

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

**CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES
ET EDUCATIVES**

**UNITE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES ET
SOCIALE**

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

**RESEARCH CENTER FOR
DOCTORAL FORMATION IN
HUMAN, SOCIAL AND EDUCATIVE
SCIENCE**

**RESEARCH UNIT FOR DOCTORAL
FORMATION IN HUMAN AND
SOCIAL SCIENCES**

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

**EFFICACITE DES PRATIQUES AGRICOLES DANS LA LUTTE
CONTRE L'INSECURITE ALIMENTAIRE AU TCHAD : CAS DU
CANTON BESSAO**

Mémoire présenté pour l'évaluation partielle en vue de l'obtention du diplôme de Master
en Géographie le 21 Juin 2024 à l'Université de Yaoundé I

Jury :

Président : **MEDIEBOU CHINDJI Rose (MC)**

Rapporteur : **BOUBA Dieudonné (CC)**

Membre : **NDAM Illiassou (CC)**

SPECIALITE

MARGINALITE ET STRATEGIE DU DEVELOPPEMENT

Mémoire de masters

**PRESENTE PAR
Alain DJEKOUNYOM**

MATRICULE

20I006

(Licence en Géographie)

**SOUS LA DIRECTION DU
Dr BOUBA Dieudonné
(Chargé de Cours)**



Année Académique : 2023 - 2024

SOMMAIRE

SOMMAIRE	i
ATTENTION	ii
DÉDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES PHOTOS.....	ix
LISTE DES PLANCHES PHOTOS	x
RÉSUMÉ.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE 1 : LES POTENTIALITES DE PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LE CANTON BESSAO AU TCHAD	33
CHAPITRE 2 : CARACTÉRISATION DES TECHNIQUES DE PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LE CANTON BESSAO AU SUD DU TCHAD	60
CHAPITRE 3 : LES TYPES DE CULTURES ET LES RENDEMENTS DES PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LE CANTON BESSAO AU TCHAD	78
CHAPITRE 4 : ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES PRATIQUES AGRICOLES DANS LA LUTTE CONTRE L'INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE DANS LE CANTON BESSAO.....	120
CHAPITRE 5 : LES SOLUTIONS ET RECOMMANDATIONS POUR LA PRODUCTION AGRICOLES DU CANTON BESSAO.....	138
CONCLUSION GENERALE	154
BIBLIOGRAPHIE	157
ANNEXES	162
TABLE DES MATIÈRES	168

ATTENTION

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté Universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

Par ailleurs, le Centre de Recherche et de Formation Doctorale en Sciences Humaines, Sociales et Educative de l'Université de Yaoundé I n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans ce Mémoire ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

DÉDICACE

Je dédie ce travail principalement à mon fils MAREMADJIBEYE Khamis pour lui montrer la voie à suivre, qu'il fasse mieux que moi. A tous ceux qui contribuent pour ma réussite et mon épanouissement.

REMERCIEMENTS

Ce travail qui marque notre premier pas dans la recherche scientifique est rendu possible grâce aux soutiens multiformes des personnes à qui je dois des sincères remerciements, car leurs contributions ont été nécessaires.

Je tiens tout d'abord à remercier avec un sentiment de gratitude à notre Directeur de recherche, Dr BOUBA Dieudonné pour avoir encadré mon travail pendant ces temps de réalisation de ce mémoire. J'ai pour lui une profonde estime et une admiration. Son soutien permanent et son expérience et ses qualités humaines et professionnelles en matière d'encadrement m'ont beaucoup aidé dans la réalisation de mon travail. Je le remercie infiniment pour ses conseils, critiques constructives et remarques qui m'ont permis d'aller toujours vers l'avant.

Un merci chaleureux à tous les enseignants du Département de Géographie de l'Université de Yaoundé I. J'adresse mes remerciements pour le savoir qu'ils ont eu à nous dispenser.

Aux enseignants du Département de Géographie de l'Université de Moundou qui par la qualité de leur enseignement, nous ont donné l'ambition de poursuivre nos études après l'obtention de la licence.

Le grand merci va à l'endroit de mes parents. Qu'ils trouvent dans ce travail le justificatif de leurs efforts tant consacré pour mon éducation. Papa et Maman, merci pour tout !!!

A mes grands – parents qui depuis toujours n'ont cessé de m'encourager dans mes études. Ils m'ont appris de ne jamais perdre mon objectif de vue.

Mes pensées et ma sincère reconnaissance vont à l'endroit de mes frères et sœurs : NDJENANILYOM Emeline, GUELYOM Crépin, NDJESSAGOLYOM Plaudine ; GOUSSOUKEINBE Apollinaire et particulièrement à mes oncles maternels : M'BAIYO Philippe, M'BAIYO Arthur Craffe, LAOTAYE M'BAIYO Arsène qui m'ont soutenu, encouragé et supporté pendant mes longs moments.

Un merci spécial à notre chère épouse MENOUDJI Yvette qui a su surmonter les difficultés durant tout mon absence à ses côtés et à nos chers fils MAMADJIBEYE Persévérance, MAREMADJIBEYE Khamis qui n'ont pas bénéficié de notre amour pendant ce temps d'absence.

Merci à Monsieur le Chef de canton de Bessao : ABDOU DJINGAOYAMBAYE LAOKEIN pour son soutien, conseil et ses orientations pour ce travail.

A tous ceux qui nous ont aidé et dont leurs noms ne sont pas cités, qu'ils reçoivent nos sincères remerciements. ANADR : Agence Nationale d'Appui au Développement Rural

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

ANADR :	Agence Nationale d'Appui au Développement Rural
B A D :	Banque Africaine de Développement
COTONTCHAD :	Société cotonnière du Tchad
C E M A C :	Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale
C S T :	Compagnie Sucrière du Tchad
FAO:	Foods and Agriculture Organization
F M I:	Fonds Monétaire International
F I D A :	Fonds International pour le Développement agricole
F N R A A :	Fonds National de la Recherche Agricole et Agroalimentaire
I T R A D :	Institut Tchadien de Recherches Agronomiques pour le Développement
I A :	Insécurité Alimentaire
INSSEED :	Institut National de la statistique d'Etude Economique et Démographique
M.A.D.R :	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
M A I :	Ministère d'Agriculture et de l'irrigation
MDPRA :	Ministère du développement pastoral et de ressources animales
NPK :	Azote – phosphore – potassium
NPKSB :	Azote - phosphore – potassium – bore
O N A S A :	Office National de sécurité Alimentaire
O N C :	Office National des Céréales
O N D R :	Office National du Développement Rural
O N G :	Organisation Non Gouvernementale
P A M :	Programme Alimentaire Mondial
P N U D :	Programme des Nations Unies pour le Développement
P O S :	Plan d'Occupation du Sol
P D R :	Plan de Développement Régional
P N S A :	Programme National de sécurité alimentaire
P N D :	Plan National de Développement
S D A :	Schéma Directeur de l'Agriculture
S N R A :	Système National de la Recherche Agricole
S A :	Sécurité Alimentaire
T.A.G.E :	Technique Agricole et Gestion de l'Exploitation
T R I :	Taux de Rendements Interne

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Conceptualisation des variables indépendantes	18
Tableau 2 : Conceptualisation des variables dépendantes	21
Tableau 3: Opérationnalisation de l'échantillon d'enquête.....	31
Tableau 4 : Bassin de production et de types de produits alimentaire	34
Tableau 5: Liste des espèces végétales rencontrées dans le Canton Bessao	50
Tableau 6 : Production animale des villages ciblés du canton Bessao.....	54
Tableau 7 : Recensement des organisations des producteurs dans le canton Bessao	76
Tableau 8 : Cycle des travaux	108
Tableau 9 : Calendrier agricole dans le canton Bessao	110

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation du Canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland	6
Figure 2 : Occupation du sol dans le canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland	36
Figure 3 : Carte d'altitude dans la zone du canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland	40
Figure 4 : Les types des sols du canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland	42
Figure 5: Evolution mensuelle de la précipitation et de la température en 2021	44
Figure 6 : Evolution moyenne des pluviométries annuelles dans le canton Bessao (2010- 2021)	45
Figure 7 : Evolution des températures annuelles dans le canton Bessao (2010- 2021)	46
Figure 8 : Les cours d'eau dans les villages du canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland	47
Figure 9 : La végétation du canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland ...	51
Figure 10 : La population du canton Bessao, réalisée par Magloire et Alain	53
Figure 11 : Répartition des enquêtés selon les tranches d'âge	56
Figure 12 : Répartition des enquêtés selon le statut matrimonial	57
Figure 13 : Répartition des enquêtés selon leur niveau d'étude.....	58
Figure 14 : Les techniques de défrichages et les matériels utilisés dans la parcelle	61
Figure 15 : Répartition des enquêtés en fonction de la variation des types d'intrants.....	62
Figure 16 : Les coûts des matériels utilisés pour les pratiques agricoles.....	63
Figure 17 : Répartition des enquêtés par le nombre d'hectare des cultures pratiquées.	67
Figure 18 : Les équipements pour la production agricole	70
Figure 19 : La possession et la taille des bétails dans les villages du canton Bessao	71
Figure 20 : le rôle des bétails dans les activités de la production agricole	72
Figure 21 : Associations des cultures dans le village Bengar1	83
Figure 22 : Associations des cultures dans le village Bam	83
Figure 23 : Associations des cultures dans le village de Bekao Ferme.....	83
Figure 24 : Associations des cultures dans le village de Kamkoutou	83
Figure 25 : Associations des cultures dans le village Sologue.....	84
Figure 26 : Assolement du village de Sologue.....	84
Figure 27 : Assolement du village de Bekao ferme	84
Figure 28 : Assolement du village de Bam	85

Figure 29 : Assolement du village Kamkoutou.....	85
Figure 30 : Assolement des cultures dans le village Bengar1	86
Figure 31 : Proportion des types de cultures dans les villages du canton Bessao.....	88
Figure 32 : Proportion de production de coton par village	90
Figure 33 : Les cultures vivrières pratiquées dans les cinq (5) villages du canton	92
Figure 34 : La proportion des cultures vivrières marchandes dans les cinq villages du canton	
Figure 35: La production du manioc par village dans le canton Bessao.....	105
Figure 36 : Répartition de saisonnalité de culture labourée	107
Figure 37 : Evolution du rendement du coton dans le canton Bessao.....	112
Figure 38 : Evolution du rendement d’arachide dans le canton Bessao.....	113
Figure 39 : Evolution de rendement de sésame dans le canton Bessao	114
Figure 40 : Evolution du rendement de Sorgho	115
Figure 41 : Evolution du rendement de mil dans le canton Bessao	116
Figure 42 : Evolution du rendement de maïs	117
Figure 43 : Evolution de rendements des cultures pratiquées dans le canton Bessao au Tchad .	117
Figure 44 : Les facteurs de baisses de rendements des cultures dans les villages	123
Figure 45: Période d'insécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao. Enquête de terrain, Septembre 2022	131
Figure 46 : Les villages en situation de l’insécurité alimentaire du canton Bessao, Source :	
Figure 47 : Solution aux problèmes d’équipement agricole dans le canton.....	144
Figure 48 : Solution pour un bon développement de la production agricole	145
Figure 49 : le nombre de repas par jour dans les cinq villages du canton Bessao	148

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Ndodjégue, eau permanent dans l'axe des champs du village Bekao Ferme	48
Photo 2 : Les matériels de défrichage	62
Photo 3 : association des cultures dans une parcelle	82
Photo 4 : Champ de mil.....	97
Photo 5 : Récolte des arachides.....	99
Photo 6 : Transport des arachides vers le village	100
Photo 7 : Récolte des sésames.....	102
Photo 8 : Champs de sorgho menacé par le striga.....	127

LISTE DES PLANCHES PHOTOS

Planche 1 : Appareillage et produits de traitements des champs	64
Planche 2 : Utilisation des herbicides dans les champs	65
Planche 3 : Traitement avant et après le labour de la parcelle	66
Planche 4 : Utilisation des Bœufs d’attelages dans la production agricole.....	73
Planche 5 : Type d’organisation des producteurs durant les activités agricoles	75
Planche 6 : Champs du sorgho sarclés en retard	76
Planche 7 : Exemple d’agriculture sur brulis	80
Planche 8 : Différentes formes de champs d’arachide	81
Planche 9 : Etapes de la culture du coton.....	91
Planche 10 : Les Champs de sorghos	94
Planche 11 : Champ de maïs	95
Planche 12 : Champ de maïs sans engrais chimique.....	96
Planche 13 : les champs d’arachide	99
Planche 14 : champs de sésame.....	101
Planche 15 : Champ de manioc	103
Planche 16 : Récolte de manioc en maturité.....	104
Planche 17 : les légumes les plus consommés dans le canton Bessao	106
Planche 18 : Les champs de sorghos	107
Planche 22 : Vente des céréales en détail et en gros	139
Planche 23 : Les ventes des arachides et sésames dans le marché de Bessao.....	141
Planche 24 : Difficultés d’approvisionnement par voies routières dans la zone du canton Bessao	142
Planche 21: La sensibilisation des mères des enfants victimes de la malnutrition	147

RÉSUMÉ

Cette recherche vise à évaluer l'efficacité des pratiques agricoles du canton Bessao dans la lutte contre l'insécurité alimentaire. Le Tchad, malgré sa vocation agricole est reconnu comme un pays où l'insécurité alimentaire est de plus en plus accentuée et surtout cette insécurité alimentaire est variable du Nord au Sud.

Dans cette étude, la méthodologie utilisée est la méthode hypothético – déductive qui consiste qu'à partir des hypothèses émises et des observations faites sur le terrain, de généraliser les résultats dans l'ensemble de cette l'étude. Cette recherche se repose sur les observations, les entretiens et les enquêtes par questionnaires auprès de 150 personnes dans les villages choisis pour collecter des données dans la zone du canton. Pour les traitements des données, nous avons utilisé le logiciel Microsoft Excel et le logiciel QGIS, ARC-GIS pour la réalisation des cartes.

Cependant, les agriculteurs produisent plusieurs types de cultures dans les villages du canton, parmi lesquelles, plus de 70% des paysans cultivent les cultures commerciales comme le coton et l'arachide. Alors le choix des cultures vivrières comme le sorgho, mil et maïs sont pratiquées après les cultures de rentes dans l'ensemble des villages du canton. En ce qui concerne la saisonnalité des cultures, 62% des agriculteurs pratiquent les cultures de cycle court pour des raisons de la variabilité pluviométrique dans ces dernières années de la zone de production agricole.

Cette situation a pour cause comme des contraintes naturelles, par exemple les aléas climatiques, les ennemis des cultures et les faiblesses du sol. Il existe aussi des techniques rudimentaires, les baisses des rendements, les difficultés de transport et de l'état des routes, mauvaises conditions de ventes des produits agricoles et les conflits éleveurs – agriculteurs constatés dans tous les villages du canton. Tous ces faits, mettent les agriculteurs de différents villages du canton dans l'insécurité alimentaire.

Les paysans du canton Bessao mettent l'accent beaucoup plus sur la production des cultures commerciales que les cultures vivrières, ce qui entraine les ménages à une certaine période dans les situations de l'insécurité alimentaire. Selon les villages enquêtés, 97% des agriculteurs déclarent qu'en juin à septembre, ils sont confrontés à des situations de l'insécurité alimentaire dans leurs ménages. Par conséquent les pratiques de la production agricole ne garantissent pas totalement les besoins alimentaires des paysans dans les villages du canton Bessao.

Mots clés : Pratiques agricoles ; Techniques des cultures ; Insécurité alimentaire ; Malnutrition ; Pauvreté.

ABSTRACT

This research aims to evaluate the effectiveness of Agricultural practices in the district of Bessao in The Fight against Food Insecurity. Chad, in spite of its agricultural vocation, is known as a country where food insecurity varies from North to South.

This study uses the hypothetical – deductive method which from the hypothesis stated, observations permit to generalize the findings of this study. This research to repose on the observation, intervient, questionnaires from 150 persons of villagers to collect data in the district of Bessao. To analyze our data, we use Microsoft, Excel and other software like QGIS, ARC-GIS to design maps in this study.

However, farmers produce several cultures in the district of Bessao. Among which, more than 70% of farmers cultivate the commercial cultures like cotton and ground nut. So, the choice of cultures like sorghum, corns, mile and other cultures for survival in the entire district. For the periodic and seasonal cultures, 62% of farmers practice culture of short cycle the variable reason of rain quantity in the last decades in the zone of agricultural production.

This situation is caused by certain natural issues like climate change, enemies of culture, soil pourty. There are also some rudimentary techniques, poor income, difficulties in transport and the precarity of roads, poor condition in saling the agricultural products and the conflict which opposes formers to pastors is a general phenomenon in this district. All these troubles have led the villagers into food insecurity.

The peasants in the district of Bessao put emphasis on the production commercial cultures than survival cultures. This practice leads compounds into food insecurity in certain periods. According to our study, 97% of farmers assume that from June to September, they face food insecurity in their compounds consequently the practice of agricultural production does not meet totally their need in food in the entire district of Bessao.

Very terms: Agricultural practices; Techniques of cultures; Food insecurity; poverty; Malnutrition

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le Tchad à l'instar d'autres pays d'Afrique est un pays à vocation agricole couvrant une superficie de 1284000km². En effet, malgré le secteur agricole qui occupe 80% de la population active et de l'élevage 30%, le pays vit toujours en situation d'insécurité alimentaire. Il est placé parmi les pays les plus pauvres du monde : 187^e sur 188^e au classement de l'indice de développement humain du PNUD en 2020.

L'agriculture qui est le moteur du développement peine à trouver ses marques d'efficacité et les populations rurales sont les plus touchées par l'insécurité alimentaire, plus de 52% de la population Tchadienne vivant en milieu rural est considéré comme pauvre contre 25% en milieu urbain (INSEED, 2014). La moyenne du taux de couverture des besoins alimentaires à partir de la population nationale de ces dernières années est environ 87% pour la zone soudanienne et 70% pour la zone sahélienne. La principale cause du déficit alimentaire est la faible productivité de l'agriculture Tchadienne. La croissance de la production céréalière au cours de ces dernières années est de 1,5% alors que la population sur la même période est de 3%, ce qui entraîne les paysans dans les situations de l'insécurité alimentaire au Tchad.

Les pratiques agricoles sont un « ensemble des activités matérielles intentionnelles et régulières que les agriculteurs développent dans le cadre de la conduite de processus de production agricoles » (Landais et Balent, 1995). Autrement dit, c'est les manières d'agir des agriculteurs. Alors, l'insécurité alimentaire est une situation qui existe lorsque les personnes n'ont pas un accès à des denrées alimentaires sûres et nutritives en quantité suffisante qui garantiront une croissance et un développement normal, une vie active et saine. Elle peut résulter de l'absence des denrées, d'un pouvoir d'achat insuffisant, d'une mauvaise utilisation des aliments au niveau domestique. L'étude des pratiques agricoles et l'insécurité alimentaire avec la relation des agriculteurs ont été les principaux axes de la démarche stratégique vers la sécurité alimentaire des populations rurales ainsi qu'urbaine.

Le canton Bessao, zone d'étude, situé à l'extrême Sud du pays précisément dans le Logone Oriental est une zone de production agricole par excellence. Près de 98% de la population dépend de la production agricole. Les principales cultures pratiquées dans cette zone sont les cultures vivrières et commerciales. Ces cultures sont menacées par des contraintes naturelles, par les techniques de production toujours rudimentaires. Ce sont les caractéristiques de faibles productivités de ces cultures dans le canton. Face à la situation générale de l'insécurité au Tchad, il s'agit d'évaluer si les pratiques agricoles sont efficaces pour réduire l'insécurité alimentaire.

I. Contexte général de l'étude

Ce sujet de recherche s'inscrit dans le cadre d'efficacité des pratiques agricoles dans la lutte contre l'insécurité alimentaire, mais aussi à travers les effets directs du développement de ce secteur, plus précisément l'effet de la croissance de la productivité agricole afin de lutter durablement contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao. En nous appuyant sur l'idée que l'agriculture est une activité génératrice de revenus, fournisseur de l'alimentation et est considérée comme principal secteur de subsistance pour les ménages ruraux, mais ces derniers se plaignent toujours d'un problème d'accès à une nourriture qui les empêche de mener une vie saine et active. Alors Elle est un instrument de développement et peut alimenter la croissance de l'économie nationale. C'est ainsi que Badr Eddine Ben Youcef (2016) explique le rôle de l'agriculture dans le développement économique et social perçu par les pays qui peuplent notre planète.

Nous allons étudier dans un premier volet l'efficacité des techniques de la production agricole dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et le second volet les stratégies du développement de la production agricole pour assurer la sécurité alimentaire de la population rurale dans le canton Bessao au Tchad. Les pratiques agricoles n'agissent pas efficacement, que ce soit directement ou indirectement afin de réduire l'insécurité alimentaire et la pauvreté rurale d'un côté et d'améliorer la nutrition des pauvres de l'autre côté dans l'ensemble des villages de la zone d'étude.

Face aux changements climatiques perpétuels et l'augmentation rapide des prix alimentaires dans la zone et les caractéristiques des différents villages, en prenant en compte leur localisation géographique, l'agriculture se trouve face à des défis afin de rendre accessible les effets de la variation des prix des aliments sur le bien être des ménages et de recourir à la réduction de la pauvreté rurale du canton Bessao.

La situation d'insécurité alimentaire est définie par le manque ou l'insuffisance d'accès aux aliments sains nutritifs et en qualités pour mener une vie normale. Cependant, la lutte contre la pauvreté rurale devrait passer par une croissance agricole basée sur l'usage de techniques modernes. Toutefois, l'application de ces nouvelles techniques pourrait aider les agriculteurs pauvres vivant dans les zones rurales d'assurer leur sécurité alimentaire. Dans le canton Bessao, zone d'étude les conditions naturelles et humaines sont favorables à la production agricole mais le véritable problème est le manque d'équipement agricole, le manque d'organisation des agriculteurs et les tensions entre les cultivateurs et les éleveurs qui provoquent souvent la situation de l'insécurité alimentaire dans les ménages des différents villages de la localité.

II. La justification du sujet de recherche

Notre recherche est basée sur l'efficacité des pratiques agricoles dans la lutte contre l'insécurité alimentaire des paysans dans le canton Bessao. Alors, ce canton regorge des potentialités naturelles et humaines très favorables aux pratiques de la production agricole, mais les agriculteurs vivent dans des situations de l'insécurité alimentaire. Suite aux constats faits sur les situations de pauvreté et vulnérabilité des paysans dans les villages de la zone de production agricole du canton Bessao, nous avons choisi ce sujet afin de mener des investigations pour s'imprégner de la réalité.

De plus en plus, les paysans vivent dans les situations de l'insécurité alimentaire malgré dans le canton Bessao, les activités sont en majorité dans le domaine agricole qui est le moteur de l'économie paysanne. En effet, l'agriculture et l'élevage participent pour environ 40% au PIB et occupe 80% de la population active, soit 5,6 millions d'habitants (Reounodji. F. 2007). Mais, compte tenu d'une augmentation galopante de la population dans ces dernières décennies, ces pratiques agricoles ne couvrent pas aux besoins alimentaires de la population, ce qui conduit certains paysans dans la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire.

Nous avons choisi ce sujet par ce que la zone du canton Bessao dont plus de 95% de sa population est dominée par les pratiques de la production agricole, mais, les paysans de cette zone rencontrent toujours les difficultés dans le cadre de l'alimentation dans leurs ménages. Ces paysans à travers leurs revenus agricoles n'arrivent pas à couvrir les besoins alimentaires de sa famille, ils se trouvent toujours en situation de l'insécurité alimentaire.

Nous devons chercher à savoir si cette insécurité alimentaire est due aux faibles rendements des cultures, aux aléas climatiques ou aux techniques de production des cultures qui sont rudimentaire et qui ne permettent pas le développement de la productivité des cultures dans les villages du canton Bessao. De plus, La situation de l'insécurité alimentaire de ces paysans peut être dans le manque des préservations de bonne semence des cultures et aussi au niveau des prix de produits agricoles dans les villages. Nous devons mettre l'accent aussi sur la mauvaise gestion des produits agricoles dans les ménages.

Cependant, pour assurer la sécurité alimentaire des paysans du canton Bessao, nous devons adopter des techniques de productions dans le but de la diversification des cultures dans les parcelles et de faire à ce que les équipements agricoles soient accessibles à tous les paysans afin de favoriser le développement du secteur agricole dans les villages de cette zone d'étude. C'est une possibilité essentielle de la lutte durable contre l'insécurité alimentaire. Donc, il semble nécessaire de pousser la réflexion en faisant l'étude sur comment faire la production agricole pour assurer la sécurité alimentaire dans le canton Bessao.

III. La délimitation du sujet

La délimitation s'est faite sur un triple plan : thématique, temporel et spatial

III.1. Délimitation thématique

Les pratiques agricoles sont les manières de faire l'ensemble des activités de la production agricole. Alors l'insécurité alimentaire est aussi l'ensemble des difficultés ou l'absence de moyens d'avoir accès à une alimentation saine et nutritive pour qu'un individu puisse mener une vie saine. Ce sujet rentre dans le cadre de la marginalité et stratégie du développement afin d'analyser la production agricole des paysans du canton Bessao.

Ce canton est une zone de production agricole mais très peu développée à cause des techniques rudimentaires qui ne profitent pas suffisamment aux ménages ruraux d'accroître leurs productivités agricoles ainsi que leurs rendements des cultures. Ce qui les qualifie souvent comme les paysans marginalisés et en situation de l'insécurité alimentaire dans les villages du canton.

La production agricole dans la zone d'étude est caractérisée par les faibles rendements, ce qui ne favorise pas le développement des agriculteurs dans le canton. Les insuffisances des aliments provoquent les maladies aux paysans dans cette localité. Tous ces facteurs combinés maintiennent le taux de la malnutrition des paysans élevé dans les villages du canton Bessao au Tchad. Ce sujet de recherche établit le lien qu'il y a entre l'efficacité des pratiques agricoles, l'insécurité alimentaire et les stratégies de lutte contre la pauvreté des populations rurales de la zone d'étude.

III.2. Délimitation temporelle

Notre étude est basée sur l'« Efficacité des pratiques agricoles dans la lutte contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao ». Ce sujet s'inscrit dans un cadre temporel couvrant la période allant de 2010 à 2021 (11ans) afin de mener cette recherche et s'imprégner de la réalité. Alors avant cette période, la production agricole dans les villages du canton permet aux paysans d'être en sécurité alimentaire, par ce que la terre est fertile, il n'y a pas assez des éleveurs dans les villages, la pluie respecte le calendrier agricole. Alors l'ensemble des conditions naturelles c'est-à-dire le sol, climat, permettent aux bonnes productions agricoles dans tout le canton. Tous ces éléments qui favorisent la bonne productivité des cultures et des bons rendements permettant aux paysans de couvrir leurs besoins alimentaires dans la zone.

Mais dans les années 2010 à nos jours, la production agricole de la zone ne couvre pas les besoins alimentaires de la population dans les ménages de la zone du canton. Alors cette étude

doit chercher à comprendre la raison pour laquelle les pratiques de la production agricole ne garantissent pas les besoins alimentaires de nos jours et que les paysans dans le canton Bessao sont toujours en situation de l'insécurité alimentaire.

Tous ces constats dans ces périodes nous permettent de choisir ce sujet pour évaluer l'efficacité des pratiques et des techniques utilisées pour la production agricole afin de contribuer à la lutte contre l'insécurité alimentaire qui menace la population dans les villages du canton Bessao.

III.3. Délimitation spatiale

Bessao, le chef-lieu du canton de même nom, est situé à environ 35km de Baibokoum, chef-lieu du Département des Monts de Lam. Le canton Bessao est le plus vaste canton de la Sous- Préfecture de Bessao. Dans sa partie Nord, ce canton fait frontière avec le canton Gadjibian, au Nord-Ouest avec le canton pandzangué, au Sud avec la Préfecture de Baibokoum et au Sud-Est avec le canton Oudoumian.

Le canton Bessao, dans le Département des Monts de Lam qui se trouve à l'extrême sud-Ouest du pays et est localisé entre le 7° 40'' et 8° 00'' de latitude Nord et de 15° 50'' et 16° 10'' de longitude Est. Ce canton a une superficie de 1271km² comprenant 80 villages selon les données actuelles. Cette partie du territoire est une zone de production agricole par excellence par rapport aux potentialités naturelles favorables dans la localité.

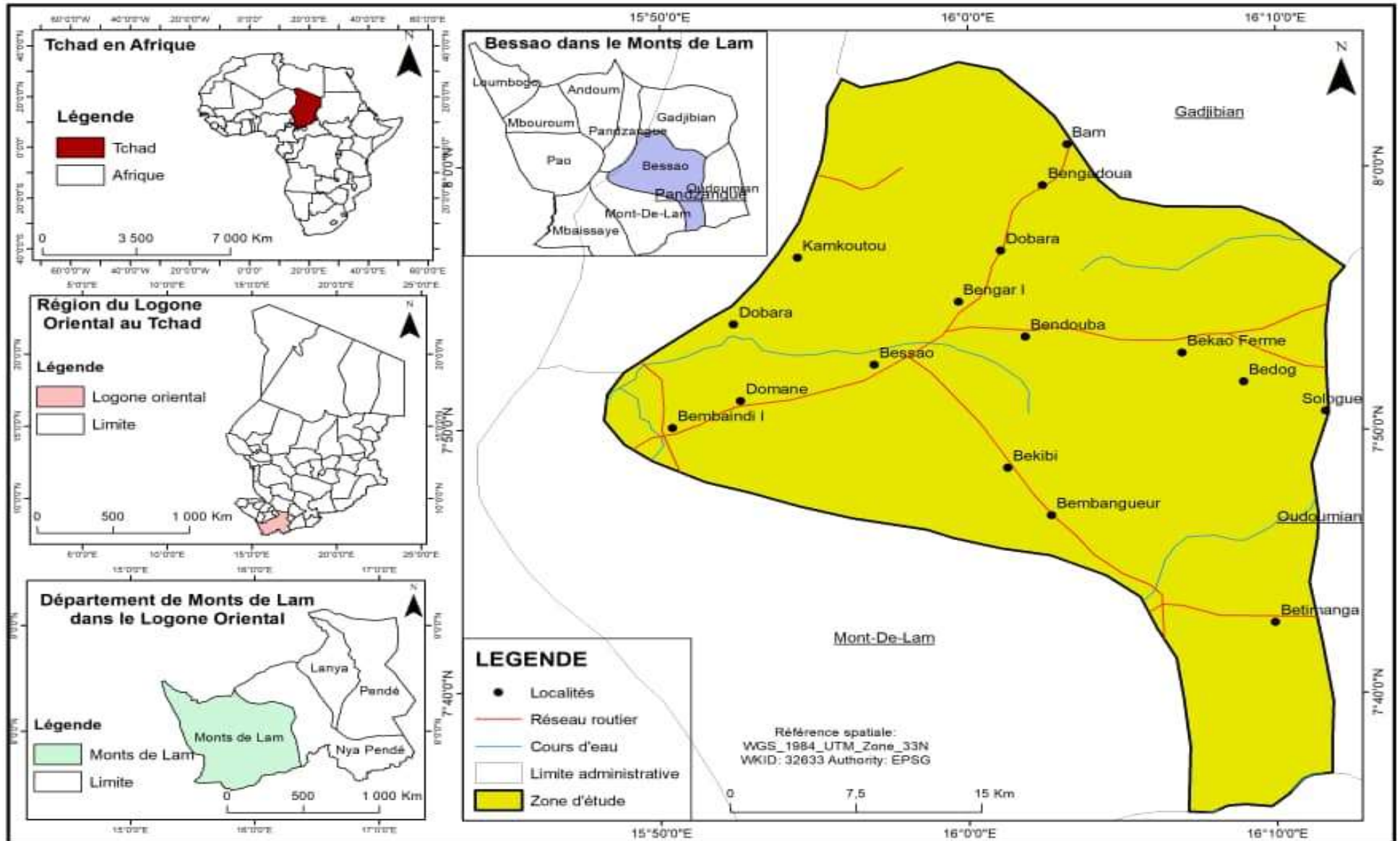


Figure 1: Localisation du Canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland

V. Problématique

Le Tchad est un pays de production agricole, plus de 80% de la population vie au dépend de l'agriculture mais parmi certains pays d'Afrique en situation d'insécurité alimentaire, le Tchad fait partis. Donc les pratiques agricoles ne répondent pas durablement aux besoins alimentaires des populations rurales au Tchad. Le problème d'insécurité alimentaire ne se pose pas de la même manière dans tout le Tchad. Au Nord l'insécurité alimentaire est plus accentuée qu'au Centre à cause de la faible quantité pluviométrique et même le Sud qui est une zone de production avec des potentialités naturelles favorables à l'agriculture se trouve aussi dans cette dernière décennie dans des situations d'insécurité alimentaire.

L'insécurité alimentaire menace certaines zones du Tchad, elle est très accentuée au Nord, au Centre ainsi que le Sud. L'essentiel de la production agricole est généré par de petites exploitations agricoles familiales. Son développement se heurte à des problèmes de disponibilités et d'accès aux intrants, à la faible productivité des cultures et au manque d'organisation dans ce domaine agricole. À ces contraintes s'ajoutent le manque de technologies et de matériels appropriés pour la production, au stockage des produits et les difficultés de commercialisation des produits agricoles dans les zones reculées. Les ménages sont aux quotidiens confrontés à une insécurité alimentaire à cause de la forte insuffisance de la production céréalière, la pauvreté du sol, des aléas climatiques, des difficultés liées au foncier, la forte pression démographique qui interagit sur les terres cultivables.

Le canton Bessao Malgré ces potentialités sa superficie, son climat, sa situation géographique très stratégique, il reste confronté aux contraintes des pratiques rudimentaires de cultures, des faibles rendements. La première cause de la pauvreté dans les villages du canton Bessao au Tchad est la faible productivité de l'agriculture qui ne permet pas aux agriculteurs de produire suffisamment pour couvrir leurs besoins alimentaires.

Les contraintes d'accès aux intrants agricoles ou taxation des intrants, les techniques rudimentaires, la rareté des terres arables, leurs surexploitations et l'insuffisance de l'encadrement des paysans, les ennemis des cultures, les conflits éleveurs agriculteurs sont des facteurs d'insécurité alimentaire dans la zone du canton. La consommation alimentaire est essentiellement basée sur les céréales (mil, maïs, sorgho) et le manioc. Les routes sont d'accès difficiles pendant la saison des pluies et rendent l'accessibilité aux denrées alimentaires problématiques dans la localité. Les transporteurs ruraux se font rares dans les bassins des productions agricoles de la zone du canton Bessao.

Face à tous ces maux qui menacent la production agricole et la sécurité alimentaire du canton Bessao, les agriculteurs adoptent les systèmes de forte utilisation des herbicides dans les parcelles cultivées, ce qui cause de faiblesse du sol et joue aussi sur la santé humaine. Dans le contexte climatique Tchadien caractérisé par une longue saison sèche, les agriculteurs produisent beaucoup plus les cultures de variétés du cycles précoces pour s'adapter aux changements pluviométriques dans le canton. Nous avons constaté la mauvaise gestion des produits agricoles par certains agriculteurs dans les villages du canton Bessao, c'est aussi un aspect des causes de la situation de l'insécurité alimentaire dans les ménages.

Notre travail de recherche a pour objectif de répondre aux questions, comment la productivité des systèmes de cultures actuels peut-elle être efficace pour couvrir les besoins alimentaires des paysans dans les villages du canton ? Est-ce que ce ne sont pas les pratiques agricoles qui occasionnent cette insécurité alimentaire dans le canton Bessao ? Quelles sont les stratégies que les paysans mettent en place pour lutter efficacement contre l'insécurité alimentaire dans le Canton Bessao ?

IV. Revue de la littérature

La revue de la littérature c'est l'évaluation critique d'un ensemble des ouvrages liés à notre sujet de recherche. Cette revue permet d'avoir la connaissance sur les travaux des chercheurs qui traitent des sujets bien précis. Dans les questions de lutte contre l'insécurité alimentaire, bon nombre d'auteurs se sont appesantis sur ce sujet en analysant les facteurs, notamment le système de production et les pratiques culturelles.

1. Système de production comme facteur de lutte contre l'insécurité alimentaire

Le système de production est l'un des concepts les plus utilisés pour l'analyse des modes de production agricole et la caractérisation des exploitations agricoles et est aussi utilisé ici comme facteur de lutte contre l'insécurité alimentaire. Cependant la perception des différents utilisateurs et les définitions ont souvent varié en fonction des champs disciplinaires et des aspects qui ont été privilégiés pour aborder le sujet (Brossier, 1987). Il y a ceux qui considèrent l'exploitation agricole comme une entreprise, et donc soumise à l'obligation de résultat. La définition qu'il donne du système de production est centrée sur la gestion à l'exemple de celui que donnent Chombart de Lauwe et al., (1957) et qui stipule que « le système de production est une combinaison des facteurs de production et des productions agricoles mise en œuvre par l'agriculteur pour augmenter son profit ».

D'autres auteurs reprennent le principe de combinaison de facteurs de production mais en mettant en exergue les aspects sociaux de la production agricole. Ainsi pour Reboul (1976), « un système de production agricole est un mode de combinaison entre terre, forces et moyens de travail à des fins de production végétale et/ou animale, commun à un ensemble d'exploitations. Un système de production est caractérisé ici par la nature des productions, de la force de travail (qualification) et des moyens de travail mis en œuvre et par leurs proportions ». Badouin (1987) cité par DJINODJI R (2018), propose une grille d'analyse qui comprend toute une série de concepts emboîtés les uns dans les autres et appliqués sur un ensemble qu'il appelle le « système productif agricole » et qu'il définit comme « l'ensemble des éléments qui concourent à la constitution des flux agricoles ».

Dans les mêmes d'idées, Hayamkreo. M. (2021) ; a Travaillé sur la production et conservation des céréales dans la savane au Sud du Tchad et au Nord Cameroun. Pour lui, les systèmes endogènes de production et conservation des céréales sont tributaires des conditions naturelles et marqué le mode de vie (nomade et sédentaire) des peuples localisés actuellement au Sud du Tchad et au Nord Cameroun. Ce pendant à l'état actuel des connaissances, le savoir et le savoir-faire agricole de ces peuples sont méconnu sinon très peu connu du public. Il affirme que le milieu physique localisé au Sud du Tchad et au Nord Cameroun est potentiellement favorable à la pratique des activités de production comme les cultures céréalières mais ces céréales varient selon les formes, couleurs et cycles de production.

Il dénonce que l'importance des produits céréaliers chez les peuples au Sud du Tchad et au Nord Cameroun est telle que ceux-ci accordent à l'agriculture une implication majeure en termes de sécurité alimentaire. Il évoque que du semis à la cuisine en passant par la récolte, le mil, le maïs et le riz constituent les fondamentaux du régime alimentaire des producteurs localisés dans les états actuels du Tchad et du Cameroun. Dans ce point, Bouyokwin et al. (2017), ont analysé dans leurs articles les facteurs contribuant la transformation du système agraire dans le Logone Oriental en mettant l'accent sur l'agriculture itinérante sur brulis à une agriculture durable moins couteuse et respectueuse de l'environnement. Ils affirment que les conditions naturelles (climat, végétation) sont favorables aux activités agropastorales dans la région du Logone Oriental.

Pour Djinodji R., Djondang K. (2009), ont déclaré que le déroulement des campagnes de mise en place des intrants et la commercialisation semble ne plus être maîtrisé par la société cotonnière. Les délais d'achat du coton graine se sont considérablement allongés, ces perturbations ont contribué à une diminution sensible du revenu des producteurs et ont joué négativement sur le maintien de l'autosuffisance alimentaire des exploitants agricoles. C'est

ainsi que la Conférence de Nations Unies sur le Commerce et le développement (CNUCED) indique que depuis la fin des années 70, la production céréalière n'a jamais pu croître au même rythme que la population en Afrique subsaharienne.

Bref, pour analyser un système de production revient donc à détecter les relations qui existent entre ces ressources et à préciser la fonction de chacune d'elle (Bonnefond et al., 1988.). Et si « l'on considère que dans l'étude du fonctionnement des systèmes, la compréhension par le sens prime sur l'explication par la cause, on est amené à considérer l'analyse interne des pratiques comme un moyen particulier pour l'étude des systèmes de production » (Jouve, 1997). Alors, les processus biotechniques qui permettent au final d'obtenir des produits agricoles à partir d'espèces végétales ou animales se déroulent à un autre niveau, considéré comme un sous-ensemble du système de production et qui est appelé système de culture.

Le système de culture est considéré comme un sous-système du système de production, le système de culture est défini comme « une surface de terrain traitée de façon homogène, par les cultures pratiquées, leur ordre de succession et les itinéraires techniques (combinaison logique et ordonnée des techniques culturales) mis en œuvre » (Gras, 1990). Cette définition tire sa légitimité d'une logique de gestion agronomique (précédent culturel, contrôle de l'enherbement et des parasites etc.) centré sur la gestion de la parcelle cultivée (Ferraton et Touzard, 2009).

En Afrique subsaharienne et au Tchad en particulier, les décisions de choix culturels à implanter sur une parcelle ne répondent pas toujours au besoin d'une gestion agronomique de la parcelle sur une longue période. C'est pour cela, Badouin (1987) a construit à partir des éléments constitutifs du « système productif », une typologie comprenant trois classes de systèmes de culture : les systèmes de culture à structure unitaire, les systèmes de culture à structure associative et les systèmes de culture à structure pluraliste. De ce fait, les systèmes de culture sont ainsi identifiés par rapport aux productions finales retenues et aux liens qui les unissent.

Dans le système de culture de type pluraliste, les différentes cultures ne coexistent pas et ne se succèdent pas nécessairement sur les mêmes champs. La gestion de risque est aussi l'un des facteurs qui guide les choix opérés par les agriculteurs. Les décisions s'inscrivent souvent dans des stratégies de court terme, en réponse aux caractères imprévisibles de la pluviométrie (Araujo et Boussard, 1999). L'analyse du système de culture est donc pertinente pour comprendre la structuration du système de production et appréhender les pratiques et le savoir-faire des agriculteurs dans la conduite des parcelles cultivées. Des méthodes et techniques d'analyse ont été développées pour évaluer les performances techniques et économiques des systèmes de production, et une comparaison des performances est rendu possible par des indicateurs de mesure (Devienne et Wybretch, 2002 ; Brossier et al., 2003).

Harvard. M., al (2007) ; Pour eux, les études de caractérisation des exploitations agricoles ont montré que les systèmes de production ne couvrent pas les besoins des paysans : 50 à 60% ne produisent pas assez de céréales pour nourrir leur famille au Cameroun (Djamen, N. et al. 2003) et 2/3 au Tchad (Leroy, 2002) ... Ces études ont permis de préciser l'objectif principal de la démarche à élaborer, à savoir susciter la réflexion des producteurs en situation de l'insécurité alimentaire. Pour Pierre J. dans son cahier d'agriculture (2000, 2001) sur insécurité alimentaire en Côte d'Ivoire, souligne que les exploitants consomment donc d'abord ce qu'ils cultivent, commercialisent les surplus et s'approvisionnent sur le marché pour compléter, le cas échéant, des dotations initiales insuffisantes.

A cette échelle d'observation selon lui, beaucoup sont les exploitants dont les disponibilités ne permettent pas de couvrir les besoins alimentaires annuels de base tout en disposant de quelques surplus commercialisables. Dans la savane ivoirienne, il affirme que, l'insécurité alimentaire est donc hors accident climatique marqué en quelque sorte masquée par le volume des récoltes produites sur l'exploitation. Il déclare que le risque d'insécurité alimentaire est susceptible de varier en fonction des situations individuelles. Plus loin, Janin ajoute que l'enclavement est par exemple, aujourd'hui encore une contrainte à l'acheminement des récoltes dans de nombreux villages, cette situation à augmenter de manière sensible le coût de la mise sur le marché des produits vivriers.

Dans le cadre de l'insécurité alimentaire en Afrique, Naitormbaide M. (2012) affirme que l'agriculture des pays d'Afrique subsaharienne est caractérisée par sa faible productivité, ce qui entraîne les difficultés d'accès à l'alimentation ou l'insécurité alimentaire. Pourtier R. (2001) les rejoint sur le triste constat qu'en Afrique on est tenté, quand surgit le spectre de la famine, d'incriminer la nature, d'établir une causalité simple entre les drames de la faim et la sécheresse. Pour lui, les famines ne résultent pourtant pas seulement de calamités naturelles, seuls les milieux sahéliens sont exposés à des aléas climatiques aux conséquences graves : des sécheresses sévères, plus ou moins cycliques, y menacent les troupeaux et les hommes.

2. Technique de production comme facteur de lutte contre l'insécurité alimentaire

Les techniques de productions agricoles, considérées comme facteur de lutte contre l'insécurité alimentaire. Par rapport à cette situation, certains auteurs ont écrit en mettant leurs points de vue différents sur cette thématique. C'est ainsi que Coléno F, (2002), a démontré l'itinéraire technique choisi par l'agriculteur, il affirme que les règles de décisions précisent les contraintes imposées au système de production par les objectifs de l'agriculteur, ainsi que les règles d'enchaînement et de déclenchement des différents travaux. Olivier J – T, Roger B. et Oussouby T. (2015), ont montré les techniques de stockage améliorées, tant au niveau des

ménages ruraux que des organisations de producteurs et ont mis aussi l'accent sur quelques initiatives emblématiques mises en place pour les diffuser. Donc l'agriculture est un moteur de développement économique ainsi que le secteur vital de la population rurale.

Les techniques et de ses ajustements dans telles conditions de milieu et la compréhension des pratiques des agriculteurs dans le contexte singulier de leur exploitation. Leur analyse ne peut se faire indépendamment de l'acteur, de ses objectifs, de son environnement écologique, économique et social (Blanc-Pamard et Milleville, 1985). La mise en œuvre concrète d'une technique culturale se fait non seulement en fonction du contexte de l'exploitation mais aussi de celui d'une société locale, caractérisée par son histoire, son territoire, son fonctionnement (Teissier, 1979).

Cependant, les successions culturales des agriculteurs sont loin d'être aussi stables dans le temps, et leur gestion sur les parcelles aussi indépendantes les unes des autres comme le suppose implicitement les études menées sur le sujet (Doré et al., 2006). Dans ce sens Sanchez et al. (1997) et Bationo et al. (2004) expliquent la faible productivité des cultures par les effets conjugués de la mauvaise gestion des terres agricoles, les variations temporelles et spatiales des conditions climatiques et la croissance démographique entraînant un appauvrissement rapide des sols en éléments nutritifs.

Dans un pays comme le Tchad et la République centrafricaine, ce qui est considéré comme une exploitation agricole est une entité qui est généralement composée d'un ménage (parfois polygame) comprenant les parents et les enfants non encore mariés. Dans ces exploitations, les unités de production, de consommation, d'accumulation et de résidence sont confondues (Djondang, 2003 ; Mbétid-Bessane et al., 2006). Des études sur le fonctionnement des exploitations et leurs performances techniques et économiques en zone cotonnière a été démontré par (Raymond et al, 1990 ; ONDR 1992). Cette partie a été poursuivie par la station du centre international de recherche agronomique pour le développement (CIRAD) de Bébédjia (Rougier, 1995) puis par l'Institut Tchadien de recherche agronomique pour le développement (ITRAD) au Tchad.

Pour Asfaw et al., 2014 ; FAO, 2010 ; Brancas et al., 2011, démontrent dans le cadre de modifier le calendrier de semis et de plantations ou de reporter son choix sur des variétés résistantes à la chaleur et à la sécheresse ; d'améliorer les pratiques de gestion des sols et de l'eau, y compris au moyen de pratiques agricoles de conservation, de tenir compte des prévisions climatiques lors de la prise de décisions relatives aux cultures ; de diversifier les activités agricoles à l'échelle régionale.

C'est ainsi que, Diao et Pratt [2007] ont constaté que la croissance de la productivité des cultures de base a un potentiel plus grand dans la réduction de la pauvreté que tout autre secteur

agricole ou non, dans le monde. Donc, Brooks et Dyer [2008] ont affirmé que les ménages vont réagir, différemment, à des possibilités de production des cultures de rente et d'en tirer de la participation de différentes prestations d'aide sociale, en raison de l'hétérogénéité et de la complexité des systèmes de production et les dotations en actifs. Cependant, les études effectuées par Breitinger, Diao, Kolavalli et Thurlow [2008], portant sur l'impact des activités de culture de rente sur la réduction de la pauvreté rurale, n'est ni garantie, ni uniformément répartie.

Dans ce cas, la lutte contre insécurité alimentaire passe aussi par la réduction des inégalités et de la vulnérabilité face aux situations à risque (Courad et Suremain, 2001). Moussa D.al, (2016) démontre que l'insécurité alimentaire et la pauvreté des ménages en milieu rural au Niger résultent de l'insuffisance des terres cultivables. IL dénonce Le cadre de la stratégie de développement rural (SDR) dont le plan d'action fait du secteur rural le moteur de la croissance économique.

Pour Nfor D. (2011) dans ses travaux affirme que l'insécurité alimentaire, est une situation dans laquelle la population manque d'aliments de base. Or l'apport alimentaire primaire suffit à satisfaire leur habitude alimentaire et leur fournit l'énergie et les nutriments pour une vie pleine et active. Pierre. J. et al (2012) dénoncent que la sécurité alimentaire et son corollaire la lutte contre l'insécurité alimentaire est un enjeu majeur pour les sociétés et un défi préoccupant pour les gouvernants concernés. Pour eux, l'insécurité alimentaire est très inégalement répartie spatialement et socialement à l'échelle de la planète. Dans les pays les moins avancés (PMA), l'insécurité renvoie encore souvent à des situations de manque ou de pénurie alimentaire, certaines peuvent être ponctuelles, d'autres plus durables.

De ce constat, à une certaine période, la lutte contre l'insécurité alimentaire a presque pu se confondre avec les « stratégies de lutte contre la pauvreté » portées par les gouvernants nationaux avec l'appui de la Banque Mondiale, du FMI, de l'Union Européenne. Ces acteurs ont remarqué que l'insécurité alimentaire est donc d'avantage considéré comme un phénomène ponctuel d'origine externe (sécheresse, criquet, prix) assez facile à mesurer.

OMS (1996), déclare que la malnutrition sévit dans les pays en développement, 174 millions d'enfants de moins de 05 ans présentent une insuffisance pondérale et 230 millions des retards de croissance. Les privations, les souffrances et le gaspillage du potentiel humain que représentent ces chiffres sont inacceptables à tout point de vue. Selon elle, à l'échelle Mondiale, plus de 800 millions de personnes ne peuvent pas toujours satisfaire leurs besoins essentiels en énergie et en protéines ; Plus de 2 milliards de personnes n'ont pas un apport suffisant en micronutriments essentiels et des centaines souffrent d'affections dues à une alimentation malsaine ou déséquilibrée.

Le cas des maladies infectieuses reste prédominant chez les enfants et contribuent à maintenir ou à aggraver la malnutrition dans un cercle vicieux. On note qu'il y'a une recrudescence des épidémies de rougeole qui augmentent le risque de la malnutrition et de la carence en vitamine A. Donc, l'état nutritionnel des enfants de moins de 05 ans est préoccupant. La faim et la malnutrition sont essentiellement dues à l'insécurité alimentaire et à une alimentation inappropriée ne permettant pas à l'organisme de disposer des vitamines et micro nutriments indispensables. Selon Olivier de Schutter, le rapporteur spécial des Nations Unies pour le droit à l'alimentation, dénonce que « la faim n'est pas une calamité naturelle » au contraire, elle est le fruit des choix politiques inadaptés.

Alors Barrett [2002] a indiqué que l'incapacité des ménages pauvres à trouver de la nourriture dans les marchés peut limiter la sécurité alimentaire, même si la nourriture est abondante à l'échelle mondiale. Selon lui, pour ceux qui dépendent de l'agriculture de subsistance, la sécurité alimentaire est fortement tributaire de la disponibilité alimentaire locale, car la majorité de personnes échangent d'autres produits ou de travail pour l'obtention de la nourriture.

La vulnérabilité liée à la dégradation avancée de la biodiversité et des écosystèmes tchadiens expose aux maladies et diminue ainsi les capacités physiques des pauvres à faire respecter leurs droits, en même temps qu'elle influe négativement sur la productivité agricole aggravant de ce fait la problématique de la faim et de la croissance discutée ci-dessus. Tandis que la pauvreté des paysans se réfère à la pauvreté constatée dans les zones rurales, y compris les facteurs de la société rurale, l'économie rurale et les systèmes politiques ruraux qui donnent lieu à la pauvreté qui s'y trouve.

La pauvreté rurale et l'inégalité spatiale sont deux phénomènes mondiaux, comme la pauvreté globale, il existe des taux plus élevés de pauvreté rurale dans les PED que dans les pays développés. Depuis une dizaine d'années, la mesure de la pauvreté en conditions de vie à partir d'un score de privation s'avère la plus élaborée ; comme son nom l'indique, elle appréhende la pauvreté à travers les conditions de vie des ménages (L'Ollivier and Verger [2005]. Selon Smith [1776], dans « La richesse des nations », a fait valoir que « la pauvreté est l'incapacité de payer, non seulement les produits qui sont, indispensablement, nécessaires pour le soutien de la vie, mais quelle que ce soit la coutume du pays, il est indécent pour des gens crédibles, même de l'ordre le plus bas, d'être dépourvus ».

V. Question de recherche

V.1. Question principale de recherche

En quoi les pratiques agricoles des paysans du Canton Bessao sont-elles efficaces pour réduire l'insécurité alimentaire ?

V.2. Questions spécifiques de recherche

1. Quelles sont les potentialités favorisant les pratiques de la production agricole dans le canton Bessao au Tchad ?
2. Quelles sont les différentes techniques de production agricole dans la localité du canton Bessao ?
3. Quels sont les types de cultures et leurs saisonnalités agricoles dans le canton Bessao ?
4. Comment rendre les techniques de productions et le choix des cultures plus performant pour la lutte contre l'insécurité alimentaire dans la zone du canton Bessao au Tchad ?
5. Quelles sont les solutions et recommandation pour la production agricole dans le canton Bessao ?

V.4. Cadre conceptuel et théorique

V.5 Cadre conceptuel du sujet de recherche

Dans le cadre de notre sujet de recherche, un certain nombre de concepts a été utilisé. Alors la conceptualisation nous a permis d'avoir une idée sur les dimensions, variables, indicateurs et sous indicateurs qui regroupent dans un aspect précis en plus particulièrement à celui de notre recherche.

A. Pratiques agricoles

Nous désignons sous le terme de pratiques « l'ensemble des activités matérielles intentionnées et régulières que les agriculteurs ou les éleveurs développent dans le cadre de la conduite des processus en production agricole et pastorale » (Landais et Balent,1993). Les pratiques des agriculteurs peuvent être considérées tout à la fois comme le reflet des conceptions que se font les agriculteurs du réel sur lequel ils interviennent, comme la traduction plus ou moins satisfaisante (à leurs propres yeux) du projet global qu'ils entretiennent avec leur famille sur l'exploitation et plus largement sur leur propre existence, et enfin comme la mise en œuvre des règles qu'ils se donnent pour orienter jour après jour leurs propres actions.

Il existe trois dimensions d'une pratique agricole dont nous avons la dimension normative, de compétence et d'utilisation de matériels. Dans la dimension normative, l'observation du contexte réglementaire s'appliquant à l'agriculture permet de constater que les normes qui encadrent les

activités agricoles sont de plus en plus variées et interviennent dans des nombreux domaines. Son rôle est d'aider les exploitations agricoles de toutes tailles à gagner en productivité. Alors il y a les normes en matière de traitements de cultures contre les parasites, l'apport d'amendement aux sols sous formes d'engrais, la protection animale et les règles relevant la politique agricole. Tous ses éléments contribuent à la régularisation de bonne pratique agricole, ce qui permet l'efficacité de la production agricole dans la localité d'étude.

La dimension de compétence des pratiques agricoles ; Les agriculteurs se consacrent à la culture de rente, les céréales, fruits et des légumes ainsi qu'à l'élevage des animaux. Bon nombre de compétences sont nécessaires dans le domaine de l'agriculture, notamment l'utilisation des outils manuels (machette, hache, houe, râtaux, pelle, pioche etc.), savoir traiter et prendre soin des plantes et être capable d'évaluer l'état phytosanitaire des cultures, prendre soin des animaux et évaluer leur état de santé, connaître les techniques de récolte des produits agricoles et aussi connaître les caractéristiques productives des cultures ainsi que les techniques d'élevage. Cela marque son efficacité dans les pratiques de productions agricoles.

La dimension d'utilisation des matériels ; les outils manuels les plus courant tels que houe, machette, hache et appareil de pulvérisation ainsi que les engrais sont généralement utilisés dans la zone d'étude. L'utilisation des cultures attelés domine dans la zone du canton Bessao, les agriculteurs utilisent les bœufs d'attelages pour la production des céréales, coton, oléagineux et tous autres activités du sol à caractère de la production végétale dans le canton Bessao, ce qui démontre que les matériels de productions agricoles déterminent le développement de l'agriculture et jouent un rôle efficace dans les pratiques de différentes productions de cultures.

L'étude des pratiques est un sujet qui nécessite des capacités d'observation et de perception de la réalité qui vont bien au-delà de ce que veulent bien exprimer les agriculteurs lorsqu'on leur pose des questions. Cela exige également une bonne connaissance du domaine (agronomie, sociologie, zootechnie etc.) couvert par les pratiques à étudier. Plus souvent, la diversité des pratiques entraîne une mobilisation de connaissance multidisciplinaire pour leur étude.

Selon Milleville (1987) Landais et al., (1988) Landais et Balent (1995), pour eux, ils proposent une démarche d'étude des pratiques qui passe par une analyse de trois volets complémentaires : la modalité, l'opportunité et l'efficacité. La pratique est étudiée en tant que telle, et l'observateur cherche à répondre à la question suivante : que fait l'agriculteur et comment le fait-il ? L'observation et la description des pratiques n'est pas un acte passif. Il faut

faire preuve de sens critique et disposer de connaissances préalables en rapport avec le sujet observé, par ce que très souvent « on ne voit que ce que l'on entrevoit » (Jouve 1997).

Cet ainsi que Sauteur G. al (2007) définissent les pratiques et techniques agricoles comme étant « les éléments de caractérisation, d'analyse et de fonctionnement d'un système de culture dont le terroir est l'expression dans le paysages ».

Pour J.H. Teissier (1970), les pratiques sont « les activités élémentaires », « les manières de faire réaliser une optique de production ». Dans les mêmes ordres d'idées que P. Mille Ville (1987), il s'agit des « manières concrètes d'agir des agriculteurs ».

Ces définitions voisines se comprennent avant tout par l'opposition qui est faite entre techniques et pratiques. Teissier (1979) s'exprimait ainsi à propos de la pratique : « si les techniques peuvent être décrites indépendamment de l'agriculture qui les met en œuvre, il n'en est pas de même des pratiques qui sont liées à l'opérateur et aux conditions dans lesquelles il exerce son métier » Bref, entre pratiques et techniques ainsi définies existent des relations réciproques, du savoir au faire (« mettre une technique en pratique ») et du faire au savoir (tirer de la pratique des enseignements techniques), qui sont cruciales pour le processus de développement.

Pour nous, la pratique agricole est un ensemble des outils, de forces et les techniques qui permettent de faire les activités agricoles dans une zone donnée. Elle est une manière de faire l'ensemble des activités de la production agricole dans le but de répondre aux besoins de la sécurité alimentaires de la famille.

Tableau 1: Conceptualisation des variables indépendantes

Concept	Dimensions	Composantes	Indicateurs
Pratiques agricoles	Types de techniques	Parcelles	Nombre d'hectare cultivé, parcelle défrichée, (hache, machette, pioche), nettoyages des parcelles ; semence ; labour (la houe, tracteur, culture atelier), sarclage. Insuffisance des équipements agricoles, faible équipement des exploitations agricoles,
		Systèmes pluviaux	Mauvaise répartition des pluies dans l'espace et dans le temps, Quantité des pluies par an, inondation des parcelles, manque d'eau dans la période de production
		Saisonnalité	Culture de cycle long et de cycle court, culture pluviale et culture contre saison
		Variabilité des cultures	Mil rouge et mil blanc, le sorgho rouge et sorgho blanc, maïs blanc et maïs rouge, arachide de lavé et arachide rouge ainsi arachide blanc, patate blanc et patate rouge
		Amendement des sols	Occupation des sols, engrais ; urée ; insecticides, herbicides, faible disponibilité en terres agricoles, baisse de fertilité
		Cheptels importants des bovins, petits bétails et volailles (faunes, flores)	Dégâts causés aux cultures par les animaux, pertes post-récoltes, Végétation en voie de disparition ; destruction du milieu naturel ; les espèces destructrices des cultures ; les ennemis de cultures, Bio- agresseurs (mauvaises herbes, insectes, maladies)
	Types de cultures	Plantes cultivées variées	Cultures commerciales (cotons, sésames arachides) ; cultures vivrières de cycle court et long, céréales (mil, maïs, sorghos), maniocs ; Nombre d'hectare de culture vivrière et commerciale ; Manque d'intrant ; manque de crédit agricole ; faible rendement.
		Fertilisation	Fertilisation presque minérale, faible utilisation des intrants dans les champs, le démariage des cultures, premier sarclage manuel à la volée ou au poquet.
		Conservation	Modes de conservation des produits agricoles avec les sacs plastiques, utilisation des produits chimiques de conservation, construction des magasins de stockages,

B. Insécurité alimentaire

L'insécurité alimentaire est une situation qui existe lorsque les personnes n'ont pas un accès à des denrées alimentaires sûres et nutritives en quantité suffisante qui garantiront une croissance et un développement normal, une vie active et saine. Elle se définit aussi par la façon dont la vie et les stratégies des ménages sont exposées au risque, atténuée par la capacité d'y faire face. Donc, l'insécurité alimentaire peut résulter de l'absence des denrées, d'un pouvoir d'achat insuffisant, d'une mauvaise distribution ou d'une mauvaise utilisation des aliments au niveau domestique. Elle peut être saisonnière et transitoire. La faim est un symptôme, une conséquence, une expression de la pauvreté. Les personnes extrêmement pauvres vivent dans l'insécurité alimentaire et sont principalement vulnérables.

L'insécurité alimentaire Selon Georges C. est « l'éventualité pour une population de ne pouvoir se nourrir de manière stable et dans le temps, à un niveau de consommation correspondant à ses activités habituelles, et à ses goûts pour des raisons en grande partie indépendante de sa volonté (...) ». Dans le cadre de notre travail, l'insécurité alimentaire correspond à l'incapacité des populations du canton de se nourrir en quantité et en qualité durant toute l'année.

Elle peut être saisonnière, chronique ou transitoire appuyée par Essimi Bilo A.C (2010) qui affirme que l'insécurité alimentaire est définie par les communautés comme le manque de moyens, qu'il s'agisse de bien, d'argent, d'aptitudes humaines ou de relations permettant d'assurer une alimentation adéquate.

On entend par insécurité alimentaire, l'absence d'accès fiable à des aliments nutritifs et abordables en quantité suffisante. Les personnes à faible revenu touchées par l'insécurité alimentaire ont des ressources limitées et des problèmes d'accès à des aliments sains et abordables et sont davantage ciblées par la commercialisation d'aliments non sains. Leur accès aux soins de santé est également limité. Les facettes de l'insécurité alimentaire déterminée par Denis Ouédraogo et al. (2007).

Elle désigne la situation des populations en deçà du seuil requis pour s'alimenter à partir de leur propre production et/ou de leur revenu annuel et qui sont obligées de consommer leur épargne, parfois de vendre leurs moyens de productions ou de solliciter la solidarité de Comité Interétatique de Lutte contre la Sècheresse (CILSS, 2004). Elle regroupe donc l'ensemble des situations où les populations souffrent ou risquent de souffrir des manifestations de la faim.

L'insécurité est un état instantané, ponctuel, presque toujours mesurable, rapporté à des standards de consommation. La vulnérabilité, moins établie, plus évolutive, est plus difficile à

appréhender : elle est à la fois une cause aggravante et une conséquence possible de cette même insécurité (Janin et Suremain (de), 2012).

Il existe deux types d'insécurité alimentaire, l'une saisonnière et l'autre temporaire. La première caractérise les individus ou groupe qui souffrent d'une alimentation déficiente dans une période précise et l'insécurité alimentaire temporaire traduit une impossibilité pour les individus et les groupes de satisfaire momentanément leurs besoins nutritionnels.

Il arrive souvent que les ménages vulnérables ne soient plus en mesure de gérer l'équilibre de leurs besoins alimentaires à court terme (la survie) et de leurs moyens d'existence (la subsistance) sur le long terme. Et en milieu rural, l'insécurité alimentaire des ménages résulte, entre autres, d'un manque d'accès aux terres (paysans sans terre), d'une mauvaise gestion des cultures (cultures de rente développées aux dépens des cultures vivrières), de pertes lors du stockage et de l'insuffisance d'intrants agricoles (engrais, agents de protection des cultures (Dillon et Benbouzid, 1995).

En Parallèle aux conséquences économiques et environnementales, se trouve la problématique de l'insécurité alimentaire, définie de la manière suivante par Santé Canada : « Accès restreint, inadéquat ou incertain des personnes et des ménages à des aliments sains, nutritifs et personnellement acceptables, tant sur le plan de la quantité que de la qualité, pour leur permettre de combler leurs besoins énergétiques et de mener une vie saine et productive. » (Santé Canada, 2001).

Pour nous l'insécurité alimentaire est un manque, l'absence de nourriture ou l'alimentation dans une société donnée. Elle constitue une menace pour la vie humaine entraînant la malnutrition et la maladie dans une population de la localité ou d'un pays donné. En bref l'insécurité alimentaire est le résultat de crises ou d'évènements auxquels les populations sont exposées, associées à une défaillance des mécanismes d'adaptation et des stratégies d'adaptation. Elle implique souvent la dégradation de l'environnement social et naturel.

Tableau 2 : Conceptualisation des variables dépendantes

Concepts	Dimensions	Composantes	Indicateurs
Insécurité alimentaire	Quantité	Production alimentaire/Nourriture	Mauvaise alimentation ; nombre de repas par jour ; manque de nourriture en quantité, faible rendement de produits agricoles, le nombre de sacs très peu, lutte contre insectes : rats, souris de maison.
		Qualité	L'absence des vitamines dans les nourritures, on ne mange pas à sa faim, même repas chaque jour,
	Malnutrition	Insuffisance	Faible l'alimentation, période de soudure alimentaire, mauvaise récolte de produits agricoles, faible disponibilité en terres agricoles, problème de gestion de produits agricoles.
	Famine	Pauvreté	La faim touche beaucoup les enfants et les femmes ; vulnérabilité des ménages ; le manque des produits alimentaires.
		Maladie	Paludisme ; variole ; varicelle attaquent la majorité de la population.
	Indisponibilité/ Inaccessibilité	Variabilité	Variable des produits vivriers, Variable des produits de rente, Variable des prix mensuel des denrées alimentaires de base, Superficie des champs détruits, Outil de production rudimentaire, quantité des pluies.
		Sources de nourriture	Mauvais état des routes/ distance, enclavement de la zone d'étude, manque des infrastructures sanitaires, l'absence de la mobilité des produits agricoles, l'accès aux marchés difficiles, manque d'eau potable, période de soudure.

V.6 Cadre théorique du sujet de recherche

Dans le cadre de notre sujet de recherche, plusieurs théories sont mobilisées. Il s'agit de la théorie du comportement adaptatif et agriculture familiale d'Edouard C. Michel P. Jacques B (2020), la théorie d'innovation de la diffusion Hagestrand (1952), la spécificité du fait alimentaire dans la théorie économique selon Thomas Robert Malthus (1766 – 1834), d'Adam Smith (1776) et la plus contemporaine d'Amartya sen (1998).

V.6.1 La théorie du comportement adaptatif et agriculture familiale d'Edouard. C, Michel. P, Jacques. B (2020)

Dans cette théorie, les Auteurs établissent les liens entre la diversité des unités de production et les modes d'exploitations agricoles par les paysans ruraux. Cette théorie explique la diversité dans l'espace et la transformation des unités de production dans les pays. Elle a montré l'importance de l'agriculture familiale chez les paysans ruraux. Donc, par rapport au comportement physique du milieu, les paysans familiaux peuvent s'adapter à ce milieu afin de faire leur production agricole.

La notion des pratiques agricoles dans la lutte contre insécurité alimentaire préoccupe de nombreux auteurs. Donc, la théorie décrit l'agriculture familiale, célébrée en 2014, déclarée année mondiale de l'agriculture familiale par l'ONU. Cette agriculture familiale permet au niveau international à occuper les espaces, à produire des biens et services agricoles, à générer des emplois, à participer à la dynamique territoriale. Cette théorie est l'application générale et permet de rendre compte des façons dont ces différents types d'exploitation fonctionnent.

Elle s'applique à de nombreuses formes d'unités de production agricole, tout particulièrement les formes familiales. De nombreux travaux ont montré que cette agriculture familiale est multifonctionnelle assurant plusieurs rôles importants dans la société rurale. Elle garantit la sécurité alimentaire et joue un rôle social évident sans oublier son rôle culturel aujourd'hui bien connu dans le monde.

Cette théorie permet de rendre compte de façon dont ces différents types d'exploitations agricoles fonctionnent. Dans le cadre de notre thématique, elle est au centre de notre recherche au Tchad plus précisément du Canton Bessao. Elle a été développée en référence à la théorie économique de la production, telle que formulée à exemple par Brad fort et Johnson (1953) dans leur manuel. Dans cet ouvrage, la gestion des exploitations agricoles est devenue classique, concernant la fonction de production, ces auteurs prétendent à expliquer les lois techniques de la

production tout en mettant l'accent sur la hiérarchie des actions et des sous actions conduisant à souligner l'importance des pratiques productives.

Le TCA a été une sorte d'objet intermédiaire dans le travail interdisciplinaire d'analyse du fonctionnement des exploitations agricoles (Vinck, 2009). En effet, elle permet de définir l'objet commun qui était les « pratiques » des agriculteurs dans le monde.

Les pratiques deviennent un objet d'étude qui permet non seulement de comprendre la rationalité des agriculteurs mais aussi d'analyser le fonctionnement des exploitations agricoles dans un pays. La théorie du comportement adaptatif se présente aujourd'hui encore comme un outil théorique utile dans le cadre direct de notre travail de recherche sur les pratiques agricoles dans la lutte contre l'insécurité alimentaire du canton Bessao au Tchad.

V.6.2 L'innovation, revue de la littérature et application à l'agriculture : La théorie de la diffusion d'innovation dans l'agriculture de Hagestrand (1952)

Hagestrand (1952) a étudié la diffusion des innovations par rapport aux caractéristiques spatiales. Cette théorie évoque l'importance de la diffusion dans l'innovation agricole, car les utilisateurs potentiels de la nouvelle technologie sont nombreux et repartis sur un secteur géographique plus large. Elle déclare l'adoption des nouvelles technologies dans le développement de l'agriculture en vue de faire face à l'environnement changeant dans ce domaine.

Par rapport aux pratiques agricoles et insécurité alimentaire, nous identifions et discutons sur des facteurs et variables qui constituent des leviers et les obstacles envers leur possible adoption, nous faisons référence à la théorie de la diffusion d'innovation qui a été abordée dans de nombreux ouvrages en géographie et tant d'autres. Une innovation est une idée, une pratique ou objet qui est perçu comme nouveau par un individu ou un ensemble d'individu (Fliegel, 1993, Rogers 2003 et al). Selon Archibugi et al (1994) définissent l'innovation en tant que création réussie, développement et vente de nouveaux produits ou application réussie de nouvelles techniques ou manières de travailler qui améliorent l'efficacité d'un individu et une organisation.

L'innovation dans l'agriculture ou l'entreprise rurale existe depuis des millénaires, qu'elle soit due au hasard ou à l'action informelle, mais bien ciblée par des populations rurales qui recherchent des modes nouveaux et plus adaptés de production et organisation (Poole, N 2006). Alors dans le cadre de notre étude cette théorie démontre les mécanismes du contexte de

la recherche et prévoir les stratégies pour surmonter les contraintes afin de lutter durablement contre l'insécurité alimentaire dans la zone d'étude.

Donc l'adoption de ces nouveaux modes d'organisation permet aux agriculteurs d'améliorer les performances de leurs systèmes productifs, mais elle leur offre aussi des solutions pour surmonter des obstacles et faire face aux problèmes posés comme les situations de l'insécurité alimentaire. Rares sont les agriculteurs qui ont recours aux technologies nouvelles (les biotechnologies, électroniques ou l'informatiques...). Par contre Bonny et Daucé ont montré que nombreux sont ceux qui aspirent leurs produits pour surmonter les obstacles successifs auxquels ils sont confrontés.

La théorie économique de l'innovation induite en agriculture définit un lien entre les choix technologiques des agriculteurs et les contraintes de leur environnement. Elle établit que la dégradation de l'environnement peut se corriger en elle-même, la rareté des ressources ou l'accroissement des coûts privés ou sociaux générés par la dégradation induisant le développement et l'utilisation de nouvelles pratiques agricoles et de gestion durable des ressources (Zeller et al 1998).

En fin, plus spécifiquement dans le contexte du développement agricole, la recherche sur la diffusion des innovations s'est intéressée essentiellement au comportement d'adoption et à la capacité d'innovation et d'assimilation des nouvelles techniques ou mesures par les acteurs en vue de faire face à l'environnement changeant du secteur (Alcon Provencio, 2007 et al). Cette théorie oriente les nouvelles méthodes aux paysans de faire face aux contraintes naturelles qui sont les changements climatiques et les fléaux de l'insécurité alimentaire qui ne cesse de croître dans la zone du canton Bessao au Tchad.

V.6.3 La spécificité du fait alimentaire dans la théorie économique selon Thomas Robert Malthus (1766 – 1834), d'Adam Smith (1776) et la plus contemporaine d'Amartya sen (1998).

Dans cette théorie, ces auteurs expliquent différemment dans leurs courants de pensée les objectifs fondamentaux de la société à garantir au peuple un approvisionnement alimentaire régulier et substantiel afin de contrecarrer aux phénomènes de l'insécurité alimentaire dans le monde.

Pour le cadre de l'insécurité alimentaire de cette étude, plusieurs théories déclarent les facteurs qui engendrent les dimensions du manque alimentaire dans le monde et surtout dans les

pays en développement. Alors la spécificité du fait alimentaire dans la théorie économique qui nous interpelle dans ce thématique.

L'alimentation étant un des besoins primaires de l'homme et la production agricole une des premières activités à laquelle l'homme vit. L'agriculture et alimentation ont été l'objet de nombreux débats dans la théorie économique. On peut même dire que dans la théorie économique la sphère alimentaire fait l'objet d'un traitement particulier. Cette spécificité repose sur les conditions de satisfactions des besoins alimentaires des nations, sur l'enjeu de l'indépendance alimentaire et enfin sur les causes de la faim dans le monde.

Pour les premiers économistes, les mercantilistes, l'un des objectifs fondamentaux de toute société est de garantir à sa population un approvisionnement alimentaire régulier et substantiel. De même chez les auteurs libéraux à l'instar d'Adam Smith (1776), cette analyse est faite : « aucune société ne peut être florissante et heureuse, si la majorité de ces membres est pauvre et misérable ». Les courants de pensées reconnaissent le caractère primordial de la satisfaction des besoins alimentaires mais n'arrivent pas à trouver un consensus sur les modalités d'une telle satisfaction.

Dans cette théorie, il existe deux courants d'analyse des causes de la faim dans le monde. La première est l'œuvre de Malthus, la seconde plus contemporaine est l'œuvre d'Amartya sen. La première analyse est l'œuvre de Thomas Robert Malthus (1766 -1834), dans sa quête de voies et moyens pour parvenir au bien-être de la population, Malthus a donné une réflexion sur les relations entre population et subsistance.

En effet il affirme que « lorsque la population n'est arrêtée par aucun obstacle (...) elle croit de période en période de manière géométrique, alors que les moyens de subsistance dans les conditions les plus favorables à l'industrie ne peuvent croître plus rapidement que selon une progression arithmétique », cette situation a donc pour conséquence de creuser l'écart entre les besoins et les disponibilités alimentaires. Pour éviter, il préconise des freins préventifs à l'accroissement de la population. Ainsi l'éducation et la raison peuvent encourager les hommes à avoir moins d'enfants de manière à pouvoir les élever le mieux possible.

La deuxième analyse des causes de la faim est l'œuvre d'Amartya sen (prix Nobel d'économie en 1998). Selon lui, le ratio, disponibilités alimentaires/population si cher à Malthus ne suffit pas pour expliquer la faim dans le monde. Pour illustre son point de vue, il montre que les familles paysannes furent touchées par la famine à cause des inondations, sècheresses qui menacent leurs récoltes. L'idée majeure qui est ressortie des travaux de Sen et qui est largement reconnue par les instances internationales c'est que la pauvreté est la cause de la faim.

L'efficacité à résoudre l'insécurité alimentaire dépend à la fois de la forme d'aide et du contexte dans lequel elle est appliquée. Selon eux l'agriculture est le seul secteur producteur de richesse, tout doit être fait pour en favoriser le développement.

VI- Objectifs du sujet de recherche

Notre sujet de recherche poursuit deux types d'objectifs : un objectif principal et des objectifs spécifiques qui sont énumérés pour orienter notre étude de recherche.

VI.1 Objectif principal du sujet de recherche

L'objectif central de notre sujet de recherche est d'évaluer l'efficacité des pratiques agricoles dans la lutte contre l'insécurité alimentaire du canton Bessao au Tchad.

VI.2 Objectifs spécifiques du sujet de recherche

Ces objectifs sont des réflexions profondes et bien précises à atteindre dans notre sujet de recherche. C'est alors que nous allons nous fixer entre autres :

1. Décrire le milieu physique favorable aux pratiques de la production agricole dans le canton Bessao au Tchad ;
2. Identifier les différentes techniques de production agricole dans le but d'assurer la sécurité alimentaire dans le canton Bessao ;
3. Déterminer les types de cultures saisonnières et des rendements de différentes variétés des cultures pratiquées dans le canton Bessao ;
4. Identifier les techniques de production et le choix des cultures pour la lutte contre l'insécurité alimentaire du canton Bessao au Tchad ;
5. Décrire les solutions et des recommandations pour la production agricole dans le canton Bessao

VII - Hypothèse du sujet de recherche

VII.1- Hypothèse principale du sujet de recherche

L'hypothèse principale de notre sujet de recherche est la suivante : Les pratiques de la production agricole permettent d'augmenter les rendements des différentes cultures pratiquées dans la zone afin de lutter durablement contre l'insécurité alimentaire du Canton Bessao au Tchad.

VII.2-Hypothèses spécifiques du sujet de recherche

Les hypothèses spécifiques que nous avons formulées dans notre sujet de recherche sont les suivantes ;

1. Le milieu physique du canton Bessao, favorable aux développements des pratiques agricoles des paysans de la localité.
2. Les techniques agricoles utilisées dans la localité ne permettent pas d'augmenter la productivité des cultures afin d'assurer la sécurité alimentaire dans la zone du canton Bessao.
3. Les types de cultures saisonnières et la diversification des variétés de cultures pratiquées permettent de lutter contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao.
4. Les techniques de productions et le choix des cultures sont les moyens efficaces pour la lutte contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao.
5. Les différentes solutions et des suggestions proposées pour la production agricole sont des facteurs qui vont garantir la sécurité alimentaire des paysans dans le canton Bessao.

VIII. Méthodologie du sujet de recherche

Les travaux de recherches en sciences d'une manière générale et en géographie en particulier procèdent par des méthodes. La démarche méthodologique générale qui a été utilisée ici est la méthode hypothético-déductive qui consiste, à partir des hypothèses émises et des observations faites, de généraliser les résultats dans l'ensemble de l'objet d'étude.

Alors la méthodologie qu'on a appliquée repose sur le travail d'observation sur le terrain, le travail de la recherche documentaire, les outils de recherche, le travail d'enquête par questionnaire, le travail technique d'approche, technique d'échantillonnage qui en font l'originalité et la pertinence de la thématique. En tant qu'objet de recherche complexe et multidimensionnel, l'espace est un sujet exemplaire pour des recherches en géographie. Pour finir, la méthodologie adoptée pour ce travail se regroupe en trois grandes catégories : la collecte des données primaires, secondaires et traitement de ces données.

1. Collecte des données

Ce travail de collecte des données s'est fait en fonction de la nature des données collectées qu'elles soient secondaires ou primaires.

2. Collecte des données secondaires

Une donnée secondaire telle que défini est une information de seconde main qui peut être contenue dans les supports physiques ou numériques, supports qui est souvent le résultat de recherche d'une tierce personne.

3. La recherche documentaire

La phase de collecte des données secondaires est le premier travail qu'on a fait au niveau de Plan National de Développement (PND, 2013 – 2015), au Ministère de l'Agriculture et de l'Irrigation (MAI), au Ministère du Développement Pastoral et des Ressources Animales (MDPRA), sur l'Agence Nationale d'Appui pour Développement Rural (ANADER) et du Programme National de Sécurité Alimentaire (PNSA, 2010) pour avoir les informations bien précises dans le cadre de notre étude. Cette phase nous a permis de consulter les ouvrages généraux, les ouvrages spécifiques, les revues, les articles, les thèses, les mémoires traitant l'efficacité de pratiques agricoles dans la lutte contre l'insécurité alimentaire. A Côté de ces recherches en bibliothèque, nous avons consulté les documents en lignes pour compléter le travail.

La consultation des différents articles, ouvrages et d'autres documents scientifiques permettent de pouvoir déceler les lacunes afin de combler et avoir les idées générales développées par les différents auteurs dans l'ordre méthodologique et scientifique qui ont pu alimenter les axes de ce travail.

4. Les données de rendements et de production agricole

Celles – ci sont collectées dans le centre de l'Institut Tchadien de la Recherche Agronomique pour le Développement (ITRAD) de Bekao Ferme, dans les sous – secteurs d'Agence Nationale d'Appui pour Développement Rural (ANADER) de Bessao. Ils ont porté sur les rendements annuels selon les types de cultures. Les données dans les années écoulées ont été fouillées dans les archives de ces centres de la localité du canton Bessao.

5. L'exploitation des cartes

La lecture et l'exploitation des cartes sont des étapes essentielles à prendre en compte dans la recherche sur des phénomènes à caractère spatiale. Dans ce cas, plusieurs cartes ont été lues et exploitées pour comprendre les caractéristiques des différents types de sols, des cours d'eau et de la végétation dans les villages de la localité du canton.

6. La carte pédologique

Les cartes pédologiques exploitées ici comprennent non seulement les différents types de sols retrouvés dans notre zone d'étude mais comprennent aussi leurs caractéristiques et des potentialités ainsi que la répartition des différents villages d'exploitation agricole dans le canton

Bessao. Elles ont permis aussi de justifier les rendements de production agricole, car à chaque type de sol correspond à une culture bien déterminée.

7. Collecte des données primaires

Les données primaires collectées du mois de juillet à octobre 2022, dans le cadre de ce travail sont obtenues par l'observation directe sur le terrain, des questionnaires administrés auprès des agriculteurs dans le but de recueillir leurs points de vue, leurs perceptions et leurs constats qu'ils font dans les pratiques agricoles et l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao.

8. L'observation directe sur le terrain

L'observation est l'élément clé pour le travail scientifique. Elle permet d'avoir les éléments quantitatifs sur le phénomène en question afin de mieux circonscrire les champs d'action dans lesquels l'étude a été menée. La lecture sur les systèmes de production agricole, sur les techniques culturales, sur le constat de la pluviométrie dans les cultures et sur les stratégies de lutte contre l'insécurité alimentaire employées par les paysans font partir des observations directes sur le terrain. Cette observation directe a permis de voir les caractéristiques pédologiques du milieu ainsi que les caractéristiques floristiques du canton.

9. Les données d'enquête sur le terrain

Les données d'enquête sont celles collectées sur le terrain auprès des personnes physiques. Ces données peuvent être collectées par diverses méthodes : par les entretiens avec les autorités locales et administratives des différents villages, par questionnaire auprès des agriculteurs suivant une technique d'échantillonnage bien défini par les villages ciblés du canton Bessao.

10. Les entretiens

Les entretiens sont les méthodes de recherche caractérisée par un contact direct entre le chercheur et ses interlocuteurs. Dans le cadre de ce travail, la méthode d'entretien qui a été utilisée est de type directif. Ce type est fort proche d'un questionnaire dans le quel ne figurent que des questions ouvertes. L'enquête se situe par rapport à ce cadre afin d'entrer dans celui – ci pour pouvoir répondre de façon correcte. Il s'est agi lors des entretiens de poser à chacun de ces interlocuteurs des questions. Les réponses données par ceux – ci ont été enregistrés et notés sur le registre d'entretien pour être traitées et analysées plus tard.

Les premières personnes contactées sont les autorités administratives de ladite canton puis les entretiens avec les autorités locales et traditionnelles et en fin les entretiens avec les chefs de postes agricoles, le personnel de sous – secteur ANADER de Bessao pour la collecte et la

confirmation des informations. Ainsi, ces entretiens directifs ont permis d'obtenir les informations sur les paramètres tels que l'évolution des activités agricoles, la perception de la modification des éléments caractérisant la pluviométrie dans la production agricole, le mode d'exploitation des terres agricoles et les périodes d'insécurité alimentaire dans la zone du canton Bessao.

11. Les enquêtes par Questionnaire

Le questionnaire est un outil de recherche au quel, une question a été administrée aux populations dans l'optique de recueillir les informations sur la thématique. Il a porté sur la perception paysanne dans les pratiques agricoles, ses rendements, systèmes de production, des contraintes climatiques et les stratégies adaptatives des populations pour la lutte contre l'insécurité alimentaire dans la localité du canton Bessao. Pour parvenir aux résultats escomptés, la technique d'échantillonnage aléatoire a été utilisée dans chaque village, prenant en compte l'effectif de la population cible, la tranche d'âge étant donné que le phénomène de l'étude ne peut être perçu par tous. Ainsi, le questionnaire a été administré individuellement à chaque personne rencontrée et qui pouvait faire partie de la tranche d'âge concernée dans la zone d'étude.

12. Les techniques d'échantillonnage

L'échantillonnage dit aléatoire ou statistique s'obtient par le tirage au sort respectant la condition de définition des échantillons représentatifs : faire en sorte que chaque membre de la population ait la même probabilité de faire partie d'échantillon (NWANA, 1982). Pour lui, si la population cible est constituée de plusieurs milliers des personnes, 5% au moins de cette population est représentative ; si la population est de plusieurs centaines, 20% sera représentative, et en fin, si la population cible est de quelques centaines, 40% sera représentative. Notre population cible est constituée de plusieurs centaines des ménages, selon NWANA 20% est prélevé pour avoir un échantillonnage représentatif.

$$n = N \times 5\%$$

n = taille de l'échantillon N = taille des ménages 5% = proportion représentative

Pour trouver la taille de l'échantillon, le total des ménages se multiplie par taux de pourcentage adéquat. Le souci c'est d'avoir un échantillon vraiment représentatif de l'ensemble des ménages de la zone d'enquête.

✓ Application de la formule

Soit un total de cinq (5) villages ou placer le questionnaire par ménage, selon le nombre total des ménages par village, un pourcentage de 20% pour les villages de plus de 100 ménages pour un souci d'équilibre et de représentativité.

Tableau 3: Opérationnalisation de l'échantillon d'enquête

Village	Nombre total des ménages	% dans le total	Nombre des ménages enquêtés
BENGAR 1	160	20%	32
BEKAO FERME	180	20 %	36
BAM	155	20%	31
KAMKOUTOU	130	20%	26
SOLOGUE	125	20%	25
TATAL	750	100%	150

13. Traitement des données

Le traitement des données issues des enquêtes de terrain a commencé par le dépouillement sur le logiciel EXCEL qui consistait à construire un tableau avec des colonnes correspondantes aux différentes questions contenues dans le questionnaire et chaque ligne du tableau a noté le chiffre attribué à la réponse de chaque personne enquêtée.

14. Traitement et analyse des données

Les informations collectées lors des entretiens ont été traitées au fur à mesure par la méthode d'analyse du discours et d'analyse de contenu. Les données des enquêtes par questionnaire semi – quantitatif ont été saisies et traité avec logiciel EXCEL. Les réponses aux questions ouvertes sont traitées selon la méthode de l'analyse du contenu. Le traitement statistique par les données quantitatives est aussi réalisé avec le logiciel Excel afin de ressortir les tableaux, les graphiques et les courbes dans ce travail.

15. Outils et matériels utilisés

Les questionnaires issus des enquêtes ont été codifiés, dépouillés et analysés à l'aide du logiciel Excel. En ce qui concerne la réalisation des cartes de localisation, d'occupation du sol, des types du sols, de population et de la végétation, le logiciel QGIS 3.0 a été utilisé.

Pour la finalisation des travaux de saisie des données et de réalisation des tableaux, Microsoft Word a été utilisé pour les textes et Microsoft Excel pour les données statistiques.

IX. Tableau synoptique de la recherche

Question	Objectif	Hypothèse	Méthode	Chapitre
QP : Les pratiques agricoles des paysans du Canton Bessao sont- elles efficaces pour réduire l'insécurité alimentaire ?	OP : L'objectif central de notre sujet de recherche est d'évaluer l'efficacité des pratiques agricoles dans la lutte contre l'insécurité alimentaire du canton Bessao.	HP : L'hypothèse principale de notre sujet de recherche est la suivante : Les pratiques de la production agricole permettent d'augmenter les rendements de différentes cultures pratiquées dans la zone afin de lutter durablement contre l'insécurité alimentaire du Canton Bessao au Tchad.	Méthodologie de recherche, document, collecte, analyse et traitement de données de terrain, observation et relevés de terrain.	
QS 1 : Quelles sont les potentialités favorisant les pratiques de la production agricole dans le canton Bessao au Tchad ?	OS 1 : Décrire le milieu physique favorable aux pratiques de la production agricole dans le canton Bessao au Tchad ;	HS 1 : Le milieu physique du canton Bessao, favorable aux développements des pratiques agricoles des paysans de la localité.	Utiliser les cartes topographiques, recherche documentaire, observation et relevés de terrain.	Chapitre 1 : les potentialités de productions agricoles dans le canton Bessao au Tchad
QS2 : Quelles sont les différentes techniques de productions agricoles dans la localité du canton Bessao au Tchad ?	OS2 : Identifier les différentes techniques de productions agricoles dans le but d'assurer la sécurité alimentaire dans le canton Bessao ;	HS2 : Les techniques agricoles utilisées dans la localité ne permettent pas d'augmenter la productivité des cultures afin d'assurer la sécurité alimentaire dans la zone du canton Bessao.		Chapitre2 : Caractérisation des techniques de productions agricoles dans le canton Bessao au sud du Tchad
QS3 : Quels sont les types de cultures et leurs saisonnalités agricoles dans le canton Bessao ?	OS3 : Déterminer les types de cultures saisonnières et des rendements de différentes variétés des cultures pratiquées dans le canton Bessao ;	HS3 : Les types de cultures saisonnières et la diversification des variétés de cultures pratiquées permettent de lutter contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao.		Chapitre3 : Les types de cultures et des rendements des productions agricoles dans le canton Bessao au Tchad
QS4 : Comment rendre les techniques de production et le choix des cultures plus performant pour la lutte contre l'insécurité alimentaire dans la zone du canton Bessao au Tchad ?	OS4 : Identifier les techniques de production et le choix des cultures pour la lutte durable contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao au Tchad ;	HS4 : Les techniques de productions et le choix des cultures sont les moyens efficaces pour la lutte contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao.		Chapitre 4 : Analyse de la performance des techniques de productions agricoles dans la lutte contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao
QS5 : Quelles sont les solutions et les recommandations pour la production agricole dans le canton Bessao ?	QS5 : Décrire les solutions et des recommandations pour la production agricole dans le canton Bessao ;	HS5 : les différentes solutions et des suggestions proposées pour la production agricole sont des facteurs qui vont garantir la sécurité alimentaire des paysans dans le canton Bessao.		Chapitre5 : les solutions et recommandations pour la production agricole du canton Bessao

CHAPITRE 1 : LES POTENTIALITES DE PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LE CANTON BESSAO AU TCHAD

Introduction

Le canton Bessao au Sud du Tchad est une zone de production agricole la plus marquée de la Région du Logone oriental, précisément dans le département des Monts de Lam. L'agriculture s'est développée grâce aux facteurs physiques et humains disponibles dans la localité. Dans cette zone, le climat est plus ou moins favorable à la production agricole et les sols sont de fertilités moyennes dans les plus grands espaces cultivables, tout en décrivant une immense végétation que regorge la zone permettant le bon développement des pratiques de l'agriculture dans le canton. Ainsi la densité de cette végétation ligneuse reste très variable dans l'ensemble de la localité. De ce fait, le canton Bessao possède aussi les eaux de surfaces et eaux souterraines qui facilitent le développement de la production agricole.

Dans l'aspect humain, Le canton Bessao regorge une potentialité humaine importante qui favorise la production agricole, plus de 98% de population active dans le domaine de cette activité, ce qui caractérise ce canton comme une zone de production agricole. Alors, la forte densité de la population du canton dans le domaine agricole est un facteur qui favorise le développement des pratiques agricoles. Dans cette zone, les paysans pratiquent plusieurs cultures grâce au milieu propice et correspondante à l'agriculture familiale. L'ensemble de ces potentialités favorisent le développement de la production agricole dans la zone du canton.

Par rapport aux avantages physiques et humains disponibles dans cette zone, le canton Bessao a connu certaines difficultés liées aux mauvaises répartitions temporelles et spatiales des pluies, la dégradation accélérée de l'environnement, la surexploitation des espaces cultivables. Ces faits contribuent aux faibles productions agricoles et mettent les paysans dans les situations de l'insécurité alimentaire dans tous les villages du canton Bessao.

I. Caractérisation générale de l'agriculture dans le canton Bessao

La production des cultures vivrières marchandes dans le canton Bessao est marquée au plan spatial par une certaine spécialisation en rapport avec les facteurs naturels qui ont contribué à l'aménagement de l'espace dans le cadre de la mise en œuvre du système de production agricole et aussi d'assurer la sécurité alimentaire dans les ménages de chaque village de la localité. Alors du point de vue naturel, l'aménagement de la zone est destiné à la

production des cultures vivrières saisonnières et avait été motivé par la présence de vastes terres plates et plaines avec les potentialités pédoclimatiques du canton. Par rapport à la différenciation de certaines cultures dans le canton, la cartographie agricole individualise les villages en prédominance des cultures de rente dans des bassins après les céréales, tubercules et des légumineuses dans presque tout le village du canton Bessao. Le niveau d'ensoleillement et contraste du climat observé dans le canton favorise l'agriculture et l'élevage.

Tableau 4 : Bassin de production et de types de produits alimentaire

Canton/Spéculation	Sologue	Bekao ferme	Bam	Kamkoutou	Bengar 1	Pourcentages
Oléagineux	Sésame Arachide	Arachide, Sésame	Arachide, Sésame	Sésame, Arachide	Arachide, Sésame	21%
Céréales	Mil rouge, Maïs, sorgho, mil blanc	Mil Blanc, Maïs, sorgho, mil rouge	Sorgho, Maïs, Mil rouges, Mil Blanc	Mais, Sorgho, Mil rouge, Mil Blanc	Mais, Mil rouge, Sorgho	20%
Fruits	Mangue, Citron, Goyave	Goyave, Citron, Manque, Banane	Manque, Citron, Goyave, Banane	Citron, Mangue, Goyave, Banane	Mangue, Goyave, Citron, Banane	11%
Cultures de rente	Coton	Coton	Coton	Coton	Coton	26%
Racines/tubercules	Patate Igne	Patate, Igne, Manioc	Patate, Igne	Manioc, Igne, Patate	Manioc, Patate, Igne	6%
Légumineuses	Haricot Gombo, Concombre, Oseille, Nélon, Aubergine	Oseille, Concombre, Haricot, Gombo, Nélon, Aubergine,	Haricot, Concombre, Oseille, Gombo, Aubergine Nélon	Gombo, Oseille, Haricot, Concombre, Aubergine, Nélon	Oseille, Nélon, Haricot, Gombo, Concombre Aubergine,	16%

La distribution statistique de cette production confirme le caractère des cultures générales dominant dans le canton Bessao. Les enquêtes de terrain montrent qu'il y a les activités principales des agro – producteurs dans leurs systèmes économiques quotidiens, c'est les cultures de rente. Cependant, pour survivre ils cultivent les cultures vivrières marchandes, petit élevage, commerce et également de la cueillette. La population pratique de la culture pluviale dans l'ensemble des villages. Les semences utilisées sont de deux types, traditionnels, prélevés sur les récoltes locales ou achetées sur les marchés locaux.

I.1 Les zones de la production des cultures dans le canton Bessao

Les principales cultures pratiquées dans le canton Bessao sont en majorité des cultures pluviales parmi lesquelles on trouve le coton, le sorgho, l'arachide, sésame, le mil, le manioc et maïs. Mais à cette liste, il y a la production des cultures comme les légumes dans les villages de la zone du canton. La mise en valeur rationnelle et rentable des terres cultivables nécessite des amendements organiques et minéraux.

Les cultures souffrent pour cause du défrichement abusive de la parcelle et de la variabilité pluviométrique qui font varier leur productivité donnant tendance tantôt à la baisse des rendements. Selon les informations reçues auprès des paysans de la zone, les baisses de rendement sont prises en compte dans cette zone comme la conséquence des surexploitations des sols et de la variabilité pluviométrique. Ces cultures vivrières marchandes citées sont en fonction de leur importance dans les habitudes alimentaires pour les paysans dans le canton.

Alors, Bessao, zone de production des cultures, cela attire des nombreux éleveurs à venir dans la localité pour élever leurs troupeaux. Le pâturage intense en saison sèche a certainement des répercussions sur la régénération de la végétation naturelle pendant la jachère dans le canton Bessao.

La carte d'occupation du sol montre une importante place qu'occupent les activités agricoles à travers les surfaces parcellaires dans la zone du canton Bessao.

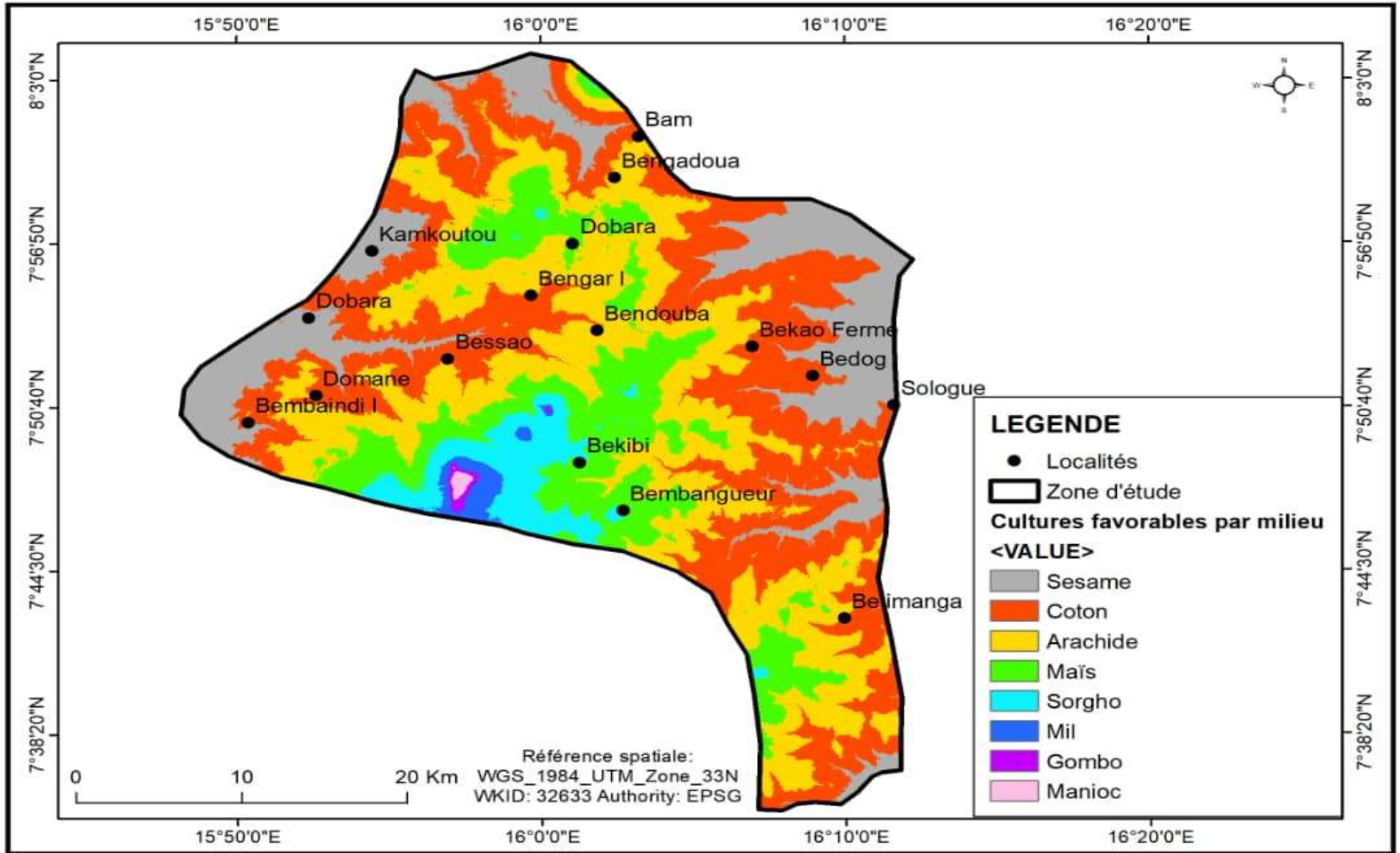


Figure 2 : Occupation du sol dans le canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland

Sur cette carte d'occupation du sol, il est constaté à première vue que les terres agricoles occupent d'importantes surfaces dans le canton Bessao. Mais à cause de la pression démographique, cette surface des terres a connu des surexploitations par les agriculteurs et les surpâturages par des éleveurs dans l'ensemble des villages du canton. Ce qui entraîne les faiblesses du sol en grande partie dans les villages aux centres du canton. La production des cultures dans les parcelles est faible, ce qui caractérise toujours des baisses de rendements dans cette zone.

Dans les villages du canton, l'espace est occupé majoritairement par la production du coton. Cette présence de production du coton par des nombreux paysans dans les villages joue parfois négativement sur la production des cultures vivrières marchandes dans tout le canton Bessao. Nous remarquons la faible production des cultures vivrières dans certains villages comme Bengarl, Bam, Bekao ferme et bien d'autres villages. C'est l'un des aspects qui caractérisent la situation de l'insécurité alimentaire des paysans dans les villages du canton Bessao.

Le canton Bessao est qualifié comme Bassin de production agricole, c'est ainsi que nous constatons la forte concentration des cultures comme arachide, maïs et le sorgho dans les villages du centre de la zone du canton. Il y a la production de sésame dans les villages à la limite du canton. Cela s'explique par la zone propice à la production de cette culture.

Selon les ménages enquêtés dans différents villages du canton, 55% des producteurs agricoles connaissent la période de l'arrivée de pluie, alors 45% de ces agriculteurs disent qu'ils ne savent pas exactement le mois fixe de l'arrivée de la pluie. Ils disent que la pluie est trop variable dans leurs villages, ce qui pose problème aux semis et re-semis des cultures dans les champs occasionnant aux ennemis de cultures de détruire les semences dans les parcelles.

Dans le canton Bessao en générale, il y a une forte remarque d'irrégularité des pluies dans les champs, cela à des conséquences sur les cultures que les paysans sèment dans les parcelles. Selon les ménages enquêtés de la zone d'étude, 98% déclarent que la pluie est irrégulière dans les champs, certains producteurs dénoncent qu'il peut tomber d'un village voisin et ne tombe pas dans d'autres villages et même les champs du village, il y a toujours cette irrégularité dans les différents champs, et 2% affirment qu'au début de la pluie, elle est variable mais après elle n'est pas irrégulière dans le canton Bessao. La mauvaise répartition temporelle et spatiale de la pluie est un véritable problème dans les milieux ruraux qui est un monde de l'agriculture comme le cas du canton Bessao au sud du Tchad.

Il est remarqué qu'au Tchad, plus précisément dans le canton Bessao, les cultivateurs attendent l'eau de pluie pour faire les activités de la production agricole. Les premières

précipitations étaient la joie pour les producteurs, cette première pluie n'est pas toujours un cadeau du ciel, car les villageois procèdent immédiatement aux semis. Mais si les pluies ne tombent pas dans les sept à dix jours suivants, la germination cesse et les semences sont gaspillées. Dans certaines années, la germination ne peut pas être menée à terme à cause d'un arrêt précoce de pluie dans la zone.

I.2 Facteurs physiques et les potentialités de la production agricole dans le canton Bessao

Le canton Bessao est une zone de production agricole, la majorité de sa population vit au dépend de l'agriculture. L'espace dans la sous-préfecture du même nom, a une superficie de 3603km² et celui du canton couvre une superficie de 1271km². Donc par rapport à son étendue et ces potentialités naturelles et humaines que regorgent cette zone, favorisent le développement de la production agricole. Ce qui nous permet de dénommer que le canton Bessao est un bassin de la production agricole.

I.2.1 Les caractéristiques physiques

Le milieu physique renferme plusieurs caractéristiques favorisant la production agricole dans l'ensemble des villages du canton Bessao. Il s'agit des reliefs, climat et les eaux de surface.

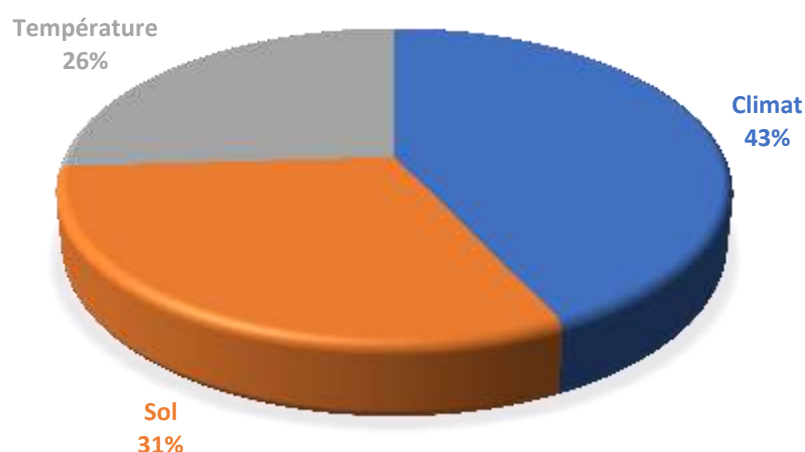


Figure : 3 Pourcentages des éléments physiques sur la production agricole

Les éléments du milieu physique ont une importance capitale sur tous les êtres vivants en général et en particulier sur la production agricole au Tchad. Le climat, sol et la température jouent un rôle non négligeable dans la production agricole dans le canton Bessao.

Le climat 43% est un facteur de production agricole, la quantité pluviométrique à une importance capitale dans la production. La répartition spatiale des pluies occasionne la

présence des cours d'eaux dans la zone d'étude favorisant aux agriculteurs de bien travailler dans leurs exploitations agricoles et aussi aux éleveurs d'alimenter leurs bétails. Les aux jouent un rôle primordial pour la vie des paysans ainsi que leurs productions agricoles.

Les sol 31%, sont repartis par catégories et très variables dans les villages et aussi en fonction de leurs couleurs, fertilisations d'un milieu à un autre. Les sols ont une importance très capitale sur la production agricole, par ce que sans la terre, il n'y aura pas l'agriculture et la température 26%, les cultures ont besoins d'une certaine quantité de chaleurs et de la lumière pour pousser. Alors la température a aussi une importance nécessaire dans la production agricole.

Bref, l'ensemble des éléments du milieu physique en général et plus particulièrement le climat, température et les sols jouent un rôle déterminant et aussi ont une importance primordiale dans la production agricole de la zone d'étude. Ils sont des facteurs qui caractérisent les modes de productions agricoles. Chacun joue son rôle pour rendre les pratiques agricoles favorables dans notre zone d'étude.

✓ **Relief**

Le relief de la zone d'étude est relativement caractérisé par des élévations généralement de faibles pentes dans l'ensemble du canton. Il s'agit des bas-fonds et les ravins qui collectent les eaux de surface et ruissellement, Les terres plates qui sont les domaines de l'agriculture pluviale et d'élevage et une grande partie couverte par une importante massive de foret claire qualifier d'un milieu naturel dans la zone du canton Bessao.

La surface du canton Bessao est caractérisée par une élévation très variable et aussi constituée d'altitude entre 419m et 915m selon la zone du canton. Alors plusieurs ensembles de cette partie du territoire distinguent nettement : il s'agit d'abord des plaines exondées du canton qui culminent de 669 à 915m d'altitude, ensuite des plaines alluviales de 449 à 669m d'altitude qui sont observées au Sud-Ouest du canton. Ces zones ne sont pas trop favorables à la production de certaines cultures. Les parties basses ou vallonnées comprises entre 514m à 549m d'altitude et de 487m à 514m d'altitude sont reparties un peu partout dans le canton mais de manière très variable. Ces zones sont favorables à la production des différentes cultures. Dans les parties comprises entre 414m à 487m d'altitude sont observées généralement près des limites cantonales de la zone. Ce sont des zones à caractère humide et favorables à la production de certaines cultures qui les conviennent dans ces villages.

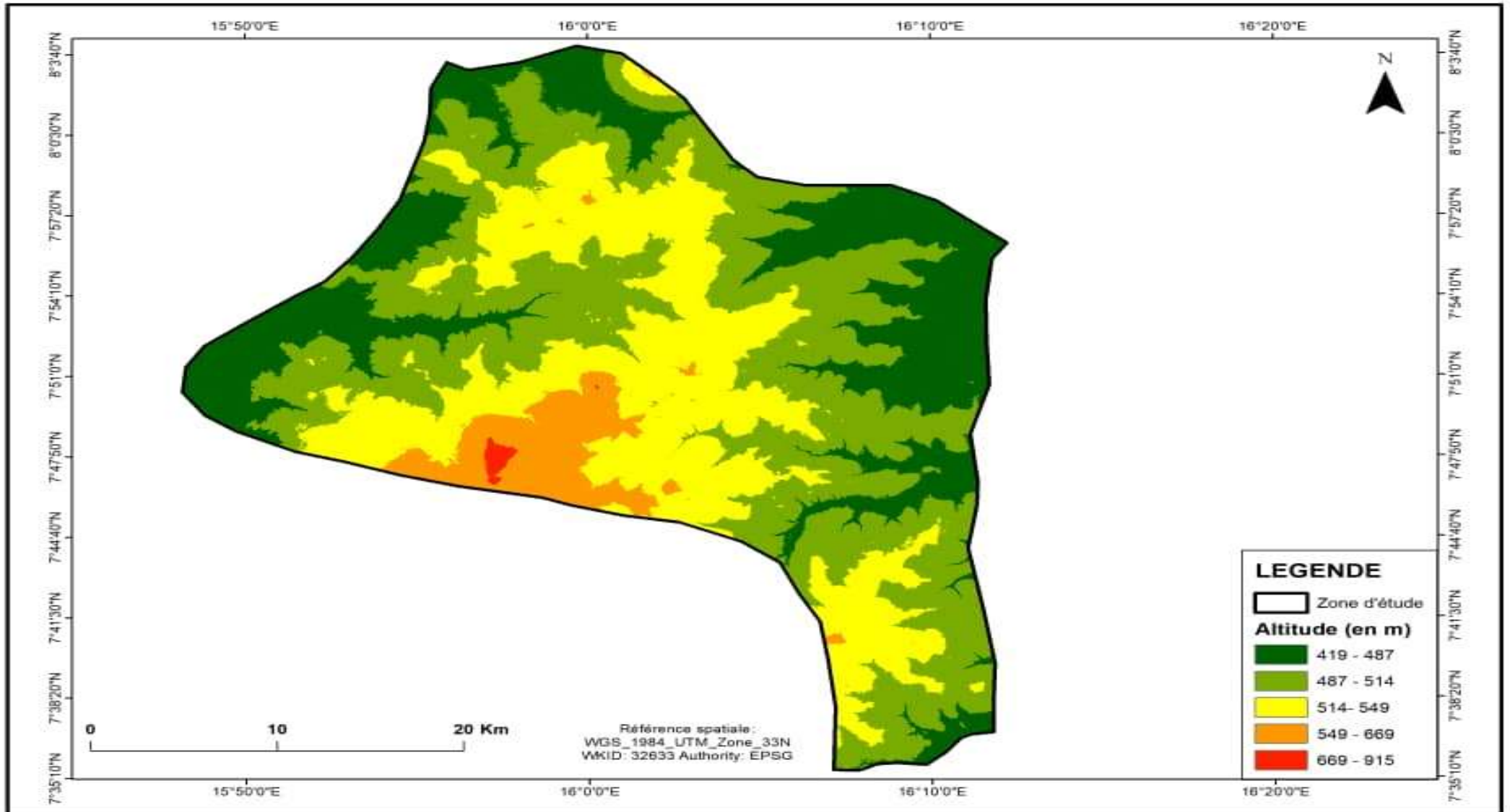


Figure 3 : Carte d'altitude dans la zone du canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland

Les plaines exondées qui présentent des caractéristiques morphologiques presque identiques se situent à environ 669m d'altitude. Les pentes granitiques à chaos de boules portent une végétation arborée tandis qu'un tapis herbacé domine sur les roches basiques. Les plaines alluviales situent beaucoup au Centre et un peu partout dans le canton. Les zones faibles en altitude sont donc dans l'extrême Nord, à l'Est ainsi qu'à l'Ouest du canton Bessao. Ces inégalités de surface dans le canton sont des caractéristiques qui localisent la production des types de cultures dans les différents villages du canton Bessao au Sud du Tchad.

✓ Les Sols

Les sols de la zone d'étude sont par catégories, selon les exploitants agricoles, quatre (4) types de sols, notamment en fonction de leurs couleurs, de leurs textures ou de leurs capacités à produire sont structurés de la manière suivante :

Les sols dénommés par la langue de la localité Laka, « Nang ndoul » ce sont des sols noirs argileux riche en matière organique, favorable à toutes les cultures. On les trouve soit autour des cases ou ils profitent des ordures ménagères et des déchets, soit dans les bas-fonds.

Les sols hydromorphes appelés « Nang Andy » en langue locale Laka, sont réservés aux sols argileux-limoneux qui se trouvent dans les surfaces occupées par les eaux de rivières, marigots dans la saison pluvieuse de la localité du canton Bessao. Ceux -ci sont très riches en éléments minéraux et organiques mais exposés à une inondation temporaire. Pendant la saison de pluie, seules les cultures du riz et de maïs qui sont possibles. En saison sèche, on y pratique le maraichage de contre saison et on utilise aussi pour la fabrication des briques pour construire les maisons et les cases, en plus les femmes utilisent pour la fabrication des canaries dans les ménages du canton Bessao.

Les sols disent « Ndonang Bo » par la langue locale, sont des sols rouges et noirs constituent la plupart des sols rencontrés dans le canton Bessao. Ce sont des sols de types sableux- argileux considérés comme avantages productifs à la culture du coton, du mil, de l'arachide, du manioc, du sorgho etc.

Les sols ferrugineux peu lessivée appelés « Doheur » en langue de la localité désignent les sols caillouteux qui sont dans certains villages du canton Bessao. Les cultures fréquemment pratiquées sont le mil, le sorgho rouge ou blanc, le haricot, arachide aussi. Généralement dans ces types de sols que sont favorables aux pâturages dans l'ensemble de la zone du canton Bessao

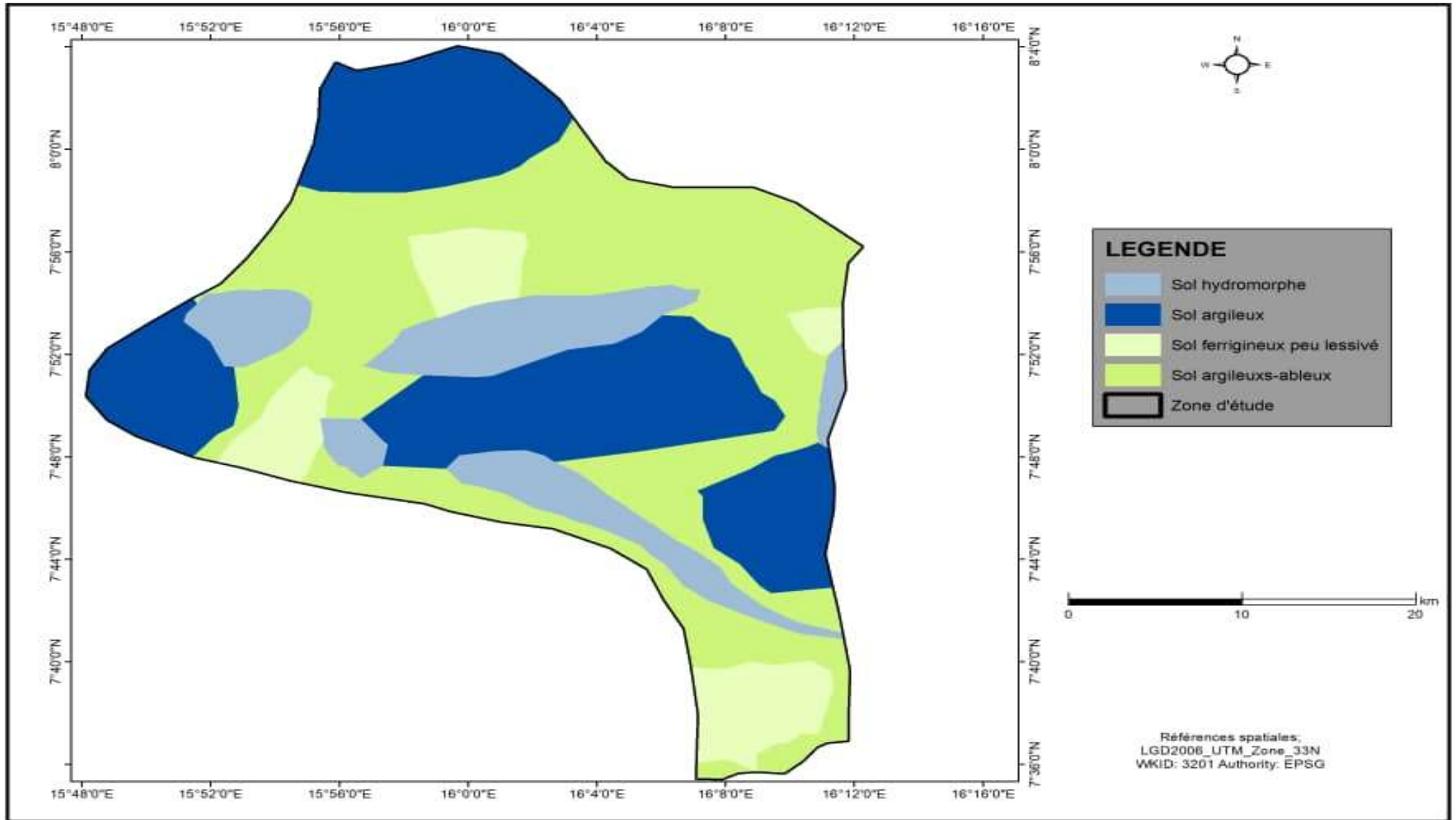


Figure 4 : Les types des sols du canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland

Le canton Bessao, domaine de la production agricole regorge les différentes natures des sols qui se localisent dans les villages. Ces sols sont favorables à la production des plusieurs types de cultures c'est-à-dire les cultures de rentes et cultures vivrières marchandes selon la qualité de ces sols dans la localité. Par rapport à cette nature de ces sols, ce qui caractérise la différenciation de la production des cultures dans les villages du canton Bessao. La plupart de ces sols sont d'une fertilité moyenne et s'épuisent en quelques années par les exploitations agricoles de la zone. La fertilisation de ces sols est favorable au développement de la majorité des cultures pratiquées dans l'ensemble des villages du canton Bessao au Sud du Tchad.

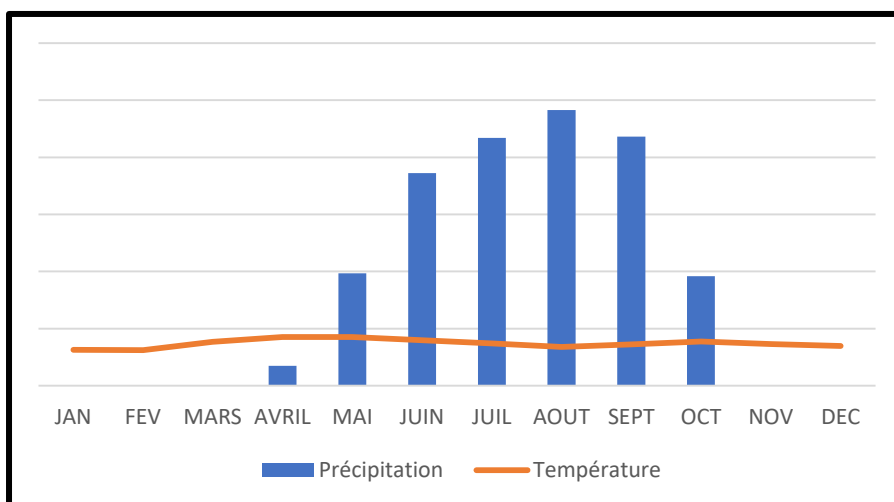
Dans les différents villages du canton Bessao, l'adaptation du sol aux cultures varie d'un village à un autre et aussi d'un ménage à un autre et en fonction de la disposition des espaces cultivables par un agriculteur à un autre dans les différents ménages de la localité.

Selon les enquêtes sur le terrain de la zone, 65% des paysans déclarent que la nature de leur sol est favorable aux différentes cultures pratiquées dans leurs zones et 35% des agriculteurs stipulent que leurs sols sont moins fertiles et ne favorisent pas bien à la productivité des cultures. Cela est due aux surexploitations des espaces agricoles dans leurs villages. C'est qui caractérise les faibles rendements des cultures dans les villages occasionnant les situations de l'insécurité alimentaire des agriculteurs.

✓ Climat

Le climat qui règne dans l'ensemble du canton Bessao est de type soudano-guinéen avec un régime tropical semi-humide et à deux (2) saisons dans l'année : la saison sèche et la saison des pluies. La saison sèche s'étend de Novembre – Avril, soit une période de 7 à 8 mois dans une année et la saison des pluies commence à partir de Mai – Octobre avec les précipitations très variables dans la zone d'étude.

De ce fait, le climat est un facteur de la production agricole, alors s'il respecte le calendrier agricole avec la quantité pluviométrique régulière, il y aura une augmentation de la productivité agricole. Cependant, lorsqu'il y a la répartition inégale ou le retard de la pluie dans la zone de production agricole, ça impacte négativement dans les pratiques agricoles.



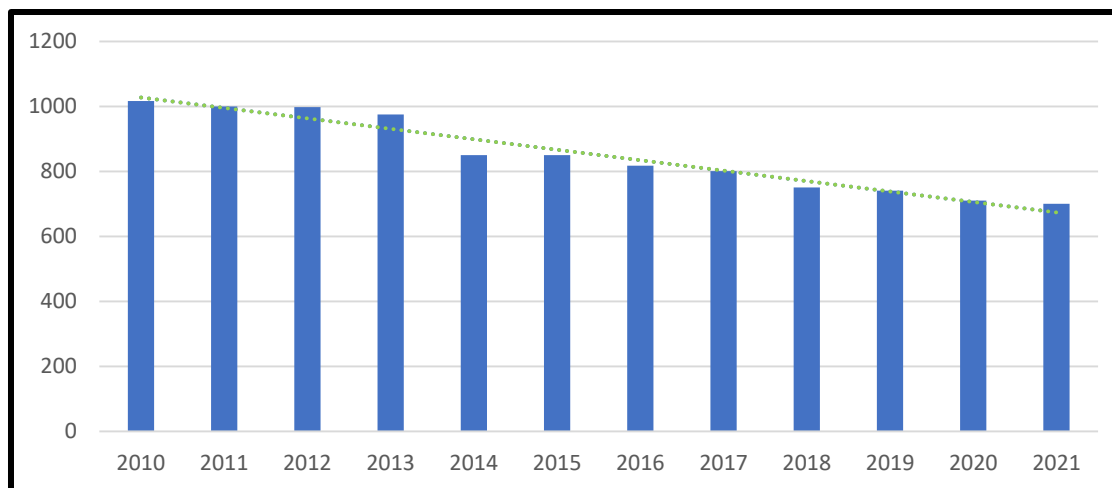
Source : sous – secteur ANADER BESSAO, enquête de terrain juillet 2022

Figure 5: Evolution mensuelle de la précipitation et de la température en 2021

Dans la zone du canton Bessao, les évolutions mensuelles de la précipitation et de la température de l'année 2021 varient progressivement en fonction des mois dans la zone. Les pluies commencent en avril avec des quantités très variables et insuffisantes pour la semence des cultures, mais à partir de mai, elle tombe en quantité suffisante qui permet de semer les cultures en fonction de leur saisonnalité, progressivement vers le mois de juin et juillet.

Cependant, l'irrégularité de cette pluie fait que les cultures semées pourrissent généralement et obligent les cultivateurs à ressemer encore dans les mêmes parcelles. Cette faible quantité des pluies au début influence sur la productivité des cultures, alors qu'en juillet, Août et septembre, l'on constate une forte quantité pluviométrique dans la zone qui provoque parfois des inondations dans les champs et sont à l'origine des baisses de productions agricoles. Alors, la faible quantité observée en octobre, annonce le départ des pluies et influence parfois sur la maturité des cultures pratiquées dans la zone du canton Bessao.

On constate une forte température dans les mois de Février, Mars et Avril qui s'élève parfois de 42°C à 43°C et l'on remarque une baisse dans les mois de Juillet et Août dans l'ensemble du canton Bessao.



Source : ANADER, SOUS- SECTEUR BESSAO 2021. Enquête de terrain juillet 2022

Figure 6 : Evolution moyenne des pluviométries annuelles dans le canton Bessao (2010- 2021)

L'évolution moyenne des pluviométries annuelles dans le canton Bessao de 2010 à 2021 reste très variable selon les années dans cette zone. La quantité pluviométrique diminue progressivement lorsque les années avancent, de l'année 2010 à 2013, la tendance de la quantité pluviométrie est légèrement en hausse, ce qui permet de faire une bonne production agricole, dans ces années, les rendements des cultures sont favorables et ça permettent à la lutte contre l'insécurité alimentaire.

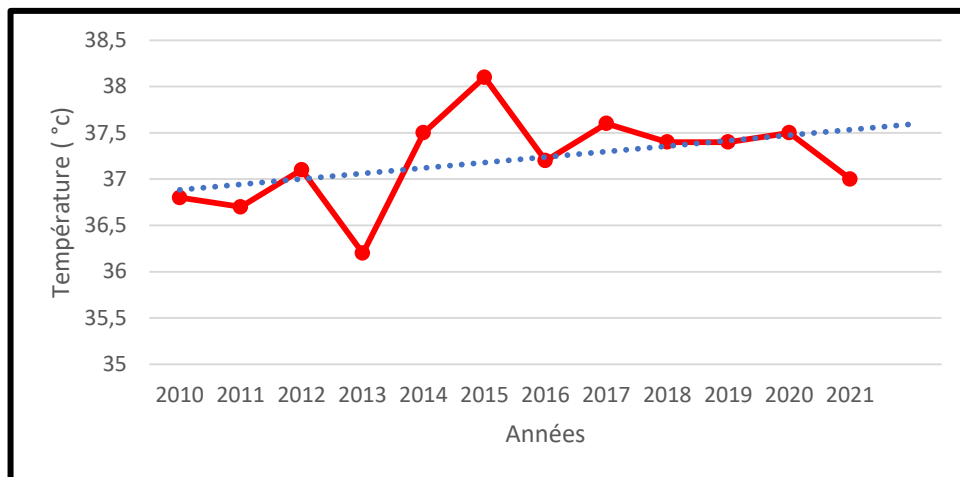
Mais dans les années 2014 à 2021 nous constatons une baisse de tendance de la quantité pluviométrique dans la localité, ce qui entraine la sécheresse dans la zone de production agricole. L'irrégularité des pluies dans ces dernières décennies constitue une menace pour les pratiques agricoles du canton Bessao, cela est la cause du faible rendement des cultures et qui met les agriculteurs dans des situations de l'insécurité alimentaire.

Selon les enquêtes sur le terrain, les agriculteurs dénoncent la forte variabilité climatique dans la production agricole de leur localité. Dans la zone d'étude, 75% stipulent qu'il y a l'irrégularité des pluies dans les champs, elle varie d'une localité à une autre et 25% déclare que, malgré cette mauvaise répartition spatiale des pluies, ils finissent par s'adapter afin d'effectuer favorablement les activités de production agricole dans leurs villages.

✓ **Température**

Les températures moyenne annuelles sont de l'ordre de 28 à 29°C avec toutefois des moyennes mensuelles maximum de 40 à 41°C et minimum de 14 à 15°C. Le maximum absolu est de 41 à 45°C en Mars/Avril. Le minimum absolu est de 8 à 10°C en Janvier.

Le mois de mars et Avril caractérisent les mois le plus chaud de la zone, cela annonce la préparation et nettoyage des champs pour attendre la première pluie et le mois de Décembre janvier qui qualifient comme les temps froids dans les villages du canton Bessao, cela commence avec les récoltes.



Source : ANADER, SOUS – SECTEUR BESSAO 2021. Enquête de terrain juillet 2022

Figure 7 : Evolution des températures annuelles dans le canton Bessao (2010- 2021)

Les températures annuelles dans le canton Bessao évoluent progressivement de l'année 2010 à 2021. Nous constatons dans la figure qu'en année 2010 à 2013, une baisse des températures qui varient de 36 à 37°C dans l'ensemble de la zone, cependant de 2014 à 2015, il y'a une très forte élévation de température qui de 38°C et à partir de 2016 à 2021, il y a une croissance progressive, ce qui fait que la zone du canton devient de plus en plus chaude dans ces dernières années.

Lorsque qu'il y a un fort degré de la température, ça entraine la sècheresse des cultures pratiquées dans les villages de la zone. Nous remarquons l'ensoleillement brusque de ces dernières années dans le canton Bessao occasionnant ainsi une répercussion négative sur les cultures et aussi sur les êtres vivants.

✓ Hydrographie

On trouve dans la zone d'étude des cours d'eau permanents notamment la Toua, la Nyan, le Koungar, le Ngamoutou, le Kougué, le Doboudjadjé etc. Ces cours d'eau sont alimentés par plusieurs affluents temporaires pendant la saison de pluie. La présence de ces cours d'eau dans la zone favorise aux agriculteurs de bien travailler dans leurs exploitations et aux éleveurs d'alimenter leurs bétails. Ces eaux permettent aux acteurs locaux de pratiquer certaines activités comme le maraîchage, la pêche et lessive.

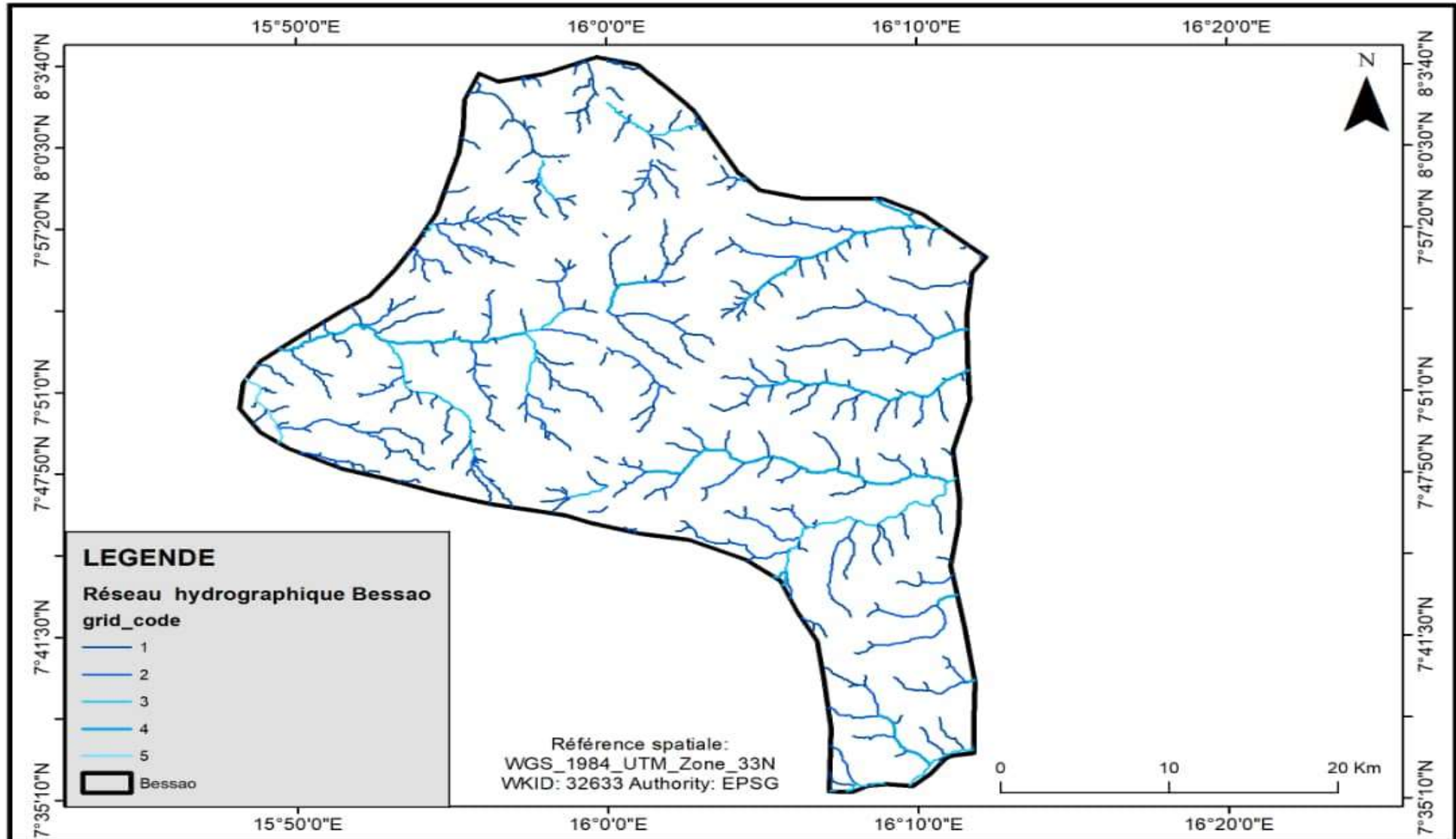


Figure 8 : Les cours d'eau dans les villages du canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland

La localité du canton Bessao regorge un certain nombre des cours d'eau temporaires et permanents dans les villages et ces cours d'eau permettent aux certains agriculteurs qui habitent au sein de leurs champs de vivre, ainsi qu'ils utilisent aussi dans la production agricole. Alors dans cette carte, il y a des cours d'eau permanents qui sont reparties d'une manière différente dans les villages.

Cependant, dans cette carte nous observons les cours d'eau permanent assez dans la partie Est et au Nord du canton. A l'Ouest il y a qu'un seul cours d'eau permanent ainsi qu'au Centre et au Sud du canton. Nous observons la présence des cours d'eau temporaires un peu partout dans le canton Bessao.

L'ensemble de ces cours d'eau permet aux agriculteurs d'utiliser dans leurs champs, les paysans consomment ces eaux, ils utilisent pour traiter des champs et ça servent en générale dans l'ensemble des pratiques de production agricole de la localité. Ces eaux jouent un rôle essentiel pour la vie des paysans par ce que dans beaucoup de villages il n'y a pas de l'eau potable et même si certains villages possèdent de l'eau potable, elle est insuffisante et certains paysans vivent toujours avec des eaux du marigot et de la rivière dans l'ensemble des villages du canton Bessao.



Photo 1 : Ndodjégue, eau permanent dans l'axe des champs du village Bekao Ferme

Cliché : DJEKOUNYOM Alain AOUT 2022

Le cours d'eau se situe sur la route du champ, dont les agriculteurs traversent pour aller dans leurs exploitations agricoles. Dans la période de crue, il est strictement interdit aux enfants moins de 10 ans d'aller eux seuls aux champs sinon ils seront accompagnés par leurs parents. Cette eau permet à alimenter les producteurs et les éleveurs dans ce village. Voici un cultivateur de retour de son champ entrain de traverser ce cours d'eau assez profond dans la

saison des pluies et pas trop profond dans la saison sèche selon les témoignages des paysans de ce village.

✓ **Les eaux souterraines dans le canton Bessao**

Les nappes phréatiques dont la profondeur varient selon les villages enquêtés et dans l'ensemble de la localité du canton Bessao. Généralement, elles varient entre 10 à 25mètres. Les eaux souterraines sont utilisées par les populations pour les cultures irriguées et pour la consommation humaine et animale à travers les forages et les puits dans tout le canton Bessao au Tchad. Dans certaine localité qu'il n'y a pas de l'eau potable, les agriculteurs utilisent ces eaux pour arroser ou de faire le traitement des champs, ainsi que pour la consommation des exploitants agricoles.

✓ **Végétation**

Il y a un ensemble de paysages dans la zone d'étude. On rencontre les bas-fonds, la savane arborée, les pâturages par endroit, la forêt claire et la savane dégradée un peu partout dans le canton Bessao. On distingue deux (2) types de végétation dans la localité : végétation ligneuse naturelle et végétation herbacée.

✓ **La Végétation ligneuse naturelle**

Le canton Bessao est le plus vaste canton du Département des Monts de Lam. De ce fait, l'action de l'homme sur la végétation ligneuse naturelle va en corollaire avec les besoins sans cesse accrus de la population. Alors la densité de cette végétation ligneuse reste très variable dans l'ensemble du canton. Il y'a toutes les espèces de la zone soudanienne, fournissant à la population tout ce dont elle a besoin comme produits forestiers. La végétation ligneuse cependant est encore dense dans certaines parties du canton notamment au Nord et au Sud. Les dégradations les plus fortes se trouvent autour des grands villages et le long de l'axe principal allant de Baibokoum aux champs pétroliers.

La végétation ligneuse naturelle du canton est caractérisée par une savane arborée dense. On rencontre les paysages suivants dans le canton : la plaine inondable, la savane et la forêt claire. La plaine inondable permet à faire la culture du riz et les cultures contre saison, en plus la savane et la forêt claire favorisent les pratiques de l'agriculture sur brulis dans le canton. Ces différentes espèces sont utilisées par la population comme bois de chauffe, comme plantes médicinales et pour l'alimentation du bétail. La localisation de ces paysages est faite conformément au tableau ci-après : selon le PDL du canton Bessao.

Tableau 5: Liste des espèces végétales rencontrées dans le Canton Bessao

No	Nom local (en Laka)	Noms scientifiques
01	Roai	<i>Butyrospermum parkii</i>
02	Mad	<i>Parkia biglobosa</i>
03	Sam	<i>Prosopis africana</i>
04	Mbag	<i>Kaya senegalensis</i>
05	Ira	<i>Anogeisus leocarpus</i>
06	Roh	<i>Terminalia laxiflora</i>
07	Romé	<i>Combretum collinum</i>
08	Karia	<i>Hymenocardia acida</i>
09	Kamnda	<i>Guiera senegalensis</i>
10	Koutou	Détarium

Source : PDL du canton Bessao 2020, Enquête de terrain Aout 2022

La végétation du canton connaît depuis quelques années une légère dégradation due à l'action humaine, cette dégradation, on la retrouve surtout le long des grands axes et beaucoup plus dans des grandes agglomérations. Cependant, des restes existent encore dans l'ensemble du canton, avec la densité variable et comprenant plus des arbustes pour certaines zones et plus d'arbres pour d'autres.

Quant à la végétation exotique (qui n'est pas naturelle), les espèces les plus rencontrées et utilisées sont : *Mangifera indica* (manguier), *Psidium guajava* (goyavier), Citron lemon. D'autres espèces exotiques sont plantées par chaque famille comme arbres d'ombrages, ce sont : *Azadirachta indica* (neem), *Eucalyptus* sp. La population exploite la végétation exotique de manière traditionnelle, donc une formation en technique de transformation des produits locaux pourrait contribuer au développement de ce canton.

✓ La Végétation herbacée

La végétation herbacée se trouve partout dans le canton. Elle est composée des espèces comme : *Andropogon gayanus* (kabra), *Cymbopogon giganteus* (boudou), *Cyperus amabilis* (toug tog), *Eragrostis tremula* (yar), *Indigofera Stenophylla* (ndjoro), *Penisetum* spp (tèmè). Elles sont beaucoup plus utilisées à la consommation des bétails et à la construction des toitures des cases, des seccos. Vu l'importance de cette végétation herbacée, mais de nos jours certaines espèces sont en voies de disparitions dans près que tous les villages du canton à cause des surpâturages des éleveurs et la destruction des forêts pour des agricultures en plus des feux de brousses de la zone du canton Bessao.

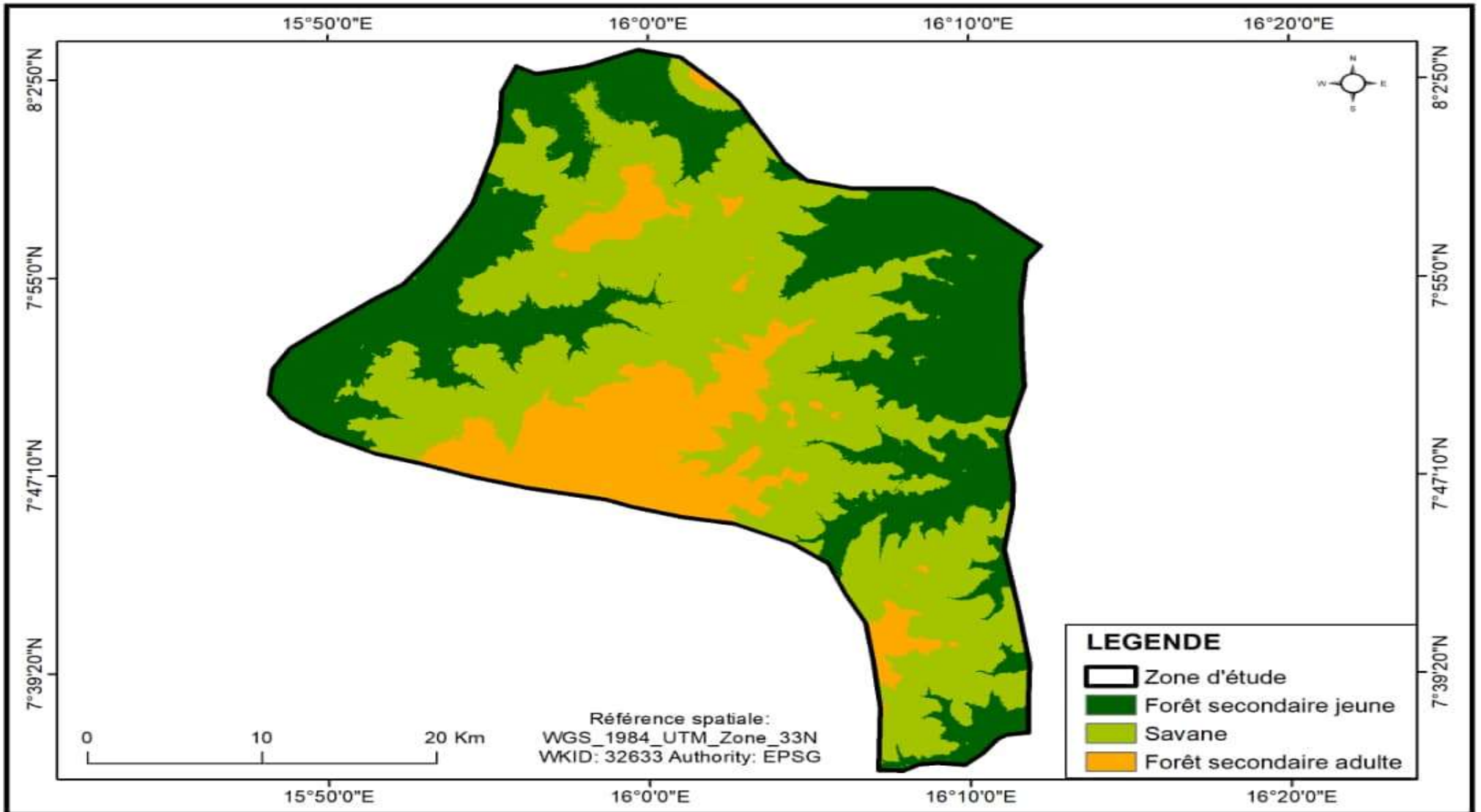


Figure 9 : La végétation du canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020, réalisée par Roland

Le canton Bessao regorge en son sein la forêt secondaire jeune un peu partout dans la zone de limite cantonale. Il y a la savane dans la partie Nord et au centre, même au sud, il y a la savane. Dans cette zone du canton, la forêt secondaire adulte se trouve dans le côté Est du canton Bessao. Cependant dans le centre et à l'Est, cette zone a connu des surexploitations agricoles. Les dégradations les plus fortes sont observées dans plusieurs villages par les agriculteurs qui défrichent aux maximums la forêt pour les activités agricoles dans cette partie du canton Bessao.

I.2.2 Facteurs humains

L'étude du milieu humain englobe les aspects démographiques de la population sédentaire, transhumants ou semi-sédentaires et les aspects démographiques dans cette localité.

✓ Démographie de la population locale

La population du canton Bessao est de 42624 habitants et celle de la commune est de 11987 personnes selon le Recensement National. Son peuplement se traduit par la position des sites et des villages dans la zone. La population est originaire Laka mais les arabes et les peuhls viennent de différentes localités pour sédentariser dans la zone. En général, les villages Ngamadji, Bengar1 et Kamkoutou sont peuplés par des Peuhls, des arabes et aussi dans certains villages du canton, ce qui crée souvent dans la zone des conflits. Alors cette population locale aussi a connu une croissance très rapide et cela a entraîné un impact positif ainsi que négatif dans les villages.

L'impact positif est que, cette forte densité de la population est un facteur du développement de la production agricole, car elle fournit de la main d'œuvre dans le domaine de l'agriculture. Cependant cette croissance de la population constitue un danger, voir sources des conflits fonciers dans les zones rurales du canton Bessao. L'augmentation de la population est à l'origine de la surexploitation d'espace agricole dans certains villages. Ce qui engendre la faiblesse du sol et qui ne permet pas d'avoir des bons rendements des cultures pratiquées dans le canton. Dans ces dernières années, plus la population augmente, moins la productivité agricole est faible avec les rendements défavorables à cause de l'utilisation de même espace successive pendant plusieurs années sans jachère. C'est ainsi que la production agricole dans cette zone couvre difficilement les besoins alimentaires conduisant les paysans dans les situations de l'insécurité alimentaire.

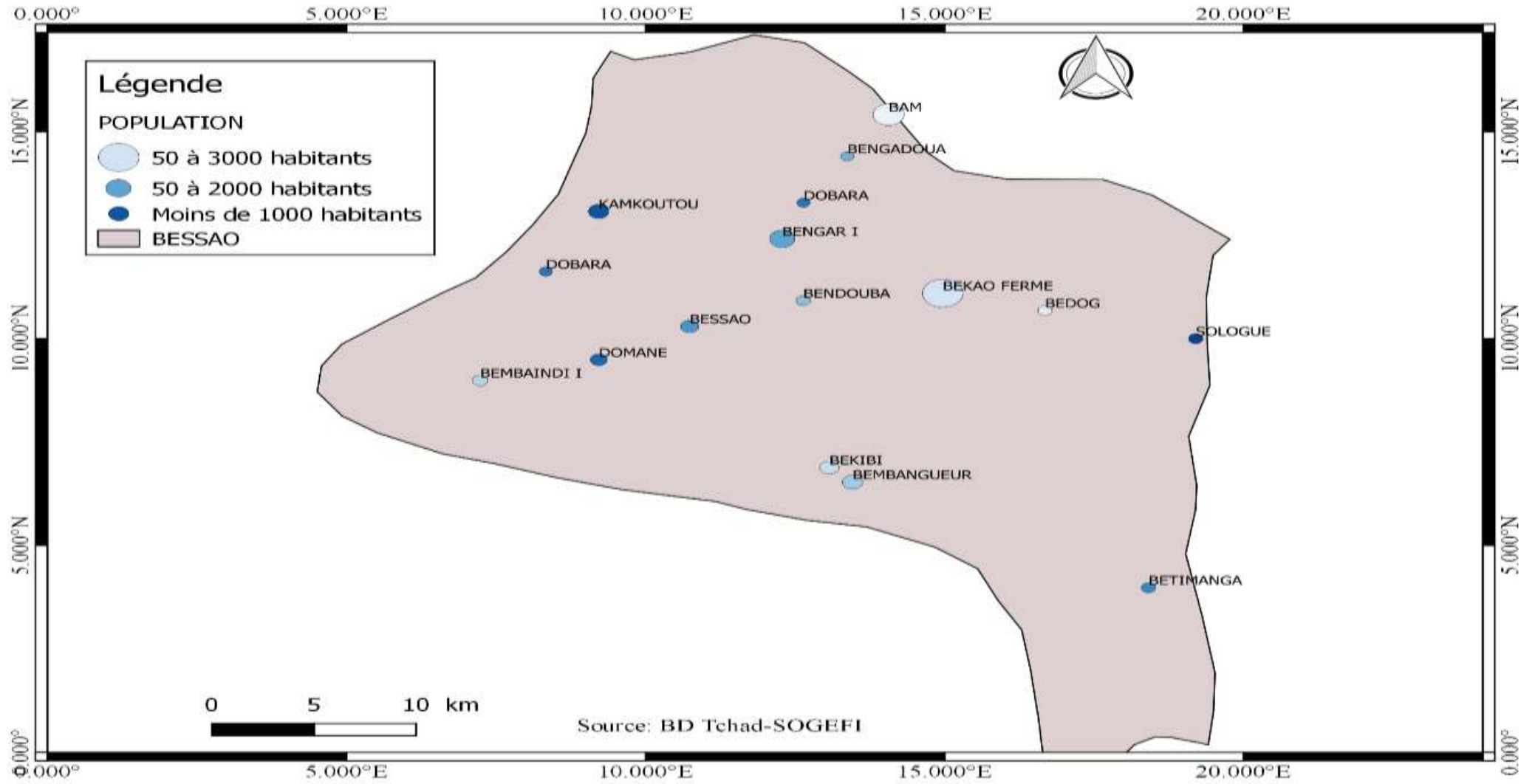


Figure 10 : La population du canton Bessao, réalisée par Magloire et Alain

Le canton Bessao est dominé par un ensemble des villages qui sont très diversifiés et variables en tailles et en plus de la densité de ces populations dans la zone. Selon cette carte, les points correspondent aux villages et ces points varient en fonction des tailles du village dans la localité du canton. Dans les villages du canton, Bekao ferme et Bam, comptent le plus grand nombre des habitants par rapport au village Bengar1. Les restes des villages présentent peu seulement le nombre des habitants dans presque tout le canton Bessao.

✓ Population sédentaire

La population sédentaire de la zone d'étude se compose de quatre (4) groupes sociaux c'est - à-dire de quatre grandes ethnies avec une diversité de langue. Ce sont donc des Lakas, Peuhls, arabes et Haoussas. Les dominants et originaires du canton Bessao sont les Lakas « Bemour » et Lakas « Maingao », les moyens sont les Lakas « Mangue » et les minoritaires sont les Peuhls. Cependant, dans ces dernières années, le canton Bessao est constitué majoritairement par des arabes, les Bororos venant du Nord et de la République centrafricaine.

✓ Transhumants ou semi-sédentaires

Le canton Bessao est qualifié comme la zone de production agricole, alors la population semi-sédentaire est constituée des éleveurs semi-nomades qui résident dans les ferricks de la localité, constituent une menace dans les espaces agricoles et aussi pour les agriculteurs. Le manque/inexistence du couloir de transhumance, les éleveurs semi - nomades évoluent dans presque tous les villages du canton à la recherche de pâturages. Ainsi, leur mouvement crée d'énormes conflits entre eux et les agriculteurs.

Tableau 6 : Production animale des villages ciblés du canton Bessao

Canton/espèces	Bekao ferme	Kamkoutou	Bengar 1	Bam	Sologue
Bovin	Bœuf	Bœuf	Beauf	Beauf	Beauf
Caprin	Mouton, porc		Porc	Mouton, porc	Porc
Ovin	Chèvre, chevaux, bouc	Chèvre, chevaux, bouc	Chèvre, chevaux, bouc	Chèvre, chevaux, bouc	Chèvre, chevaux, bouc
Volailles	Poulet, poussin, canard,	Poussin, poulet, canard	Poulet, poussin, canard	Poulet, poussin, canard	Poussin, poulet

En matière de production animale, il existe plusieurs espèces : Bovin, Caprin, ovin et volailles dans la zone du canton. Les catégories de chaque espèce sont aussi multiples. Les animaux sont élevés pour diverses raisons. L'élevage de gros bétails qui résident dans les fermes avec de grands troupeaux par contre les agriculteurs pratiquent cet élevage uniquement pour l'attelage et des transports des produits agricoles. Les paysans pratiquent l'élevage extensif servant parfois à la consommation domestique ou à la commercialisation dans les marchés hebdomadaire du canton.

I.3 Les caractéristiques sociodémographiques

I.3.1 Répartition des enquêtés selon le sexe

Dans les villages ciblés, nous avons l'effectif des ménages enquêtés dans les différents villages ci-haut avec leurs pourcentages. Le nombre des ménages enquêtés selon la taille des villages et au nombre de la population dans chaque village. Le canton Bessao constitue des agriculteurs de deux sexes, Hommes et Femmes. Selon l'étude menée, nous avons constatés que la plupart des agriculteurs sont des hommes et les femmes aident seulement leurs maris dans les activités agricoles. Parmi les enquêtés sur les différents villages, 96% des hommes sont dans les exploitations agricoles ensemble avec leurs femmes et 4% seulement des femmes qui ont leurs propres champs. Ce qui explique la faible pratique de l'agriculture chez les femmes dans le canton Bessao. Dans cette localité, l'homme et la femme ont un champ commun et ensemble avec leurs enfants, ce qui caractérise cette pratique agricole comme l'agriculture familiale dans le canton Bessao.

I.3.2. Les tranches d'âges des agriculteurs dans le canton Bessao

Le canton Bessao, zone de production agricole et d'élevage, Alors toute la population dans la localité pratique l'agriculture. Selon les enquêtes de terrain, les âges des paysans varient d'un ménage a un autre dans les villages de la zone d'étude.

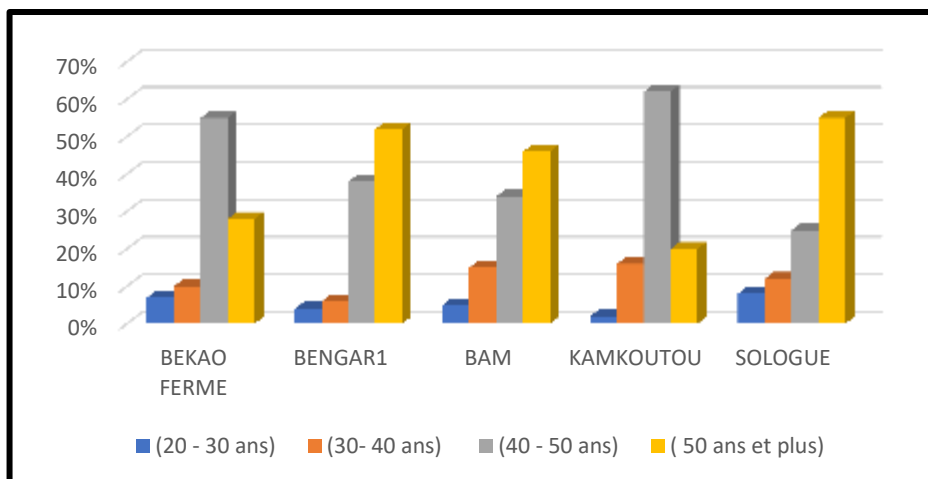


Figure 11 : Répartition des enquêtés selon les tranches d'âge

Source : Enquête de terrain Septembre 2022

Selon les enquêtes de terrain dans la zone d'étude, l'âge des paysans qui sont dans la production agricole, varie entre 40 -50 ans, dans cette tranche d'âge qui domine dans le village de Kamkoutou et Bekao Ferme, alors que dans le village de Sologue, Bengar1 et Bam, l'âge des agriculteurs dominant sont compris entre 50 ans et plus. Les agriculteurs dont l'âge compris entre 20 – 30 ans et 30 – 40 ans sont généralement faibles dans presque tous les cinq (5) villages. Cette faible classe d'âge jeune s'explique par les insuffisances des moyens à s'investir profondément dans le domaine agricole.

Or les hommes dont les tranches d'âges sont comprises entre 40 – 50 ans sont majoritairement représentés et expérimentés dans le domaine des pratiques de la production agricoles de la zone du canton Bessao, leurs dominances sont caractérisées par leurs forces ou moyens de travail et leurs capacités de la production ainsi que leurs avantages dans les systèmes de cultures.

I.3.3. Le statut matrimonial des paysans du canton Bessao

Au Tchad plus précisément dans le canton Bessao, le statut matrimonial est dominé par la polygamie dans les différents villages et selon les ménages enquêtés de la localité. Sur les cinq (5) villages enquêtés, la polygamie qui domine l'ensemble des paysans du canton. Ils disent qu'avoir deux ou trois femmes ça permet d'avoir plus des enfants et ils vont nous aider dans les champs. Dans les milieux ruraux, les femmes et les enfants constituent des richesses et des mains d'œuvres et la monogamie prend la deuxième place sauf que Bam et Bengar1, le nombre des monogamies est plus élevé que les restes des villages. Les célibataires et les veuves sont faibles dans presque tout le village. Pour plus de précision, les veuves sont

assez nombreuses dans le village de Bekao Ferme et Bam, en plus les célibataires sont assez dans le village de Bengar1 et Bam. Ces personnes pratiquent aussi l'agriculture mais avec un taux de rendement très faible et ce qui ne permet pas à couvrir leurs besoins alimentaires.

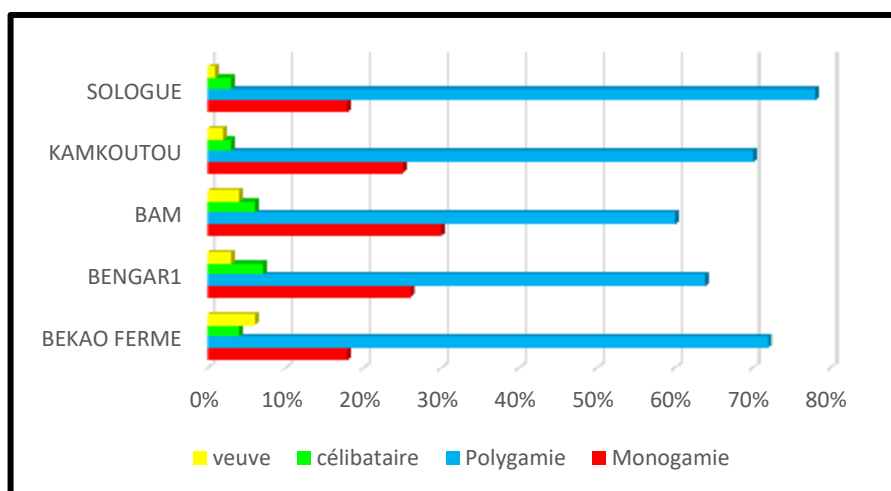


Figure 12 : Répartition des enquêtés selon le statut matrimonial

Source : Enquête de terrain Septembre 2022

Dans la zone d'étude, 80% des personnes selon les enquêtes de terrain affirment qu'il faut avoir deux, trois ou quatre femmes pour bien faire la production agricole, par ce que les femmes et les enfants travaillent mieux dans les champs. Ce qui occasionne une forte croissance de la population dans le canton Bessao posant une pression, une difficulté dans les espaces cultivables dans la localité du canton.

Les ménages qui ont beaucoup des enfants produisent mieux les cultures, par ce que selon eux, les enfants constituent leurs mains d'œuvre et au fil des années ces enfants et les femmes rencontrent des problèmes des prises en charge. Ils sont limités par des espaces de production agricole, même espace est cultivé plusieurs fois, les rendements sont insuffisants, le sol est faible, les enfants ont besoins d'être nourris, soigné mais les rendements des produits agricoles ne répondent pas aux besoins des ménages. Ce qui cause la situation d'insécurité alimentaire des paysans du canton Bessao.

I.3.4. Les niveaux d'étude des paysans dans les villages ciblés du canton

Selon la base des enquêtes de terrain, les agriculteurs du canton Bessao sont en majorité peu éduqués, la plupart des producteurs de la zone ne connaissent pas lire et écrire, en plus certains n'ont pas été à l'école. Selon les enquêtes de terrain, le Bekao Ferme, Bam, Kamkoutou et Sologue les personnes qui abandonnent leurs études au niveau primaire sont

nombreux par rapport à ceux du niveau collège et lycée et même ceux qui n'ont pas été à l'école sont aussi assez nombreux, (voir la figure 13).

Cependant le village Bengar1 les agriculteurs qui ont laissé leurs études au niveau du lycée plus nombreux par rapport à ceux du collège. Selon les enquêtes, on constate qu'il y a beaucoup des agriculteurs qui abandonnent leurs études à l'école primaire et peu des personnes laissent leurs écoles au niveau du collège et Lycée dans l'ensemble des villages du canton Bessao.

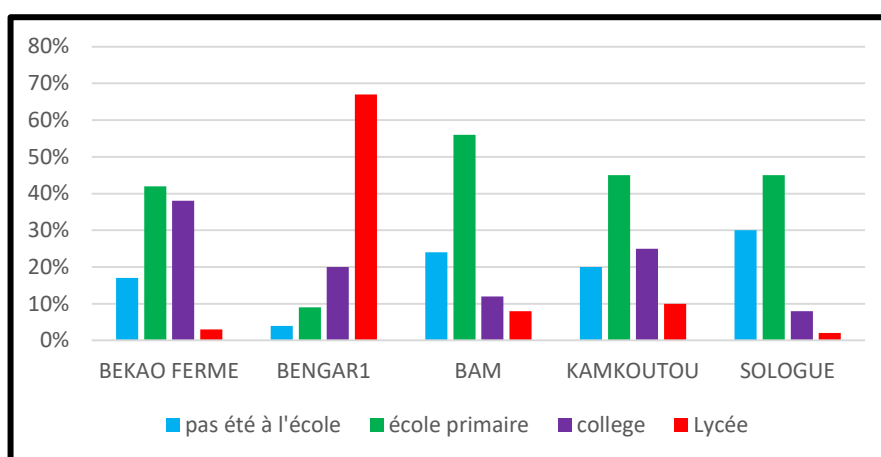


Figure 13 : Répartition des enquêtés selon leur niveau d'étude

Source : Enquête de terrain Septembre 2022

Les caractéristiques des faibles niveaux d'étude dans les villages du canton Bessao occasionnent un taux croissant de l'analphabétisme chez la plupart des producteurs agricoles de la zone du canton. Le niveau d'éducation est faible, c'est l'un des indicateurs qui caractérisent le manque de maîtrise dans les systèmes de productions agricoles, sur la santé des paysans agricoles dans l'ensemble des villages du canton Bessao.

Conclusion

Le canton Bessao, à l'instar d'autre canton est une zone de production agricole, il regorge des potentialités physiques et humaines remarquables qui favorisent le développement de l'agriculture. Donc, l'espace agricole dans le canton varie d'une localité à une autre en fonction des couleurs et de fertilisations correspondant aux types de cultures. Le climat malgré ces aléas favorise la productivité agricole dans les villages.

L'hydrographie et la végétation dans la zone du canton constituent une potentialité très importante pour le développement des activités agricoles. La forte croissance de la population dans le canton est un facteur de développement de l'agriculture. Il est Considéré comme une zone rurale, le canton est déterminé par un grand nombre de sa population dans les pratiques agricoles avec les systèmes de productions qui varient d'un agriculteur à un autre dans la zone.

La production agricole dans le canton est caractérisée par une agriculture familiale et la majorité des agriculteurs appliquent la polyculture dans les champs. Cependant la production des activités agricoles et les systèmes d'habitats déterminent l'histoire pour les occupations des espaces cultivables et aussi les caractéristiques des villages dans le canton Bessao. Dans le chapitre suivant, nous allons montrer la caractérisation des techniques de productions agricoles dans le canton Bessao au sud du Tchad.

CHAPITRE 2 : CARACTÉRISATION DES TECHNIQUES DE PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LE CANTON BESSAO AU SUD DU TCHAD

Introduction

Le canton Bessao est une zone de production agricole, il possède des caractéristiques spatiales et techniques pour la pratique agricole très variées dans l'ensemble des villages du canton. Les paysans de la zone utilisent les systèmes et les techniques pour les pratiques des cultures en fonction des potentialités naturelles disponibles selon leurs zones d'exploitation voir par villages. Les techniques qu'ils utilisent pour des activités agricoles dans les champs sont multiples mais parfois certains agriculteurs appliquent aussi les mêmes techniques dans la zone.

La diversification des techniques et des systèmes exploitations agricoles des agriculteurs dans les différents villages du canton permettent le développement de la productivité des cultures. Dans la zone de Bessao, les techniques d'utilisation des sols passent par le défrichement des espaces à aide des matériels agricoles. Le défrichement se fait de plusieurs manières : débroussaillage à la main grâce à la houe, à la hache, la mise en feu et le déboisement. Après les préparations par le défrichement, il existe des techniques de semis, de sarclage et d'entretien des cultures que les paysans pratiquent dans leurs exploitations agricoles dans l'ensemble de la localité du canton.

Cependant, pour le labour, il y a certains agriculteurs qui pratiquent la culture attelée et d'autres utilisent le labour manuel dans leurs champs. Dans tout le canton Bessao, les agriculteurs cultivent les cultures de rente et les cultures vivrières marchandes. L'utilisation des systèmes d'exploitation agricoles sont variables dans l'ensemble des villages de la zone canton Bessao.

II.1 Caractérisation de la production agricole dans le canton Bessao

II.1.1 La préparation des parcelles pour la production de cultures dans le canton Bessao

La préparation des champs par les agriculteurs du canton Bessao, commence généralement dans le mois de mars, avril et parfois jusqu'au mois de mai. En février et mars, les agriculteurs identifient le terrain dans lequel ils doivent défricher et nettoyer pour faire

leurs champs de la nouvelle campagne agricole. Le déboisement ou défrichage se fait à la machette, la hache et la houe en plus les mains, la parcelle est un peu difficile pour la première année de mise en place des cultures.

Après le défrichage, il y a la phase de brûlure des arbres défrichés et mise en feu sur les pieds des arbres non abattus pour les faire mourir afin que les cendres s'éparpillent partout dans la parcelle défrichée pour enrichir le sol et permettre à la productivité ou développement des cultures qui seront semées après l'arrivée des pluies.

En ce qui concerne la gestion des arbres et des bois morts, lorsqu'un paysan défriche un nouveau champ, il ne coupe pas tous les arbres. Il laisse un certain nombre d'arbres qui fournissent des fruits, par l'exemple le cas de néré, le karité, le tamarinier et le jujubier etc. Dans le canton Bessao, il est interdit à quelqu'un de cueillir les fruits, feuilles ou couper des arbres qui ne sont pas dans son champ. Les arbres fruitiers dans les champs appartiennent aux propriétaires de ces champs.

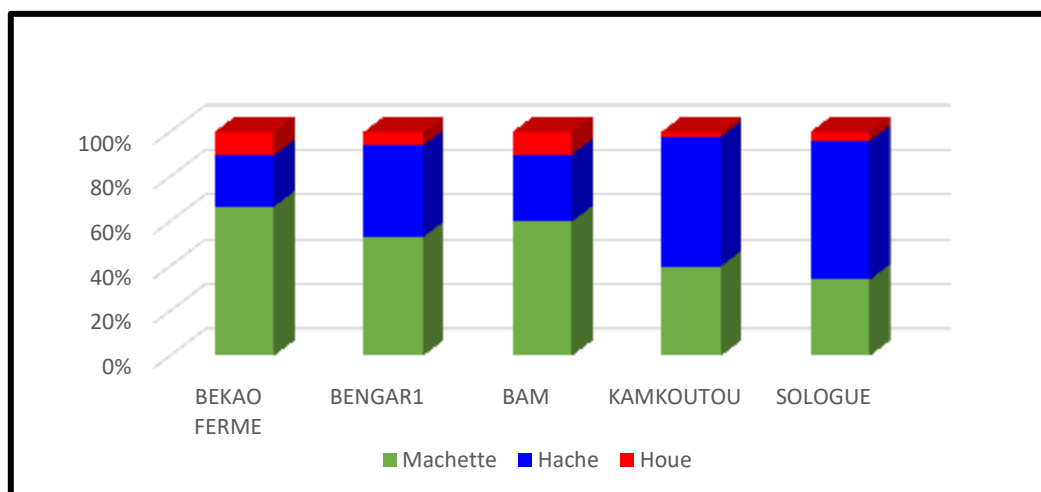


Figure 14 : Les techniques de défrichages et les matériels utilisés dans la parcelle

Source : Enquête de terrain Septembre 2022

Les producteurs agricoles du canton Bessao, pour faire leurs activités de la production agricole, ils utilisent les différents matériels pour les défrichages, nettoyages de leurs parcelles. Selon les villages enquêtés dans les différentes zones du canton, les villages Bekao Ferme, Bam et Bengar1 utilisent beaucoup plus la machette pour le défrichage de la parcelle, or le village Sologue et Kamkoutou travaillent en majorité avec la hache pour le défrichage de leurs parcelles. La houe intervient souvent dans le défrichage des espaces de la production agricole dans tous les villages ciblés du canton.

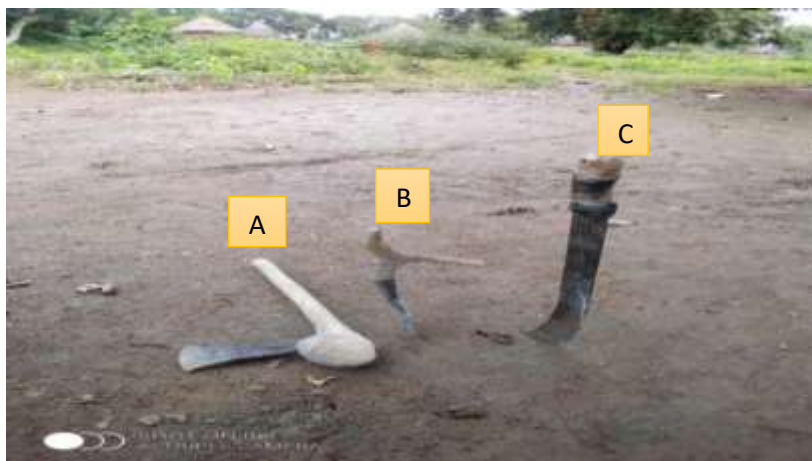


Photo 2 : Les matériels de défrichage

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Juillet 2022

Dans les villages du canton, les agriculteurs de la zone utilisent généralement ces matériels pour les activités de leurs productions agricoles. Dans la photo ici, le A qui est la hache, le B c'est la houe et le C, c'est la machette. Ce sont les principaux outils de travail de la préparation des champs dans le canton Bessao. Cette population rurale et agricole utilise ces matériels comme des outils essentiels pour les pratiques de l'agriculture sur brûlis dans la localité de la zone d'étude.

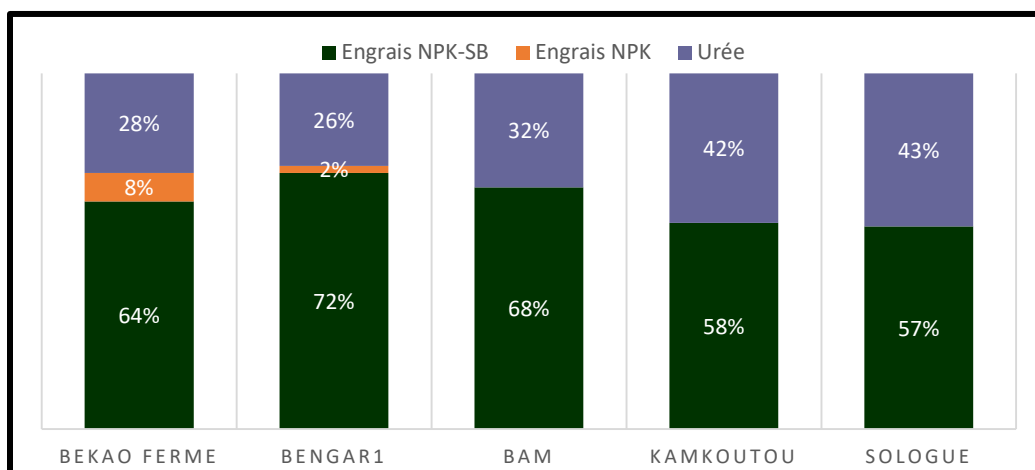


Figure 15 : Répartition des enquêtés en fonction de la variation des types d'intrants

Source : Enquête de terrain Septembre 2022

Les producteurs agricoles dans le canton Bessao utilisent généralement trois variétés d'intrants dans l'ensemble de la zone. Parmi les villages ciblés comme Bengar1, les producteurs du coton utilisent 72% de NPK-SB, 26% d'Urée et 2% de NPK et même Bam 68% de NPK-SB, 32% d'Urée. Ces fortes utilisations des engrais déterminent aussi la forte production du coton dans ces villages de la zone d'étude.

Les villages Bekao ferme les agriculteurs utilisent 64% de NPK-SB, 28% d'Urée et 8% NPK et Kamkoutou, ces paysans utilisent 58% de NPK-SB, 42% d'Urée. Dans ces villages, la production du coton est moins par rapport aux Bengar1 et Bam. Cependant le village Sologue, les cultivateurs utilisent 57 NPK-SB, 43% d'Urée, dans ce village peu des paysans produisent le coton à cause de son enclavement par rapport aux autres villages.

Alors vu le rôle de ces engrais chimiques, le NPK-SB est utilisé à défaut dans les cultures vivrières marchandes pour augmenter la productivité dans les champs. Ce qui provoque parfois des différentes maladies lorsqu'on consomme ces produits agricoles, or ce qui est recommandé pour la production des cultures vivrières marchandes est l'engrais NPK, mais les paysans n'utilisent pas, sauf dans le village Bekao Ferme et Bengar1 qu'on voit un peu la présence de cet intrant.

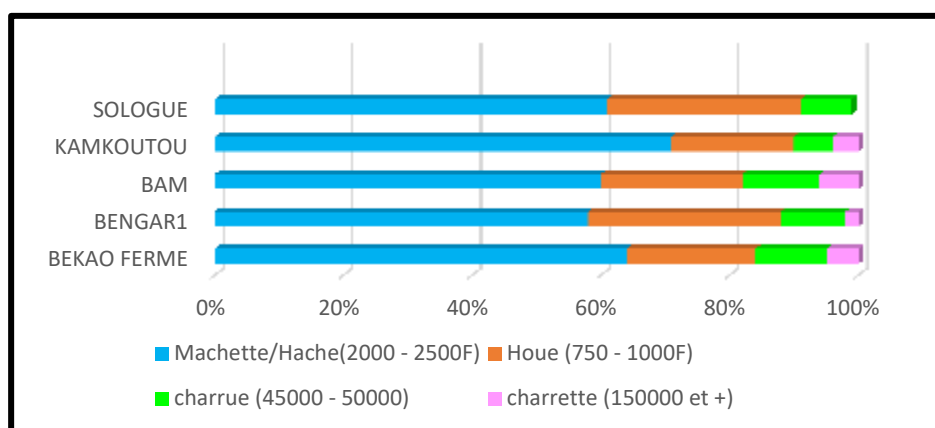


Figure 16 : Les coûts des matériels utilisés pour les pratiques agricoles

Source : Enquête de terrain Septembre 2022

Les agriculteurs du canton Bessao utilisent plusieurs matériels pour leurs pratiques de l'agriculture dans la localité. Cependant, ces matériels sont disponibles aux marchés hebdomadaires du canton, les paysans achètent pour les préparations de la nouvelle campagne agricole, le prix de ces matériels varie selon l'accessibilité des différents marchés locaux de la zone du canton Bessao.

Selon les enquêtes de terrain et sur l'ensemble de la localité, le prix de charrette et de (150000fcfa) voir plus et est utilisée seulement par quelques paysans dans certains villages et la charrue (45000 à 50000fcfa) qui sont des matériels utilisés par les producteurs qui ont des bœufs d'attelage. Les outils comme machettes, haches (2000 à 2500fcfa) et houe (750 à 1000fcfa) dans les marchés et sont utilisés par le plus grand nombre des paysans. Les agriculteurs de la zone d'étude dénoncent que les matériels agricoles sont deux fois plus chers que leurs produits agricoles, ce qui constituent un frein pour le développement de la

production agricole et la hausse des prix de ces matériels engendrent aussi la pauvreté dans les ménages.

II. 1. 2 Le labour et les produits de traitement du sol

La principale opération de préparation de sol après les défrichages et les nettoyages des parcelles est le labour. La fonction du labour la plus communément admise est la lutte contre l'enherbement du début de cycle. Les agriculteurs qui possèdent des bœufs d'attelage et des équipements procèdent systématiquement au labour de leurs parcelles avant de procéder au semis. Les autres réservent les labours de manière préférentielle aux parcelles de cotonnier et d'arachide.

L'utilisation des herbicides, assez nombreux chez les agriculteurs du canton Bessao et est en train de se généraliser dans les villages de Bengar1 et de Bekao ferme, probablement à cause de leurs proximités vers le Cameroun, où l'usage des herbicides est très répandu. Le désherbage chimique pour l'installation des cultures est surtout pratiqué par les agriculteurs qui ne disposent pas de chaîne de culture attelée. En effet, l'utilisation des herbicides est non seulement moins pénible qu'une prestation de labour, mais elle permet aussi de s'affranchir de la longue attente qu'il faut parfois subir avant que les prestataires ne viennent effectuer le travail.

Ces agriculteurs désignent les herbicides par les termes de « charrue du pauvre ». Le recours aux herbicides est également une alternative intéressante pour les cultures telles que le coton, manioc ou le sésame qui se mettent en place au milieu de la saison des pluies, entre le mois de juin, juillet et d'août, à une période d'efficacité du labour mécanique est fortement intense par l'état de développement végétatif des adventices.

Planche 1 : Appareillage et produits de traitements des champs



A : Différents produits de traitement des parcelles B : Les appareils pour le traitement

Cliché : DJEKOUNYOM Alain juillet 2022

Les agriculteurs du canton Bessao appliquent généralement les herbicides pour les pratiques de leurs cultures. Les produits chimiques utilisés dans la production agricole de la zone sont de différentes qualités et qui s'adaptent à chaque type de cultures. Ils utilisent les herbicides sélectifs pour la production et les entretiens des cultures comme maïs, arachide et le coton et les herbicides non sélectifs dans la production de sorgho, le mil, le sésame et le coton après un ou deux jours de semis de ces cultures. Lorsque les agriculteurs utilisent les herbicides successivement 3 à 4 ans dans la même parcelle, le sol devient pauvre et aussi rendent les rendements des cultures faibles dans cette parcelle.

Dans la photo A, ce sont les herbicides sélectifs et non sélectifs de différentes qualités en sachets et en litres qui sont disponibles dans le marché de Bessao qui se fait chaque samedi dans le canton et en plus la photo B, ce sont aussi les appareils de traitement des champs dans le même marché. Ces produits chimiques sont beaucoup achetés par les agriculteurs dans les périodes d'activité de la production agricole du canton Bessao. Selon les enquêtes de terrain dans les villages du canton, les agriculteurs affirment que ces produits chimiques sont deux fois plus chers que leurs produits agricoles, ce qui constitue leur frein dans le développement de la production agricole de la localité.

Planche 2 : Utilisation des herbicides dans les champs



A : champ de sorgho traité après deux jours de semis **B : Champ de sorgho traité après trois mois de semis**

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Aout 2022

L'utilisation des herbicides sont très fréquent dans la zone du canton Bessao, les exploitations agricoles du canton sont beaucoup plus dépendantes de différents produits chimiques influençant sur les sols et en plus sur la santé des personnes dans la localité du canton. La forte utilisation des herbicides provoque les maladies comme cancer, les maladies respiratoires et la perte de vue des exploitants dans la zone du canton. Dans la photo A, c'est l'utilisation des herbicides non sélectifs dans la production du sorgho et mil, ça détruit toutes

les espèces d'herbes dans la parcelle avant la germination de ces cultures pratiquées dans la parcelle et la photo B, c'est l'utilisation des herbicides sélectifs dans la production des mêmes cultures, c'est-à-dire les céréales voir les oléagineuses et le coton etc, ça permet à faire le traitement lorsque les herbes sont dépourvues dans la parcelle. Dans ce cas seul, les herbes qui peuvent mourir pour laisser les cultures dans la parcelle. Ce qui n'est pas sans conséquence dans les sols et en même temps dans les cultures dans l'ensemble du canton.

Alors avec le développement de la culture attelée, lui donne une nouvelle importance à la productivité car les paysans utilisent des nouvelles techniques pour la pratique de cette culture dans le canton. Cette méthode consiste simplement à la préparation de la parcelle et posséder aux traitements avec les herbicides non sélectifs avant de semer ou posséder par le labour avec les bœufs avant de semer puis faire le traitement encore dans ce champ.

Planche 3 : Traitement avant et après le labour de la parcelle



A : Techniques de traiter la parcelle avec l'herbicide



B : Les herbicides, appareil pour le Traitement après le labour

Cliché : DJEKOUNYOM Alain juillet 2022

La production de sésame dans le canton Bessao a connu un changement technique dans ces dernières années. Les agriculteurs utilisent différentes méthodes pour pratiquer cette culture dans la zone, l'apparition de ce changement est due aux fortes utilisations des herbicides de différentes qualités dans le canton. L'utilisation des herbicides est une pratique qui prend de l'ampleur de jour en jour avec les différentes qualités et des techniques d'application. Les herbicides sont mentionnés dans les stratégies des pratiques de cultures du fait de son efficacité prouvée auprès des agriculteurs. Ces herbicides permettent en général de lutter contre les herbes adventices afin qu'ils n'envahissent pas les cultures.

Dans la photo A, c'est un agriculteur qui est en train de faire le traitement de la parcelle de champ de sésame avant de semer. Ce traitement avec les herbicides non sélectifs peut faire mourir toutes espèces d'herbes de la parcelle pour laisser le sol nu avant qu'il aille labourer avec les bœufs et faire le semis automatiquement. La photo B, c'est le labour de la parcelle avec les bœufs d'attelage avant de faire le semis tout en faisant le traitement avec les herbicides de différentes qualités dans ce champ.

II.1.3 Les techniques culturales dans le canton Bessao

II.1.4 Le nombre d'hectare des cultures pratiquées dans la zone

Dans le canton Bessao au Tchad, les cultivateurs utilisent beaucoup plus les systèmes de cultures traditionnelles et rudimentaires. Cette pratique agricole est dominée par l'agriculture de subsistance qui permet à nourrir seulement sa famille dans un ménage. Parmi les villages enquêtés comme Bam et Kamkoutou, le nombre d'hectare cultivé par les agriculteurs est compris entre 10 – 15 hectares et plus par la majorité des cultivateurs et le village Sologue, Bengar1 et Bekao Ferme, le nombre d'hectare varie entre 5 – 10 hectares voir 15ha par un grand nombre des paysans et enfin dans le village Bekao Ferme et Bam, le nombre d'hectare compris entre 1 – 5 hectares sont assez dans ces villages. La plupart des cultivateurs dans certains villages du canton ont des problèmes d'espace agricole, ils ont moins de superficies à cultivé, ce qui leurs empêche à augmenter leurs superficies de la production agricole.

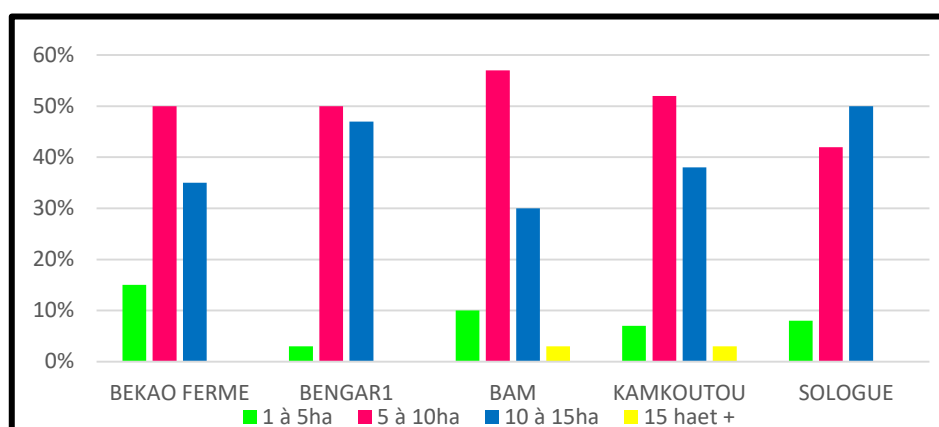


Figure 17 : Répartition des enquêtés par le nombre d'hectare des cultures pratiquées.

Source : Enquête de terrain Septembre 2022

Selon les enquêtes de terrain dans tous les cinq (5) villages, nous remarquons que le nombre compris entre 5 à 10 d'hectares et 10 à 15 d'hectares dominant généralement dans ces villages et il y a aussi assez des agriculteurs qui cultivent entre 1 à 5ha dans tous les villages

mais le village Bekao Ferme qui présente un nombre important par rapport aux autres villages.

Il y a aussi certain producteur qui ont des espaces cultivables mais ils n'ont pas de moyen pour cultiver en grande partie sur cet espace, certain ont un peu des moyens mais ils sont manqués des espaces pour cultiver et en plus les éleveurs qui occupent les espaces qui sont un peu éloignés du village pour les pâturages, ce qui bloc les cultivateurs à faire des champs dans leurs espaces éloignés du village. Tous ces problèmes qui créent la vulnérabilité, la pauvreté des cultivateurs dans le canton Bessao.

II.1.5 Les techniques de semis de culture dans le canton Bessao

Les techniques sont des ensembles des connaissances mises en disposition pour la production agricole dans un milieu naturel pour avoir un résultat des cultures pratiquées de la zone. Alors les producteurs du canton Bessao sont les paysans qui vivent majoritairement dans les campagnes et leurs activités principales étaient l'agriculture et l'élevage domestique. Cependant ils utilisent les différentes techniques pour faire leurs semis des cultures dans les villages de la localité.

Les semis sont entièrement manuels. Il peut arriver que des cordeaux soient utilisés pour marquer les lignes et les écartements de semis. Mais le plus souvent, les opérations se font au jugé. L'estimation de l'écartement dépend de l'adresse de la personne qui ouvre les poquets. Les densités de semis ne sont donc souvent pas meilleures. Quel que soit le système de culture, l'ordre des semis est presque toujours le suivant : sorgho – mil – arachide – coton – maïs – sésame. Pour les exploitants qui disposent suffisamment de main d'œuvre, les premiers semis peuvent être simultanés pour plusieurs espèces : sorgho et arachide en même temps par exemple.

II.2 Les techniques de semis dans le canton Bessao

Plusieurs pratiques agricoles se rencontrent chez les exploitants enquêtés dans les différents villages ciblés du canton :

Le semis de mélanges variétaux en production des cultures (variétés de cycle court et variétés de cycle long sont fréquemment pratiquées. Il a pour conséquence d'étaler les opérations de récoltes tout en permettant à l'exploitant de disposer de plants aux stades sensibles décalés. Cette pratique permet de minimiser les risques liés à aléa d'inondation (date d'arrivée variable, excès ou absence d'eau fréquent) dans la zone de production agricole du canton Bessao.

Le semis à forte densité en poquet suivi d'un repiquage des plants manquants permet d'assurer une bonne densité de couvert cultivé (le semis à la volée demeure peu pratiqué selon les exploitants enquêtés) dans les villages du canton. Des semis très précoces sont réalisés pour réduire au maximum la période de l'insécurité alimentaire et permettre d'effectuer un re- semis si nécessaire, de gagner du temps sur les adventices ; le semis est alors réalisé directement derrière les bœufs en même temps que le labour s'effectue selon les exploitants interrogés dans la localité du canton.

Le semis des céréales se font généralement à partir du mois de mai dès l'arrivée des pluies dans la zone. Le semis se décompose en deux opérations : le creusement des trous à l'aide d'une houe et le rebouchage de trous par les pratiquants de ces cultures. Le nombre de grains par poquet est considérablement connus pour les céréales (environ 10 à 15 en moyenne), cinq (5) à huit (8) graines pour le coton et une ou deux graines pour l'arachide en plus le sésame est lancé à l'air libre après le labour de bœufs d'attelage ou avant le labour manuel. La polyculture est beaucoup plus pratiquée dans le canton Bessao.

Compte tenu de l'irrégularité des pluies en cette période (mai, juin), il y a souvent des cas de semis et re- semis successifs et ceci parfois jusqu'à des dates avancées et en plus par rapport à des expositions des champs par les ennemies des cultures qui détruisent les champs par endroit dans les différents villages du canton.

Les paysans du canton Bessao adoptent le système de bonne pratiques agricoles et surtout le respect de semis en ligne de la majorité des agriculteurs dans la zone. Le semis en ligne peut avoir un impact positif et facilite les travaux d'entretien des cultures pratiquées. Dans l'ensemble de la zone, les techniques de semis dépendent d'un certain nombre d'opérations anthropiques et acquis naturels généralement dans le canton Bessao.

Dans les champs des céréales, le semis en ligne est espacé entre 60 à 80 cm dans l'ensemble de la parcelle. Dans la zone d'étude, les agriculteurs adoptent partout la pratique de la polyculture dans les différents champs des villages du canton.

II.2.1 Technique de labour dans le canton Bessao

La période de la production agricole dans le canton Bessao débute généralement au moment de l'arrivée de la pluie entre le mois d'avril, mai et juin. Ces mois sont considérés comme les mois des préparations des champs, semis, labours et le sarclage de différentes manières selon les cultivateurs de la zone.

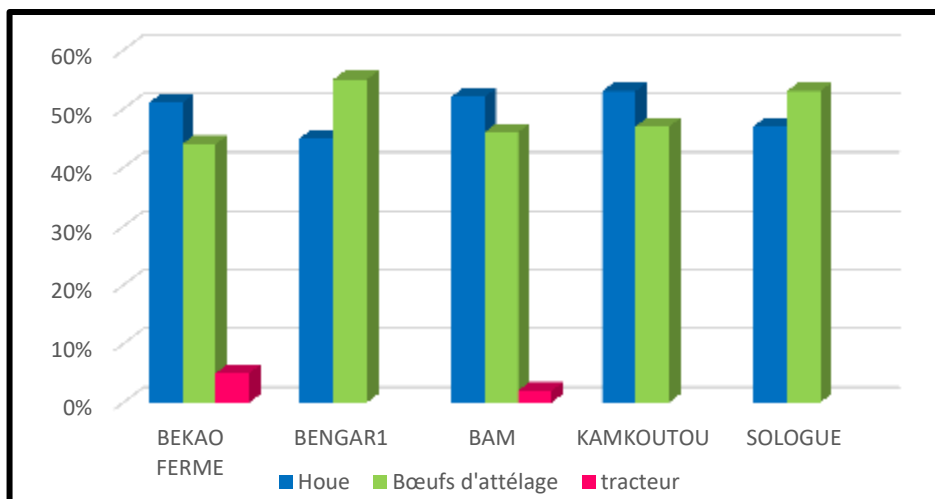


Figure 18 : Les équipements pour la production agricole

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Les agriculteurs dans le canton Bessao utilisent sensiblement les mêmes équipements pour les pratiques de la production agricole dans la zone. En ce qui concerne le labour, les producteurs agricoles de la localité utilisent les différentes techniques et moyens pour procéder au labour mais avec les mêmes équipements de la production des cultures.

Selon les enquêtes sur le terrain dans les différents villages ciblés du canton, la majorité des agriculteurs utilisent les bœufs d'attelage et la houe dans les pratiques de leurs cultures et le tracteur est moins utilisé, c'est dans le village de Bekao Ferme et Bam que certains paysans seulement utilisent le tracteur dans leurs pratiques des cultures dans le canton Bessao. Les équipements pour le labour sont en fonction des moyens et les capacités des agriculteurs dans chaque ménage de la zone. Ces équipements varient d'un agriculteur à l'autre, ils appliquent les systèmes d'entraide dans le domaine de la pratique agricole en général du canton Bessao.

Les pratiques agricoles dans différents villages du canton Bessao sont dominées d'une part par la céréaliculture pour les cultures vivrières marchandes, le coton, l'arachide et le sésame pour la culture de rente en plus d'autres part l'élevage de bovin et ovins-caprins. La plupart des exploitants agricoles du canton Bessao possède des bœufs d'attelage, ce qui leur permet de faire le labour avant le semis, mais des cas de semis direct sont fréquents pour les céréales. Le sarclage se fait manuellement en générale par les agriculteurs.

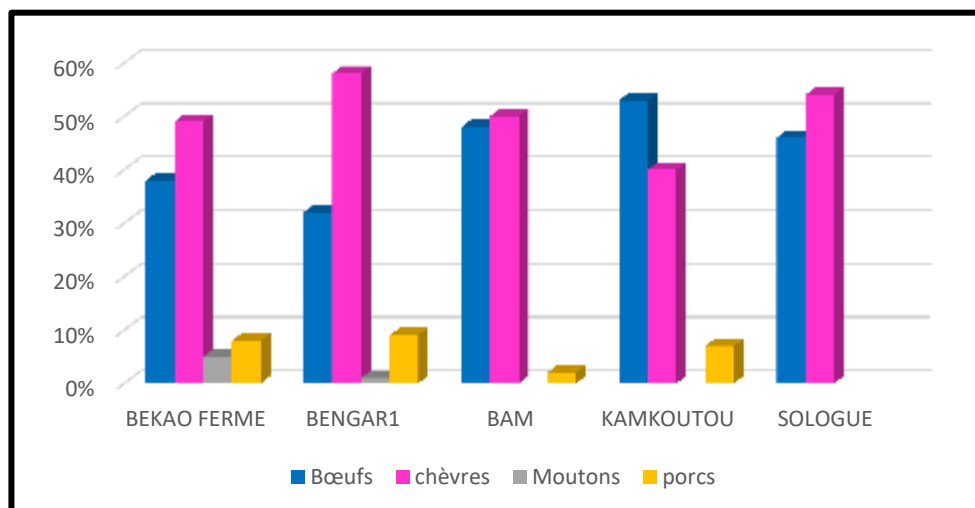


Figure 19 : La possession et la taille des bétails dans les villages du canton Bessao

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Les pratiques agricoles dans la localité du canton Bessao sont en majorité dépendantes par la possession des bétails par les agriculteurs. Ces agriculteurs affirment que les bétails accordent une importance capitale dans la production agricole et ils constituent une économie villageoise les plus considérés dans la zone du canton Bessao. Selon les enquêtés dans les différents villages ciblés du canton, presque tous les agriculteurs élèvent les chèvres et les Bœufs pour l'utiliser dans leurs pratiques agricoles dans l'ensemble de la zone du canton et le taux de l'élevage du mouton et des porcs dans les cinq (5) villages enquêtés reste très faible, par exemple le village Sologue n'a pas fait l'élevage du porc. Ces élevages aident les paysans à acheter les matériels agricoles et aussi ça sert à consommer dans les exploitations agricoles du canton. Les Paysans sans les bœufs d'attelage ont souvent des rendements de cultures faibles par rapport aux agriculteurs qui utilisent les bœufs d'attelage dans la pratique de leurs cultures.

Les producteurs agricoles dans le canton possèdent des bétails de différentes qualités dans la zone. Parmi les bétails, il y a des gros bétails qui correspondent aux bœufs d'attelage et les petits bétails (chèvre, mouton, poulet, porc et autres) qui ont aussi des rôles très capital dans les activités de la production agricole de la zone. Les gros bétails servent à labourer, faire de buttage dans les champs et les transports des produits agricoles dans l'ensemble de la localité du canton.

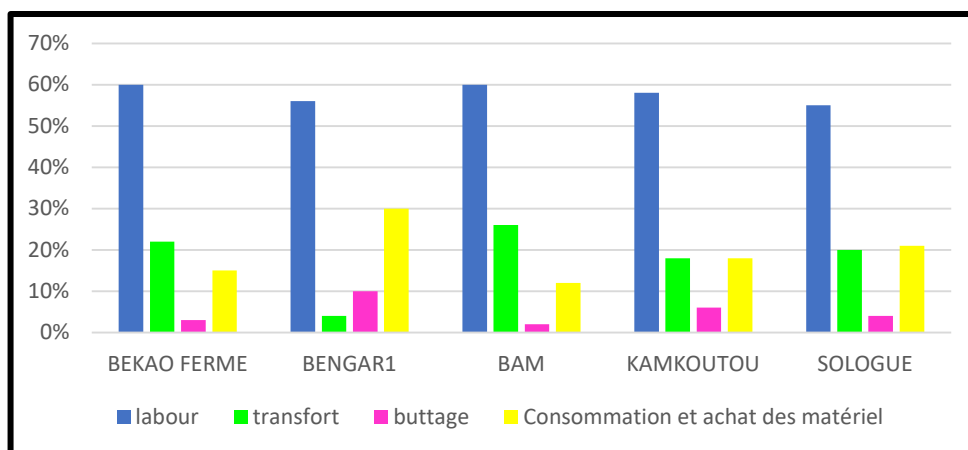


Figure 20 : le rôle des bétails dans les activités de la production agricole

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Dans le canton Bessao, les agriculteurs utilisent les bœufs d’attelage en fonction des besoins dans les exploitations agricoles de la localité. La pratique d’agriculture dans la zone dépend en bonne partie du rôle des bétails que possèdent les cultivateurs de la localité du canton. L’utilisation des bétails dans la pratique agricole varie d’un agriculteur à un autre.

Selon les 150 ménages enquêtés dans les cinq (5) villages de la zone, les agriculteurs utilisent les bœufs d’attelage pour labourer, à l’exemple du village de Bekao Ferme, Bam et Kamkoutou, les paysans utilisent beaucoup plus les Bœufs pour faire leurs productions agricoles. Après le labour, ils les utilisent pour faire de buttages dans les champs et aussi ces agriculteurs utilisent ces Bœufs pour le transport des produits agricoles du champs vers la maison. Dans les cinq (5) villages, les agriculteurs élèvent l’ensemble de ces bétails pour la consommation, pour acheter les matériels agricoles et ces bétails font partir de leurs économies et bien d’autres choses dans le canton de la zone d’étude.

Donc les agriculteurs de la zone dénoncent que pour faire une bonne pratique agricole, il faut avoir les bétails par ce qu’ils ont des rôles incontournables dans les exploitations agricoles de la localité du canton.

Planche 4 : Utilisation des Bœufs d'attelages dans la production agricole



A : Butage

B : Labour

Cliché : DJEKOUNYOM Alain juillet 2022

Les activités de la production agricole dans le canton Bessao fonctionnent en majorité avec l'utilisation des bœufs d'attelage dans les parcelles. Les agriculteurs utilisent les bétails dans l'agriculture de différentes manières. Dans la photo A, c'est le buttage des champs de maïs, l'agriculteur fait de buttage avec les bœufs d'attelage avant de semer le maïs ou le coton et la photo B, c'est le labour de champ avec les bœufs, ce champ on peut semer les cultures comme coton, maïs, sésame, sorgho et manioc etc. Cette culture est généralement développée dans le canton Bessao au sud du Tchad.

II.2.2 L'entretien et la fertilité des parcelles dans le canton Bessao

La remise des terres cultivées en jachère reste la méthode la plus utilisée pour entretenir la fertilité des sols. La pression foncière est observée généralement dans certains villages du canton Bessao où les durées des jachères les plus pratiquées se situent entre 2 et 3 ans. La reconstitution de la fertilité des terres mises en culture n'est que partielle dans les conditions actuelles. Le maintien et la régénération de la fertilité par les engrais chimiques (NPK- SB, NPK, Urée) et la fumure organique (déjections animales) sont des pratiques les plus récurrentes par les exploitants agricoles dans le canton Bessao. Les utilisations des engrais sont beaucoup plus dans les cultures cotonnières, ces engrais proviennent par les stocks du Coton – Tchad SN pour alimenter les producteurs de la filière cotonnière.

II.2.3 Les sarclages et Organisation des producteurs agricoles dans le canton Bessao

Généralement deux sarclages suffisent pour les cultures de sorgho, d'arachide et de maïs. Le coton exige souvent un troisième sarclage (ou un désherbage) vers la fin de cycle. Le

sésame ne nécessite qu'un sarclage. La première à cause de sa capacité à recouvrir le sol et le second par ce qu'il est semé vers le milieu de la saison des pluies, et que la préparation du sol pour la mise en place a éliminé au maximum les adventices. Le sarclage mécanique est une pratique un peu rare, même si beaucoup d'agriculteurs le confondent souvent avec le buttage qui est une pratique assez bien connue.

La traction animale est essentiellement utilisée pour le labour et pour le transport. Pourtant, la mécanisation du sarclage et du semis pourrait permettre d'améliorer la productivité du travail dans le sarclage des céréales et le semis de l'arachide qui constituent les principaux travaux du calendrier cultural à certaines périodes dans le canton Bessao.

Les producteurs agricoles dans le canton Bessao s'organisent autour des activités d'exploitations agricoles, des stockages et des commercialisations des produits agricoles dans la localité du canton. Les organisations des agriculteurs dans l'exploitation agricole plus généralement en famille, groupe des familles, les groupements et les associations pour y travailler dans les champs de la localité.

Les paysans en activités dans leurs exploitations agricoles demandent aux groupements des familles ou des associations à venir travailler dans les champs et le propriétaire du champ paye avec les produits agricoles ou de l'argent. Alors beaucoup des agriculteurs dans la zone pratiquent leurs champs avec la préparation de bilbile (boisson local) et les membres de la famille viennent travailler son champ pour boire en labourant, défrichant, ou nettoyant les parcelles ; d'autres préparent les repas avec la viande (deidoh) pour que les membres de la famille travaillent dans son champ.

Par rapport à leurs organisations qu'on peut caractériser l'agriculture du canton Bessao comme une agriculture familiale en s'inspirant de la définition de Mercoiret (2006), l'agriculture familiale peut se définir de la façon suivante : l'agriculture familiale se caractérise par la « prédominance du travail des membres de la famille et organisation familiale du processus de production d'une part, articulation étroite entre production, consommation familiale et reproduction du groupe domestique d'autre part ».

Alors la pratique agricole du canton Bessao est en générale une agriculture familiale et même les villages sont structurés selon l'histoire à caractère familiale en plus les espaces cultivables sont légués du père au fils et aux petits fils de la famille dans l'ensemble de la population rurale agricole du canton Bessao.

Planche 5 : Type d'organisation des producteurs durant les activités agricoles



A : Consommation de la boisson locale dans le champ B : Sarclage du champ de coton

Cliché : DJEKOUNYOM Alain juillet 2022

Les agriculteurs dans le champ d'un membre de la famille qui a préparé de la bilbile (boisson local) et les membres de la famille viennent sans distinction femme, enfant, jeune, adulte et les vieux dans le champ pour travailler et boire aussi de la bilbile, ça contribue aussi à l'alimentation d'une part et leurs donne la force de travailler selon les agriculteurs.

Dans la photo A, les agriculteurs sont en repos et se regroupent sous l'ombre d'un gros arbre pour boire de la bilbile ensemble avant d'aller travailler. Cette boisson est organisée, ils désignent une personne qui doit partager la boisson aux restant des personnes de manière raisonnable. La photo B, les agriculteurs sont en train de faire le premier sarclage, ils sont dans le champ de coton. Alors après le partage de la boisson, les jeunes aptes aillent délimiter la parcelle à sarcler. Pour faire ce travail, certains agriculteurs entonnent un chant connu de la pratique agricole pour sarcler à un rythme collectif. Ces champs de coton sont semés généralement en ligne et les producteurs font de sarclage de leurs manières dans les parcelles.

Ce qui caractérise le plus généralement les organisations des producteurs agricoles dans le canton Bessao au Tchad. Cette manière de faire la pratique agricole dans la localité nous permet à affirmer que cette agriculture est à caractère familiale.

Les cultures vivrières sont laisser envahir par les mauvaises herbes ou a connu des sarclages avec le retard, ce qui influence négativement dans la productivité et qui cause les faibles rendements dans les parcelles. Lorsque le mil, le sorgho et maïs ont été sémés très tot et le sarclage se fait tard, ça freinne le développement de la productivité et la bonne croissance de floraison des plantes dans les parcelles. Nous constatons que la plupart de ces paysans abandonnent leurs champs des céréales ou sarcler avec le retard pour des raisons de la priorité

donnée à la production du coton par la majorité des agriculteurs dans les villages du canton Bessao.

Planche 6 : Champs du sorgho sarclés en retard



A : Champ de sorgho sarclé en retard

B : Champ de sorgho abandonné en partie

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Aout 2022

Selon les observations faites sur le terrain, plusieurs agriculteurs laissent leurs champs des céréales au profit des champs du coton dans la zone. Voici dans la photo A, c'est un champ du sorgho semé très tôt mais a connu des sarclages tard, ce qui empêche sa bonne croissance et dans la photo B, c'est aussi un champ de mil laissé envahir par les mauvaises herbes, par ce que le propriétaire est occupé par des champs du coton et revient pour faire le sarclage avec le retard. Nous constatons que ces deux champs ne peuvent pas avoir de bon rendement et lorsqu'il y'a les faibles rendements, la population est dans des situations de la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire.

Tableau 7 : Recensement des organisations des producteurs dans le canton Bessao

Association des organisations des producteurs (A.O.P)	Nombres
Association	01
AV	183
Groupements masculins	384
Groupements féminins	381
Groupements mixtes	670
Unions	21
Coopératives	05
Fédération	01
Autres OP	99
Total OP	1745
OP reconnues	762

Source : ANADER ; sous-secteur de Bessao 2021, Enquête de terrain septembre 2022

Dans le canton Bessao, il y a les types des organisations des producteurs dans l'ensemble du canton qui s'organisent pour la pratique de leurs cultures dans leurs exploitations agricoles. Ce Tableau caractérise leurs systèmes d'organisation de production agricole dans la zone du canton Bessao.

Conclusion

Les agriculteurs du canton Bessao utilisent les techniques et les systèmes de productions de diverses façons pour les activités de la production agricole dans l'ensemble des villages de la zone d'étude. Alors les techniques de productions des cultures et les modes d'exploitations agricoles dans les villages du canton commencent par les méthodes de préparations des parcelles à cultivées. Les paysans utilisent les matériels comme la hache, houe et machette pour le défrichage de la parcelle destinée à la production des cultures dans la zone du canton.

Après la préparation, les cultivateurs attendent l'arrivée des pluies pour posséder aux semis des cultures des variétés différentes en fonction des techniques utilisées pour semer ces cultures dans les champs. Les pratiques manuelles des champs (à la main) et cultures attelées sont beaucoup plus développées par les producteurs agricoles du canton Bessao. Après les préparations des parcelles et des semis des cultures, les exploitants débutent leurs champs par le labour et le sarclage de leurs cultures de différentes manières dans la zone d'étude.

Pour effectuer les pratiques de ces cultures, les paysans s'organisent en famille, groupement et en association pour les activités de l'exploitation agricole dans les villages du canton Bessao. De ce fait, dans le chapitre suivant, nous allons montrer les différents types des cultures saisonnières et des rendements des productions agricoles en générale dans la zone du canton Bessao.

CHAPITRE 3 : LES TYPES DE CULTURES ET LES RENDEMENTS DES PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LE CANTON BESSAO AU TCHAD

Introduction

Les producteurs agricoles de la zone du canton Bessao pratiquent les cultures vivrières et cultures de rentes au cours d'une saison des pluies dans l'ensemble des villages du canton. Dans la zone d'étude, les agriculteurs mettent l'accent sur la production du coton comme culture la plus pratiquée dans ces dernières années du canton. Cependant, la production des cultures vivrières marchandes est beaucoup plus en associations et en productions pures dans les différents villages du canton. Les paysans de la zone produisent plusieurs types de cultures avec la saisonnalité de cycle long et cycle court dans leurs systèmes d'exploitation afin de sauver leurs familles dans les périodes de soudure alimentaire dans les ménages de différents villages de la localité du canton Bessao.

La production agricole dans les villages du canton est généralement dépendante des conditions climatiques et est caractérisée par les systèmes des cultures sur brûlis dans les villages de la zone d'étude. Dans le canton Bessao, la production des cultures varie selon les villages, ce qui permet d'observer les différentes sortes des cultures par villages. Le calendrier agricole dans le canton est irrégulier et en fonction de l'arrivée des pluies dans la zone de production, ce qui permet aux agriculteurs de faire la production des cultures de variétés précoces en grande partie dans les villages. Alors les paysans de la zone rencontrent des difficultés d'ordres naturelles et techniques dans les zones d'exploitations agricoles. L'ensemble de ces difficultés ont plongé les agriculteurs des villages du canton Bessao dans les situations de pauvretés et de l'insécurité alimentaire.

III.1. Système de cultures dans le canton Bessao

Considéré comme un sous-système du système de production, le système de culture est défini comme « une surface de terrain traitée de façon homogène, par les cultures pratiquées, leur ordre de succession et les itinéraires techniques (combinaison logique et ordonnée des techniques culturales) mis en œuvre » (Gras, 1990) Cette définition tire sa légitimité d'une logique de gestion agronomique (précédent cultural, contrôle de l'enherbement et des parasites etc.) centré sur la gestion de la parcelle cultivée (Ferraton et Touzard, 2009).

Les systèmes de culture sont ainsi identifiés par rapport aux productions finales retenues et aux liens qui les unissent. Dans le système de culture de type pluraliste, les différentes cultures ne coexistent pas et ne se succèdent pas nécessairement sur les mêmes champs. Dans ce système, il y a souvent une juxtaposition de plusieurs systèmes de culture qui s'expliquent en partie par l'hétérogénéité des parcelles au sein de l'exploitation. La gestion de risque est aussi l'un des facteurs qui guide les choix opérés par les agriculteurs. Le système cultural pratiqué par les paysans est la « culture mono spécifique » avec très peu de jachère pratiquée et des outils archaïques engendrent un état d'appauvrissement généralisé des sols d'où la baisse de rendement est observé.

Les défrichements des forêts pour la production agricole par les paysans des villages du canton Bessao, le débroussaillage, le nettoyage de la parcelle et la mise au feu des bois coupés dans la parcelle sont les processus nécessaires des préparations des champs dans l'ensemble de la zone du canton. Cette pratique paysanne est déterminée par une agriculture sur brûlis et favorise le développement de la production agricole dans la zone mais elle constitue d'une part, une menace pour l'environnement. La disparition progressive des forêts et certaines espèces animales sont récurrentes dans le canton Bessao à cause de l'accélération rapide des défrichements des forêts dans le but de la production agricole. Pour les éleveurs, un éventuel surpâturage peut accélérer le processus de dégradation du milieu naturel.

Planche 7 : Exemple d'agriculture sur brulis



A : Le défrichage, nettoyage et labour de la parcelle B : Champ de sorgho

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Aout 2022

Dans la photo A, c'est le défrichage, le nettoyage et le labour de la parcelle dans le but de faire une culture. Après le processus de ces préparations, les paysans possèdent au semis des cultures dans cette parcelle et la photo B, c'est un champ du sorgho dans une parcelle nouvellement défrichée. Dans ce champ, on peut trouver plusieurs variétés et de saisonnalités des cultures, ce qui est observé dans la plupart des champs dans les villages du canton Bessao.

III.2 Polyculture ou Association des cultures

III.2.1 Arachide

L'arachide occupe presque toujours, le deuxième rang de semis après le coton dans l'ensemble de la localité du canton Bessao. Il y a les variétés du cycle court et cycle long de cette culture qui a une durée de (90-105 jours) sont les plus cultivées par les agriculteurs dans les différents villages de la zone du canton Bessao.

Alors, étant une légumineuse, l'arachide permet de gagner plus rapidement d'argent dans les périodes respectives au cours de la saison. L'arachide a plusieurs rôles dans les ménages de la zone du canton, les hommes s'intéressent à cette culture pour sa commercialisation très rapide et sa leur permet de gagner aussi une certaine autonomie financière généralement dans le canton Bessao. L'arachide est semée toujours dans les mois de mai et début juin pour être récolté entre le mois septembre et octobre sauf les variétés précoces peuvent être consommées entre le mois d'août de la saison en court. Cette culture est

semée en pure et en association avec d'autres cultures comme sorgho, mil, oseille, gombo et même parfois haricot dans la même parcelle dans la localité du canton.

Par rapport à l'utilisation des bœufs d'attelage pour le labour, les agriculteurs développent les techniques de semis directe et ensemble avec le labour des bœufs. Cette technique de semis a donné une productivité très acceptable par rapport à la semis manuelle appliquée par la majorité des agriculteurs de la zone. L'utilisation des cultures attelées dans chaque village du canton avec les semis directs correspond aussi au semis manuel en ligne dans les parcelles, cette application permet d'enfouir les jeunes herbes et a une influence sur la diminution de la pénibilité du travail dans ces champs.

Planche 8 : Différentes formes de champs d'arachide



A : Champ mixte arachide-sorgho

B : Champ d'arachide

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

La production d'arachide dans le canton Bessao se développe progressivement par rapport aux techniques utilisées pour le semis manuel et le semis direct avec les bœufs d'attelage généralement dans la zone. Vu l'importance de cette culture et son rôle dans la commercialisation, elle est beaucoup pratiquée et aussi très vite utilisée dans la consommation de la famille dans les villages du canton. Alors dans la photo A, c'est un champ d'arachide cultivé en association avec d'autres cultures dans la même parcelle. Cette technique est utilisable par les nombreux agriculteurs dans l'ensemble des villages du canton Bessao et la photo B, c'est un champ d'arachide en production pure sans autres cultures. Cette manière de faire se développe beaucoup plus dans les villages qui ont connu des surexploitations d'espace agricole dans leurs zones d'activité.

De ce fait, la récolte d'arachide dans les champs du canton Bessao s'effectue de la même façon mais dans ces dernières années, les paysans utilisent des systèmes des récoltes qui varient d'un ménage à l'autre dans la zone. Le travail de ces récoltes se déroulent de manière familiale ou par la main d'œuvre salariée en général dans les villages du canton.

Les agriculteurs du canton Bessao utilisent souvent les deux systèmes de la production agricole dans les villages. Selon les enquêtes dans les ménages de différents villages de la zone d'étude, beaucoup des agriculteurs pratiquent la polyculture. Alors la monoculture est généralement appliquée dans le domaine des cultures de rentes. Selon les producteurs, l'application de la polyculture est très avantageuse par ce que, sur une même parcelle, on peut avoir plusieurs cultures différentes. Ces cultures permettent surtout à éviter la famine dans les ménages et aussi à avoir les rendements diversifiés sur un même champ.

Les cultures associées représentent la majorité des superficies cultivées dans les cinq villages du canton Bessao. L'arachide est très souvent cultivée en association avec le sorgho, le mil ou le maïs avec certains légumes comme haricot, oseille, concombre et le gombo dans la zone d'étude. Il en est de même le mil, sorgho et le manioc qui peuvent être cultivés associés sur une même parcelle. Nous constatons des superficies cultivées en pur. Alors, nous observons les associations des cultures par chaque village ciblé de la zone d'étude du canton Bessao.



Photo 3 : association des cultures dans une parcelle

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

Dans les villages ciblés de la zone d'étude, les paysans associent plusieurs variétés des cultures dans une parcelle de production agricole. Dans cette photo, c'est un champ de plusieurs cultures, nous observons le sorgho, haricot, maïs, l'oseille, concombre et autres légumes dans cette parcelle. Cette méthode de production agricole est constatée dans tous les villages du canton Bessao.

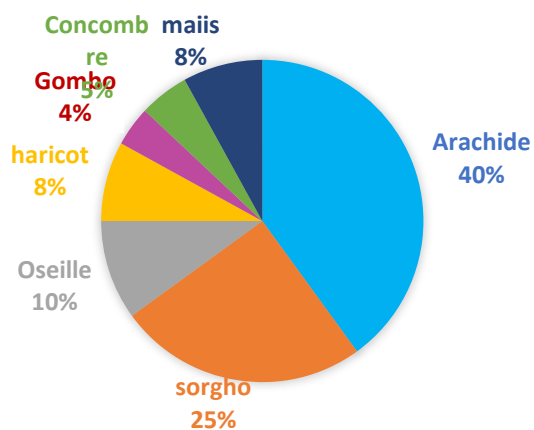


Figure 22 : Associations des cultures dans le village Bam

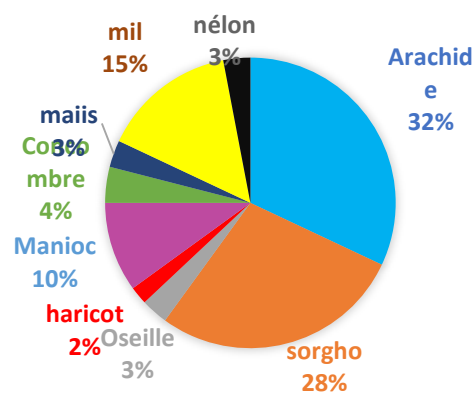


Figure 21 : Associations des cultures dans le village Bengar1

Source : Enquête de terrain septembre 2022

L'association des différentes cultures pratiquées dans les mêmes champs du village Bam et Bengar1, parmi les cultures pratiquées dans le champ, l'arachide domine la parcelle suivie du sorgho dans les deux villages. Ces deux villages ont utilisé les mêmes systèmes d'association des cultures mais sauf, le village Bam, les paysans n'associent pas le mil, manioc et nylon dans une seule parcelle.

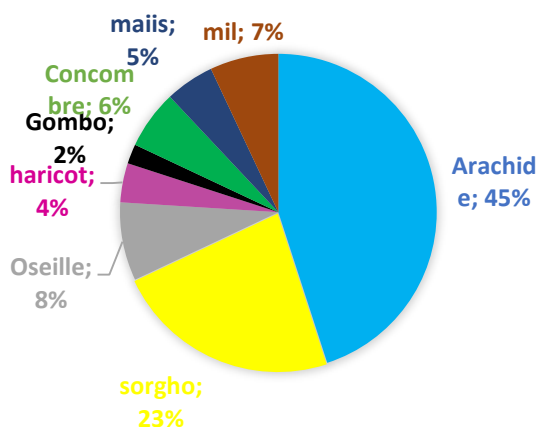


Figure 23 : Associations des cultures dans le village de Kamkoutou

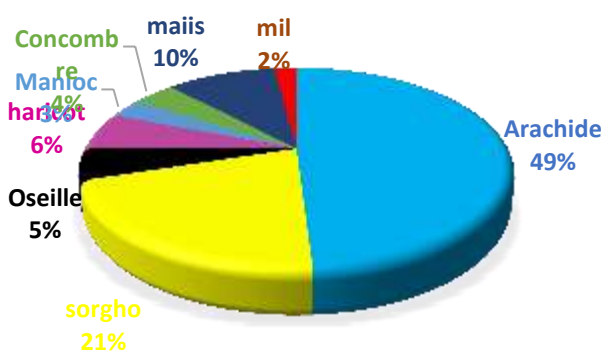


Figure 24 : Associations des cultures dans le village de Bekao Ferme

Enquête de terrain septembre 2022

La production des cultures en association dans les villages Kamkoutou et Bekao ferme. Selon l'observation sur les champs, l'arachide et le sorgho dominent les autres cultures dans la parcelle. Les producteurs agricoles dans ces villages appliquent sensiblement les mêmes cultures associées dans le champ mais sauf, il y a un peu de variation de ces cultures au sein des ménages et même dans les villages.

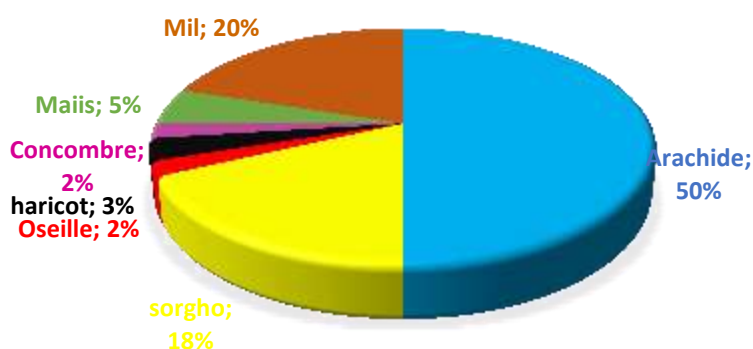


Figure 25 : Associations des cultures dans le village Sologue

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Dans le village sologue, l'association des différentes cultures est fonction de l'objectif d'un paysan à produire ces cultures dans une parcelle. Nous remarquons que l'arachide prend beaucoup de place après le mil et le sorgho.

III.2.2 Les Assolements des cultures dans le canton Bessao

Les principales cultures sont : le coton, l'arachide, le mil, le sésame, le sorgho, maïs et le manioc suivies d'un certain nombre des légumes cultivées dans les zones d'études.

Les Assolements des cultures dans les villages de Bekao ferme et Sologue

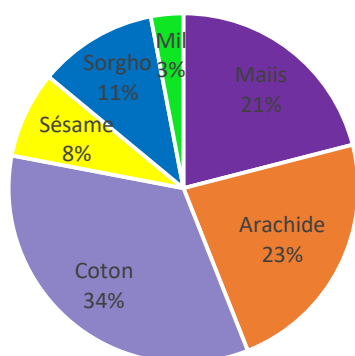


Figure 27 : Assolement du village de Bekao ferme

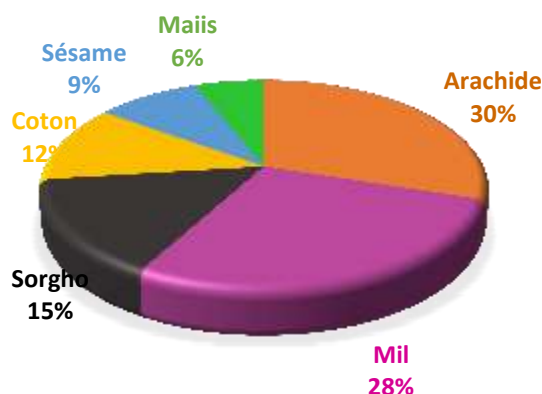


Figure 26 : Assolement du village de Sologue

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Dans le village de Bekao ferme, les céréales occupent moins des surfaces cultivées, le coton occupe la première place avec 34 %, suivi de l'arachide 23 %. Le reste des superficies est partagé entre le maïs 21 %, le sorgho 11%, le sésame 8% mil 3%. Les céréales totalisent 35% des superficies cultivées, cependant les oléagineux et le coton totalisent en générale 65% des superficies cultivées par la majorité des paysans du village Bekao ferme.

L'assolement moyen par exploitation agricole dans le village de Sologue est proche de celui de Kamkoutou. Les céréales sont les plus cultivées avec une part dans l'assolement qui est de 49 %. C'est l'arachide qui occupe la première place 30%. Le cotonnier est presque absent et occupe 12%, sésame 9% des superficies cultivées. Par contre le maïs occupe 6 %, sorgho 15% et le mil 28% des superficies cultivées. L'arachide, sésame et les céréales réunis occupent 88 % des surfaces cultivées dans le village de Sologue.

Les assolements des cultures dans les villages de Kamkoutou et de Bam

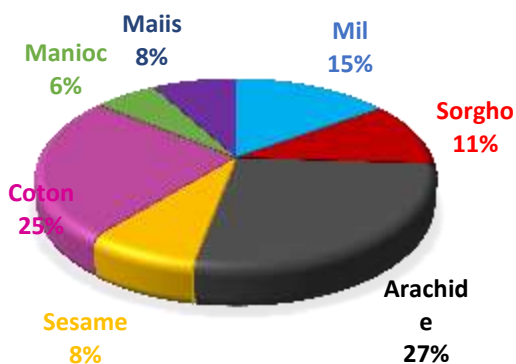


Figure 28 : Assolement du village de Bam

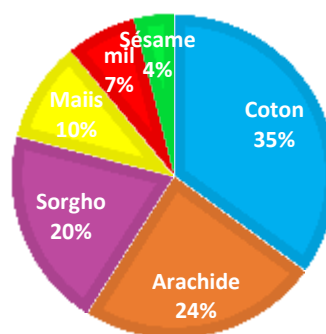


Figure 29 : Assolement du village Kamkoutou

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Les assolements de cultures les plus courantes et représentatives dans le village de Kamkoutou sont : le sorghos 11%, arachides 27%, mil 15%, sésame 8%, maïs 8% le manioc 6% avec les légumes et le coton 25%. La part de superficies des cultures vivrières marchandes est beaucoup plus importante dans ce village du site d'étude. On entend par cultures commerciales, c'est le coton. Alors les oléagineux ou les cultures vivrières marchandes

(arachide et sésame pour le cas présent) dont les récoltes sont en priorité destinées à être vendues même si une partie peut être prélevée pour l'autoconsommation. Elles représentent 60% des surfaces cultivées à Kamkoutou.

Dans le village de Bam, les cultures qui représentent plus des superficies cultivées sont le coton 35%, l'arachide 24%, sorgho 20%, mil 7%, sésame 4%, maïs 10% suivies des légumes. La part des cultures vivrières destinées en priorité à l'autoconsommation occupent dans le village une proportion qui est de 37% des surfaces totales. Un accroissement des surfaces consacrées aux cultures commerciales se fait donc au détriment de celles destinées à l'alimentation dans ce village du canton Bessao.

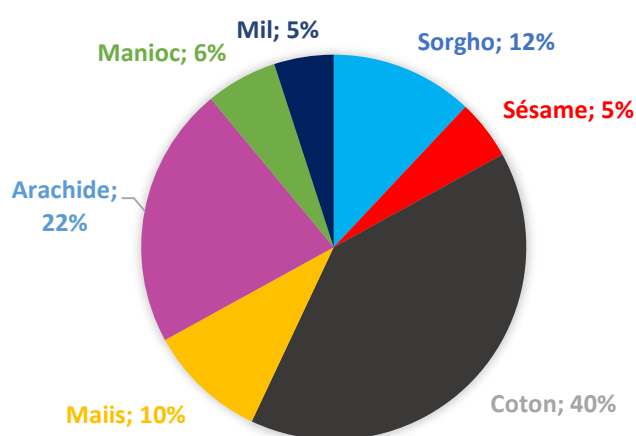


Figure 30 : Assolement des cultures dans le village Bengar1

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Les cultures dans ce village qui représentent en majorité les superficies pratiquées sont le coton 40%, sorgho 12%, arachide 22%, maïs 10%, sésame 5%, manioc 6%, mil 5% suivies des certains légumes cultivés dans ce village de la zone d'étude. Les cultures de rentes comme le coton occupent plus des superficies par rapport aux cultures vivrières marchandes dans l'ensemble des zones d'exploitations agricoles de ce village du canton Bessao.

III.3 Rotation des cultures dans les parcelles

La rotation se fait en fonction de la fertilité du sol. Sur une nouvelle espace défrichée, on cultive le coton ou sorgho, puis vient l'arachide pur ou en association avec les céréales. Ensuite on alterne avec le coton, puis vient encore l'arachide, après c'est le sésame qui vient pendant que l'espace est moins fertile, avant de laisser en jachère et une autre parcelle doit

être défrichée sinon la même méthode doit être réexploitée chaque année dans certains villages de la zone.

L'arachide est semée de préférence après le coton ou les céréales. Dans le village de Bengar¹ les agriculteurs plantent souvent le manioc en culture pure. Le manioc est souvent maintenu une année sur la même parcelle qui peut être remise directement en jachère ou porter encore une autre culture à la deuxième année.

III.4 Les types de cultures dans le canton Bessao

III.4.1 Les principaux types des cultures pratiquées dans les villages du canton Bessao

L'aperçu sur les principales espèces cultivées est traité de manière globale sans une distinction par endroit, par ce que les cultures sont variables par villages. Les principales différences résident dans l'importance relative accordée aux différentes cultures par les agriculteurs dans les assolements. L'ensemble des céréales comprenant le sorgho, (appelé aussi mil) et dans une moindre mesure le maïs, manioc constituent la base de l'alimentation dans la zone du canton Bessao au Tchad et de manière générale pour toutes les populations du Tchad.

Les oléagineux constituent, une importance essentielle. Considérés comme second groupe des cultures pratiquées, ils comprennent de l'arachide (*Arrachis hypogaea*) et le sésame (*Sesamum indicum*). Transformés en pâte, ils sont utilisés comme condiments dans la préparation des sauces. L'arachide constitue la principale source d'huile alimentaire des ménages de la localité du canton Bessao. Le coton est aussi principalement cultivé dans presque tous les villages du canton et même dans le département de la zone d'étude dans ces dernières années, le coton prend le dessus par rapport aux autres espèces de cultures pratiquées.

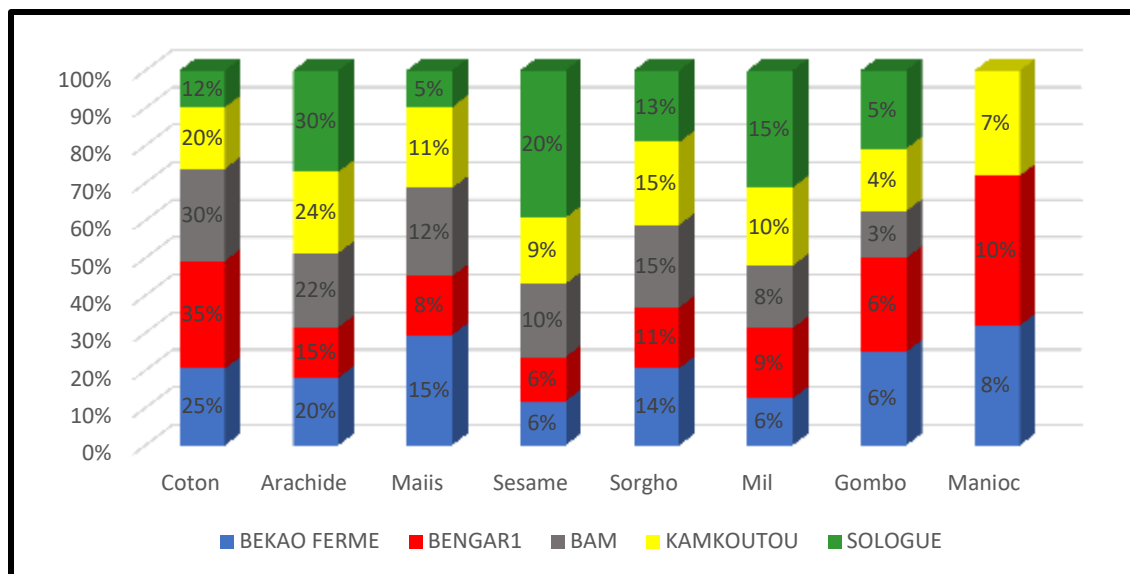


Figure 31 : Proportion des types de cultures dans les villages du canton Bessao

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Les études que nous avons menées sur les pratiques agricoles du canton Bessao, nous permettent à identifier les différents types des cultures pratiquées par les agriculteurs dans les villages de la zone d'étude. Selon les agriculteurs enquêtés dans les cinq (5) villages du canton, les cultures pratiquées varient d'un agriculteur à un autre dans les différentes localités de la zone. Selon les ménages enquêtés dans les villages, les agriculteurs pratiquent les cultures par rapport à leurs besoins et aussi selon leurs buts dans chaque culture pratiquée.

Le constat de terrain montre que le coton est la principale culture à Bengar1, Bam et Bekao Ferme. En suite dans le village de Sologue, Kamkoutou et Bam, les paysans cultivent aussi en grande partie les arachides. Alors le mil est pratiqué en majorité par les agriculteurs du village Sologue tandis que le sorgho est cultivé beaucoup dans le village de Bam et Bekao Ferme. Ainsi le sésame et maïs sont cultivés assez dans le village de Sologue et Bekao Ferme, le Gombo a un taux de représentation très faible dans les cinq (5) villages du canton. Ces différentes cultures sont cultivées généralement dans les villages du canton Bessao.

Les agriculteurs du canton Bessao produisent en général plusieurs types de cultures dans l'ensemble de la localité. Alors le choix de la production de ces cultures varie d'un agriculteur à un autre dans les villages enquêtés de la zone d'étude. Le constat général du canton, beaucoup des agriculteurs mettent l'accent sur la culture de rente dans l'intention d'avoir l'argent pour mieux subvenir à leurs besoins. Ce choix de cette culture est dans l'objectif d'avoir l'argent afin d'acheter les produits vivriers dans les marchés pour nourrir leur famille.

C'est ainsi que la culture commerciale comme le coton est beaucoup cultivée et qui prend l'ampleur dans ces dernières années. La population du canton Bessao constitue une source pour le développement de la production agricoles mais peu des paysans connaissent diversifier leurs cultures à un équilibre raisonnable. Alors la forte dépendance de culture commerciale comme le coton pose problème dans la sécurité alimentaire dans tous les villages du canton Bessao au Tchad. Les agriculteurs de la zone cherchent l'argent mais ils ne mangent pas à leur faim par rapport aux mauvaises conditions d'achat de coton graine et du retard de paiement.

Alors les cultures vivrières marchandes sont destinées pour la nutrition et ça leurs rapportent peu d'argent par rapport au coton, dans ce cas, lorsqu'il y a le retard de paiement les producteurs de la zone sont dans les situations de l'insécurité alimentaire.

III.4.2 Le coton, culture dominante dans les villages du canton Bessao

La seule culture commerciale plus importante dans les villages du canton Bessao au Tchad reste le coton. Il a été cultivé de tout temps par les populations de la localité. Selon l'histoire, l'administration coloniale a mis en place cette culture en 1928, encore en vigueur jusqu'à de nos jours au Tchad en général et canton Bessao en particulier.

Le paysan qui cultive une ou plusieurs cordes de coton est efficacement encadré par la société coton Tchad. Cette société donne des crédits d'engrais, urée qui conviennent au développement de la productivité du coton, il utilise de l'endrine pour protéger le cotonnier contre les parasites.

Les crédits d'engrais de tout genre permettent aux producteurs du coton de la zone de s'intéresser plus à cette culture par rapport aux autres. L'objectif des agriculteurs c'est de pratiquer beaucoup de coton pour avoir l'argent, ce travail prend énormément de temps pour le labour, récolte et en même temps la vente. Ce qui limite ces paysans à pratiquer normalement les cultures vivrières marchandes qui sont destinées à la consommation dans les ménages.

Les agriculteurs du canton Bessao pratiquent beaucoup plus le coton dans l'ensemble des villages de la zone, cette culture leurs a permis d'utiliser beaucoup des intrants, par ce que la production du coton dépend de l'utilisation des intrants sur le cotonnier. Selon les enquêtes de terrain, les agriculteurs utilisent les intrants pour les exploitations de leurs cultures en fonction de leurs moyens et surtout la disponibilité des espaces cultivables dans les villages. La forte utilisation des intrants des certains villages correspond à l'augmentation de la

production du coton dans la zone et la faible utilisation de ces intrants dans quelques villages déterminent que les agriculteurs ne cultivent pas assez le coton dans leurs zones d'exploitation.

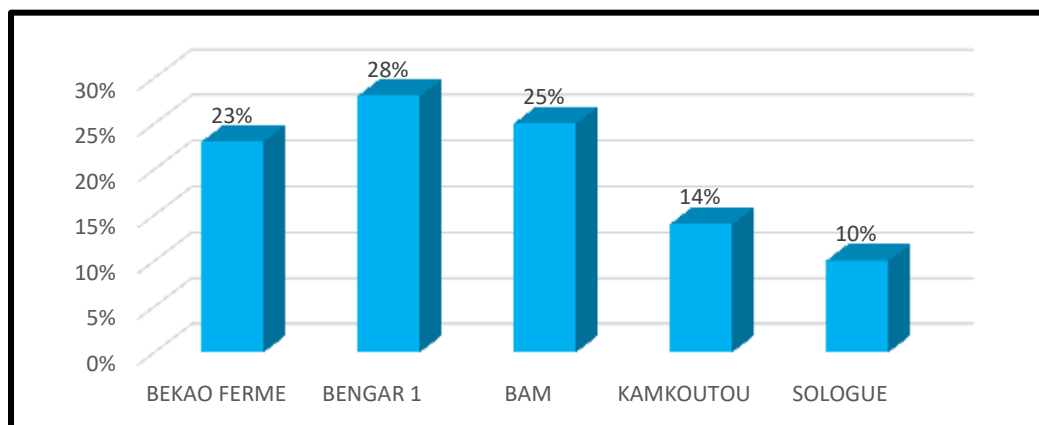


Figure 32 : Proportion de production de coton par village

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Le coton est cultivé dans presque tous les villages du canton Bessao, mais certains villages de la localité produisent plus par rapport aux autres villages. Selon les enquêtes de terrain dans l'ensemble de la zone d'étude, la proportion de la production du coton varie d'un village à l'autre. Dans les villages enquêtés, Bengar1, Bam et Bekao ferme cultivent plus du coton par rapport aux autres cultures, ce qui fait que lorsqu'il y a le retard de payement, les paysans sont dans les situations de l'insécurité alimentaire.

Alors dans le village de Kamkoutou et Sologue, la proportion de la production du coton est faible. Les paysans de ces deux villages mettent l'accent sur la production des cultures vivrières marchandes afin de lutter contre l'insécurité alimentaire dans leurs ménages. La faible proportion s'explique par l'accessibilité routière qui est généralement saisonnière dans ces deux villages.

Planche 9 : Etapes de la culture du coton



A : Champ cotonnier en floraison

B : Champ cotonnier en maturité

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Octobre 2022

La pratique agricole se fait manuellement par les agriculteurs du canton, alors la production du coton préoccupe la plupart des agriculteurs au détriment des cultures vivrières marchandes. Selon eux, leurs buts c'est de cultiver beaucoup de coton pour gagner de l'argent par ce que les autres cultures ne donnent pas beaucoup d'argent et généralement les rendements ne sont pas bons dans l'ensemble des villages du canton. Dans la photo A, c'est le champ de coton en floraison, le sarclage a été fait avant de mettre les engrais sur les cotonniers, après les entretiens se passent toujours par les traitements avec l'endrine pour éviter les parasites et la photo B, c'est un champ du coton en maturité près à être récolté.

La production du coton intéresse la majorité des agriculteurs de la zone du canton mais le déroulement des campagnes de la mise en place des intrants et commercialisation du coton semblent ne pas être maîtrisés par la coton-Tchad. Alors l'évacuation du coton graine en saison des pluies est rendue difficile par le mauvais état des pistes d'après Ange (2004) cité par Djondang (2010). Les délais de paiement du coton-graine se sont considérablement durcis. Ces complications ont contribué à une diminution sensible des revenus des agriculteurs et ont joué négativement sur le maintien de l'autosuffisance alimentaire des populations dans le canton Bessao.

III.4.3. Les cultures vivrières marchandes

III.4.3.1 Les céréales (sorgho, maïs et mil)

La culture vivrière marchande est une culture tournée vers l'autoconsommation et de l'économie de subsistance dans les ménages des villages de la zone. Dans le canton Bessao, la base de l'alimentation est surtout constituée généralement par le mil, sorgho, maïs et les tubercules pour nourrir sa population dans la localité du canton. Ces cultures sont cultivées en association par la plupart des agriculteurs du canton Bessao.

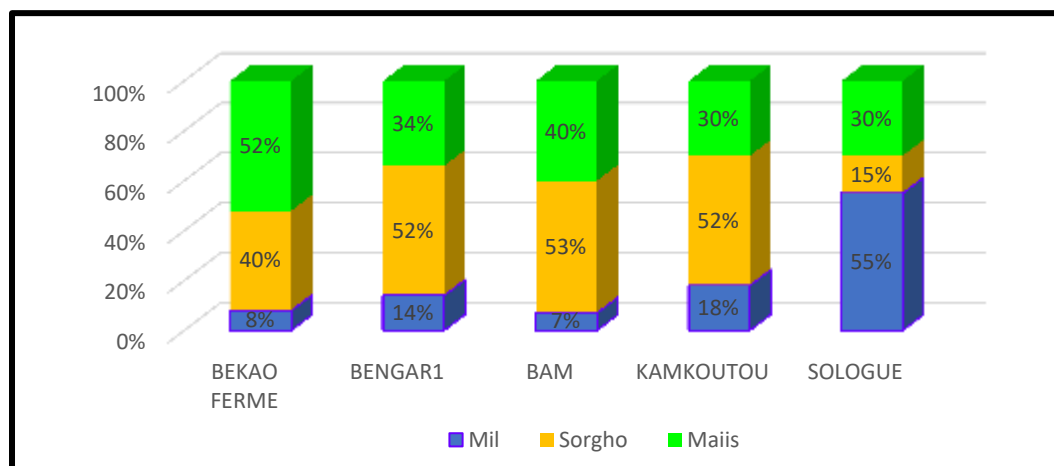


Figure 33 : Les cultures vivrières pratiquées dans les cinq (5) villages du canton

Source : Enquête de terrain septembre 2022

Les cultures vivrières marchandes qui sont considérées comme la base de l'alimentation dans les ménages de la localité du canton Bessao, aujourd'hui ont connu la faible productivité dans certains villages de la zone d'étude. La production de ces cultures reste très variable au sein des ménages et aussi par les villages dans l'ensemble de la localité du canton.

Selon les villages comme Sologue, 55% des agriculteurs produisent le mil, 30% de maïs et 15% de sorghos pratiqués et le village Kamkoutou 42% des paysans cultivent le sorgho, 28% de maïs, 18% de mil et enfin 12% de la production du manioc. Dans les villages de Bengar1 et Bam la production du mil est très faible sauf les agriculteurs produisent plus le sorgho, Bam 56% et Bengar1 52% de la production du sorgho, en plus ils mettent l'accent aussi sur la production du maïs, Bam, 42% et Bengar1 34% de maïs cultivés. Bengar1, les paysans produisent aussi 15% du manioc. Pour finir, le village Bekao ferme, les agriculteurs cultivent plus le maïs que d'autres cultures, 52% de maïs, 40% de sorghos et 8% de la production du mil.

L'ensemble de ces cultures pratiquées dans les villages ciblés de la zone du canton, permettent à assurer l'alimentation des populations dans les ménages et certaines cultures comme mil, sorgho et maïs servent aussi à la fabrication de la bière et aussi de la boisson locale. Ce sont les cultures qui assurent beaucoup plus la sécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao.

III.4.3.2 Le Sorgho

Le sorgho (*Sorghum bicolor*) est la principale source d'alimentation des populations dans les villages de la zone du canton Bessao au Tchad, aussi bien par les quantités produites annuellement que par sa proportion dans les repas quotidiens. C'est aussi la première source de fabrication d'une bière locale nommée "bilbile" abondamment consommée bien par l'ensemble de la population du canton, voir au-delà de la zone d'étude. Il existe plusieurs variétés de sorgho correspondant aux différents usages (alimentation ou fabrication de bière).

Cette culture est semée entre le mois de mai – juin dans tous les villages du canton Bessao, la diversité des variétés de sorgho dont les cycles varient de court au long (entre 80 et 130 jours), permet un étalement des récoltes sur plusieurs mois. L'usage final de la variété cultivée détermine l'importance qui lui est accordée dans l'assolement, sa position dans le calendrier cultural et les pratiques culturelles qui lui sont consacrées. Les habitudes alimentaires des populations acquises sur plusieurs générations interviennent également dans les choix des variétés cultivées.

Les variétés précoces de sorgho à grains rouges connu sous le nom de "Moungaye" en langue locale et autres qualités « tatoromoungaye » dans le canton de Bessao sont présentes dans tous les villages et sont généralement cultivées dans les champs de case. Cependant, l'importance et le rôle qu'ils assurent dans l'alimentation ne sont pas les mêmes. Dans les localités du canton Bessao, ces variétés sont cultivées pour leur précocité et servent principalement à couvrir les besoins alimentaires des agriculteurs durant la période de soudure entre les mois de juillet et de septembre.

Les agriculteurs des villages du canton Bessao sont moins intéressés par les variétés de sorgho tardif à grains plus durs. Leur part dans la consommation baisse un peu dès que la période de soudure est dépassée, mais ça constitue toujours la base de leur alimentation durant toute l'année. Cependant, Même si les conditions pluviométriques dans la zone du canton Bessao sont favorables à la culture de sorgho de cycle long, ce sont les variétés de cycle précoces qui sont de plus en plus préférées et servent principalement à couvrir rapidement les besoins alimentaires de la population dans la zone d'exploitation agricole.

Les agriculteurs justifient leurs choix par les raccourcissements de la saison des pluies mais aussi par les conflits avec les éleveurs qui résident dans cette localité du canton. L'impact des conflits est si fort et que les agriculteurs de l'ensemble des villages du canton, désignent l'une des variétés de sorgho précoce par le terme très expressif de "Mainbororo" en langue locale qui peut se traduire au sens large par "j'ai évité les conflits avec les éleveurs" parce que la récolte se fait très rapidement pour laisser les espaces aux éleveurs dans la zone du canton.

Planche 10 : Les Champs de sorghos



Cliché : DJEKOUNYOM Alain Oaut 2022

Les agriculteurs dans le canton Bessao pratiquent en majorité les sorghos de différentes variétés en générale dans la zone. Ces sorghos sont cultivés beaucoup plus en association avec d'autres cultures comme le haricot, concombre et oseille en plus les variétés précoces et de cycle long dans la même parcelle, ce qui est appliqué par la majorité des agriculteurs du canton Bessao.

Dans ces deux photos, c'est les champs de sorgho en pleine germination, cultivés dans les parcelles nouvellement défrichées dans le village de Kamkoutou. Ces sorghos sont semés entre le mois de juin pour être récolté en novembre ou décembre.

III.4.3.3 Le maïs

Le maïs (*Zea mays*), contrairement au sorgho et au mil, est une plante exigeante, il est très sensible à la fertilité des sols. Aussi, lorsque les sols sont appauvris, il ne peut fournir de rendements satisfaisants sans des apports d'engrais organiques ou minéraux. Dans les villages de Bekao ferme et de Sologue, il est cultivé généralement dans les champs de case ou sur les champs de brousse ayant reçu de la fumure organique ou de l'engrais chimique et minéral, les autres villages cultivent aussi maïs pas assez. Sa culture hors des champs de case est donc rarement le fait des petits paysans pauvres.

Les superficies qui lui sont consacrées dans ces cinq (5) villages sont réduites, et la production est souvent destinée à une autoconsommation des épis en frais (bouillies ou grillées) ou à être vendue également en épis frais. Il est cultivé pour les mêmes finalités dans les différents villages du canton Bessao mais il occupe souvent une superficie cultivée très réduite par rapport aux autres cultures. La disponibilité des terres et la faible densité de population de certains villages permettent de maintenir encore des niveaux de fertilité des sols favorisant les exigences culturales du maïs.

Cependant, dans ces dernières années il est pratiqué généralement dans les villages du canton Bessao grâce aux commandes des engrais pour la culture du coton. Les agriculteurs prennent beaucoup des intrants pour la production du coton mais toujours en laissant une partie pour utiliser dans les champs du maïs. La production de maïs dans le canton est fonction de l'utilisation des engrais et beaucoup plus par les herbicides sélectifs qui conviennent à la bonne productivité de cette culture dans les villages du canton.

Le but de ces utilisations des engrais et des herbicides est pour l'augmentation des rendements du maïs dans les champs par ce que les sols dans la zone ont une fertilisation moyenne et sans intrants et herbicides les pratiques de maïs ne produisent pas assez dans les villages du canton. Il y a aussi les variétés précoces et cycles long du maïs, alors les producteurs dans la zone cultivent généralement les deux variétés de ces maïs, mais la variété la plus cultivée est celle du cycle précoce par majorité des agriculteurs de la zone du canton Bessao.

Planche 11 : Champ de maïs



A : Champ de maïs en floraison B : Champ de maïs en maturité

La production de maïs dans le canton nécessite beaucoup de moyens pour son entretien depuis le semis jusqu'au moment des récoltes. Selon les agriculteurs, la production de maïs dans la zone dépend des utilisations des engrais et des herbicides sélectifs disponibles dans les marchés de la localité. Les deux photos ci hautes montrent la production des maïs avec les intrants et des herbicides sélectifs de la zone. Cette manière de cultiver le maïs rend la productivité très bonne, ce qui permet d'avoir un rendement possible pour couvrir les besoins alimentaires de leur famille dans les ménages de la localité.

Planche 12 : Champ de maïs sans engrais chimique



A : Champ de maïs sans engrais chimique B : Champ de maïs sans sarclage

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Oaut 2022

La production des maïs par les agriculteurs qui n'ont pas des moyens d'acheter les engrais et des herbicides pour utiliser dans leurs champs de maïs. Les photos ici montrent la faible productivité des maïs sans engrais dans les villages de Bengar1 et de Kamkoutou dans la zone du canton Bessao. Les espaces cultivables de la zone sont surexploités beaucoup plus par endroit et les sols sont faibles, donc la production de maïs sans les engrais ne donne pas assez des rendements, sauf dans les termitières que les maïs se produisent. Ces champs de maïs dans les parcelles éloignées ne produisent pas des bons rendements par ce que le sol est faible dans certains villages de la localité.

III.5 Le mil

Le mil est pratiqué dans tous les villages du canton de Bessao. Cette culture est semée en association avec l'oseille, haricot, concombre et parfois de courges en générale dans les mois d'avril et mai souvent par les premières pluies. La production de cette culture dépend des conditions du climat de la zone. Lorsque la pluviométrie est abondante et respecte son

calendrier agricole, les tiges sont longues de 3m de haut et la productivité est acceptable et lorsque la pluviométrie est trop irrégulière, ces tiges sont beaucoup plus courtes et la productivité n'est pas bonne et ça impact négativement sur les rendements dans les ménages.



Photo 4 : Champ de mil, Cliché : DJEKOUNYOM Alain Aout 2022

La photo ici montre la production de mil pratiquée par les agriculteurs de la localité. Selon les enquêtes de terrain, le village de Sologue et de Kamkoutou produisent beaucoup plus le mil par rapport aux autres villages de la zone d'étude. Il y a deux variétés de mils dans la zone, (mil rouge et le mil blanc) cultivés généralement dans les villages ciblés du canton Bessao. Alors la photo ici, c'est le mil rouge cultivé dans le village de Sologue du canton Bessao.

III.5.1 Légumineuses et oléagineuses (arachide et sésame)

Les agriculteurs dans les différents villages du canton Bessao produisent beaucoup plus des cultures vivrières marchandes dans presque l'ensemble des villages de la localité du canton. Cependant, par rapport à l'observation de terrain, les paysans de certains villages de la zone d'étude mettent l'accent dans la production d'arachide et le sésame.

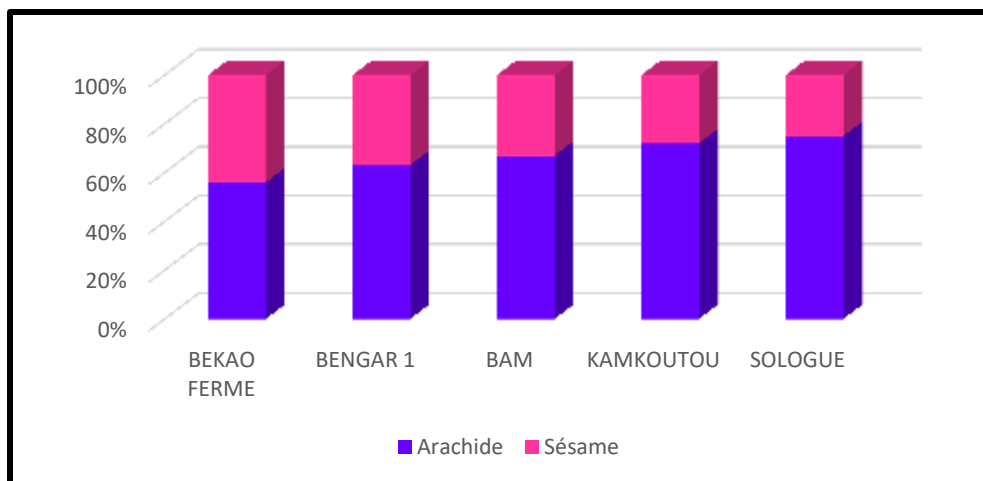


Figure 34 : La proportion des cultures vivrières marchandes dans les cinq villages du canton Bessao. Enquête de terrain, septembre 2022

La production de quelques cultures vivrières marchandes pratiquées dans le canton Bessao en 2022 varie en fonction des moyens et de l'objectif de chaque paysan dans la localité. Selon cette figure, la production d'arachide domine généralement dans les différents villages de la zone d'étude. L'arachide préoccupe la majorité des paysans dans les villages, à l'exemple du village Sologue, Kamkoutou et Bam, les paysans cultivent plus d'arachide tandis que le village de Bekao ferme et de Bengar1, les paysans produisent beaucoup de sésame par rapport aux autres villages de la zone d'étude.

La forte dominance de production des cultures vivrières marchandes comme arachide dans la zone d'étude permet le développement des agriculteurs et contribue aussi à la base de l'alimentation de la population dans les villages du canton Bessao.

III.5.2 Arachide

L'arachide a été, la principale source de revenus des femmes et des jeunes actifs encore dépendants. Elle est ensuite devenue, l'une des principales cultures vivrières marchandes pour l'ensemble des agriculteurs du canton Bessao. La fonction de vivrier marchand de l'arachide est assez marquée dans les villages de Sologue, Kamkoutou et Bam plus que la production de cette culture dans les autres villages de la zone d'étude. Cependant dans beaucoup des villages, l'arachide partage sa fonction de culture vivrière marchande.

Planche 13 : les champs d'arachide



A : Champ d'arachide

B : Récolte d'arachide

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

La production d'arachide dans le canton Bessao préoccupe la majorité des agriculteurs de la zone, vu son importance dans les alimentations et sa commercialisation dans le pays, il est considéré comme culture nécessaire pour toutes les populations rurales du canton, en plus pratiquée presque dans tous les ménages du village de la localité.

Dans la photo A, les paysans adoptent une technique de production d'arachides pure dans la parcelle. Ils utilisent un système de culture d'arachide seule sans autres cultures dans la parcelle. Cela est caractérisée par la production de monoculture dans la zone d'étude et la photo B, après avoir constaté la maturité d'arachide dans le champ, les paysans procèdent à l'enlèvement d'arachide tout en mettant en ligne ou en tas pour permettre la récupération plus facile de grains non décortiqués.



Photo 5 : Récolte des arachides à Bessao

Cliché : E. MADJIADOUM Cité par MADJIGOTO Robert, 2007

L'opération des récoltes d'arachide par les femmes dans l'ensemble des villages de la zone rurale du canton Bessao. C'est un ancien système de récupération des arachides dans les champs et sont globalement réservés aux femmes et des enfants des paysans de mener ces activités. La photo ici montre les femmes et enfants dans le champ d'arachide entrain de récolter. Ces manières de récolter les arachides sont en général appliquées dans tout le village du canton.



Photo 6 : Transport des arachides vers le village

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

Dans le canton Bessao, l'opération de récolte d'arachide se fait de différentes manières et varient d'un agriculteur à un autre mais le transport et séchage se font de la même façon généralement dans le canton Bessao. Dans cette photo, c'est le transport des sacs d'arachide avec les bœufs du champ vers le village, cette manière de transporter est la même dans tous les villages de la zone d'étude.

III.5.3 Le sésame

Le sésame est une plante oléagineuse très apprécié généralement au Tchad et du canton Bessao en particulier. Cette culture a connu une importance très considérablement dans l'autonomie financière par sa commercialisation dans cette zone d'étude. Le sésame est semé en pleine brousse à la volée au fur et à mesure que le labour se poursuit, les hommes s'occupent du labour et les femmes de l'abattage des arbres qu'elles rassemblent en tas dans des endroits réservés dans la parcelle. Ces endroits non labourés appelés « Roundou » occupent beaucoup plus dans ces champs, ce qui permet d'avoir à la prochaine campagne agricole, un bon rendement dans cette parcelle.

Cependant le développement de la culture attelée lui donne une nouvelle importance à la productivité, car les paysans utilisent des nouvelles techniques pour la pratique de cette culture dans les villages du canton. Cette méthode consiste simplement à la préparation de la parcelle et posséder aux traitements avec les herbicides non sélectifs avant de semer ou posséder par le labour avec les bœufs avant de semer puis faire le traitement dans la parcelle.

Planche 14 : champs de sésame



A : Champ de sésame cycle long B : Champ de sésame cycle court

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

Dans le canton Bessao, il existe deux variétés de sésame, il y a la variété de cycle long et de variété de cycle court qui sont cultivées dans l'ensemble de la zone du canton. La production des variétés de ces sésames dépend d'un agriculteur à un autre et par rapport aux conditions climatiques de la localité. Les deux champs de sésames sont pratiqués dans presque tous les villages du canton. Dans la photo A, c'est la variété de sésame de cycle long et la photo B, c'est la variété de sésame de cycle court, ces deux variétés de sésames sont cultivées dans le village de Bengar1.

Les agriculteurs dans le canton Bessao commencent à faire la récolte de leurs sésames généralement dans les mois d'octobre et novembre selon les maturités des sésames dans les champs de la localité du canton. La récolte se fait par les entraides familiales, par les mains d'œuvre salariées et parfois par la préparation de la bilbile (boisson locale) pour faire la récolte dans les lieux d'exploitations du champ de sésame dans la localité.

La récolte de sésame dans la zone est beaucoup exigée par la pression de travail dans les champs de la zone. Les agriculteurs après avoir constaté la maturité de sésame dans les

champs, ils procèdent à la préparation des matériels de récolte tout en coupant les bois pour poser les sésames dessus. Le sésame en maturité est obligatoirement récolté dans les trois jours sinon au-delà de ces jours, le sésame se verse dans le sol. C'est pour cela dans la période de récolte de sésame, il y a plus de pression de travail par rapport à d'autres cultures.



Photo 7 : Récolte des sésames, Cliché : DJEKOUNYOM Alain Octobre 2022

Dans le mois d'octobre et novembre, les agriculteurs procèdent à la récolte de sésame partout dans les villages du canton Bessao. C'est une période de travail de pointe dans l'ensemble de la zone. Dans cette photo, c'est la récolte de sésame où les agriculteurs sont en train d'enlever le sésame pour mettre en tas dans les champs. Cependant cette récolte est trop exigeante, l'agriculteur procède à la main d'œuvre familiale ou salariée pour faire la récolte. Ici les agriculteurs se mettent ensemble pour récolter le sésame de l'un d'entre eux dans le village de Bengar1.

III.5.4 Les tubercules

III.5.4.1 Le manioc

La production de manioc dans le canton Bessao est considérée comme principale source d'alimentation et de commercialisation dans les marchés de la zone d'étude. Du point de vue botanique, le manioc est un arbuste ligneux pérenne, dont la hauteur varie de 1 à 2m en moyenne. Le manioc est cultivé dans certains villages du canton, alors la pratique de cette culture dépend des conditions climatiques et des sols en fertilisation moyenne dans les villages. Les ruptures pluviométriques peuvent entraîner des destructions progressives sur le manioc, si la culture est déjà installée, par rapport aux problèmes naturels, nous notons aussi les dévastations de ces champs par les éleveurs de la localité du canton.

Dans le canton Bessao, il existe deux variétés de manioc ; une variété dite douce est consommée généralement cuite ou crue et une variété amère consommée après sa transformation en farine. Les variétés douces ont été particulièrement beaucoup plus appréciées, dont les racines peuvent être consommées simplement crues ou bouillies, ces variétés constituent des ressources alimentaires très importantes, d'autant plus que leur récolte intervient durant la période de soudure.

Les nouvelles variétés introduites à partir des années 2005 – 2006 dans certains villages du canton ont été adoptées par les agriculteurs et les termes utilisés dans la langue locale pour désigner ces variétés traduisent bien les périodes de soudures alimentaires dans les villages de la zone d'étude. On note les appellations chez les LAKA du canton « TESSEM » qui désignent littéralement m'a sauvé dans la période de la famine.

Planche 15 : Champ de manioc



A : Champ de manioc de variétés douces B : Champ de manioc de variétés amères

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

La production de manioc dans la zone préoccupe la plupart des agriculteurs dans certains villages du canton Bessao. Dans la photo A, c'est un champ de manioc de variété douce et est consommée crue généralement par la population de la localité et la photo B, c'est aussi un champ de manioc de variété amère qui est consommée après avoir procédé à la transformation en farine par les populations des villages du canton.

Le manioc est cultivé dans certains villages comme Kamkoutou, Bengar1 et Bekao ferme du canton Bessao. Cependant sa productivité varie selon les agriculteurs de ces villages de la zone du canton. Alors la récolte de manioc de la zone se fait généralement au cours

d'une année, c'est à dire qu'on sème le manioc en juin ou juillet pour être récolté entre mois de juin ou juillet de l'année prochaine d'une autre campagne agricole.

Mais il existe aussi la variété précoce qu'on peut semer à partir de mois de mai pour pouvoir récolter entre mois de décembre et janvier de la même campagne agricole dans ces villages de la zone du canton Bessao. Le manioc constitue un aliment potentiel dans la zone du canton, la valeur nutritive des feuilles qui sont pourtant largement consommées dans beaucoup de régions n'était souvent pas considérée comme un élément positif pouvant être pris en compte (Wargiono et al. 2011 cités par Djinodji, 2018). Les feuilles de manioc dans la zone sont utilisées beaucoup plus par les femmes comme une sauce importante qui complète l'alimentation dans la localité de la zone et elles commercialisent plus généralement ces feuilles de manioc dans la saison sèche.

Planche 16 : Récolte de maniocs en maturité



A : Champ de manioc en maturité B : Récolte de maniocs

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

La production de manioc dans les villages Benga1, Bekao ferme du canton permet de sauver les populations de la zone en période de soudure alimentaire. Dans ces villages, la pratique de manioc prene l'ampleur par rapport à d'autres cultures. Dans la photo A, c'est le manioc en maturité et près à être récolté et la photo B, ce sont les racines de manioc enlevées de la terre pour être consommée crue ou transformée en farine avant de consommer. Ces fruits sont très consommés dans le canton Bessao au sud du Tchad.

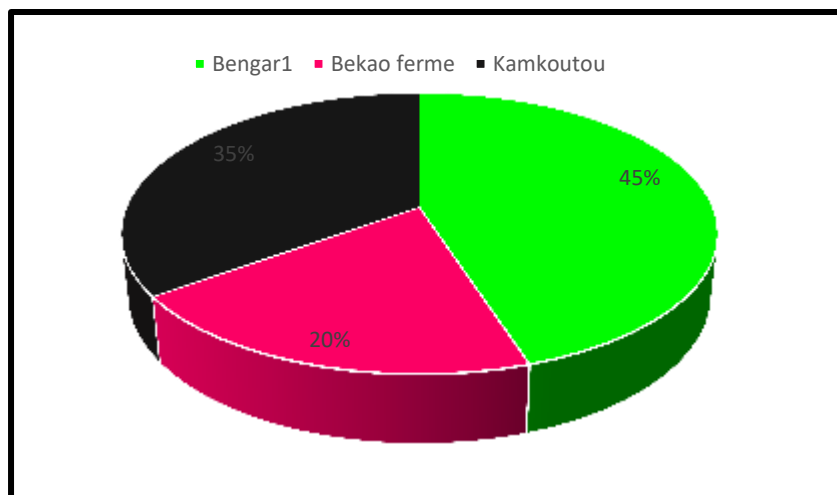


Figure 35: La production du manioc par village dans le canton Bessao

Enquête de terrain, septembre 2022

Le manioc ne se cultive pas dans tous les villages du canton Bessao, il y a des villages qui produisent le manioc et d'autres ne cultivent pas dans l'ensemble de la zone d'étude. Dans cette figure, nous remarquons la production de manioc dans le village de Bengar1, Bekao ferme et Kamkoutou. Par rapport à la production de cette culture, Bengar1 45% des paysans cultivent le manioc, dans ce village, les agriculteurs donnent assez d'importance à la production du manioc par rapport aux autres villages. Kamkoutou 35% des paysans produisent aussi le manioc et le village Bekao ferme 20% de ces agriculteurs pratiquent le manioc. La production du manioc varie dans les villages et même dans les ménages.

La production du manioc permet de lutter contre l'insécurité alimentaire dans les ménages mais malheureusement cette production n'est pas cultivée dans tous les villages du canton et même les villages qui produisent le manioc, ce ne sont pas tous les paysans qui cultivent cette culture. C'est l'un des aspects qui caractérisent la situation de l'insécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao.

III.5.4.2 Les condiments (gombo et feuille d'haricot)

III.5.4.3 Le Gombo et Haricot

La production des légumes dans la zone se passe en association avec d'autres cultures telles que l'haricot, oseille et certains qualités de gombo se trouvent ensemble dans les parcelles du mil, sorgho et memes dans les champs d'arachides et en générale dans les champs de la zone du canton. Mais parfois certains qualités de gombo et haricot sont pratiqués en pure sans autres cultures aussi par les femmes des différents villages de la zone du canton Bessao.

Planche 17 : les légumes les plus consommés dans le canton Bessao



A : champ de gombo

B : champ d'haricot

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

La production des légumes dans le canton est généralement observée beaucoup plus chez les femmes des paysans dans l'ensemble des villages de la zone d'étude. Dans la photo A, c'est un champ du gombo, les feuilles et les fruits du gombo permettent à faire la sauce et sont les plus fréquemment préparés et la photo B, c'est le champ d'haricot, les feuilles d'haricots et les fruits sont aussi consommés beaucoup par les agriculteurs du canton Bessao.

Les feuilles d'haricot et aussi oseilles sont préparées avec la pâte d'arachide, sésame ou courge. A la liste des légumes verts s'ajoutent aussi les aubergines dans certains ménages de la localité du canton. L'ensemble des légumes se préparent avec l'eau, du sel, un peu de natron et parfois de grain de néré, comme condiment de base remplaçant quelques fois la viande et le poisson généralement dans les ménages du village de la zone d'étude.

III.5.4.4 La saisonnalité des cultures labourées dans le canton Bessao

Les cultures saisonnières cultivées dans les villages du canton Bessao sont de deux types. Il y a les cultures de cycle long et celles du cycle court dans l'ensemble de la zone du canton. Par rapport à l'observation sur le terrain, nous constatons que les cultures du cycle court tendent à dominer sur celles du cycle long, cette tendance varie selon les villages dans la zone de la production agricole. Les agriculteurs stipulent que par rapport aux aléas climatiques dans ces dernières années, la saison des pluies ne dure qu'entre quatre (4) à cinq (5) mois seulement et ça impacte sur les cultures de cycle long. Ce qui fait que la production des cultures de cycle court prend de l'ampleur dans certains villages du canton Bessao.

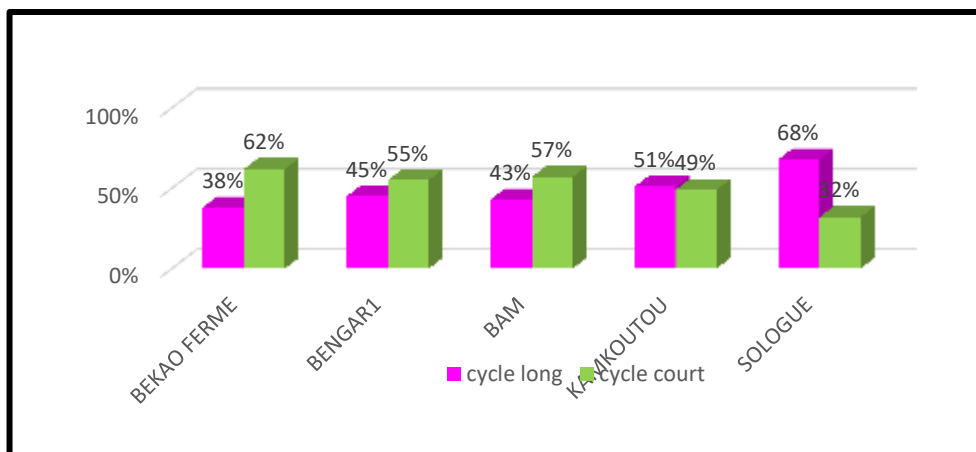


Figure 36 : Répartition de saisonnalité de culture labourée

Enquête de terrain, septembre 2022

Les cultures pratiquées dans la zone sont de variétés de cycle court et de cycle long dans l'ensemble de la localité du canton Bessao. Les agriculteurs du canton cultivent beaucoup plus les deux variétés en générales dans la zone. Selon les enquêtes de terrain, les villages comme Bekao ferme 62%, Bengar1 55% et Bam 57%, de production des cultures du cycle court. Les agriculteurs de ces villages produisent plus des cultures du cycle court dans leurs ménages et en plus dans la zone du canton Bessao.

Cependant, dans les villages comme Kamkoutou et Sologue, les agriculteurs cultivent les variétés du cycle long beaucoup par rapport à celles du cycle court. Ces villages disposent des potentialités physiques favorables au développement des cultures du cycle long et en même temps du cycle court. Toutes ces variétés des cycles permettent à assurer la sécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao.

Planche 18 : Les champs de sorghos



A : Le sorghos du cycle court

B : Le sorghos du cycle long

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Octobre 2022

La production du sorgho dans les villages de la zone d'étude est de variété du cycle long et du cycle court généralement cultivés dans le canton Bessao. IL y'a deux qualités du sorgho qui sont cultivées dans la zone du canton, le sorgho rouge et sorgho blanc qui sont observés dans la zone d'étude de la localité. Dans la photo A, c'est le sorgho de variété précoce, semé dans le mois de mai et juin pour être consommé dans le mois de septembre à octobre.

Cette qualité se cultive généralement autour de la case ou non loin de la maison afin que la récolté soit facile. Alors la photo B, c'est un mélange de sorgho rouge et blanc, en plus de variétés précoces et de cycle long, semés généralement dans le mois de mai de la zone d'étude. Dans ce champ, la variété précoce est consommée en septembre et octobre, le cycle long est récolté entre le mois de décembre – janvier dans les différents villages du canton. Ce système est utilisé par plusieurs agriculteurs de la zone du canton Bessao.

III.5.5 La productivité du travail dans le canton Bessao

Dans le canton Bessao, les agriculteurs font leurs activités agricoles par périodes, il y'a les périodes de repos et périodes de travail dans tous les villages de la zone d'étude. Les activités de la production agricole fonctionnent selon le mois et chaque mois correspond à chaque culture qui doit être semé ou récolté dans la zone de production. Les préparations des parcelles dépendent des agriculteurs et ça varient d'un ménage à un autre dans les villages de la zone d'étude du canton Bessao.

Tableau 8 : Cycle des travaux

Périodes	Activités
Mai et début juin	Défrichement des parcelles, semis de mil, maïs, arachide, haricot, concombre, du gombo
Juin	Semis du sorgho, du maïs, du sésame, arachide, coton
Juillet	Semis de coton et repiquage ; sarclage du (sorgho, du maïs, du sésame, d'arachide, du coton), semis de manioc, gombo,
Aout	
Septembre	Deuxième sarclage des céréales et du coton, début des récoltes d'arachide
Octobre	Récoltes des arachides, du sésame, du maïs, du gombo
Novembre	Récoltes des arachides, du sésame, du maïs, du sorgho
Décembre	Récoltes du mil, du coton, sorgho

Source : Enquête de terrain, septembre 2022

✓ **Les temps des travaux**

Les temps de travaux sont exprimés en homme-jour pour un hectare. Les mesures ont été faites pour les différentes opérations culturales réalisées durant le cycle de chaque culture,

sans faire de distinction entre les travaux effectués par les actifs familiaux et ceux réalisés par la main d'œuvre aux exploitations agricoles. L'homme-jour ici correspond au travail que réalise un actif durant une journée de travail au champ. C'est une journée qui commence entre 6h :00 et 7h :00 du matin et se termine en début d'après-midi entre 13h :00 et 14h :00. Les opérations culturales ont été regroupées en quatre catégories :

- Les opérations de mise en place : préparation du terrain (défrichage, nettoyage, labour) et semi;
- Les opérations d'entretien : les sarclages, les buttages, les désherbages et les traitements phytosanitaires ;
- Les opérations de récolte qui vont de la récolte jusqu'au transport au domicile ;
- les opérations de post récolte qui comprennent, les opérations de battage et de vannage, de conditionnement et de transformation (pour le manioc).

Les opérations d'entretien absorbent plus de la moitié du temps consacré à la parcelle, de la mise en place à la récolte. L'enherbement des cultures sont fortement limités par le développement des plants lorsque la densité est optimale. Les temps de travaux sur une parcelle de certaines cultures sont en réalité plus forts puisqu'ils se déroulent sur une saison de pluies.

Dans le canton Bessao, les activités agricoles commencent généralement à partir du mois d'avril – mai pour les préparations des parcelles et mise en place des semis de différentes cultures et juin – juillet continuent aussi avec les semis de cultures de cycle court en effectuant en même temps les sarclages. Les travaux de sarclages dans ces mois préoccupent normalement les agriculteurs dans la zone de production agricole.

Selon les agriculteurs, pour avoir la bonne productivité dans les champs, chaque culture doit être bien entretenue en faisant deux ou trois fois le sarclage. Cependant, les mois de septembre à décembre sont destinés aux récoltes d'arachide, sésame et les céréales et à partir des mois de Décembre au Février les agriculteurs procèdent à la récolte du coton dans l'ensemble du canton.

Dans l'ensemble des villages du canton, ces temps d'activités agricoles sont considérés comme des opérations pénibles par certains producteurs agricoles de la zone, par ce qu'ils utilisent toujours les techniques rudimentaires pour effectuer ces opérations agricoles en générales dans le canton Bessao.

Tableau 9 : Calendrier agricole dans le canton Bessao

	Spéculation	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
C. B	Mil	Récolte		Défricher, Nettoyer		Semis		Entretien, Sarclage				Récolte	
	Sorgho	Récolte		Défricher, Nettoyer		Semis		Entretien, Sarclage				Récolte	
	Maïs				Défrichage		Semis		Entretien, Sarclage		Récolte		
	Haricot	Récolte			Défrichage		Semis			Sarclage			Récolte
K.B.B	Manioc						Défrichage		Semis	Sarclage			
C. B	Arachide			Défricher, Nettoyer		Semis		Sarclage		Récolte			
	Sésame				Défrichage		Semis		Sarclage		Récolte		
	Coton	Récolte		Défrichage			Semis		Entretien, Sarclage				Récolte

Source : Enquête de terrain, Aout 2022

Période d'activité

C.B : Canton Bessao ; K. B. B : Kamkoutou, Bengar1, Bekao ferme

Ce calendrier agricole englobe tout le cycle des activités de la production agricole au cours d'une année dans le canton Bessao. Les activités agricoles se déroulent selon les mois et les cultures sont semées ou récoltées par rapport aux mois qui les conviennent au cours d'une année de la campagne agricole du canton.

III.5.5.1 La Production des cultures et des récoltes dans le canton Bessao

Les agriculteurs dans le canton Bessao, après les préparations du terrain, les semis et les opérations d'entretien viennent directement les récoltes progressives des produits des cultures dans les différents champs des villages de la localité du canton. La récolte est une opération post agricole, elle peut être effectuée de différentes manières et avec la main à l'aide des matériels de la récolte (couteau, machette etc...). Après avoir constaté la maturité des céréales, les agriculteurs de la zone commence avec la récolte dans leurs champs ou les besoins se font sentir partout dans les villages. Dans le canton Bessao, la récolte des céréales se fait de manière individuelle, soit deux ou trois familles peuvent s'associer pour travailler ensemble sous forme d'entraide ou par tour de chacun d'entre eux et encore de la main d'œuvre salarié dans la zone du canton.

Dans le canton Bessao, les récoltes sont en fonction des techniques utilisées pour la production des différentes cultures dans les champs. Selon les ménages enquêtés, 55% des agriculteurs confirment que les techniques utilisées pour faire la production agricole leurs

permettent d'avoir la récolte favorable dans les champs et 45% disent que les techniques utilisées pour les exploitations agricoles ne leurs permettent pas d'avoir une bonne récolte dans les champs du village de la zone d'étude.

Les producteurs agricoles dans le canton Bessao considèrent les récoltes de leurs produits agricoles comme facteurs de lutte contre l'insécurité alimentaire dans les différents villages de la zone. Les céréales pratiquées varient selon leurs formes, couleurs et les cycles de productions dans le canton, les récoltes sont en fonction de la variété cultivée. Alors l'importance des céréales chez les agriculteurs en général est d'assurer la sécurité alimentaire des populations dans tout le canton Bessao et même hors du canton. Le constat est que, du semis à la cuisine en passant par la récolte, le sorgho, mil, maïs et le manioc constituent les bases du régime alimentaire des producteurs agricoles de la localité du canton Bessao.

Selon les enquêtes de terrain, la plupart des producteurs agricoles affirment que les récoltes sont les moyens de lutte contre l'insécurité alimentaire, parmi les enquêtés 49% disent que leurs récoltes permettent de lutter contre l'insécurité alimentaire dans leurs ménages de différents villages du canton et 51% dénoncent que leurs récoltes seules ne couvrent pas les besoins alimentaires de leurs familles. Généralement les rendements de leurs récoltes sont faibles et ils n'arrivent pas à prendre charge de leurs familles.

Une fois l'opération de la récolte, les paysans procèdent à l'acheminement des produits agricoles vers la maison par la tête, portes tout ou avec la charrette par les agriculteurs qui ont des bœufs d'attelage dans la localité de la zone d'étude et après ces parcours viennent le séchage d'arachide avant de conserver dans les greniers

III.5.5.2 Les rendements des productions agricoles dans la zone du canton Bessao

Le rendement agricole est une production récoltée sur une culture relativement à la surface cultivée. Les rendements des productions agricoles dans le canton Bessao se déterminent toujours par des conditions naturelles (climat) favorables, des fertilisations de sols et des techniques culturales correspondant aux types de cultures pratiquées dans la zone du canton Bessao.

III.5.5.3 Rendement de la culture du coton

Pratiqué en général dans le canton pour des raisons économiques, le coton est cultivé par la majorité des paysans du canton Bessao pour booster leur revenu c'est-à-dire avoir plus d'argent afin de s'occuper de sa famille et puis posséder à la réalisation d'autres besoins (construction des maisons, doter leurs femmes etc.) Par conséquent, l'irrégularité des pluies

dans la zone de production de cette culture ainsi que la faible l'utilisation des intrants suivie des techniques rudimentaires déterminent la forte variation de ces rendements dans cette décennie dans le canton Bessao.

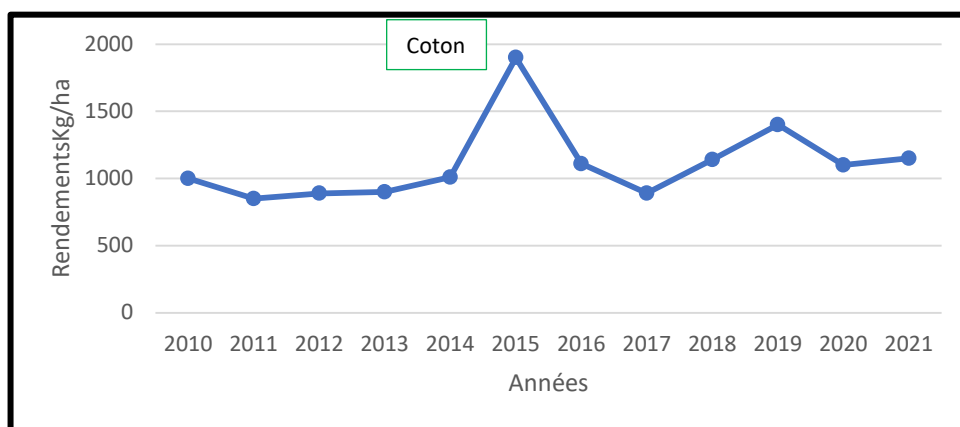


Figure 37 : Evolution du rendement du coton dans le canton Bessao

Source : ANADER, Sous-secteur de Bessao 2021

Cette figure explique la variation des rendements de coton dans les années 2010 à 2021 observés dans les zones d'exploitations du canton Bessao. De l'année 2010 à 2014, nous observons le taux des rendements sensiblement baisse généralement entre 800 à 1000Kg/ha alors qu'en 2015, le rendement est bon et varie entre 1800 à 1900Kg/ha puis ce rendement est en baisse en 2017 et remonte légèrement en 2019 de 1400Kg/ha dans presque l'ensemble de la zone de production du coton dans le canton Bessao. Le taux faible de rendement est due aux changements climatiques et aux mauvaises qualités des intrants donnés par le Coton - Tchad.

III.5.5.4 Rendement de La culture d'arachide

Culture destinée à la consommation et commercialisation, l'arachide est cultivée dans tous les villages du canton Bessao pour aider les paysans à booster leur revenu afin de pouvoir prendre en charge de leur famille. Mais cultiver l'arachide ne garantit pas un revenu certain pour les paysans, car face aux perturbations de la pluviométrie, ces paysans produisent différentes variétés des cultures pour faciliter la vente dans les marchés hebdomadaires de la zone d'étude. C'est ainsi qu'une forte variation des rendements annuels est observée dans tout le canton Bessao. Ces données étaient recueillies par l'Agence National d'Appui au Développement Rural (ANADER) de Bessao.

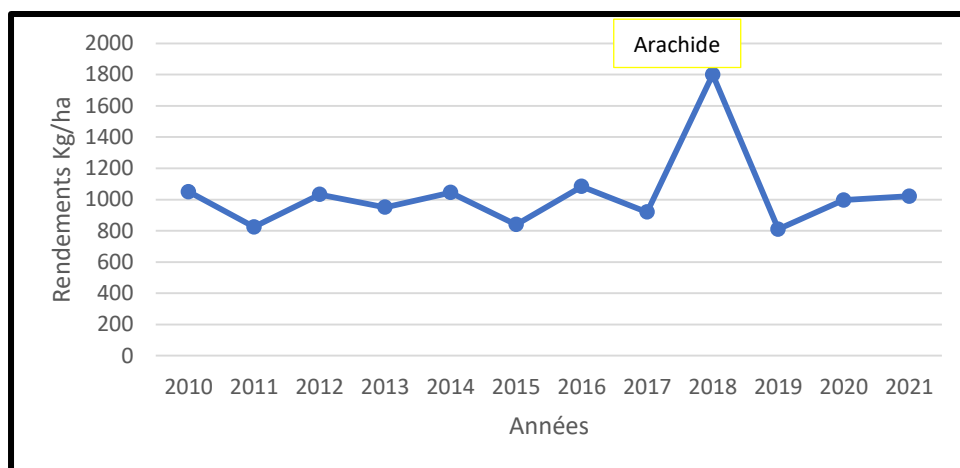


Figure 38 : Evolution du rendement d’arachide dans le canton Bessao

Source : ANADER, Sous-secteur de Bessao 2021

Sur cette figure, de très fortes variations de rendement d’arachide sur la décennie sont observées dans la zone d’étude. Celles-ci sont dues aux divers changements dans les techniques culturales combinées aux perturbations d’ordre pluviométriques. Les quantités pluviométriques requis pour la production de l’arachide dans le canton ne sont pas respectées c’est ainsi que la variété du cycles précoces sont souvent constatés. Dans les années 2011, 2015 et 2019 apparaissent ici comme des années de faible rendement (800Kg par hectare) contrairement aux années 2016 et 2018 où de très bons rendements ont été observés (1010Kg/ha) et en 2018 (1800Kg/ha) dans les villages du canton Bessao.

III.5.5.5 Rendement de la culture de sésame

Destinée pour la commercialisation et consommation, le sésame est cultivé par certains paysans de la localité du canton Bessao pour augmenter leur revenu afin de prendre la charge dans leurs ménages et surtout au sein de leur famille. Cependant, avec les aléas climatiques dans ces dernières décennies, le rendement de la production de cette culture ne répond pas aux besoins des paysans dans les villages de la zone d’étude. Nous observons des grandes variations des rendements annuels dans le canton Bessao.

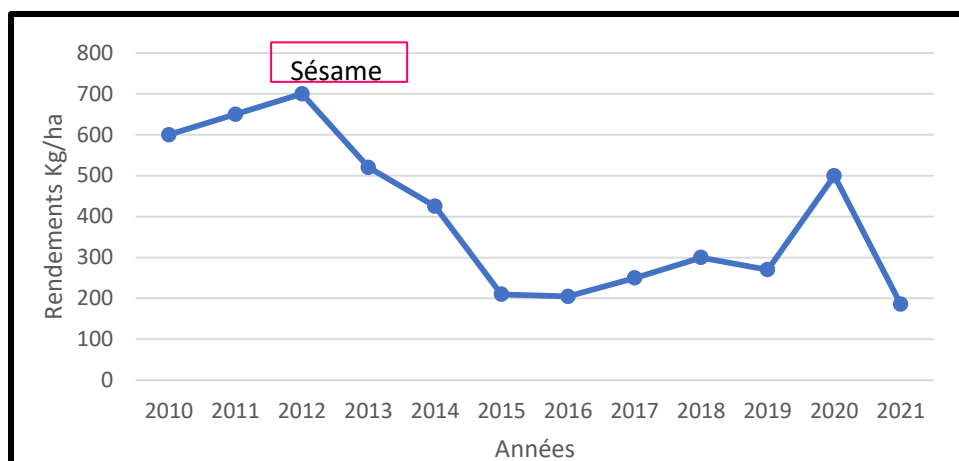


Figure 39 : Evolution de rendement de sésame dans le canton Bessao

Source : ANADER, Sous-secteur de Bessao 2021

Cette figure montre la forte variation des rendements de sésame pendant les années 2010 à 2021 observés dans le canton Bessao. Ces différentes variations sont dues aux techniques culturales et surtout aux aléas climatiques qui menacent la productivité de cette culture. Le retard de l'arrivée des pluies et le départ très tôt de cette pluie obligent les paysans à cultiver les variétés de cycles précoces beaucoup dans les villages du canton.

Les années 2011 et 2012, il y a un bon rendement observé entre 650 à 700Kg/ha, cependant nous observons une chute brutale entre 2013 à 2015 où en 2016 la baisse de rendement est de 200Kg/ha dans la zone d'étude. Alors jusqu'à 2020 il y a l'augmentation de rendement qui est de 500Kg/ha et ça diminue en 2021 dans l'ensemble de la zone du canton Bessao.

III.6 Rendement de la culture du sorgho

Le Sorgho est la principale culture céréalière dans le canton Bessao. Il est l'une des cultures pluviales qui utilisent les précipitations de l'année pour finir son cycle végétatif. Pour les agriculteurs de la zone du canton, la production en culture pluviale présente des risques liés au climat, conduisant les paysans dans les situations de la famine. Les agriculteurs sont confrontés aux résultats insatisfaisants portant sur leurs rendements céréaliers de la localité du canton. Les rendements de cette culture sont (en Kg par hectare) dans la localité de la zone d'étude.

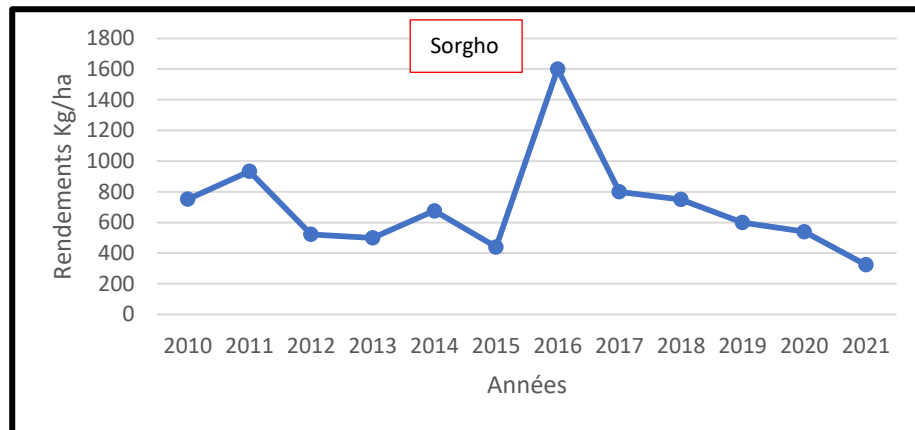


Figure 40 : Evolution du rendement de Sorgho

Source : ANADER, Sous-secteur de Bessao 2021

La figure présente l'évolution du rendement de sorgho en Kg par hectare dans le canton Bessao. Il ressort clairement que le rendement a varié dans le temps et aussi que pendant cette décennie, ces rendements annuels ont été favorables en 2011 et très bon en 2016 qui est de 1600Kg/ha. Mais il apparaît bien visible que dans les années 2012 à 2013 et encore en 2019 à 2021 ont été des années très déficitaire en termes des rendements, ces années peuvent être considérées comme des années de crise alimentaire en générale dans la zone de production agricole du canton Bessao au Tchad.

III.6.1 Rendement de la culture du mil

Le mil est la première culture céréalière dans la zone du canton Bessao. Il est cultivé par la majorité des paysans dans les années avant 2010, mais dans cette dernière décennie, le rendement de la culture du mil diminue progressivement lorsque les années augmentent. Pour les agriculteurs, le mil est toujours en variété du cycle long et qui demande une bonne quantité pluviométrique, mais de nos jours, avec les aléas climatiques et la faiblesse du sol, le rendement de cette culture est toujours faible. La pluviométrie dans l'année ne répond pas à Son cycle végétatif dans l'ensemble de la zone du canton Bessao. Ce qui entraîne le faible rendement dans les villages de la zone et qui cause la famine aux agriculteurs du canton.

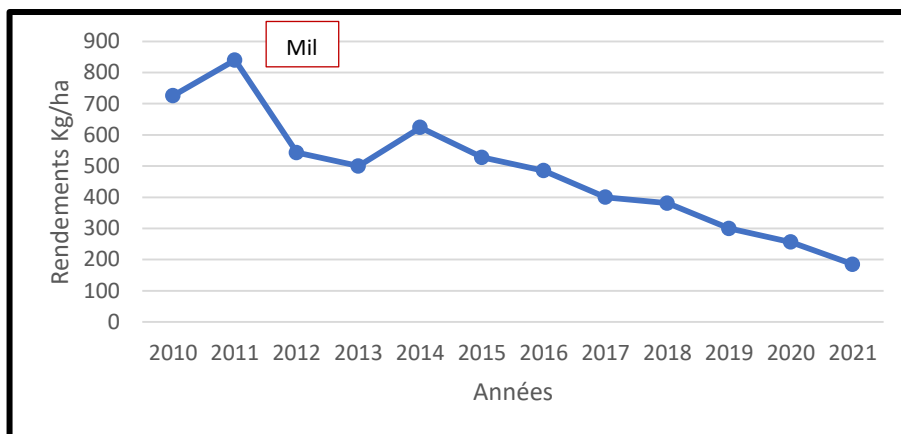


Figure 41 : Evolution du rendement de mil dans le canton Bessao

Source : ANADER, Sous-secteur de Bessao 2021

Cette figure montre l'évolution des rendements de la culture du mil dans le canton Bessao. La variation de ce rendement dans cette décennie est en Kg/ha au cours de l'année de production de culture dans la zone. De l'année 2010, le rendement est de 700Kg/ha et celui de 2011 est de 835Kg/ha, alors dans ces deux années, le rendement est bon mais en 2013, il y a une baisse de ce rendement avec 500Kg/ha et en 2014 ce rendement est favorable avec 600Kg/ha.

Nous constatons une baisse de rendement progressive de 2015 jusqu'à 2021 dans l'ensemble de la zone du canton. Cela est due au retard ou le départ très tôt de la pluie sans que cette culture soit en maturité dans la zone d'étude. Cette diminution progressive de l'année en année est qualifiée comme des années où les paysans sont dans les situations de l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao.

III.6.2 Rendement de la culture du Maïs

La culture du maïs n'est pas indifférente des autres cultures car elle fait aussi face à la variabilité pluviométrique qui perdure depuis quelques décennies dans le canton Bessao en générale et dans les villages ciblés en particulier. Malgré les efforts et les techniques déployés par les agriculteurs du canton pour pouvoir accroître le rendement du maïs dans la zone, celui-ci reste encore et toujours faible à cause d'une variation grandissante de la pluviométrie. Cette culture très exigeante, les paysans utilisent beaucoup des intrants pour avoir le rendement favorable dans certaines localités du canton Bessao.

Le rendement est en Kilogramme par hectare selon ANADER de Bessao. Mais lorsqu'on n'utilise pas les intrants ou les herbicides sélectifs correspondant au maïs, la productivité sera perturbée, ainsi que le rendement aussi. Dans le cas présent, le nombre de

jours des pluies dans certaines années ne répond plus favorables au cycle de production, ce qui caractérise le faible rendement dans certaines années du canton Bessao.

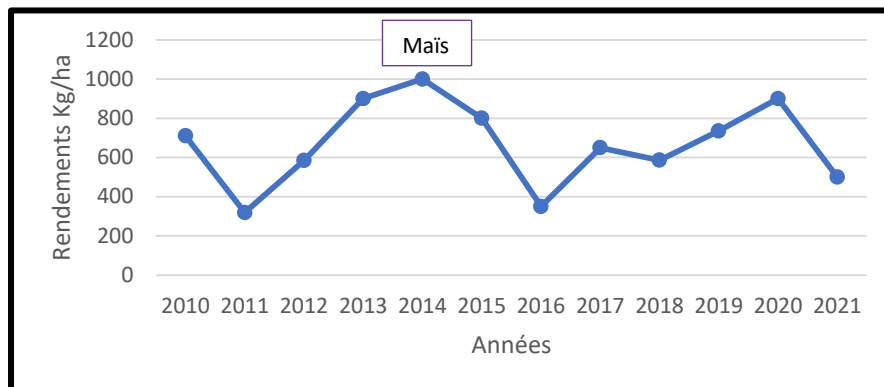


Figure 42 : Evolution du rendement de maïs

Source : ANADER, Sous-secteur Bessao 2021

Sur cette figure, les rendements varient de manière grandissante dans le canton Bessao. L'année 2014 enregistre un rendement largement plus élevé que les autres avec 1000Kg/ha. En 2020, une année favorable pour le maïs mais ce rendement va s'en suivre d'une chute brutale en 2011 et 2016, car on passe de 300 Kg/ha à 250 Kg/ha, ce qui peut faciliter et contribuer à la déstabilisation des revenus des familles. Ce faible rendement entraîne la pauvreté, vulnérabilité des paysans dans la zone du canton Bessao.

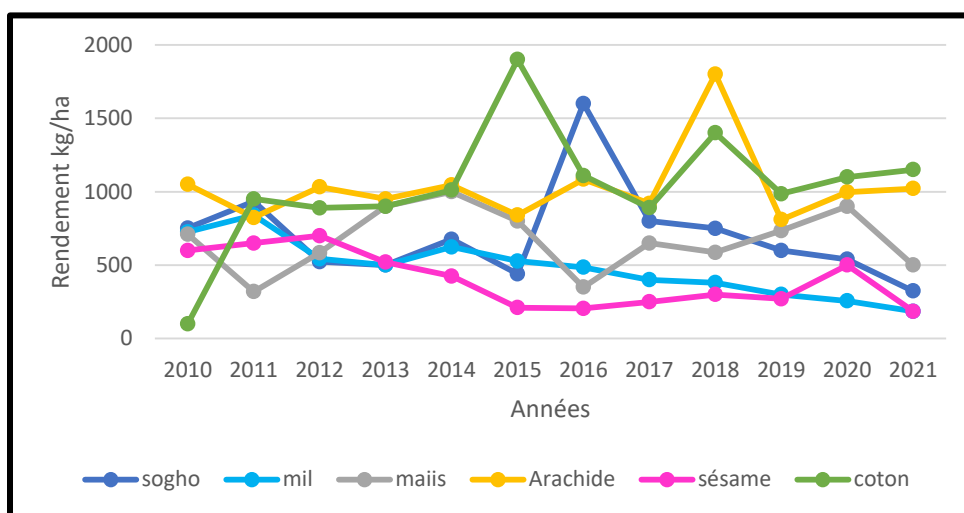


Figure 43 : Evolution de rendements des cultures pratiquées dans le canton Bessao au Tchad

Source : ANADER, Sous-secteur de Bessao 2021

Cette figure présente l'évolution des rendements de l'ensemble des cultures pratiquées dans les villages du canton Bessao. Dans cette décennie, nous observons chaque année des variations des rendements et ces variations se situent aussi au niveau de chaque

culture pratiquée. Ces rendements sont toujours en kilogramme par hectare selon l'ANADER, Sous-secteur de Bessao.

La figure montre qu'il y a les années où les rendements sont bons, favorables pour permettre aux agriculteurs de prendre charge sur leur famille mais dans certaines années, les rendements sont en baisses voire la chute incessante de certaines cultures vivrières marchandes dans le canton Bessao. Ce qui entraîne les paysans de la localité dans la famine. Alors les cultures qui dominant dans cette zone en termes de production sont les cultures commerciales.

Le coton qui prend l'ampleur dans le canton Bessao en termes de production et aussi les rendements mais il y a eu toujours le retard de paiement de ces producteurs du coton dans cette zone. La forte dominance des cultures commerciales comme le coton au détriment des autres cultures vivrières marchandes sont l'une des causes de l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao au Tchad.

Conclusion

Les agriculteurs du canton Bessao pratiquent plusieurs types de cultures parmi lesquelles il y a les cultures vivrières et commerciales dans l'ensemble de la zone du canton. Les paysans dans les différents villages du canton pratiquent généralement l'agriculture sur brûlis. Les techniques de la production agricole dans le canton sont sensiblement pareilles à l'aide des mêmes utilisations des matériels agricoles.

Les différentes cultures pratiquées varient de cycle court et de cycle long dans les villages du canton Bessao. Cependant, par rapport aux irrégularités des pluies dans la zone, les paysans produisent plus des cultures du cycle précoces. Le développement de culture attelée permet d'augmenter la production de ces cultures. Les agriculteurs de la zone du canton pratiquent en majorité les cultures en association dans leurs parcelles. Après les préparations du champs, nettoyages, semis, labour ou sarclages suivies des entretiens viennent les récoltes.

Les récoltes débutent dans les périodes raisonnables et par rapport aux variétés des cultures pratiquées. Les rendements des différentes cultures pratiquées sont généralement en kilogramme par hectare dans l'ensemble des villages du canton Bessao. Ces rendements sont en fonctions de la fertilisation du sol et des aléas climatiques ainsi qu'avec les techniques utilisées pour la production de ces cultures dans la zone d'étude.

Nous constatons des variations des rendements de ces cultures dans cette décennie dans le canton. Alors dans l'ensemble des cultures pratiquées, il y a certaines années, les rendements sont favorables et d'autres années les rendements ne sont pas favorables dans les villages du canton. La pauvreté du sol, irrégularités des pluies et les ennemies des cultures ainsi que des techniques rudimentaires sont les principales causes des baisses de rendements dans le canton Bessao.

Toutes ces difficultés qui menacent la productivité agricole dans la localité du canton entraînent les paysans dans les situations de l'insécurité alimentaire. Ces situations caractérisent la vulnérabilité des populations dans les villages du canton Bessao. Dans le chapitre suivant nous allons démontrer la performance des pratiques agricoles dans la lutte contre l'insécurité alimentaire de la zone du canton Bessao au Tchad.

CHAPITRE 4 : ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES PRATIQUES AGRICOLES DANS LA LUTTE CONTRE L'INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE DANS LE CANTON

Introduction

La performance des pratiques est déterminée à travers les nouvelles techniques de production des cultures qui permettent à l'augmentation de la productivité agricole dans la zone du canton. Alors à travers cette production, nous allons vérifier si les pratiques agricoles sont des moyens essentiels de lutte contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao. Le choix porté sur la production des différentes cultures caractérise l'aspect d'efficacité de la production agricole dans les villages de la zone d'étude.

Cependant, le choix pour la production des cultures vivrières marchandes par la majorité des agriculteurs dans certains villages contribue de manière efficace à la lutte contre l'insécurité alimentaire dans les ménages de la localité du canton Bessao. Les caractéristiques des rendements de différentes cultures dans les villages varient d'un village à l'autre et d'une année à une autre selon la répartition pluviométrique dans la zone du canton Bessao.

Les paysans agricoles dans la zone du canton, utilisent les techniques pour la conservation de leurs récoltes dans les magasins et aussi certaines mesures de lutte contre les ennemis de cultures en mettant l'accent sur les difficultés qui minent le développement de la production agricoles dans le canton Bessao. La population du canton Bessao considère la production agricole comme un facteur de lutte contre l'insécurité alimentaire dans l'ensemble des ménages de la localité de la zone d'étude.

Dans l'ensemble des villages ciblés du canton, les agriculteurs ont leurs styles alimentaires qui permettent de se nourrir avec les réserves de leurs produits agricoles au cours d'une année de production. De ce fait, les paysans dans la zone du canton Bessao font face à la situation de manque de nourriture à une certaines périodes dans l'ensemble des villages de la zone d'étude. On constate que dans cette période, les paysans adoptent au sein de leurs ménages les stratégies afin de couvrir leurs besoins alimentaires. Cette manière de faire permet aussi de lutter de manière efficace la situation de l'insécurité alimentaire dans la zone du canton Bessao au Tchad.

IV.1 Caractéristiques des rendements de cultures dans le canton Bessao

Malgré des variations au niveau du rendement par année dans les villages ciblés de la zone, les villages de Bengar1, Bam et Bekao ferme sont dominés par la production des cultures commerciales comme le coton et l'arachide. La production par hectare pour le coton varie selon l'année de production, pour un hectare bien produit et entretenu, le rendement maxi est de 1140Kg/ha et la tendance en baisse varie entre 700 à 900Kg/ha dans tous les villages du canton Bessao. Pour les arachides, le rendement maxi par hectare est de 1800Kg/ha et la tendance en baisse est aussi de 340 à 800Kg, maïs, le rendement maxi est de 7350Kg/ha et sorgho 440Kg/ha et sésame 210Kg/ha selon les données de sous - secteur ANADER de Bessao de l'année 2022 dans les villages de la zone d'étude.

Cependant, le mil et le sorgho sont quand même cultivés plus par rapport aux autres cultures dans les villages Sologue et Kamkoutou, ces rendements varient selon l'année de production. Les agriculteurs font face aux difficultés qui caractérisent les baisses des rendements de leurs cultures dans les zones de productions agricoles de ces villages. Il est à noter que les aléas climatiques, les faiblesses du sol, les faibles utilisations des intrants, les techniques rudimentaires et les dévastations des champs par les éleveurs suivies des ennemis des cultures. Ces difficultés observées sont les causes essentielles de l'insécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao.

Le caractère extensif des modes de production dans la localité est la principale cause de ces faibles rendements. Les jachères de longues durées qui permettaient d'entretenir la fertilité des sols ne sont plus possible dans certains villages de la zone d'étude. Cette longue durée qui était permise, dans le passé, par des densités de population assez faibles, n'est plus respectée à cause de la croissante démographique dans l'ensemble des villages du canton Bessao. La densité de la population dans le canton Bessao varie d'un village à un autre. Ce caractère est un aspect qui plonge les paysans dans les situations de pauvreté, de vulnérabilité ainsi qu'à l'insécurité alimentaire dans les villages du canton.

La durée actuelle des jachères excèdent rarement quatre années. La jachère, lorsqu'elle n'est pas assez longue (durée inférieure à cinq ans) pour permettre le développement d'un couvert arbustif ou arboré, correspond, à un transfert vertical de fertilité (Jouve, 1993). La supériorité des rendements dans le village de Sologue et Kamkoutou comparés à ceux des autres villages ne s'explique pas par des pratiques agricoles plus performantes mais

simplement par une meilleure fertilité des sols obtenue grâce à des durées de jachères plus longues et aussi des espaces cultivables très vastes dans ces deux villages.

Pour permettre les comparaisons, les rendements (en kg/ha) de toutes les céréales dominant celui de culture de rente comme le coton généralement cultivé dans l'ensemble des villages du canton Bessao. La forte production des céréales dans ces villages permet de garantir la sécurité alimentaire de leurs familles et aussi de lutter efficacement contre l'insécurité alimentaire.

IV.2 Les caractéristiques des faibles rendements des productions agricoles dans le canton Bessao

Dans les villages du canton Bessao, les caractéristiques des faibles rendements des productions des cultures sont observées dans plusieurs domaines sur l'ensemble des villages de la zone du canton. Ces faibles rendements sont causés par la pauvreté du sol dont les strigas dominent dans les champs, l'irrégularité des pluies dans les zones perturbées ou retardent la productivité des cultures, les inondations, les techniques culturales sont rudimentaires dans la zone, les menaces dans les champs par les ennemis des cultures, l'insuffisance des espaces cultivables et les dévastations des champs par les éleveurs dans tous les villages du canton Bessao.

Ce sont en général les éléments qui caractérisent les faibles rendements de la production des cultures dans l'ensemble des villages de la zone du canton Bessao. Par rapport à des Causes des faibles rendements de cultures vivrières marchandes, les paysans qui produisent le coton évoquent aussi les contraintes et facteurs qui entraînent les faibles rendements du coton dans les villages du canton. Ces facteurs conduisent les populations dans la famine, pauvreté dans cette zone. Cependant, les faits qui entraînent les paysans qui produisent le coton dans les situations d'insécurité alimentaire sont les suivantes : le faible prix du coton graine ; la distribution tardive des intrants (semences, engrais, pesticides) ; l'utilisation des outils rudimentaires pour les travaux du sol, manque de mesures incitatives (exemple : primes aux meilleurs producteurs) ; l'insuffisance de financement de la recherche agricole pour l'accompagnement de la filière du coton ; les incidences négatives des changements climatiques sur les cycles culturaux ; l'absence de crédit d'équipement aux producteurs ; l'insuffisance de l'encadrement ; la dégradation des pistes cotonnières et en fin les prix élevés des intrants.

L'ensemble de ces contraintes menacent la production des cultures dans la zone d'étude provoquant la baisse de productivité ou rendements de toutes sortes de cultures dans la zone du canton Bessao. Ces perturbations dans la production agricole conduisent souvent les agriculteurs dans les situations de l'insécurité alimentaire.

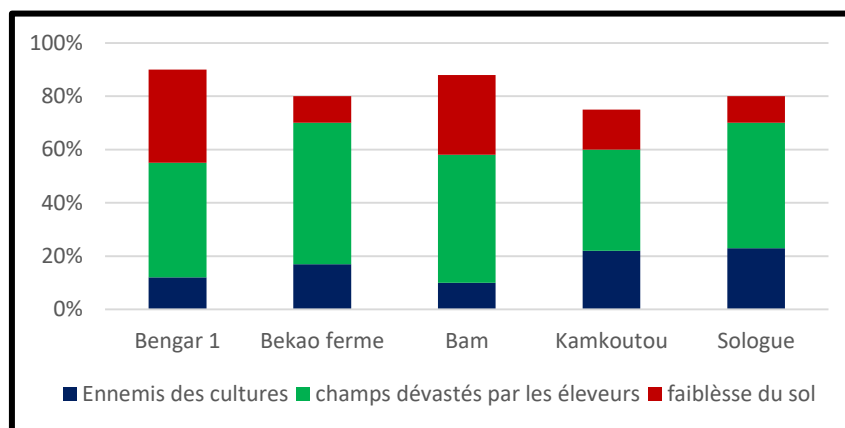


Figure 44 : Les facteurs de baisses de rendements des cultures dans les villages

Source : Enquête de terrain, Septembre 2022

Dans ces villages ciblés du canton Bessao, les paysans agricoles identifient les éléments des baisses de rendements sous différentes formes et selon les cas qui se produisent dans chaque village de la zone du canton. Selon les enquêtes de terrain dans les différents ménages du canton, les agriculteurs font faces à la dévastation des champs par les éleveurs résidant dans leurs localités.

Ces agriculteurs dénoncent les faiblesses du sol et les ennemis des cultures comme les facteurs fondamentaux de l'insécurité alimentaire dans la zone du canton. Tous ces faits constituent les faibles rendements de chaque culture pratiquée dans la zone et ces faibles rendements sont à l'origine de l'insécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao au Tchad.

Les inondations sont les débordements d'eaux pluviales qui inondent la grande partie des espaces cultivables dans cette localité du canton Bessao. Elles sont perçues comme un indicateur de faible productivité des cultures dans les champs. Selon les enquêtes sur le terrain dans les ménages des villages du canton, les villages comme Bengar1 7%, Bam 8%, Bekao ferme 6% et en fin Kamkoutou 3% de ses agriculteurs qui déclarent que chaque année leurs champs sont dans les inondations, ce qui leurs amènent dans une situation de l'insécurité alimentaire dans leurs ménages de la localité du canton Bessao.

Planche 19 : Champ de maïs envahi par de l'eau



A : Champ de maïs inondé

B : Champ de maïs envahi par de l'eau

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

Dans certains villages du canton Bessao, les champs des agriculteurs sont inondés en grande partie, ses inondations caractérisent la faible production des différentes cultures partout dans les villages de la localité du canton. De ce fait, la photo A, c'est un champ de maïs en germination mais l'eau a envahi la parcelle et la photo B, c'est le maïs en maturité mais l'eau a envahi. Les deux photos montrent les champs de maïs complètement dans les eaux et qui freinent leurs productivités et caractérisent aussi à la longue les faibles rendements de ces cultures dans les parcelles inondées, ce qui est à l'origine de l'insécurité alimentaire des paysans agricoles dans le canton Bessao.

IV.3 Les contraintes de la production des cultures alimentaires

En dehors des conditions naturelles évoquées, la production des cultures alimentaires dans les villages du canton Bessao subit des contraintes qui réduisent la productivité de ces cultures alimentaires dans les ménages de la localité et rendent vulnérables les paysans dans la zone du canton.

Les ennemis des cultures : La bonne germination et la bonne floraison des cultures alimentaires concourent des risques des maladies et des insectes de toutes natures, par leurs actions, les champs subissent des vastes dévastations dans l'ensemble des villages du canton Bessao. De plus, pour la préparation du sol, les agriculteurs utilisent des herbicides chimiques pour désherber en plus du feu. Ce qui contribue à appauvrir progressivement les sols et les rend improductifs à la longue. Cet appauvrissement des sols limite considérablement

l'amélioration des rendements des différentes variétés des cultures existantes. Après la mise en place des cultures, les maladies suscitées attaquent à leur tour les plantes et font chuter le taux de rendement par culture. Les rats et autres rongeurs, les insectes (termites) détruisent les stocks des récoltes or c'est dans ces réserves que la majorité des ménages prélève les semences pour la prochaine campagne. Toutes ses contraintes qui menacent la productivité des cultures alimentaires dans les villages du canton Bessao conduisent les agriculteurs dans les situations de l'insécurité alimentaire.

Les agriculteurs rencontrent encore d'autres problèmes dans les lieux de leurs exploitations agricoles. Après la pauvreté du sol, les inondations dans les champs qui affaiblissent la productivité des cultures et en même temps affaiblissent les rendements. Nous remarquons dans les villages du canton en général, les dévastations des champs par les éleveurs qui résident dans la localité. C'est un problème majeur pour les agriculteurs de la zone et engendrent toujours de conflits entre ces deux communautés (éleveur-agriculteurs) dans le canton Bessao.

Dans l'ensemble de la zone du canton Bessao, selon les enquêtes sur le terrain dans les différents villages de la zone, les difficultés rencontrées dans les lieux des activités agricoles sont en majorité des destructions des champs par les éleveurs de la même localité et parfois par les oiseaux migratoires en plus par les insectes volants dans les villages de la zone du canton.

Planche 20 : Champ de maïs et d'arachides dévastés par le bétail



A : Champ de maïs en dévastation par les Bétails B : Champ d'arachides dévasté par le bétail

Les agriculteurs rencontrent des difficultés de dévastations de leurs champs par les éleveurs en majorités dans les villages du canton Bessao. Dans la photo A, ce sont les bétails des éleveurs bororo dans le champ de maïs entrain de dévasté dans le village de Bengar1, ces peulhs sont près à détruire les champs si le propriétaire du champ est absent. Alors dans la photo B, c'est un champ d'arachide dans le village Bekao ferme en dévastation par les éleveurs de la localité.

Dans ces deux champs, il y'a les bétails qui sont en train de dévaster sans que les propriétaires des champs soient au courant. Face à cela les éleveurs refusent la réparation de ces champs dévastés. Ce qui provoque les tensions entre éleveur-agriculteur chaque année dans le canton Bessao. A chaque fois que les champs sont dévastés la famine et la pauvreté s'installent dans les ménages de la zone du canton.

L'ensemble de ces difficultés font que les productions agricoles dans les villages du canton Bessao ne répondent pas aux besoins alimentaires des agriculteurs. Tous ces caractères de pauvreté des sols, les inondations et les conflits éleveurs agriculteurs avec d'autres problèmes qui surgissent dans la zone sont des signes majeurs des faibles rendements de la production agricole conduisant la population dans les villages du canton Bessao dans les situations de l'insécurité alimentaire.

IV.4 Les faiblesses du sol dans le canton Bessao

Dans les villages de la zone du canton, les problèmes de la dégradation et de la fertilité des sols préoccupent beaucoup plus les paysans agricoles de la localité du canton Bessao. Cependant, avec la pression démographique dans le canton Bessao, les espaces cultivables sont surexploités, ce qui détermine les faibles fertilisations du sol dans la plupart des zones de la production agricole. La faiblesse du sol occasionne les mauvaises herbes qui menacent les différentes cultures pratiquées dans les champs de différents endroits de la localité des villages du canton Bessao. Ce qui caractérise les faibles rendements des différentes cultures et qui engendre toujours les paysans dans les situations de l'insécurité alimentaire de la zone d'étude.



Photo 8 : Champs de sorgho menacé par le striga

Cliché : DJEKOUNYOM Alain septembre 2022

Le striga est partout perçu comme un indicateur de faible fertilité des sols mais il pénalise aussi les cultures de céréales sur les sols infertiles. Alors cette photo, c'est un champ de sorgho qui est menacé par les strigas dans le village de Bengar1. Dans les différents villages du canton Bessao, le striga est l'un des facteurs de réduction des rendements des différentes cultures pratiquées en générale dans la zone d'étude. Face aux problèmes de strigas qui détruisent les cultures, les paysans n'ont pas autres possibilités de sauver un champ envahi par les strigas.

De ce fait, les paysans utilisent des modes de gestion des sols en identifiant les zones faibles favorables aux mauvaises herbes comme les strigas afin d'éviter de cultiver dans cette parcelle sinon il n'y a pas des produits contre les mauvaises herbes qui menacent les différentes cultures dans les villages du canton Bessao au Tchad. Plus de cela, nous constatons qu'après le striga dans les champs de la zone, les inondations sont aussi remarquables dans plusieurs champs des différents villages de la zone du canton.

En général, les rendements de la production agricole des paysans du cantons Bessao ne couvrent pas totalement les besoins alimentaires de la population, ce qui entraine souvent les paysans dans les villages du canton dans la situation de l'insécurité alimentaire. Selon les enquêtes de terrain dans les différents villages de la zone d'étude, les rendements qui peuvent couvrir les besoins alimentaires des familles dans les ménages sont généralement faibles et variables selon l'année et surtout par des conditions pluviométriques dans une zone de production agricole du canton. Les agriculteurs dénoncent que leurs rendements ne couvrent pas les besoins alimentaires de leurs familles, ils sont toujours en situation d'insécurité alimentaire dans les villages de la zone d'étude.

IV.4.1 La diversification culturelle dans le canton Bessao

Les agriculteurs produisent les différentes cultures pour couvrir les besoins alimentaires de leurs familles dans la localité de la zone. Ces pratiques sont développées dans le but d'augmenter la productivité et satisfaire les besoins grandissants en nourriture et aussi en santé dans les villages du canton. Alors, la majorité des paysans pauvres vivant en milieu rural dans le canton Bessao dépend des pratiques agricoles pour assurer la sécurité de leurs familles et en plus autres besoins de bases dans leurs ménages.

La diversification de la production agricole est souvent évoquée comme l'une des solutions adoptées par les paysans pour faire face à une situation de crise alimentaire (Faure,1995). C'est ainsi que, dans la zone d'étude, comme d'ailleurs dans le canton Bessao, les paysans cultivent plusieurs sortes de cultures de variétés différentes pour sauver sa famille en cas des situations de l'insécurité alimentaire dans la zone. Alors, cette diversification des activités agricoles est considérée comme la principale stratégie des paysans pour faire une bonne production agricole dans les villages du canton Bessao.

Alors pour diversifier les cultures dans les villages du canton Bessao, les agriculteurs utilisent la production de cultures d'association c'est-à-dire, dans un champ, on peut trouver le soukho, archide, maïs, haricot, oseille etc, de variété du cycle court et cycle long. Ce type de champ permet d'avoir les rendements de plusieurs cultures et est généralement avantageux pour les paysans dans les villages de la zone d'étude.

Cette diversification de la production agricole dans le canton Bessao a pour l'avantage de prévenir la chute d'un prix de produit et elle contribue aussi à la diversification des sources de revenus. Elle est donc une stratégie qui vise deux objectifs majeurs : économique (la recherche de revenu) et alimentaire (la garantie de la sécurité alimentaire) dans les villages du canton Bessao.

IV.4.2 L'importance du coton comme facteurs d'insécurité alimentaire dans le canton Bessao au Tchad

Les paysans du canton Bessao choisissent les cultures en fonction de leurs buts et leurs capacités à cultiver pour prendre charge de leurs familles dans les ménages de la zone du canton. Alors dans les villages de la zone, les agriculteurs pratiquent deux types de cultures (cultures vivrières marchande et cultures de rentes). Cependant, la plupart des agriculteurs du canton mettent beaucoup plus l'accent sur la pratique des cultures commerciales comme le coton et d'arachide généralement aux dépens des cultures vivrières marchandes.

Le coton est pratiqué par plusieurs agriculteurs dans le canton pour les objectifs d'avoir l'argent afin de acheter les céréales pour nourrir sa famille. Mais cette filière a connu

des dysfonctionnement qui impactent sur les producteurs du coton chaque année dans les villages du canton, créant des difficultés sur la sécurité alimentaire de la population. Le choix porté sur le coton par la majorité des agriculteurs du canton pose problème dans la production des cultures vivrières marchandes qui sont à la base de l'alimentation de la population dans la zone. Ce choix de production du coton par les paysans est l'un des aspects qui est l'origine de la situation de l'insécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao.

IV.4.3 Les dimensions des manques alimentaires dans le canton Bessao

Les manques alimentaires dans le canton Bessao sont déterminés par la période de « soudure alimentaire » qui désigne une période aléatoire, de durée variable pendant laquelle on ne dispose pas de denrées stockées pour se nourrir en attendant une nouvelle récolte de la production agricole. Pendant cette période des manques, les situations de famine et des maladies par manque de nourriture sont massifs dans les ménages des villages du canton.

Cependant, plusieurs définitions proches à la « sécurité alimentaire » et donc son contraire « l'insécurité alimentaire » dont celle-ci est consacrée depuis 1983 par la FAO (organisation des Nation Unies pour l'alimentation et de l'agriculture), revue et amendée en 1996 lors du sommet mondial de alimentation de Rome, s'impose généralement : « la sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active. »

Alors au contraire, l'insécurité alimentaire engendre plusieurs domaines avec les aspects différents. Elle ne se limite pas à la faim mais aussi psychologique du manque, douloureusement ressentie par un individu chaque jour dans son ménage. Dans le canton Bessao, l'insécurité alimentaire est inégalement répartie dans un ménage à un autre. Cette forme d'insécurité saisonnière relativement prévisible touche traditionnellement sur toutes les populations rurales du canton dépendantes de leurs récoltes et des marchés de proximités pour se nourrir dans la localité.

La fragilisation des ressources agricoles occasionne des manques d'aliments et qui accentuent la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire des ménages ruraux dans le canton Bessao. Selon les enquêtes sur le terrain concernant les manques de nourriture dans les ménages de différents villages du canton, 68% des agriculteurs affirment que leurs stocks pour se nourrir finit dans les 5 à 6 mois seulement.

Alors les restes des mois, les paysans rencontrent les problèmes du manque des aliments dans leurs ménages de différents villages. Ces manques caractérisent la pauvreté des

agriculteurs dans le canton Bessao et 32% de ses agriculteurs de la zone d'étude déclarent que leurs stocks couvrent de manière favorable à leurs besoins alimentaires dans les ménages de la zone du canton. Dans l'ensemble des villages du canton, nous constatons un taux élevé des populations en manque des aliments dans leurs ménages de différents villages de la zone du canton Bessao.

Planche 21 : Les femmes et des enfants en situation d'insécurité alimentaire dans le village Bekao Ferme



A : Les femmes en situation d'insécurité alimentaire B : Des enfants malnutris

Cliché : DJEKOUNYOM Alain juillet 2022

La persistance de l'insécurité alimentaire dans les différents villages de la zone a entraîné l'ensemble de la population dans des situations de plusieurs maladies. Dans certains villages de la zone du canton Bessao, les enfants et les femmes sont les plus généralement touchés par la situation de l'insécurité alimentaire.

Voici les femmes dans la photo A, en situation de l'insécurité alimentaire dans le village de Bekao Ferme. Généralement, les femmes touchées par l'insécurité alimentaire sont sujettes à l'anémie, ce qui affecte leur santé de reproduction (fausse couche, mortalité infantile et maternelle élevée, carence en lait pour leurs enfants). Dans la photo B, ce sont des enfants victimes de la malnutrition de différents villages du canton Bessao sont amenés dans le centre de santé de Bessao pour des soins. Ces enfants développent plusieurs maladies comme l'anémie, diarrhée et le paludisme à cause des mauvaises conditions d'alimentation ou par le manque d'aliment dans leurs ménages. Ces constats de la malnutrition dans le canton Bessao sont généralement visibles pendant la période de soudure alimentaire.

IV.4.4 In « sécurité » alimentaire dans le canton Bessao au Tchad

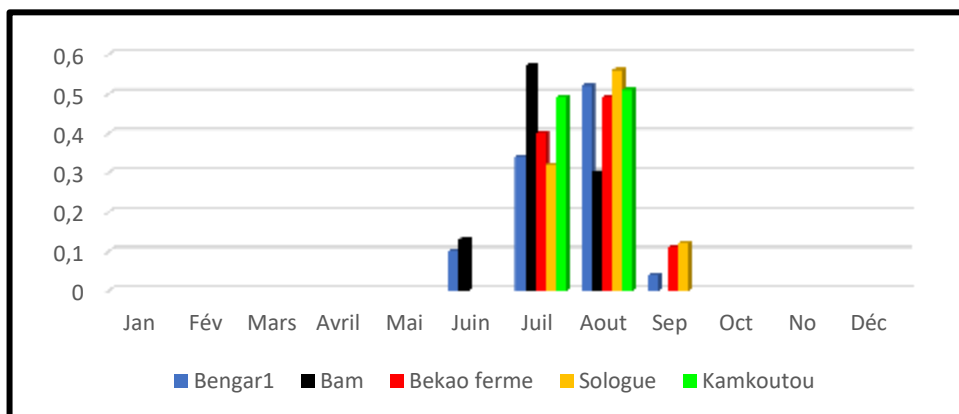


Figure 45: Période d'insécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao. Enquête de terrain, Septembre 2022

Dans les villages du canton Bessao, les agriculteurs constatent généralement que dans la saison des pluies qu'ils font faces à des situations de l'insécurité alimentaire dans les différents ménages de la zone. Selon les ménages enquêtés sur le terrain dans l'ensemble des villages choisis du canton, les agriculteurs confirment que dans les mois de juin à septembre qui déterminent des périodes de l'insécurité alimentaire chaque année dans l'ensemble des villages de la zone d'étude.

Les paysans qualifient le mois de juillet et Août, comme les mois de l'absence de la nourriture dans les ménages de chaque famille. Dans ces deux mois, presque l'ensemble de la population dans les ménages est en insécurité alimentaire parmi lesquelles les femmes, les enfants et les personnes âgées sont vulnérables, pauvres et toujours exposés aux différentes sortes des maladies dans ces villages de la zone d'étude. Cette figure explique clairement que dans les mois de juin à septembre comme période de l'insécurité alimentaire dans tous les villages du canton Bessao au Tchad.

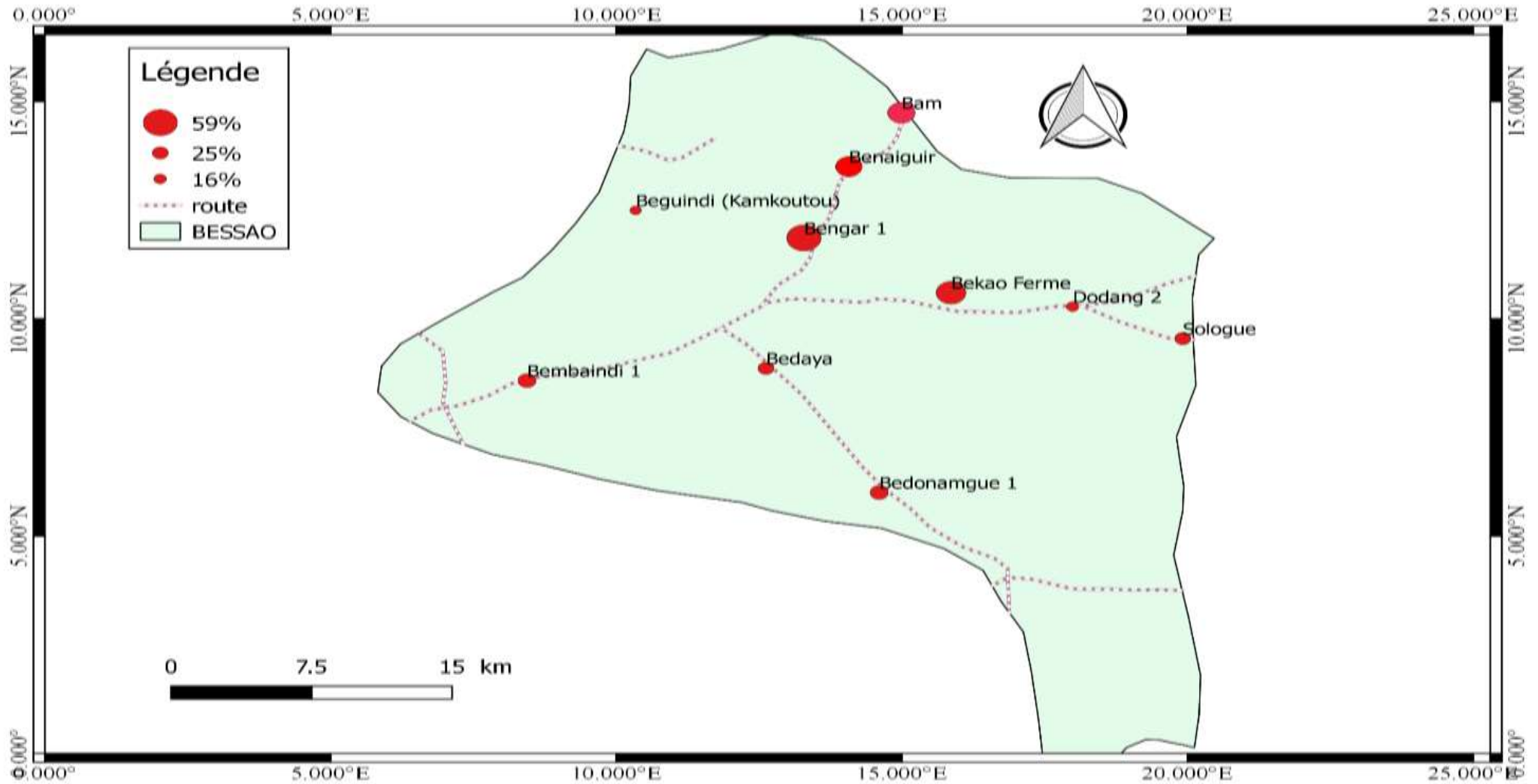


Figure 46 : Les villages en situation de l'insécurité alimentaire du canton Bessao, Source : SOGEFI, TD 2020 réalisée par Magloire et Alain

Le canton Bessao est une zone de production agricole mais cette zone a connu une pression démographique très accentuée dans ces dernières décennies. Cette forte croissance de la population impacte sur les espaces agricoles plongeant les agriculteurs dans des situations de surexploitations des espaces cultivables. Cette carte explique les villages qui sont en insécurité alimentaire dans la zone du canton Bessao.

Les critères qui qualifient ces zones en situation de l'insécurité sont déterminés par le nombre de repas par jour dans ces villages et aussi par la disponibilité des aliments dans les ménages et en plus par la diversification ou variation des repas dans les ménages. Alors ces villages ont été identifié par des insuffisances alimentaires pour la cause des faibles rendements des productions agricoles dans ces zones.

Alors cette insécurité varie selon la localité, dans les villages comme Bengar 1, Bam, Bekao Ferme et Benaiguir, 59% de ces populations sont dans les situations de l'insécurité alimentaire. Les surexploitations des espaces cultivables, les faiblesses du sol, difficultés d'accès aux espaces agricoles sont les caractéristiques des faibles rendements dans ces villages. Ces phénomènes qui influencent négativement sur les paysans et qui engendrent la pauvreté, la vulnérabilité et surtout à l'insécurité alimentaire par la majorité des populations dans ces villages.

Alors dans les villages comme Sologue, Bedaya, Bedonamgue1 et Bembaindi1, 25% de ces populations sont dans l'insécurité alimentaire de leurs ménages. Ces faibles pourcentages de la population en insécurité alimentaire dans ces villages s'expliquent par les potentialités naturelles favorables aux activités agricoles. Les agriculteurs de ces villages disposent des espaces cultivables très vastes qui favorisent le développement de la production de leurs cultures. Dans ces villages les rendements des cultures sont favorables et ça leurs permettent de lutter de manière efficace contre l'insécurité alimentaire.

De plus, dans les villages de Kamkoutou et Dodang2, 16% seulement de leurs populations en situation de l'insécurité alimentaire. Donc la majorité des paysans dans ces villages trouvent leurs rendements satisfaisants et ça leurs permettent de lutter durablement contre l'insécurité alimentaire. Ces zones ont moins de problèmes des espaces agricoles et en plus leurs potentialités naturelles déterminent l'efficacité de la productivité de leurs cultures. Ce qui favorise à réduire le taux de l'insécurité alimentaire des populations dans les ménages de ces villages du canton Bessao.

IV.4.4.1 Les habitudes alimentaires de la population du canton Bessao

L'alimentation des populations des zones rurales du canton Bessao basée sur les céréales (mil, sorgho, maïs et manioc) et est préparée en boule ou en bouillie pour être consommée dans les ménages. La boule est une pâte obtenue par malaxage de la farine dans de l'eau bouillante et mangée, accompagnée de la sauce faite de divers légumes. Les changements d'habitude alimentaire des paysans dans la zone du canton Bessao sont généralement observés au niveau des sauces, la boule, elle se prépare de la même manière dans les ménages de la zone depuis toujours.

Les légumes sont consommés en vert ou séchés selon les saisons, les légumes verts prédominent pendant la saison des pluies et les légumes secs pendant la saison sèche aussi dans toute la zone du canton Bessao. Toute fois des feuilles d'arbres et arbustes sauvages sont utilisées comme légumes verts pendant la saison sèche dans les ménages de différents villages du canton.

Planche : Boules de sorgho rouge et de maïs



A : Boule du sorgho rouge avec la sauce gombo B : Boule de maïs avec la sauce de feuille de manioc

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Octobre 2022

L'alimentation des paysans ruraux dans le canton Bessao, cette population consomme beaucoup plus la boule que d'autres aliments en générale dans la zone d'étude. Dans la photo A, c'est la boule du sorgho rouge accompagnée de la sauce du gombo et la photo B, c'est la boule du maïs avec la sauce des feuilles du manioc. Ces boules sont des aliments fondamentaux pour les agriculteurs dans les villages du canton Bessao.

Planche 22 : Boules de sorgho blanc et de mil blanc



A : les femmes qui mangent la boule

B : Boule de mil blanc avec la sauce de viande

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Octobre 2022

La boule des céréales sont des aliments les plus consommés par les cultivateurs du canton Bessao. Dans la photo A, c'est les femmes qui sont entrain de manger la boule de maïs avec la sauce de feuille de manioc et la photo B, c'est la boule du mil blanc avec la sauce viande de Bœuf mélangé avec le gombo.

Dans la saison sèche, les fruits de gombo, d'oseille et les aubergines sèches prennent une part important dans la préparation. Le gombo séché est réduit en poudre parfois avant de préparer, les feuilles de manioc, haricot séchées peuvent être préparées avec la pâte d'arachide ou de sésame dans l'ensemble des ménages du canton Bessao.

La nutrition alimentaire de la population dans le canton Bessao est relativement en fonction des stocks des produits agricoles dans les ménages. Les habitudes alimentaires dans la zone varient d'un ménage à l'autre et aussi grâce à la diversité des légumes produits par les femmes dans la localité du canton. Dans l'ensemble de la zone, la manière de la préparation des repas à base de la farine des céréales et des légumes restent identiques. Toutes ces pratiques contribuent à lutter durablement contre l'insécurité alimentaire dans le canton Bessao.

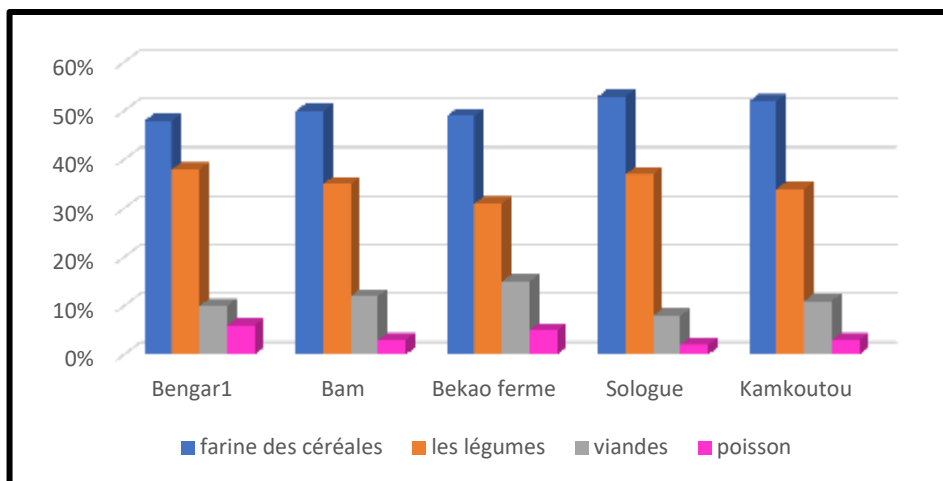


Figure 47 : les qualités des aliments consommés dans les cinq (5) villages du canton

Source : Enquête de terrain, Septembre 2022

Selon les enquêtes sur le terrain, la majorité des agriculteurs se nourrissent avec les farines des céréales (mil, sorgho, maïs) et de manioc accompagnés des légumes (gombo, oseille, feuille d'haricot et de manioc etc) dans l'ensemble des ménages de la localité du canton Bessao.

De ce fait, selon les ménages enquêtés dans les cinq (5) villages, les agriculteurs se nourrissent à base des farines des céréales accompagnés des légumes dans l'ensemble de ces villages. ces agriculteurs consomment aussi autres aliments comme les viandes de (bœuf, chèvre, mouton, porc, poulet et aussi les animaux sauvages) dans la zone du canton Bessao, sauf le poisson est généralement moins consommé dans ces villages.

Conclusion

La production agricole joue un rôle primordial dans la sécurité alimentaire de la population dans les différents villages du canton Bessao. Alors ces activités agricoles dans la zone du canton concourent à réduire de manière efficace la situation de l'insécurité alimentaire des paysans dans l'ensemble des villages de la localité du canton.

Cependant La performance de ces pratiques agricoles est observée dans les différents mécanismes d'exploitation des cultures dans les champs et par rapport aux rendements de cultures, aux choix des cultures et surtout à la diversification de la production des cultures ainsi qu'aux styles alimentaires de ces produits agricoles par la population dans les ménages de différents villages de la zone du canton.

Les paysans du canton font faces à des situations de malnutritions, pauvreté et la vulnérabilité pour la cause des faibles rendements de leurs productions agricoles. Donc pour lutter efficacement contre l'insécurité alimentaire dans les ménages, les agriculteurs mettent l'accent en grande partie sur la production des différentes variétés des cultures vivrières marchandes dans les villages de la zone du canton. Mais, le choix porté sur la production du coton par la majorité des paysans dans ces dernières années conduit les agriculteurs de la zone dans des situations de l'insécurité alimentaire. Les rendements de différentes cultures dans la zone sont généralement faibles et variables selon l'année de production agricole, ce qui ne permettent pas de lutter efficacement contre l'insécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao. L'alimentation des populations de la zone rurale du canton Bessao est basée sur les céréales préparées en boule ou bouillie accompagnés des légumes pour être consommée dans les ménages.

Par rapport à la pauvreté et la vulnérabilité de la population rurale du canton Bessao, cela est due aux difficultés que les paysans rencontrent dans leurs champs. Par exemple dévastation des champs par les éleveurs, faiblesse du sol, les ennemis des cultures et aussi l'irrégularité des pluies dans les zones de productions agricoles. Ces faits sont les caractéristiques de faibles rendements de la production agricole dans le canton Bessao au Tchad. Dans le chapitre suivant, nous allons aborder les solutions et recommandations pour la production agricole afin de réduire les situations de l'insécurité alimentaire dans le canton.

CHAPITRE 5 : LES SOLUTIONS ET RECOMMANDATIONS POUR LA PRODUCTION AGRICOLES DU CANTON BESSAO

Introduction

Les pratiques agricoles des paysans dans les différents villages du canton Bessao qui a pour but de lutter contre l'insécurité alimentaire rencontrent d'énormes difficultés dans les zones de productions agricoles. Alors les agriculteurs de la zone d'étude soulèvent les problèmes d'ordre économiques, naturels, techniques ainsi que démographique dans le canton. Par rapport aux difficultés liées aux contraintes naturelles, les faiblesses du sol et les systèmes de ventes avec des prix variables dans la zone de production agricole, quelques solutions et des recommandations proposées par l'ensemble des paysans de la zone afin d'avoir les conditions de la production agricole favorable dans la localité.

Certaines solutions permettent d'éviter les problèmes dans les champs et aussi d'avoir des informations nécessaires pour un bon développement des pratiques agricoles dans les villages du canton Bessao. Après avoir proposé les différentes sortes des solutions, ces paysans ressortent les stratégies qui permettent de lutter de manière durable contre l'insécurité alimentaire dans les ménages.

Alors dans l'ensemble des éléments qui doivent favoriser le développement de l'agriculture du canton Bessao, les paysans recommandent le système de production orienté vers l'alimentation et aussi des techniques de conservations de leurs produits agricoles de manière durable dans les ménages. Toutes ces propositions et des recommandations orientées dans le domaine de la pratique agricole dans le canton Bessao doivent permettre aux agriculteurs d'être en sécurité alimentaire dans les ménages de la zone d'étude.

V.1 Augmentation des prix des produits vivriers

Les variations intra-annuelles des prix des céréales ne sont pas assez importantes lorsque la production, au niveau cantonal, est satisfaisante. Généralement, ces prix demeurent peu variables durant les trois à quatre mois qui suivent les récoltes (à partir d'octobre) et augmentent graduellement à partir des mois de janvier et février pour atteindre des sommets entre les mois de juillet et d'août dans les marchés du canton Bessao.

Alors ils descendent par la suite si les perspectives des nouvelles récoltes sont bonnes. Lorsque les prix atteignent les niveaux les plus élevés, les stocks des agriculteurs sont généralement presque finis et ces prix profitent aux commençants qui ont constitué des stocks. Les variations interannuelles des prix des céréales dépendent également de l'appréciation du niveau de production de la zone du canton par les différents acteurs qui interviennent dans la commercialisation.

Les prix peuvent augmenter brutalement et dans des fortes proportions d'une année à l'autre, lorsque la production dans les villages du canton présente un déficit, ce qui incite les commerçants à la constitution de stocks spéculatifs. Dans ces situations, les prix atteignent un niveau très élevé dans les marchés de la localité du mois de juillet et Août, ce qui affecte les ménages pauvres et qui mettent les agriculteurs dans les situations de l'insécurité alimentaire dans l'ensemble des villages du canton Bessao. Le sorgho, maïs, mil et le manioc sont vendus généralement par les coros et aussi par les sacs de 100Kg dans tous les marchés de la zone du canton avec des prix variables d'un mois à un autre.

L'unité de vente au détail des produits agricoles est une tasse désignée par le même terme de "Coro" dans tous les marchés de la zone du canton Bessao, quel que soit la langue parlée localement. La contenance du Coro est la même quel que soit le produit vendu. Il a un poids moyen de 2,5 kg pour les céréales et d'environ 2 kg pour l'arachide et le sésame. Il faut en moyenne 40 Coro pour remplir le sac de toile synthétique, une autre unité de vente, utilisé comme principal conteneur de produits agricoles.

Planche 23 : Vente des céréales en détail et en gros



A : La vente des céréales par Coro

B : La vente des céréales par sac

Dans les différents villages du canton Bessao, les agriculteurs vendent leurs céréales dans les marchés hebdomadaires par les sacs de 100kg et aussi par les petits coros en général dans la zone d'étude. L'objectif de vente des céréales dépend d'un agriculteur à un autre. Dans la photo A, c'est la vente des sorghos, maïs, mil en détail du marché de Bessao, mesuré par Coro à partir de 200fcfa est aussi variable au niveau des céréales et encore très variables selon les mois durant une année de production dans le canton.

Généralement de Novembre à janvier, les céréales sont vendues à bas prix ou moins chers et à partir du mois de mai à août, les céréales sont revendues à doubles prix, ce qui contraint les agriculteurs dans l'insécurité alimentaire chaque année dans les villages du canton Bessao. Dans la photo B, c'est la vente des céréales par sacs de 100kg à partir de 12000fcfa dans les périodes près des récoltes contre 25000fcfa voir plus dans les périodes de carences des céréales dans la zone du canton.

Les différences qui existent entre les prix pratiqués sur les marchés hebdomadaires de proximité dans les villages du canton et ceux des grandes villes dépendent des distances et de l'état des routes et des pistes d'accès aux différents marchés de la zone d'étude. Lorsque l'accès au village est particulièrement difficile, la différence peut être importante, même si la distance à parcourir est courte. Les agriculteurs de Kamkoutou et Bengar1 ont la possibilité de vendre directement leurs produits sur le marché de Bessao situé seulement à 8km, ils profitent donc des prix plus avantageux que les paysans des trois autres villages du canton, ce qui leur donne parfois des niveaux de performances économiques plus élevés malgré des performances techniques de productions inférieures à celles des autres villages de la localité du canton Bessao.

Les fluctuations interannuelles des prix de l'arachide sont étroitement liées aux possibilités d'exportation. Au cours des années où la demande extérieure est faible, les variations annuelles des prix ne sont pas importantes et les prix baissent souvent à l'approche des nouvelles récoltes. L'arachide se détériore assez facilement dans les conditions de stockage pratiquées par les commerçants et les agriculteurs des différents villages de la localité du canton Bessao. Au-delà de six mois, les détériorations obligent les détenteurs de stocks importants, à s'en débarrasser, parfois même à perte.

Les prix du sésame étaient très attractifs entre les années 2010 à 2012. Ces prix ont ensuite brutalement chuté à partir de 2015 et 2016, et demeure toujours bas et les prix sont légèrement supérieurs à partir 2020 dans les marchés du canton Bessao.

Planche 24 : Les ventes des arachides et sésames dans le marché de Bessao



A : La vente d'arachide par Coro B : La vente d'arachide et sésame par les sacs

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Octobre 2022

Les prix d'arachide et de sésame varient selon les mois et aussi selon les différents marchés dans les villages de la localité du canton. Cependant, le prix d'arachide est faible dans les mois de récoltes et très cher dans la période de carence tandis que le prix de sésame est supérieur dans les mois des récoltes et diminue dans les trois et quatre mois après les récoltes. Sauf dans les périodes de semis qu'il a connu des prix extrêmement élevés dans tous les villages de la localité du canton Bessao.

Dans la photo A, l'arachide et le sésame sont vendus par Coro, les mois de Novembre, Décembre et Janvier, l'arachide est vendue de 300 à 400FCFA par Coro contre 500 à 650FCFA par Coro dans les mois de juin à août alors que le sésame est vendu de 350 à 500FCFA par Coro des mois de Novembre à janvier contre 750 à 1000FCFA dans les mois de juin à juillet dans l'ensemble de la localité du canton.

Alors la photo B, ces produits sont vendus par les sacs de 100Kg et ont connu les variations des prix comme celui par les Coros. Un sac d'arachide coût 25000 à 28000FCFA en novembre à janvier contre 30000 à 35000FCFA dans les mois de mai à Juillet et le sésame coût 38000 à 45000FCFA par sac en Novembre, Décembre et diminue de 32000 à 35000FCFA dans les mois de janvier à Avril et en plus qui remonte plus de 50000FCFA en juin et juillet dans les marchés de la zone du canton Bessao.

Par rapport aux variations des prix de produits agricoles et l'enclavement de la zone d'étude, il faut aussi noter également les difficultés liées au transport qui sont considérées comme principales contraintes à la commercialisation des produits agricoles de manière générale dans les villages du canton Bessao. Le réseau routier à l'intérieur des villages du

canton Bessao n'est pas praticable en permanence de toutes saisons. Les routes et les pistes de certaines zones du village sont difficilement ou pas praticables en saison des pluies. Généralement, les villages du canton sont difficilement accessibles ou complètement isolés des autres villages en saison des pluies.

Les véhicules qui viennent de différentes villes voisines rencontrent d'énormes difficultés pour arriver dans la localité du canton afin de favoriser l'écoulement des produits agricoles vers les milieux urbains. Face à cela, les coûts de transport sont donc très élevés et variés dans certains villages du canton Bessao. Sur un marché hebdomadaire d'une zone difficilement accessible, les tarifs pratiqués par les transporteurs étaient très élevés, ce qui caractérise les baisses de prix de produits agricoles dans certaines localités du canton Bessao.

Ces difficultés rendent les paysans des villages du canton Bessao très pauvres et vulnérables. Les agriculteurs ne peuvent pas vendre leurs produits agricoles à des bons prix et ils sont limités par les moyens de déplacement pour transporter leurs produits et aller vendre dans les marchés urbains. Sauf les commerçants Musulmans qui bénéficient sur les revenus agricoles de la zone du canton grâce à leurs moyens de déplacement.

Il est donc très difficile pour celui qui veut vendre ces produits agricoles de pouvoir transporter une quantité aussi importante surtout, lorsque le marché qui est ciblé est éloigné de ce village. Donc, par rapport aux besoins ressentis dans les ménages, l'agriculteur est obligé de vendre beaucoup ces produits à bas prix pour couvrir ces besoins et à la longue la famille se trouve dans les situations de l'insécurité alimentaire dans les différents villages du canton Bessao.

Planche 25 : Difficultés d'approvisionnement par voies routières dans la zone du canton Bessao



A : traversée dangereuse du cours d'eau par la population B : Pont artisanal reliant deux villages

Les conditions de transport dans la zone du canton Bessao sont devenues difficiles et très coûteuses par rapport aux dégradations des routes pour se rendre aux différents marchés du canton. Le déplacement d'un village à un autre et le transport des produits agricoles vers les marchés sont les maux qui minent les agriculteurs de la localité du canton. Dans la photo A, c'est sur le pont de l'axe Moundou – Bessao est immergé dans l'eau, donc le passage est difficile.

Si un camion transporte les marchandises ou les produits agricoles, ils vont décharger tout dans un côté du pont avant que le camion traverse l'eau du pont et on transporte les sacs par tête pour traverser l'eau avant de recharger dans le camion pour aller au marché. Voici les gros véhicules au milieu du pont et un camion Toyota chargé de casiers de bières, on les détache d'un côté du pont avant de traverser. Ce qui caractérise l'augmentation brutale des prix des produits manufacturés dans la zone du canton Bessao.

Dans la photo B, c'est la fabrication de pont traditionnel pour faciliter la traversée du cours d'eau dans la saison pluvieuse des villages reculés, isolés des autres villages du canton Bessao. Ici c'est l'axe du village Sologue situé près de la frontière RCA, isolé des autres villages et qui n'a pas des pistes aménagées, les villageois eux-mêmes créent des pistes qui les relient avec d'autres villages de la zone du canton Bessao.

L'entrée de ce village se trouve un cours d'eau assez profond et surtout inaccessible en saison des pluies mais les paysans s'associent pour fabriquer les bois comme pont avant que la piste soit accessible. Ce village ne bénéficie pas assez des choses du marché de la zone du canton, cela fait que le transport est très difficile et qui entraîne la population de ce village dans la pauvreté. Donc l'absence des pistes dans certains villages sont à l'origine de la vulnérabilité des agriculteurs et les conduisent dans les situations de l'insécurité alimentaire dans l'ensemble des villages de la localité du canton Bessao.

V.2 Solutions aux techniques et au financement de la production agricoles

Les facteurs qui freinent le développement des pratiques agricoles dans la zone du canton Bessao sont multiples parmi lesquels nous avons constaté le manque de crédit agricole, les insectes qui détruisent les cultures, les conflits éleveurs agriculteurs en majorité dans la zone de production agricole du canton Bessao. Par rapport à l'ensemble de ces facteurs qui bloquent le bon développement de la production agricole, quelques solutions ont été proposées afin d'améliorer les pratiques de la production agricole dans la zone du canton. Pour un bon développement des pratiques agricoles, il faut :

- La mise en place d'un système de crédit agricole pour augmenter les exploitations agricoles et financer la campagne des productions agricoles afin de favoriser l'extention des parcelles et limiter les report sur d'autres activités (petits matériels agricoles et moyens de transport).

- Le développement de filière d'intrants agricoles et des insecticides, herbicides avec l'appui des services techniques auprès des agriculteurs dans la zone de production agricole du canton Bessao.

- Mettre en place les éléments qui concourent à un développement durable du secteur de la mécanisation, comme la recherche agronomique, l'enseignement et la formation, la fabrication et la distribution des équipements agricoles dans l'ensemble des villages du canton Bessao.

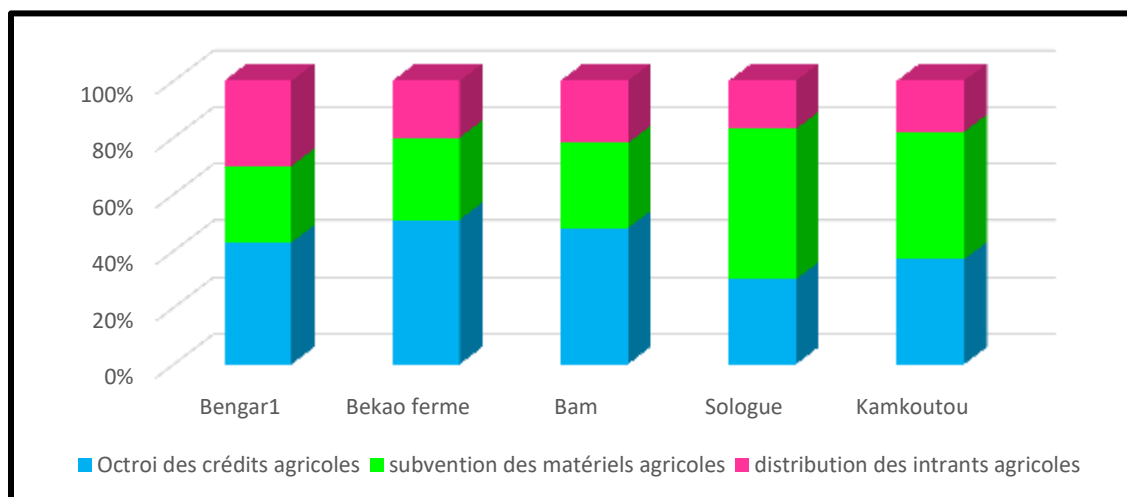


Figure 48 : Solution aux problèmes d'équipement agricole dans le canton

Source : Enquête de terrain, Septembre 2022

Selon les enquêtes de terrain, les agriculteurs proposent de solution aux problèmes sur les besoins d'équipements agricoles dans leurs ménages de la zone du canton Bessao. Alors par rapport aux propositions des solutions, presque tous les cinq (5) villages dénoncent qu'il faut les accords des crédits agricoles, des subventions de matériels agricoles et aussi la distribution des intrants agricoles dans leurs zones de productions agricoles du canton Bessao.

Toutes ces propositions selon eux doivent contribuer au développement des activités agricoles dans les villages du canton Bessao. Cependant, dans le village de Sologue et Kamkoutou, beaucoup des paysans proposent la subvention des matériels agricoles dans leurs ménages afin d'effectuer normalement leurs productions agricoles.

Alors, pour ceux du village de Bengar1, Bam et Bekao ferme, ces agriculteurs dénoncent qu'il faut l'octroi des crédits agricoles pour le bon fonctionnement des activités de la production agricole dans les villages du canton. Dans le village Bengar1, Bam et Bekao ferme, les agriculteurs proposent beaucoup plus la distribution des intrants agricoles pour une bonne marche des pratiques agricoles.

L'ensemble de ces propositions des solutions aux difficultés que rencontrent les agriculteurs dans les villages du canton Bessao. Cela doit permettre de développer la production agricole et contribuer à lutter de manière efficace contre l'insécurité alimentaire dans tous les villages du canton. Alors ces paysans proposent certaines solutions afin de mettre fin aux problèmes dans leurs activités agricoles du canton Bessao.

Trouver des solutions aux conflits agro- pastoraux

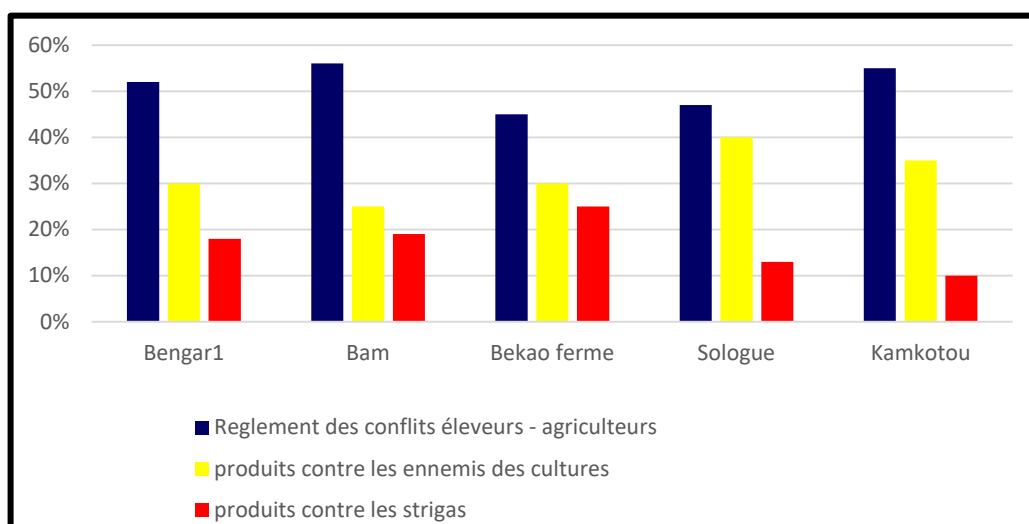


Figure 49 : Solution pour un bon développement de la production agricole

Source : Enquête de terrain, Aout 2022

Selon les enquêtes de terrain dans les cinq (5) villages de la zone d'étude, la majorité des agriculteurs dénoncent que pour un bon fonctionnement des pratiques agricoles, il faut le règlement des conflits entre les éleveurs – agriculteurs. Par ce que ces conflits engendrent des conséquences graves ausein de ces deux communautés dans l'ensemble des villages du canton Bessao. La plupart de ces agriculteurs affirment qu'il faut les produits nécessaires pour lutter contre les ennemis des cultures (chenilles, insectes volants, les oiseaux migratoires) qui ravagent les cultures dans les champs et d'autres paysans proposent qu'il faut aussi les produits essentiels pour lutter contre les mauvaises herbes (strigas) qui menacent les cultures.

Ces mauvaises herbes caractérisent la faiblesse du sol et entraînant les rendements des cultures très faibles dans certains villages du canton Bessao.

Toutes ces propositions permettent de stabiliser et de garantir la productivité des cultures dans les parcelles et aussi de permettre d'avoir la sécurité dans le domaine des pratiques agricoles en général dans les villages de la zone du canton Bessao. Lorsqu'il y'a la sécurité dans la production agricole, cela va permettre d'avoir un rendement favorable qui doit-etre les moyens primordiaux pour la lutte efficace contre l'insécurité alimentaire dans les ménages du canton Bessao.

V.3 Les stratégies développées pour lutter contre les ennemis des cultures dans les villages du canton Bessao

Les strategies mises en place par les paysans dans les villages du canton Bessao pour lutter contre les ennemies de cultures portent essentiellement sur la lutte preventive. L'application de pesticides est motivée par l'existence de risque de développement de bio-agresseurs (insectes ravageurs, etc). La technique agronomique consiste en préparation des sols et l'application de la rotation des cultures. Alors la lutte naturelle contre les ennemis des cultures consiste à utiliser la technique de l'assolement pour échapper aux certains ravageurs des plantes dans les parcelles.

Pour les agriculteurs, cette méthode est efficace pour les raisons suivantes : Bon développement des plantes, faible développement des parasites, faible attaque par les rongeurs, et meilleurs rendements. Les activités relatives à la vulgarisation et la promotion des alternatives aux pesticides qui créent des problèmes sur la santé humaine et l'environnement notamment les substances naturelles constituent l'un des moyens de lutte. IL s'agit de l'utilisation des extraits des feuilles du « neem » et de la citronnelle, l'utilisation des citrons pourris, l'utilisation du petit piment. La lutte contre les maladies du mil et du sorgho se fait par le traitement des semences avec un insecticides et par l'arrachage des plantes malades dans les parcelles de la zone d'étude.

L'ensemble des stratégies de lutte contre les ennemies des cultures permet d'éviter les perturbations des ravageurs des cultures dans les champs pendant la période de semis et permet aussi au bon développement de cultures dans les parcelles de la zone du canton Bessao. Dans les villages du canton, si les cultures sont bien entretenues par les méthodes citées ci-haut ça permettent de lutter durablement contre l'insécurité alimentaire dans les ménages de la zone du canton.

V.4 Les mesures de lutte contre la malnutrition des enfants dans le canton Bessao

La campagne de sensibilisation des mères des enfants malnutris est organisée dans le centre de santé de Bessao en juillet 2022. Pendant cette campagne, les infirmiers donnent l'enseignement aux femmes dans le cadre de qualité des aliments pour nourrir les enfants d'une manière générale et dans le cas précis des enfants malnutris dans les villages du canton Bessao. A cela s'ajoute à la propriété du corps des mères avant l'allaitement des enfants. L'application d'hygiène est essentielle pour éviter les différentes sortes des maladies qui menacent les enfants dans les villages du canton Bessao.

Planche 26: La sensibilisation des mères des enfants victimes de la malnutrition



Cliché : DJEKOUNYOM Alain Septembre 2022

Par rapport à l'augmentation des enfants malnutris dans les différents villages de la zone du canton Bessao, le centre de santé de Bessao organise la campagne de sensibilisation envers la population la plus touchée. La malnutrition gagne tous les âges (les enfants et personnes âgés). Alors La situation de la population en insécurité alimentaire est la cause première des personnes malnutries dans la zone d'étude.

Dans la photo A, les mères des enfants malnutris bénéficient de l'enseignement donné par les infirmiers. Ces infirmiers donnent des aliments et des soins aux malnutris et dans la photo B, les enfants malnutris malades qui bénéficient des soins et reçoivent des aliments de premiers nécessités pour le rétablissement de leur santé. Les causes de malnutrition dans les ménages de différents villages de la localité du canton Bessao sont généralement les manques de nourritures dans leurs ménages. Ces paysans sont dans des situations de l'insécurité alimentaire, cette insécurité engendre des nombreuses maladies qui gangrènent la population et surtout occasionnant plus des décès des enfants de moins 5ans dans les villages de la zone

du canton Bessao. Par rapport à la qualité de consommation des aliments, nous identifions aussi le nombre des repas par jour dans les ménages de la zone d'étude.

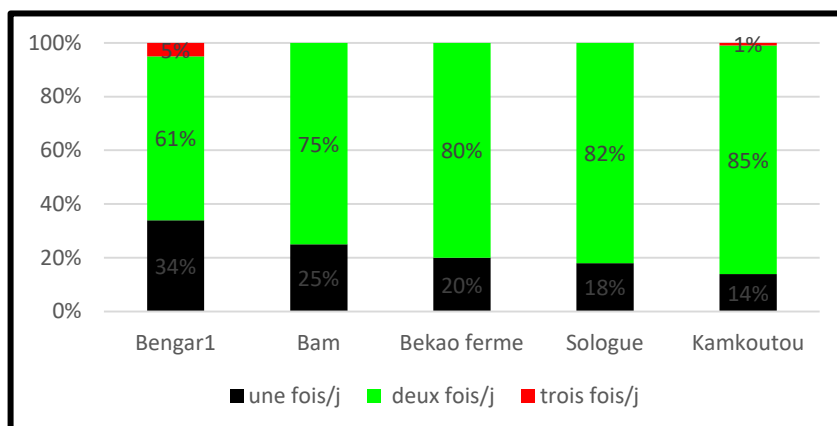


Figure 50 : le nombre de repas par jour dans les cinq villages du canton Bessao

Source : Enquête de terrain, Aout 2022

Selon les enquêtes de terrain dans les cinq (5) villages de la zone du canton, la majorité des agriculteurs dans ces villages mangent deux fois par jour et dans le village Bengar1 34%, Bam 25%, Bekao ferme 20% Sologue 18% et Kamkoutou 14% des agriculteurs mangent une fois par jour. Sauf dans le village Bengar1 5% et Kamkoutou 1% de ces paysans mangent trois fois par jour et aussi en fonction des aliments dans leurs ménages. Dans les villages de la zone du canton Bessao, le nombre de repas est fonction de la disponibilité des aliments dans chaque ménage.

Ceux qui ont assez d'aliments mangent deux à trois fois par jour et ceux qui n'ont pas mangent qu'une fois par jour. Ce qui caractérise la variation de la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire dans certains ménages de la zone du canton. Toute fois, leurs manières de se nourrir permettent de lutter de manière durable contre l'insécurité alimentaire dans les villages de la localité du canton Bessao.

Par conséquent, pendant la période de soudure alimentaire (juillet à septembre), il n'est pas donné à toutes les familles de disposer les farines de céréales pour la consommation, parfois l'absence des pâtes pour les sauces si les nouvelles arachides ne sont pas encore arrivées en maturité. Au par avant, les arachides de deuxième année, appelé en langue locale « Dah Bboul » qui arrivent de manière précoce à la maturité et permettent de préparer dans les cas de manque des pâtes dans la période de soudure alimentaire.

ALors, les perturbations climatiques au cours d'une campagne agricole et les calamités naturelles (sécheresse, inondations, chenilles et criquets) ont des répercussions immédiates sur la sécurité alimentaire. A la suite de l'arrivée des éleveurs, les champs des

paysans sont détruits, dévastés par ces éleveurs et ces problèmes de dévastations plongent les agriculteurs dans des situations d'insécurité alimentaire. De nos jours, les paysans pratiquent de nouvelles variétés d'arachide pour faire la récolte tôt, c'est pour cela, à la longue les paysans ne peuvent pas avoir de la pâte d'arachide pour préparer leurs sauces. C'est aussi une forme d'insécurité alimentaire des agriculteurs dans la zone du canton Bessao.

V.5 Les techniques des conservations de récoltes des produits agricoles dans le canton Bessao

Les systèmes de conservations des produits agricoles dépendent d'un agriculteur à un autre et par rapport aux disponibilités des magasins dans les villages. Dans la zone du canton Bessao, il y a les magasins communautaires et familiales dans la plupart des villages du canton, ce qui leur permet de conserver leurs produits agricoles pratiqués dans la localité.

Toutes les opérations de récolte sont entièrement manuelles. Les récoltes d'arachide et de coton sont les plus exigeantes en main d'œuvre. Les récoltes des céréales sont transportées en épis jusqu'au village. Le stockage en épis dans des greniers est de plus en plus rare. Les épis des céréales sont battus et les grains sont mis dans les sacs et conservés à l'intérieur des habitations. L'arachide destinée à la consommation ou à la vente est conservée également en grain dans des sacs, par ce qu'une conservation en coques nécessite beaucoup plus d'espace.

Toutefois les semences d'arachide sont conservées en coques et sont décortiquées dans le temps près avant les semis. Il n'y a pas de problèmes majeurs pour la conservation des céréales et des oléagineux par ce que les quantités produites permettent rarement des utilisations au-delà d'une année. Après la récolte, les céréales subissent aussi un certain nombre de pratiques conservatoires dans les différents villages du canton Bessao. L'opération permet de conserver le mil, maïs, sorgho et des arachides en grains dans les sacs de 100kg pour mettre dans les magasins communautaires ou familiales du village. Pour une bonne conservation, les producteurs utilisent les techniques comme :

- Le cendre (ménagère ou tige du sorgho) : traitement des semences
- La bouse (déjection) de vache : traitement de grenier
- Les graines des feuilles de « neem » qui influencent les comportements des insectes et aussi le traitement de la culture
- Les huiles et graisses animales : traitement des toits (de nos jours, à défaut d'huile animales, on utilise des huiles de vidange)

- La tige de tabac : traitement du sol

Ces techniques de conservation des produits agricoles dans les magasins permettent de garantir les produits sans destructions par les insectes de la maison et sécuriser aussi les semences jusqu'à la période de nouvelle campagne agricole.

La plupart des agriculteurs dans le canton Bessao conservent leurs produits agricoles dans les magasins et d'autres conservent dans leurs cases personnelles en générale dans la zone d'étude. Selon les enquêtes de terrain dans les différents villages, 59% des agriculteurs conservent leurs produits agricoles dans les magasins et 41% déclarent qu'ils conservent parfois dans les magasins familiaux ou dans les cases personnelles pour des raisons de sécurité de leurs produits, de peur que leurs produits vont être volés ou perdus dans les magasins.

Planche 27 : Magasin de stockage des céréales



A : Magasin de stockage

B : Des sacs de céréales dans les magasins

Cliché : DJEKOUNYOM Alain Octobre 2022

Les agriculteurs du canton Bessao conservent leurs récoltes généralement dans les magasins. Dans la photo A, c'est un magasin de stockage des céréales dans le village de Kamkoutou et la photo B, c'est les stockages des céréales et des arachides, sésames dans le magasin de Bekao ferme. Les agriculteurs de la zone utilisent les sacs ordinaires en matières plastiques neufs ou non, achetés dans les marchés pour le stockage et la conservation des grains des céréales.

Par ailleurs, suite aux enquêtes effectuées sur le terrain, la plupart des agriculteurs enquêtés stockent leurs produits agricoles dans leurs maisons. Ceci s'explique par le fait que

les producteurs préfèrent sécuriser leurs récoltes en les stockant proches de leurs habitations. La proximité permet d'éviter les cas de vol et de mieux contrôler les attaques parasitaires.

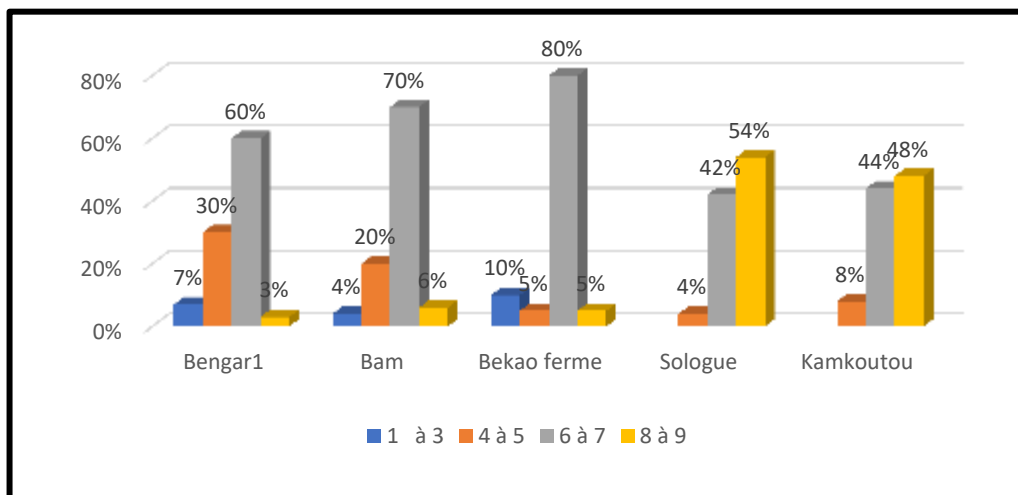


Figure 51 : Nombre de mois qui peut couvrir la réserve

Source : Enquête de terrain, Aout 2022

Dans les villages du canton Bessao, le but des agriculteurs dans la pratique agricole c'est pour couvrir les besoins alimentaires de leurs familles et les surplus doivent être vendus pour les autres besoins du ménage. Alors par rapport aux rendements dans les champs, les agriculteurs expliquent que les rendements ne couvrent pas leurs besoins nécessaires dans les mois au cours d'une année de la campagne agricole de la zone d'étude.

Selon les enquêtes sur le terrain, la majorité des chefs de ménages dans les cinq villages affirment que leurs rendements peuvent couvrir les besoins alimentaires entre 6 à 7 mois seulement de l'année et peu des paysans dénoncent que leurs rendements peuvent couvrir les besoins alimentaires entre 8 à 9 mois de l'année de la campagne agricole. Les restant des mois, les paysans sont en carences des aliments jusqu'à des nouvelles produits agricoles.

Dans le village Bekao ferme 80%, Bam 70%, et Bengar1 60% des paysans dénoncent que leurs réserves peuvent couvrir les besoins alimentaires entre 6 à 7 mois et Sologue 54%, Kamkoutou 48% des agriculteurs où leurs réserves peuvent couvrir les besoins alimentaires entre 8 à 9 mois au cours d'une année. Les restant des mois sont peu représentés, sauf dans le village de Bengar1 30% et Bam 20% des agriculteurs qui disent leurs rendements couvrent les besoins alimentaires entre 4 à 5 mois seulement dans l'année et en plus le village de Bekao ferme 10%, Bengar1 7% et enfin Bam 4% des paysans confirment que leurs réserves peuvent

couvrir les besoins alimentaires entre 1 à 3 mois dans l'année, ces paysans sont durement frappés par les situations de l'insécurité alimentaire dans l'ensemble des villages du canton Bessao.

En général, les rendements des produits agricoles des paysans du cantons Bessao ne couvrent pas totalement les besoins alimentaires de la population, ce qui entraîne souvent la population dans les villages du canton dans l'insécurité alimentaire.

Alors dans l'ensemble de la zone du canton Bessao, la production agricole est favorable par rapport à la potentialité naturelle et humaine disponibles qui doivent permettre le développement des agriculteurs. La productivité, la récolte et les rendements dans la localité du canton varient d'un agriculteur à un autre dans les villages de la zone d'étude. De ce fait, l'un des problèmes majeurs dans les milieux ruraux de la zone, c'est la mauvaise gestion de leurs produits agricoles dans les ménages de la zone du canton. Après avoir fait des récoltes, certains chefs de ménages gaspillent beaucoup plus leurs produits agricoles dans les boissons, soit dans les ambiances et en fin leurs produits ne peuvent pas couvrir les besoins alimentaires de sa famille.

Selon l'affirmation d'un agriculteur du village Bekao Ferme : Les deux fêtes (Noël et nouvelle année) sont les principales causes de gaspillages des revenus agricoles dans leurs villages, après cela, il y a les autres besoins et les cas sociaux dans la famille aussi. Pour lui tous ces problèmes sont à l'origine de la pauvreté, famine et la vulnérabilité des agriculteurs dans le canton Bessao.

Cependant, la mauvaise gestion des produits agricoles est considérée comme principale cause de la famine dans les villages du canton Bessao. Plusieurs agriculteurs dans la zone ont montré que leur pauvreté et leur situation de l'insécurité alimentaire dans le canton s'expliquent par le gaspillage, la mauvaise gestion et de conservation de leurs produits agricoles. La majorité des agriculteurs priorisent les cultures de rentes au détriment de cultures vivrières marchandes. Ces phénomènes entraînent les cultivateurs dans la pauvreté et aussi dans l'insécurité alimentaire au sein de leur famille.

Selon les enquêtes dans les différents villages du canton, 53% des agriculteurs confirment que c'est la mauvaise gestion des produits agricoles dans les ménages qui cause l'insécurité alimentaire et 47% aussi des paysans dénoncent que, les causes de l'insécurité alimentaire dans les villages du canton sont multiples. En dehors de la mauvaise gestion, il y a la pauvreté des sols, dévastation du champ par les éleveurs et les contraintes climatiques en générale dans le canton. Tous ces faits provoquent souvent l'insécurité alimentaire des populations du canton Bessao.

Conclusion

Pour finir, les difficultés observées dans la production agricole de la zone du canton Bessao sont liées beaucoup plus aux équipements agricoles, l'irrégularité des pluies dans la localité, aux conflits éleveurs – agriculteurs et aux faiblesses du sol dans certains villages. Les systèmes de ventes des produits agricoles dans le canton Bessao n'ont pas beaucoup d'avantageux du côté des agriculteurs. Les prix sont très variables et ça bénéficie en grande partie du côté des commerçants, ce qui caractérise la situation de l'insécurité alimentaire dans la zone d'étude.

Face à cela, les agriculteurs ont adopté les stratégies au sein de leurs ménages afin de lutter contre la situation de l'insécurité alimentaire dans leurs familles. Donc par rapport aux problèmes qui plongent les agriculteurs dans la situation de l'insécurité alimentaire chaque année dans les ménages, ces paysans proposent des solutions et des recommandations qui peuvent permettre le bon déroulement des activités de la production agricole dans la zone d'étude. Beaucoup dénoncent l'octroi des crédits agricoles, la subvention des matériels agricoles pour le bon développement des pratiques agricoles dans le canton Bessao.

Au-delà des différentes propositions des solutions données par les paysans dans les villages de la zone d'étude, ces agriculteurs recommandent les systèmes de productions des cultures qui doivent contribuer efficacement à la lutte contre l'insécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao. Cela doit passer par la production des cultures à orientation alimentaire pour réduire la situation de l'insécurité alimentaire. Toutes les stratégies de ces productions agricoles doivent contribuer à garantir le bon fonctionnement dans le domaine des pratiques agricoles afin de lutter de manière durable contre l'insécurité alimentaire dans les villages de la zone du canton Bessao.

CONCLUSION GENERALE

Cette recherche qui porte sur « l'efficacité des pratiques agricoles dans la lutte contre insécurité alimentaire dans le canton Bessao au Tchad ». Cette étude vise à évaluer l'efficacité de la pratique des cultures afin de lutter contre l'insécurité alimentaire dans les villages. Or les conflits pour l'accès à un espace cultivable sont de plus en plus constatés, croissance démographique et l'augmentation des éleveurs dans les villages constituent une diminution des surfaces à cultiver. Toutefois, les techniques utilisées par les agriculteurs sont rudimentaires mais leurs intérêts sont que les systèmes de cultures doivent couvrir les besoins alimentaires dans les ménages.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'efficacité des pratiques agricoles qui permettent à réduire l'insécurité alimentaire dans les ménages du canton Bessao. Le but est aussi de comprendre le fonctionnement de système de production avec son rôle et les stratégies que les agriculteurs appliquent pour lutter contre l'insécurité alimentaire dans les villages de la zone d'étude.

L'étude des pratiques a pour but de comprendre les manières de faire et aussi les stratégies des choix d'espèces de cultures à cultiver, les associations, les assolements et les successions culturales. Elles ont permis d'identifier et expliquer les capacités des agriculteurs à supporter les aléas climatiques dans les zones de productions agricoles, la faible productivité des cultures, des insuffisances d'équipements agricoles, mauvaises organisations des paysans sur les marchés agricoles et certaines ruptures dans la production agricole.

Nos principaux résultats qui ont été structurés dans notre recherche sont entre autres : Les contraintes naturelles, les techniques rudimentaires, les faibles productivités des cultures, le choix des cultures pratiques dans les villages et les variabilités des prix de produits alimentaires dans l'ensemble de la zone d'étude.

Contraintes naturelles ; le canton Bessao est une zone qui possède d'énormes potentialités naturelles propices à la production agricole et aux pâturages. Avant les sols sont fertiles, la pluie est favorable, il y a de la végétation assez dense dans presque tous les villages et il y a moins des problèmes d'espace cultivable. Mais dans cette dernière décennie, le milieu est confronté aux plusieurs natures des contraintes naturelles ; L'irrégularité des pluies dans la zone de production, la pauvreté du sol, cela a pour conséquence les faibles rendements des

cultures. Ce qui entraîne les agriculteurs de la zone d'étude dans les situations de l'insécurité alimentaire.

Les techniques rudimentaires ; les paysans des villages du canton Bessao pratiquent toujours l'agriculture sur brulis qui consiste à défricher les parcelles et la mise en feu avant de procéder aux semis. Les matériels utilisés pour les préparations des surfaces à cultiver sont les machettes, haches et les houes. Ces techniques sont aussi à l'origine de la destruction de l'environnement. Les défrichements majeurs des forêts pour les pratiques de la production agricole entraînent les faiblesses du sol dans la zone d'étude. Pour le semis et le labour, plus de 98% des agriculteurs utilisent la houe, les herbicides et les bœufs d'attelages. Le sarclage des champs se fait généralement par la houe dans tous les villages du canton Bessao.

Les faibles productivités des cultures ; l'arrivée des pluies tardive et l'arrêt précoce des pluies qui affaiblissent les cultures, ce qui fait que le calendrier cultural est perturbé occasionnant à la fin de saison la situation d'insécurité alimentaire. Dans les villages du canton Bessao, 86% des paysans affirment que les causes des faibles productivités des cultures sont les ennemis des cultures qui détruisent les champs, les strigas qui caractérisent la pauvreté du sol, les dévastations des champs par les éleveurs dans tous les villages du canton Bessao. Les insuffisances d'utilisation d'intrants, les manques des crédits agricoles qui freinent le développement de la production agricole. Ces facteurs de baisses de productivités agricoles influencent sur les rendements des cultures et qui plongent les paysans dans l'insécurité alimentaire dans les ménages.

Le choix des cultures pratiquées dans les villages du canton ; les agriculteurs du canton Bessao produisent différentes sortes de cultures parmi lesquelles les cultures commerciales sont plus cultivées, 70% des paysans pratiquent les cultures comme coton et l'arachide. Les cultures vivrières marchandes sont moins pratiquées par rapport aux cultures de rentes. Par rapport aux aléas climatiques dans ces dernières années et avec l'arrivée intense des éleveurs dans la zone de production, les paysans cultivent plus les cultures de courte saison, 62% des agriculteurs pratiquent les cultures à cycle court dans l'ensemble de la zone d'étude du canton Bessao.

Les prix des produits alimentaires dans les villages du canton ; les agriculteurs dans les différents villages du canton Bessao pratiquent les cultures pour couvrir les besoins alimentaires de leurs familles mais par rapport aux cas sociaux, la santé, les besoins d'habillement et aussi d'équipements agricoles. Ils sont obligés de vendre leurs produits agricoles pour résoudre ces problèmes. Alors force est de constater que 95% des agriculteurs dénoncent qu'en période des récoltes, les prix des produits agricoles sont moins chers et

doublés ou triplés dans la période de soudure alimentaire. Donc ce qui favorise aux commerçants de la zone mais pas nécessairement aux agriculteurs, c'est l'un des aspects qui rend les paysans pauvres, voir en situation de d'insécurité alimentaire.

Bref, les agriculteurs dans les villages ciblés de la zone d'étude démontrent que les pratiques agricoles dans leurs localités ne garantissent pas absolument leurs besoins alimentaires. Les réserves de leurs produits agricoles finissent majoritairement dans les 6 à 7 mois dans une année, 97% des agriculteurs confirment qu'en juin à juillet, ils sont confrontés chaque année dans les situations de l'insécurité alimentaire. Cela est due aux contraintes naturelles et au niveau de la gestion de leurs stocks dans les ménages, ces qui caractérisent que les rendements de la production agricole dans les villages du canton restent très insuffisants et ne couvrent pas normalement les besoins alimentaires des paysans. Alors les pratiques de la production agricole des différents villages du canton Bessao sont loin d'être efficaces dans la lutte contre les situations de l'insécurité alimentaire des paysans du canton Bessao au Tchad.

BIBLIOGRAPHIE

- ARDITI C. 2011 La lutte contre l'insécurité alimentaire au Mali : Réalités et faux semblants, Paris, Karthala.
- ARDITI C., 1997. Pays Sara et éleveurs arabes dans le sud du Tchad : du conflit à la cohabitation ? Colloque Méga-Tchad « l'homme et l'animal » Orléans du 15-17 octobre 1997. 16 p.
- ARDITI C. (2005). "Les interventions de l'État dans la commercialisation des céréales (Tchad)" in *Ressources vivrières et choix alimentaires dans le bassin du lac Tchad*, XI colloque du réseau Méga-Tchad (2002), pp. 649-666 / Raimond C, Garine E, Langlois O. (eds), Paris, Éd. De l'IRD, 2005. (Colloques et séminaires)
- ARRIVETS J. et Rollin D., 2002, Questions de fertilité dans la zone soudanienne du Tchad : « Proposition d'un travail de recherche développement utilisant des systèmes avec semis direct dans un couvert végétal ». Cirad, 172 p.
- AFD, CIRAD, 2011. Les cultures vivrières pluviales en Afrique de l'Ouest et du Centre. Elements d'analyse et propositions pour l'action « A savoir » n°6, 192P.
- AUBRY CH., et Michel-Dounias I., 2006, Systèmes de culture et décisions techniques dans l'exploitation agricole. In Doré T., Le Bail M., Martin P., Ney B. et Roger-Estrade J., (Editeurs), *l'Agronomie aujourd'hui*, Paris, Éditions Qua, pp. 57-75.
- BLOT S., 2000. Gestion des conflits agriculteurs-éleveurs. Document de travail COP Moundou, 5 p.
- BAZILE D., Abrami G. 'Des modèles pour analyser ensemble les dynamiques variétales du sorgho dans un village malien'. Etude originale. « In Cahiers d'Agricultures », vol. 17 n°2, mars-avril 2008, pp. 203-209
- Badr Eddine Ben Youcef (2016). Le rôle de l'agriculture dans le développement économique et social perçu par les pays qui peuplent notre planète.
- BROSSIER J., Chia E., Marshall E., et Petit M., 2003, Gestion de l'exploitation agricole familiale : éléments théoriques et méthodologiques, Dijon, Educagri éditions, 224 p.
- BEDOUM A. et al., 2013, Variabilités climatiques et ruptures dans les séries des précipitations en République du Tchad, *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, 21 et 22, pp. 187 - 208.
- BOUYO K.J.N., (2016) Projet de développement agricole et problématique de la sécurité alimentaire. Analyse à partir PGRN et PNSA dans la région de la Tandjilé (sud du Tchad), thèse de Doctorat en géographie, Université de Dschang, Dschang 2016, 274P.

- BOUYO K.J.N, BAOHOUTOU L. (2017), Mutations du système agraire dans le Département de la Nya, région du Logone Oriental au Sud du Tchad.
- BADOUIN R 1987, L'analyse économique du système productif en agriculture, cahiers sciences humaines vol. 23n°3-4, pp 357-375.
- BEDOUM A et al, 2013, variabilités climatiques et ruptures dans les séries des précipitations en République du Tchad, Rev I voir. SCI Technol, 21 et 22, pp. 187- 208.
- CHARVET, J.P, L'alimentation dans le monde : mieux nourrir la planète, Paris, Editions Larousse,
- BOUHAJEB H (2019) ; Agriculture, Pauvreté et sécurité alimentaire : Etude comparative entre les pays en développement et Emergents.
- CATHAL M. et Seignobos C. (2003). 'Le sarclage manuel : une opération complexe et multifonctions'. In Jamin J.Y., Seiny Boukar L., Floret C. (éds) (2003). *Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis*. Actes du colloque, mai 2002, Garoua, Cameroun. Prasac, N'Djamena, Tchad -Cirad, Montpellier, France, CD-Room, poster
- COLENO F. 2002 Une représentation des systèmes de production agricoles par ateliers. 2002.11 :221-25.
- COCHET H. et DEVIENNE, 2004, comprendre l'agriculture d'une région agricole : question de méthode sur l'analyse en termes de systèmes de production, les systèmes de production agricole ; performances, évolutions et perspectives, Lille, Edition SFER.
- EFFONTAINES J.P., 1987. Points de vue sur les techniques et les pratiques dans une agronomie du fait technique, document interne, INRA/SAD, Paris.
- DJANGRANG M., 2011. Pratiques agropastorales endogènes et territorialisation dans la plaine du Mayo-Boneye : état des lieux et modélisation (1985-2025), Thèse de doctorat, Géographie, Université de N'Gaoundéré (Cameroun), 412 p.
- DJINODJI R. et Djondang K., 2009, Adaptation des exploitations agricoles familiales à la crise cotonnière dans la zone soudanienne du Tchad. In I. Seiny-Boukar, Ph. Boumard (éditeurs), Actes du colloque « Savanes africaines en développement innover pour durer », 20-23 avril 2009, Garoua, Cameroun. Prasac, N'Djamena, Tchad ; Cirad, Montpellier, France, cédérom.
- DJONDANG K. et Gafsi M., 2002, Caractérisation des exploitations agricoles en zone soudanienne du Tchad. In Jamin J.Y., Seiny Boukar L., Floret C. (Eds), *Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis*. Actes du colloque, mai 2002, Garoua, Cameroun. Prasac, N'Djamena, Tchad -Cirad, Montpellier, France, Cédérom.

DJONDANG K., 2003. Gestion d'exploitations agricoles dans un contexte de culture de coton : l'exemple de la zone soudanienne au Tchad, Thèse de Doctorat. Toulouse, (France), 359 p.

DORÉ TH., Jeuffroy M-H. et Tourdonnet St. (De), 2006, La connaissance du fonctionnement du champ cultivé, base de l'évolution des systèmes de culture. In l'Agronomie aujourd'hui, Paris, Éditions Quæ, pp. 43-56.

DUFUMIER M. (1996). 'Sécurité alimentaire et systèmes de productions agricoles dans les pays en développement'. In *Cahiers d'études et de recherches francophones, Agriculture*, Volume 5, Numéro 4.

DUFUMIER M. 2004. Agriculture et paysanneries des tiers mondes. Paris Karthala, 598P.

DUFUMIER M., 2006, Diversité des exploitations agricoles et pluriactivité des agriculteurs dans le Tiers Monde, « Cahiers Agricultures » vol. 15, n° 6, pp. 584-588

EKORONG A, MOUTE J., 2011 Potentialités et contraintes du développement rural et les principaux acquis de la recherche agricole au Tchad, AFD, Banque mondiale, revue interne du secteur rural au Tchad, Juin 2011, 33P.

FAO, (2001), La nutrition dans les pays en développement, collection FAO : Alimentation et nutrition, 515P.

FAO, (2006), L'état de l'insécurité dans le monde, éradiquer la faim dans le monde, bilan 10ans après le sommet mondial de l'alimentation, FAO, 44P.

FAO, l'état de l'insécurité alimentaire dans le monde. Combattre l'insécurité alimentaire lors des crises prolongées, FAO, Rome, 2010.

FOFIRI NZOSSIE E.J. (2013). Les déterminants de l'offre alimentaire vivrière dans les villes du Nord-Cameroun, thèse de Doctorat de géographie économique, Université N'Gaoundéré Cameroun, 441P. ([https //tel. Archives-ouvertes. Fr/TEL- 010992376](https://tel.archives-ouvertes.fr/TEL-010992376)).

FOFIRI NZOSSIE EJ., NDAME JP., TEMMPLE L. ; SIMEU KAMDEM M. (2016) L'innovation agricole dans la zone Soudano- sahélienne du Cameroun : acteurs politiques d'intervention. In pour une géographie rurale de l'action. (Eds) Ngo Balepa ASF, MOUPOU M. MOUGOUE B. NJI Fogwe z. tchawa P. Edition clé Yaoundé, PP. 411-425.

GALTHIER F. 2012. Gérer l'instabilité des prix alimentaires dans les pays en développement, une analyse critique des stratégies et des instruments, Agence Française de développement (AFD).

GOUATAINE S.R (2018), Effets des variabilités pluviométriques sur les systèmes de culture et adaptations des agriculteurs dans la plaine du Mayo – Kébbi (Sud – Ouest du Tchad).

- GERAUD M, (2000), « Insécurité alimentaire et cultures cotonnière au Sud – Tchad » : des relations complexes. Vol 26
- GRAS R., 1990, Systèmes de culture, définitions et concepts clés. In Combe L., Picard D., (coords.) *Les systèmes de culture*, Paris, INRA, pp. 7-4.
- HAUSWIRTH D., REOUNGAL D., 2007. Dynamique des systèmes de production cotonniers et organisation des producteurs en zone soudanienne du Tchad. Synthèse, PARST, SNRA, Janvier 2007, 73p.
- HAVARD M., Abakao O. (2002). *Caractéristiques et performances des exploitations agricoles des terroirs de référence du PRASAC au Cameroun*, Pôle régional de recherche appliquée au développement des savanes d'Afrique centrale/Institut de la recherche agricole pour le développement, 31 p.
- HAUSWIRTH D. et Djinodji R., 2006, Dynamique des systèmes de production cotonniers et organisation des producteurs en zone soudanienne du Tchad. Synthèse, SCAC, ITRADPRASAC, N'Djaména, 73 p.
- JAPIOT F. GAUTIER P. 1998 outils et méthodes de gestion pour les exploitations agricoles et les organisations de producteurs.
- JANIN P. 2001 L'insécurité alimentaire rurale en Côte d'Ivoire : une réalité cachée, aggravée par la société et le marché (2001 ; 10 :233-41).
- JANIN P, (2009), La complexité du risque d'insécurité alimentaire en milieu sahélien, *Anales de géographie* n°668, PP430 – 448.
- JANIN P. « la lutte contre l'insécurité alimentaire au sahel : permanence des questionnements évolution des approches », John libbey Eurotext, « cahier Agricultures ». Vol. 19 (n°3), Paris 2010, P 177- 184.
- JANIN P. et Charles-Edouard De Suremain, (2012), l'insécurité alimentaire : dimensions, contextes et enjeux, *Population, mondialisation et développement. La fin des certitudes ?* Coll. Les études, la Documentation française, Paris, 17 p.
- JOUVE PH, 1997, Des techniques aux pratiques. Conséquences méthodologiques pour l'étude des systèmes de production agricole et le développement rural. *In Méthodes pour comprendre et mesurer les pratiques agraires en milieu tropical et leurs transformations*, Actes du colloque spp/E. Niamey, 10- 11 Décembre 1997, pp. 101-114.
- LEROY. J. HAVARD.M, OUMAROU.A. 2007, faiblesse persistante des résultats technico économique des exploitations agricoles de la zone soudanienne du Tchad.
- LANDAIS E., BALANT, 1995 ; Concilier les Pratiques et Techniques.
- TEISSIER J.H., (1979), Relations entre techniques et pratiques, INRAP 38, pp 19.

TEMPLE L. & Dury S., (2003), Instabilité du prix des produits vivriers et sécurité alimentaire urbaine au Cameroun, CIRAD série urbanisation, alimentation et filières vivrières, n°6, 21 pages.

MBAÏGAOU M., Römer M. et Jenisch Th., 2011, Pastoralisme, facteur d'intégration ou de désintégration sociale : analyse des conflits entre éleveurs et cultivateurs au Tchad. In Alfaroukh I., O., Avella N. et Grimaud P. (Eds) *La politique sectorielle du pastoralisme au Tchad, Quelles orientations ?* Actes de colloque (1-3 mars 2011 à N'Djamena), pp. 150-157.

MILLEVILLE P., 1987, « Recherches sur les pratiques des agriculteurs », Cah. Rech. Dev., n°16, pp.3-7.

REOUNGAL D (2018), La culture du manioc en zone soudanienne du Tchad, contribution à la sécurité alimentaire et aux revenus des agriculteurs.

ANNEXES

I. GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES AGRICULTEURS DU CANTON BESSAO

THEME : 1- comment pratiquez- vous l'agriculture dans votre localité ? (Votre point de vue)

2- Parlez – nous des techniques de production agricole dans le canton Bessao ? (Évolution de la production, raison de la baisse ou hausse)

3- Parlez – nous des ennemis des cultures qui attaquent la production agricole dans votre village ? (Maladies et herbicides)

4- comment trouvez- vous l'évolution des prix des intrants et produits agricoles sur le marché du canton Bessao ?

5- Quelle culture pratiquée au détriment de toutes autres cultures ?

6- pensez- vous que la production agricole de votre zone couvre t – elle les besoins alimentaires de votre ménage ?

7- Comment avez- vous les rendements par type de culture dans votre champ ? (à expliquer)

8- Parlez-nous des prix de produits agricoles dans les marchés locaux de la zone ? d'où viennent vos clients ?

9- Comment faire pour lutter contre l'insécurité alimentaire dans les villages du canton Bessao ?

10- Quels sont les modes de conservation de produits agricoles dans la localité du Canton Bessao ?

II. GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES DELEGUES AGRICOLES DU CANTON BESSAO

1- comment trouverez-vous les pratiques agricoles dans votre localité ? (Votre point de vue)

2- Parlez – nous des techniques de production agricole dans le canton Bessao ? (Évolution de la production, raison de la baisse ou hausse)

3- Parlez – nous des ennemis des cultures qui attaquent la production agricole dans votre localité du Canton Bessao ? (Maladies et herbicides)

4- comment trouvez- vous l'évolution des prix des intrants et produits agricoles sur le marché du canton Bessao ?

5- selon vous, qu'est ce qui provoque l'insécurité alimentaire dans votre localité du canton Bessao ?

6 - Au moment de malnutrition ou insuffisance des aliments, quels genres des maladies qui attaquent la plupart des populations ? 1) paludisme 2) méningite 3) varicelle 4) dysenterie 5) S autres (à préciser)

DOCUMENTS A DEMANDER

- ❖ Base de données des prix des produits agricoles de la localité du canton Bessao
- ❖ Données de l'évolution de la production et les parcelles agricoles du canton Bessao
- ❖ Nombre des coopératives dans le canton Bessao
- ❖ Données sur le programme national de sécurité alimentaire (PNSA) ou office national de sécurité alimentaire (ONASA).

LE QUESTIONNAIRE

Questionnaire adressé aux agriculteurs de la localité du canton Bessao en vue de collecter les informations pour le mémoire de master portant sur les **pratiques agricoles et lutte contre l'insécurité alimentaire dans le Sud du Tchad : cas du canton Bessao**. Les informations recueillies seront utilisées principalement à des fins de recherches scientifiques.

Section 0 : IDENTIFICATION DE L'ENQUETE

SIQ01 : votre village natal et canton

SIQ02 : Sexe a) Masculin b) Féminin

SIQ03 : Votre Age ans

SIQ04 : situation matrimoniale

- a) Marié(e) monogame b) Marié(e) polygame c) Célibataire
 d) veuf (Ve) e) Divorcé(e)

SIQ05 : Niveau d'étude : a) N'a pas été à l'école b) primaire c) collège
 d) Lycée e) Université

SIQ06 : Quels types de sols utilisez-vous dans votre village ?

SIQ07 : Combien d'années dans l'activité agricole ? a) 0 – 10 ans b) 10- 20 ans
 c) 20 ans et plus

Section I : pratiques agricoles et l'espace

1. LES TYPES DE CULTURES

SIQ01 : Quels sont le nombre de superficie cultivé/.....

SIQ02 : pourquoi cette superficie ?

SIQ03 : parcelles défrichées avec quelles techniques ? a) hache b) machet c)
autres

SIQ04 : Quel matériel utilisez-vous pour le labour ? a) houe b) tracteur c) bœuf
d'attelage et autres

SIQ05 : Comment préparez-vous votre champ avant le semis ? 1- labour 2- herbicide
3- feu 4- autres (à préciser)

SIQ06 : Avez-vous des bétails ? Oui ou Non

SIQ07 : Si Oui, les gros bétails ou les petits bétails

SIQ08 : A quoi ça sert dans l'agriculture ?.....

SIQ09 : les sols cultivés dans votre zone sont-ils adaptables à vos cultures oui ou non
si non pourquoi ?.....

SIQ10 : les sols pratiqués sont-ils fertiles ? Oui ou Non

SIQ11 : Quelle est la culture qui vous intéresse le plus à cultiver ?.....
Et pourquoi ?.....

SIQ12 : Quelle variété de culture que vous labourez ?.....

SIQ13 : Le climat correspond-il aux activités agricoles dans votre zone i non
si non pourquoi ?.....

SIQ14 : Rencontrez – vous les problèmes d'espace agricole dans votre zone ? O ou
Non

SIQ15 : Les récoltes ont- ils augmenté avec la technique que vous utilisez ? Oui ou Non

SIQ16 : Quelles sont les cultures pratiquées dans votre village ?/...../...../...../...../

SIQ17 : dans une parcelle, quelles sont les cultures dans ce champ ? Polyculture
Monoculture

SIQ18 : Si les polycultures, les quelles ?.....

SIQ19 : utilisez-vous des intrants ? oui non

SIQ20 : Quel type d'intrant ?

SIQ21 : Est-ce que vous êtes satisfait de la manière dont vous cultivez ? ou on
et si non pourquoi ?

SIQ22 : Selon vous le rendement est – il satisfaisant ? i on et si non
pourquoi ?

SIQ23 : Connaissez- vous la période de l'arrivée de la pluie ? Oui ou Non si oui quel mois ?..... Non pourquoi ?.....

SIQ24 : Constatez- vous qu'il y a irrégularité des pluies dans les champs ? Oui o Non si Oui, quelle conséquence ?.....

SIQ25 : Y a -t-il l'inondation dans les champs de votre localité ? Si oui, quelles sont les mesures à entreprendre par les agriculteurs ?.....

SIQ26 : Quelles sont les difficultés rencontrerez-vous dans les lieux de votre activités agricoles de la localité ?

SIQ27 : Par rapport à ces problèmes, qu'est-ce que vous proposez comme solution ?.....

SIQ28 : Quel constat faites-vous actuellement au niveau des prix des denrées alimentaires sur les marchés ? 1) cher 2) pas trop cher 3) Abordable

SIQ29 : quelles sont les difficultés rencontrez-vous dans la production agricole de votre village ? 1) pluies insuffisante 2) maladies des plantes 3) conflits agriculteurs éleveurs 4) augmentation des prix de produits marché 5) feu prousses 6) Décès d'un membre famille

SECTION II : ECONOMIE

COMMERCIALISATION DES PRODUITS AGRICOLES

SIIQ30 : Quelles sont les cultures commerciales que vous pratiquées ?.....

SIIQ31 : comment trouverez- vous les revenus de ces produits agricoles ?.....

SIIQ32 : Quelles sont les quantités des produits agricoles que vous vendez ?.....

SIIQ33 : Quels sont les prix de produits agricoles dans les marchés locaux de la zone ?.....

SIIQ34 : Comment trouverez- vous les états de la route pour l'écoulement de produits agricoles de la zone ?

SIIQ35 : Pour quelle raison avez-vous commercialisé vos produits agricoles ?.....

SIIQ36 : Evaluez – vous vos coûts de production ? Oui ou Non

SIIQ37 : Si Oui, quel est le coût de production par hectare au moment de semis..... De labour..... et de récolte.....

SIIQ38 : Quels sont les coûts des matériels utilisés pour les pratiques agricoles de votre ménage ? Machette..... Houe..... Charrue..... hache..... Et autres.....

SIIQ39 : où vendez- vous vos produits agricoles ? 1) marchés locaux 2) centres villes

SIIQ40 : Quels sont les manques que vous trouvez dans l'exercice de votre activité ?.....

SIIQ41 : Qu'est-ce que vous proposez comme solution à ces manques, afin d'améliorer les systèmes de la production agricole ?.....

SECTION III : INSECURITE ALIMENTAIRE DANS LE CANTON BESSAO

SIIIQ42 : Quelles sont les qualités des aliments que vous mangez dans vos villages ?.....

SIIIQ43 : Quel est le nombre de repas par jour dans votre ménage ?

SIIIQ44 : constatez- vous le manque de nourriture dans votre ménage ? Oui ou Non

SIIIQ45 : Si Oui, à quelle période remarquerez-vous ?

SIIIQ46 : Est-ce que les rendements de vos produits agricoles couvrent-ils les besoins alimentaires de votre famille ? Oui ou non

SIIIQ47 : Quelle est la saison que vous faites face à l'insécurité alimentaire de votre village ?

SIQ48 : Dans la période de carence alimentaire, quelles sont les stratégies pour lutter contre insécurité alimentaire dans vos villages ?.....

SIIIQ49 : Avez- vous d'un magasin ou greniers pour conserver les produits de votre récolte ?
oui ou non

SIIIQ50 : Si oui, qu'est-ce que vous conservez ?

SIIIQ51 : Combien de mois peut couvrir votre réserve ?.....

SIIIQ52 : Le problème de la famine est dû aux mauvaises gestions des revenus agricoles ?
Oui Non si non pourquoi ?.....

SIIIQ53 : Est-ce que vos récoltes vous permettent à lutter contre l'insécurité alimentaire dans votre ménage ? Oui ou Non

SIIIQ54 : Qu'est ce qui provoque l'insécurité alimentaire des agriculteurs dans le canton Bessao ? 1) la sécheresse 2) dévastation de champ par des éleveurs 3) Irrégularité des pluies 4) Ennemis de culture 5) Autres (à préciser)

SIVQ55 : Dans la période d'insécurité alimentaire, est ce que votre ménage bénéficie d'un appui quelconque ? Oui ou Non

SIIIQ56 : Si Oui, les quels ?.....

QIVQ57 : Les aides de ces acteurs vous donnent-ils des satisfactions ? 1) Oui 2) Non si non pourquoi ?

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	i
ATTENTION	ii
DÉDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES PHOTOS.....	ix
LISTE DES PLANCHES PHOTOS	x
RÉSUMÉ.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
I. Contexte général de l'étude.....	2
II. La justification du sujet de recherche	3
III. La délimitation du sujet	4
III.1. Délimitation thématique.....	4
III.2. Délimitation temporelle	4
III.3. Délimitation spatiale	5
V. Problématique	7
IV. Revue de la littérature.....	8
1. Système de production comme facteur de lutte contre l'insécurité alimentaire	8
2. Technique de production comme facteur de lutte contre l'insécurité alimentaire	11
V. Question de recherche.....	15
V.1. Question principale de recherche	15
V.2. Questions spécifiques de recherche	15
V.4. Cadre conceptuel et théorique.....	15
V.5 Cadre conceptuel du sujet de recherche	15
A. Pratiques agricoles.....	15
B. Insécurité alimentaire	19
V.6 Cadre théorique du sujet de recherche	22

V.6.1 La théorie du comportement adaptatif et agriculture familiale d'Edouard. C, Michel. P, Jacques. B (2020)	22
V.6.2 L'innovation, revue de la littérature et application à l'agriculture : La théorie de la diffusion d'innovation dans l'agriculture de Hagestrand (1952)	23
V.6.3 La spécificité du fait alimentaire dans la théorie économique selon Thomas Robert Malthus (1766 – 1834), d'Adam Smith (1776) et la plus contemporaine d'Amartya sen (1998).	24
VI- Objectifs du sujet de recherche	26
VI.1 Objectif principal du sujet de recherche	26
VI.2 Objectifs spécifiques du sujet de recherche	26
VII - Hypothèse du sujet de recherche	26
VII.1- Hypothèse principale du sujet de recherche	26
VII.2-Hypothèses spécifiques du sujet de recherche	27
VIII. Méthodologie du sujet de recherche	27
1. Collecte des données	27
2. Collecte des données secondaires	28
3. La recherche documentaire	28
4. Les données de rendements et de production agricole.....	28
5. L'exploitation des cartes	28
6. La carte pédologique	28
7. Collecte des données primaires	29
8. L'observation directe sur le terrain	29
9. Les données d'enquête sur le terrain.....	29
10. Les entretiens	29
11. Les enquêtes par Questionnaire	30
12. Les techniques d'échantillonnage	30
13. Traitement des données.....	31
14. Traitement et analyse des données.....	31
15. Outils et matériels utilisés	31
IX. Tableau synoptique de la recherche	32
CHAPITRE 1 : LES POTENTIALITES DE PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LE CANTON BESSAO AU TCHAD	33
Introduction	33
I. Caractérisation générale de l'agriculture dans le canton Bessao	33
I.1 Les zones de la production des cultures dans le canton Bessao	35

I.2 Facteurs physiques et les potentialités de la production agricole dans le canton Bessao	38
I.2.1 Les caractéristiques physiques	38
I.2.2 Facteurs humains	52
I.3 Les caractéristiques sociodémographiques	55
I.3.1 Répartition des enquêtés selon le sexe	55
I.3.2. Les tranches d'âges des agriculteurs dans le canton Bessao	55
I.3.3. Le statut matrimonial des paysans du canton Bessao	56
I.3.4. Les niveaux d'étude des paysans dans les villages ciblés du canton	57
Conclusion	59
CHAPITRE 2 : CARACTÉRISATION DES TECHNIQUES DE PRODUCTIONS	
AGRICOLES DANS LE CANTON BESSAO AU SUD DU TCHAD	60
Introduction	60
II.1 Caractérisation de la production agricole dans le canton Bessao	60
II.1.1 La préparation des parcelles pour la production de cultures dans le canton Bessao ..	60
II. 1. 2 Le labour et les produits de traitement du sol	64
A : Différents produits de traitement des parcelles B : Les appareils pour le traitement ..	64
II.1.3 Les techniques culturales dans le canton Bessao	67
II.1.4 Le nombre d'hectare des cultures pratiquées dans la zone	67
II.1.5 Les techniques de semis de culture dans le canton Bessao	68
II.2 Les techniques de semis dans le canton Bessao	68
II.2.1 Technique de labour dans le canton Bessao	69
II.2.2 L'entretien et la fertilité des parcelles dans le canton Bessao.....	73
II.2.3 Les sarclages et Organisation des producteurs agricoles dans le canton Bessao	73
Conclusion	77
CHAPITRE 3 : LES TYPES DE CULTURES ET LES RENDEMENTS DES	
PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LE CANTON BESSAO AU TCHAD	78
Introduction	78
III.1. Système de cultures dans le canton Bessao	79
III.2 Polyculture ou Association des cultures	80
III.2.1 Arachide	80
III.2.2 Les Assolements des cultures dans le canton Bessao	84
III.3 Rotation des cultures dans les parcelles	86
III.4 Les types de cultures dans le canton Bessao	87
III.4.1 Les principaux types des cultures pratiquées dans les villages du canton Bessao.	87

III.4.2 Le coton, culture dominante dans les villages du canton Bessao	89
III.4.3. Les cultures vivrières marchandes.....	92
III.4.3.1 Les céréales (sorgho, maïs et mil).....	92
III.4.3.2 Le Sorgho.....	93
III.4.3.3 Le maïs.....	94
III.5 Le mil.....	96
III.5.1 Légumineuses et oléagineuses (arachide et sésame).....	97
III.5.2 Arachide	98
III.5.3 Le sésame.....	100
III.5.4 Les tubercules	102
III.5.4.1 Le manioc.....	102
III.5.4.2 Les condiments (gombo et feuille d’haricot)	105
III.5.4.3 Le Gombo et Haricot.....	105
III.5.4.4 La saisonnalité des cultures labourées dans le canton Bessao	106
III.5.5 La productivité du travail dans le canton Bessao	108
III.5.5.1 La Production des cultures et des récoltes dans le canton Bessao	110
III.5.5.2 Les rendements des productions agricoles dans la zone du canton Bessao	111
III.5.5.3 Rendement de la culture du coton.....	111
III.5.5.4 Rendement de La culture d’arachide	112
III.5.5.5 Rendement de la culture de sésame	113
III.6 Rendement de la culture du sorgho.....	114
III.6.1 Rendement de la culture du mil	115
III.6.2 Rendement de la culture du Maïs.....	116
Conclusion.....	119
CHAPITRE 4 : ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES PRATIQUES AGRICOLES DANS LA LUTTE CONTRE L’INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE DANS LE CANTON BESSAO.....	120
Introduction	120
IV.1 Caractéristiques des rendements de cultures dans le canton Bessao.....	121
IV.2 Les caractéristiques des faibles rendements des productions agricoles dans le canton Bessao.....	122
IV.3 Les contraintes de la production des cultures alimentaires	124
IV.4 Les faiblesses du sol dans le canton Bessao.....	126
IV.4.1 La diversification culturelle dans le canton Bessao.....	128

IV.4.2 L'importance du coton comme facteurs d'insécurité alimentaire dans le canton bessao au Tchad	128
IV.4.3 Les dimensions des manques alimentaires dans le canton Bessao	129
IV.4.4 In « sécurité » alimentaire dans le canton Bessao au Tchad	131
IV.4.4.1 Les habitudes alimentaires de la population du canton bessao.....	134
Conclusion	137
CHAPITRE 5 : LES SOLUTIONS ET RECOMMANDATIONS POUR LA PRODUCTION AGRICOLES DU CANTON BESSAO	138
Introduction	138
V.1 Augmentation des prix des produits vivriers	138
V.2 Solutions aux techniques et au financement de la production agricoles	143
V.3 Les stratégies développées pour lutter contre les ennemis des cultures dans les villages du canton Bessao	146
V.4 Les mesures de lutte contre la malnutrition des enfants dans le canton Bessao	147
V.5 Les techniques des conservations de récoltes des produits agricoles dans le canton bessao.....	149
Conclusion	153
CONCLUSION GENERALE	154
BIBLIOGRAPHIE	157
ANNEXES	162
TABLE DES MATIÈRES	168