBOU**

Ports et développement des réseaux intérieurs : Le cas d'Owendo et de Port-Gentil au Gabon-----25-42

3- CHRISTIAN **WALI WALI** – STÉPHANE **ONDO ZE**

Les activités interlopes à la frontière sud du Gabon : Acteurs et enjeux -----43-57

4- ABOU SY **AMADOU**

Caractérisation chimique des sédiments des fonds marins de la petite côte du Sénégal : Analyse à partir d'échantillons prélevés à Joal-Fadiouth-----58-71

5- DOME **TINE** – MBAGNICK **FAYE** – GAYANE **FAYE** – GUILGANE **FAYE**

Analyse par imagerie satellitaire de la dynamique de l'occupation du sol dans les rivières du Sud : De la basse Casamance (Sénégal) au Rio Gêba (Guinée-Bissau)-----72-92

6- HALIMATOU ABOUBACAR **TOURE** – ROGER **ZERBO**

Les perceptions du changement climatique et adaptation aux risques naturels au Centre-Nord et au Plateau-Central du Burkina Faso -----93-108

7- AKA GISCARD **ADOU** – KOUADIO CHRISTOPHE **N'DA** – GBAWLI NIXON **KOUASSI**

Impacts ressentis de la variabilité climatique et stratégies d'adaptation des paysans de la localité de Brizéboua (Centre-ouest ivoirien) -----109-122

8- GBÈLIDJI HERMANN JUSTE **MANSI** – HONORAT **EDJA** – GUY SOUROU **NOUATIN**

Pratiques d'anticipation des besoins d'eau potable par les systèmes de l'action publique à Banfora-----123-137

9- SOSTHÈNE PAROLE MBIADJEU-LAWOU – SEVERINE ETOUNOU – GABRIEL ANGE KAMDEM TEGUIA – MAMA NTOUPKA – MESMIN TCHINDJANG

Impacts du Barrage de la Mape sur la sécurité alimentaire de la ville de Bankim (Adamaoua-Cameroun)-----138-155

10- HOUPHOUËT JEAN-CLAUDE DIBY

Hévéaculture, production vivrière et sécurité alimentaire dans le département d'Aboisso (Sud-est de la Côte d'Ivoire) -----156-173

11- LETICIA NATHALIE SELLO MADOUGOU (ÉPOUSE NZÉ)

Analyse des mesures de résolutions du conflit Homme-éléphants au Gabon : entre solutions insuffisantes et inadaptées ?-----174-190

12- MOMAR DIONGUE

La commission villageoise et la gouvernance des lotissements administratifs dans les périphéries de Dakar (Sénégal) : Acteurs, enjeux et logiques de transformation de l'espace -----191

13- SOULEYMANE DIA

Les catégories dites émergentes de la Géographie au Sénégal : Exploration avec la grille de l'approche risque -----

14- DONALD MENSANH MADEGNAN – JACOB AFOUDA YABI – GUY SOUROU NOUATIN

Interactions entre les différents maillons de la chaîne de valeur de la tomate fraîche dans les communes de Klouékanmè et Lalo-----



Revue des Sciences Sociales

Numéro 2 | Vol. 1

Varia – décembre 2022

PERCEPTIONS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ADAPTATION AUX RISQUES NATURELS AU CENTRE-NORD ET AU PLATEAU-CENTRAL DU BURKINA FASO

PERCEPTIONS OF CLIMATE CHANGE AND ADAPTATION TO NATURAL RISKS IN THE CENTRE-NORTH AND PLATEAU-CENTRAL OF BURKINA FASO

HALIMATOU ABOUBACAR **TOURE** – ROGER **ZERBO**

RÉSUMÉ

Le changement et la variabilité climatique sont des phénomènes globaux qui affectent les modes de vie des sociétés à des niveaux et formes divers selon les pays. Leurs effets sont variables, car les vulnérabilités politiques, économiques et sociales sont différentes. C'est pourquoi la prise en compte de la spécificité territoriale reste déterminante dans le choix des stratégies d'adaptation et de résilience face au changement climatique. L'objectif de cette étude est de comprendre comment les populations parviennent à distinguer les évidences du climat, en fonction de leurs positions sociales et des caractérisations de leur environnement. L'étude a été conduite dans deux communes rurales du Burkina Faso situées dans la zone d'intervention de l'Initiative de la Grande Muraille pour le Sahel et le Sahara. L'échantillonnage probabiliste a été utilisé pour le choix des exploitants agricoles. Trois cent dix-neuf ménages ont été enquêtés. Les données

quantitatives ont été collectées au moyen de la plateforme de collecte *Kobo Toolbox*. L'étude révèle que les manifestations des changements climatiques et leurs impacts négatifs sur les ressources d'existence sont bien perçus par les populations des sites d'étude. Les mesures d'adaptation locales aux effets de la variabilité et du changement climatique ont permis de mettre en place une diversité des techniques de résilience disponibles.

Mots-clés : Burkina Faso, Zitenga, Boussouma, Changement climatique, variabilité climatique, stratégies, adaptation

ABSTRACT

Climate change and variability are global phenomena that affect the way of life of societies at different levels and in different ways in different countries. Their effects are variable because political, economic and social vulnerabilities are different. This is why taking into account the territorial specificity remains a determining factor in the choice of adaptation and resilience strategies in the face of climate change. The objective of this study was to understand how populations manage to distinguish between the evidence of climate, depending on their social positions and the characterizations of their environment. The study was conducted in two rural communes of Burkina Faso located in the intervention zone of the Great Wall initiative. Probabilistic sampling was used to select

farmers. Three hundred and nineteen households were surveyed. Quantitative data were collected using the Kobo Toolbox collection platform. The study reveals that the manifestations of climate change and its negative impacts on livelihood resources are well perceived by the populations of the study sites. Local adaptation measures to the effects of climate variability and change have resulted in a diversity of available resilience techniques.

Keywords : Burkina Faso, Zitenga, Boussouma, Climate change, climate variability, strategies, adaptation

INTRODUCTION

La menace du changement climatique mondial est apparue de plus en plus préoccupante dans les décennies récentes (Harris et al., 2017 : 01). Cette situation, que l'on appelle parfois réchauffement climatique, relève d'un changement complexe du climat, à l'échelle mondiale. Elle se traduit par une augmentation des températures ayant des effets contrastés, un réchauffement dans certaines zones géographiques, mais un refroidissement dans d'autres, et d'une manière générale une variabilité climatique accrue avec des épisodes climatiques extrêmes de plus en plus fréquents.

Le climat est l'un des principes du milieu biophysique difficilement saisissable. Cela est dû à la pluralité des facteurs déterminants et à sa variabilité spatiotemporelle (SAHA 2019 : 02). Plusieurs études engagées depuis près d'un siècle montrent que l'ère actuelle connaît une augmentation des températures (GIEC 2007 : 02). Les données disponibles ont permis de consolider les résultats sur cet élément du climat ; même si des divergences sont notables dans l'évaluation de l'ampleur.

Les études s'accordent difficilement sur le sens de l'évolution (diminution et/ou augmentation) des précipitations, un élément du climat le plus inextricable. L'Afrique est l'un des continents les plus touchés par cette variabilité climatique (SAHA 2019 : 2).

L'Afrique de l'Ouest éprouve les effets néfastes de la perturbation climatique dont l'effet le plus significatif a été la réduction à long terme des précipitations dans les régions semi-arides de l'Afrique (Nicholson 2001 : 124 ; Kaboré et al. 2017 : 83). C'est autant que durant la période 1968-1995, le Sahel a connu le déficit pluviométrique le plus marquant du 20^{ème} siècle tant par sa durée, son intensité et son extension (Descroix et al. 2015 : 26). De nombreuses études évoquent une baisse de la pluviométrie survenue entre la fin des années 1960 et le début de la décennie 1970 au Burkina Faso (Paturel et al. 1998 : 938 ; Gautier et al. 1998 : 923 ; Servat et al. 1999 : 366). Cependant, le pays a enregistré un déficit pluviométrique moyen de 22% avec une période de rupture se situant entre 1968 et 1971 ; conséquemment aux manifestations de la variabilité pluviométrique, les inondations ont été très nombreuses dans la ville de Ouagadougou entre 2002 et 2012 (Hangnon et al. 2015 : 497).

Le Plateau Central et le Centre-Nord du Burkina Faso sont des régions déficitaires en production de céréales à cause des contraintes agropédoclimatiques et la forte explosion démographique (Kaboré et al. 2019 : 03 ; Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie 2007). Les populations locales sont ainsi exposées à des risques d'insécurité alimentaire et de pauvreté croissante à cause de leur faible capacité d'adaptation au changement climatique. L'objectif de ce travail dans ce contexte est d'évaluer les capacités des populations à détecter les effets des changements récents du climat et d'analyser les perceptions des

réalités climatiques par les populations. Il s'agit de chercher à comprendre comment les populations parviennent à distinguer les évidences du climat, en fonction de leurs positions sociales et des caractérisations de leur environnement. Pour ce faire, l'article procède par une analyse des caractéristiques socio-économiques des exploitations, une perception paysanne des indicateurs de la variabilité climatique, une perception des causes et manifestations du changement climatiques, l'adaptation des techniques culturelles pour réduire l'impact du Changement climatique sur les activités agricoles.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les travaux de recherche ont été conduits dans les communes rurales de Boussouma et de Zitenga conformément à leur localisation sur la carte (fig. 1).

1.1. CHOIX DES ZONES D'ÉTUDE

Cette étude a été conduite dans deux communes rurales du Burkina Faso (Zitenga et Boussouma) situées dans la zone d'intervention de l'initiative de la Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel (IGMVSS). Les deux sites ont été choisis de manière à couvrir au maximum la diversité des sites d'intervention des partenaires de l'IGMVSS. À l'intérieur de chaque commune, des villages ont été échantillonnés en tenant compte des critères suivants : (i) le taux de fonctionnalité des sites et (ii) le nombre de ménages. Ces critères ont permis de retenir les villages suivants : Bissiga-Mossi Komnongo, Nabèguiam et Watinoma pour la commune rurale de Zitenga ; Ramiougou et Tanwooko pour celle de Boussouma.

1.2. PRÉSENTATION DES SITES DE L'ÉTUDE

1.2.1. COMMUNE RURALE DE BOUSSOUMA

La région du Centre-Nord est située dans la partie centrale du Burkina Faso avec une superficie d'environ 19 508 km² (Bado & Zongo 2009 : 22), soit 7% de la superficie totale du territoire national. Elle est limitée au Nord par la région du Sahel, au Sud par les régions du Plateau-Central et du Centre-Est, à l'Est par la région de l'Est et à l'Ouest par la région du Nord. La région du

Centre-Nord est subdivisée en 3 provinces, 28 départements, 3 communes urbaines, 25 communes rurales et 820 villages. Les provinces de la région et leurs chefs-lieux cités entre parenthèses sont les suivants : Bam (Kongoussi), Namentenga (Boulsa) et Sanmatenga (Kaya). Le chef-lieu de la région est Kaya.

Le couvert végétal de la commune de Boussouma est diversifié et se caractérise principalement par une savane arbustive. De façon générale, la végétation de la commune subit depuis plusieurs décennies, une forte dégradation liée aux aléas climatiques, au surpâturage et à la pression démographique. Les espèces végétales dominantes rencontrées dans la commune sont : *Adansonia digitata* (Baobab), *Adzadirachta indica* (Nime), *Balanites aegyptiaca* (Datier du désert), *Eucalyptus camaldulensis* (Eucalyptus), *Lannea microcarpa* (Raisin sauvage), *Tamarindus indica* (Tamarinier), *Ziziphus mauritiana* (Jujubier), *Vitellaria paradoxa* (Karité), *Khaya senegalensis* (Caïcédra), etc.

Le relief de l'espace communal se compose principalement de chaîne de collines birrimiennes. Ces collines sont très marquées par le phénomène du cuirassement bauxitique ou ferrugineux. Les besoins de plus en plus croissants des terres agricoles, les flancs des collines sont aménagés et des terres dénudées font l'objet de récupération.

La commune est entièrement drainée par des affluents du fleuve Nakanbé, l'un des quatre principaux cours d'eau du Burkina Faso. Cependant, ces ouvrages sont de faible capacité de stockage et tarissent pour la plupart entre les mois de janvier et mai.

Deux climats cohabitent dans le Centre-Nord. Dans la partie sud de la région, se situe la zone climatique sahélo-soudanienne où les précipitations annuelles

varient entre 600 et 750 mm. Dans la partie Nord, on trouve un climat sahélien où il ne tombe guère plus de 600 mm de précipitations annuelles (MEDEV 2006 : 122). Comme l'ensemble du pays, la zone est marquée par l'alternance de deux saisons : une saison des pluies qui s'étend généralement de juin à octobre, avec un *pic* en août ; et une saison sèche relativement longue de novembre à mai. Pendant la période froide (décembre – janvier), la zone est soumise au régime d'un vent desséchant (l'harmattan) qui s'accroît en avril l'effet des températures.

1.2.2. COMMUNE RURALE DE ZITENGA

La région du Plateau Central est limitée au nord par les régions du Centre-Nord et du Nord, à l'Est par la région Centre-Est, à l'Ouest par la région du Centre et au Sud par les régions du Centre-Sud. La région regroupe les provinces du Ganzourgou, de l'Ouhritenga et du Kourwéogo et couvre une superficie de 8.605 Km² (Zoma 2009 : 17). Elle compte trois communes urbaines, 20 départements et 530 villages. Au terme du processus de la décentralisation, la région du Plateau Central compte vingt (20) communes. Les activités administratives déconcentrées du niveau provincial sont coordonnées par les Hauts commissaires.

Dans les parties Nord et Centre de la région, notamment dans les provinces du Kourwéogo et de l'Ouhritenga, on note une végétation de type arbustif et au Sud (Ganzourgou) une végétation arborée, avec la présence de forêts claires et de forêts galeries le long des cours d'eau permanents ou temporaires. La végétation se dégrade rapidement du fait du surpâturage, de la coupe abusive de bois, des feux de brousse et à la

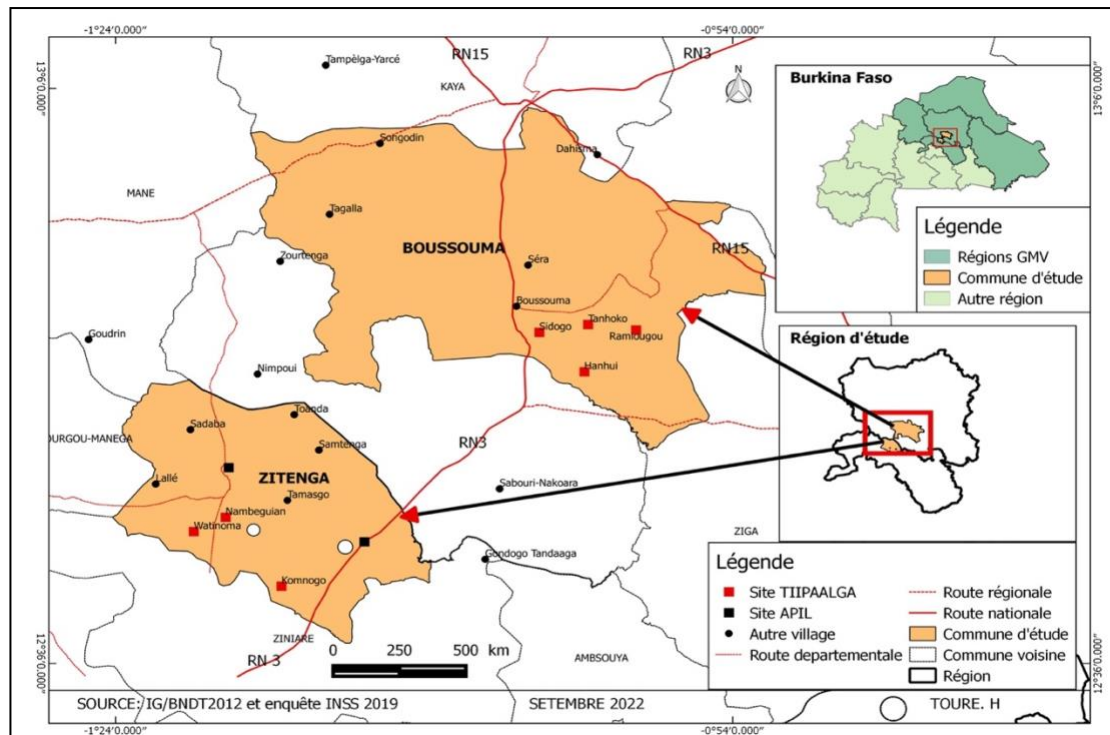
dégradation climatique. Plusieurs espèces végétales sont toutefois protégées notamment le karité (*Butyrospermum parkii*), le néré (*Parkia biglobosa*), le raisinier (*Lannea microcarpa*), le tamarinier (*Tamarindus indica*), le baobab (*Adansonia digitata*), l'acacia Sénégal, de l'anogéissus et le *ptorocarpus enrinacens* en voie de disparition (Zoma 2009 : 19).

La commune de Zitenga est implantée sur une pénéplaine peu élevée, aux pentes douces datant de l'Antébirimien et dont l'altitude varie entre 285 et 345 m. Les principaux sols du territoire communal se composent de sols peu évolués, de lithosols, de sols à minéraux bruts, de sols hydromorphes, vertisols et les sols à sesquioxydes. Ils se caractérisent par des réserves en eau utile faible, une structuration peu favorable à la pénétration racinaire et surtout un encroûtement en surface très favorable aux ruissellements des eaux pluviales (Pallo & T. Lamourdia 19892 : 313).

En terme quantitatif, le réseau hydrographique est relativement bien fourni, mais en terme qualitatif, il est classé parmi ceux à régime sec (très temporaire) dans sa quasi-totalité. Les principaux cours d'eau sont : le Nakambé, le Massili, le Koulottoko, le Nazinon, la bougoula-moudi, la bombore et la guibga (Zoma 2009 : 19).

Le climat est de type Soudano-Sahélien dans la partie nord dans les provinces du Kourwéogo et de l'Ouhritenga. Il est marqué par une longue saison sèche d'octobre à mai et une saison des pluies de juin à septembre). La moyenne annuelle est comprise entre 600 et 800 mm (Zoma 2009 : 19). Le sud (province du Ganzourgou) connaît un climat de type nord-soudanien avec une alternance d'une saison sèche et d'une saison humide. Il y tombe en moyenne 750 à 850 mm par an.

Fig. 1 : Carte des sites d'étude



2. MÉTHODOLOGIE

2.1. LE QUESTIONNAIRE ET SES PRINCIPALES RUBRIQUES

Le questionnaire a été conçu en ligne en utilisant la plateforme *Kobo-toolbox* et le logiciel *Kobocollect*. Il est basé sur des connaissances et des données générales déjà existantes de la zone de l'étude. Puis, un réajustement et une réadaptation ont été effectués après une phase test sur les différents villages en milieu rural.

2.2. L'ÉCHANTILLONNAGE ET ANALYSE STATISTIQUE

Le choix des exploitations agricoles enquêtées a été fait à partir d'un échantillonnage probabiliste. En tout, trois cent dix-neuf (319) ménages ont été enquêtés dans les communes. Ce plan de sondage peut être considéré comme un échantillonnage stratifié non proportionnel. Cette approche permet d'avoir une meilleure représentation de la diversité des réponses, la réduction des coûts et de la charge de travail.

Les principales données collectées auprès des producteurs échantillonnés étaient relatives à leurs caractéristiques démographiques et socioéconomiques (sexe, âge, exercice d'activité

secondaire, niveau d'instruction, accès au crédit, expérience en agriculture, nombre d'actifs agricoles par ménage, appartenance à une organisation et droit de propriété sur la terre), leur perception du changement climatique et les stratégies d'adaptation développées par eux. Par ailleurs, la triangulation des informations à travers des *focus groups* a été organisée pour s'assurer de la véracité des données collectées.

Les données d'enquêtes de terrain, les pourcentages de réponses données par les ménages et les analyses statistiques ont été effectués à l'aide de Logiciel SPSS Version 2001. La taille de l'échantillon a été déterminée en utilisant la formule de Yamane (1967 : 919) (qui admet un niveau de confiance de 95%)

$$n = N / [1 + N(e^2)]$$

Où n est la taille de l'échantillon, N la taille de la population étudiée, et e est le niveau de précision ou erreur marginale.

2.3. COLLECTE DES DONNÉES

L'enquête de terrain a été menée entre août 2020 et décembre 2021. Les données quantitatives ont été collectées au moyen de la plateforme de collecte. *Kobo Toolbox* est une

plateforme numérique *open-source* embarquée sur des smartphones. Elle permet de recueillir rapidement des informations et facilite l'analyse des données à la fin des collectes. Elle permet de gagner du temps dans la collecte de l'information et de suivre en temps réel l'évolution du travail de terrain. La plateforme offre également un rapport

préliminaire qui donne les tendances sur les différents paramètres de l'étude. Les données collectées ont été transférées et traitées avec le logiciel statistique SPSS afin de garantir la cohérence interne des réponses et une bonne analyse statistique.

3. RÉSULTATS

3.1. CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES DES EXPLOITATIONS

L'âge des chefs d'exploitation (CE) enquêtés est compris entre 30 et 83 ans. Soixante-deux (62%) des CE enquêtés sont âgés de plus de 40 ans. Les exploitants sont en majorité sans niveau d'instruction (71%), mais 22% ont le niveau primaire. Soixante et un pour cent (61%) des personnes enquêtées sont des musulmans, 3% des catholiques, 3% des protestants et 1% pratiquent de la religion traditionnelle. L'agriculture constitue la principale activité pour 94,7 % des exploitants et 45,8% pratiquent l'élevage comme activité secondaire. Environ 99,1 % sont propriétaires des terres qu'ils exploitent.

3.2. PERCEPTION PAYSANNE DES INDICATEURS DE LA VARIABILITÉ CLIMATIQUE

Dans le tableau n°1 la majorité des exploitants des deux communes (99,4 %) estime que la variabilité climatique est une réalité avec laquelle il faut désormais vivre. Les avis des exploitants informent que les changements sont effectifs concernant l'augmentation de la température et de la diminution de la pluviométrie ainsi que la survenue de nombreuses poches de sécheresse. Il faut cependant remarquer qu'il y a 0,6 % des exploitants qui pensent qu'il n'a pas eu de changement dans la variabilité climatique.

Tabl. 1 : Changements observés dans le climat par les exploitants des communes de Boussouma et Zitenga

Observations	Changements observés dans le climat								%
	T° plus chaud	T° plus froid	Plus de pluie	Moins de pluie	Plus de poches de sécheresse	Moins de poches de sécheresse	Le vent plus fort	Le vent moins fort	
Changements	304	13	19	298	306	11	234	17	99,4
Pas de changements	2		2		2		0	0	0,6
%	95,3	4,1	6	93,4	95,9	3,4	73,4	5,3	100

Source : Enquêtes de terrain (août 2020 à décembre 2021)
Légende : T° : température

3.3. PERCEPTIONS DES CAUSES ET MANIFESTATIONS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le tableau 2, établi à partir des focus groups réalisés dans les différents sites de l'étude illustrent bien la diversité et les difficultés des changements perçus dans le climat par les exploitants. Il est certain que le changement climatique se manifeste en premier par un

renforcement de l'incertitude qui pose des difficultés aux agriculteurs vulnérables. Cependant, lorsqu'un paysan dit : « Avant, il pleuvait beaucoup, mais maintenant, il pleut moins », cela s'explique comme une baisse des pluies (précipitations) ; « Avant, on avait 5 à 6 mois de pluies, mais maintenant on n'en a que 4 à 3 mois », cela est traduit comme une diminution de la durée de la saison des pluies. Sur la

base des différentes réponses, nous avons constitué les types de changements climatiques. L'analyse des

données montre que les exploitants perçoivent clairement le changement dans le climat (88%).

Tabl. 2 : Perceptions des causes, constats des manifestations du changement climatique sur l'environnement

Paramètres	Changements climatiques (causes du phénomène)
Écologiques	- Inondations qui créent dommage comme l'érosion des sols - Absence de végétation - Pollution des gaz - l'assèchement du couvert végétal - Dégradation des sols - Changements liés au sol (la déformation des pistes rurales due à l'action de l'eau) - Pertes partielles ou totales de récolte - Baisse des rendements agricoles - Actions anthropiques (la déforestation) - Déformation du relief - l'érosion éolienne
Sociaux	- le châtement divin - l'absence de mesures de protection - Conflits - Abandon des coutumes - Insécurité alimentaire
Aléa climatiques	- l'insuffisance de la pluie - l'inondation - la mauvaise répartition des pluies dans l'espace - la hausse de la température - la sécheresse

Sources : Enquêtes de terrain août 2020 à décembre 2021

Les paysans affirment que sur le plan écologique, il y a une disparition de plusieurs espèces végétales et fauniques. L'assèchement du couvert végétal est lié à l'absence de la pluie, car la qualité des herbes naturelles ralentissait le ruissellement de l'eau pluviale et permettait l'humidité et la fertilisation des sols. Sur le plan social, il atteste : « on constate des tueries sur nos sols et à notre sens cela peut influencer la pluviométrie. Voyer vous ce qui se passe en ce moment, l'être humain est devenu cruel qu'il ne l'était.

Ôter la vie humaine est devenu un acte banal, ils se tuent comme des animaux. Et Dieu en créant l'homme l'a voulu un être sociable, mais si on arrive à un tel comportement de la part des humains que voulez-vous ? C'est peut-être le châtement divin ces changements que vous constatez. » Sur le plan des aléas climatiques, les paysans notent une rareté des pluies ainsi une avancée du désert. Ils affirment aussi qu'il est une insuffisance des actions de protection qui sont l'origine des changements environnementaux.

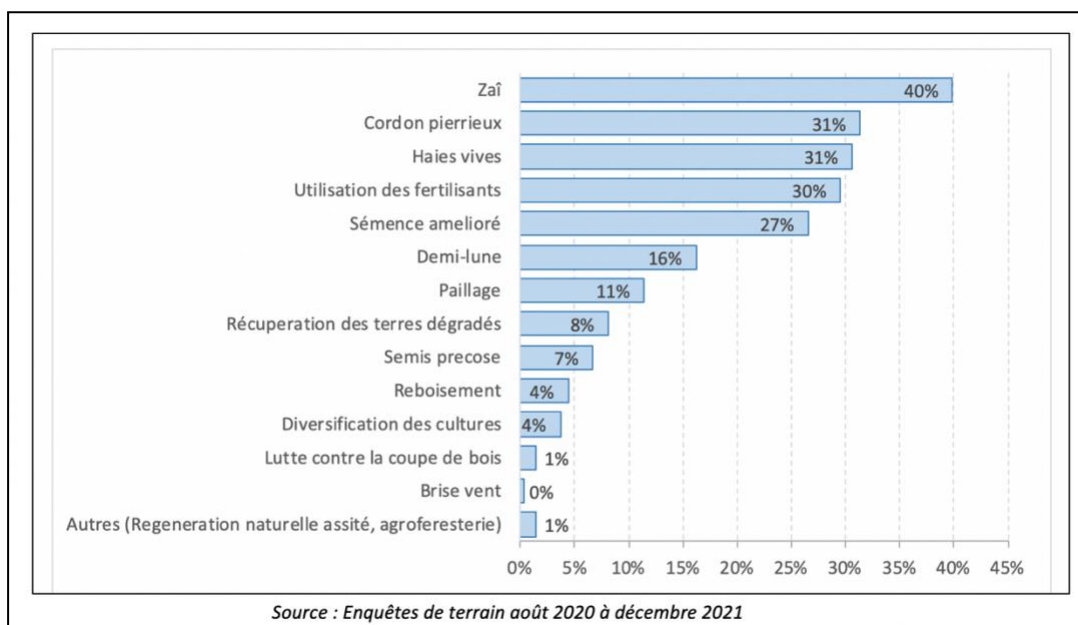
3.4. ADAPTATIONS DES TECHNIQUES CULTURALES POUR RÉDUIRE L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES ACTIVITÉS AGRICOLES

3.4.1. LES ACTIVITÉS DE CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS

Du fait qu'il est impossible d'empêcher les aléas climatiques de se produire, les exploitants développent des méthodes d'aménagement pouvant leur permettre une bonne conservation des eaux et des sols. Il s'agit pour les exploitants agricoles de réaliser des aménagements jugés utiles et nécessaires pour leur production. Les principaux types d'aménagement utilisés dans les deux zones d'étude sont d'abord les *Zai* (40%), et les cordons pierreux et les haies vives avec (31%) (fig. 2). En effet, les

conditions agro-climatiques dans les zones d'étude ont incité les ménages agricoles à implémenter les cordons pierreux et la haie vive, dans leurs exploitations. On note aussi la technique de brise-vent avec une petite minorité des exploitants (0,3 %). Ces différentes techniques d'aménagement permettent de lutter contre l'érosion des sols et permettent de créer des retenues d'eau dans les champs et de manager la fertilité des sols. Le paillage du sol est une méthode également utilisée par 11% des exploitants pour la conservation de l'humidité du sol. 16% des personnes enquêtées utilisent la technique des demi-lunes qui participe également à la réhabilitation des terres dégradées, la stabilisation des sols et la réduction de l'érosion hydrique.

Fig. 2 : Mesures d'adaptation des techniques culturelles



3.4.2. LES NOUVELLES TECHNIQUES CULTURALES

Les exploitants pratiquent aussi plusieurs techniques de gestion des cultures. En effet, 27% des agriculteurs interviewés utilisent des variétés améliorées à court cycle ou précoce. Cela a occasionné la modification des calendriers culturaux et l'abandon de certaines cultures. 30% des exploitants utilisent des fertilisants, car dans toutes les zones, les sols sont si pauvres avec un rendement faible, il faut donc un apport d'engrais ou de fumure.

3.5. STRATÉGIES DE RÉSILIENCE PAR LES EXPLOITANTS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ADOPTÉES

Les résultats de l'enquête ont révélé que plusieurs stratégies de résilience ont été adoptées par les exploitants des deux sites d'étude (fig. 3). Il s'agit de :

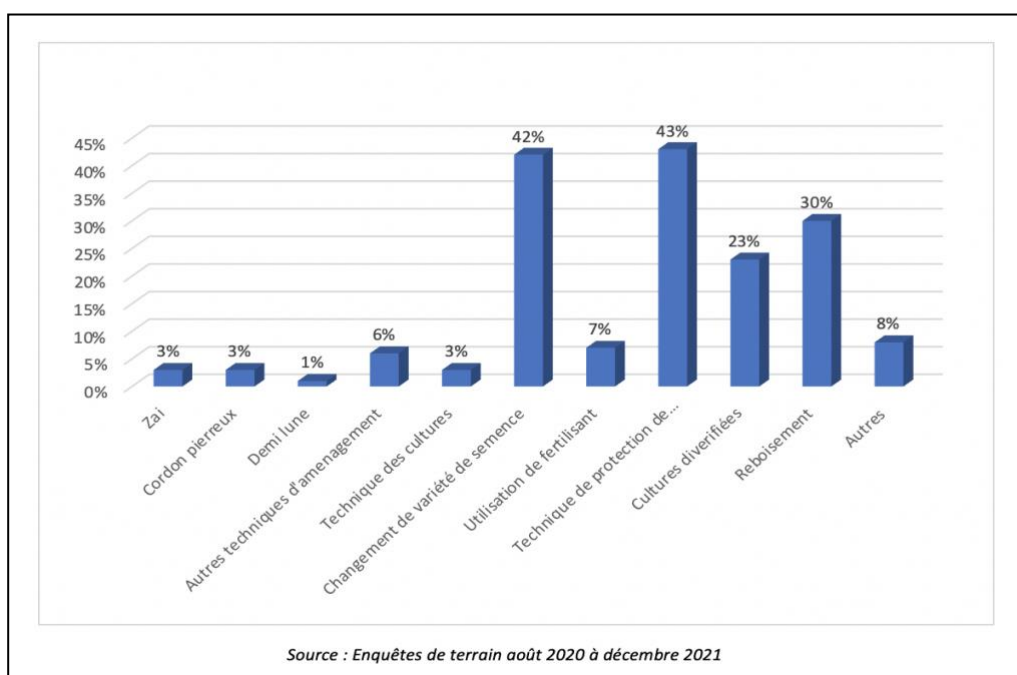
- L'adoption des techniques de protection de l'environnement et de reboisement. En effet, 43% des exploitants ruraux préconisent le changement de comportement envers l'environnement (coupe sélective du bois, régénération naturelle assistée, lutte contre la coupe du bois et récupération des terres dégradées); et 30% pour la plantation des

espèces forestières pour faire face au changement climatique;

- Le changement des variétés utilisées avec l'utilisation des semences améliorées à cycle court et l'adoption de semis précoce ont été indiqués par 42% des exploitants interviewés comme stratégie de résilience.
- L'adoption de la diversification des cultures sont préconisés par 23% des exploitants enquêtés. La diversification des espèces cultivées permet à la fois de produire des céréales (maïs, mil, sorgho...) et des légumineuses (niébé, arachide, sésame...) en réponse aux changements climatiques.
- Les techniques culturelles telles que le *Zaï*, les *Demi-lunes*, les *cordons-pierreux*, l'agroforesterie et l'utilisation des fertilisants (fumure organique, engrais) sont également utilisées par les exploitants. On a pu remarquer au cours des enquêtes que seuls les ménages qui ont adopté ces techniques culturelles ont amélioré leurs rendements agricoles durant ces dernières années;

Les autres stratégies indiquées par 8% des exploitants dans les zones d'étude sont la lutte contre les feux de brousse, la divagation des animaux et aussi l'adoption des foyers améliorés.

Fig. 3 : Stratégies de résilience adoptée face aux changements climatiques par les exploitants



3.4.2. LES RELATIONS STATISTIQUES ENTRE LA PERCEPTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET QUELQUES VARIABLES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES

Tabl. 3 : Corrélation entre la perception du changement climatique et socio-démographique

Variables	PCC	TP	TT	TV	TPS
Age	0,081*	0,072*	NS	NS	NS
Sexe	NS	NS	NS	NS	NS
Education	NS	NS	NS	0,030**	0,095*
Ethnie	NS	NS	NS	NS	NS
Statut Matrimonial	NS	NS	0,073*	NS	NS

NB : *, **, *** significatif à 10%, 5% et 1% respectivement ; NS=Non significatif

NB : PCC (perception du changement climatique, TP (tendance pluviométrique), TT (tendance de la température), TV tendance du vent), PS (Tendance des poches de sécheresse).

Les relations statistiques entre la perception du changement climatique et quelques variables socio-démographiques ont été évaluées à l'aide de tests du *chi*². Le résultat est jugé statistiquement significatif si la valeur du p-value est inférieure à 10%. Les résultats (tab.2) de la corrélation de la perception du changement climatique et la tendance de la température sont significativement corrélés avec l'âge. La tendance des poches de sécheresse et du

vent sont significativement corrélées avec l'éducation. L'âge semble influencer les perceptions locales liées aux événements climatiques. En effet, les personnes âgées ont généralement la même perception de la diminution ou de l'augmentation d'intensité des événements climatiques.

Les corrélations entre le sexe et les autres variables du changement climatique ne sont pas statistiquement significatives. La non sexo-spécificité de la perception

du changement climatique corrobore avec les résultats l'étude de Yegbemey *et al.*, (2014 : 186).

Pour l'éducation, les corrélations sont significatives avec la tendance du vent et la tendance des poches de sécheresse. Ces résultats obtenus pourraient s'expliquer par le fait que les événements du changement climatique sont plutôt physiques, mais aussi il faut avoir une base dans l'éducation pour mieux comprendre les phénomènes du climat. Surtout, le cadre de la mise en œuvre des politiques de promotion de l'Agriculture, ainsi des sessions de formation et de sensibilisation d'échange et partage de connaissance dans un contexte de changement climatique.

4. DISCUSSION

Les producteurs fondent leur perception de la variabilité climatique sur des événements climatiques vécus tels que l'abondance des pluies, des sécheresses et des inondations récurrentes, *etc.* Cette perception que les producteurs ont du climat est donc basée sur l'observation des situations ponctuelles annuelles et non sur un suivi systématique des facteurs climatiques sur un intervalle donné de temps. Elle s'explique aussi par le fait que ces trois variables climatiques ont une influence directe sur la production agricole. Donc ils perçoivent cette variabilité climatique à travers les effets néfastes ressentis sur leurs travaux agricoles. Ainsi, ils peuvent distinguer les changements dans les événements climatiques à travers la fréquence des pluies et des fortes chaleurs, mais ne disposent pas de matériel pouvant leur permettre de quantifier avec précision les changements perçus de la tendance de la pluviométrie et de la température. Les changements observés dans le climat par les exploitants sont présentés dans le tableau 1.

Plusieurs auteurs ont prédit que les événements climatiques extrêmes vont devenir plus fréquents et augmenter en intensité (IPCC 2007 : 822 ; Abou-Shleel & El-Shirbeny 2014 : 25.) Ces prévisions sont dans leur ensemble circonscrites dans le tableau n°1. Ces perceptions paysannes confirment les résultats des études climatiques de ces dernières décennies au Burkina Faso ainsi que dans beaucoup de pays d'Afrique. Cependant, les moyennes nationales des températures sont en augmentation, tandis que les saisons des pluies sont marquées de plus en plus par des poches de sécheresses. Des résultats similaires ont

été obtenus dans d'autre pays d'Afrique ce qui démontre que les changements dans le climat ont une portée générale (Agossou *et al.* 2012 : 572 ; Benoît 2008 : 08 ; Touré *et al.* 2016 : 22).

La perception est la représentation que l'on se fait d'un objet. Elle est élaborée par la conscience à partir des ressentis. Les exploitants affirment qu'il fait de plus en plus chaud pendant toutes les périodes de l'année. Ils constatent depuis ces vingt dernières années un accroissement de nombre de jours ensoleillés. Une étude similaire de (Touré 2020 : 02) a montré qu'avec un léger soleil pendant la saison pluvieuse la chaleur est insupportable. L'assèchement des terres et l'augmentation de la température sont occasionnés par le manque de pluie qui entraîne une dégradation, voire un recul du couvert végétal. Aussi, les cultures sont soumises aux vents violents. Tous ces aléas climatiques ont une influence négative sur les rendements. Selon (Touré 2020 : 03), les exploitants d'un village de la commune de Zitenga attestent que les vents emportent sur leurs passages le retrait des éléments nutritifs des sols, les rendant inaptes à toutes activités agricoles.

Les exploitants enquêtés perçoivent diverses conséquences des changements des précipitations et températures sur l'état des ressources naturelles. Le changement du climat, d'après les perceptions des exploitants enquêtés des zones d'étude, résulte des causes naturelles et anthropiques dues aux diverses activités de l'homme sur les terres agricoles et forestières. Les phénomènes et mécanismes évoqués ci-dessus ont plusieurs catégories de conséquences, directes et indirectes sur les exploitations dans les sites d'étude. L'analyse des données des deux sites sur la perception a montré que les risques climatiques et les catastrophes observés au cours des quinze (15) dernières années dans les zones d'étude ont été marqués par des sécheresses, des variations pluviométriques, des vents forts, des fortes températures et des inondations.

Les exploitants affirment que les pertes partielles ou totales de récolte sont souvent causées par les phénomènes naturels comme la sécheresse et l'inondation. Cependant, ces catastrophes peuvent se produire à n'importe quelle période du cycle cultural. Lorsqu'une culture est détruite en début de cycle à cause des inondations ou des sécheresses, la plupart du temps le paysan a le temps de ressemer une autre culture de cycle court ou la même culture (Touré 2020 : 03). Les exploitants sur les sites d'étude ont souligné une baisse du rendement moyen de leurs

cultures. Les éléments qui montrent les faibles rendements varient selon les sites et les années et sont souvent liés directement avec la pluviométrie. Et d'une manière précise, les exploitants ont mentionné en premier lieu l'arrivée tardive des pluies qui occasionnent un recul voire un échec des semis et la nécessité de ressemer. Deuxièmement, un manque d'eau et parfois des températures élevées en cours de cycle pendant la floraison des plantes, qui ont des conséquences négatives sur certaines cultures. Au final, une interruption précoce des pluies qui affaiblit le remplissage des grains.

Les évolutions de plusieurs facteurs climatiques se combinent pour perturber les conditions de production. La perte du couvert forestier et de la biodiversité est une évolution particulière mentionnée par les exploitants comme source de difficultés. Selon un exploitant de Komnogo « *Il y a une forte pression démographique sur les ressources naturelles. Ceux qui s'adonnent à l'exploitation exagérée des forêts ne le font pas de gaité de cœur. Les gens sont guidés par l'instinct de survie. Le chômage et la misère en sont les causes. Et les populations ne partagent pas la même vision des ressources naturelles. Si vous luttez pour la conservation d'autres luttent pour l'exploitation. Et c'est là le véritable problème.* » Par ailleurs, (Toure, 2020 : 04) montre un éveil de conscience du lien entre la déforestation et la baisse de la pluviométrie et espère que cela occasionnera des comportements plus volontaires chez les exploitants concernés.

Un autre phénomène souligné par les exploitants agricoles, c'est la dégradation progressive du niveau de fertilité des sols. L'érosion liée à la dégradation du couvert végétal joue un rôle dans la perte de fertilité. En outre, cette dégradation des sols peut être aussi anthropique. Contrairement aux résidents des villes déconnectés de leur environnement naturel, les populations qui travaillent directement avec les ressources naturelles dans les sociétés traditionnelles, sont fortement reliées à la nature parce que, leurs moyens de subsistance en dépendent. Cependant, nous pouvons attendre que les connaissances et les expériences des ruraux sur l'environnement et le climat, et principalement sur les exploitants agropastoraux, diffèrent de celles des urbains. Aussi, les perceptions du climat se basant sur des expériences individuelles sont probablement élaborées à partir d'un certain nombre d'éléments, comme le niveau d'instruction, les réseaux sociaux, le niveau économique, l'activité exercée, les variables démographiques (âge, sexe) ou la durée de résidence,

l'accès à l'information météorologique (Kosmowski & al. 2017 : 103).

En réponse à la variabilité et au changement du climat, les exploitants ont développé des pratiques agricoles qui réduisent la dégradation des terres et augmentent la fertilité des sols. L'utilisation des techniques de conservation des eaux et des sols augmente avec la vulnérabilité du milieu tout en dépendant des caractéristiques du paysage. Plusieurs études ont montré l'efficacité des techniques de conservation des eaux et des sols (GIZ, 2012 : 20 ; Dapola 2008 : 103 ; Zougmore 1999 : 543). La contribution du Zaï dans l'adaptation aux effets de la sécheresse peut être améliorée en y associant les cordons pierreux, la végétalisation des sites et le paillage (Kaboré 1995 : 201). Les études ont montré que les cordons pierreux peuvent induire respectivement une augmentation des rendements de 60 % et 25 % par rapport à une parcelle sans aménagement (Sanou & al. 2018 : 93). La pratique des demi-lunes contribue à l'adaptation au changement climatique à travers l'amélioration de l'infiltration de l'eau et partant la réduction des effets de la variabilité pluviométrique (Sanou & al. 2018 : 94 ; Savadogo et al. 2011 : 14). L'effet de ces aménagements est particulièrement intéressant quand la pluviométrie est déficitaire (GIZ 2012 : 21).

Le changement dans les précipitations a contraint les exploitants agricoles dans les zones d'étude à opter pour de nouvelles pratiques agricoles. Ils utilisent souvent les variétés plus précoces comme une bonne réponse au retard des pluies. Par conséquent, dès les premières pluies, ils entament leurs activités champêtres afin de tirer profit de ces premières pluies. Pour Kouressy et al. (2008 : 98), il est évident que la diminution de la pluviométrie a causé l'adoption par les paysans de variétés de cycles plus courts que les cultivars traditionnels. Ces variétés à cycle court s'adaptent au raccourcissement de la saison des pluies. Elles sont plus adoptées en zone Soudano-Sahélienne du fait de la plus grande vulnérabilité de cette zone aux changements climatiques (Ouédraogo & al. 2010 : 91).

Les exploitants agricoles utilisent beaucoup la fumure organique et minérale. La pauvreté des terres agricoles a rendu l'utilisation des fertilisants, surtout minéraux, indispensable à la production. Sans ces fertilisants, il est difficile pour les agriculteurs d'atteindre un rendement optimum (Sanou et al. 2018 : 93). Certains des exploitants agricoles parquent les animaux dans leurs champs pour profiter des déjections. Plusieurs travaux ont montré l'importance

de l'apport de l'amendement organique dans le maintien de la qualité agronomique des sols (Touré et al. 2018 : 171 ; Sanou et al. 2018 : 92). La baisse de la précipitation et les sécheresses ont occasionné une perte du couvert végétal, qui entraînent avec le temps une baisse de la fertilité des sols donc une dégradation des sols. La dégradation des sols est de plus en plus ressentie par les agriculteurs, ainsi l'utilisation des fertilisants en riposte à la baisse de la fertilité des sols est adoptée par certains exploitants comme une mesure d'adaptation à la variabilité et au changement de climat.

Les résultats de nos recherches indiquent que la protection de l'environnement et le reboisement sont les meilleures stratégies de résilience, au changement climatique. Cette préférence peut se justifier par le rôle que joue la biodiversité dans la vie des paysans. Cependant, le bois constitue la principale source d'énergie des ménages ruraux, en plus d'être une source supplémentaire de revenu, il est aussi transformé en charbon de bois destiné aux marchés. Cette vision est partagée par une partie de la communauté scientifique qui pense que l'agroforesterie (Ngomba & Blandine 2017 : 08 ; Nair & Garrity 2012 : 13) le reboisement (Nair & Garrity 2012 : 13 ; Shibu 2009 : 04), la protection de l'environnement sont des résolutions aux changements et à la variabilité climatiques.

En dépit du degré d'intensité plus grand et de l'apparition de contraintes climatiques nouvelles, les exploitants ont l'habitude de s'adapter avec un certain niveau de risque climatique, en fonction duquel ils utilisent les moyens d'ajustement dont ils disposent. Le changement climatique a un impact très important sur les sols, notamment sur leur conservation, sur les flux de matière organique et les différents processus à l'œuvre dans cet écosystème. Les sols ont par ailleurs un rôle majeur à jouer dans l'adaptation au changement climatique, en tant que régulateur de la recharge des nappes, des réservoirs d'eau et en tant que support pour la végétation des espaces verts avec lesquels ils participent à lutter contre la chaleur. L'ensemble des végétations spontanées ou cultivées jouent un rôle important dans la captation du carbone dans l'air (*le CO₂ étant un gaz à effet de serre*) par le retour de la matière végétale dans les sols (PNA 2006 : 36).

La diversification et le choix de variété de spéculations moins exigeantes en entretien sont des stratégies utilisées pour réduire le risque des pertes de récoltes dû aux aléas climatiques. Des résultats similaires ont

été soulignés par Asayehegn et al. (2017 : 04) dans leurs travaux, qui ont expliqué que les exploitants ont diversifié leurs productions en changeant également des variétés. La stratégie de diversification présente plusieurs avantages. Par exemple, dans cette étude, 23 % des exploitants avaient déclaré que la diversification culturelle leur permettait de réduire les effets néfastes du changement climatique. De plus, la diversification des cultures permet un maintien de la fertilité du sol, favorise la gestion intégrée des bioagresseurs et permet une meilleure sécurité des revenus des producteurs (Balasha et al., 2021 : 21 ; Balasha et Nkulu 2020 : 08 ; Asayehegn et al., 2017 05 ; Mousavi & Eskandari 2011 : 484).

CONCLUSION

La présente étude a permis de comprendre la perception de la variabilité et des changements climatiques, par les populations, ainsi que leurs impacts sur la production agricole. Les manifestations des changements climatiques et leurs impacts négatifs sur les ressources d'existence sont assez bien perçus par les exploitants des deux sites d'étude. Les modifications pluviométriques sont ressenties à travers les signes tels que la baisse de la pluviométrie, l'arrêt précoce des pluies et les modifications de température et du vent. Ils sont ressentis à travers les indicateurs tels que l'augmentation de la température et l'occurrence de vents de plus en plus violents. Les conséquences de la variabilité et du changement de climat affectent plus les conditions socioéconomiques des exploitants. Les entretiens avec les exploitants interviewés sur les pratiques locales des mesures d'adaptation aux effets de la variabilité et des changements climatiques ont permis de s'apercevoir de la diversité des techniques de résilience disponibles. La présente étude a permis de confirmer l'assertion selon laquelle la connaissance du climat tient une place importante parmi les savoir-faire développés par les populations pour s'adapter aux contraintes de leur milieu.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABOU-SHLEEL Samir Masoud & El-Shirbeny Mohammed A., 2014. GIS Assessment of Climate Change Impacts on Tomato Crop in Egypt, *Global Journal of Environmental Research* 8 (2), p. 26-34.

AGOSSOU D.S.M., TOSSOU C.R., VISSOH V.P. & AGBOSSOU K.E., 2012. Perception des perturbations climatiques, savoirs locaux et stratégies d'adaptation des producteurs agricoles béninois. *African Crop Science Journal*, Vol. 20, Issue Supplement s2, p. 565-588.

ASAYEHEGN, Kinfe, TEMPLE Ludovic, SANCHEZ Berta & IGLESIAS Ana, 2017. Perception of climate change and farm level adaptation choices in central Kenya, *Cahiers Agricultures*, 26, p. 2503.

BALASHA Arsène Mushagalusa, KATUNGO Jean-Hélène Kitsali, BALASHA Benjamin Murhula, LEBON Hwali Masheka, NDELE Aloïse Bitagirwa, CIRHUZA Volonté, BUHENDWA Jean Baptiste Assumani, AKILIMALI Innocent, CUBAKA Nicanor & BISMWA Benoît, 2021. Perception et stratégies d'adaptation aux incertitudes climatiques par les exploitants agricoles des zones marécageuses au Sud-Kivu. Volume 21 numéro1 <https://doi.org/10.4000/vertigo.31673>.

BADO Aristide & ZONGO Romaric Issa, 2009. Recensement général de la population et de l'habitat de 2006 (rgph-2006). Monographie de la région du centre nord, p. 5-159.

BALASHA Mushagalusa & NKULU Jule, 2020. Déterminants d'adoption des techniques de production et protection intégrées pour un maraîchage durable à Lubumbashi, République démocratique du Congo, *Cahiers agricultures*, p. 29-13.

BENOIT Élisabeth., 2008. Les changements climatiques : vulnérabilité, impacts et adaptation dans le monde de la médecine traditionnelle au Burkina Faso *Vertigo*, Volume 8 Numéro 1.

DAPOLA Constant Évariste Da, 2008. Impact des techniques de conservation des eaux et des sols sur le rendement du sorgho au centre-nord du Burkina Faso. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 241-242 | 2008, p. 99-110.

DESCROIX Luc., NIANG Diongue Aida., PANTHOU Jeremy., BODIAN Assoumana., SANE Youssouph., Dacosta Honoré., MALAM Abdou Moussa., VANDERVAERE Jean Pierre & QUANTIN Guillaume, 2015. Evolution récente de la pluviométrie en Afrique de l'Ouest à travers deux régions : La Sénégal-Gambie et le bassin du Niger Moyen. *Climatologie*, 12, p. 25-43.

KOSMOWSKI Frédéric, LALOU Richard, SULTAN Benjamin, NDIAYE Ousmane, MULLER Bertrand, GALLE Sylvie, SEGUIS Lu, 2017. Chapitre 4. Observations et perceptions des changements climatiques. Analyse comparée dans trois pays d'Afrique de l'Ouest. Extrait de « Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'ouest ». p.89-108.

GAUTIER Frank, LUBES-NIEL Helene, SABATIER Robert, MASSON Jean Marie, PATUREL Jean Emmanuel & SERVAT Eric., 1998. Variabilité du régime pluviométrique de l'Afrique de l'Ouest non sahélienne entre 1950 et 1989. *Journal des Sciences Hydrologiques*, 43, 6, p 921-935.

GIEC. 2007. Bilan 2007. Des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du GIEC. Genève : GIEC.

GIZ, 2012. Bonnes pratiques de conservation des eaux et des sols : Contribution à l'adaptation au changement climatique et à la résilience des producteurs au Sahel. Réseau sectoriel du développement rural Afrique (SNRD) /Gouvernance des ressources naturelles, Bonn, 60 p.

HANGNON Hugue., DE LONGUEVILLE Florence & OZER Pierre., 2015. Précipitations 'Extrêmes' et inondations à Ouagadougou : Quand le développement urbain est mal maîtrisé. XXVIII^e Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, Liège, p. 497-502.

HARRIS Jonathan, ROACH Brian & CODUR Anne-Marie, 2017. L'Économie du Changement Climatique Mondial. Global Development And Environment Institute <http://ase.tufts.edu/gdae>. Tufts University Medford, MA 02155.

INERA, 2000. Bilan de 10 années de recherches 1988-1998. Document MESSRS/CNRST/ Burkina Faso, édition CTA. 115 p.

IPCC, 2007. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2007. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor et H.L. Miller (Eds), Cambridge University Press, p. 996.

KABORE Vincent, 1995. Amélioration de la production végétale des sols dégradés (zippella) du

Burkina Faso par la technique des poquets (Zai). Thèse essciences n°1302(1994), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne (Suisse).

KABORE Pamalba Narcise, OUEDRAOGO Amadé, SANON Moussa, YAKA Pascal & SOME Léopold, 2017. Caractérisation de la variabilité climatique dans la région du centre-nord du Burkina Faso entre 1961 et 2015. *Climatologie*, vol. 14 (2017) p. 82-95.

KABORE, Palmaba Narcise, BARBIER Bruno, OUOBA Paulin, KIEMA André, Some Léopold & OUEDRAOGO Amadé, 2019. Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso. *VertigO*, 19(1), p. 1-29.

KOURESSY Mamoutou, TRAORE Seydou & VAKSMANN Michel, 2008. Adaptation des sorghos du Mali à la variabilité climatique. *Cahiers Agricultures*, 17, p. 95-100.

MOUSAVI Sayed & ESKANDARI Hamdollah, 2011. A general overview of intercropping and its advantages in sustainable agriculture, *J. Applied Environ. and Biological Sciences*, 1, 11, p. 485-486.

MEDEV, 2006. Atlas du Burkina Faso. Ouagadougou, Burkina Faso, 2006.

NAIR Ramanchandra P. K. & GARRITY Dennis, 2012. Agroforestry: The future of global land use, *Advances in agroforestry* 9, Springer, p. 541.

NGOMBA Yashele, K. & Blandine NSOMBO Mosombo, 2017. Perception paysanne des impacts de la variabilité climatique autour de la station de l'INERA/Kipopo dans la province du Katanga en République Démocratique Congo. *VertigO*, 17(3).

NICHOLSON Sharon E., 2001. Climatic and environment change in Africa during the last two centuries. *Climate Research Clim Res.*, Vol. 17, p. 123–144.

OUEDRAOGO Mathieu, DEMBELE Youssouf, & SOME Leopold, 2010. Perceptions et stratégies d'adaptation aux changements des précipitations : cas des paysans du Burkina Faso. *Science et changements planétaires / Sécheresse* 21 (2), p. 87-96

PALLO François J.P. & THIOMBIANO Lamourdia, 1989. Les sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions du Burkina Faso : caractéristiques et contraintes pour l'utilisation agricole. 1989.

PATUREL Jean Emmanuel, SERVAT Eric & DELATTRE Marie Odile, 1998. Analyse de séries pluviométriques de longue durée en Afrique de l'Ouest et centrale non sahélienne dans un contexte de variabilité climatique. *Journal des Sciences Hydrologiques*, 43, 6, p. 937–946.

PNA, Plan national d'adaptation au changement climatique, 2006. Grands Principes pour l'adaptation et la préservation des milieux.

SAHA, Frédéric. 2019. Adaptation aux risques naturels et incertitudes climatiques en milieu soudano-sahélien au Cameroun. NAAJ. *Revue africaine sur les changements climatiques et les énergies renouvelables*, 1(1), p. 157-173.

SANOU Komi, SADATE Amadou, KOMLAVI LI Adjegan, TSATSU K.D., 2018. Adaptation des producteurs agricole aux changements climatiques au nord Togo. *Agronomie Africaine* 30 (1), p.87-97.

SAVADOGO Moumini, SOMDA Jacque, SEYNOU Oumarou, ZABRE Sylvain & Nianogo Aimé J., 2011. Catalogue des bonnes pratiques d'adaptation aux risques climatiques au Burkina Faso. Ouagadougou, Burkina Faso: UICN Burkina Faso, ISBN: 978-2-8317-1392-2, p.52.

SERVAT Éric., PATUREL Jean Emmanuel, LUBES-NIEL Helene, BROU Kouame, MASSON Jean Marie, TRAVAGLIO Michel & MARIEU Bertrand., 1999. De différents aspects de la variabilité de la pluviométrie en Afrique de l'Ouest et centrale non sahélienne. *Revue des Sciences de l'Eau*, 12, 2, p. 363–387.

SHIBU Jose, 2009. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview, *Agroforestry System* vol. 76, p. 1-10.

TOURE Halimatou Aboubacar, 2020. Les populations de la commune rurale de Zitenga face aux changements climatiques. *Journal en Ligne Le faso.net*, <https://lefaso.net/spip.php?article94417> *Recherches et innovations* du 18 Janvier 2020. Consulté le 10 octobre 2022

TOURE Halimatou Aboubacar, TRAORE Kalifa, SERME Idriss, OUATTARA Korodjuma, 2018. Organic and Inorganic Fertilizers Induced Yield Increment of Two Pearl Millet Varieties in Sudanian and Sahelian Agro-ecological Zones in Mali. *Journal of Agricultural Studies* ISSN 2166-0379 2018, Vol. 6, No. 3.

TOURE Halimatou Aboubacar, ZAMPALIGRE Nouhoun, TRAORE Kalifa & KYEI-BAFFOUR Nicholas,

2016. Farmers' Perceptions on Climate Variability and Adaptation Strategies to Climate Change in Cinzana, Mali. Journal of Agricultural Studies. 4(3):13, p. 14-36.

YAMANE Taro, 1967. Statistics an Introductory Analysis. Second Edition; Second Edition; Harper & Row, 1967.

YEGBEMEY Rosaine Nérice, YABI Jacob Afoda, AÏHOUNTON Ghislain Boris, PARAÏSO Armand, 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). Cah Agric 23, p. 177-87.

ZOMA Lamoussa Robert, 2009. Monographie de la région du Plateau Central. Recensement General de la Population et de l'habitation de 2006, p.919.

ZOUGMORE Robert, ZIDA Zachari & KAMBOU Frédéric., 1999. Réhabilitation des sols dégradés : Rôles des amendements dans le succès des techniques de Demi-lune et de Zaï au Sahel. Bulletin du Réseau Erosion, 19, p. 436-450.

AUTEURS

Halimatou Aboubacar **TOURE**

Géographe, Chargé de Recherche INSS/CNRST -Burkina Faso
Membre IRL-3189 "Environnement Santé et Sociétés"

Courriel : cafutoure@yahoo.fr

Roger **ZERBO**

Anthropologue, Maître de Recherche INSS/CNRST-Burkina Faso
Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
Membre LARISS et CEFORGRIS / Université Joseph KI-ZERBO
Membre IRL-3189 "Environnement Santé et Sociétés"

Courriel : roger.zerbo@gmail.com

AUTEUR CORRESPONDANT

ROGER **ZERBO**

Courriel : roger.zerbo@gmail.com



© Édition électronique

URL – Revue Espaces Africains : <https://espacesafricains.org/>

Courriel – Revue Espaces Africains : revue@espacesafricains.org

ISSN : 2957-9279

Courriel – Groupe de recherche PoSTer : poster_ujlog@espacesafricains.org

URL – Groupe PoSTer : <https://espacesafricains.org/poster/>

© Éditeur

- Groupe de recherche Populations, Sociétés et Territoires (PoSTer) de l'UJLoG

- Université Jean Lorougnon Guédé (UJLoG) - Daloa (Côte d'Ivoire)

© Référence électronique

Halimatou Aboubacar TOURE & Roger ZERBO, « Les perceptions du changement climatique et adaptation aux risques naturels au Centre-Nord et au Plateau-Central du Burkina Faso », Revue Espaces Africains (En ligne), 2 | 2022 (Varia), Vol. 1, ISSN : 2957- 9279, mis en ligne, le 30 décembre 2022.