Revue Internationale GRECE

Vol.1, n°1

Avril 2025

Publiée par le Groupe de Recherche Espace Climat Environnement

https://grece-tchad.com revue.grece@gmail.com

https://grece-tchad.com

revue.grece@gmail.com

Série A

ISSN-P : 3079-4463

ISSN-L : 3079-4471

COORDONNATEUR SCIENTIFIQUE

Delali KOMIVI AVEGNON, Professeur Titulaire, École Normale Supérieure d'Atakpamé (Togo)

DIRECTEUR DE PUBLICATION

Romain GOUATAINE SEINGUÉ, Maitre de Conférences, École Normale Supérieure de N'Djamena (Tchad)

COMITE SCIENTIFIQUE

ALLAMBADEMEL Vincent De Paul, Maitre de Conférences, Université de N'Djamena (Tchad)

AMADOU Boureïma, Professeur, Université de Niamey (Niger)

AMOUSSOU Ernest, Professeur, Université de Parakou, (Bénin)

BASKA TOUSSIA Daniel Valery, Maitre de Conférences, Université de Bertoua (Cameroun)

DJANGRANG Man-na, Maitre de Conférences, Université de Moundou, (Tchad)

FIDESSOU Sylvestre, Maitre de Conférences, Université de Bamenda (Cameroun)

GONNE Bernard, Professeur, Université de Maroua (Cameroun)

MADJIGOTO Robert, Maitre de Conférences, Université de N'Djamena, (Tchad)

MADJINDAYE Yambaïdje, Maitre de Conférences, Université de N'Djamena (Tchad)

MAHAMAT Foudda Djourab, Maitre de Conférences, Université de N'Djamena (Tchad)

MOUTEDE-MADJI Vincent, Maitre de Conférences, Université de N'Djamena (Tchad)

NANGKARA Clison, Maître de Conférences, Université de Doba (Tchad)

NDOUTORLENGAR Médard, Professeur, Université de N'Djamena (Tchad)

OGOUWALE Euloge, Professeur, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

REOUNODJI Frédéric, Maitre de Conférences, Université de N'Djamena (Tchad)

SAIBOU Issa, Professeur, Université de Maroua (Cameroun)

TCHEMEGNON Abotchi, Professeur, Université de Lomé (Togo)

VAIDJIKE Dieudonné, Maitre de Conférences, Université de N'Djamena (Tchad)

WAKPONOU Anselme, Professeur, Université de Ngaoundéré, (Cameroun)

KODZOU Sokemawu, Professeur, Université de Lomé (Togo)

WONOU Oladokou, Professeur, Université de Lomé (Togo)

ZAKARIA Beine, Maitre de Conférences, Université de N'Djamena (Tchad)

COMITE DE LECTURE

Dr Dényse KWENDAHOUA NSANGOU ; Dr Bruno MOREMBAYE ; Dr Tob-Ro N'DILBE ; Dr Adoum IDRISS MAHADJIR ; Dr Kouago ABDOULAYE ; Dr Valentin ZOUYANÉ ; Dr Magloire DADOUM DJEKO ; Dr Robert MAMADI ; Dr Armi JONAS ; Dr Mbaidoh BELTOLNA ; ; Dr PETNGA NYAMEN Simon Pierre ; Dr Gondeu LADIBA ; Dr Faustin DINGAONARBE ; Dr Mahamat IBNI BICHARA ; Dr PASSINRING Kedeu ; Dr REOULAR NDIGMBAYEL Urbain

SECRETARIAT DE REDACTION

Dr ASSOUÉ Obed, Dr ZOUA BLAO Martin, Dr BAYANG Sirbélé, Dr Hamit KESSELY BOURKOU

REALISATION

Bruno KAGONBÉ

Vol.1 Num 1 – Avril 2025 ISSN 3079-4463 e ISSN 3079-4471

© Copyright : GRECE, École Normale Supérieure de N'Djamena, 2025

Edition, Avril 2025

EDITORIAL

C'est avec une immense joie que je vous souhaite la bienvenue à la **Revue Internationale du Groupe de Recherche Espace-Climat-Environnement »**, un espace dédié à la réflexion, à l'analyse, et à la recherche sur les enjeux environnementaux, climatiques et sociaux qui touchent notre pays, l'Afrique et le monde.

Notre revue se veut un carrefour d'échanges scientifiques et d'idées novatrices, où les dynamiques spatiales, les défis climatiques, les problématiques environnementales et sociales sont explorés avec rigueur et engagement. À travers chaque édition, nous nous efforçons d'apporter des éclairages pertinents, des solutions adaptées et des perspectives enrichissantes pour contribuer à un développement durable et harmonieux. Ce support scientifique vient donc renforcer la visibilité des résultats des travaux de recherche menés sur les thématiques liées aux lettres et sciences humaines.

Je tiens à remercier chaleureusement tous ceux qui participent à cette aventure intellectuelle : les auteurs pour leurs contributions précieuses, les lecteurs pour leur fidélité et nos partenaires pour leur soutien indéfectible. Ensemble, œuvrons pour une meilleure compréhension de notre environnement et pour des actions concrètes en faveur de sa préservation.

Bonne lecture et bienvenue dans l'univers de **GRECE – TCHAD** !

Le Directeur de publication

Romain GOUATAINE SEINGUÉ
Maître de Conférences - CAMES

SOMMAIRE

ABAKAR OUSMANE Abdallah Évaluations formatives régulières et progression des élèves dans leurs apprentissages : cas des lycées collège évangélique, Sacré-Cœur et Soleil Levant de la ville de N'Djamena	8
Robert TCHINGONTA, Maxime BANOIN, Koussou MIAN-OUDANANG Pression des activités agropastorales à la périphérie du parc national de Sena Oura (PNSO) au sud du Tchad	26
BEASNAN Florand, Romain GOUATAINE SEINGUÉ ET Baohoutou LAOHOTÉ Afflux des migrants et évolution des terres agricoles dans le canton Goré de 2003 à 2023	40
Togyanouba YANINAN, Baohoutou LAOHOTÉ et Frédéric REOUNODJI Risques climatiques et agriculture dans le département de la Nya (province du Logone oriental)	59
Bruno MORÈMBAYE et Frédéric REOUNODJI Transition foncière et stratégie de gestion de l'espace dans le département de Ngourkosso (sud du Tchad)	80
Abdelkerim BRÉMÉ IDEKHIM Approches et méthodes de la didactique des langues au Tchad	102
IBOURAHIMA BORO Alidou Razakou and CHABI BIYAOU Adetchéguoun Rodrigue Critical analysis of contemporary British fictions through Julian Barnes's staring at the sun	111
DJIMADOUM ALLARAMADJI Caleb, MBAINAIMOU LAOKEIN Néhémie et MOUSSA Djibrine Halgue Moyen-Chari, province aux atouts touristiques délaissés au sud-est du Tchad	129
MIANHOUNOUM Nadji Facteurs environnementaux et prolifération des agents pathogènes dans la ville de N'Djamena	142
ASSOUE Obed, MADIDE NDINGATOLOUM Silas, Romain GOUATAINE SEINGUÉ Conflits homme-faune dans la zone périphérique du complexe d'aires protégées de Binder-Léré (province du Mayo-Kebbi Ouest/Tchad)	162

Hassan ISSA HASSAN Accaparement des terres et insécurité alimentaire dans le terroir de Hadidé (province de Hadjer-Lamis)	180
SOBSERBE Palou Rémy, DJOLSABE Georges et SAMEDI Koye Analyse du conflit tribal et le déclin de l'empire bambara à travers l'œuvre de Maryse Conde	191
Abba ABAKAR DJIDDA Étude de tendance et de la variabilité pluviométrique dans la région du Guéra (centre du Tchad)	206
Christian MBAIGOLMEM MBAIAOUSSEM, MBAIHOROUM DADOUM et Brice WAYANG Cartographie et dynamique des violences basées sur le genre, de 2017 à 2021 dans la province du Logone Occidental au Tchad	219
ADOUM IDRISS Mahadjir Caractérisation des logements précaires à Abéché au Tchad	232
Nandogngar SAMBAYE Stratégies d'adaptation endogènes des pasteurs face aux changements climatiques dans le département de Mayo-Boneye au Tchad de 1970-2020	248
Bibiane TOGUE DJUIDJE Dynamique urbaine à Yaoundé : quand les acteurs privés redéfinissent la production de l'habitat face à l'inertie de l'État	268
MBAIGOLMEM Oscar et ZOUYANE Valentin Réfugiés soudanais et développement socio-économique du terroir de Farchana (région du Ouaddaï-Tchad)	294
SAWADOGO Boureima, OUEDRAOGO Ibrahim et Joachim BONKOUNGOU Approches de gestion inclusive des conflits lies a la gouvernance du ranch de gibier de Nazinga, centre-sud du Burkina Faso	311
Eloge REOUNODJI et Romain GOUATAINE SEINGUÉ Analyse de la dynamique climatique de 1964 à 2023 dans le bassin du Mayo-Kebbi (sud-ouest du Tchad)	323
OUEDRAOGO Wendbénédo Sandrine Typologie et gestion des litiges fonciers à Koudougou (centre -ouest du Burkina Faso)	340
KADEBE ZOUA Alain Accès des femmes au foncier agricole et résilience aux inondations et séquences sèches dans la plaine de Torrock (sud-ouest du Tchad)	357

Damas TARSOU Edgar Morin et l'éthique de la complexité	377
Souleymane ABDOULAYE ADOUM et Moussa BICHARA AHMED Les contrastes de l'armée nationale tchadienne de 1960 à 2023 : analyse des enjeux et défis	393
JOHNNY MPOULÉ Oscar et PETNGA NYAMEN Simon Pierre Diagnostic des changements d'occupation des sols du territoire communal d'Abong-Mbang (Est, Cameroun) : entre ruralité et pseudo-urbanité	416
Georges ETOA OYONO La gouvernance régionale en zone CEMAC : entre ambition affichée et difficile concrétisation de l'intégration depuis 1994	431
Martin ZOUA BLAO Usage des produits phytosanitaires dans le canton Léré et son impact sur la production céréalière	454
Djekolobé DJETEUBBE Mondialisation et idéal cosmopolite de l'antiquité grecque : vers un dépassement de l'État-Nation	467

Les opinions exprimées dans ce numéro relèvent de la responsabilité des auteurs et n'engagent pas la revue.

STRATÉGIES D'ADAPTATION ENDOGÈNES DES PASTEURS FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LE DÉPARTEMENT DE MAYO BONEYE AU TCHAD DE 1970-2020

Nandogngar SAMBAYE
Département d'histoire, Ecole Normale Supérieure de Bongor
nandogngarsambaye286@gmail.com

Résumé

Ce sujet porte sur les strategies d'adaptation endogène developpées par les pasteurs face aux changements climatiques dans le département de Mayo Boneye au Tchad :1970 à 2020. Le Mayo-Boneye est une zone affectée par les changements climatiques, d'où les activités agropastorales qui dépendent d'une bonne pluviométrie sont bouleversées. Pour s'adapter, à ces phénomenes, les pasteurs ont développé quelques stratégies pratiques. Ces stratégies consistent à pratiquer les plus anciennes et les plus recentes afin de sécuriser leurs bétails. L'objectif de notre travail est de montrer comment les pasteurs s'adaptent-ils aux changements climatique?. Ce travail vise à corriger les erreurs et les insuffisances du passé dans la lutte contre les changements climatiques. Ainsi, pour y parvenir, la méthodologie utilisée a consisté à recueillir les données sur le terrain, la recherche documentaire en vue de les analyser selon la méthode diachronique. Ce qui nous a permis de dresser un panorama des aléas climatiques sur le pastoralisme au Tchad et dans le Mayo Boneye. Les stratégies d'adaptation endogène développées par les pasteurs étaient (la mobilité conjoncturelle, la reconversion à d'autres activités lucratives, la pratique de l'agriculture, etc.), les actions des agropasteurs sur les conséquences des changements climatiques en rapport avec les autres usagers des ressources naturelles ont une importance capitale dans la lutte contre les changements climatiques en général et la crise environementale en particulier au tchad et dans le Département de Mayo boneye.

Mots clés: *stratégie, adaptation, pasteur, agriculteur, changement climatique, endogène, Mayo Boneye*

Endogenous adaptation strategies of herders in reponse to climate change in the mayo boneye departement of chad from 1970 to 2020

Abstract

This topic deals with the endogenous adaptation strategies developed by pastoralists in reponse to climate change in Chad. From 1970 to 2020.

The Mayo Boneye is an area affected by climate chang where agro-pastoral activities that rely on adequate rainfall are disrupted. To adapt to these phenomena, pastoralists have developed some practical strategies. These strategies involve practicing both thes oldest and the most recnt methods to secure their livestock. The objective of our work is to show how pastors adapt to climate change. This work aims to correct the mistakes and shortcomings of the past in the fight against climate change. Thus, to achieve this, the methodology used consisted of collecting data in the field, conducting documentary research in oder to analyze them according to the diachronic method, which allowed us to outline an overview of the climatic hazards affecting pastoralism in Chad and in the Mayo Boneye department. The endogenous adaptation strategies developed by the pastoralists included stuational mobility, conversion to other profitable activities and the practice of agriculture among others. The actions of agropastoralists regarding the consequences of climate change, in relation to other users of natural resources are importance in the fight against climate change in general and the environment crisi in particular in Chad and the Mayo Bonye as a whole.

Key words: *strategy, adaptation, pastoralist, farmer, climate change, endogenous, Mayo Boneye*

Introduction

Les changements climatiques ont toujours jalonné l'histoire environnementale. Les questions environnementales sont apparues sur la scène internationale dans la seconde moitié du XXe siècle. Au regard de diverses catastrophes naturelles constatés de par le monde, et qui ont suscité l'attention de la communauté internationale sur cette question, d'où est née la CCNUCC[1] afin de sensibiliser et mobiliser des ressources nécessaires pour faire face à ces catastrophes humaines et économiques dont le milieu pastoral est sérieusement affecté.

[1] La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

L'incertitude peut avoir des nombreuses causes qui pèsent sur les systèmes pastoraux et agropastoraux est le changement climatique caractérisant l'ensemble des zones arides dans le monde, mais qui est particulièrement prononcée en Afrique. Le changement climatique a joué un rôle essentiel dans l'évolution de l'homme et dans l'émergence de la biodiversité.

De nos jours, elle exerce une influence prépondérante sur les méthodes de l'homme et les modalités d'utilisation des terre. Pour résoudre ces problèmes, il faut reformer les institutions politiques en tenant compte de cette incertitude. Il est essentiel de comprendre dans quelle circonstance les changements climatiques accentuent les activités pastorales, telle que l'insuffisance de l'eau et la diminution des pâturages rendant les pasteurs très vulnérables.

Illustrant notre étude, nous citons l'exemple de tsunami de magnitude de 9,1 et 9,3 en Thaïlande et en Indonésie en 2004 qui a fait des victimes et le Typhon Hagibis qui s'est abattu sur le Japon en 2009 qui a fait aussi des dégâts énormes selon le GIEC 2009 qui sont les conséquences des changements climatiques. Le monde est de plus en plus engagé dans cette bataille à travers des sommets sur le climat : Stockholm en 1972, Rio de Janeiro en 1992, Campan en 2007, Copenhague en 2009, Paris en 2015 etc.... Ces sommets visent à prendre des mesures idoines pour faire face à la variabilité et aux changements climatiques dans le monde en général et l'Afrique en particulier.

En Afrique, la problématique des changements climatiques est préoccupante. L'accord sur le changement en cours de négociation devrait être adopté par les dirigeants africains et des experts du domaine à Paris en décembre 2015 ; mais c'est ce qui n'est pas le cas.

Au sommet du 25 au 27 septembre 2015 au siège des Nations Unies à New York, plusieurs dirigeants africains ont plaidé en faveur d'un accord sur les changements climatiques à Paris. Ils ont affirmé que des variations météorologiques extrêmes sur le continent avaient affecté les moyens de subsistance. Il est essentiel de prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques. D'où le projet de l'adaptabilité d'un nouveau programme mondial de développement durable.

Les ODD sont entre autres, de réduire la pauvreté, promouvoir la prospérité et protéger l'environnement. Les 196 Etats partis à la CCNUCC négocient les modalités d'un accord qui mettra la planète sur la voie d'une limitation de la hausse de la température à moins de 2°c et réduira l'émission de gaz à effet de serre que l'on tient pour responsable des variations météorologiques extrêmes. Les changements climatiques nuisent aux pays africains de diverses manières. Ils

se manifestent par l'élévation du niveau de la mer, l'avancée du désert, une pluviométrie excessive ou déficitaire, des inondations et la dégradation des terres (D.SHEPARD & I., 2015. P.18).

Ces phénomènes climatiques perturbent le secteur d'élevage africain en général et au Tchad en particulier. Le Tchad est divisé en trois grandes zones climatiques différentes qui s'échelonnent du sud au nord. La zone soudanienne couvre les régions méridionales (sud). Le domaine tropical avec deux saisons des durées sensiblement égales, elle recevait avant 1970 en moyenne 900-1200 mm de pluies par an. La zone sahélienne couvre les régions centrales du pays. Elle reçoit en moyenne 350-500 mm de pluies par an et la zone saharienne dans les régions septentrionales se caractérise par une sècheresse presque totale, la température élevée et une forte amplitude thermique.

Ces zones font l'objet des catastrophes naturelles. Les effets des changements climatiques impactent sur les conditions de vie des animaux, provoquant la transhumance pastorale interne dans le pays. C'est ainsi que notre travail est intitulé « Stratégies d'adaptation endogène des pasteurs face aux changements climatiques dans le Département de Mayo Boneye de 1970 à 2020 ».

Les motivations qui nous ont amené à choisir ce sujet sont d'ordre personnel et scientifique. Nous voulons satisfaire notre curiosité intellectuelle à partir des observations sur le terrain de l'influence des changements climatiques sur le pastoralisme et de l'adaptabilité des pasteurs au Tchad et partant du Département de Mayo Boneye, zone de notre étude. Depuis le début du XXIe s, au Tchad, l'on observe une augmentation régulière du bétail liée à la croissance démographique.

Nous ne sommes pas le tout premier à aborder ce sujet portant sur les stratègies endogène des pasteurs face aux changements climatiques. Cela dit, plusieurs éminents chercheurs : Historiens, Géographes, Anthropologues, Juristes etc… ont traité ce sujet dans leur dimension respective. Notre travail complète les travaux déjà réalisés en histoire. La raison scientifique provient du constat sur l'impact des changements climatiques et les mesures d'adaptation sur le pastoralisme. La question sur les moyens d'adaptation face aux changements climatiques et sur les activités pastorales est au cœur des débats tant au niveau national qu'international. Aussi, le choix de ce sujet se justifie par le souci d'apporter une contribution à l'histoire environnementale car nous avons constaté au Tchad que l'histoire environnementale est un nouveau champ d'étude. L'élevage dans le Mayo Boneye est menacé par les changements climatiques. Cette menace s'explique par la diminution de la pluviométrie qui se

matérialise par l'insuffisance des points d'eau, des pâturages et la migration définitive des éleveurs vers les régions les plus favorables.

En effet, cette étude s'intéresse à des stratègies d'adaption endogène des pasteurs face aux changements climatiques dans le Département de Mayo-Boneye de 1970 à 2020. Partant de ce constat, le problème que nous envisageons résoudre est celui de mener une étude sur l'influence des changements climatiques sur le pastoralisme. Ce qui va nous permettre de connaître comment les pasteurs s'organisent pour faire face aux changements climatiques. Il est donc question de ressortir les stratégies d'adaptation développées par les pasteurs face à la dégradation de l'environnement et aux changements climatiques. En conséquence, répondre à ces préocupations suppose certains objectifs à atteindre.

L'objectif principal de notre travail est de montrer comment les pasteurs s'adaptent-ils aux conséquences des changements climatiques dans le Département de Mayo Boneye de 1970 à 2020. Cette étude est axée sur des points ci-après : analyser l'impact des changements climatiques dans le Département de Mayo Boneye ; démontrer les conséquences des changements climatiques sur les activités pastorales dans le Département de Mayo Boneye et enfin étudier les stratégies pratiques développées par les pasteurs pour faire face aux changements climatiques.

1. Méthodologie

En ce qui concerne la collecte des données, nous avons eu recours aux sources écrites, orales, des d'observation et de constat sur le terrain. Les sources écrites sont des documents ayant de rapport avec notre sujet. Ce sont entre autres, les ouvrages, les articles, les mémoires, les thèses, les rapports et les archives de toutes sortes. La consultation de ces ouvrages est effectuée dans les centres des documentations et les institutions concernées. Les sources orales quant à elles, nous ont permis de réaliser des entretiens individuels ou avec de groupe de personnes dépositaires des connaissances relatives à notre sujet. Ces enquêtes sont réalisées dans les ferrick et les villages environnants des agropasteurs de notre zone d'étude.

Parlant des resultats, les objectifs formulés au début de cette étude correspondent aux resultats obtenus. Pour s'adapter aux changements climatiques, les pasteurs et agropasteurs ont développé des strategies d'adaptation endogène dont certaines sont anciennes et d'autres sont récentes. Les stratégies les plus anciennes sont la mobilité conjoncturelle, la pratique de l'agriculture, le stockage des foins, la diversité génétique et les stratégies récentes

sont entre autres : la sédentarisation, la diversification des activités lucratives, le déstockage des animaux, la mobilité nocturne des troupeaux et la modification du calendrier de transhumance etc… sont autant des méthodes de résilience adaptées par les pasteurs et les agropasteurs face aux changements climatiques.

2. Résultats

2.1. Stratégies d'adaptation endogène des pasteurs face aux changements climatiques

Les changements climatiques ont une influence désastreuse sur le pastoralisme. L'une des caractéristiques de l'élevage pastoral est sa forte dépendance des ressources naturelles. Il subit de ce fait les conséquences directes du changement et de la variabilité du climat. Les changements climatiques affectent le fonctionnement de l'environnement dont la production pastorale saisonnière (Ellis et G, 2001, p. 69).

En effet, la production et la productivité des pâturages sont très variables quantitativement que qualitativement dans le temps et dans l'espace en raison de l'insuffisance de la pluviométrie et de la hausse de la température. Le climat étant en perpétuel changement, les pasteurs se doivent donc être aptes à s'adapter de façon continuelle, d'où l'importance de leur perception et de leur capacité à anticiper sur de nombreuses pratiques pastorales sont reconnues comme les formes d'adaptation aux aléas : à savoir les anciennes et les nouvelles.

2.1.1. Les stratégies d'adaptation les plus anciennes développées par les pasteurs

Les pertes considérables des animaux occasionnées par les crises climatiques suite aux effets de la sècheresse du début des années 1970 ont révélé la complexité des problèmes liés au développement de l'élevage. La régulation drastique et brutale des effectifs des animaux a fait comprendre que la nécessité d'une révision profonde des stratégies d'adaptation de développement de l'élevage soient mises en œuvre au cours des années 1970 (TOURE, 1995, p. 149-165).

2.1.2. La transhumance conjoncturelle

La stratégie endogène la plus ancienne utilisée par les pasteurs était la mobilité. En effet, les pasteurs déplaçaient leurs animaux de temps en temps pour rechercher les pâturages les plus florissants et les points d'eau. Il faut noter que la transhumance ou la mobilité saisonnière permet de répondre aux variations saisonnières des ressources animales en quantité et en qualité. C'est pourquoi

certaines grandes transhumances s'éloignent du territoire d'attache de plusieurs centaines de kilomètres (F.BAZIN, 201,.P.35).

Ce déplacement quotidien contribue à disperser des animaux dans les pâturages avant leur regroupement pour l'abreuvement puis dans les parcs des nuits. Les distances parcourues autour des campements varient beaucoup selon la saison et la disponibilité des ressources en eaux et en fourrages. Pour les bovins, le rayon d'action le plus large est une dizaine de kilomètres, au plus la quinzaine. Il est de moindre pour les petits ruminants mais plus importants pour les camelins.

Les déplacements ne s'inscrivent pas dans un schéma régulier compte tenu du caractère aléatoire de la quantité et de la répartition géographique des précipitations. Sur les parcours arides et semis arides, les variations liées à la composition du sol et à la topographie peuvent donner lieu à des pâturages très inégaux. Les zones les plus productives se situent généralement sur les terres humides de basse altitude qui constituent des ressources clés en matière de gestion de pâturage. Elles continuent en effet, à produire un fourrage de qualité alors que la quantité et la qualité du fourrage de parcours de haute altitude diminuent au fur et à mesure que la saison avance. Ces zones permettent de réduire les variations saisonnières de l'offre de fourrage (IAN et S, 1992, P.124).

L'autre approche d'adaptation traditionnelle face aux changements climatiques est que les éleveurs ont une perception de la conduite de leurs troupeaux dans des espaces qu'ils occupent. C'est une approche issue d'une tradition obtenue du père au fils et du fils en petit fils. Il existe divers mécanismes et principes basés sur des consensus qui permettent aux sociétés pastorales de mener leur activité. Généralement les éleveurs cherchent les voient et moyens qui leur permettent de ne pas dépasser un taux de charge en dessous des niveaux susceptibles de dégrader les parcours qu'ils exploitent.Selon Abdramane Boubakari[2], ceci passe souvent par la réduction des effets des troupeaux dans plusieurs endroits, principes de concentration et de dispersion selon que le lieu est bénéfique. Une autre technique de mobilité des pasteurs comme réponse aux changements climatiques est celle de la gestion traditionnelle qui consiste à contrôler l'accès à l'eau. Pendant la saison sèche, les pasteurs s'organisent autour des points d'abreuvement dont l'existence conditionne l'exploitation des pâturages. Il y a assez souvent plus de problèmes d'eau que de pâturages. Les deux ressources vont ensemble. Selon Abdramane Boubakari, cette organisation donne lieu à des droits d'usage prioritaire au groupe contrôlant la zone. Elle garantit aux tiers de

[2] Entretien réalisé avec Abdramane Boubakari le 25 Août 2021 à Bongor.

passage dans la zone contrôlée d'usage pendant des périodes définies : abreuvement la nuit ou aux heures les plus chaudes, ce sont des ententes orales négociées qui permettent toujours d'esquiver les surcharges des pâturages.

2.1.3. La reconversion vers l'agriculture

Après les pertes d'animaux, suite aux sécheresses et famines, les pasteurs sont obligés d'interrompre le rythme de leurs habitudes et se fixer près d'espaces cultivables. Cela veut dire que la perte d'une partie substantielle de leur capital animal, l'élevage n'arrive plus à les faire vivre et la pratique directe de l'agriculture devient un refuge salutaire. L'agriculture permet d'assurer une survie ; elle est un choix négatif, mais reste un choix tout de même, une sorte de mal nécessaire. « C'est le manque de mil qui pousse à manger le son » dit un proverbe populaire(A.BONFIGLIOLI, 1985, P.23).

Cette forme agropastorale impose un changement de l'habitat, une mobilité moins grande et une modification des habitudes alimentaires. Mais elle reste le plus souvent une étape. L'espoir de retrouver la vie pastorale d'autrefois demeure toujours. C'est un agropastoralisme de transition, une stratégie de survie et de récupération. La pratique de l'agriculture par les agropasteurs, même les pasteurs, n'est pas nouvelle, ni elle ne date d'aujourd'hui. Ainsi, dans les régions arides comme l'Arabie Saoudite ; en Syrie par exemple, les Bédouins s'adonnent depuis longtemps à « l'agriculture de fortune ». Ils cultivent des parcelles dans des zones alluviales et y plantent des céréales xénophiles. Ils ne procèdent généralement à aucun désherbage et ne retournent sur les parcelles (accompagner de leurs animaux) que pour la moisson. Si les précipitations ont été suffisantes, ils peuvent récolter les céréales, ce qui réduit considérablement le nombre d'animaux à vendre pour s'en procurer. Si les céréales n'ont pas pu arriver à la maturité, les Bédouins utilisent leurs chaumes comme fourrage (A. BONFIGLIOLI, 1995, p.24). C'est dans cette optique que cet auteur conclue en ce sens que : dans les terres lointaines ; des populations vivent et vivront longtemps encore du seul élevage pastoral. Celles qui, sédentaires, s'adonnent surtout à l'agriculture primitive, ne verront leurs maigres récoltes s'améliorent et leur niveau de vie s'élever que si se réalise l'indispensable association agriculture-élevage. Il importe de les amener, aussi rapidement que possible, mais sans heurt à modifier leurs procédés primitifs d'exploitation. Il faut avant tout fournir remède à cette carence en matière protéiques qui conditionne le progrès économique, la mise valeur des pays d'outre-mer, la solution du problème agricole et l'accroissement du pouvoir d'achat, les échanges et la vie commerciale (CURASSON et F., 1947, .P.63)

En effet, cette pratique de l'agriculture, une stratégie développée par les pasteurs et agropasteurs pour répondre aux phénomènes climatiques est très accentuée dans les différentes localités comme (Bariam, Gournaida, Radi Massa, Mouldoum, Moulkou Gam etc…) du Département de Mayo Boneye. L'agriculture demeure une activité complémentaire pour la plupart des pasteurs sédentaires. Toutefois, la pratique excessive de l'agriculture réduit la couverture végétale et favorise l'érosion. (WOLFGANG et W., 2014, P.124).

2.1.4. Le stockage des foins

Pour les agro-éleveurs, le stock de fourrage est l'une des mesures d'adaptation la plus ancienne pour faire face aux changements climatiques. C'est une manière d'équilibrer le volume de fourrage disponible et de conserver le stock en prévision des périodes de pénuries. Pour Abdramane Boubakari, un infirmier vétérinaire admis à la retraite à Bongor que nous avons interrogé, le stockage des foins est une méthode la plus ancienne utilisée par les éleveurs pour répondre aux besoins alimentaires des bétails en saison sèche.

Après les récoltes, pour prévenir la période de soudure, les agropasteurs stockent d'important quantités de fourrage constitué de résidus de cultures (tiges de mil, de Mais de sorgho et fanes des haricots) ou de botte d'herbe (A.STEEV, 2009.P.102 ; IRAM, 2013). Ce fourrage est donné aux animaux à la période de soudure afin de les aider à rester en bonne santé jusqu'à la saison des pluies. Toutefois, cette méthode a été contestée pour des raisons suivantes que d'autres techniques permettant d'équilibrer l'offre comme les déplacements saisonniers des troupeaux, toujours possibles sont souvent plus rentable que de laisser les animaux suivre un cycle naturel qui leur permet d'accumuler les réserves pendant les périodes favorables, de les mobiliser lors des périodes des pénuries, de tirer parti de leur croissance compensatrice dès que la situation s'améliore.

Aussi malgré son avantage pour l'activité pastorale, cette stratégie présente des conséquences néfastes pour l'environnement car elle diminue la disponibilité des semences et engendre la disparition de certaines espèces herbacées FAO, 1990. Il est à noter que le ramassage de la paille met à nu le sol et l'expose à l'érosion hydrique et éolienne. Ce fourrage stocké ne couvre pas à lui seul les besoins alimentaires des animaux, d'où la nécessité d'acheter des compléments alimentaires (son, tourteau, sel et natron…).

Dans le système agropastoral, l'élevage est pratiqué généralement sur des parcours naturels avec un troupeau (bovin, ovin, caprin). Comparé au système pastoral, il repose sur la complémentarité entre l'agriculture et l'élevage et dépend donc de manière moins exclusive des parcours naturels. Les animaux

bénéficient des résidus de récolte et d'une complémentation basée sur l'achat de fourrages variés comme les sous-produits agroindustriels (A. ADAMOU, 2008, p. 5).

Cette complémentation est sélective et concerne généralement les animaux de l'embouche ou des femelles en lactation. Les agropasteurs sont soit des agriculteurs sédentaires qui se sont diversifiés dans l'élevage de ruminants, soit des pasteurs qui se sont diversifiés dans l'agriculture suite aux sécheresses des années (1970, 1974, 1984) ou suite à des changements de stratégies individuelles pour s'adapter aux contraintes locales.

Face à la dégradation quantitative et qualitative des ressources fourragères dues au déficit de l'approvisionnement en eau qui limite la productivité des pâturages, les petits éleveurs ont tenté de s'adapter tant bien que mal à ces pénuries (M. BENOI, 2008, P.95-108). Pour les petites exploitations familiales détentrices de bétail, des alternatives ont été développées pour combler le déficit alimentaire de leurs animaux et de maintenir, voire développer une production laitière source de revenus de nourriture. Il s'agit du développement des cultures fourragères (niébé fourrager et sorgho fourrager), le fauchage, l'ensilage et la conservation de l'herbe pour l'alimentation du bétail en saison sèche FAO, 2010.

La conservation des ressources fourragères peut nécessiter diverses mesures telles que le retrait de certaines parcelles du pâturage afin de permettre la constitution d'une réserve de fourrage, le stockage des résidus de récolte, le transport et la conservation du fourrage naturel ou cultivé sous forme de foin ou l'ensilage, une méthode qui consiste à conserver les foins dans un trou pour attendre la période de soudure (PEARSON & I, 1987). Etant donné que la plupart des éleveurs ne peuvent prétendre pratiquer l'ensilage en raison des nombreux intrants techniques et des couts excessifs. Cette technique de l'ensilage est en cour d'expérimentation dans un collège agricole de la mission catholique à Bougdang sous-préfecture de Righaza, Département de Mayo Boneye

2.1.5. La diversite génétique des animaux

La composition de troupeau est une stratégie d'adaptation la plus ancienne développée dans le Département de Mayo-Boneye par les pasteurs contre les changements climatiques. Cette stratégie consiste à réduire les besoins alimentaires des cheptels en période de sécheresse. Selon Kotva, un agro-éleveur à Tougoudé, les femelle taries et les adultes consomment moins de nourriture que les femelles gestantes ou en lactation que les jeunes animaux. Ils sont donc plus aptes à supporter et à survivre aux périodes de pénurie. Les besoins en

fourrage des troupeaux peuvent être réduits de manière saisonnière en éliminant les jeunes animaux qui ne sont pas destinés à remplacer les reproducteurs et en tarissant les femelles afin de conserver un cheptel uniquement pour la reproduction.

Les accouplements peuvent être organisés de sorte que la lactation ne coïncide pas avec les saisons sèches, du moins, lorsque celles-ci sont relativement prévisibles. Cette stratégie convient particulièrement aux troupeaux destinés à la production de viande. Dans les troupeaux allaitants, elle aboutit à une forte variation saisonnière de la production du lait et ne doit être appliquée qu'en période de grande sécheresse et non pour pallier aux variations saisonnières normales du volume de fourrage disponible.

Les éleveurs sont plus à même de conserver un troupeau viable dans une région donnée si celui-ci se compose de plusieurs espèces qui se nourrissent d'éléments différents de la végétation. Les plantes herbacées croissent rapidement dès les premières précipitations, mais dessèchent tout aussi vite pendant la saison sèche. Selon Wickens(1980), la quantité et la qualité du fourrage herbacé varient dès lors grandement selon les saisons. Les feuilles et les fruits des arbres et des arbustes peuvent atténuer ces fluctuations dans une certaine mesure. Les scientifiques considèrent sans doute que ce types d'alimentation comme peu conventionnel, mais les éleveurs le connaissent bien. L'ensemble des espèces ligneuses présentes en Afrique subsaharienne peuvent être consomméesaussi bien par les chameaux, les chèvres que par les bovins et les ovins. S'ils ont le choix, ces derniers préfèrent toutefois les graminées, tandis que les premiers ont un penchant pour les jeunes pousses. Quant aux troupeaux composés de plusieurs espèces, ils peuvent consommer une plus grande variété de végétaux, ce qui permet d'agir sur l'équilibre entre les ressources herbacées et les espèces ligneuses. L'élevage des troupeaux mixtes permet également une reconstitution plus rapide des cheptels à la suite d'une sécheresse car les chameaux et les chèvres résistent mieux aux sécheresses que les bovins et les ovins grâce à leurs habitudes alimentaires et à leur physiologie, tandis que les petits ruminants se reproduisent plus vite que les bovins et les chameaux après une telle période (WATER et, B 2014, P .124).

Cette stratégie de constitution de troupeaux mixtes a été toujours pratiquée par les pasteurs au Tchad d'une manière générale et ceux du Département de Mayo Boneye en particulier. L'objectif principal vise à éviter sa perte de la totalité des animaux en cas des sécheresses ; c'est pour quoi on rencontre partout chez les

Massa des bovins, des chèvres, des porcs et des volailles etc… c'est pour minimiser les risques climatiques.

2.2. Les stratégies d'adaptation endogène les plus recentes développées par les pasteurs face aux changements climatiques dans le departement de Mayo Boneye

Les effets de la sécheresse de 1983 et 1984 qui ont sévi dans la zone sahélienne en général et la zone soudanienne frontière avec le sahel en particulier, ont amené les pasteurs du Département de Mayo Boneye à choisir plusieurs stratégies de résilience contre les changements
climatiques. Ces mesures d'adaptation sont entre autres, la sédentarisation, la diversification des activités lucratives, le déstockage, la réduction des troupeaux et la mobilité nocturne des troupeaux.

2.2.1. La diversification des activités lucratives

Les contraintes climatiques qui ont provoqué une perte sévère d'animaux autrefois l'unique source de survie et domaine de confiance ont poussé les pasteurs à chercher d'autres stratégies récentes de résilience face aux changements climatiques. Ils réduisent les risques en diversifiant les activités économiques grâce à un travail rémunéré ou au commerce.

Les sociétés sahéliennes ont été et restent toujours essentiellement agraires et pastorales, ce qui les rend vulnérables aux aléas climatiques. L'histoire de ces sociétés montre que les ruptures démographiques et les crises économiques, comme la sécheresse, ont été toujours associées à des phénomènes climatiques. Cependant, face aux situations adverses, les pasteurs ont toujours montré une capacité d'ajustement permettant d'atténuer les effets de ces aléas climatiques sur leur quotidien. La diversité des activités génératrices de revenus est apparue comme étant une composante majeure des stratégies d'adaptation des populations d'éleveurs face à la modification de leur condition de vie (B. GADO, 1993, P.200).

Pour ce faire ; les changements climatiques ont rendu fragile les pasteurs sur le plan de sécurité alimentaire. Les savoirs locaux les plus récents des pasteurs sont donc des précieuses ressources qui peuvent contribuer à améliorer la base du processus de décision locale dans des domaines tels que la sécurité alimentaire, la gestion des ressources pastorales et par d'autres activités économiques et sociales. Dans le cadre du processus du développement, il est important de noter que la prise en compte de savoirs locaux agropastoraux est un impératif.

Les savoirs endogènes de ce fait sont un élément important du savoir le contrôle de leur propre vie. Il est possible de co-construire et de concevoir avec les

éleveurs et les agriculteurs des techniques améliorées issues de leurs propres savoir-faire, afin de renforcer leur résilience aux changements climatiques sans bouleverser le monde rural (A. SAMBO, 2018, p. 25).

Face aux contraintes climatiques, les pasteurs ont mis en œuvre des stratégies diversifiées, certains se sont convertis dans de nouvelles activités afin de mieux s'adapter aux changements climatiques. Les nouvelles activités de reconversion ont amené les pasteurs qui se sont installés dans les villes ou aux alentours des villes à chercher des emplois non spécialisés dans des domaines ou la confiance joue un rôle important comme gardien de nuit sur les chantiers de construction, les motos-taxi appelées communément clando, les marabouts, les commerçants ou des boutiquiers en ville etc…

Pour YAYA Bouba Fils d'un pasteur Peulh, par ailleurs infirmier vétérinaire en poste à Biliam Oursi dans la sous-préfecture de Righaza que nous avons rencontré, affirme que les changements climatiques à travers la variabilité des précipitations et les sécheresses ont provoqué les pertes sévères du bétail, cette situation oblige certains pasteurs à jouer le rôle des démarcheurs (Dalaline en arabe locale) entre le propriétaire de l'animal et le commerçant cela se faisait par ethnie dans les différents marchés hebdomadaires de bétail des localités comme (Djouman, Moulkou, Gournaida , Biliam-Oursi, Kim, Mouldoum et Ghizédé). La plupart des convoyeurs des bœufs exportés à pieds vers le Cameroun et le Nigeria, sont des éleveurs qui ont perdu leur bétail sous la pression climatique.

D'autres ont vendu leurs animaux pour acheter des Motos et deviennent des Motos taxis appelées communément moto clando ou clando man pour le transport dans les marchés hebdomadaires et interurbains, d'autres encore sont des tenanciers des boutiques au marché central et dans les quartiers de Bongor. Ceux qui ont tout perdu se sont convertis en marabout pour sensibiliser les autres à se méfier des services vétérinaires ils pensent les aider par la prière car la seule et l'unique solution à lutter contre les maladies qui déciment leurs troupeaux, c'est la prière puisque l'origine de ces maladies est divine. De même, certains s'organisent en coupeurs de route pour tuer et voler les bétails, créant l'insécurité accentuée ces derniers temps dans le milieu pastoral. Les pasteurs qui ont tout perdu leurs troupeaux sous l'effet des changements climatiques, une nouvelle méthode s'impose : envoi de leurs enfants en ville comme les magirines en arabe tchadienne (les enfants talibé) pour la mendicité : c'est une nouvelle forme d'adaptation la plus récente développée par les pasteurs pour pallier aux conséquences des changements climatiques, a souligné Yaya Bouba.

2.2.2. Le destockage des animaux

Pour faire face aux nouvelles réalités climatiques, les pasteurs et agropasteurs ont développé une panoplie de stratégies endogènes leur permettant de s'adapter à leur activité. Ils ont créé des innovations pour freiner ce phénomène. Le déstockage des animaux est une stratégie d'adoption utilisée par les pasteurs en vue de protéger une partie des animaux, principalement les producteurs, en cas de déficit fourrager ou extrême soudure (A.STEEV, 2009, P. 102).

Cette pratique consistait à vendre une partie des troupeaux. La vente d'animaux contribuait à diminuer la pression sur les ressources naturelles et à donner aux éleveurs les moyens d'acheter des aliments pour le bétail (son, paille, tourteau sel…), pour compléter le reste du troupeau et assurer un minimum de suivi sanitaire des animaux. Le déstockage est une stratégie d'adaptation très développée dans le Département de Mayo-Boneye, surtout chez les agropasteurs. Ainsi, il y a des endroits exclusivement réservés pour la vente des foins et des sous-produits industriels pour l'alimentation de bétail. C'est par exemple le cas du marché dit marché à Bois dans la commune de Bongor où la vente des foins est quotidienne, nous explique [3]Lawane Hangoussa Djihim.

Les efforts fournis par le pasteur, sont de nature à augmenter la taille ou la multiplication de têtes de son troupeau, or il existe un nombre de têtes de bétail à ne pas dépasser compte tenu de variation climatique, notamment la structure végétale et les méthodes d'abreuvement. Par ailleurs, le rendement animal tel que le gain pondéral, la production laitière, la reproduction et, partant, de la croissance du troupeau, est influencé par la densité du bétail.

Ce dernier facteur agit également sur la fréquence des pénuries alimentaires : plus la densité et la consommation de fourrage est élevée, plus la fréquence des pénuries due à des variations de précipitations n'est importante. Mêmes si une forte pression de pâturage n'affecte pas les rendements végétaux au cours des années suivantes, la densité du bétail influe sur le rendement animal par l'unité de surface, par conséquent, sur la capacité du bétail à satisfaire les besoins.

Cette mesure d'adaptation développée par les pasteurs est une innovation pour avoir la maitrise et la sécurisation alimentaires et hydriques des troupeaux. Cette stratégie récente est aussi pratiquée par la plupart des agro-pasteurs du Département de Mayo-Bonye comme une réponse aussi efficace contre les changements climatiques, nous renseigne Haroun Madi, un agro-pasteur à Darkawaye, localité située à 10km à l'Est de Bongor .Cette stratégie de réduction

[3] Entretien réalisé avec Lawane Hangoussa Djihim le 20 novembre 2021 à Bongor.

du cheptel a un double avantage de décharger les pâturages suffisamment tôt en cas de sécheresse pour éviter une dégradation prolongée de la végétation et des sols et de redresser l'économie de l'élevage après la sécheresse.

2.2.3. La mobilité nocturne des troupeaux

Contrairement à la mobilité traditionnelle des animaux qui est une pratique essentielle à la vie en milieu pastoral, celle-ci est motivée par le besoin d'accès aux ressources naturelles, aux circuits commerciaux et d'autres facteurs qui justifient aussi la mobilité des pasteurs et leurs troupeaux c'est-à-dire le manque de source d'eau en saison sèche ou en période de sécheresse, les inondations, l'abandon des zones affectées par les maladies, les conflits interethniques, les conflits agropastoraux, la réduction des espaces traditionnellement reconnus aux transhumants (N.KOSSOUMNA, 2008, p. 280).

Cette mobilité saisonnière ou transhumante est un changement de zone de pâture et répond aux variations saisonnières des ressources. Elle conduit les pasteurs à se déplacer chaque année, à pied avec leurs troupeaux, sur des longues distances considérables (parfois à plusieurs centaines de kilomètres). La mobilité est un meilleur moyen d'assurer l'alimentation régulière des animaux dans des régions où les ressources sont dispersées et où la production et le stockage seraient très couteux en main d'œuvre.

La mobilité nocturne est une nouvelle stratégie d'adoption pratiquée par les pasteurs contre les changements climatiques en saison des pluies. Cette méthode consiste à réduire la piqure des moustiques c'est-à-dire pendant la nuit le pasteur fait paître le bétail, en les lâchant en mouvement perpétuel autour des campements ou des ferricks jusqu'au petit matin. Cela se faisait sous la surveillance du berger. Lorsque l'animal est en mouvement il chasse autour de lui les moustiques. La prolifération des foyers de trypanosomiase bovine et la reconnaissance de ses principaux agents vecteurs ont favorisé le développement des pâturages nocturnes chez les éleveurs. Ces transhumances nocturnes avaient une connotation préventive en ce sens qu'elles visaient, à protéger les bovins des piqûres des glossines incriminées dans la transmissions de la trypanosomiase bovine. Par contre, pendant la journée, ils les parquaient et allumaient le feu avec des bouses ou des bois morts au milieu des troupeaux pour chasser les mouches et les mouches tsé-tsé. Aussi, cette méthode de lutter contre les mouches par le feu sert également à chauffer les vaux qui sont fragiles et exposés au froid surtout en saison des pluies et en période de fraicheur

(décembre, janvier et février), nous a informé GUIMILLA Guidaoussou[4], un agro éleveur à Guidarsa une petite ville à l'Est de Bongor.

2.2.4. LA modification du calendrier des transhumances

La région dite sahélienne se situe entre le désert du Sahara au Nord, et la savane arborée au Sud dont le climat est chaud et sec et une courte saison des pluies (un à trois mois) fait suite à une longue saison sèche. Ce sont des conditions climatiques sèvres qui expliquent un type de végétation clairsemée, composée de pâturages peu denses, ponctués d'arbustes et d'herbes extrêmement variables par rapport à la quantité et la qualité, d'une année à l'autre. Ces régions connaissent des pluies différemment distribuées dans le temps et dans l'espace. La faible quantité de pluie est irrégulièrement distribuée dans la saison. Dans ces conditions, la mobilité des pasteurs et des leurs troupeaux est le meilleur système pour exploiter les ressources pastorales inégalement réparties. Cette situation précaire des conditions climatiques, oblige les pasteurs à modifier leur calendrier de transhumance (A. BONFIGLIOLI, 1985, P. 23).

Il faut noter aussi que les pasteurs ont développé certaines stratégies locales d'adaption aux changements climatiques qu'ils ont intégrés dans leurs activités. Il en est de même pour les éleveurs qui s'adaptent autant qu'ils peuvent dans leur milieu en pleine mutation. Le pastoralisme est touché par les effets des changements climatiques, à cause de la baisse des pâturages et l'insuffisance des points d'eau dans le Département de Mayo-Boneye. L'adaptation des pratiques aux conditions du milieu s'impose de façon plus marquante dans le domaine du pastoralisme, tout particulièrement à propos des modes adoptés pour assurer l'alimentation et l'abreuvement du bétail. Les changements climatiques ont induit quelques modifications dans les pratiques anciennes et nouvelles *conduite* de certaines espèces animales dont plusieurs techniques pastorales existent localement.

Avant les périodes des grandes sécheresses des années 1970, les mouvements des pasteurs étaient contrôlés, ils étaient recensés avant leur départ à la transhumance dans leurs districts respectifs, ils obtenaient une autorisation et un calendrier bien précis de déplacement suivant les itinéraires annuellement acceptés par les parties prenantes ont été établis.

Pour Ahmat Moussa[5] que nous avons rencontré, il nous fait comprendre que selon leurs ancêtres, pour effectuer la transhumance, le chef de campement

[4] Entretien réalisé avec Guimilla Guidaoussou le 08 Novembre 2021 à Guidarsa (Bongor)

[5] Entretien réalisé avec Ahmat Moussa le 14 janvier 2022 à Waya.

rendait visite au chef de canton ou son représentant pour avoir les informations par rapport à leur déplacement et l'acceptation des conditions d'accès dans la localité. Cette courtoisie pouvait constituer un accord et se traduire en alliance tacite entre les deux parties en vue d'un accès garanti aux ressources pastorales. La formule était connue de tous les transhumants qui passaient la saison des pluies dans la zone pastorale du Département de Mayo Boneye et qui amorçaient leur descente en direction de Waya, dans la sous-préfecture de Moulkou vers d'autres localités par des petits mouvements ponctués de nombreux arrêts. Ils s'arrêtaient massivement dans la zone bien organisée, chaque campement avait un chef et attendait de lui les consignes avant la descente dans une localité. A partir de la zone départ les transhumants envoyaient des émissaires auprès du chef de canton pour annoncer leur arrivée.

Après avoir reçu la demande, le chef de canton rassemblait ses représentants dans les provinces pour les consulter. Ils s'informent de l'avancement des travaux des champs. Chaque représentant se prononce sur la situation des récoltes dans sa zone. Après avoir rassemblé toutes ces informations, si le chef estimait que les champs étaient déjà majoritairement récoltés et qu'il n'y avait pas de problème sur les couloirs d'accès à la zone, il donnait l'ordre à ses représentants dans les provinces de laisser entrer les transhumants dans la localité pour profiter des pâturages verts, des résidus des champs, de l'eau, bref, des ressources pastorales. En retour et pour témoigner de leur reconnaissance, les transhumants ne venaient pas les mains vides. Chaque campement apportait des « cadeaux » au chef de canton, le fameux hag-al gesh ou droit sur les pâturages, nous informe Ahmat Moussa, pasteur dans un ferrick à Waya.

Cette méthode de transhumance avant 1970 et 1980 obéit à des us et coutumes, ce qui renforce davantage le lien entre les pasteurs et les agriculteurs dans la pratique de leurs activités respectives et ils passent au moins assez de temps dans la zone où leurs troupeaux pâturent dans le respect des règles coutumières avec les sédentaires de la localité. En saison des pluies (juin et Juillet), ils abandonnent ce milieu pour aller vers les pâturages sahéliens.

Mais la diminution des ressources pastorales, à cause à la fois des crises climatiques des années 1970 et 1980 et les impacts de l'augmentation des troupeaux sur les ressources pastorales ont modifié le calendrier des transhumances. Les évolutions des dates de début et de fin de saison des pluies, qui amènent parfois les pasteurs à remonter plus tardivement ou à redescendre plus précocement, interférant ainsi avec les périodes de cultures de récoltes.

Pour [6]Ndeikolo Samuel, les conséquences des changements climatiques ont provoqué la diminution des espaces et des ressources pastorales poussant les pasteurs à modifier le calendrier des transhumances et à descendre vers le Sud très tôt que d'habitude. Cette descente périodique est devenue précoce en ces dernières décennies dans le Département de Mayo-Boneye modifiant la présence des pasteurs très tôt dès le mois de novembre, pendant que les champs ne sont pas encore récoltés causant des dégâts sur les cultures. Or par le passé, les transhumants arrivaient dans la zone à partir de 10 janvier au moment où les récoltes étaient terminées. L'accélération des changements climatiques de cinquante dernières décennies ont amené les pasteurs et leurs animaux à remonter plus tardivement ou à redescendre plus précocement coïncidés avec les périodes de cultures des populations sédentaires.

Conclusion

Au terme de notre travail, il est important de rappeler que les changements climatiques ont un impact considérable sur les ressources pastorales qui constituent l'essentiel de l'alimentation des troupeaux au Tchad en général et ceux du Département de Mayo-Boneye en particulier. Le système d'élevage de la zone sahélienne est un élevage extensif qui dépend uniquement des ressources naturelles perturbées par les aléas climatiques suscitant les mesures d'adaption développées par les usagers. Plusieurs mécanismes de résilience ont été réalisés par les pasteurs entre autres la transhumance, la sédentarisation, la pratique de l'agriculture, la construction des puisards traditionnels, le stockage des foins, le déstockage des animaux, la diversité génétique des animaux etc… Ces politiques ont facilité la prévention et la gestion des crises climatiques qui deviennent de plus en plus fréquentes au Mayo Boneye. Pour ce faire, la stratégie d'adaptation aux effets climatiques sur le pastoralisme n'est pas seulement une affaire des pasteurs qui sont les premiers concernés mais aussi d'autres acteurs de la filière élevage à savoir l'Etat et ses partenaires sont aussi entrés en action afin d'en limiter les impacts climatiques qui fragilisent les ressources pastorales.

Références bibliographiques

BAZIN Fréderic, 2001, « *Etude prospective et changements climatiques au Tchad* », N'Djamena,Ministère de l'élevage, PHPTC, AFD-ANTEA-IRAM, p.35.

BEHENK.R.H, 1992, *Nouvelles orientations dans la politique de gestion des parcours en Afrique*. Document du Réseau de Développement pastoral 32c. Londres, overseas Development International Institute.

Behenk.R.H,1994, *Gestion des ressources naturelles en Afrique pastorale. Examens des politiques de développement,* Londres, overseas Development International Institute12 : 5-27.

BENOIT Michel, 1988, « Espace pastoral et paysage dans le Nord du Sénégal », in Espace Géographie, XVII, 2 : P. 95-108.

BERGONZINI Jean-Claude, 2004. *Changements climatiques, désertification, diversité biologique et forêts*, France, SILVA Nogent-sur-Marne, 160 p.

BERNUS Edmond, 1974, *Possibilités et limites de la politique d'hydraulique pastorale dans le sahel nigérien*, Niamey, ORSTOM Volume XI, N°2, 119-126 p.

BONFIGLIOLI Angelo Maliki, 1985, « La vie pastorale au sahel », In POUILLON François et BERNUS Edmond, Société pastorale et développement, Dakar, initiation N°1 enda ed 23 p.

GADO Bok, 1993, *Une histoire des famines au sahel : étude des crises alimentaires XIX-XXème siècle*, Paris, l'Harmattan, 200 p.

GADO Bok, 2006, *Impacts socio-économiques de la transhumance transfrontalière dans la zone riveraine du parc W du Bénin,* thèse de Doctorat. Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Sénégal, 227 P.

GALATY John, 1990, « L'avenir des peuples pasteurs », in Actes d'une conférence tenue à Nairobi, du 4 au 8 Août1990. In IAN Scoones, *Nouvelles orientations sur le développement pastorale en Afrique*, Paris, Karthala, 124 P.

GEESING Dieter ,2001, « Profil fourrager du Niger ». FAO, Rome, Italie..

IRAM, 2013, *Systèmes d'élevage et changement climatique au Tchad*. IRAM, 74 p.

KOSOUMNA LIBA'A Natali, 2012, *Les éleveurs Mbororo du Nord-Cameroun une vie et un élevage en mutation*, Paris, l'Harmattan, 274 p.

PIERRE C, 1906, élevage en AOF, Paris, Challamel, 280 P.

SAMBO Armel, 2018, « les savoirs endogènes comme stratégies d'adaptation au changement climatique chez les agriculteurs, les éleveurs et les agro-pasteurs de l'Extrême-Nord du Cameroun », 25 p.

SHEPARD Dan et KINGSLEY Ighobor, 2015, « Les dirigeants africains s'engagent à se battre pour un accord sur le changement climatique », In AfriqueRenouveau : decembre,https://ww.un.org, 18 p.

STEEV Anderson et Marie Monimart, 2008, *Recherche sur les stratégies d'adaption des groupes pasteurs de la région de Diffa, Niger oriental* : Études de cas. London : IIED, 102 p.

WANG WOLFANG BAYER ET ET ANNE WATER BAYER, 2014, *gestion et amélioration des fourrages pastoraux dans les régions arides d'Afrique*, Paris, karthala, p. 124

SOURCES ORALES

N°	Nom et prenon	Age	Sexe	Fonction	Ethnie	Dates	Lieu d'entretien
1	Adogmo Houna Azem	68 ans	M	Infirmier vétérinaire	Kim	28/11/2021	Bongor
2	Boubakari Abdramane	68 ans	M	Infirmier veterinaire	Peul	18/11/2021	Bongor
3	Bouba Yaya	68ans	M	Infirmier vétérinaire	Peul	25/8/2021	Bongor
4	Brahim Oumarou	51 ans	M	Infirmier vétérinaire	Foulbé	16/9/2021	Bongor
	Dora Djihim	54 ans		Infirmier vétérinaire	Peul	19/1/2022	
5		55 ans	M	agro-éleveur	Massa	21/11/2021	Bongor
6	Guimilla Guidaoussou		M	Agro-éleveur	Massa	23/11/2021	Bongor
7	Lawane Hangoussa	67ans	M	Agropasteur	Massa	28/8/2021	Tougoudé
8	Mahamat Ahmat	38 ans	M	Agro-éleveur	Massa	20/11/2021	Bongor
9		56 ans	M	Pasteur	Arabe	11/1/2022	Manan
10	Haaroun Madi	52 ans	M	Agro-éleveur	Massa	29/10/2022	Darkawaye
12	Sidick Issa	73 ans	M	Pasteur	Foulbe	3/11/2021	Guilari