



Mieux Comprendre l'Espace

Géovision

**Revue du Laboratoire Africain de
Démographie et des Dynamiques Spatiales**

Département de Géographie -Université Alassane Ouattara

N°007, JUIN 2022 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 Dadjia 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 (en anglais et en français).

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

APPROCHE DE GESTION DES CONTRAINTES FONCIERES DANS LE DISTRICT DE BAMAKO : CAS DE LA COMMUNE VI, <i>Abdrmane Sadio SOUMARE</i> ¹ , <i>Abbass Maïga</i> ²	9
CARACTÉRISATION DE L'ACIDIFICATION DES SOLS DANS LA COMMUNE RURALE DE <i>KOUKA</i> , AU NORD-OUEST DU BURKINA FASO, <i>Jacques KONKOBO</i> ¹ , <i>Zelbié BASSOLE</i> ² , <i>Joël OUEDRAOGO</i> ³	27
ESPACES VERTS ET CADRE DE VIE DANS LA VILLE DE LOKOSSA (BENIN), <i>Michael Julio HOUNSOUNOU</i> , <i>Tognidè Auguste HOUINSOU</i> , <i>Odile Viliho DOSSOU GUEDEGBE</i>	39
PRATIQUE DE RESPONSABILITE SOCIETALE CHEZ LES PRODUCTEURS DE CACAO DANS LE DEPARTEMENT D'AGBOVILLE (COTE D'IVOIRE), <i>ASSI Kopeh Jean-Louis</i> ¹ , <i>ALEBY Aleby Hermann Dimitri</i> ² , <i>OKOMA N'Takpé Kevin</i> ³	54
HYGIÈNE ET ASSAINISSEMENT DANS LES AIRES D'ABATTAGE D'ANIMAUX DANS LA COMMUNE DE PARAKOU, <i>Sabine Mètohué DAKO KPACHA</i>	71
LE DÉVELOPPEMENT TOURISTIQUE DES RÉGIONS À L'ÉPREUVE DE L'AMÉNAGEMENT TERRITORIAL DE LA CÔTE D'IVOIRE : CAS DE LA RÉGION DE GBÊKÊ, <i>KLO Fagama</i> ¹ , <i>SAGNON Ibrahima</i> ² , <i>OUATTARA Teninan Hugues</i> ³	86
USAGE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS L'AGRICULTURE : CAS DE L'UTILISATION DES HERBICIDES PAR LES PAYSANS DE LA SOUS-PRÉFECTURE DE KÉTRO –BASSAM, <i>KRA Koffi Siméon</i> ¹ , <i>KONAN Amani Fulgence</i> ²	102
CONSTAT SCIENTIFIQUE ET PERCEPTION PAYSANNE DES ÉVOLUTIONS RECENTES DU CLIMAT DANS LA COMMUNE DE NAKO: ANALYSE COMPAREE ET STRATEGIES ENDOGENES D'ADAPTATION, <i>Gouroumana KAMBIRE</i> ¹ ; <i>Noël Touobewere SOME</i> ² ; <i>Mathias Philippe BAGRE</i> ³ ; <i>Yélézouomin Corentin Stéphane SOME</i> ⁴	112
ANALYSE DE LA CORRELATION ENTRE CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE ET INSALUBRITÉ DANS LA VILLE D'AGNIBILEKROU (EST DE LA COTE D'IVOIRE), <i>Tiendja Rachelle Annick KOMBO</i> ¹ , <i>Bébé KAMBIRE</i> ²	128
ÉTUDE DES FACTEURS D'UTILISATION DES MÉDICAMENTS TRADITIONNELS CHEZ LA FEMME ENCEINTE : CAS DES PATIENTES DU CENTRE DE SANTE URBAIN COMMUNAUTAIRE HENRIETTE KONAN BEDIE (COCODY-ABIDJAN, COTE D'IVOIRE), <i>KOUAKOU Kouamé Yves Bory</i> ¹ , <i>NIAMKE Gnanké Mathieu</i> ²	144
RISQUES CLIMATIQUES ET STRATEGIES D'ADAPTATION DES PRODUCTEURS AGRICOLES DANS LA COMMUNE DE OUIDAH, <i>Parfait Cocou BLALOGOE</i>	155
OFFRE ET DEMANDE SCOLAIRE DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE BOTRO, <i>Amenan Linda Rachelle KOFFI</i> , <i>Ané Landry TANOH</i> et <i>Bi Tozan ZAH</i>	166
DYNAMISME DE L'OFFRE D'HÉBERGEMENT ET PLACE DE LA FEMME DANS L'HOTELLERIE DANS LA VILLE DE KORHOGO, <i>N'GORAN Kouamé Fulgence</i>	182

MODELE STATISTIQUE DE PREVISION DE LA PRESENCE DU <i>V. CHOLERA</i> E DANS LES COURS D'EAU DE LA VILLE DE DOUALA (CAMEROUN), <i>Antoine de Padoue Nsegbe*</i> ; <i>André Nana Yankam**</i>	194
DE L'APPAUVRISSMENT DES TERRES À L'APPARITION D'UN COUVERT VÉGÉTAL HÉTÉROGÈNE (DE NOUVELLES ESPÈCES VÉGÉTALES) DANS LA RÉGION DU HAMBOL AU CENTRE-NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE, <i>Mathieu Jonasse AFFRO¹</i> , <i>Meglo Alexandre ZO²</i> , <i>Nambegué SORO³</i> , <i>Grah Félix BÉCHI⁴</i>	210
LA PRODUCTION ARTISANALE DE L'ATTIEKE A BINGERVILLE (CÔTE D'IVOIRE) : ENTRE SOURCE DE REVENU ET POLLUTION DU CADRE DE VIE URBAIN, ¹ <i>Yagnama Rokia OUATTARA-COULIBALY</i> , ² <i>Diobabie Aicha DIOBA</i>	227
IDENTIFICATION DES ZONES À RISQUES D'INONDATION DANS L'AGGLOMERATION DE LOME, <i>WAKIYOU Abaloso⁽¹⁾</i> , <i>KABISSA Massama-Esso⁽²⁾</i> <i>GNONGBO Tak Youssif⁽³⁾</i>	243
CHALLENGES OF URBAN DYNAMICS ON PUBLIC TRANSPORT IN NIAMEY, <i>CHEKOU KORE Elhadji Mohamoud</i>	259
EVOLUTION OF PLUVIOMETRIC CHARACTERISTICS IN ADER (NORTH CENTRAL NIGER) FROM 1951 TO 2016, <i>ABDOU BAGNA Amadou</i>	273
MODES D'ACCES DES FEMMES A LA TERRE SUR LE PLATEAU ADJA AU SUD-OUEST DU BENIN, <i>Hervé DOSSOUMOU¹</i> , <i>Sevegni Brice TCHAOU¹</i> , <i>Waïdi SEYDOU^{1,2}</i> , <i>Ibouraïma YABI^{1,2}</i> , <i>Marcel HOUINATO³</i>	281
ACTIVITÉS MÉCANIQUES ET ITINÉRAIRES THERAPEUTIQUES DES MÉCANICIENS DE LA VILLE DE BOUAKÉ (COTE D'IVOIRE), <i>KONAN N'Zue¹</i> , <i>KONE Tanyo Boniface²</i>	298
ANALYSE GÉOGRAPHIQUE DE LA PROSTITUTION CHEZ LES FEMMES À BRAZZAVILLE, <i>Jovial KOUA OBA</i>	310
EFFETS DE LA CROISSANCE URBAINE DE BAMAKO (MALI) SUR LES ESPACES AGRO-PASTORAUX DE SES COMMUNES PÉRIURBAINES, <i>SORY IBRAHIMA FOFANA</i>	324
LES IMPLICATIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE L'ANACARDIER ET L'ACCÈS AU FONCIER RURAL DANS LE DÉPARTEMENT DE BOUAKÉ (CENTRE-NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE), <i>SORO Dotieha Firmin¹</i> , <i>YEO Namongo²</i>	341
CARTOGRAPHIE DES ZONES POTENTIELLES FAVORABLES À L'EXPLOITATION DES EAUX SOUTERRAINES PAR ANALYSE MULTICRITÈRE DANS LA RÉGION DE LA BAGOUÉ (CÔTE D'IVOIRE), <i>Kone Karnon¹</i> , <i>Silué Gnininchonfanni Anselme²</i> , <i>Soro Nambegué³</i>	361
DIVERSITÉ, STRUCTURE FLORISTIQUE ET DÉGRADATION DES FORMATIONS VÉGÉTALES DES RÉSERVES DE FAUNE DE BONTIOLI, SUD-OUEST DU BURKINA FASO, <i>Touobewere Noël SOME¹</i> , <i>Gouroumana KAMBIRE²</i> , <i>Diakaly TRAORE³</i> , <i>SOME Yélézouomin Stéphane Coirentin⁴</i>	381

CONSTAT SCIENTIFIQUE ET PERCEPTION PAYSANNE DES ÉVOLUTIONS RÉCENTES DU CLIMAT DANS LA COMMUNE DE NAKO : ANALYSE COMPAREE ET STRATÉGIES ENDOGÈNES D'ADAPTATION

Gouroumana KAMBIRE¹ ; Noël Touobewere SOME² ; Mathias Philippe BAGRE³ ; Yélézoumin Corentin Stéphane SOME⁴.

^{1,2,3}. *Laboratoire Dynamique des Espaces et Sociétés/Université Joseph KI-ZERBO 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.*

¹gouroumkambire@gmail.com

²noelsome@yahoo.fr

³mathiasbagre3@gamil.com

⁴ *Laboratoire Sciences Humaines (LABOSH) Université Norbert ZONGO
some_y@yahoo.fr*

Résumé

La péjoration climatique qui compromet le développement des activités rurales n'est pas toujours bien perçue par les paysans. Or, les pratiques d'adaptation développées par ces derniers pour contrer les aléas climatiques se fondent sur leur perception de l'évolution du climat. Ainsi, se pose-t-il parfois la problématique de l'adéquation entre leurs mesures d'adaptation développées et les besoins réels en adaptation. Cette étude fait une analyse comparée entre observations scientifiques et la perception paysanne de l'évolution des paramètres essentiels du climat à Nako entre 1990 et 2019, puis identifie les mesures endogènes d'adaptation dans l'agriculture. La méthodologie utilisée a consisté en une revue documentaire, une enquête de terrain et l'analyse de données météorologiques. De l'analyse, il ressort une tendance à la hausse et une forte variabilité de ces paramètres climatiques durant la période considérée. Cette tendance est assez bien perçue par les paysans, car leur vision corrobore la mesure scientifique pour 70% des variables analysées ; et ceux-ci s'en adaptent par la prise de mesures techniques, technologiques, biologiques et métaphysiques. Toutefois, la majorité de ces mesures sont réactives. Vu le déphasage parfois notoire entre perception paysanne et évolution du climat, il est impérieux de fournir aux paysans des informations agro-climatiques justes à même de les aider à réduire les effets néfastes de la péjoration climatique sur leurs activités. Cela pourrait consister en une large diffusion de l'information pluviométrique et la sensibilisation des paysans à son exploitation.

Mots clés : *Péjoration climatique, perception paysanne, adaptation, commune de Nako*

SCIENTIFIC OBSERVATION AND PEASANTS' PERCEPTION OF THE CLIMATE RECENT EVOLUTIONS IN THE COMMUNE OF NAKO: COMPARED ANALYSIS AND ENDOGENOUS ADAPTATION STRATEGIES

Abstract

The climate pejoration that jeopardizes the development of the rural activities is not always well perceived by the peasants. However, the adaptation practices developed by these latter to resist the climate riskiness are based on their perception of the climate evolution. Then, there is sometimes the issue of suitability between their developed measures and the needs for adaptation. So, the present study does comparative analyses between the scientific observation and the peasant perception of the evolution of the essential parameters of the climate in Nako from 1990 to 2019, then identifies the local adaptation measures developed in agriculture. The methodology used consisted of a literary review, a ground survey and an analysis of the meteorological data. From the analysis, there stands out an increasing tendency and a high changeability of those climate parameters during the concerned period. This tendency is clearly perceived by the peasants since their perception confirms the scientific result at 70% of the analysed variables; they adapt themselves to the situation through the use of technical, technological, biological and metaphysical measures. Nevertheless, the majority of these measures is reactive. In the sight of the dephasing, sometimes notorious, between peasant perception and the climate evolution, it is imperious to provide the peasants with true agro-climatical information necessary to help them

reduce the harmful effects of the climate pejoration on their activities. This could consist in wide spreading pluviometric informations and sensitizing peasants on their exploitation.

Key words: *Climate pejoration, peasant perception, Adaptation, Nako commune.*

Introduction

La péjoration climatique observée au Sahel depuis les décennies 1970 a connu une exacerbation au cours de ces dernières années. Bien qu'un retour à des conditions pluviométriques plus favorables soit noté dans la région à partir de la décennie 1990 il reste que ces dernières décennies sont marquées par une forte variabilité pluviométrique et une recrudescence des phénomènes météorologiques extrêmes (S. ARDOIN-BARDIN, 2004, p.107 ; K. SANOU, S. ROUAMBA, W. SOME, et al., p.1). Cette situation constitue un défi pour le développement des pays du Sahel qui ont leurs économies basées sur l'agriculture pluviale.

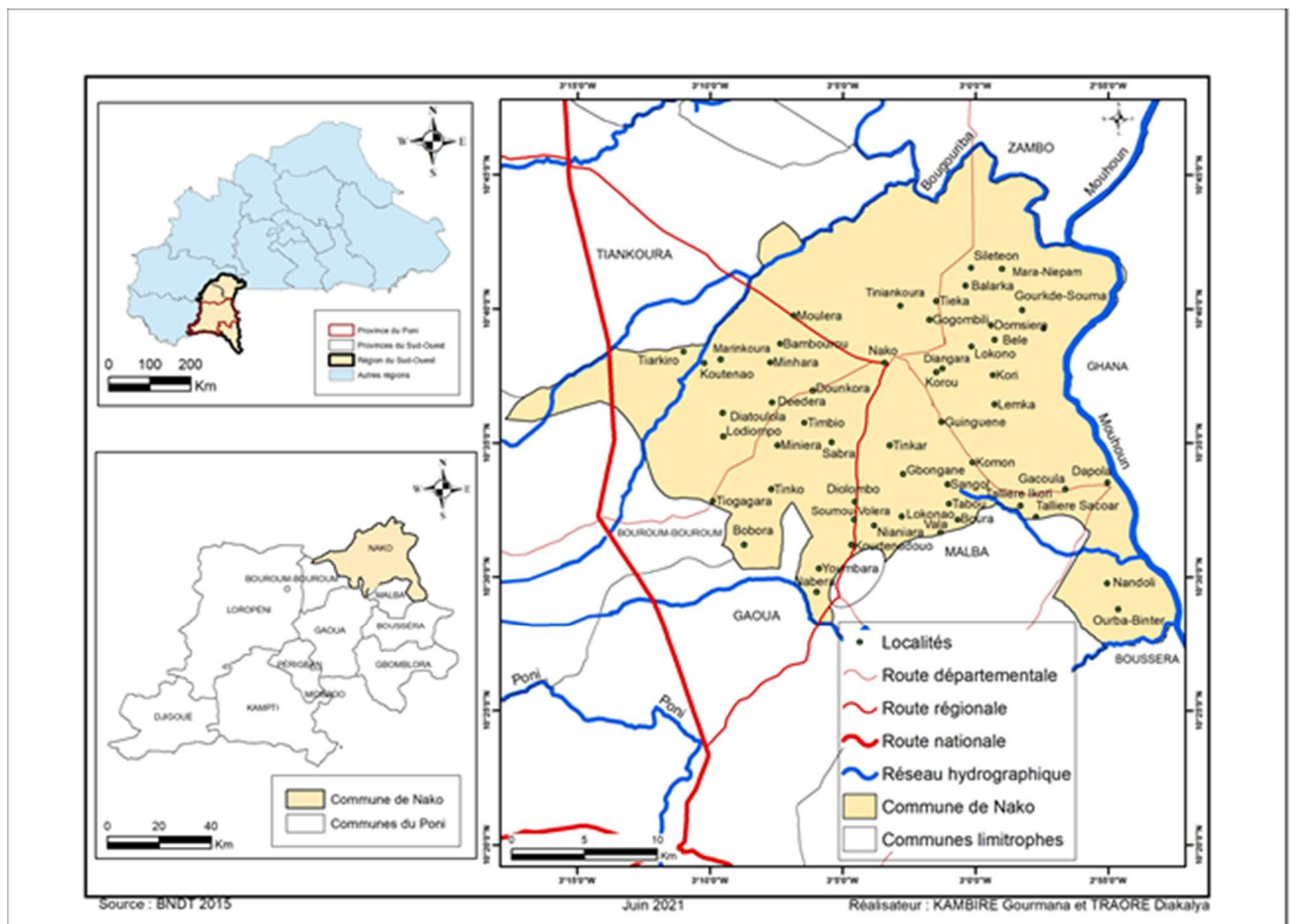
Au Burkina Faso en général, et dans la commune de Nako en particulier, le secteur agricole subit de plein fouet les effets néfastes de cette péjoration climatique. Cette dégradation des conditions climatiques qui abaisse la production agricole conduit à des crises alimentaires récurrentes. Face à cette situation, l'adaptation se présente comme l'une des solutions qui s'offrent aux paysans afin de maintenir ou améliorer leur production. Ces derniers développent diverses mesures et pratiques d'adaptation aux aléas climatiques qu'ils perçoivent. Du fait que la vision des paysans de l'évolution du climat ne corrobore pas toujours la réalité scientifique, des préoccupations se posent quant à l'adéquation des mesures d'adaptation qu'ils développent pour contrer les aléas climatiques. Cette étude met en évidence la dynamique de la normale climatique (1990-2019) à Nako selon la mesure scientifique et la perception paysanne, puis analyse les mesures locales d'adaptation dans le secteur de l'agriculture dans ce climat. De ce fait, une analyse de l'évolution temporelle des paramètres pluviométriques, saisonniers et de la vitesse du vent selon les observations scientifiques est effectuée et confrontée à la vision paysanne. Les mesures d'adaptation prises par ces paysans suivant leur perception de l'évolution du climat ont été enfin analysées.

1. Méthodes et outils

1.1. Cadre géographique de la zone d'étude

La présente étude est conduite dans la commune rurale de Nako. Cette commune est située dans la partie Est de la région du Sud-Ouest du Burkina Faso et localisée entre 10°27' et 10°46' de latitude Nord, et 3°18' et 2°52' de longitude Ouest. Elle est l'une des 10 communes de la province du Poni dont le chef-lieu est Gaoua. Elle couvre une superficie d'environ 719 km² (PDIC/REDD+, NAKO 2018, P.9). Elle est distante de 35 kilomètres de Gaoua, son chef-lieu de province et de région. Nako partage ses frontières avec 06 autres communes de la région, mais aussi avec la république du Ghana dans sa partie Est (cf. carte 1).

Carte1 : Situation géographique de la commune de Nako



La commune de Nako est essentiellement bâtie sur du massif gréseux (PDIC/REDD+NAKO, 2018, p. 9). Ainsi, à l'instar de la province du Poni dont elle relève, la commune de Nako a un relief dans son ensemble plat dont le dénivelé maximal ne dépasse pas 300 m, et l'altitude moyenne de la commune est de 258 m. Dans l'ensemble, les unités géomorphologiques de la commune se subdivisent en modelé cristallin, en modelé sédimentaire et en modelé du Continental terminal (mis en place au tertiaire). La pédologie est dominée par les sols à sesquioxydes (sols ferrugineux tropicaux) qui occupent plus de 62,51% de l'espace communal. A cela s'ajoutent des sols bruns eutrophes, des sols hydromorphes, des sols peu évolués et les vertisols. La végétation naturelle de la commune rurale de Nako est constituée essentiellement de savane arbustive et herbeuse qui représente 59,64% des unités d'occupation du sol de la commune. Appartenant au domaine climatique sud-soudanien, le territoire communal de Nako bénéficie d'une pluviométrie annuelle comprise entre 900 mm et 1200 mm (PDIC/REDD+ NAKO, 2018, p.9). La dynamique démographique est assez importante dans le secteur d'étude. De 25 037 habitants au RGPH de 1985, la population de la commune de Nako est passée à 29 716 habitants au RGPH de 2006 (A. OUEDRAOGO, 2008, p.28), puis à 31 843 habitants (INSD/RGPH 2019, p. 68). Les activités socio-économiques des populations sont dominées par l'agriculture pluviale et un élevage extensif de petits et de gros ruminants.

1.2. Outils et technique de collecte des données

Pour cette étude, plusieurs techniques de collecte de données ont été utilisées. Elles vont de la recherche documentaire, à l'observation directe sur le terrain en passant par l'acquisition de données précipitations,

de températures et de la vitesse des vents de la station synoptique de Gaoua auprès de l'Agence Nationale de la Météorologie (ANAM) du Burkina Faso, ainsi que la réalisation des focus-groups et des enquêtes ménage. Pour la collecte des données qualitatives, un questionnaire ménage ont été administrés à 216 des chefs de ménage dans 20 villages de la commune, aux fins de recueillir des informations sur la perception paysanne des récentes évolutions des paramètres climatiques retenus pour cette étude. En outre, 03 «*focus group*» ont été réalisés dans 03 villages différents au moyen d'un guide. L'enquête a concerné des chefs de ménage âgés d'au moins 45 ans et ayant résidé dans la localité ces vingt à trente dernières années précédant la période d'enquête. Ce critère d'âge s'explique par le fait que l'évolution du climat étant très lente, ce sont les personnes résidentes et d'âge assez avancé qui peuvent avoir la chance de l'avoir expérimentée et, par conséquent, peuvent disposer d'informations historiques fiables. Le logiciel Sphinx Plus² –V5 a été utilisé pour la collecte de ces données. L'observation directe sur le terrain a été réalisée au moyen d'un guide d'observation et a constitué une étape importante des travaux de terrain en ce sens qu'elle a permis de vérifier les déclarations faites par les producteurs, notamment sur les pratiques agricoles. Enfin, un appareil photo numérique et un dictaphone ont été respectivement utilisés pour les prises de vue et l'enregistrement des avis des paysans.

1.3. Méthodes et outils de traitements des données

Pour cette étude, les données météorologiques et socio-économiques de la zone d'étude ont été collectées. La méthode d'analyse de ces données météorologiques a consisté d'une part en la représentation graphique des cumuls pluviométriques annuels, des températures moyennes et de la vitesse des vents au moyen des droites de régression linéaire aux fins d'apprécier leur tendance d'évolution sur la période d'étude (1990 à 2019) ; et d'autre part, au calcul et représentation graphique de l'Indice Standardisé de Précipitation (ISP) et de l'indice d'anomalies thermiques afin d'étudier la variabilité thermo-pluviométrique dans la zone d'étude.

- ✓ L'indice Standardisé de Précipitation (SPI) est obtenu par la formule suivante :

$$\text{SPI} = \frac{\text{Pi} - \text{pm}}{\sigma}$$

Où

- **pi** désigne le cumul de pluies pour une année « i » ;
- **pm** est la moyenne interannuelle des pluies sur la série considérée ;
- **σ** est l'écart-type interannuel sur la série considérée.

- ✓ L'indice d'anomalie de température est obtenu par la formule ci-dessous :

$$\text{ItR} = \text{Tai} - \text{Ta}$$

ItR : indice de température

Tai : Température de l'année en degrés Celsius (température moyenne annuelle).

Ta : Moyenne des températures annuelles de la série de référence en mm °C (température moyenne annuelle).

L'analyse des socio-économiques des données collectées sur le terrain vise d'une part à mettre en lumière la vision paysanne de la dynamique climatique au cours de la normale climatique 1990-2019 ; et d'autre part, identifier les indicateurs endogènes et les déterminants socio-économiques de cette perception. Les logiciels ArcGIS 10.3 et R-Instat ont été respectivement utilisés pour la réalisation des cartes et la détermination des débuts et fins de saison hivernale.

2. Résultats et analyse

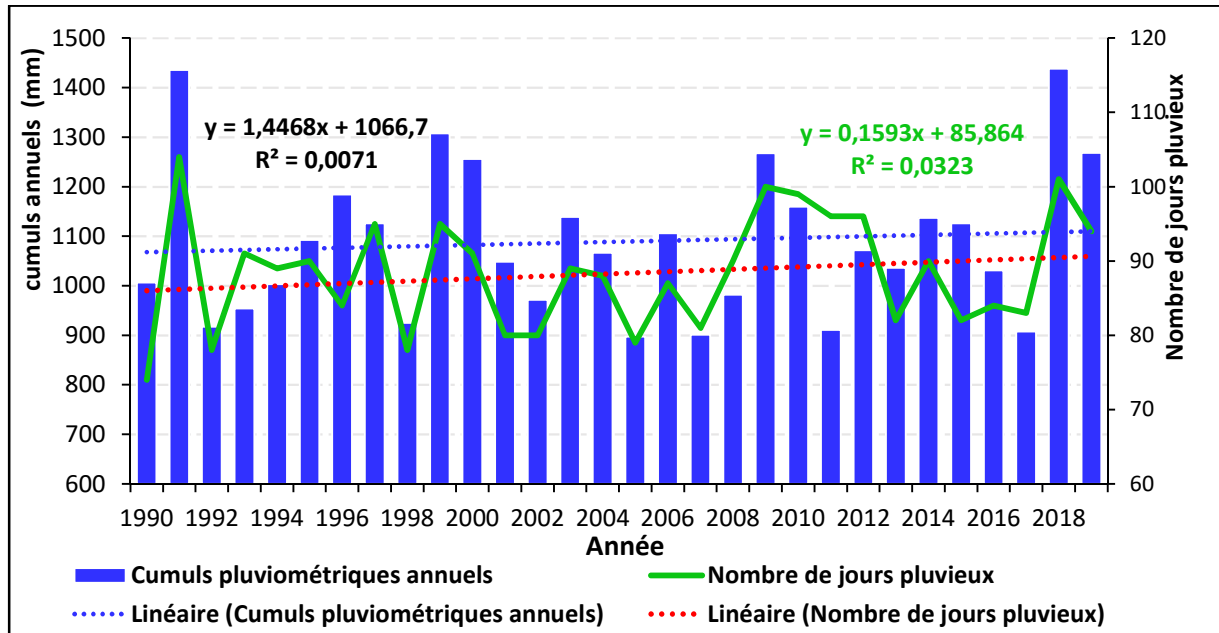
2.1. Résultats de l'analyse des paramètres climatiques

2.1.1. Evolution de la pluviométrie

La pluviométrie est de loin l'un des paramètres les plus indiqués pour caractériser l'évolution du climat au Sahel. Ainsi, pour étudier la tendance d'évolution du climat dans le secteur d'étude, les cumuls

pluviométriques annuels, ainsi que le nombre de jours pluvieux par an ont été analysés sur la période 1990-2019 et représentés graphiquement (cf. figure 1).

Figure 1 : Evolution des cumuls et jours pluvieux par an de 1990 à 2019

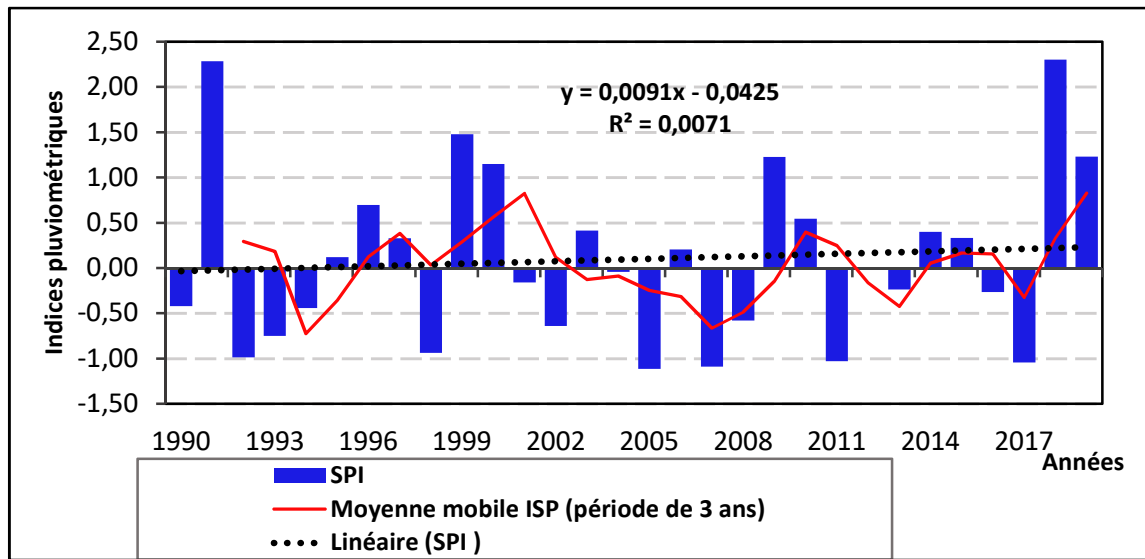


Source : ANAM 2020

La courbe d'évolution des cumuls pluviométriques et du nombre de jours pluvieux par an entre 1990 et 2019 montre une légère tendance à la hausse ; mais cette tendance est très en témoignent les coefficients de détermination des droites de tendance (cf. figure1). Aussi, la pluviométrie au cours de cette période a été marquée par une plus ou moins forte variabilité.

Pour une caractérisation plus fine de cette variabilité de l'Indice Standardisé des pluviométrie (SPI) a été calculé et représenté sur la figure 2. L'objectif est de déterminer le caractère humide ou sec de la saison des pluies sur la période d'étude ; car, pour déterminer le caractère humide ou sec de la saison des pluies, on utilise couramment l'indice pluviométrique standardisé (A. ALI, 2010, p.17).

Figure 2 : Evolution de l'Indice Standardisé de pluviométrie Nako



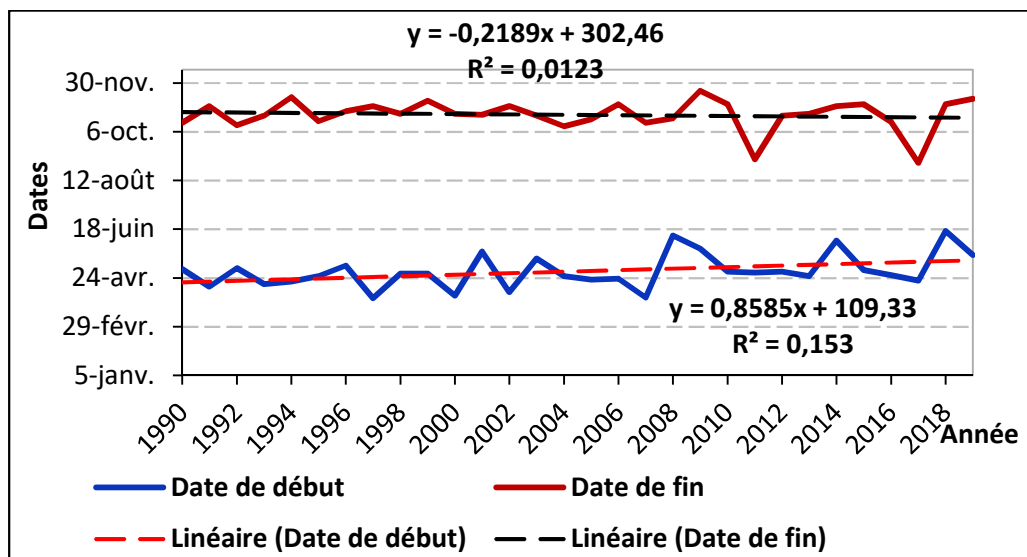
Source : ANAM 2020

La figure 2 montre une forte variabilité interannuelle de la pluviométrie sur toute la période marquée par l'alternance entre années excédentaires et années déficitaires. Elle montre néanmoins une tendance globale à la hausse de l'humidité. Sur les trente (30) années analysées, seize (16) ont connu une pluviométrie déficitaire contre quatorze (14) années qui ont enregistré des excédents pluviométriques.

2.1.2. Evolution de quelques paramètres de la saison agricole

L'étude des paramètres agro-climatiques peut contribuer à l'amélioration des connaissances sur les aspects de la dynamique climatique. Ainsi, avons-nous analysé l'évolution des dates de début et de fin de l'hivernage sur la période de 1990 à 2019 (cf. figure 3).

Figure 3 : Evolution des dates de début et de fin de saison 1990-2019



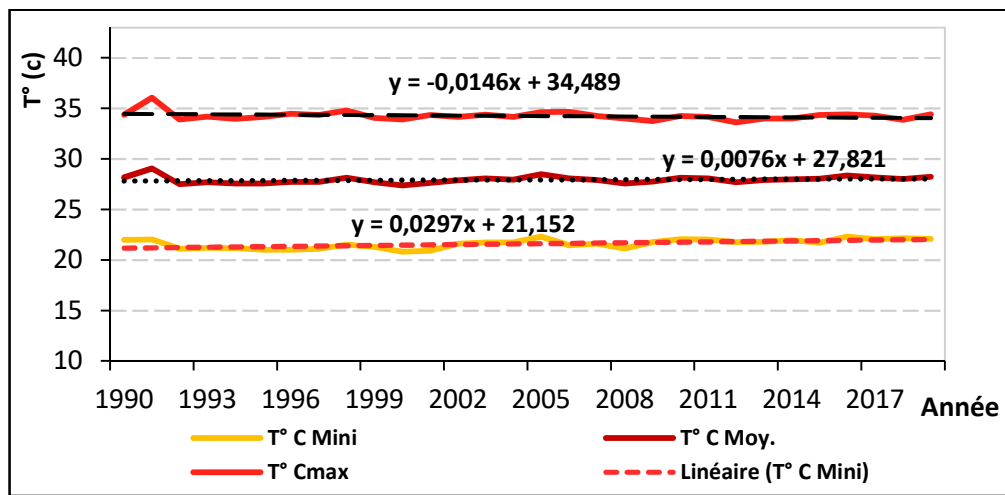
Source : ANAM 2020

La figure 3 montre une variabilité interannuelle et une tendance tardive du début de la saison pluvieuse au cours de ces dernières décennies. Elle met aussi en évidence une précocité de la fin de la saison ; néanmoins, la fin de la saison hivernale est assez marquée (stable) comparativement aux débuts dont la variabilité est très forte.

2.1.3. Evolution de la température

Dans les pays sahéliens comme le Burkina Faso, la température est, après la pluviométrie, le paramètre qui permet de caractériser au mieux le climat. Dans cette section les températures maximales, minimales et moyennes annuelles sur la période de 1990 à 2019 ont été analysées pour contribuer à rendre compte de la situation des conditions climatiques dans la zone d'étude. La figure 4 présente à la fois la tendance d'évolution des températures moyennes annuelles, les moyennes annuelles des températures maximales et minimales sur la période 1990-2019.

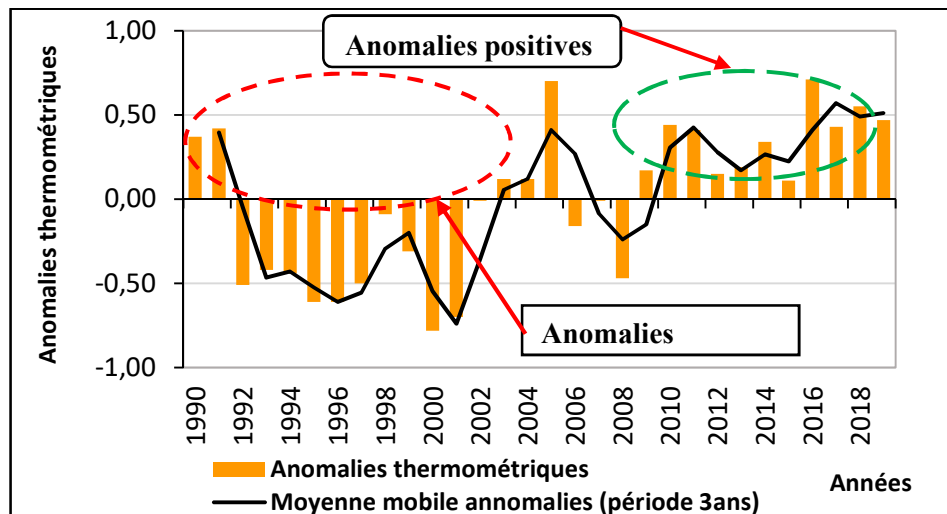
Figure 4 : Evolution des températures maximales annuelles (1990-2019)



Source : ANAM 2020

La figure 5 montre une tendance à la baisse des températures maximales. A contrario, celles minimales connaissent une tendance à la hausse. Quant aux températures moyennes annuelles, elles évoluent en dents de scie sur la période d'étude, avec toutefois une faible tendance à la hausse. Cette hausse des températures moyennes annuelles est donc liée à celles des minimas, en ce sens que les maximas sont en baisse sur la période. En outre, la hausse des températures minimales traduit une tendance globale au réchauffement dans le secteur d'étude. En plus de leur légère tendance à la hausse, les températures moyennes annuelles enregistrent sur toute la période des anomalies d'intensité variable. La figure 5 présente les anomalies thermométriques enregistrées sur la période d'étude.

Figure 5: Anomalies thermométriques dans la commune de Nako



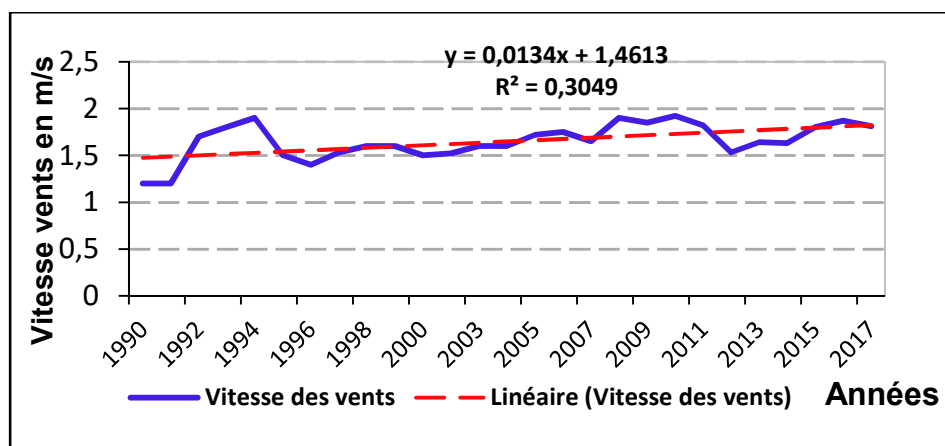
Source : ANAM 2020

Le graphique 5 montre des anomalies aussi bien positives que négatives sur la période d'étude. 14 (46,66%) années sur les 30 analysées ont enregistré des anomalies négatives contre 16 (53,44%). Toutefois, l'on peut observer une première période allant de 1990 à 2002 dominée par des anomalies négatives, puis une seconde période de 2003 à 2019 qui est dominée globalement par des anomalies positives. L'anomalie négative record est de -0,78 enregistré en 2000, et celle positive est de +0,71 enregistrée en 2016. Bien que la température moyenne ait présenté une faible hausse tendancielle pendant la période considérée, elle connaît une forte variabilité.

2.1.4. Evolution de la vitesse des vents

La commune de Nako est balayée par deux types de vents : les vents de saison sèche (harmattan) qui soufflent des zones continentales vers les zones océaniques ; et les vents de saison humide, porteuses de pluies qui soufflent des régions océaniques vers les côtes continentales. La figure 6 présente son évolution sur la période d'étude.

Figure 6 : Evolution de la vitesse des vents (1990-2019)



Source : ANAM 2020

La figure 6 montre une tendance générale à la hausse de la vitesse des vents durant ces 30 dernières années. Ils ont donc soufflé de plus en plus entre 1990 et 2017 (cf. figure 6).

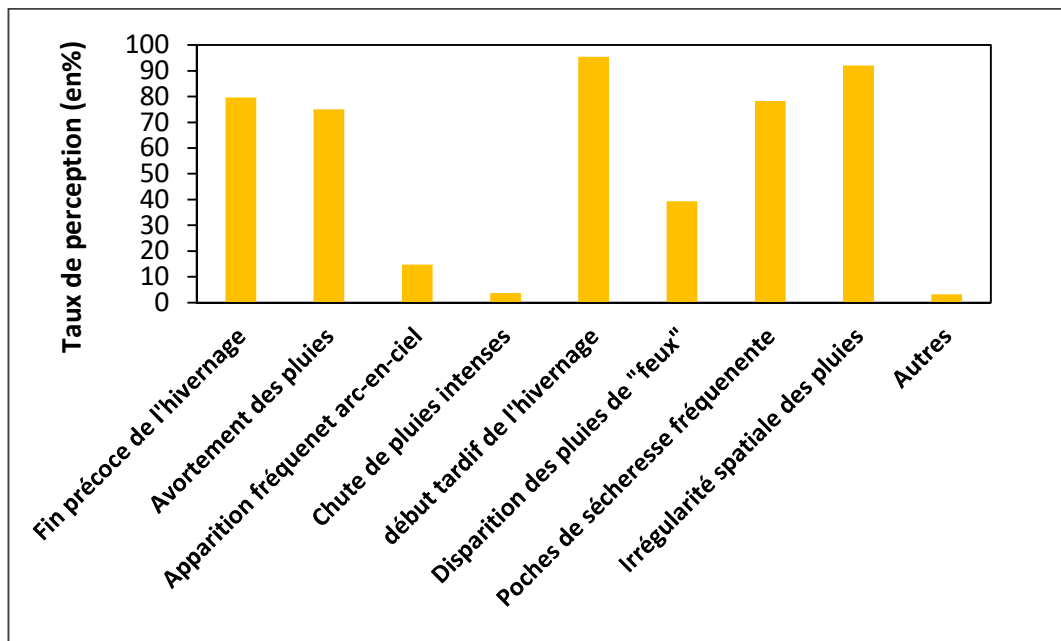
2.2. Perception paysanne de la dynamique climatique à Nako

Cette section aborde la vision paysanne de l'évolution actuelle du climat, ainsi que les indicateurs et les déterminants de qui président à cette perception.

2. 2. 1. Indicateurs endogènes et déterminants de la perception de l'évolution du climat à Nako

Il ressort à travers les enquêtes de terrain que les paysans perçoivent la péjoration climatique à travers une diversité de faits liés au climat. Ces faits constituent des indicateurs utilisés par les paysans pour apprécier et interpréter de l'évolution du climat. Ces indicateurs sont synthétisés suivant leur taux d'utilisation par des populations interrogées et représentés par la figure 7.

Figure 7 : Indicateurs de la dynamique climatique chez les paysans de Nako



Source : enquête de terrain

A travers la figure 7, l'on remarque que les indicateurs de perception de la dégradation des conditions climatiques dont disposent les paysans de Nako portent principalement sur la pluviométrie et majoritairement sur les paramètres de la saison agricole. En effet, le début tardif des pluies et l'irrégularité spatiale en saison hivernale arrivent en tête de liste des indicateurs de péjoration climatique dans le secteur d'étude ; soit respectivement 95,37% 92,12% des réponses. Ces paysans du secteur d'étude disposent aussi de plusieurs autres indicateurs pour lire et interpréter les paramètres de la saison agricole notamment. Il s'agit de la position et les mouvements des astres (constellation ; la lune ; le soleil) dans le ciel, la phénologie et la phénoménologie des plantes, le chant, la pelure ou le sens de déplacement de la faune aviaire, mais aussi du comportement des insectes. Toutefois, c'est la phénologie (feuillaison, floraison, fructification ; maturation des fruits, etc.) des végétaux et le comportement (chant, mouvement, pelure, cycle de reproduction) de la faune aviaire qui sont massivement exploités pour déterminer le début de l'hivernage. En effet, 79,16% des répondants affirment reconnaître le début de l'hivernage en observant les végétaux contre 73,14% pour la faune aviaire. En ce qui concerne les corps célestes et les insectes respectivement 62,5% et 38,42% affirment qu'ils aident à déterminer le début de l'hivernage. Ainsi, pour les végétaux, les espèces et aspects auxquels la quasi-totalité des enquêtés ont fait référence sont la maturité des fruits de *Accacia albida* et *Parkia biglobosa*, ainsi que la feuillaison de *Bombax Costatum* et de *Adansonia digitata* annoncent l'approche de l'hivernage. La

maturation des fruits de *Lannea microcarpa* et *Vitellaria paradoxa* entre autres indique particulièrement la période de semis. Quant à la faune aviaire, le chant du *Hierococcyx sparverioides*, (appelé « coucou » dans les langues locales, appellation empruntée de son cri) annonce l'approche de la saison des pluies. Aussi, la migration Sud-Nord du *Lophoceros nasutus* (appelé « Tilantolé » en langue locale Lobiri) indique le début des semis. Pour la fin de l'hivernage, les indicateurs les plus emblématiques sont feuillaison de *Acacia Alida*, la perte des feuilles Baobab/*Andansonia digitata* ; *Kapokier rouge/Bombax Costatum*; la fructification du figuier (*Ficus granpholocarpa*) etc. pour les végétaux; et la migration Nord-Sud du petit calao à bec noir/*Lophoceros nasutus*, le Héron Garde-boeuf/ *Bubulcus ibis* pour la faune aviaire.

2. 2. 2. Déterminants affectant la perception paysanne de l'évolution du climat à Nako

L'enquête a révélé plusieurs facteurs socio-économiques influençant la perception paysanne de la dynamique climatique dans la localité. Il s'agit notamment du niveau d'instruction, de la taille du ménage, la confession religieuse, l'âge, la disposition d'activités et sources de revenus alternatives. La taille du ménage influence significativement et négativement la perception du climat. En effet, avec les sécheresses récurrentes aggravées par la baisse de la fertilité des sols qui occasionnent des rendements agricoles de plus en plus faibles, les grands ménages éprouvent des difficultés à satisfaire la demande en nourriture de leur grande famille. Cette situation les amène à être plus alarmistes dans l'appréciation du climat de ces dernières années. Aussi, les personnes d'âge assez avancé qui sont généralement des adeptes de la religion traditionnelle et non instruits ont-ils un regard plus amer de la dynamique climatique ; contrairement à la frange jeune, plus instruite et fidèle des religions introduites qui reste assez modérée. Par ailleurs, les adeptes de la religion traditionnelle sont plus enclins à lier la péjoration climatique à des facteurs socio-culturels et divins, notamment la dégradation des valeurs traditionnelles de la société ou la volonté divine ; tandis que les autres catégories confessionnelles incriminent plus les activités anthropiques. Ces disparités pourraient trouver leurs explications dans la différence entre capital humain de chaque groupe. Les personnes d'âge assez avancé qui sont habituées à la pluviométrie plus abondante et régulière des décennies antérieures semblent codifier un « idéal climatique » auquel elles se réfèrent toujours. Par ailleurs, les chefs de ménage ayant des activités ou sources de revenus diversifiées, souvent non liées au climat subissent moins l'impact de la péjoration climatique, car ayant plus de possibilité de prendre de mesures pour y faire face. De ce fait, cette catégorie de personnes bien que consciente de la péjoration climatique ne s'en alarme pas pour autant. Par ailleurs, ces disparités peuvent être liées aux différences dans le capital humain de chaque individu ainsi que des connaissances scientifiques qu'il a dû intégrer à ces croyances et expériences personnelles. Malgré ces disparités qui affectent la vision des paysans sur le climat, l'on note globalement une assez bonne corrélation entre la perception paysanne et la mesure scientifique de l'évolution du climat dans le secteur d'étude au cours de ces trente dernières années. Le tableau 1 présente donne une synthèse de l'évolution de quelques paramètres climatiques selon les deux sciences.

Tableau 1 : constat scientifique et perception paysanne de la dynamique climatique

Paramètres climatiques/variables		Constat de 1990 à 2019 (30 ans) et perception paysanne						Observations
		Constat scientifique			Perception paysanne			
		1	2	3	1	2	3	
Pluviométrie	Cumul annuel	+					+	Discordance
	Jours pluvieux		+				+	Discordance
	Début hivernage	+			+			Concordance
	Fin hivernage			+			+	Concordance
	Durée hivernage			+			+	Concordance
	Fréquence poches de sécheresse	+			+			Concordance
Température	Maximales			+	+			Discordance
	Minimales	+			+			Concordance
Vitesse vent	Harmattan	+			+			Concordance
	Mousson	+			+			Concordance

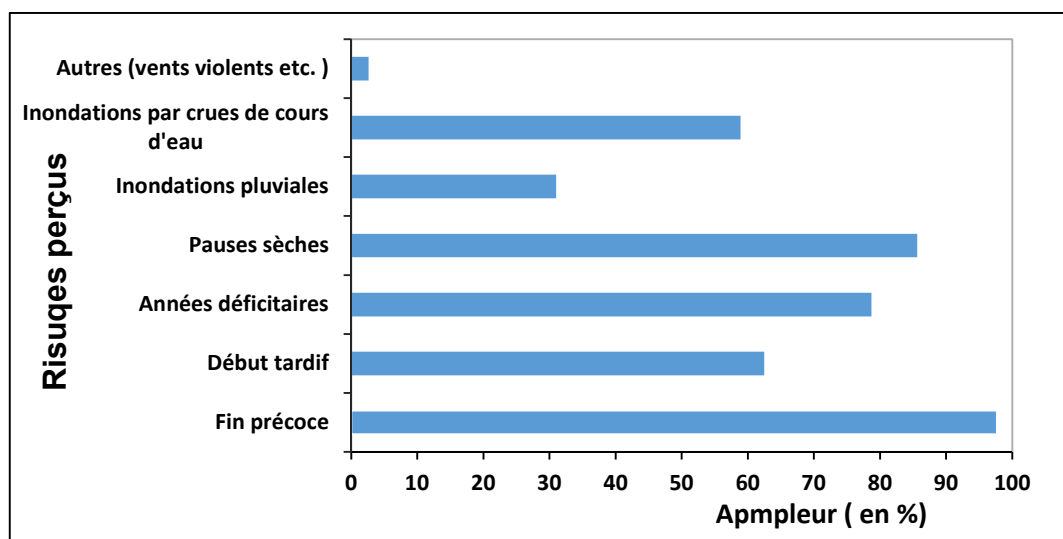
Source : enquête terrain ; ANAM 2020. 1=Hausse/Tardif ; 2= Stabilité ; 3= Baisse/Précoce ; + : code de case.

A travers ce tableau 1 l'on note une assez bonne perception paysanne de l'évolution des paramètres climatiques au cours de ces trente dernières années. En effet, leur perception corrobore la mesure scientifique pour 70% des variables soumises à leur appréciation. Pour la pluviométrie notamment, le résultat est mitigé. La moins bonne perception de l'évolution de la pluviométrie pourrait s'expliquer par le fait qu'elle soit façonnée en partie par les événements climatiques extrêmes et par l'intensité de leurs impacts sur les activités des populations. Cela pourrait être lié au fait que les récentes augmentations des cumuls pluviométriques et du nombre de jours pluvieux par an sont toujours faibles, et donc difficiles à percevoir.

2.2.3. Perception paysanne des impacts des aléas sur l'agriculture pluviale

Les principaux impacts des aléas climatiques sur l'agriculture cités par les paysans sont la baisse des rendements agricoles (78,7% de ménages) et de la productivité (73%) ; la perte des semis, la mauvaise maturation de céréales cultures (% 62,5%). Toutefois, d'un risque aléa à l'autre, l'intensité de l'impact perçu varie. La figure ci-dessous donne une synthèse de l'ampleur de l'impact de chaque aléa climatique selon la perception des paysans.

Figure 7 : Ampleur de l'impact des risques hydro climatiques sur l'agriculture



Source : enquête terrain

Le phénomène qui engendre plus de dommages à l'activité agricole est la fin précoce (97,68% des enquêtés) de l'hivernage. Il est suivi des pauses pluviométriques prolongées (85,64%), des années déficitaires en pluviométrie (78,7%) et des débuts tardifs de l'hivernage (62,5%).

2.3. Les stratégies paysannes d'adaptation aux aléas climatiques perçus

Face à la péjoration climatique, les populations du secteur d'étude adoptent diverses mesures et pratiques d'adaptation (cf. planche photographique 1). Celles-ci peuvent être regroupées comme suit :

Les pratiques d'ordre technique : elle regroupe les mesures comme la diversification des spéculations exploitées ; la dispersion du risque, la réadaptation du calendrier agricole, la dispersion des dates de semis ; l'abandon des variétés à cycle long, la diversification des modes de subsistance.

Les pratiques agronomiques ou technologiques : elles regroupent toutes les pratiques visant à une production agricole accrue, diversifiée et préservatrice de l'environnement et du sol. Dans la zone d'étude, elle prend en compte la fertilisation des sols par fumure organique et/ou par l'utilisation de l'engrais minéral, la sélection des variétés végétales à cycle court ou à haut rendement etc.

Les aménagements des terres à des fins agricoles ou pratiques physiques : ils concernent tout aménagement des sols ; que ce soit manuel, par traction animale ou motorisée qui permette de mieux gérer les cultures pour une production accrue et durable : dans le secteur, il regroupe la confection des buttes ou des billons, le scarifiage du sol, aménagements des bouldis maraichers, délimitation des espaces de pâtures et des pistes à bétail.

Les pratiques biologiques : elle regroupe l'agroforesterie, l'arboriculture fruitière, association et rotation de cultures afin de restaurer la fertilité des sols, la mise en défens, la mise en jachère

Adaptation basées sur des pratiques métaphysiques : elle est liée aux pratiques métaphysiques comme l'« Appel de la pluie » par les fameux « *faiseurs de pluies* », les prières, les sacrifices et offrandes divers, la signature de pacte, etc. pour implorer la grâce de divinités ou des mânes afin qu'elles apportent la pluie pendant les périodes de sécheresse.

En ce qui concerne les stratégies d'adaptation développées face à la péjoration climatique, l'on note une place importante accordée aux pratiques magico-religieuses. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les causes de la péjoration climatique sont globalement attribuées à la volonté divine. Cela explique l'esprit de fatalisme que manifestent les populations sur la question de la dégradation des conditions climatiques qui les amène à vouloir chercher des solutions mystiques aux changements climatiques qui sont un phénomène réel et concret.

Planche photographique 1 : mesures locales d'adaptation aux aléas climatiques



Cliché : G. KAMBIRE, Février et Juin 2021

Les photographies 1a et 1b indiquent respectivement un labour attelé à traction animale et épandage de fumure organique à Timbio. Celles 1c et 1d montrent respectivement du maraîchage sur les berges du cours du fleuve Mouhoun à Soum et l'arboriculture d'*Anacardium occidentale* à Mouléra.

3. Discussion

Les paramètres climatiques analysés dans cette étude sont la pluviométrie, les températures et la vitesse des vents. En effet, la climatologie moderne conçoit le climat comme étant constitué de ces trois (03) éléments considérés principaux (R. A. NYELADE, 2014, p.201). Par ailleurs, étant donné que l'étude prend en compte la perception paysanne, l'analyse de ces paramètres est pertinente en ce sens qu'ils sont

les mieux perçus et évoqués par les populations selon P. I. YANOGO, (2012, p.170). A l'analyse, il ressort une tendance globale à la hausse de la pluviométrie (cumuls et jours pluvieux) annuelle, mais avec une forte variabilité interannuelle marquée par l'alternance entre années excédentaires et déficitaires sur toute la période d'étude. Sur les trente (30) années analysées, seize (16) ont connu une pluviométrie déficitaire contre quatorze (14) années qui ont enregistré des excédents pluviométriques. Ces résultats corroborent ceux de M. OUNANDE, (2015, p.53) et ARDOIN-BARDIN S., (2004, p.231) dans l'Ouest Burkina Faso située dans le domaine sud-soudanien.

La variabilité interannuelle et la tendance tardive du début de la saison pluvieuse, son raccourcissement au cours de ces dernières décennies, ainsi que la précocité de la fin de sa saison révélée par les analyses corroborent les résultats de I.P. YANOGO, (2012 p.170) et ROUAMBA S., (2017, p.103) respectivement dans les domaines sahéliens et soudano-sahélien du Burkina Faso. Dans le domaine soudanien où est situé notre domaine d'étude, B. DIALLO, (2010 p.18-22) et M. OUANDE, (2014, p.69) ont trouvé des résultats similaires à la station Bobo-Dioulasso.

S'agissant des températures, l'on note une tendance à la hausse des températures moyennes annuelles ainsi que celle des minimas à la baisse sur la période de 1990 à 2019. A contrario, les maximas montrent une tendance à la baisse sur la même période. Cette situation amène à dire que la tendance à la hausse de la température dans la zone d'étude au cours de cette dernière normale climatique (1990-2019) est induite par les l'augmentation des minima. Ce résultat montrant la hausse des températures moyennes annuelles sont en conjonction avec ceux de nombreux auteurs sur l'évolution de la température au cours de ces dernières décennies en l'occurrence A.P. OUOBA (2013 p.123) pour le Sahel Burkinabè et S. ROUAMBA, (2017 p.87) dans le domaine soudano-sahélien et J.M. DIPAMA, (2014, p.114).

Les indicateurs paysans d'appréciation du climat portent principalement sur la pluviométrie et majoritairement sur les paramètres de la saison agricole. Cette remarque chez les producteurs du secteur d'étude rejoint l'avis de B.OUEDRAOGO, (2015, p.132) qui rappelle que les agriculteurs ont identifié et classé par ordre de priorité plusieurs paramètres climatiques cruciaux qui leur permettent d'apprécier les conditions climatiques dans leur milieu; mais aussi celui de S. E. Y. DEKOUN, (2009, P. 37) qui affirme que les perceptions paysannes des changements climatiques sont construites sur les modifications survenues par rapport aux caractéristiques de la saison agricole. Par ailleurs, la péjoration de la pluviométrie est assez bien perçue par les populations dans la zone d'étude. La dynamique des paramètres agro-climatiques (fins précoces, débuts tardifs et raccourcissement de la saison des pluies), ainsi des températures minimales et la vitesse des vents révélée par la perception paysanne corrobore la mesure climatique. Ces résultats sont en adéquation avec ceux de nombreux auteurs (I.P. YANOGO, 2012, p.187). A contrario, la baisse des températures maximales, des cumuls annuels et du nombre de jours de pluies selon la perception des paysans ne concorde pas avec l'analyse scientifique. Le retour à des conditions pluviométriques plus favorables à partir des années 1990 révélé par les données scientifiques semblent ne pas encore être clairement perçu par les paysans. Cette réalité est notée par F. KOSMOWSKI, R. LALOU, O. NDIAYE, (2015 p.) in AKOPNIKPÈ et al. (2010, p.102) qui indique qu'au Burkina Faso, WEST et al., (2008) ont montré une perception adéquate des paysans de la baisse sur le long terme des précipitations observée depuis les années 1970; mais pour la reprise pluviométrique qui a eu lieu à la fin 1990, ceux-ci ne la perçoivent pas.

Par ailleurs, si les savoirs paysans sur le climat ont le mérite de refléter parfois la réalité scientifique; ce qui permet aux paysans de mieux ajuster leurs pratiques agricoles, force est de constater qu'ils sont peu fiables et entraînent de nombreuses limites. Selon Okry (2000) cité par DIMON R., (2008, p.14), les savoirs locaux ont des limites sévères, en ce sens qu'ils sont locaux, empiriques et souvent intuitifs. Quant à KOSMOWSKI F., LALOU R., NDIAYE O, et al. (2015, p.106), ils estiment que c'est principalement le lien que les personnes entretiennent avec la nature, au travers notamment de leurs activités et de leur style de vie, qui détermine la justesse de leurs perceptions climatiques, comparativement aux observations scientifiques. Pour ZOUNGRANA T. P., (2010) cité par ROUAMBA S. (2017, p.152) le mécanisme réel du climat échappe à la compréhension des populations

qui assimilent le climat à leur réalité vécue. Toutefois, DIMON R., (2008 p.14) in KILAHAMA (1997) relevant l'existence des lacunes tant au niveau des scientifiques qu'au niveau des paysans indique qu'il appartient aux chercheurs, dans la prise en compte des savoirs locaux, de chercher à combler ces lacunes afin de tirer meilleure partie des deux sciences.

Conclusion

Au Sahel Ouest africain et au Burkina Faso en particulier, ces trente dernières années sont marquées par une forte variabilité des paramètres climatiques. Ces variations climatiques entraînent d'énormes dommages sur les activités socio-économiques des populations. L'agriculture qui est la principale activité économique des populations est la plus dépendante des conditions climatiques. Ainsi, la bonne connaissance de ce contexte climatique reste-il un défi permanent pour assurer le bien-être des populations rurales. A travers cette recherche, il ressort que sur la base de divers indicateurs endogènes, les paysans du secteur ont une vision de la dynamique des paramètres climatiques assez proche de la mesure scientifique. Leur perception des variables soumises à leur appréciation corrobore à 70% la mesure scientifique. Toutefois, la pluviométrie qui, du fait de sa place prépondérante dans le système de production des paysans et des fortes attentes y associées, fait l'objet d'appréciation trop alarmiste de la part des paysans.

Par ailleurs, face à la dégradation des conditions climatiques qui affectent le secteur de l'agriculture, les paysans développent une gamme variée de mesures d'adaptation qui endiguent tant bien que mal les impacts négatifs des aléas climatiques sur les activités agricoles. Cependant, ces pratiques d'adaptation seraient plus efficaces si elles étaient planifiées et exécutées en pro-action. En tout état de cause, au regard de la forte variabilité interannuelle de la pluviométrie au Burkina Faso, la meilleure approche d'adaptation au profit des paysans de Nako serait celle basée sur les prévisions saisonnières axées sur la diffusion de l'information pluviométrique à chaque saison. La diffusion de l'information pluviométrique, notamment les prévisions saisonnières au profit de ces populations et la sensibilisation à l'exploitation de ces informations pourraient permettre d'optimiser les pratiques d'adaptation à travers des choix judicieux des moments d'exécution des différentes tâches du calendrier agricole.

Bibliographie

Awa Pouyala OUOBA, 2013, *Changements climatiques, dynamique de la végétation et perception paysanne dans le Sahel burkinabè*, Thèse de doctorat unique de géographie, Université de Ouagadougou, Ouagadougou, 305p.

Bintou DIALLO, 2010, *Perceptions endogènes, analyses agro climatiques et stratégies d'adaptation aux variabilités et changements climatiques des populations dans trois zones climatiques du Burkina Faso*, mémoire d'ingénieur en agrométéorologie, Centre Régional AGRHYMET, Niger, 75p

Blaise OUEDRAOGO, 2015, *Stratégies d'adaptation des agropasteurs à la variabilité climatique dans le bassin versant de yakouta (Burkina Faso)*, Thèse de doctorat unique de géographie, spécialité aménagement du territoire, Université de Ouagadougou, Ouagadougou 257 P.

Frédéric KOSMOWSKI, Richard LALOU, Benjamin SULTAN, et al., 2015, « Observations et perceptions des changements climatiques : analyse comparée dans trois pays d'Afrique de l'Ouest » in Benjamin SULTAN, Richard LALOU, Mouftaou Amadou SANNI, et al., *les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest*, Marseille, IRD Éditions pp. 89-110.

Jean Marie DIPAMA et Oumar KABORE, 2014, « les déterminants socio-économiques de la dégradation des ressources naturelles dans le bassin versant de la Kompienga (Burkina Faso), in *Annales de l'université de Ouagadougou*, série A, vol. 109, pp.147-167.

Lucien OUEDRAOGO, 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 de géographie, université Abdou Moumouni, Niger, 245p.

Moumouni OUANDE, 2015, *Impacts de la variabilité climatique sur l'habitat naturel de CARAPA PROCERA dans la région des Cascades : cas des forêts galeries dans la commune rurale de Bérégaougou*, Mémoire de

- master de recherche en gestion des ressources naturelles, université OUAGA1 Pr JOSEPH KI-ZERBO, Ouagadougou, 125p.
- Richard Atimniraye NYELADE, 2014, « Représentation sociale des changements climatiques dans les paysanneries du Nord-Cameroun » in *International Journal of Innovation and Applied Studies*, Vol.9, No.1 pp. 202-208.
- Sandra ARDOIN-BARDIN, 2004, *Variabilité hydro climatique et impacts sur les ressources en eau de grands bassins hydrographiques en zone soudano-sahélienne*, Thèse de doctorat en sciences de l'eau, université Montpellier II, Montpellier 440 p.
- Korotimi SANOU, Songanaba ROUAMBA W SOME, et al., 2020, « approche spatiale du risque climatique dans le secteur de l'élevage à l'échelle du Burkina Faso », Acte de XXXIII^e colloque de l'Association Internationale de Climatologie sur « *changement climatique et territoires* » 1-4 Juillet 2020 Rennes, France pp.613-618.
- Songanaba ROUAMBA, 2017, *Variabilité climatique et accès à l'eau dans les quartiers informels de Ouagadougou*, Thèse de doctorat unique de géographie, spécialité aménagement du territoire, université OUAGA I Pr Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, 445 p.
- SULTAN B., ROUDIER P., TRAORÉ S., 2015 : « Les impacts du changement climatique sur les rendements agricoles en Afrique de l'Ouest » in Benjamin SULTAN, Richard LALOU, Mouftaou Amadou SANNI, et al., *les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest* Marseille, IRD Éditions pp. 209-226.
- Yanogo pawendkisgou Isidore, 2012, *les stratégies d'adaptation des populations aux aléas climatiques autour du Lac Bagré (Burkina Faso)*, Thèse de Doctorat Unique de Géographie, Option Gestion de l'Environnement, Spécialité Géoscience de l'Environnement et Aménagement de l'espace, Université d'Abomey-Calavi, d'Abomey-Calavi, 254 p.