



Mieux Comprendre l'Espace

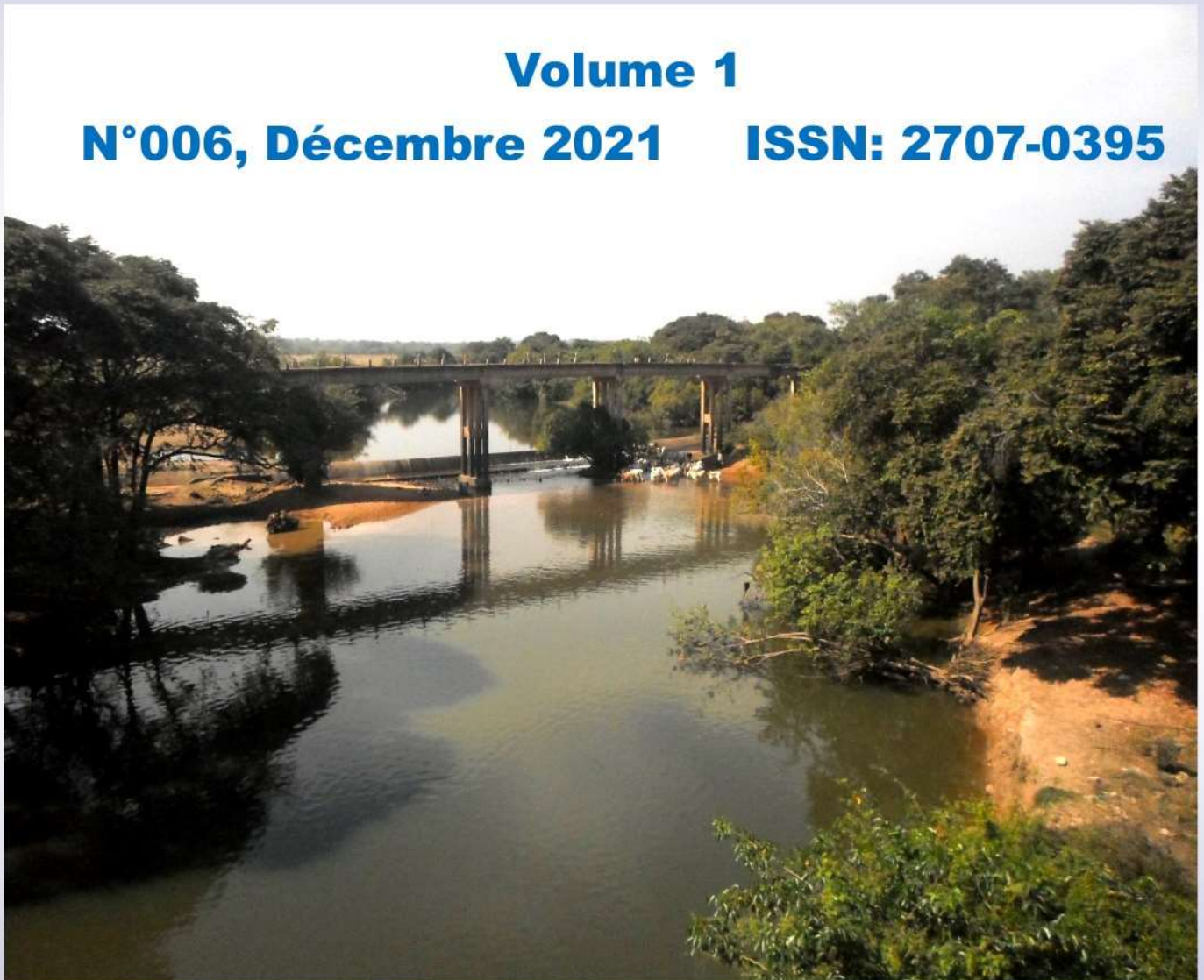
Revue du Laboratoire Africain de Démographie et des Dynamiques Spatiales

Département de Géographie -Université Alassane Ouattara

Volume 1

N°006, Décembre 2021

ISSN: 2707-0395



République de Côte d'Ivoire

BP V18 Bouaké 01

Téléphone: (+225) 07 07 06 91 71/ 01 03 59 34 32/ 05 05 05 84 01

Courriel: revuegeovision@gmail.com

Site Internet: www.laboraddys.com

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Directeur de publication : Pr MOUSSA Diakité, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef : Dr LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Rédacteur en chef adjoint : Dr ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

Dr DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr FOFANA Bakary, Géographe, Chercheur Indépendant

Dr ADOU Bosson Camille, Géographe, Chercheur Indépendant

Dr TANOH Ané Landry, Géographe, Chercheur Indépendant

COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

Pr MOUSSA Diakité, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr BÉCHI Grah Félix, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

PhD : Inocent MOYO, University of Zululand (Afrique du Sud) / Président de la Commission des études africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI)

Pr AFFOU Yapi Simplicie, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr ALOKO N'guessan Jérôme, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr BIGOT Sylvain, Université Grenoble Alpes (France)

Professor J.A. BINNS, Géographe, University of Otago (Nouvelle-Zélande)

Pr BOUBOU Aldiouma, Université Gaston Berger (Sénégal)

Pr BROU Yao Télésphore, Université de La Réunion (La Réunion-France)

Pr Momar DIONGUE, Université Cheick Anta Diop (Dakar-Sénégal)

Pr Emmanuel EVENO, Université Toulouse 2 (France)

Pr KOFFI Brou Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr KONÉ Issiaka, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr Nathalie LEMARCHAND, Université Paris 8 (France)
Pr Pape SAKHO, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)
Pr SOKEMAWU Koudzo Yves, Université de Lomé (Togo)
Dr Ibrahim SYLLA, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)
Dr LOUKOU Alain François, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)
Dr VEI Kpan Noel, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)
Dr ZAH Bi Tozan, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)
Dr DIOMANDÉ Béh Ibrahim, Université Alassane Ouattara (Bouaké- Côte d'Ivoire)
Dr SORO Nabegue, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)
Dr KOFFI Kan Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)
Dr ETTIEN Dadja Zenobe, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Instructions aux auteurs

Dans le souci d'uniformiser la rédaction des communications, les auteurs doivent se référer aux normes du Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et Sciences Humaines/CAMES. En effet, le texte doit comporter un titre (Times New Roman, taille 12, Lettres capitales, Gras), les Prénom(s) et NOM de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (250 mots), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats. Le manuscrit doit respecter la structure d'un texte scientifique comportant : Introduction (Problématique ; Hypothèse compris) ; Approche méthodologique ; Résultats et Analyse ; Discussion ; Conclusion ; Références bibliographiques. Le volume du manuscrit ne doit pas excéder 15 pages, illustrations comprises. Les textes proposés doivent être saisis à l'interligne 1, Times New Roman, taille 11.

1. Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante : 1. Premier niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras) ; 1.1. Deuxième niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras, italique) ; 1.2.1. Troisième niveau (Times New Roman, Taille de police 11, gras, italique).

2. Les illustrations : les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré ; taille de police 11, gras). La source (centrée) est indiquée en dessous de l'élément d'illustration (Taille de police 10). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

3. Notes et références : 3.1. Éviter les références de bas de pages ; 3.2. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit : -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées. Exemple : (D. MOUSSA, 2018, p. 10) ; -Initiale (s) du

Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées). Exemple : D. MOUSSA (2018, p. 10).

4. La bibliographie : elle doit comporter : le nom et le (les) prénom (s) de (des) auteur(s) entièrement écrits, l'année de publication de l'ouvrage, le titre, le lieu d'édition, la maison d'édition et le nombre de pages de l'ouvrage. Elle peut prendre diverses formes suivant le cas :

- *pour un article* : LOUKOU Alain François, 2012, « La diffusion globale de l'Internet en Côte d'Ivoire. Évaluation à partir du modèle de Larry Press », in *Netcom*, vol. 19, n°1-2, pp. 23-42.

- *pour un ouvrage* : HAUHOUOT Asseypo Antoine, 2002, *Développement, aménagement, régionalisation en Côte d'Ivoire*, EDUCI, Abidjan, 364 p.

- *un chapitre d'ouvrage collectif* : CHATRIOT Alain, 2008, « Les instances consultatives de la politique économique et sociale », in Morin, Gilles, Richard, Gilles (dir.), *Les deux France du Front populaire*, Paris, L'Harmattan, « Des poings et des roses », pp. 255-266.

- *pour les mémoires et les thèses* : DIARRASSOUBA Bazoumana, 2013, *Dynamique territoriale des collectivités locales et gestion de l'environnement dans le département de Tiassalé*, Thèse de Doctorat unique, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, 489 p.- *pour un chapitre des actes des ateliers, séminaires, conférences et colloque* : BECHI Grah Felix, DIOMANDE Beh Ibrahim et GBALOU De Sahi Junior, 2019, Projection de la variabilité climatique à l'horizon 2050 dans le district de la vallée du Bandama, Acte du colloque international sur « *Dynamique des milieux anthropisés et gouvernance spatiale en Afrique subsaharienne depuis les indépendances* » 11-13 juin 2019, Bouaké, Côte d'Ivoire, pp. 72-88

- *Pour les documents électroniques* : INS, 2010, *Enquête sur le travail des enfants en Côte d'Ivoire*. Disponible à : http://www.ins.ci/n/documents/travail_enfant/Rapport%202008-ENV%202008.pdf, consulté le 12 avril 2019, 80 p.

Éditorial

Comme intelligence de l'espace et savoir stratégique au service de tous, la géographie œuvre constamment à une meilleure compréhension du monde à partir de ses approches et ses méthodes, en recourant aux meilleurs outils de chaque époque. Pour les temps modernes, elle le fait à l'aide des technologies les plus avancées (ordinateurs, technologies géospatiales, à savoir les SIG, la télédétection, le GPS, les drones, etc.) fournissant des données de haute précision sur la localisation, les objets et les phénomènes. Dans cette quête, les dynamiques multiformes que subissent les espaces, du fait principalement des activités humaines, offrent en permanence aux géographes ainsi qu'à d'autres scientifiques des perspectives renouvelées dans l'appréciation approfondie des changements opérés ici et là. Ainsi, la ruralité, l'urbanisation, l'industrialisation, les mouvements migratoires de populations, le changement climatique, la déforestation, la dégradation de l'environnement, la mondialisation, etc. sont autant de processus et de dynamiques qui modifient nos perceptions et vécus de l'espace. Beaucoup plus récemment, la transformation numérique et ses enjeux sociaux et spatiaux ont engendré de nouvelles formes de territorialité et de mobilité jusque-là inconnues, ou renforcé celles qui existaient au préalable. Les logiques sociales, économiques et technologiques produisant ces processus démographiques et ces dynamiques spatiales ont toujours constitué un axe structurant de la pensée et de la vision géographique. Mais, de plus en plus, les sciences connexes (sciences sociales, sciences économiques, sciences de la nature, etc.) s'intéressent elles aussi à l'analyse de ces dynamiques, contribuant ainsi à l'enrichissement de la réflexion sur ces problématiques. Dans cette perspective, la revue GéoVision qui appelle à observer attentivement le monde en vue de mieux en comprendre les évolutions, offre aux chercheurs intéressés par ces dynamiques, un cadre idéal de réflexions et d'analyses pour la production d'articles originaux. Résolument multidisciplinaire, elle publie donc, outre des travaux géographiques et démographiques,

des travaux provenant d'autres disciplines des sciences humaines et naturelles. *GéoVision* est éditée sous les auspices de la Commission des Études Africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI), une instance spécialement créée par l'UGI pour promouvoir le débat académique et scientifique sur les enjeux, les défis et les problèmes spécifiques de développement à l'Afrique. La revue est semestrielle, et paraît donc deux fois par an.

Bouaké, le 16 Septembre 2019

La rédaction

AVERTISSEMENT

Le contenu des publications n'engage que leurs auteurs. La Revue *GéoVision* ne peut, par conséquent, être tenue responsable de l'usage qui pourrait en être fait.

SOMMAIRE

| | |
|---|------------|
| Conflits fonciers LIES AU projet AVB et leurs impacts dans le processus DE developpement local: CAS DU DEPARTEMENT BEOUMI, SOUMAHORO Soualiho¹, KOUASSI N'Guessan Gilbert², GOGBE Téré³ | 9 |
| DIFFUSION SPATIALE DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE À DALOA, KANGAH Tia Affelih Wilfried¹, KONÉ Kapiéfolo Julien², LOUKOU Alain François³ | 24 |
| COMMERCE INFORMEL DANS LA VILLE DE YAMOOUSSOUKRO, UNE ACTIVITÉ FAVORABLE À L'AMÉLIORATION DU NIVEAU DE VIE DES POPULATIONS, N'GUESSAN Kouamé Marc Anselme¹, ASSUÉ Yao Jean-Aimé², KOUASSI Kobenan Christian Venance³ ... | 38 |
| RESEAUX SOCIAUX ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION LIEE AUX ENLEVEMENTS D'ENFANTS, Koffi Jacques Anderson BOUADOU | 52 |
| USAGES DES OUTILS TECHNOLOGIQUES DE DIFFUSION DES COURS À DISTANCE DANS LE CONTEXTE DE LA COVID-19 EN CÔTE D'IVOIRE, SIBIRI Yéo¹, N'DA Yao Jean-Claude² | 64 |
| RÔNERAIES DU DÉPARTEMENT DU LOUG-CHARI (TCHAD) : DE PATRIMOINES COMMUNAUTAIRES MENACÉS DE DISPARITION, Martin Blao ZOUA¹, Yamingue BETINBAYE², Michel TCHOTSOUA³ | 76 |
| GESTION PAYSANNE FONCIÈRE ET ENVIRONNEMENTALE DES PERIMÈTRES MARAICHERS DE SOURGOU DANS LA PROVINCE DU BOULKIEMDÉ AU BURKINA FASO, Yaya MAIGA¹, Korotimi SANOU*², Isidore Pawendkigou YANOGO³ | 93 |
| OPTIMISATION DES PÉRIODES DE SEMIS OU DE PLANTATION DES ANACARDIERS EN FONCTION DE LA VARIABILITÉ CLIMATIQUE AU CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE, Bala Mamadou OUATTARA¹, Kan Emile KOFFI², Guy Fernand YAO³, Kouamé BROU⁴, Grah Felix BECHI⁵ , | 106 |
| CARACTERISATION DE LA VARIABILITE PLUVIOMETRIQUE DANS LA ZONE SYLVOPASTORALE AU NORD DU SENEGAL, Ibra SARR⁽¹⁾, Mbagnick FAYE⁽¹⁾, Bineta FAYE²; Gallo NIANG⁽¹⁾; Mouhamed DANGOURA⁽³⁾ | 121 |
| GROSSESSES EN MILIEU SCOLAIRE DANS LA COMMUNE DE SONGON (CÔTE D'IVOIRE) : PRÉVALENCE ET CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE SCOLARISATION, HONHINLIN Camara | 135 |
| PERCEPTION PAYSANNE DES PARAMÈTRES AGROCLIMATIQUES DANS LA LOCALITE DE YARO-MOKO, COMMUNE DE BAGASSI, Mamadou LOMPO⁽¹⁾, Suzanne KOALA⁽²⁾ & Léocadie ODOULAMI⁽¹⁾ | 150 |

| | |
|--|-----|
| L'IMPACT DES PRATIQUES ÉVALUATIVES SUR LA PERCEPTION DE L'ÉVALUATION PAR LES ENSEIGNANTS ET ÉLÈVES DE TROISIÈME EN SCIENCES PHYSIQUES DANS LES COLLÈGES DE BRAZZAVILLE, Chris Poppel LOUYINDOULA BANGANA YIYA | 161 |
| RÉORGANISATION DE LA COORDINATION ENTRE AGRICULTURE ET ÉLEVAGE AUTOUR DU LAC DE BAGRÉ, Sheila Médina KARAMBIRI¹, Amidou ZOUGOURI², Lassane YAMEOGO³ | 175 |
| USAGE DES TRICYCLES POUR LE RAMASSAGE DES DECHETS URBAINS DANS LA VILLE DE SINFRA, KONAN Amani Fulgence | 186 |
| EFFETS DES VARIATIONS CLIMATIQUES SAISONNIERES SUR LA MANGROVE ET LES ACTIVITES SALICOLES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DJEGBADJI AU SUD DU BENIN, BAMISSO Rafiatou^{1&2} et AMOUSSOU Ernest^{2&3} | 200 |
| IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA MARE DU PATTOWEL POUR LES PECHEURS THIOUBALO : CAS DES LOCALITES DE SORINGO, BOW, THIALY ET KANEL (REGION DE MATAM/SENEGAL), Sanounou SADIO¹, Claudette Soumbane DIATTA², Waly NDIAYE³, Malick DIOUF⁴ | 215 |
| LES SAVOIRS ENDOGÈNES ET LA GESTION DURABLE DES ÉCOSYSTÈMES EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE, Germain NDONG ESSONO | 233 |
| DESACRALISATION, VARIABILITE CLIMATIQUE ET CONSERVATION DES SITES NATURELS SACRES EN MOYENNE CASAMANCE (SENEGAL) : EXEMPLE DES COMMUNES DE BONA ET D'INOR, Mamadou Lamine SANE¹, Yaya Mansour DIEDHIOU², Claudette Soumbane DIATTA³, Manlafy KANTE⁴ | 244 |
| APPROCHE GÉOGRAPHIQUE DE LA GRAVITÉ DU PALUDISME AU BURKINA FASO, Jérémi ROUAMBA | 260 |
| CARTOGRAPHIE DES RISQUES D'INONDATION DANS LA VILLE D'OUME : APPROCHE DE L'ANALYSE MULTICRITERES ET DES SIG, KOUASSI Kobenan Christian Venance¹, KONAN Kouamé Attieloh Lionel², ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure³, KOFFI Brou Émile⁴ | 277 |
| EXPLOITATION MINIÈRE ET RESSOURCES FORESTIÈRES DANS LES COMMUNES DE KÉNIÉBA ET SITAKILY, CERCLE DE KÉNIÉBA AU MALI, Baba Faradji N'Diaye¹, Yiriba Togola² | 295 |
| LES RÉSIDENCES SECONDAIRES AU CAP-SKIRRING (SÉNÉGAL) : IMPACTS, ENJEUX STRATÉGIQUES ET PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT LOCAL, Mamadou DIOMBERA | 307 |
| MISE EN EVIDENCE DE LA STRATEGIE COLONIAIRE COMME MECANISME D'ADAPTATION MORPHOLOGIQUE CHEZ LES MANGROVES NAINES A <i>RHIZOPHORA</i> | |

**Emmanuel ONDO ASSOUMOU¹, Igor AKENDENGUE AKEN², Marjolaine OKANGA-GUAY³,
Jean-Bernard MOMBO⁴..... 324**

**IMPLICATION DES AGRO ÉLEVEURS DANS LA PRATIQUE DE CONDUITE DES BOVINS
DANS LE CERCLE DE YANFOLILA AU MALI, Gaoussou SAMAKE..... 342**

PERCEPTION PAYSANNE DES PARAMÈTRES AGROCLIMATIQUES DANS LA LOCALITE DE YARO-MOKO, COMMUNE DE BAGASSI

MAMADOU LOMPO⁽¹⁾, SUZANNE KOALA⁽²⁾ & LÉOCADIE
ODOULAMI⁽¹⁾

(1) *Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystème et Développement
LACEEDE/DGAT/FASHS/Université d'Abomey-Calavi (UAC), 03BP :1122 Cotonou*

(2) *Doctorante en Géographie, Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Milieux et
Territoires (LERMIT), Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)*

*Correspondant courriel : leocadio@yahoo.com; mohamedelnoura@gmail.com

RESUME

La zone soudano-sahélienne connaît une variabilité des paramètres agroclimatiques. La présente étude vise à analyser la perception des paysans sur les paramètres agroclimatiques à Yaro-moko.

L'approche méthodologique adoptée est axée sur la recherche documentaire, les observations du milieu et les enquêtes sociologiques réalisées auprès de 200 producteurs. Les données collectées ont été traitées par le logiciel SPSS. Le logiciel QGIS 2.14 a servi aux illustrations cartographiques.

Les paysans reconnaissent que la saison des pluies qui devient de plus en plus sèche est caractérisée par une variation spatio-temporelle avec une tendance à la baisse. Selon 80% des enquêtés la saison des pluies débute tardivement mais avec une fin précoce. Concernant la longueur de la saison des pluies, 72% des paysans enquêtés constatent un raccourcissement. Tous les paysans enquêtés sont unanimes que les saisons pluvieuses sont marquées par l'apparition des séquences sèches à tout moment de la campagne. Cependant les séquences sèches observées par les paysans en début de la saison des pluies sont, généralement, liées à la non maîtrise de la date favorable de semis.

70% des paysans formés à l'utilisation de l'information climatique affirment maîtriser les périodes de semis et sont même considérés, dans la localité, comme des indicateurs de référence pour le démarrage des activités agricoles. Les paysans enquêtés ont tous reconnu l'utilité de l'application de l'information climatique car elle permet de planifier les activités agricoles, surtout de maîtriser les périodes de semis et d'augmenter les rendements agricoles.

Mots clés: *Burkina Faso, localité de Yaro-Moko, commune de Bagassi, perception paysanne, paramètres agroclimatiques.*

SUMMARY

The soudano-sahelian zone experiences variability in agroclimatic parameters. The present study aims at analyzing the perception of peasants on the agroclimatic parameters in Yaro-moko. The methodological approach adopted is based on documentary research, observations of the environment and sociological surveys did on 200 producers. The data collected were treated by the SPSS software. QGIS 2.14 software was used to deal with cartographic illustration.

The farmers recognize that the increasingly dry rainy season is characterized by space-time variation with a downward trend. According to 80% of the surveys, the rainy season starts late but with an early end regarding the length of the rainy season, 72% of the farmers surveyed observe a shortening of the season. All the farmers surveyed agreed that the rainy season marked by the appearance of dry sequences at any time of the rainy season. However, the dry sequences observed by the farmers at the beginning of the rainy season are generally linked to the failure to know the favorable sowing date.

70% of peasants trained in the use of climate information assert having mastered the sowing periods and even considered, in the locality, as reference indicators for the starting of agriculture activities. All the

farmers surveyed have recognized the usefulness of the application of climate information because it makes it possible to plan agricultural activities, especially to control sowing periods and increase agricultural yields.

Keys words : Burkina Faso, locaty of Yaro-moko, Bagassi commune, peasant perception, agrolimatic parameters.

INTRODUCTION

Le changement climatique constitue, aujourd'hui, un sujet de préoccupation pour toutes les sociétés du monde. Les scientifiques et les politiques, depuis quelques années, multiplient des rencontres de haut niveau pour apporter des réponses à cette problématique (F. SANOGO, 2011, p. 7). Au Sahel, l'agriculture occupe environ 78% de la population (CILSS, 2006; M. Baadolo, 2008, p. 5). Elle est essentiellement pluviale, avec un faible apport en intrants. Il en résulte une bonne corrélation entre les fluctuations des productions agricoles et la variation des régimes de précipitations d'une année à une autre. Selon, le niveau de développement du pays, 20 à 80% de la variation des rendements d'une année sur l'autre repose sur les variations climatiques. Le Burkina Faso, à l'image des autres pays d'Afrique, est soumis à des modifications du climat se traduisant par l'élévation des températures, l'intensification des inondations et des sécheresses, les variations du cycle hivernal (M. SAVADOGO *et al.*, 2011, p. 7). C'est ainsi que l'agriculture burkinabé, de type pluvial et extensif, est extrêmement sensible aux risques climatiques qui sont liés aux phénomènes climatiques extrêmes. Le déficit pluviométrique, associé à la mauvaise répartition des pluies, est responsable de la variabilité des dates de début et fin des pluies, de l'apparition des séquences sèches au cours de la saison agricole. Les débuts et fins des saisons pluvieuses sont alors devenus de moins en moins prévisibles pour le paysans (Sivakumar, 1988; Diop, 1996; Diouf *et al.*, 2000; B. SARR *et al.*, 2011, p. 13). Pourtant une meilleure compréhension de la variabilité de ces paramètres climatiques permet une amélioration des systèmes de gestion des risques climatiques qui découlent de cette variabilité donc de bien rentabiliser en termes de production agricole. La présente étude est donc menée pour analyser la perception des producteurs agricoles sur les paramètres agroclimatiques dans le contexte actuel des changements climatiques.

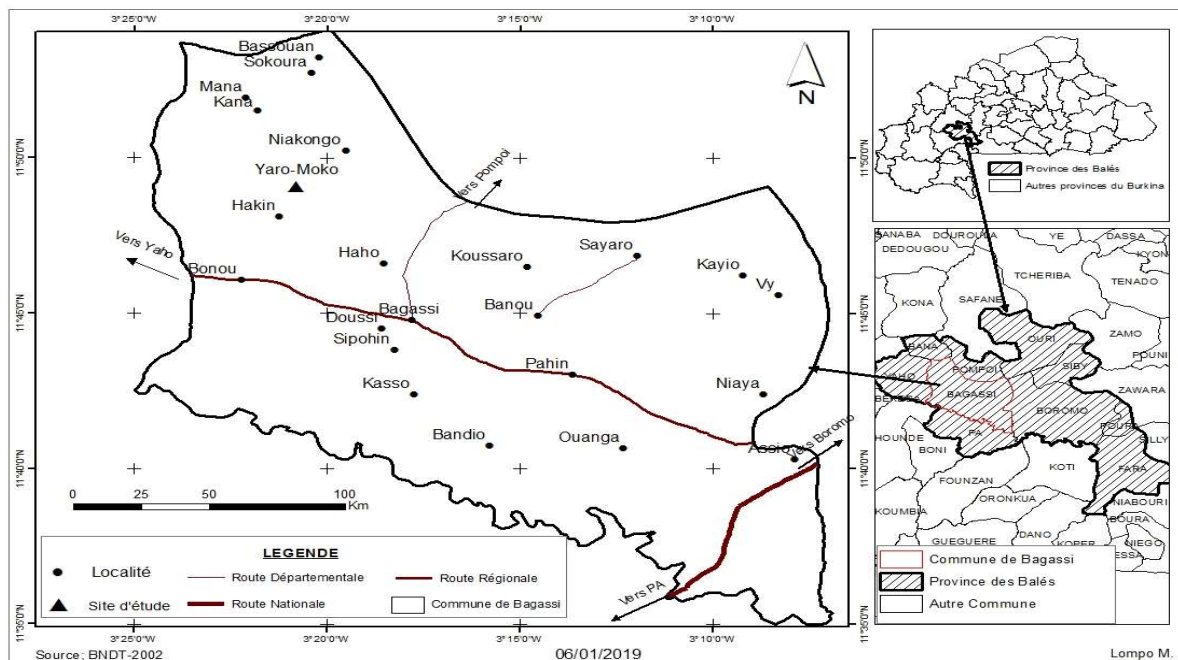
1- METHODE D'ETUDE

1.1. Situation géographique du secteur de recherche

La commune de Bagassi est située, dans la région de la Boucle du Mouhoun, précisément, dans la province des Balé à 11°44'17'' nord et 3°17'42'' ouest. Elle est limitée à l'est par la commune de Boromo, à l'ouest par celle de Yaho, au sud par la commune de Pâ, au nord-est par la commune de Oury et au nord-ouest par la commune de Bana.

Bagassi a été érigé en département par ordonnance N° 83-012/CNR/PRES du 15 septembre 1983 portant découpage du territoire national en 30 provinces. A l'issue des élections municipales d'avril 2006, Bagassi est devenue une commune rurale. La commune de Bagassi est accessible à partir de Ouagadougou par la Route Nationale N° 1 (RN 1) jusqu'à Ouahabou d'où on y accède par la Route Régionale 26 (RR 26). De Boromo, chef-lieu de la province des Balé, la commune de Bagassi est distante de 45 km et de 132 km de Dédougou, chef-lieu de la région de la Boucle du Mouhoun, (en passant par Bondokouy et Ouarkoye) ou de 106 km en passant par Bana et Ouarkoye.

Figure 1 : Localisation de la commune de Bagassi



1.2. Outils et techniques de collecte des données

Le questionnaire et le guide d'entretiens sont les principaux outils mis à contribution dans la présente recherche. Ils ont permis de collecter les informations relatives à la présente recherche. Ils ont été complétés par la recherche documentaire et les enquêtes par questionnaire. Ces enquêtes ont été menées auprès des agriculteurs de la localité de Yaro-moko. Le premier critère appliqué est que la personne enquêtée doit pratiquer l'agriculture comme une activité principale.

Le deuxième critère d'échantillonnage retenu est que le paysan enquêté devrait être âgé d'au moins 30 ans. En effet, ce critère s'explique par le fait que les connaissances endogènes en matière de variabilité climatique sont difficiles à cerner car il faut disposer des informations historiques fiables.

Le troisième critère d'échantillonnage a consisté à enquêter les producteurs agricoles qui ont été déjà formés à l'utilisation de l'information climatique. En effet, dans le village de Yaro-moko les paysans ont bénéficié d'une formation, initiée par le Programme United States Agency for International Development West Africa Water Supply, Sanitation and Hygiene (USAID WA-WASH) en partenariat avec l'Agence Nationale de la Météorologie. Cette formation était axée sur le renforcement de la résilience par l'information climatique et l'agriculture intelligente face au climat. Au cours de séances de formation six modules ont été dispensés aux paysans. Ces modules sont la climatologie de la commune et les contraintes climatiques, la variabilité et les changements climatiques, les prévisions météorologiques et climatiques, les produits agrométéorologiques et leur utilité, les stratégies d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques, l'utilité et l'importance du pluviomètre. L'identification des producteurs, qui ont été formés a été faite à partir des listes de présence qui ont été établies lors des séances de formation. Ces différents critères ont permis de délimiter la taille de l'échantillon à deux cent (200) producteurs.

1.3. Analyse et traitement des données

Dans le cadre de cette étude, pour l'analyse et le traitement des données, les logiciels QGIS 2.14.1, SPSS, sont utilisés. En effet, le logiciel QGIS 2.14.1 est utilisé pour les illustrations cartographiques avec comme base de données la Base Nationale des Données Topographiques (BNDT, 2002). Le dépouillement des fiches d'enquête a été réalisé par le logiciel SPSS.

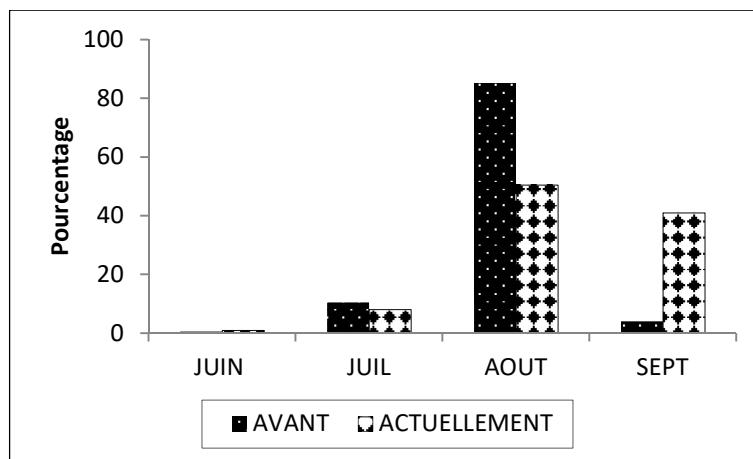
2. Résultats et discussion

2.1. Résultats

2.1.1. La perception paysanne de l'évolution de la pluviométrie

La tendance à la baisse de la pluviométrie, d'une année à une autre, est constatée par près de 80% des enquêtés dans la localité de Yaro-Moko. Par ailleurs, Les paysans ont aussi remarqué qu'il y a une diminution du cumul pluviométrique du mois d'août. Ils affirment qu'au cours des vingt (20) ans passés (1987 à 2006,) il pleuvait sans cesse au cours de ce mois mais pendant la dernière décennie (2007-2016) ce mois a une tendance moins pluvieuse. La figure 2, ci-dessous, montre la répartition du cumul pluviométrique entre les mois de juillet, août et septembre.

Figure 2: Perception paysanne du cumul pluviométrique des mois les plus pluvieux

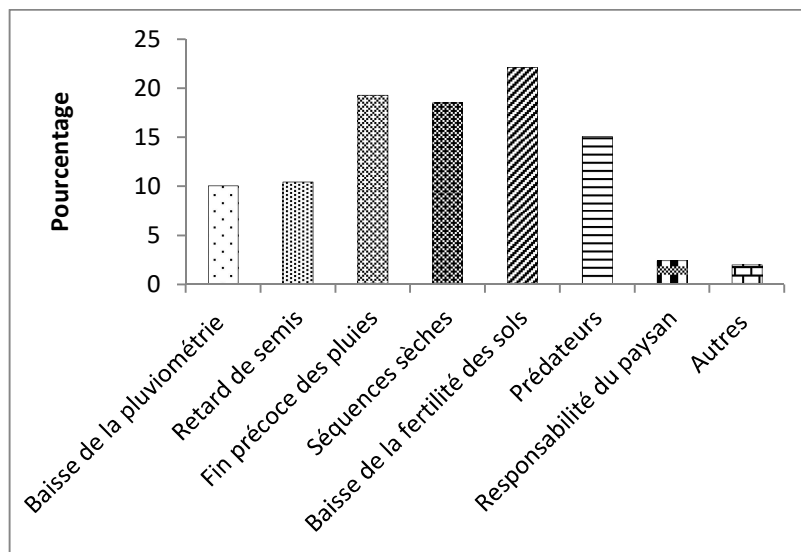


Source : Enquête de terrain, Avril 2018

Sur cette figure, nous constatons qu'autrefois (1987 à 2006) près de 85% des pluies au cours de la saison étaient enregistrées en août contre seulement 4% en septembre. Mais de nos jours (2007-20016), août demeure toujours le mois le plus pluvieux avec cependant une baisse du cumul pluviométrique d'environ 35% au profit du mois de septembre qui passe de 4% à plus de 40% du total pluviométrique enregistré au cours de l'année.

2.1.2. La perception paysanne des facteurs de la baisse des rendements agricoles

De l'avis des paysans, cette variabilité pluviométrique influence la production agricole mais ne serait pas la seule cause de la baisse des rendements d'une année à une autre. D'autres facteurs comme la baisse de la fertilité des sols, le début tardif des pluies, l'apparition des séquences sèches, la fin précoce des pluies, l'action des espèces nuisibles ou maladies des cultures et les oiseaux sont, entre autres, causes de la baisse de la production agricole, selon les paysans enquêtés dans la localité de Yaro-moko. Le degré d'appréciation de ces facteurs responsables de la baisse des rendements agricoles est illustré par la figure 3.

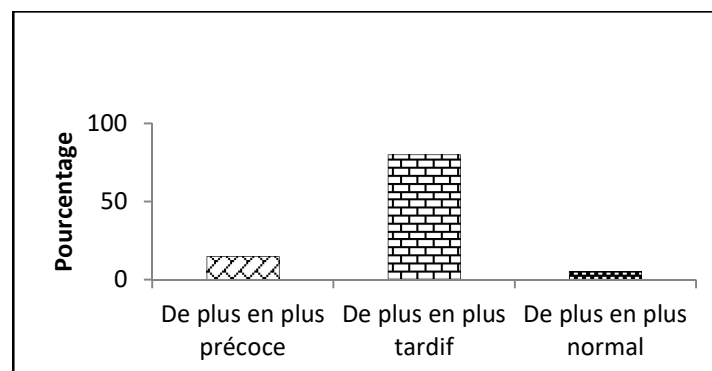
Figure 3: Perception paysanne des facteurs de la baisse des rendements agricoles

Source : Enquête de terrain, Avril 2018

L'analyse de cette figure 3 montre que 10% des paysans attribuent la baisse des rendements à la diminution de la pluviométrie. 10,46% accusent le retard des semis comme étant la cause de la baisse des rendements contre 19,31% qui affirment que cette baisse est liée à la fin précoce des pluies. En outre, selon 18,51% des personnes enquêtées cette situation de mauvais rendement trouve ses origines dans l'apparition des séquences sèches au cours de la saison des pluies. La baisse de la fertilité des sols et l'action des prédateurs sont respectivement responsables à hauteur de 22,15% et 15% dans la baisse des rendements. Selon 2,42% des enquêtés, la baisse des rendements est liée au paysans, notamment à travers sa technique agricole et ses moyens d'investissement dans la pratique agricole. Il est à noter aussi que d'autres facteurs comme les inondations, les vents violents contribuent à 2% dans la baisse des rendements, selon les paysans.

2.1.3. Perception paysanne des débuts de la saison des pluies

Les enquêtes de terrain ont permis de comprendre la perception des paysans, de la localité de Yaromoko, sur la période d'installation des pluies. La figure 4 indique l'avis des paysans sur le caractère du début de la saison des pluies dans la zone d'étude, durant la période 1987-2016.

Figure 4 : Perception paysanne des débuts de la saison des pluies

Source : Enquête de terrain, Avril 2018

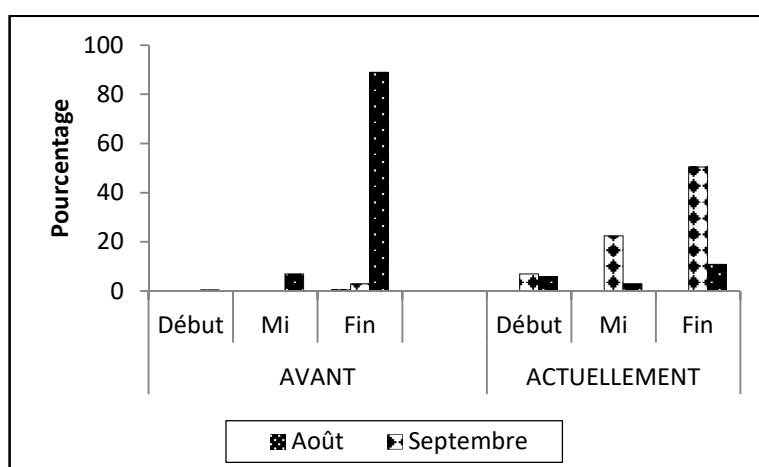
Il en ressort que dans la zone d'étude 80% des paysans enquêtés affirment que la saison des pluies a un début de plus en tardif.

Aussi, dans la zone d'étude, 80% des paysans enquêtés affirment que, dans le passé, la saison des pluies démarraient en fin avril-début mai, mais de nos jours, elle ne s'installe qu'à partir de début juin-fin juin. 5% pensent que la saison des pluies commence normalement et 15% des acteurs consultés trouvent que le début de la saison des pluies est de plus en plus précoce mais avec cependant des faux départs qui occasionnent des ressemis dus aux échecs des semis.

2.1.4. Perception paysanne de la fin des pluies

La figure 5 montre la fin des pluies selon les paysans de la localité de Yaro-moko. Sur cette figure 5, on note que plus de 80% des enquêtés constatent cette fin précoce des pluies dans la zone d'étude. Ces enquêtés pensent qu'avant, c'est-à-dire la période 1987-2006, la fin des pluies survenait en fin octobre mais de nos jours (décennie 2007-2016), dès la fin de septembre au plus tard la mi-octobre, les pluies s'arrêtent dans la localité.

Figure 5: Perception paysanne de la fin des pluies



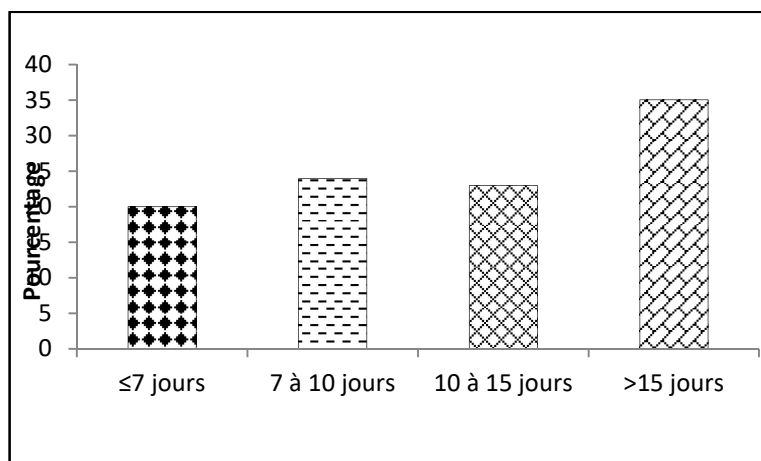
Source : Enquête de terrain, Avril 2018

2.1.5. Estimation de la longueur moyenne (en jours) par les paysans de la zone d'étude

Dans la zone d'étude, les paysans enquêtés reconnaissent que la longueur de la saison des pluies est variable d'une année à une autre, avec, cependant, une tendance au raccourcissement. Toutefois, ces paysans n'arrivent pas à donner avec précision la durée moyenne des pluies. Ils estiment cette longueur inférieure à cinq mois. En effet, il ressort des enquêtes que la saison des pluies, dans le village de Yaro-moko, dure de nos jours 4 mois selon 72% des enquêtés. Autrefois, cette saison pouvait dépasser 5 mois de l'avis de 28% des paysans enquêtés. Ces paysans reconnaissent que cette diminution de la longueur de la saison des pluies impacte leurs activités agricoles car ils utilisent pour la plupart des variétés traditionnelle dont le cycle végétatif est supérieur à la longueur actuelle de la saison agricole.

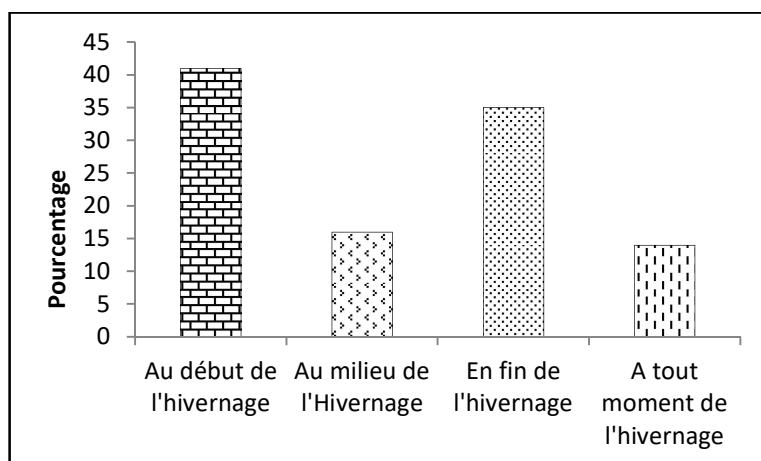
2.1.6. L'observation des paysans sur les périodes d'apparition des séquences sèches et leurs durées

Pour mieux comprendre les caractéristiques intra-saisonniers des pluies, les paysans de la zone d'étude sont consultés par rapport aux périodes d'apparition des séquences sèches ainsi que la durée maximale de ces séquences sèches. La figure 6 et la figure 7 indiquent respectivement l'avis des enquêtés sur la longueur moyenne (en jours) et les périodes d'apparition des séquences sèches au cours de la saison des pluies.

Figure 6: Durée des séquences sèches selon les paysans

Source : Enquête de terrain, Avril 2018

Sur cette figure 6, il apparaît qu'environ 35% des paysans estiment que les séquences sèches dépassent 15 jours, contre 20% qui affirment qu'elles ne dépassent pas 7 jours. 24% et 23% pensent qu'au cours de la saison des pluies la durée des séquences sèches est comprise respectivement entre 7 à 10 jours et entre 10 à 15 jours.

Figure 7: Perception paysanne des périodes d'apparition des séquences sèches maximales

Source : Enquête de terrain, Avril 2018

En observant la figure 7, ci-dessous, on constate que les séquences sèches maximales surviennent à tout moment de la saison agricole mais elles sont plus fréquentes surtout en début (plus de 40% des paysans) et fin (près de 16% des enquêtés) de la saison des pluies.

Il faut noter que, les séquences sèches observées par les paysans en début de la saison des pluies sont, généralement, liées à la non maîtrise de la date favorable de semis. Cette non maîtrise pousse les paysans à semer plusieurs fois jusqu'à coïncider avec la bonne date de semis. Par contre, les séquences sèches constatées en fin de saison sont liées à l'arrêt précoce et brutal des pluies.

2.1.7. L'appréciation paysanne des produits agrométéorologiques

Les populations de Yaro-moko affirment que la radio demeure leur principale source d'information en matière d'information climatique. En effet, certains Programmes ou Projets comme United States

Agency for International Development West Africa Water Supply, Sanitation and Hygiene (USAIS WA-WASH), en partenariat avec l'Agence Nationale de la Météorologie, diffusent par le biais de la radio «la Voix des Balé» des informations climatiques aux populations de Yaro-moko et partant, à toutes les localités qui sont dans la zone de couverture de cette radio locale. C'est ainsi, que les paysans enquêtés connaissent certains produits agrométéorologiques. Il s'agit notamment des dates favorables de semis, les dates de fin des pluies, la longueur de la saison des pluies, les périodes d'apparition des séquences sèches. Ces paysans ont, également, des notions sur les conseils et avis agrométéorologiques diffusés, comme les périodes de traitement phytosanitaire.

Il ressort des enquêtes de terrain que 70% des paysans formés affirment maîtriser les périodes de semis et sont même considérés, dans la localité, comme des indicateurs de référence pour le démarrage des activités agricoles.

Par ailleurs, 20% de paysans non formés, mais qui écoutent, soit le message diffusé à la radio soit qui ont été en contact avec les paysans formés sont unanimes sur l'augmentation des rendements agricoles à partir de l'application de l'information climatique dans les activités agricoles. La majorité des paysans enquêtés (plus de 80%), qui ont été formés à l'utilisation de l'information climatique, reconnaît que l'application effective de ces informations permet d'améliorer les rendements agricoles, d'éviter les pertes des semences par les ressemis et aussi les pertes des engrais. Malheureusement, ces paysans sont dans l'incapacité de quantifier cette augmentation des productions agricoles apportée due à l'application de l'information climatique et des conseils agrométéorologiques.

2.2. Discussion

La perception des producteurs agricoles sur la tendance à la baisse de la pluviométrie est similaire aux résultats obtenus par M. OUEDRAOGO *et al* (2010, p. 4). En effet, ils révèlent que 76% des producteurs agricoles burkinabé constatent une baisse de la pluviométrie. Ce résultat est conforme à ceux de P.I. YANOOGO (2012, p. 171) et Y. MAGAGI (2012, p. 24) où respectivement 82,93% et 96% des producteurs enquêtés disent avoir constaté une baisse de la pluviométrie. Ces mêmes résultats sont obtenus par L. OUEDRAOGO (2012, p. 73) qui affirme qu'autour du barrage de Yakouta, dans le sahel burkinabé, 65,5% des producteurs constatent la baisse de la pluviométrie. Par ailleurs, B. DOUKPOLO (2014, p. 167) a abouti à la même conclusion en mentionnant que 91% de la population ouest de la République Centrafricaine observe une diminution de la pluviométrie dans leur zone.

La perception paysanne des facteurs de la baisse des rendements agricoles dans la zone d'étude s'inscrit dans la suite logique des travaux de C. SIA (2013, p. 58) qui ont montré que la mauvaise campagne agricole, selon les producteurs, est tributaire principalement de la fin des pluies (27,1% des enquêtés) suivi des effets des séquences sèches prolongées (19,6%) et de ceux des inondations prolongées (19,1%). Par ailleurs, B. DIALLO (2012, p. 32) a trouvé les mêmes résultats au terme de ses travaux. Il ressort des travaux de cet auteur que 98% des paysans enquêtés lient la baisse des rendements aux facteurs comme la baisse de la pluviométrie, la baisse de la fertilité des sols et la fin précoce des pluies. De même, cette perception des producteurs agricoles burkinabé sur les causes de la baisse des rendements est en conformité avec celle des paysans de la commune rurale de Kétou, au Bénin. Dans cette localité béninoise, les travaux réalisés par F. AFOUDA *et al.* (2014, p. 38), montrent que 95% des producteurs consultés pensent que la baisse des rendements est liée à l'apparition des séquences sèches au cours de la saison pluvieuse. 85% justifient cette baisse des rendements par le démarrage tardif de la campagne agricole, contre 45% et 75% qui accusent respectivement les inondations et l'arrêt précoce des pluies.

Le début de plus en plus tardif de la saison des pluies constaté par les producteurs agricoles enquêtés dans la zone d'étude est en parfaite adéquation avec des résultats obtenus par d'autres auteurs comme P.I. YANOOGO (2012, p. 173) et B. DIALLO (2012, p. 23). En effet, selon les travaux du premier auteur, 59,3% des enquêtés pensent que le changement du calendrier agricole est lié à son début tardif contre 32,2% et 8,5% qui estiment respectivement que le début de la saison des pluies est précoce et normal. Quant au deuxième auteur, on retient de ces travaux que 60% des enquêtées trouvent que la saison des pluies démarre tardivement.

Au Niger, des auteurs, comme Y. MAGAGI (2012, p. 24) et H.R. HASSAN (2012, p. 36) ont trouvé les mêmes résultats. Selon Y. MAGAGI (2012, p. 24), d'une manière générale, 92% des producteurs agricoles pensent que la saison des pluies démarre tardivement. Mais à l'échelle des cinquante (50) ans passés, 90% des chefs de ménages consultés affirment que la saison des pluies débutait vers le mois de mai. Or au cours des dix (10) dernières années, période couvrant l'étude, elle intervient le plus souvent vers le mois de juin voire parfois en juillet. Dans les travaux de H.R. HASSAN (2012, p. 36), il ressort que 63% des producteurs consultés trouvent que la saison des pluies a un début tardif. Par ailleurs, des études similaires réalisées au Sénégal et au Bénin aboutissent à la même conclusion. Au Sénégal, J.B. NDONG (2003, p. 326) qui compare la date de début de la saison des pluies, entre les périodes 1951-1969 et 1970-2000, montre un changement significatif. Les débuts étaient généralement plus précoces sur la période 1951-1969 puis tardifs à partir des années 1970, tendance qui continue jusqu'en 2003, selon l'auteur. En 2014, les travaux réalisés par F. AFOUDA *et al.* (2014, p. 26), dans la commune rurale de Kétou, au Bénin, ont montré que la saison agricole connaît un début tardif avec une fréquence estimée à 23%.

Il est confirmé par les producteurs enquêtés que les fins de saison pluvieuse d'une année à une autre devient de plus en plus précoce. La remarque donc des producteurs, sur la fin des pluies dans la localité de Yaro-moko, corrobore les conclusions obtenues par P.I. YANOOGO (2012, p. 173) et B. DIALLO (2012, p. 23) respectivement où 64,45% et 70% des enquêtés trouvent la fin des pluies précoce. Ces résultats sont, également, identiques à ceux obtenus par d'autres auteurs. En effet, plus de 80% de la population de la commune rurale de Tondikiwindi (au Niger) questionnée par Y. MAGAGI (2012, p. 25) constatent que les pluies prennent précocement fin. Aussi, ce caractère précoce de la fin des pluies est ressenti au Bénin comme le confirme les travaux de F. AFOUDA *et al.* (2014, p. 34)

Les producteurs agricoles perçoivent une diminution de la longueur moyenne de la saison pluie. En effet, cette diminution de la longueur de la saison des pluies est constatée par 72% des paysans enquêtés dans la zone d'étude. Cette perception paysanne est comparable aux résultats obtenus par P.I. YANOOGO (2012, p. 173) qui révèlent que 90,75% des paysans affirment que la saison des pluies pouvait atteindre auparavant 5 à 6 mois, voire 7 mois. Mais à la période de l'étude, 55,27% estiment que la saison des pluies n'excède pas 5 mois contre 44,73% évaluent cette durée entre 3 et 4 mois. De même, les travaux de B. DOUKPOLO (2014, p. 168) montrent que 24,7% de la population ouest de la République Centrafricaine constatent le raccourcissement de la longueur de la saison des pluies.

Les enquêtes sociologiques révèlent que les paysans observent une apparition des séquences sèches tout au long de la saison des pluies. Ce constat est fait par la quasi-totalité des enquêtés. Ce qui corrobore avec les résultats de P.I. YANOOGO (2012, p. 172) et Y. MAGAGI (2012, p. 26) où, respectivement, 96,11% et 85% des paysans ont observé l'apparition des séquences sèches au cours de la saison des pluies.

Dans la localité de Yaro-moko 83% des paysans estiment que les fréquences de ces séquences sèches sont plus élevées, de nos jours, comparativement au passé. Ce point de vue de la population enquêtée à Yaro-moko est partagé par 85,26% des populations, vivant autour du lac de Bagré, qui ont été consulté pour la même question par P.I. YANOOGO (2012, p. 172). Il ressort aussi des travaux de Y. MAGAGI (2012, p. 26) que la population de la commune rurale de Tondikiwindi (au Niger) constate, également, une hausse de la fréquence des séquences sèche au cours de la campagne agricole comparativement aux trente dernières années.

Tous les paysans enquêtés confirment aussi que les séquences sèches maximales sont enregistrées tout au long de la saison des pluies. Ce constat est fait, également par plusieurs auteurs ayant travaillé sur la zone soudano-sahélienne. En effet, il ressort des travaux de P.I. YANOOGO (2012, p. 172) que 67,19% des acteurs estiment que la durée des séquences sèches peut aller d'une semaine à deux. Par contre, la population consultée par Y. MAGAGI (2012, p. 26), pour son étude, affirme que la durée des fréquences sèches qui était d'environ dix jours maximum avant, est, de nos jours à plus de trente jours dans la commune rurale de Tondikiwindi, au Niger. Cette différence de la longueur de la période des séquences sèches entre le Niger et le Burkina Faso est liée à la nature du climat qui est plus aride au Niger qu'au Burkina Faso.

Par ailleurs, les paysans enquêtés dans le cadre de cette étude affirment que les séquences sèches sont plus fréquentes en début et fin des pluies. Cet avis est partagé par les paysans de la localité de Tillabéry, au Niger. En effet, 37,5% de ces paysans consultés par H.R. HASSAN (2012, p. 36) affirment que les séquences sèches surviennent en début et milieu de saison pluvieuse contre 18,75% qui observent ces séquences sèches à tout moment de la saison des pluies.

Les paysans enquêtés ont tous reconnu l'utilité de l'application de l'information climatique car elle permet de planifier les activités agricoles et de maîtriser les périodes de semis dans la zone. Cette remarque des paysans de la zone d'étude est comparable aux travaux de B. DIARRA (2006, p. 12) qui ont montré qu'au Mali, l'utilisation des informations climatiques dans les pratiques agricoles a contribué à influencer les prises de décisions pour la planification et l'exécution des activités agricoles (choix de variétés, du moment opportun pour les différentes interventions culturales : labour, semis, épandage des engrais,...).

De l'avis des paysans enquêtés, l'application de l'information climatique en agriculture permet d'augmenter les rendements agricoles. Par ailleurs, dans la littérature scientifique, des études menées au Burkina Faso et au Mali permettent de confirmer l'avis des paysans de Yaro-moko sur l'augmentation des rendements agricoles grâce à l'application de l'information climatique. En effet, une étude conduite en 1991 par la Direction de la Météorologie Nationale du Burkina Faso (DMN, 1991, p. 66), actuelle Agence Nationale de la Météorologie, a montré que l'application de l'information climatique permet une augmentation des rendements de 10 à 34% pour le mil et de 28 à 29% pour le sorgho.

Une étude réalisée, au Mali, par B. DIARRA (2006, p. 10) a révélé une augmentation des rendements des spéculations comme le mil, le sorgho et le maïs de 18 à 63% soit en moyenne 41%, tandis que pour l'ensemble des zones couvertes par l'étude, ces augmentations sont de 42% pour le mil, 35% le sorgho et 68% pour le maïs. En moyenne, dans cette zone, l'application des informations agrométéorologiques a induit une augmentation de 44% des rendements du mil, du sorgho et du maïs. En plus, une autre étude réalisée au Mali, par D. Z. DIARRA (2008, p. 28), a conclu que ces augmentations sont de l'ordre de 30% en moyenne pour les céréales (mil/sorgho/maïs). Il ressort de cette étude, toujours à la page 28, qu'une enquête par sondage, selon la méthode des quotas (choix raisonné), effectuée dans le cadre de l'assistance agrométéorologique au monde rural a montré que 50% des paysans ayant cultivé le sorgho ont réalisé un surplus de rendement variant de 500 kg/ha à 1325 kg/ha et pour le mil, des rendements variant entre 350 kg/ha et 800 kg/ha.

Mais pour aboutir à un résultat satisfaisant dans l'application de l'information climatique, des avis et conseils agrométéorologiques, il faut une information de qualité, de sa diffusion en temps réel et de son utilisation effective par les paysans.

Conclusion

Dans la zone d'étude les enquêtes de terrains ont révélé, d'une part que la population agricole, de la localité de Yaro-moko, perçoit la variation des paramètres agroclimatiques. D'autre part, les paysans enquêtés sont unanimes que l'application des avis et conseils agrométéorologiques permet de réduire la perte des semences par la réduction du nombre de ressemis, la réduction du temps des travaux champêtres, en ce qui concerne le choix de la période de désherbage, de l'utilisation des engrais et des pesticides. De même, ces paysans affirment avoir constaté une amélioration des rendements agricoles, due à l'application de ces avis et conseils agrométéorologiques. Par ailleurs, les paysans de la zone d'étude mettent en place des stratégies pour réduire les risques liés à la variation des paramètres clés de la saison des pluies.

Références bibliographiques

AFOUDA Fulgence, SALAKO Pierre Magloire Adéogou, YABI Ibouaïma 2014. « Instabilité intra-saisonnière des pluies de la grande saison agricole dans la commune de Kétou au Bénin », in *revue de géographie du Laboratoire Léidi*-ISSN 0851-2515-N°12. pp.26-47

- BADOLO Mathieu, 2008. « Indications sur les incidences potentielles des changements climatiques sur la sécurité alimentaire en Sahel », In *cahier des changements climatiques*, N°6, septembre 2008, 9p.
- DIALLO Bintou., 2012. *Etude de la vulnérabilité et de l'adaptation au changement climatique : Cas des sites pilotes du projet PRGDT au Burkina Faso*. Mémoire de Master professionnel en Changement Climatique et Développement Durable, centre régional AGHRYMET, 74p.
- DIARRA Biramane, 2006. « *Assistance météorologique au monde rural et ses bénéfices socioéconomique* », 16p.
- DIARRA Daouda Zan, 2008. *Assistance météorologique au monde rural : situation actuelle au Mali*. Atelier SVS, PowerPoint, 33p.
- DIRECTION DE LA METEOROLOGIE NATIONALE, 1991. *Projet pilote de suivi agrométéologique des cultures, rapport technique: campagne 1990-1991*, 79p.
- DOUKPOLO Bertrand, 2014. *Changements climatiques et productions agricoles dans l'Ouest de la République Centrafricaine*. Thèse de Doctorat en Géographie, option Géosciences de l'Environnement, Université d'Abomey-Calavi, 338p.
- HASSAN Hinsa Ramatou, 2012. *Evaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation du système de l'élevage des petits ruminants face au changement climatique : cas du département de Say-Région de Tillabéry au Niger*. Mémoire de Master professionnel en Changement Climatique et Développement Durable, centre régional AGHRYMET, 100p.
- MAGAGI Yacouba, 2012. *Intégration de la dimension changement climatique dans les plans de développements communaux au Niger : cas de la commune de Toundikiwindi, département de Ouallam*. Mémoire de Master professionnel en Changement Climatique et Développement Durable, centre régional AGHRYMET, 105p.
- NDONG Jean Baptiste, 2003. « Caractérisation de la saison des pluies dans le centre-ouest du Sénégal », In *revue de l'Association Internationale de Climatologie*, Vol.15, Pp. 326-332.
- OUEDRAOGO Lucien, 2012. *Gestion de l'eau et adaptation des populations au changement climatique dans le bassin versant de Yakouta (Sahel du Burkina Faso)*. Thèse de Doctorat en Géographie, Université Abdou Moumouni, 245p.
- OUEDRAOGO Mathieu, DEMBELE Youssouf et SOME Léopold, 2010. « Perceptions et stratégies d'adaptation aux changements climatiques des précipitations: cas des paysans du Burkina Faso », In *Sécheresse*, vol 21, n°2. pp. 87-96.
- SANOOGO Fatimata, 2011. *Systèmes de production sahéliens face aux changements climatiques*. Mémoire de Master Recherche, Université Ouaga I Pr Joseph KI- Zerbo, 102p.
- SARR Benoît, KAFANDO Luc et Atta SANOOUSSI, 2011. « Identification des risques climatiques de la culture du maïs au Burkina Faso ». In *J.Biol.Chemin.Sci*-5(4): 1659-1673.
- SAVADOGO Moumini, SOMDA Jacques, OUMAROU Seynou, ZABRE Sylvain, NIANOGO Jean Aimé (eds), 2011. *Catalogue des bonnes pratiques d'adaptation aux risques climatiques au Burkina Faso*. Ouagadougou, Burkina Faso : UICN Burkina Faso. 52p.
- SIA Cyriaque, 2013. *Analyse spatiale des déterminants agro-climatiques de la culture pluviale du maïs dans la Boucle du Mouhoun*. Mémoire de Master Professionnel en gestion de l'environnement et développement durable, Université Ouaga I Pr Joseph KI-Zerbo, 135p.
- YANOOGO Pawendkissgou Isidore, 2012. *Les stratégies d'adaptation des populations aux aléas climatiques autour du lac Bagré (BF)*. Thèse de Doctorat unique de Géographie, Université d'Abomey Calavi, Bénin, 302p.