



Réseau des Universités du Sahel pour la Resilience

## APPORT DE LA RECHERCHE A LA CONSTRUCTION DE LA RESILIENCE AU SAHEL

# Recueil de résumés de mémoires des étudiants des Universités membres de REUNIR



Avec l'appui du Programme Alimentaire Mondial



NOVEMBRE 2024

(00226) 70 24 14 48 reunir@u-naziboni.bf <https://reunir.u-naziboni.bf>

Université Nazi BONI ; 01 BP 1091 Bobo-Dioulasso 01 / Burkina Faso

## Préface

Le Sahel est depuis des décennies confronté à des défis multiformes : changements climatiques, insécurité alimentaire, pressions démographiques, conflits armés et instabilité sociopolitique. A ceux-là, il faut ajouter un autre changement majeur de contexte au niveau régional, à savoir la montée de l'insécurité et la prolifération de groupes armés. Face à ces épreuves, le concept de résilience est devenu central, désignant la capacité des communautés à s'adapter, à résister et à se relever des chocs et des crises. Pourtant, cette résilience ne se construit pas au hasard. Elle repose sur des bases solides, et l'une des plus cruciales est la formation et la recherche.

Cet ouvrage, « Apport de la recherche à la construction de la résilience au Sahel », éclaire d'un regard rigoureux et novateur le rôle essentiel que joue la formation et la recherche scientifique dans la compréhension des défis de la région et dans la formulation de solutions adaptées. Il met en lumière comment la production et l'application des savoirs peuvent transformer les vulnérabilités en opportunités. Qu'il s'agisse de l'adoption de techniques agricoles résilientes, de la gestion durable des ressources naturelles et des terres ou de l'élaboration de politiques publiques inclusives, la recherche se révèle un levier puissant pour accompagner les populations sahéniennes sur la voie de la stabilité et du développement.

En tant que carrefour des connaissances, ce livre rassemble les contributions des étudiants et enseignants-chercheurs des universités du Sahel issus de divers horizons disciplinaires. Ce livre illustre avec précision comment la recherche, souvent menée en collaboration avec les communautés locales, ne se limite pas à une production académique, mais se traduit en actions concrètes. Les données et analyses qui y sont présentées révèlent la complexité des dynamiques sahéniennes tout en offrant des pistes d'espoir.

Alors que le monde s'efforce d'atteindre les Objectifs de Développement Durable et de faire face à des crises globales, l'expérience du Sahel, telle que mise en lumière dans ces pages, constitue une source d'inspiration universelle. Elle nous rappelle que la résilience n'est pas qu'une question de survie, mais aussi un processus de transformation et d'épanouissement collectif.

C'est donc avec une profonde admiration pour l'effort collectif de tous les contributeurs de cet ouvrage et avec une conviction renouvelée en la puissance de la recherche que je vous invite à plonger dans sa lecture. Que cet ouvrage serve à la fois de guide, de source d'inspiration et d'appel à agir pour tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre, s'engagent pour l'avenir du Sahel.

**Secrétaire Exécutif de REUNIR**



**Pr. Aboubacar TOGUYENI**

*Membre de l'Académie Nationale des Sciences, des Arts et des Lettres du Burkina Faso  
Chevalier de l'Ordre National du Burkina Faso  
Chevalier de l'Ordre des Palmes Académiques  
Chevalier de l'Ordre International des Palmes Académiques /CAMES*

**Bobo-Dioulasso, le 15 novembre 2024**

## **DEDICACE**

Nous dédions ce livre à tous nos collègues enseignants-chercheurs et étudiants qui ont contribué activement à l'édition de cet ouvrage et qui nous ont quitté prématurément.

Paix et repos éternel à leurs âmes.

# Sommaire

PREFACE .....	1
DEDICACE .....	2
SOMMAIRE .....	3
REPARTITION DES THEMATIQUES .....	5
<b>RESTAURATION DES TERRES DEGRADEES (CES/DRS).....</b>	<b>8</b>
MEMOIRE 1. EFFET DES DEMI-LUNES SUR LA PRODUCTION DE SORGHO SUR DES TERRES DEGRADEES DE LA COMMUNE DE OGO, MATAM (SENEGAL).....	9
MEMOIRE 2. EVALUATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES FOURNIS PAR LES DEMI-LUNES MULTIFONCTIONNELLES ET ORDINAIRES SUR LES SITES RESTAURES : CAS DE LA GRAPPE DE FAREY GOROU, COMMUNE RURALE DE SOKORBE (DEPARTEMENT DE LOGA).....	15
MEMOIRE 3. EFFETS DES TRAVAUX DE RESTAURATION DE TERRE SUR LA FERTILITE DU SOL ET LE POTENTIEL SYLVOPASTORAL DU SITE DE SATARA, NIGER. ....	19
MEMOIRE 4. DIVERSITE FLORISTIQUE ET POTENTIALITE DE SEQUESTRATION DE CARBONE DANS LE SYSTEME SOL-PLANTE DES SITES DE FIXATION DES DUNES DE YABARI, KIL ET GUIRSILIK (SUD-EST NIGERIEN).....	24
MEMOIRE 5. EFFETS DES DEMI-LUNES AGRICOLES ET FORESTIERES SUR LE POTENTIEL AGRO-SYLVO-PASTORAL DANS LE SECTEUR DE KOKAINA A TONDIKIWINDI AU NIGER. ....	29
MEMOIRE 6. EVALUATION DES EFFETS DES TECHNIQUES CES/DRS SUR LES PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES DES SOLS ET SUR LES RENDEMENTS DU SORGHO ET DU NIEBE EN MILIEU PAYSAN DANS LA COMMUNE DE BOUSSOUMA (BURKINA FASO). ....	34
<b>ACTIVITES FFA (ASSISTANCE ALIMENTAIRE...).....</b>	<b>40</b>
MEMOIRE 7. ETUDE DE L'APPROPRIATION ET DE L'EFFET DES ACTIFS CREES ET REHABILITES PAR LES COMMUNAUTES DANS LA COMMUNE DE KENDIE, CERCLE DE BANDIAGARA. ....	41
MEMOIRE 8. EFFETS DES ACTIVITES FOOD FOR ASSET (FFA) DANS L'AUTONOMISATION DES FEMMES AU NIVEAU DU SITE DE WACHA/ZINDER.....	46
MEMOIRE 9. ANALYSE DES ACTIVITES DE CREATION D'ACTIFS PRODUCTIFS ISSUES DE LA PLANIFICATION COMMUNAUTAIRE PARTICIPATIVE (PCP) : CONTRIBUTION DES COMMUNAUTES BENEFICIAIRES. ....	53
MEMOIRE 10. EFFET DE L'ASSISTANCE ALIMENTAIRE POUR LA CREATION D'ACTIFS PRODUCTIFS SUR LA COHESION SOCIALE ET L'AUTONOMISATION DES PERSONNES DEPLACEES INTERNES DANS LA REGION DU CENTRE-NORD DU BURKINA FASO. ....	58
MEMOIRE 11. EVALUATION DES EFFETS DU PROGRAMME 3A DU PROGRAMME ALIMENTAIRE MONDIAL DANS LE DOMAINE DE LA SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE : CAS DE LA COMMUNE DE THION DANS LA REGION DE L'EST AU BURKINA FASO. ....	62
MEMOIRE 12. IMPACT DES ACTIVITES DES 3A (ASSISTANCE ALIMENTAIRE POUR LA CREATION D'ACTIFS PRODUCTIFS) A L'AMELIORATION DE LA DIVERSITE VEGETALE DANS LA COMMUNE DE BOUSSOUMA AU CENTRE-NORD DU BURKINA FASO. ....	68
MEMOIRE 13. CONTRIBUTION DU PROGRAMME ALIMENTAIRE MONDIAL A TRAVERS LE « FOOD FOR ASSETS » (FFA) SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE DES MENAGES : CAS DE LA COMMUNE DE KAYEMOR. ....	74
<b>EAUX ET ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>79</b>
MEMOIRE 14. EFFETS DU FAUCARDAGE SUR LA BIODIVERSITE AQUATIQUE DU SITE DE KATAMBADJE, COMMUNE DE DOGO/ZINDER, NIGER.....	80
MEMOIRE 15. ÉVALUATION DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICILES DANS LA COMMUNE DE BOUSSOUMA REGION DU CENTRE-NORD AU REGARD DE LA LEGISLATION ENVIRONNEMENTALE AU BURKINA FASO .....	85

MEMOIRE 16. PROPOSITION D'UN SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU DES AMENAGEMENTS EN DEMI-LUNE DE LA ZONE DE OGO (MATAM, SENEGAL).....	90
<b>SECURITE ALIMENTAIRE .....</b>	<b>95</b>
MEMOIRE 17. DETERMINANTS DE L'ACCEPTATION DES GROUPEMENTS A L'ACTE UNIFORME OHADA RELATIF AU DROIT DES SOCIETES COOPERATIVES DANS LA PROVINCE DE LA GNAGNA AU BURKINA FASO. ....	96
MEMOIRE 18. PRODUCTION ET RENTABILITE DE LA CULTURE DE RIZ DANS LA REGION DE ZINDER (NIGER) : CAS DE LA COMMUNE RURALE DE WACHA.....	101
MEMOIRE 19. ANALYSE DE L'IMPACT DES CHAMPS COLLECTIFS SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE DES MENAGES VULNERABLES DANS LA COMMUNE DE GOUDOUMARIA/DIFFA, NIGER. .	107
MEMOIRE 20. ANALYSE DE LA CHAINE DE VALEUR DE L'OIGNON DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU PROGRAMME ALIMENTAIRE MONDIAL DANS LA PROVINCE DU YATENGA AU BURKINA FASO.....	112
MEMOIRE 21. DETERMINANTS DE L'ADHESION DES PRODUCTEURS A LA MICRO-ASSURANCE AGRICOLE AU BURKINA FASO.....	117
MEMOIRE 22. EVALUATION DES PERFORMANCES AGRONOMIQUES ET ECONOMIQUES DES SYSTEMES DE PRODUCTION MARAICHERS AU BURKINA FASO : CAS DE L'OIGNON ET DE LA TOMATE DANS LE VILLAGE DE PEPIN DANS LA PROVINCE DU PASSORE. ....	122
MEMOIRE 23. NIVEAU D'IMPLICATION DES COMMUNAUTES DANS LES MECANISMES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU PAM EN PAQUET INTEGRE RESILIENCE : CAS DE LA COMMUNE RURALE DE SIO. ....	127
<b>ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES .....</b>	<b>132</b>
MEMOIRE 24. CONTRIBUTION DES ACTIFS REALISES PAR LES MENAGES, AVEC L'APPUI DU PROGRAMME ALIMENTAIRE MONDIAL, A LA REDUCTION DES GAZ A EFFET DE SERRE (GES) DANS LES COMMUNES DE BANI ET DE DORI (REGION DU SAHEL, BURKINA FASO). ....	133
MEMOIRE 25. EVALUATION DE LA CAPACITE DE RESILIENCE DE LA COMMUNE D'ALAFIA DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE L'INSECURITE. ....	138
MEMOIRE 26. ANALYSE DE L'EFFICACITE DES STRATEGIES D'ADAPTATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LA SECURITE ALIMENTAIRE DES MENAGES : CAS DE LA COMMUNE DE SARE BIDJI A KOLDA (SENEGAL). ....	142
MEMOIRE 27. LES MENAGES BENEFICIAIRES DES ACTIONS DU PAM FACE A LA MIGRATION DANS LES VILLAGES D'ALLAKAYE ET KARKARA, REGION DE TAHOUA (NIGER).....	147
<b>MIGRATIONS.....</b>	<b>152</b>
MEMOIRE 28. EFFETS DES ACTIONS DU PROGRAMME ALIMENTAIRE MONDIAL (PAM) SUR LA MIGRATION DANS LES VILLAGES DE GUIDAN BAWA ET GUIDAN TAWAYE, REGION DE MARADI AU NIGER. ....	153
MEMOIRE 29. CONTRIBUTION DES RESIDUS DE CULTURE A L'OFFRE FOURRAGERE DES EXPLOITATIONS AGRO-SYLVO-PASTORALES (ASP) DANS LA PROVINCE DE LA GNAGNA, REGION DE L'EST AU BURKINA FASO.....	158
<b>AUTRES (THEMATIQUES DIVERSES) .....</b>	<b>163</b>
MEMOIRE 30. ETUDE DES OPPORTUNITES ECONOMIQUES POUR L'AUTONOMISATION DES FEMMES : CAS DES ACTIVITES GENERATRICES DES REVENUS DANS LES VILLAGES DE KALGO ARZIKA ET DARA AMADOU (COMMUNE DE SABON MACHI) AU NIGER.....	164
MEMOIRE 31. ETUDE COMPARATIVE DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES, ORGANOLEPTIQUES ET MICROBIOLOGIQUES ENTRE LE LAIT FRAIS ET LE LAIT RECONSTITUE DANS LA VILLE DE DORI. ....	170

## Répartition des thématiques

N°	Etudiant master	Thème	Université/Pays	
1	Yaly DIOUF	Effet des demi-lunes sur la production de sorgho sur des terres dégradées de la commune de OGO, Matam (Sénégal).	Université Gaston Berger Saint Louis/sénégal	
2	SEIDOU AMADOU Souleymane	Evaluation des services écosystémiques fournis par les demi-lunes multifonctionnelles et ordinaires sur les sites restaurés : cas de la grappe de Farey Gorou, commune rurale de Sokorbé (département de Loga).	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
3	HAROUNA SEIBOU Abdoul Salam	Effets des travaux de restauration de terre sur la fertilité du sol et le potentiel sylvopastoral du site de Satara, Niger.	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
4	HAROUNA TAHIROU Nassirou	Diversité floristique et potentialité de séquestration de carbone dans le système sol-plante des sites de fixation des dunes de Yabari, Kil et Guirsilik (Sud-Est nigérien).	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
5	SALEY DODO Moussa	Effets des demi-lunes agricoles et forestières sur le potentiel agro-sylvo-pastoral dans le secteur de KOKAINA à Tondikiwindi Au Niger.	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
6	KIENDREBEOGO Adrien	Evaluation des effets des techniques CES/DRS sur les propriétés physico-chimiques des sols et sur les rendements du sorgho et du niébé en milieu paysan dans la commune de Boussouma (Burkina Faso).	UNB Université Nazi BONI/Burkina Faso	
7	Bakary Tièblé DAOU	Etude de l'appropriation et de l'effet des actifs créés et réhabilités par les communautés dans la commune de Kendié, cercle de Bandiagara.	IPR/IFRA /Mali	
8	Yayé Adamou Maïmounata	Effets des activités Food For Asset (FFA) dans l'autonomisation des femmes au niveau du site de wacha/Zinder.	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
9	Issoufou Adamou Rakiatou	Analyse des activités de création d'actifs productifs issues de la Planification Communautaire Participative (PCP) : Contribution des communautés bénéficiaires.	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
10	MAIGA Ibrahim Harouna	Effet de l'assistance alimentaire pour la création d'actifs productifs sur la cohésion sociale et l'autonomisation des personnes déplacées internes dans la région du Centre-Nord du Burkina Faso.	Université Nazi BONI/Burkina Faso	
11	SOURABIE Dalidah Ornella Sypri	Evaluation des effets du programme 3A du Programme Alimentaire Mondial dans le domaine de la sécurité alimentaire et nutritionnelle : cas de la commune de Thion dans la région de l'Est au Burkina Faso.	Université Nazi BONI/Burkina Faso	
12	SIDIBE Amed	Impact des activités des 3A (Assistance Alimentaire pour la création d'Actifs productifs) à l'amélioration	Université Nazi BONI/Burkina Faso	

		de la diversité végétale dans la commune de Boussouma au Centre-Nord du Burkina Faso.		
13	FAYE Fatou	Contribution du Programme Alimentaire Mondial à travers le « Food for assets » (FFA) sur la sécurité alimentaire des ménages : Cas de la commune de Kayemor.	Université Gaston Berger/Sénégal	
14	Hima Mamane Maman Nassirou	Effets du faucardage sur la biodiversité aquatique du Site de katambadjé, commune de Dogo/Zinder, Niger.	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
15	Wend-N'so Pierre Adam TIENDREBEOGO	Évaluation des aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma région du Centre-Nord au regard de la législation environnementale au Burkina Faso.	Université Nazi BONI/Burkina Faso	
16	Serigne Saliou NIANG,	Proposition d'un système d'alimentation en eau des aménagements en demi-lune de la zone de Ogo (Matam, Sénégal).	Université Gaston Berger/Sénégal	
17	SOMA Daouda	Déterminants de l'acceptation des groupements à l'acte uniforme OHADA relatif au droit des sociétés coopératives dans la province de la Gnagna au Burkina Faso.	Université Nazi BONI/Burkina Faso	
18	Ismael Moumouni Ousseini	Production et rentabilité de la culture de riz dans la région de Zinder (Niger) : Cas de la commune rurale de Wacha.	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
19	ABDOU Gagara Liwanou	Analyse de la rentabilité économique de la filière foin/pailles cas du site des récupérations des terres de Doumana Ara (Chadakori-Maradi-Niger).	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
20	Mamane Imalane Ahmed	Analyse de l'Impact des champs collectifs sur la sécurité alimentaire des ménages vulnérables dans la commune de Goudoumaria/Diffa, Niger.	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
21	Aminata Mama Christelle ZEBA	Analyse de la chaîne de valeur de l'oignon dans les zones d'intervention du Programme Alimentaire Mondial dans la province du Yatenga au Burkina Faso.	Université Nazi BONI/Burkina Faso	
22	ZOUGMORE Abdoudramane	Déterminants de l'adhésion des producteurs à la micro-assurance agricole au Burkina Faso.	Université Nazi BONI/Burkina Faso	
23	Ylias Lamine SANOU	Evaluation des performances agronomiques et économiques des systèmes de production maraichers au Burkina Faso : cas de l'oignon et de la tomate dans le village de Pépin dans la province du Passoré.	Université Nazi BONI/Burkina Faso	
24	Djéneba Tembely	Niveau d'implication des communautés dans les mécanismes d'adaptation aux changements climatiques dans les zones d'intervention du PAM en paquet intégré résilience : cas de la commune rurale de SIO.	IPR/IFRA /Mali	
25	YAMEOGO Kuilpoko Marina	Contribution des actifs réalisés par les ménages, avec l'appui du Programme Alimentaire Mondial, à la réduction des Gaz à Effet de Serre (GES) dans les	Université Nazi BONI/Burkina Faso	

		communes de Bani et de Dori (Région du Sahel, Burkina Faso)		
26	Alimatou COULIBALY	Evaluation de la capacite de résilience de la commune d'Alafia dans un contexte de changement climatique et de l'insécurité.	IPR/IFRA /Mali	
27	Yatta Jaala Kura MBODJ	Analyse de l'Efficacité des Stratégies d'Adaptation aux Effets du Changement Climatique pour la Sécurité Alimentaire des Ménages : Cas de la Commune de Saré Bidji à Kolda (Sénégal).	Université Gaston Berger/Sénégal	
28	AMADOU GOUMANDEY Goumandey	Les ménages bénéficiaires des actions du PAM face à la migration dans les villages d'Allakaye et Karkara, région de Tahoua (Niger).	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
29	Hachimou Abdourahamane Mahamadou	Effets des actions du Programme Alimentaire Mondial (PAM) sur la migration dans les villages de Guidan Bawa et Guidan Tawaye, région de Maradi au Niger.	Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger	
30	NIAM Datame	Contribution des résidus de culture à l'offre fourragère des exploitations Agro-sylvo-pastorales (ASP) dans la province de la Gnagna, région de l'Est au Burkina Faso.	Université Nazi BONI/Burkina Faso	
31	TAMINY Pangaloho Dimitri Daer	Etude comparative des paramètres physico-chimiques, organoleptiques et microbiologiques entre le lait frais et le lait reconstitué dans la ville de Dori.	Université Nazi BONI/Burkina Faso	

### Légende

	Restauration des terres dégradées (CES/DRS)
	Activités FFA (Assistance alimentaire...)
	Eaux et environnement
	Sécurité alimentaire
	Adaptation aux changements climatiques
	Migrations
	Autres (thématiques diverses)

# Restauration des terres dégradées (CES/DRS)

# Mémoire 1. Effet des demi-lunes sur la production de sorgho sur des terres dégradées de la commune de OGO, Matam (Sénégal).

Yaly DIOUF

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

La dégradation des terres constitue une grande menace à l'environnement agricole du Sahel (Abdoussalam & al., 2017). Selon la FAO (2020), l'origine de ce phénomène de la dégradation des terres dans la zone sahéenne de l'Afrique de l'Ouest est causée par la surexploitation des ressources naturelles soit 7 %, la déforestation soit 30 %, le déséquilibre du bilan des matières organiques et minérales induit par les feux répétés, le surpâturage soit 35 %, le défrichement et les travaux culturaux non adaptés 27 %. Au Sénégal, où les terres constituent une part importante du capital naturel, la dégradation s'est fortement accentuée après les années 1970 et touche près de 2/3 des terres arables, soit 2,5 millions d'ha et environ 34% de la superficie du pays. L'Association pour la Promotion de l'Agroforesterie et des Arbres Fertilitaires (APAAF) rapporte que le véritable mal de l'agriculture Sénégalaise reste principalement la perte prononcée de fertilité des sols. (ELD, 2019). Ainsi, les producteurs se voient dans la nécessité d'occuper les terres marginales et dégradées pour la production agricole (Moussa, 2013). La région de Matam est très touchée par le phénomène aggravant ainsi le problème de l'insécurité

alimentaire et de vulnérabilité de sa population. Cette situation est plus qu'une réalité dans la Commune de OGO où on note une grande partie des superficies en état de dégradation. Compte tenu à cette situation, pour pallier ce problème de dégradation des terres dans cette zone, l'Etat du Sénégal est appuyé par le Programme Alimentaire Mondiale (PAM) dans l'initiative de Neutralité de la Dégradation des Terres en vue d'atteindre l'ODD 15.3 des Nations Unies, adoptés en 2015 et visant à protéger et à restaurer l'usage des écosystèmes terrestres. A cet effet, le Programme Alimentaire Mondial (PAM) a mis en place la technologie des demi-lunes au niveau des terres dégradées de la commune de OGO. Cette technique de gestion conservatoire des eaux et des sols serait une bonne solution pour la restauration des processus biologique et la fertilité des terres dégradées. C'est dans ce cadre que s'inscrit cette étude sur « l'Effet des demi-lunes sur la production de sorgho au niveau des terres dégradées de la commune de OGO ».

## II. Méthodologie

### 1. Matériels

Le matériel de recherche de notre étude est constitué du matériel biologique (sorgho) et du matériel physique (demi-lunes).



Photo 1 : Matériel biologique et physique (sorgho et demi-lunes)

## 2. Méthode

un dispositif expérimental d'un carré de 100 m de côté subdivisé en 4 sous carrés de 25m<sup>2</sup> a été mis en place au niveau des parcelles aménagées en demi-lunes, pour déterminer les paramètres agronomiques de la culture. Une enquête a été aussi effectuée auprès des ménages bénéficiaires du projet des demi-lunes pour connaître les contraintes, les forces et faiblesses liées du projet. Pour ce faire, 146 ménages ont été enquêtés parmi les 237 ménages bénéficiaires pour avoir un échantillon représentatif de la population selon la technique d'échantillonnage stratifié. Le traitement des données a été fait au moyen des logiciels Excel (pour les graphiques et les tableaux), Kobotoolbox et Kobocollect (pour le questionnaire et la synthèse du rapport de l'enquête), Word (pour la saisie de texte et la mise en page) puis une analyse descriptive a été faite, pour décrire l'effet des demi-lunes sur la productivité des terres et les contraintes qui gangrènent le projet.

## III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 1. Les paramètres agronomiques

**Le taux de levée :** le taux de levée mesure le rapport entre le nombre de pieds levés et le nombre de grains semés. Il est exprimé en pourcentage et donne l'idée sur l'efficacité des demi-lunes sur la restauration des terres. Le tableau 1 donne un taux de levée de 42, 3 %. Ainsi, le résultat obtenu montre bien que la culture de sorgho a bien poussé sur les terres grâce à la technologie des demi-lunes. Donc, la technologie des demi-lunes a un effet positif sur la productivité des terres où il n'y avait pas la possibilité de faire pousser une herbe. En effet, après 40 ans en état de dégradation, ces terres commencent à retrouver encore leur potentialité de productivité grâce à la technologie des demi-lunes. La possibilité de germination, de croissance et de développement de la culture de sorgho sur les terres, justifie que les sols ont commencé à retrouver leur fertilité : leurs caractéristiques biologique, physique et chimique sont en train d'être régénérées.

Tableau 1 : dose de semis et nombre de pieds levés dans les 100 m<sup>2</sup>

Répétitions	Nombre de demi-lunes/répétition	Nombre de pieds levés	Dose de semis	Nombre de grains semés par Répétition
R1	4	158	3 grains x 28 poquets/demi-lunes	336 grains
R2	4	132	3 grains x 28 poquets/demi-lunes	336grains
R3	4	128	3 grains x 28 poquets/demi-lunes	336grains
R4	4	150	3 grains x 28 poquets/demi-lunes	336grains
Total	16	568 (42,3%)	336 grains/Répétition	1344

## 2. L'homogénéité de la culture

La Figure 1 montre l'homogénéité de la culture de sorgho dans les parcelles aménagées. Elle représente la taille des plants de sorgho observés dans l'échantillon suivant la méthode des diagonales dans la superficie de 100 m<sup>2</sup>. Les résultats révèlent que les plants

présentent une taille assez homogène comprise entre 24 à 30 cm. Soit une moyenne de 26,9cm pour toute la culture. Ainsi, en termes d'évolution de la culture, il n'y a pas de différence de taille significative entre les plants de sorgho. Alors, la culture est homogène dans la parcelle. D'où l'effet positive des demi-lunes sur la production de sorgho dans les terres aménagées.

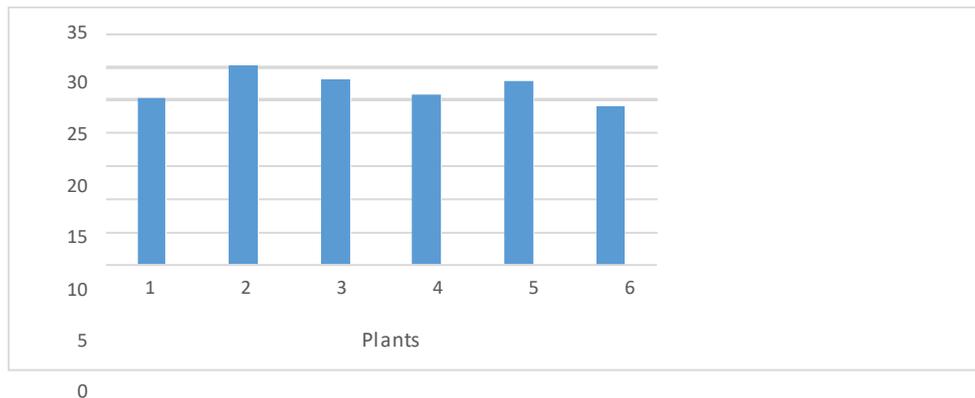


Figure 1 : homogénéité de la culture de sorgho

## 3. Les éléments de croissance du sorgho

Le tableau 2 donne la mesure des éléments de croissance de la culture. Ainsi, le constat en est que la moyenne du diamètre au collet (2,87 cm) est faible par rapport à celui de la culture de sorgho qui peut atteindre les 5 cm. De même la longueur moyenne des racines (11,43) cm est

inférieure à celle théorique qui peut dépasser les 150 cm de profondeur et idem pour la taille moyenne des entre nœuds (7,97 cm) ou peut aller jusqu'à 25 cm. Ainsi, les résultats montrent que les paramètres agronomiques de la culture ont connu un retard de croissance et de développement car la culture a bouclé son cycle sans atteindre son stade de maturité.

Tableau 2 : mesures sur les éléments de croissance du sorgho

<i>Plant</i>	<i>Distance entre nœuds</i>	<i>Diamètre au collet</i>	<i>Nombre de talles</i>	<i>Système racinaire</i>	<i>Développement</i>
1	6,5	2,5	2	8,73	<i>faible</i>
2	10	3,75	3	14,21	<i>faible</i>
3	8,5	3,15	4	11,87	<i>faible</i>
4	7,12	2,25	3	10,55	<i>faible</i>
5	7,58	2,45	2	11,13	<i>faible</i>
6	8,11	3,1	3	12,1	<i>faible</i>
<b>Moy</b>	<b>7,97</b>	<b>2,87</b>	<b>2</b>	<b>11,43</b>	<b><i>faible</i></b>

Les résultats obtenus sur les paramètres agronomiques de la culture (taux de levée, l'homogénéité, et les éléments de croissance) montrent que la technologie des demi-lunes a un effet positif sur la productivité des terres aménagées en demi-lunes car ces dernières ont parvenu à faire pousser le sorgho. Ainsi, ces terres ont commencé à être restaurées progressivement. Cependant, les paramètres agronomiques de la culture ont connu un retard de croissance et de développement car la culture a bouclé son cycle sans atteindre son stade de maturité. D'où l'intérêt de faire d'étudier les contraintes qui empêche l'efficacité des demi-lunes et la bonne réussite du projet.

#### 4. Les contraintes

**Les effets changement climatique et ses conséquences** : la figure 10 décrit la pluviométrie mensuelle de la zone de

Matam pour l'année 2021. De cette figure 10, on constate que les pluies hivernales ont eu lieu de juin à octobre. Les pluies maximales dans toute la région sont enregistrées au mois d'Août avec 148 mm. Ceci montre que cette région est une zone à faible pluviométrie souffrant des effets du changement climatique qui ne cesse de diminuer les pluies annuelles.

**Les conflits entre agriculteurs et éleveurs** : les problèmes entre agriculteurs et éleveurs sont bien visibles dans le site. En effet, le marquage de la délimitation de la zone fait défaut. Ainsi, le cheptel est partout à la recherche de pâturage. Vu la situation défectueuse de la pluviométrie au niveau de la zone, le bétail a du mal à trouver du pâturage et seuls les périmètres cultivés reflètent une verdure attirante. Par conséquent les animaux entrent dans les champs et broutent la culture.



**Photo 2** : état de la divagation des animaux et de l'insécurité du site.

### Le manque d'engagement des hommes

L'analyse des résultats de la figure 2 renseigne sur le pourcentage des femmes et des hommes dans le travail : les femmes représentent 80,14 % de la main d'œuvre contre 19,86% pour les hommes. Ceci montre une grande implication des femmes

dans le travail et dans l'adoption de la technologie des demi-lunes contrairement aux hommes qui sont moins engagés dans le projet. De surcroît, la limite de l'efficacité des demi-lunes est due à une insuffisance de renforcement des capacités des bénéficiaires en pratiques agroécologiques.

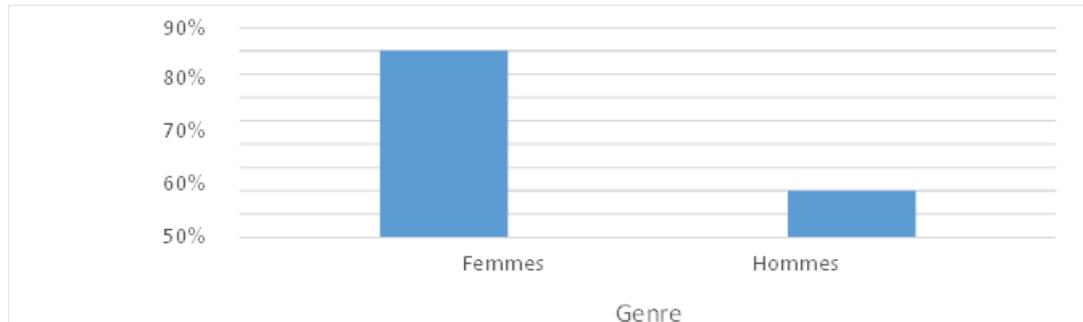


Figure 2 : Pourcentage des femmes et des hommes dans la main d'œuvre

### Conclusion et recommandations

Les résultats obtenus montrent ainsi que l'objectif affiché par le PAM en matière de récupération des terres dégradées de OGO est globalement atteint car les terres ont commencé à devenir productives. Cependant plusieurs contraintes internes et externes entravent la performance des demi-lunes et la bonne marche du projet. Il est donc important de mettre en place des mesures correctives efficaces pour palier à tous ces problèmes afin de mieux

s'attendre à des résultats plus probants pour les années suivantes : mettre en place une clôture durable comme la haie vive, l'installation d'un système d'alimentation en eau, planter des Arbres Fertilitaires (*Acacia senegalensis*), renforcer les capacités de la population sur les pratiques agroécologiques. A cause de nombreuses contraintes pesant sur le projet, il n'y a pas pu avoir de récolte cette première année de campagne. Ainsi, il est important d'évaluer l'impact socio-économique et les paramètres de rendements de sorgho dans les années à venir.

### Références bibliographiques

**Abdoussalam, S., & al. (2017).** Récupération Biologique des terres dégradées : Convertir les sols dégradés en champs fertiles par la combinaison des moyens biophysiques. Pages 48.

**ELD. (2019).** Remédier à la dégradation des terres dans la zone sylvo-pastorale du Sénégal. Pages 160.

**Moussa, M. (2013).** Effet des techniques de récupération des terres

dégradées sur les performances agronomiques de cultures et la réduction de pertes en terres : Cas de Sadoré au Niger. Pages 74.

**FOA. (2020).** La restauration des terres: en action contre la désertification. Pages 92.

## Contributeurs

Etudiant en Master 2

**Yaly DIOUF**, Université Gaston Berger de Saint-Louis

Encadreur

**Dr Lamine DIOP** Enseignant chercheur à l'UFR S2ATA  
lamine.diop@ugb.edu.sn

Co-encadreur :

**Pr Abdoulaye KONTE** Enseignant chercheur à l'UFR SEG  
mamadou-abdoulaye.konte@ugb.edu.sn

Structure :

**Université Gaston Berger Saint Louis/sénégal**

# **Mémoire 2. Evaluation des services écosystémiques fournis par les demi-lunes multifonctionnelles et ordinaires sur les sites restaurés : cas de la grappe de Farey Gorou, commune rurale de Sokorbé (département de Loga).**

**SEIDOU AMADOU Souleymane**

## **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

Pays sahélien, le Niger a une sécurité alimentaire dépendante essentiellement des cultures pluviales qui assurent plus de 95% de sa production céréalière (Mohamed et *al.*, 2009). Malheureusement, les rendements de ces cultures sont de plus en plus faibles et même nuls par endroit, du fait surtout de l'infertilité des sols (Mahamadou, 2018). Au Niger, chaque année ce sont 100.000 ha de terres cultivables qui sont perdus du fait des différentes érosions (PDCNDT, 2018). La dégradation des terres affecte généralement la fourniture de nombreux services issus de l'écosystème, notamment la séquestration du carbone, la production du bois, la perturbation de l'habitat des animaux sauvages, la production des aliments et la disponibilité des plantes médicinales, la recharge des eaux souterraines, les opportunités de chasse et les activités touristiques (UNCCD, 2013). Les pertes de services écosystémiques qui résultent de la dégradation des terres peuvent atteindre 10,6 milliards de dollars US par an ou 870 à 1450 dollars US par personne et par an (ELD Initiative, 2015). ». Pour mitiger ce problème de dégradation des terres et reconstituer le capital productif, l'Etat du Niger en collaboration avec ses partenaires techniques et

financiers tels que le Programme Alimentaire Mondial (PAM) a entrepris dans le pays des actions de restauration des terres agrosylvopastorales dégradées dont la commune rurale de Sokorbé (département de Loga) en fait partie. C'est dans ce cadre que le PAM en collaboration avec la faculté d'agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, afin de joindre la recherche au développement et de mieux apprécier les retombées des travaux de récupération des terres et pour améliorer la qualité des interventions ont conjointement initié un travail qui a pour objectif général l'évaluation d'a valeur économique des services écosystémiques qui découlent de la restauration du site de Farey Gorou.

## **II. Méthodologie**

Dans le cadre de cette étude, les sites Food For Asset financés par le Programme Alimentaire Mondiale (PAM), dans le département de Loga ont servi de site d'étude, notamment les sites restaurés de la commune rurale de Sokorbé (cas de la grappe de Farey Gorou). Des demi-lunes ordinaires ont été réalisées sur le site 2012 sur une superficie de 6,28 ha (dont la mise en valeur a été effectué en 2014) et sur le site 2019, le modèle 3 des demi-lunes multifonctionnelles a été réalisé sur une superficie de 3 ha. La grappe de Farey

Gorou est partagée par le village de Farey Gorou, le village de Dikki et celui de Komdili.

La méthodologie utilisée a consisté à mettre en place un dispositif expérimental pour évaluer les caractéristiques biophysiques (sol, végétation), le rendement de la production agricole des sites restaurés. Sur chaque site, deux parcelles de 1408 m<sup>2</sup> chacune est mis en place. Sur chaque parcelle les ouvrages

réalisés ont servi de parcelles élémentaires. Pour se faire la méthode d'échantillons suivant la diagonale est appliquée et en moyenne : 10 ouvrages (Demi-lunes) par parcelle sont échantillonnés dont 6 demi-lunes sur la première diagonale et 4 demi-lunes sur la deuxième diagonale. La valeur monétaire des différents services écosystémiques a été estimée à travers la méthode basée sur les coûts et la méthode d'évaluation contingente.



Figure 1 : localisation des deux sites expérimentaux de la grappe de Farey Gorou.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Evaluation et estimation des services d'approvisionnements.

##### a. Evaluation de la production de biomasse herbacée et estimation de sa valeur monétaire sur la grappe de Farey Gorou

La figure 2 illustre la quantité moyenne et les écart types de la biomasse herbacée (fraîche et sèche) produite au niveau de la cuvette et du bourrelet des demi-lunes multifonctionnelles et ordinaires. Ce résultat montre une forte variabilité de la production moyenne fourragère au niveau de la cuvette qu'au niveau du bourrelet des deux (2) sites de la grappe de Farey Gorou étudiés. La production moyenne du fourrage est trois (3) fois plus importante au niveau de la cuvette qu'au niveau du bourrelet pour les demi-lunes multifonctionnelles (site 2019) et les ordinaires (site 2012). Les rendements à

l'hectare sont de 260,62 kg pour la demi-lune multifonctionnelle et 216,66 kg pour la demi-lune ordinaire. Le prix du fagot moyen de fourrage (6 Kg) varie en fonction de période (d'abondance et de manque), de 250 à 500 Fcfa/fagot avec une moyenne de 350 Fcfa/fagot soit en moyen 58,33 Fcfa/Kg pour une valeur monétaire de 14098 FCFA/ha.

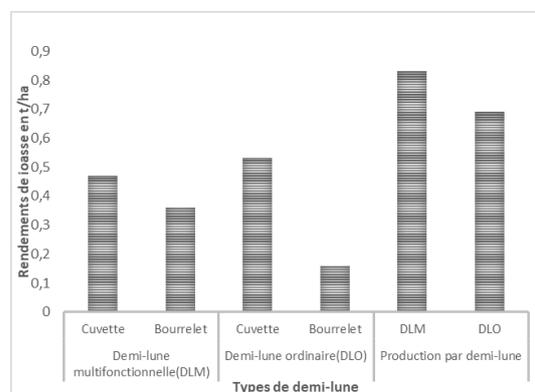


Figure 2 : Production moyenne de la matière sèche des herbacées sur les sites de la grappe de Farey gorou selon les différentes parties de la demi-lune.

Les cordons pierreux associés au *zai* et le *zai* permettent d'améliorer les caractéristiques physico-chimiques des sols que la demi-lune. Ces résultats s'expliqueraient par une accumulation de fumure organique dans les trous de *zai* que dans les trous de demi-lune (Dabré *et al.*, 2017). Les résultats corroborent avec ceux obtenus par Gnessien *et al.* (2021).

#### **b. Evaluation de la production agricole et sa valeur monétaire sur la grappe de Farey Gorou**

La figure 3 montre la production en grain et en chaume de mil du champ communautaire de demi-lune multifonctionnelle sous une pluviométrie annuelle de 437,96 mm. Le rendement moyen de DLM de 565 Kg/ha est largement supérieur au rendement moyen du champ témoin exploité par les paysans qui est de 93 Kg/ha. Ce résultat justifie l'acceptabilité par la population de Farey Gorou des ouvrages de type DLM. Le rendement moyen de chaume de mil d'une demi-lune multifonctionnelle est de 5,6 Kg soit un rendement moyen de 1752,8 Kg/ha.

Les prix du fagot moyen de chaume du mil (7 Kg) varie en fonction de période (d'abondance et de manque), de 100 Fcfa à 200 Fcfa, avec une moyenne de 150 Fcfa/fagot soit 21,42 Fcfa/Kg pour une valeur monétaire de 37545 FCFA/ha. Les prix de la tia de trois Kg du mil varient en fonction de période d'abondance et de manque de 400 Fcfa à 600 Fcfa, avec une moyenne de 500 Fcfa/tia soit 125 Fcfa/Kg pour une valeur monétaire de 70625FCFA/ha.

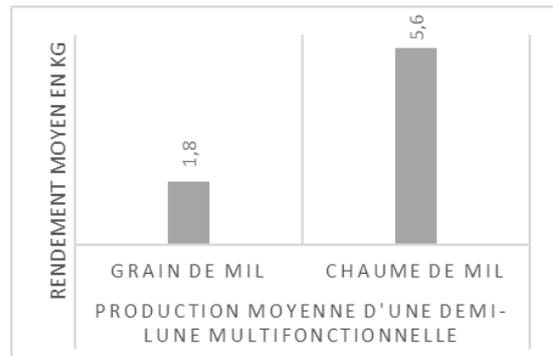


Figure 3 : Production moyenne en grain et en chaume de mil par les demi-lunes multifonctionnelles sur la grappe de Farey Gorou.

## **2. Evaluation et estimation des services de soutien.**

### **Evaluation et estimation des espèces herbacées et ligneuses sur la grappe de Farey Gorou**

Au total trente-sept (37) espèces ont été dénombrées réparties dans seize (16) familles, la famille de poacée est la plus représentée sur l'ensemble des sites avec douze (12) espèces, suivie de la famille des *Papilionaceae* et *Convovulaceae* avec quatre (4) espèces chacune. Et, six (6) espèces ligneuses ont été inventoriées sur les différents sites dont deux (2) plantées (P) et quatre (4) spontanées(S) réparties dans quatre (4) familles. La valeur monétaire de la conservation de la biodiversité correspond à la somme dépensée pour restaurer l'espace dégradé. En moyenne la valeur monétaire pour restaurer un hectare de terrain dégradé a été estimé à une somme de 275 000 Fcfa.

## **Conclusion et recommandations**

Les résultats obtenus montrent que les travaux de restauration des terres dégradées sont bénéfiques aux populations locales en améliorant le potentiel agrosylvopastoral pour leurs bien-être. Ces travaux ont permis de réduire la

dégradation des écosystèmes et ainsi que d'atténuer les inondations, recharger la nappe phréatique et limiter le réchauffement climatique. En effet, l'augmentation des valeurs multiples des services écosystémiques fournis par les demi-lunes permet de justifier les investissements dans les activités de restauration des terres dégradées.

Néanmoins, le manque des données biophysiques et économiques disponibles pour certains services écosystémiques et la non-matérialisation des différents sites constituent une contrainte majeure qui empêche une évaluation précise des biens et services.

## Références bibliographiques

**ELD Initiative, 2015.** La valeur des terres : Terres prospères et résultats positifs grâce à une gestion durable des terres. Rapport de Synthèse. 173 pages.

**Kader Mohamed, Hamidou Djibo, Philippe Morant, 2009.** Restauration de terres dégradées dans la vallée du fleuve Niger : une expérience réussie en matière de gestion participative de ressources naturelles fragiles. Atelier International APPRI2008. Apprentissage, Production et Partage d'Innovations : quels outils pour le renforcement des capacités, les mesures d'accompagnement, la co-construction et la mise en œuvre durable d'innovations dans les zones rurales sèches en Afrique ? Oct 2008, Ouagadougou, Burkina Faso. Cirad-00406261. 4 pages.

**Mahamadou Laoualy, 2018.** Effets de la régénération naturelle assistée (RNA)

sur la fertilité des sols de Boussaragui (Chadakori). Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master 2 ès-Sciences Agronomiques. Mention : Agro-écologie. Option : Gestion Intégrée des Sols et des Eaux (GISE). FA/UAM. 62p

**Programme de définition des cibles de neutralité en matière de dégradation des terres (PDC NDT), 2018,** Rapport Final du Programme de Définition des Cibles de NDT. 38 pages.

**UNCCD, 2013.** UNCCD Factsheets, s.l.: United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). Report of the Committee on Science and Technology on its third special session, held in Bonn from 9 to 12 April 2013. 27 pages.

## Contributeurs

**Etudiant Master : SEIDOU AMADOU Souleymane**

- ❖ E-mail : s.seidou67@gmail.com
- ❖ Tél. : 96 05 53 00

**Encadreurs :**

**Prof AWAISS Aboubacar,**

- ❖ E-mail : abk.awaiss@gmail.com,
- ❖ Tél. : 97 99 29 12

**Structure :**

**Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger**

# Mémoire 3. Effets des travaux de restauration de terre sur la fertilité du sol et le potentiel sylvopastoral du site de Satara, Niger.

HAROUNA SEIBOU Abdoul Salam

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Le phénomène de la dégradation des sols a connu un développement spectaculaire depuis les années 1970 au Niger, suite à la disparition du couvert végétal qui protégeait jadis le sol (Zoubeirou, 1997). Selon CNULCD (2018), la désertification et la déforestation progressent inexorablement, atteignant 75% du territoire national avec une perte de 100 000 ha de terre cultivable par an. Cette dégradation concerne surtout les terres cultivées les parcours des animaux, les pâturages et les forêts et autres surfaces boisées (Ambouta, 2015). Ce phénomène a fortement concerné la région de Tillabéri. La problématique fondamentale de la région est la dégradation accélérée de son énorme potentiel des ressources naturelles de base, sous l'action de la mise en œuvre des techniques d'exploitation sans restitution et peu conservatrices de ces ressources. Les conséquences de ce phénomène sont la baisse de la productivité des terres et celle des revenus des ménages et la persistance de l'insécurité alimentaire. C'est dans ce contexte que la présente étude a été conduite dans le but d'évaluer les changements environnementaux induits par la réalisation des demi-lunes sylvopastorales, des banquettes sylvopastorales et des tranchées manuelles dans la commune rurale de Simiri, plus précisément sur le site de Satara. L'objectif

global de cette étude est de déterminer les effets des tranchées manuelles, des banquettes et des demi-lunes sylvopastorales sur la fertilité du sol et la végétation ligneuse et herbacée. De manière plus spécifiques, il s'agit de déterminer les effets des ouvrages sur la production de la végétation ligneuse et herbacée.

## II. Méthodologie

Les sites de récupération des terres de Satara, objet de cette étude sont situés à 8 Km au sud-ouest du village de Simiri. Il s'agit de deux (2) sites situés sur un plateau (13,91 hectares) et un talus (11,31 hectares) plantés et ensemencés par des ligneux et des herbacées. Les espèces plantées sur le plateau sont *Eucalyptus camaldulensis* et *Acacia senegal* et celle plantée sur le talus sont *Acacia, senegal, Bauhinia, rufescens, Ziziphus mauritiana* et *Prosopis juliflora*. L'étude de la végétation ligneuse s'est basée sur un inventaire systématique qui a concerné les espèces ligneuses plantées ou spontanées dans tous les ouvrages recoupés par des transects. Les paramètres dendrométriques des ligneux ont été mesurés. La méthode des points quadrats alignés (Daguet et Poissonnet, 1971) et la méthode de la coupe intégrale systématique ont été utilisées pour évaluer la végétation herbacée. A la suite de l'inventaire des espèces, un certain nombre de paramètres ont été calculés. Ce sont : la

Fréquence spécifique (FS), la contribution spécifique (Cs), le Taux de recouvrement (Tr). Plusieurs matériels ont été utilisés. Il s'agit de :

- ❖ un (1) mètre ruban et un jalon pour évaluer la strate ligneuse ;
- ❖ une (1) ficelle graduée, une (1) faucille et une(1) balance pour l'évaluation de la strate herbacée .

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Effets des travaux de restauration des terres sur la végétation ligneuse.

L'inventaire de la végétation ligneuse a permis de dénombrer neuf (9) espèces réparties dans six (6) familles. Sur les sites aménagés, les familles dominantes sont celles des *Mimosaceae*, des *Caesalpiniaceae* et des *Combretaceae*. Cette dominance des mimosacées a été déjà confirmée dans la zone sahéenne par Ganaba (2005). Les espèces plantées sont au nombre de cinq et quatre espèces sont spontanées. Les sites aménagés sont nettement plus riches en termes de diversité floristique que les sites témoins. Avec une densité de 1301 pieds par ha le site situé sur le talus possède la végétation la plus dense. Cette importante densité est le résultat d'une forte présence de l'espèce

*Guiera senegalensis* qui présente une densité de 872 pieds / ha. Cependant, cette végétation est largement dominée par des pieds jeunes issus d'une régénération favorisée par les bosquets de *Guiera senegalensis* à proximité des sites. Cela démontre l'adaptabilité de cette espèce à la zone. Cette régénération varie de bonne à absente selon les critères définis par Gampine et Boussim en 1995 cité par Yaméogo (2008). Le taux de survie (43,75 %) des espèces *Eucalyptus camaldulensis* est similaire aux résultats obtenus par Noma en 2018 sur le même plateau, mais inférieur à ceux trouvés par Ousmane et al. (2020) à Simiri. Cela peut s'expliquer par la mortalité des pieds soit naturellement soit après la coupe. La hauteur moyenne et le diamètre moyen du houppier des ligneux du site du plateau sont les plus importants grâce à la présence des espèces *Eucalyptus camaldulensis* présentant les plus importantes dimensions. L'analyse de variance des paramètres dendrométriques a permis de mettre en évidence au seuil de 5 %, une différence significative entre ces différents paramètres en fonction des sites (tableau 1). Le stock de carbone emmagasiné par la végétation ligneux au niveau du plateau correspond à 11439,23 Kg et 5888,5 Kg sur le talus.

Tableau 1 : Analyse de variance sur les paramètres dendrométriques de la végétation ligneuse.

Site	Hauteur moyenne(m)		Diamètre du houppier (m)	Recouvrement basal (cm <sup>2</sup> )	Recouvrement moyen%	Diamètre du tronc à 20 cm (m)
	A	T				
Site 2018	1,85a		2,67c	414,93b	8,63	10,7e
Site 2017	0,29b	1,2g	1,55c	22,12a	2,74	1,99f
P	0,01	0,26	0,01	2,2E-05	0,44	3,86E-07

A : aménagements, T : Témoins

Les chiffres d'une même colonne suivis de la même lettre ne sont pas statistiquement différents.

## 2. Effets des travaux de restauration des terres sur la végétation herbacée

L'inventaire floristique a permis de dénombrer quarante-quatre (44) espèces réparties dans treize (13) familles. Les familles dominantes par ordre décroissant sont la famille des graminées (36,36%), la famille des convolvulacées (13,6%), la famille des papilionacées (9,09%). Des écarts importants sont observés en faveur des sites aménagés comparativement aux témoins. Les critères de classification de Saadou (2001) permettent de classer ces espèces en trois groupes dont vingt-six (26) espèces non productrices, sept (7) espèces peu productrices et neuf espèces très productrices. Parmi les espèces très productrices, on a *Schizachyrium exile*, *Schoenefeldia gracilis*, *Andropogon gyanus* et *Fimbristylis hispidula* totalisant

une contribution spécifique égale à 60,8%. *Schizachyrium exile* et *Schoenefeldia gracilis* constituent les espèces dominantes sur l'ensemble des sites témoins. Cela explique leur adaptabilité à la zone. *Zornia glochidiata*, *Walteria indica*, *Fimbristylis hispidula*, *Andropogon gyanus*, *Pennicetum pediceletum*, *Schoenefeldia gracilis* et *Schizachyrium exile* sont les espèces communes à tous les sites. Les espèces comme *Eragrotis atrovirens*, *Merremia tridentata* et *Limeum pterocarpum* sont spécifiques au plateau. Le plateau présente un taux de recouvrement (94,27 %) plus important que le talus (77,06 %). L'analyse (tableau 2) de la variance sur la production de la biomasse a permis de mettre en évidence au seuil de 5 %, une différence significative entre la production dans la cuvette et celle du bourrelet.

Tableau 2 : Biomasse moyenne par hectare au niveau des sites traités.

Sites	Biomasse de la cuvette par hectare (Kg)	Biomasse du bourrelet par hectare (Kg)	Biomasse Totale par hectare (Kg)
Site du plateau	142,66±114,77 <sup>b</sup>	190,09±87,46 <sup>c</sup>	332,75±101,11 <sup>b</sup>
Site du talus	136,66±120,08 <sup>b</sup>	63,13±70,34 <sup>b</sup>	199,79±95,57 <sup>a</sup>
Phytomasse moyenne	139,67±117,42	126,61±78,9	266,27±98,34

Les chiffres d'une même colonne accompagnés d'une même lettre ne sont pas statistiquement différents au seuil de 5 %.

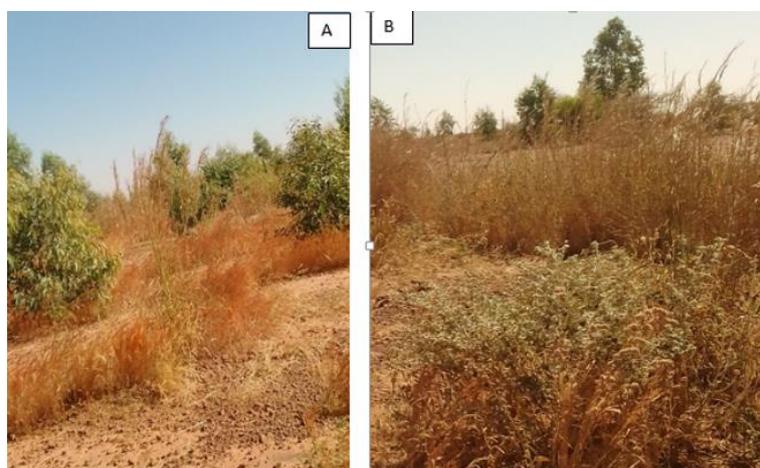


Figure 1 : Strate ligneuse sur le site de 2018(A) et 2013(B).

## Conclusion et recommandations

L'étude de l'effet de ces ouvrages sur l'amélioration de la fertilité des sols et le retour du potentiel sylvo-pastorale montre que la fertilité de ces sols est améliorée à travers une augmentation des teneurs des éléments chimiques et l'accumulation des sédiments dans les ouvrages, se manifestant par l'augmentation de la vitesse d'infiltration de l'eau et la croissance de la végétation. L'effet positif des ouvrages sur le retour du potentiel sylvo-pastorale se manifeste par la hausse des recouvrements des herbacées (variant de 77 à 94%), l'augmentation de la richesse floristique herbacée (15 à 36 espèces) et ligneuse (9 espèces réparties entre 6

familles), une amélioration de la production de la biomasse herbacée (200 à 333 KgMS/ha), de la hauteur, du diamètre, et la densité des ligneux (170 à 1301 pied/ha). A l'issue de cette étude, les recommandations suivantes ont été formulées :

- ❖ Promouvoir l'ensemencement des ouvrages avec *Schizachyrium exile*, *Schoenefeldia gracilis*, *Andropogon gayanus* et *Fimbristylis hispidula*, espèces très productrices, bien appréciées et utilisées dans autres services très rentables ;

Respecter les normes d'exploitation des ligneux pour éviter la mort de l'espèce *Eucalyptus camaldulensis* par incapacité de régénération après la coupe.

## Références bibliographiques

**AMBOUTAK.J.M., 2015** : *Fondements de conservation des eaux et des sols/ défense et restauration des sols (CES/DRS)*, Notes de cours Master I FA, UAM de Niamey-Niger, 19 p.

**Ganaba S., 2005** : *Sur l'impact des aménagements de conservation des eaux et des sols sur la régénération des ressources ligneuses dans en zone sahélienne et nord soudanienne du Burkina Fasso*, 68p.

**Noma A.S., 2017** : *Evaluation du comportement de l'Eucalyptus camaldulensis dans les demilunes et banquettes forestières du plateau de Satara (commune rurale de Simiri, région de Tillabéry sud-ouest Niger)*. Mémoire de Master en Sciences de l'Environnement, Faculté des Sciences et Techniques, Université Abdou Moumouni de Niamey, 27 p.

**Ousmane L., Abdou A., Iro D.G., Harouna R.A., et Ali M., 2020** : *Impacts des banquettes dans la récupération des terres dégradées au Niger*. Journal of Applied Biosciences 151 : 15510 – 15529 ISSN 1997-5902 .20p.

**Yaméogo T.J., 2008** : *Restauration et réhabilitation des sols dégradés en zone soudanienne du Burkina Faso : Caractérisation biologique du site pilote du forêt de classée de Kuinima*. Mémoire de DEA, UPB/IRD, 49p.

**ZOUBEIROU T et KARIM L., 1997** : *Analyse des techniques de conservation de sols du Niger*, 55 p.

## Contributeurs

**Etudiant Master : M. HAROUNA SEIBOU Abdoul Salam**

❖ E-mail : s.seidou67@gmail.com

❖ Tél. : 96 05 53 00

**Encadreurs :**

**Dr Iro DAN GUIMBO**, Maître de conférences, Enseignant Chercheur à la Faculté d'Agronomie ;

**Pr TIDJANI ADAMOU** Didier, Enseignant-Chercheur à la Faculté d'Agronomie de l'UAM ;

**-Pr DAN LAMSO Nomaou**, Enseignant-Chercheur à la Faculté d'Agronomie de l'UAM ;

**Dr. MOUSSA A. Ousseini**, Docteur à la Faculté d'Agronomie de l'UAM.

Structure :

Université Abdou Moumouni de Niamey/**Niger**

# Mémoire 4. Diversité floristique et potentialité de séquestration de carbone dans le système sol-plante des sites de fixation des dunes de Yabari, Kil et Guirsilik (Sud-Est nigérien).

HAROUNA TAHIROU Nassirou

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Les défis planétaires auxquels l'humanité fait face au 21<sup>ème</sup> siècle tiennent pour l'essentiel, à la croissance démographique, à la pauvreté, au changement climatique, à la dégradation des ressources naturelles et à leur conservation. (Amani, 2016). Le Niger connaît depuis le début des années 70 une péjoration climatique qui a pour conséquence la décente des isohyètes vers le sud (Lebel et Ali, 2009). La conjugaison des effets de la péjoration climatique et de la croissance démographique dans un contexte caractérisé par des sols à texture sableuse dominante et de faible teneur en matière organique conduit à l'accélération de la dégradation des terres dont la manifestation ultime au Niger-Est est l'apparition des dunes vives (Tidjani, 2008). Ainsi, pour stopper la formation de ces dunes vives ou ralentir leur avancée on procède à leur fixation mécanique et biologique (Khatteli et Akramé ; 1997 ; Ala-Eddine et *al.*, 2015). Le but principal de ces actions est la restauration du milieu naturel (Tidjani et *al.*, 2009). Cependant, la qualité de la restauration est très variable d'un site à l'autre selon la pluviométrie et l'application des normes techniques requises. L'évaluation des actions de restauration est généralement focalisée sur l'inventaire floristique (Kaou et *al.*, 2017) la composition physico-chimique des sols

(Moustapha et *al.*, 2020) et la rentabilité de la fixation des dunes (Tidjani et *al.*, 2019) mais les données sur le potentiel de séquestration du carbone par le système sol-plante sont rares, voire inexistantes.

D'où cette étude qui a pour objectif général l'évaluation de la restauration du couvert végétal et le potentiel de séquestration de carbone dans le système sol-plante au niveau des sites de fixation de dune du Sud-est Nigérien.

## II. Méthodologie

L'échantillonnage avait porté sur 3 types d'habitats : une dune fixée, une dune vive (témoin dégradé) et un champ dunaire (témoin non dégradé). Suivant la direction du vent dominant de la zone (harmattan), le site fixé est scindé en trois (3) bandes. Les trois (3) bandes ainsi définies sont considérées à priori comme des écosystèmes distincts. L'échantillonnage tient compte des unités géomorphologiques au niveau de la dune. Vingt-quatre (24) parcelles de 500m<sup>2</sup> ont servi d'échantillon au niveau de chaque site fixé et 8 parcelles sur chacun des témoins dégradés et non. Pour l'inventaire des herbacés, il est défini deux (2) lignes de lecture des points quadrats au niveau de chaque parcelle suivant ses quatre diagonales. La hauteur totale, le diamètre à la base (D<sub>20</sub>), le diamètre à hauteur de poitrine (D<sub>1.30</sub>), le diamètre du houppier

dans les deux (2) directions perpendiculaires constituent les paramètres mesurés sur chaque individu ligneux.

Cinq (5) échantillons de sol ont été prélevés au centre de chaque parcelle à 20 cm de profondeur. Des échantillons composites ont été ainsi formulés, séchés, pesés et dosés afin de déterminer la teneur en carbone de ces sols. Les espèces ligneuses recensées au cours de l'inventaire au niveau des différents sites ont servi d'échantillon pour la détermination du carbone ligneux.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. La flore herbacée

##### ❖ Composition floristique de la strate herbacée

L'inventaire floristique réalisé au niveau des trois sites a permis de recenser 28 espèces regroupées dans 13 familles, 25 espèces regroupées dans 13 familles, et 23 espèces regroupées dans 11 familles sur les sites fixés de Guirsilik, Kil et Yabari respectivement. Ces résultats sont supérieurs à ceux obtenus au niveau de leur témoins non dégradés respectifs, 18 espèces regroupées dans 10 familles à Guirsilik, 19 espèces regroupées dans 11

familles à Kil et 12 espèces regroupées dans 7 familles à Yabari et sont similaires à ceux obtenus par (Adelsalam, 2020), 24 espèces regroupées dans 13 familles.

Dans cette flore une classification par ordre décroissante de représentativité indique que la famille dominante est celle des Poacées. En effet, elle représente 32,14%, 36% et 39,13%, respectivement sur les sites fixés de Guirsilik, Kil et Yabari. Cette dominance des poacées a été rapportée par plusieurs auteurs tel que (Laminou, 2009) et (Kaou *et al.*, 2017)

##### ❖ Types biologiques de la flore herbacée des sites fixés

Les formes d'adaptions des espèces recensées ont été déterminées à travers leurs types biologiques (tableau 1). Ainsi les thérophytes sont les types les mieux représentés sur le site de Guirsilik ; il en est de même sur les deux autres sites. En effet, en spectre pondéré ils représentent 95,23%, 84,21% et 98,37 % respectivement sur les sites fixés de Guirsilik, Kil et Yabari. Cette dominance des thérophytes a été rapportée par (Kaou *et al.*, 2017). Ainsi, ces auteurs soulignent que les thérophytes s'adaptent mieux aux conditions du milieu et font partir des principales plantes caractéristiques propres à la végétation sahélienne.

Tableau 1 : Types biologiques des herbacées du site fixé, du témoin dégradé et du témoin non dégradé de Guirsilik.

Types biologiques	Témoin dégradé		Site fixé		Témoin non dégradé	
	Spectre brut	Spectre pondéré	Spectre brut	Spectre pondéré	Spectre brut	Spectre pondéré
<b>T</b>	-	-	67,86	95,23	77,77	98,56
<b>H</b>	-	-	3,57	0,00	-	-
<b>LT</b>	-	-	7,14	3,16	11,11	0,78
<b>np</b>	-	-	10,72	1,27	5,55	0,55
<b>Lmp</b>	-	-	3,57	0,15	-	-
<b>CH</b>	-	-	7,14	0,19	5,55	0,11
<b>Total</b>	-	-	100	100	100	100

(-) type biologique absent dans le site ; T : Thérophytes herbacé ; H : Hélophytes ; LT : Lianes Thérophytes ; np : Nanophanérophytes ; Lmp : Lianes macrophanérophytes ; CH : Chaméphytes

#### ❖ Types phytogéographiques de la flore herbacée des sites fixés

Le site fixé de Guirsilik est caractérisé par une dominance des espèces à distribution Guinéo-congolaise Soudano-Zambézienne, ce même constat a été fait sur le site de Kil sont par contre sur le site de Yabari les espèces à distribution Soudano-

Zambézienne Saharo Sindienne sont les mieux représentées. Les types faiblement représentés au niveau des trois sites fixés sont les Soudano-zambéziennes-saharo sindiennes-méditerranéennes (SZ-Sah.S-Med). Ces résultats convergent vers ceux obtenus par (Kaou et al, 2017).

Tableau 2 : Types phytogéographiques de la strate herbacée du site fixé, du témoin dégradé et du témoin non dégradé de Guirsilik.

Types phytogéographiques	Témoin dégradé		Site fixé		Témoin non dégradé	
	Spectre brut	Spectre pondéré	Spectre brut	Spectre pondéré	Spectre brut	Spectre pondéré
<b>GC-SZ</b>	-	-	39,28	30,87	44,44	74,73
<b>SZ-Sah.S</b>	-	-	25	4,41	26,66	1,44
<b>SZ</b>	-	-	17,85	14,74	15,78	0,22
<b>GC-SZ-Sah.S</b>	-	-	14,29	38,77	11,11	19,16
<b>SZ-Sah.S-Med</b>	-	-	3,57	11,17	5,55	4,45
<b>Total</b>	-	-	100	100	100	100

(-) absence du type phytogéographique sur le site ; GC-SZ : espèces à distribution Guinéo Congolaise et Soudano Zambézienne ; SZ-Sah.S : espèces à distribution Soudano Zambézienne et Saharo-Sindienne ; SZ : espèces à distribution Soudano Zambézienne ; GC-SZ-Sah.S. : espèces à distribution Guinéo Congolaise et Soudano Zambézienne et Saharo-Sindienne ; SZ-Sh.-Med : espèces à distribution Soudano Zambézienne, Saharo-Sindienne et Méditerranéenne

#### ❖ Composition floristique des ligneux

L'inventaire floristique réalisé a parmi également de dénombrer 8 espèces réparties dans 3 familles sur le site fixé de

Guirsilik et 8 espèces réparties dans 4 familles sur le site fixé de Kil et Yabari. Ces résultats sont supérieurs à obtenus au niveau de leurs témoin non dégradés

respectifs et sont légèrement inférieurs à ceux obtenus par (Kaou et al 2017).

## **2. Potentialité de séquestration de carbone par le système sol-plante**

### **❖ Carbone de la flore ligneuse**

L'analyse montre que sur un site donné le carbone séquestré par la biomasse ligneuse des zones d'accumulation est nettement supérieur à celui des zones de déflation. Ceci s'explique par le fait que la densité de la végétation ligneuse est plus importante dans les accumulations que les déflations. Ce potentiel de stockage croît également de la dune vive vers la dune non dégradée en passant par le site fixé. En effet le carbone moyen de la végétation ligneuse est de  $6,36 \pm 5,04$  t/ha,  $3,8 \pm 3,04$  t/ha,  $9,57 \pm 7,34$  t/ha respectivement sur les sites fixés de Guirsilik, Kil et Yabari. L'analyse montre également une variation de la quantité du carbone séquestré en fonction des sites, ceci pourrait être justifié par l'âge des sites.

### **❖ Carbone du sol**

Il ressort de l'analyse des résultats que sur les deux premiers sites (Guirsilik et Kil) la capacité de séquestration de carbone par le sol croît de la dune vive vers la dune non dégradée en passant par le site fixé. En outre on constate que les témoins dégradés possèdent une capacité de stockage assez remarquable, car ces écosystèmes ont un pouvoir de stockage dépassant les 30t/ha. Cette richesse en carbone des témoins dégradés pourrait être expliquée par le fait que ses dunes vives pourraient être issues de l'ensablement d'un sol non dégradé. Cependant, sur le dernier site (Yabari), on constate que le site fixé séquestre plus de carbone que la dune non dégradée avec

une quantité moyenne de  $70,47 \pm 46,40$ /ha sur le site fixé contre  $55,62$  t/ha sur la dune non dégradée. Ces résultats constituent de bons indicateurs de la réussite de la restauration sur les trois sites d'étude.

## **Conclusion et recommandations**

Au terme de cette étude, il ressort que plusieurs opérations de fixations des dunes ont vu le jour dans le sud-est nigérien. De ce travail découlent les conclusions suivantes :

Aucune espèce n'a été rencontrée sur les témoins dégradés. La richesse spécifique de la strate herbacée des sites fixés est supérieure à ceux des témoins non dégradés sur les trois sites d'étude. La végétation ligneuse est caractérisée par un fort taux de régénération naturelle tournant au tour de 80% sur certains sites et une concentration des sujets dans les classes inférieures. Des résultats de ce travail, on constate également que sur les deux réservoirs de stockage le potentiel de séquestration de carbone croît de la dune vive vers la dune non dégradée en passant par le site fixé. Le sol séquestre plus de carbone que la végétation ligneuse. Le carbone séquestré par le système sol-plante est en moyenne  $38 \pm 20,62$  t/ha,  $46,42 \pm 7,33$  t/ha et  $80,04 \pm 39,42$  t/ha respectivement sur le site fixé de Guirsilik, Kil et Yabari. De ces résultats découlent les recommandations suivantes :

- ❖ Tenir compte de l'unité morphologique pour proposer le traitement adéquat, afin de minimiser le taux d'échec au niveau des zones de déflation ;

Ensemencer les sites de fixation de dune pour accroître la diversité floristique.

## Références bibliographiques

**Kaou, K., Laminou M., Iro D., Saley K., Rabiou H., Roger P., (2017).** Diversité floristique et structure de la végétation dans la zone dunaire du sud-est du Niger : cas de Mainé-soroa. Journal of Applied Biosciences 120 :12053- 12066

**LAMINOUE M., (2009).** Fixation des dunes dans le sud- est du Niger : évaluation de l'efficacité de la barrière mécanique, espèces ligneuses adaptées et potentialité d'inoculation mycorhizienne thèse de doctorat, communauté française de Belgique académie universitaire Wallonie-

Europe université de liege (Ulg) Gembloux Agro Bio TECH (GxABT), 142p.

**Lebel T. et Ali A., (2009).** Recent trends in the Central and Western Sahel rainfall regime (1990-2007). J.Hydrol., 375 :52-64.

**TIDJANI A., (2008).** Erosion éolienne dans le Damagaram Est (Sud-Est du Niger) : paramétrisation, quantification et moyens de lutte ; Thèse de Doctorat, UCL-Belgique, 171p.

## Contributeurs

**Etudiant Master : HAROUNA TAHIROU Nassirou**

❖ Tel : 99 93 08 07 / 92 37 92 22

**Contributeur : TIDJANI Adamou Didier**

❖ E-mail : harounatahirou74@gmail.com

❖ Tél. : +227 96-96-72-67

**Partenaires :** ONG Karkara ; Programme Alimentaire Mondial (PAM)

**Structure**

Université Abdou Moumouni de Niamey/**Niger**

# Mémoire 5. Effets des demi-lunes agricoles et forestières sur le potentiel agro-sylvo-pastoral dans le secteur de KOKAINA à Tondikiwindi Au Niger.

SALEY DODO Moussa

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Les pays du sahel en général et ceux du centre du Sahel en particulier sont confronté depuis les années 1970 à des contraintes environnementales caractérisées par la faiblesse, l'irrégularité et la mal répartition des pluies sur le plan spatio-temporel avec une disparition progressive de la faune et de la végétation. En effet, ces situations concourent à une évolution du phénomène de la dégradation des potentiels productifs des sols. La fragilité des sols est accentuée par la diminution de la flore sur les terres. L'activité principale de plus de 80 % de la population active est l'Agriculture. Cette dégradation a provoqué non seulement la réduction et la baisse du potentiel productif des ressources naturelles, mais aussi la désarticulation des systèmes séculaires de production et de gestion des milieux naturels. Ensuite on assiste à une généralisation du phénomène d'érosion et d'encroustement des terres productives qui prennent de plus en plus de l'ampleur au Niger. A tout cela, s'ajoutent l'insuffisance de la pluviométrie qui occasionne très souvent la réduction des récoltes des produits agro-sylvo-pastoraux ; et l'augmentation de la population d'une façon exponentielle avec un taux d'accroissement de 3,9 % selon l'INS (2013). En effet, face à cette situation, les réactions paysannes isolées et spontanées se sont avérées inefficaces (Bouzou et *al*,

2000). On assiste de plus en plus aux famines récurrentes et départs massives des populations rurales. On constate qu'après avoir récupéré les terres, ces dernières regorgent d'énormes potentialités que les bénéficiaires n'arrivent pas à bien exploiter et ou souvent les normes techniques des ouvrages ne sont pas respectées pour permettre de bien fonctionner pour garantir une gestion durable des ressources naturelles sur les sites aménagés par les populations bénéficiaires. La présente étude a pour objectif d'évaluer la contribution des activités de restauration de terres en demi-lunes sur le potentiel agro-sylvo-pastoral dans le secteur de Kokaina (Tondikiwindi), et plus spécifiquement à (i) Déterminer le niveau de maîtrise de la technique de confection des ouvrages et leurs états de fonctionnement ;(ii) Estimer les effets des ouvrages sur les caractéristiques des sols des sites ;(iii) Evaluer les effets de l'aménagement sur la production agricole des champs récupérés ;(iv) Déterminer les effets de la récupération sur le potentiel ligneux et herbacé des sites sylvo-pastoraux .

## II. Méthodologie

Le processus a consisté d'abord à faire une revue sur la littérature du contexte de la récupération des terres dans le monde. Ensuite nous avons procédé au rassemblement des matériels qui seront

utilisés pendant cette étude et qui sont entre autres des matériels techniques (fiche d'enquête individuelle pour la perception paysanne sur le phénomène de la dégradation des terres et les effets des ouvrages ; fiche pour les relevés floristiques ; un décimètre de 50 mètres pour mesurer les placettes et les dimensions des ouvrages et perches graduées pour la mesure de ligneux... ) et l'étude des matériels végétaux qui sont plantés sur les sites (*Eucalyptus camaldulensis*, *Bauhinia rufescens*, *Ziziphus mauritiana*, *Acacia seyal* et *Prosopis juliflora* ) avec les matériels de mesures dendrométriques et estimation des herbacées spontanées au niveau des sites récupérés et la qualité de fourrage produites.

Aussi, pour caractériser les sols et mesurer la capacité productive du sol, des prélèvements ont été effectués sur les

demi-lunes agricoles et forestières dans la cuvette à une profondeur de 0- 15 cm. En effet, pour tenir compte de l'hétérogénéité du milieu, trois points de prélèvement sont opérés dans la cuvette de chaque ouvrage pour faire un échantillon composite par ouvrage. L'échantillon retenu pour l'analyse au laboratoire a été prélevé après mélange des composites des ouvrages retenus : c'est l'échantillon composite de l'aménagement. Un prélèvement de sol a été effectué en 5 endroits pour constituer un composite sur la zone témoin. Chaque échantillon de sol a été marqué, identifié et analysé au laboratoire.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Caractérisation des sols

Les résultats d'analyse des sols sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Caractéristiques des sols des sites agricole et sylvo-pastoral.

Types de traitements	Références	PH eau	Carbone	M O	Azote	C/N	P ass	CEC
	<b>Grandeurs</b>	1/2,5	%	%	%		Ppm	Meq/100g
<b>Site agricole</b>	<b>Moyenne site</b>	5,76	0,34	0,59	0,36	9,82	8,47	12
	<b>Moyenne témoin</b>	5,06	0,09	0,15	0,01	9,04	5,18	7,3
<b>Site sylvo-pastoral</b>	<b>Moyenne site</b>	6,05	0,66	1,13	0,06	9,82	9,90	
	<b>Témoin</b>	5,25	0,07	0,12	0,05	1,60	5,28	

L'analyse physico-chimique des sols a montré d'une façon générale que les caractéristiques des sols aménagés à l'aide des demi-lunes se sont nettement améliorées par rapport aux témoins. En effet, les teneurs en matière organique (MO), en carbone et en azote sont respectivement 3,9 fois ; 3,7 fois et 36 fois dans le sol des demi-lunes agricoles par rapport au témoin. Les résultats montrent également une augmentation des éléments

(carbone, MO, azote et phosphore assimilable) nettement supérieure sur les sols de sites sylvo-pastoral traité avec les demi-lunes par rapport au témoin. Cette différence peut s'expliquer d'une part, par les apports des fumiers dans les ouvrages et d'autre part, par le captage des éléments des surfaces transportés soit par les ruissellements ou l'érosion éolienne. Les moyennes des pHeau (1/2,5) des sols sont tous acides (inférieur à 6) mais on observe une augmentation dans les sols traités (6,05) par rapport au témoin (5,25).

L'acidité observée dans les sols peut diminuer l'activité biologique qui conditionne la libération des éléments nutritifs et la décomposition et minéralisation de MO (azote, phosphore) dans les sols. Aussi, le PH bas des sols des témoins nous laisse penser que le complexe d'échange peut fortement être dominé par les cations acides comme  $Al^{3+}$  qui peuvent être toxiques pour les cultures. Ces sols pauvres en carbone, MO et azote organique sont susceptibles à la prise en masse, si ameublés, à la déflation éolienne et aussi poseraient une difficulté pour l'alimentation minérale aux cultures (Dan Lamso 2002). En effet, ces résultats sont conformes par les caractéristiques des sols de mauvaise qualité selon la classification

du bureau de pédologie du Sénégal (FAO, 1992), Selon toujours la classification de la FAO nos résultats de la CEC (12 meq/100g) sont acceptables dans les sols des demi-lunes et sont bas dans les sols des témoins (7,3 meq/100g).

## 2. Effets des demi-lunes sur la production agricole

L'analyse des résultats présentés dans le tableau 2 montre que de façon générale, les moyennes des paramètres de rendement des sites traités sont significativement différentes par rapport aux témoins mais la différence est non significative entre les traitements.

Tableau 2 : Test ANOVA à 1 facteur des paramètres de rendement agricole des demi-lunes et témoin par exploitant à l'hectare.

Exploitation	EF (ha)	PG (kg/ha)	PGG (kg/ha)	PC (kg/ha)	PMG (g)
Exp 1	13959,8 a	519,58a	250,4a	3712,18a	9,6a
Exp2	25478,2b	744,94bc	331,78a	3849,9a	8,75b
Exp3	22410,8b	513,32a	219,1a	3756ab	10,96bc
Exp4	18780ab	544,62a	244,17ab	3223,9ab	9,25bc
Exp5	13959,8a	563,4a	237,88ab	2795,09a	9,08bc
Moyenne Exp	18917,72a	563,4a	256,66a	3467,414a	9,52a
Moyenne T	144,5bc	27,85bc	20,25b	62,5b	6,99bc
Signification	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legende : exploitant, PG : poids de grains, PGG : poids de glume glumelle, PC : poids de chaume T : témoin ; PMG : poids de 1000 grains ; EF : nombre d'épis fertiles.

Dans chaque colonne les moyennes suivies des mêmes lettres ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% de précision.

L'analyse du tableau montre que tous les paramètres de rendements évalués ont montré des différences significatives entre les moyennes des zones aménagées comparés aux témoins et non significatives entre les moyennes des exploitants comparés entre eux. Le rendement moyen en graine dans le village produit par les demi-lunes est de 563,4 kg/ha contre

27,85kg/ha pour le témoin. Les rendements moyens en chaume produits par les demi-lunes et le témoin sont respectivement 3467,414kg/ha et 62,5kg/ha. Aussi, les résultats du tableau 2 montrent que les rendements en graines et en chaumes varient selon les exploitants mais la différence n'est pas statistiquement significative. On remarque que les rendements en graines et en chaumes donnés par les demi-lunes sont supérieurs à ceux des témoins qu'il soit en moyenne générale ou par exploitant. Les demi-lunes

produisent en moyenne 256,66kg/ha de glumes et glumelles contre 20,25kg/ha pour le témoin. Ce sous-produit a une valeur dans l'alimentation des animaux et la fertilité des sols. Ces résultats sur les rendements en grains et en chaumes des demi-lunes très supérieurs à ceux de témoins corroborent aux résultats trouvés par Siradji(2012) et la moyenne de nos quantités en grains trouvées à l'échelle du village est largement inférieure celle trouvée(897,87kg/ha) par Amadou(2005) dans une étude d'évaluation des actions de CES/DRS dans la zone de Doutchi sur le fonctionnement , impacts et proposition d'amélioration..

L'analyse des résultats montre que le poids moyen des 1000 grains prélevé sur le mil à l'intérieur des demi-lunes (9,52g) est significativement différent à celui des témoins (6,99g). La différence pourrait être expliquée par le fait que les ouvrages ont créés les conditions favorables à la production et le remplissage des grains. Cette variation de la production peut s'expliquer par le fait que les demi-lunes ont créés les conditions favorables au développement végétatifs et au remplissage des graines. En effet, tout cela s'explique par la capacité de rétention d'eau et éléments minéraux des demi-lunes par rapport aux témoins. Ces observations sont confirmées par les résultats et les conclusions tirées par Bouzou(2004), Abdrahamane(2001) et Siradja(2011). Donc, la technologie des demi-lunes agricoles est une réponse efficace pour récupérer les glacis dégradés, instaurer leurs fertilités et augmenter les rendements dans un texte climatique instable.

## **Conclusion et recommandations**

L'analyse de données sur les effets des demi-lunes agricole et forestières sur

l'environnement et la vie socioéconomique des populations de Kokaina (Tondikiwindi), révèle que les actions à travers les demi-lunes ont eu des effets positifs sur la régénération des ressources naturelles (végétation ligneuse et herbacées), l'amélioration de la fertilité des sols, la diminution de ruissellement des eaux de pluie et la protection des sols contre les agents de dégradation des sols. En effet, les impacts socioéconomiques sont relatifs à l'amélioration des revenus, à la disponibilité du fourrage et des aires de pâturages, de bois de feux et d'autres services sociaux, l'augmentation des rendements et surfaces cultivables, les expériences en récupération des terres et la prise de conscience des populations. Les demi-lunes ont considérablement amélioré les potentiels agronomiques des sols. En effet, les analyses physico-chimiques ont montré que les caractéristiques et les éléments nutritifs se sont améliorés dans les sols récupérés comparativement aux témoins.

Sur le plan t qualité du fourrage, malgré, la non-spécification des espèces fourragères dans la flore constituante, cette étude a permis d'avoir des idées sur la constitution chimique et valeur alimentaire des sites pastoraux.

Au vu de tout ce qui précède, pour améliorer les interventions et assurer la durabilité des actions, nous faisons les recommandations suivantes :

- ❖ Former les bénéficiaires sur la réhabilitation des ouvrages endommagés et les techniques d'exploitation afin de permettre une exploitation durable des sites ;
- ❖ Impliquer davantage les populations bénéficiaires dans la prise des décisions en vue de favoriser le transfert de compétences et l'appropriation des

techniques de récupération des terres dégradées ;

Poursuivre les recherches sur la nature des sols des plateaux latéritiques, les capacités

de mobilisation des eaux par les demi-lunes forestières et les espèces ligneuses à but sylvicole.

## Références bibliographiques

**Amadou O, 2005** : évaluation des actions de CES/DRS dans la zone de Douthi : fonctionnement, impacts et propositions d'amélioration, Mémoire de fin de cycle d'ingénieur, 51 Pages.

**BOUZOU MOUSSA I., YAMBA B., BELLO M. Y., MAHAMANE L. 2000.**  
- Stratégies de restauration des écosystèmes dégradés : le cas des terroirs de Dolé et Sabongari (département de Tahoua, Niger centre-sud). In : Innovations technologiques et transfert dans les domaines de la gestion conservatoire des eaux et des sols. Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey ; Numéro hors-série ; 29-41P

**Dan Lamso N, Thèse 2002** « valorisation des eaux de ruissellement par des techniques traditionnelles d'aménagement des sols : expérience en zone aride et semi-arides méditerranéenne et sahéliennes et exemple d'efficacité du Niger » Ed. UAM, FAC de sciences de Niamey et de Tunisie. 249 Pages

**FAO, 1992** : Bureau Pédagogie Sénégal : Guide d'interprétation des analyses des sols. 75p

**INS, 2013** : présentation des résultats préliminaires du quatrième recensement général de la population et de l'habitat (RGP/H) 2012, 10 Pages.

## Contributeurs

**Etudiant Master : SALEY DODO Moussa**

**Encadreur de mémoire :**

**Pr AMBOUTA KARIM J.M**, enseignant à la faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey ;

**Co-encadreur de mémoire : Dr IRO DAN GUIMBO**, enseignant à la faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey ;

**Dr Tidjiani Didier Adamou**, coordinateurs des activités PAM, enseignant à la faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey ;

**SALIFOU ADAMOU**, chef de projet ONG ILAF (Initiative Locale d'Action pour la Femme) de Ouallam ;

**Structure**

Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger

# **Mémoire 6. Evaluation des effets des techniques CES/DRS sur les propriétés physico-chimiques des sols et sur les rendements du sorgho et du niébé en milieu paysan dans la commune de Boussouma (Burkina Faso).**

**KIENDREBEOGO Adrien**

## **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

Le Burkina Faso est un pays sahélien enclavé au cœur de l’Afrique de l’Ouest où les producteurs tirent l’essentiel de leur subsistance de l’exploitation des ressources naturelles. En effet, plus de 80% de la population burkinabè pratiquent l’agriculture, et les activités agricoles représentent plus du tiers du Produit Intérieur Brut (PIB) et contribuent pour près de 80% aux exportations du pays (Kestemont et Nebié, 2014). Cependant, les conditions pédoclimatiques défavorables, la dimension humaine de la dynamique environnementale et les processus continus de dégradation des sols réduisent considérablement les rendements agricoles. Une étude de SP/CONEDD (2006), estime qu’environ 11% des terres du pays sont considérées comme très dégradées et 34% comme moyennement dégradées.

Pour renverser cette tendance, le Burkina Faso s’est inscrit, depuis 1961, dans le cercle de projets de développement. Il a connu dès lors de multiples projets dont la plupart avait pour objectifs l’autosuffisance alimentaire, la conservation des eaux et des sols (Da, 2008). Ainsi une diversité de techniques de conservation des eaux et des sols/ défense et restauration des sols

(CES/DRS) ont été expérimentées, promues et réalisées à l’échelle nationale. Dans cette perspective de bâtir des communautés résilientes, les services techniques étatiques et des ONG locales, avec l’appui du Programme Alimentaire Mondial (PAM), accompagnent depuis 2019, les communautés de la commune de Boussouma dans la mise en œuvre d’une diversité de techniques de CES/DRS notamment les demi-lunes, le zaï, les cordons pierreux, les digues et diguettes filtrantes, le compostage, les diguettes en pierres. Quelles sont les performances agronomiques et économiques de ces techniques ? C’est pour répondre à cette question que le présent travail a été initié dont l’objectif était d’améliorer la productivité des terres dégradées à travers des techniques de CES/DRS.

## **II. Méthodologie**

Cette étude a été menée dans quatre villages de la commune de Boussouma, région du centre nord (Burkina Faso) à savoir Guilla, Sera, Nessesmenga et Tanhoko. Une enquête en focus groupe a été opérée dans les quatre villages afin de caractériser toutes les techniques de CES/DRS réalisées et par ricochet d’identifier les techniques de CES/DRS majeures (zaï, demi-lune, zaï associé aux cordons pierreux, toutes des réalisations de

2019) d'une part et les producteurs ayant réalisé au moins une des techniques majeures et ayant mis en place la même variété et le même système de culture d'autre part. Le matériel végétal utilisé est le sorgho de variété kapelga qui a un cycle de 95 jours associé au niébé de variété komcallé qui a un cycle de 60 jours.

Une enquête individuelle a été opérée auprès d'un échantillon de 120 producteurs pour collecter des données relatives aux charges liées à la production agricole et au rendement en grain du niébé.

Au nombre de 120 sites d'exploitation (40 zaï, 40 demi-lunes et 40 zaï associés aux cordons pierreux), trois carrés de rendement de 9 m<sup>2</sup> chacune ont été placés suivant la diagonale de chaque site. Les rendements en grain et en biomasse du sorgho ont été évalués.

A l'aide d'une tarière, des échantillons de sol ont été prélevés après la récolte dans les trous de zaï et de demi-lune sur une profondeur de 0 – 40 cm sur 15 sites d'exploitation. Sur chaque parcelle, trois échantillons de sol sont prélevés suivant la diagonale de la parcelle pour constituer un échantillon composite. Ces échantillons sont utilisés pour évaluer les caractéristiques physicochimiques tels que l'azote, le phosphore, le potassium, le

carbone, le pH-eau, la matière organique d'une part et pour déterminer la teneur en eau des sols d'autre part.

Le tableur Microsoft Excel 2016 a servi pour le traitement et la construction des graphiques. Les analyses statistiques ont été faites par le logiciel XLSTAT version 2016 02 28451. La séparation des moyennes a été effectuée par le test de Fischer lorsqu'une différence significative était observée entre les traitements au seuil de 5 %.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Effets des techniques CES majeures sur les caractéristiques physico-chimiques des sols.

Les résultats sur les caractéristiques physicochimiques des sols de la demi-lune, du zaï et des cordons pierreux associés au zaï sont présentés dans le tableau I. Ces résultats montrent que les cordons pierreux associés au zaï et le zaï ont amélioré la teneur en matière organique et le pH eau. En outre la teneur en azote la plus élevée (0,09%) a été obtenue avec les cordons pierreux associés au zaï et la teneur en phosphore assimilable la plus élevée (4,48 mg/kg) a été obtenue avec le zaï.

Tableau 1 : Résultats des techniques CES/DRS majeures sur les caractéristiques physico-chimiques des sols.

Techniques CES/DRS	N (%)	P (mg/kg)	K (mg/kg)	Pa (mg/kg)	Kd (mg/kg)	MO (%)	C/N	pH-eau
Demi-lune	0,05±0,05a	89,63±6,67	1709,79±209,21	3,44±0,19a	75,86±19,90	0,94±0,11a	11,94±0,70b	5,08±0,23a
Zaï	0,07±0,05b	106,67±6,67	1930,12±209,21	4,48±0,19b	104,18±19,90	1,30±0,11b	11,72±0,70b	6,06±0,23b
Cord. pierreux + Zaï	0,09±0,05c	108,15±6,67	1551,15±209,21	3,46±0,19a	81,32±19,90	1,38±0,11b	8,73±0,70a	5,80±0,23b
Probabilité>5%	0,000	0,134	0,461	0,003	0,580	0,030	0,011	0,030
Seuil significatif	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui

Légende : N= azote, K = potassium, P= phosphore, P a= phosphore assimilable, K disp= potassium disponible, C= carbone, MO= matière organique, C/N= rapport carbone- azote

Les cordons pierreux associés au zaï et le zaï permettent d'améliorer les

caractéristiques physico-chimiques des sols que la demi-lune. Ces résultats

s'expliqueraient par une accumulation de fumure organique dans les trous de *zai* que dans les trous de demi-lune (Dabré *et al.*, 2017). Les résultats corroborent avec ceux obtenus par Gniissen *et al.* (2021).

### 1. Effets des techniques CES/DRS majeures sur la teneur en eau des sols.

La figure 1 présente les résultats sur la teneur en eau des sols de la demi-lune, du *zai* et des cordons pierreux associés au *zai*. La teneur en eau des sols varie entre 3,07% et 3,89% pour les techniques de CES/DRS considérées. Les analyses statistiques révèlent qu'au seuil de 5%, les techniques n'ont pas eu de différence significative.

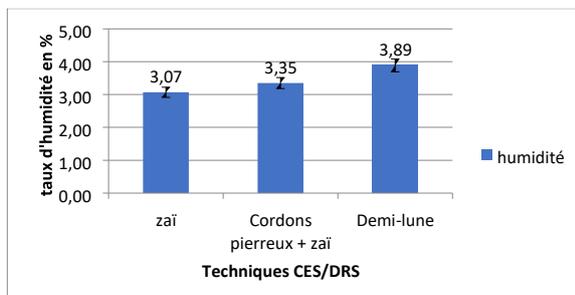


Figure 1 : Résultats des techniques CES/DRS majeures sur la teneur en eau du sol.

Cependant, des études ont montré que la demi-lune, de par la taille de sa cuvette, collecte plus d'eau que le *zai* et permet une profondeur d'humectation de 20 à 40cm (Hien *et al.*, 2004). Les résultats

s'expliqueraient par le temps mis entre la fin de la saison pluvieuse (fin septembre) et la période à laquelle les échantillons de sols ont été prélevés (début novembre) qui aurait réduit considérablement la teneur en eau des sols.

### 2. Performances technico-économiques des techniques CES/DRS majeures

Les résultats sur les performances technico-économiques de la demi-lune, du *zai* et des cordons pierreux associés au *zai* dans la commune de Boussouma sont consignés dans le tableau II. Les résultats sur les rendements moyens en grains du sorgho varient entre 1 012,047 Kg/ha à 869,17Kg/ha, les rendements moyens en biomasse du sorgho varient entre 4 390,74 Kg/ha et 3 755,28 Kg/ha et les rendements moyens en grain du niébé varient entre 83,15 Kg/ha et 79,16Kg/ha entre les techniques. Le produit brut moyen varie entre 654 448,91 F CFA et 567 211,76 F CFA et la marge brute varie entre 491 209,92 F CFA et 386 024,18CFA. L'analyse de la variance montre que la différence observée entre les techniques de CES/DRS n'est pas significative au seuil de 5% en termes de rendements, de produit brut et de marge brute. Toutefois, pour la charge brute, la différence enregistrée entre les techniques est significative.

Tableau 2 : Résultats sur les performances technico-économiques des techniques de CES/DRS majeures dans la commune de Boussouma.

CES/DRS	Rdt grain sorgho kg/ha	Rdt biomasse sorgho kg/ha	Rdt grain Niébé kg/ha	Produit brut (F CFA)	Charge brute (F CFA)	Marge brute (F CFA)
Demi-lune	1 012,047±92,5	4 390,74±305,13	76,54±7,50	654448,91±47 555,52	163238,99±8223,51ab	491209,92±48174,32a
Zaï	896,39±92,5	3 755,74±305,13	83,15±7,50	574018,90±47 555,52	140565,53±8223,51a	433453,37±48174,32a
Cor. pierreux+Zaï	869,17±92,5	3 755,28±305,13	79,16±7,50	567211,76±47 555,52	181187,57±8223,51b	386024,18±48174,32a
Probabilité>5 %	0,513	0,240	0,821	0,356	0,003	0,306
Seuil significatif	Non	Non	Non	Non	Oui	Non

**Légende :** Rdt = rendement, Cord. Pierreux + zaï= cordons pierreux associés au zaï.

**NB :** Les valeurs d'une même colonne affectée de la même lettre sont significativement identiques au test de Fisher au seuil de 5%.

Des études ont montré que les rendements les plus élevés du sorgho ont été obtenus avec la demi-lune comparés au zaï (Zougmore *et al.*, 2004 ; Ado *et al.*, 2021). Les résultats sur les rendements pourraient s'expliquer par la diversité des pratiques culturales en milieu paysan, le faible apport de fumure organique et les types de sol. La charge brute élevée avec les cordons pierreux associés au zaï s'expliquerait par la rudesse du travail qui s'impose dans sa mise en œuvre (SPONG, 2012). Cette technique a, toutefois, dégagé une marge bénéficiaire positive. Ce qui expliquerait l'effet positif des techniques de CES/DRS dans la récupération des terres dégradées et dans la production agricole (Zougmore *et al.*, 2009).

## Conclusion et recommandations

Face à la dégradation continue des ressources naturelles, les techniques de CES/DRS sont une solution efficace pour la restauration des terres improductives. Le

présent travail a permis d'apprécier les performances agronomiques et économiques des techniques de CES/DRS. En effet, les cordons pierreux associés au zaï et le zaï ont amélioré les propriétés physicochimiques des sols que la demi-lune. Cependant, pour les rendements moyens en grains du sorgho et du niébé, en biomasse du sorgho, le produit brut et la marge brute, il n'y a pas eu de différence significative entre les techniques de CES/DRS. En revanche, la charge brute la plus élevée a été obtenue avec les cordons pierreux associés au zaï.

En définitive, les techniques de demi-lune, du zaï et des cordons pierreux associés au zaï ont la même performance et selon les conditions et les contextes locaux de chaque localité, l'une ou l'autre de ces techniques peut être promue.

Sur la base de nos résultats nous pouvons recommander :

- ❖ à l'Etat, au PAM, aux ONG et aux projets

- Un appui technique et financier conséquent aux producteurs dans la réalisation et l'entretien des techniques CES/DRS et dans la production de la fumure organique ;
- Une meilleure promotion des techniques de la demi-lune et du *zaï*.

aux producteurs de la commune de Boussouma d'être dans de meilleures dispositions d'écoute et d'exécution des directives données par les techniciens et leurs partenaires.

## Références bibliographiques

**Ado M.N., Moussa M.S., Ambouta K.H. (2021).** "Effets des demi-lunes multifonctionnelles sur la production du sorgho en Afrique de l'ouest : cas de la région de Tahoua au Niger". *European Scientific Journal*, 17 (34) : 112. <https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n34.p112>.

**Da C.E.D. (2008).** "Impact des techniques de conservation des eaux et des sols sur le rendement du sorgho au centre-nord du Burkina". *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 61 (241-242) : 99-110.

**Dabré A., Hien E., Somé D., Drevon J.J. (2017).** "Effets d'amendements organiques et phosphatés sous *zaï* sur les propriétés chimiques et biologiques du sol et qualité de la matière organique en zone soudano sahélienne du Burkina Faso". *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 11 (1) : 473-487.

**Gnissien M., Coulibaly K., Traore M., Hien M., Mathieu B., Nacro H.B. (2021).** "Effets des pratiques agro-écologiques sur les caractéristiques chimiques majeures et le stock de carbone du sol à l'Est du Burkina Faso". *Tropicultura*, 39 (3) :14.

**Hien V., Sangaré S., Kambiré L. F., Kaboré P. D., Lepage M., Somé L., Traore J., Somé B., Traoré K. (2004).** Recherches sur des technologies de lutte contre la désertification au sahel et étude de leur

impact agro écologique. INERA, Ouagadougou, Burkina Faso, 91p.

**Kestemont M., Nebié R. (2014).** Formulaire d'introduction du projet PARADE. Burkina Faso, 89p.

**SP-CONEDD (2006).** Revue scientifique sur l'état de la dégradation des sols du Burkina Faso. Rapport final, Ouagadougou, Burkina Faso, 105p.

**SPONG. (2012).** Fiches techniques des bonnes pratiques en matière de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la diversité biologique dans les régions du plateau central, du centre nord, du nord et du sahel. Rapport final, Ouagadougou, Burkina Faso, 113p.

**Zougmoré R., Ouattara K., Mando A., Ouattara B. (2004).** "Rôle des nutriments dans le succès des techniques de conservation des eaux et des sols (cordons pierreux, bandes enherbées, *zaï* et demi-lune) au Burkina Faso". *Sécheresse*, 15: 41-48.

**Zougmoré R., Mando A., Stroosnijder L. (2009).** " Soil nutrient and sediment loss as affected by erosion barriers and nutrient source in semi-arid Burkina Faso". *Arid Land Rese. Manag.*, 23 : 85-101.

## Contributeurs

Etudiant Master : **KIENDREBEOGO Adrien**

*Email: kiendrebeogoadrien1@gmail.com*

Encadreurs :

- ❖ **COULIBALY Kalifa ;**
- ❖ **KIEMDE Pascaline ;**
- ❖ **OUATTARA Moustapha.**

Structure :

**Université Nazi BONI – Burkina Faso / Institut du Développement Rural**

## Activités FFA (Assistance alimentaire...)

# Mémoire 7. Etude de l'appropriation et de l'effet des actifs créés et réhabilités par les communautés dans la commune de Kendié, cercle de Bandiagara.

Bakary Tièblé DAOU

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Le Mali est un vaste pays au cœur de la région du sahel dont l'économie est principalement agricole. Sa population est estimée à 19 419 000 d'habitants selon les projections de la Direction Nationale de la Population (DNP, 2018), avec une superficie totale de 1 241 238 km<sup>2</sup> (PCDA, 2013). Le taux de croissance annuel est de l'ordre de 3,36% par an (INSTAT, 2017).

L'économie est fortement dépendante du secteur primaire : l'agriculture, l'élevage, la pêche et la sylviculture occupant 68% de la population active. La contribution du sous-secteur de l'agriculture au PIB est estimée à 40, 90 % (INSTAT, 2017). Ce secteur est lui-même tributaire de facteurs exogènes, principalement d'ordre climatique, telles que les sécheresses récurrentes, les inondations.

Au Mali, les effets conjugués des fréquents épisodes de sécheresse et de l'aggravation de l'insécurité contribuent à la détérioration progressive des moyens d'existence. Au-delà des bouleversements d'origine naturelle ou humaine qui le frappent régulièrement, le pays est confronté à d'autres grands défis, parmi lesquels une forte croissance démographique, une pauvreté et un sous-emploi généralisés et la dégradation des ressources naturelles.

En moyenne, 3,6 millions de personnes, soit 18% de la population, sont en situation

d'insécurité alimentaire et nutritionnelle chaque année. Après la diminution tendancielle des déplacements de population observée depuis la crise de 2012-2013, le nombre de déplacés est de nouveau en hausse, atteignant 171 500 personnes en septembre 2019 (PSP/Mali, 2019).

Dans ce contexte, les activités d'Assistance Alimentaire pour la création d'Actifs du Programme Alimentaire Mondial (PAM) se concentrent sur le développement d'actifs productifs qui permettent, de manière directe ou indirecte, de renforcer la sécurité alimentaire des communautés ciblées et de gérer les ressources naturelles de manière durable (PSP/Mali, 2019). La création d'actif répond à une logique de protection sociale car elle renforce les moyens d'existences et la résilience de la communauté sur le moyen et le long-terme. C'est dans ce cadre que s'inscrit cette étude est de contribuer au renforcement de la résilience des populations de la commune rurale de Kendié ; et de façon spécifique (i)-Identifier les différentes catégories d'actif dans la commune, (ii)-Identifier les stratégies de gestion et d'appropriation des actifs par la communauté, (iii)- Déterminer les facteurs d'appropriation des actifs par les bénéficiaires et leur rentabilité.

## II. Méthodologie

L'étude qui s'inscrit dans le cadre du partenariat entre l'Institut Polytechnique

Rurale de Formation et de recherche Appliquée (IPR/IFRA) de Katibougou et le Programme Alimentaire Mondial (PAM), s'est déroulée dans le cercle de Bandiagara, commune de Kendié. Dans cette zone pour le renforcement de la résilience des populations, le PAM assiste les villages dans le domaine du maraîchage, l'installation des cordons pierreux dans les champs, la réhabilitation des pistes rurales, les activités génératrices de revenu (AGR), la construction des magasins de stockages d'échalote, la pratique du compostage, la réalisation des cantines scolaires et la lutte contre la malnutrition des enfants. Les villages de Kentabaley, Ogobo, Peleny, Dongossori, Dassi et Endeguem ont été concernés par l'étude.

Trois (03) actifs ont été retenus pour l'étude, à savoir le maraîchage, l'installation des cordons pierreux et la réhabilitation des pistes rurales. Dans chaque village, pour les enquêtes, trois focus-groups ont été formés en fonction des activités. Cela a donné un échantillon global de 194 personnes interrogées, parmi lesquelles les responsables des comités de gestion des périmètres maraichers.

La collecte des données a consisté à recueillir des informations auprès des focus-groups sur les actifs réalisés et leur gestion par les communautés.

Les données collectées ont été saisies et traitées à l'aide du tableur Excel 2016.

### **III. RÉSULTATS ET DISCUSSION**

#### **1. Pratique du maraîchage**

Le maraîchage est une activité pratiquée par toute la communauté et par toutes les couches de la population.

L'activité se pratique à proximité des cours d'eau temporaire grâce à des micro-barrages présents dans la zone et dans les périmètres maraichers aménagés grâce à l'appui du PAM et ses partenaires pour le renforcement de la résilience dans ces villages.

L'analyse des données relatives à l'expérience professionnelle en maraîchage a permis de constater que :

- ❖ 47% des producteurs maraichers ont une expérience de 1 à 10 ans ;
- ❖ 34% ont une expérience de 11 à 20 ans ;
- ❖ 8% ont une expérience de 21 à 30 ans ;
- ❖ 11% ont une expérience supérieure à 30 ans dans les activités du maraîchage.

Ces chiffres mettent en évidence un très haut niveau d'appropriation de l'actif par les populations de la commune.

Ses informations sont confirmées par (A. Meyer, 2011) qui confirma la pratique intense de cette activité par les Dogons depuis des siècles.

L'échalote reste la principale culture maraichère auprès de tous producteurs maraichers de la commune de Kendié. Elle est la principale source de revenu monétaire des ménages (Tableau 1). Elle est suivie par la laitue qui est produite par 54% des ménages. La pomme de terre, la tomate, le piment, l'ail et autres, sont des cultures secondaires occupant des petites portions de terre et destinées à l'autoconsommation dans un souci de diversification alimentaire des ménages.

Tableau 1 : Profit tire de la production de l'échalote dans la commune de Kendié par saison de production.

Villages	Dépenses Moyennes (FCFA/ha)	Rendement Moyen (t/ha)	Produit Brut (FCFA)	Bénéfices (FCFA)
Ogobo	887 414	19,4	4 850 000	3 962 586
Kentabaley	1 030 636	19,125	4 781 250	3 750 613
Peleny	373 373	32,122	8 030 500	7 657 126
Endeguem	467 142	13,14	3 285 000	2 817 857
Dongossori	462 169	56	14 000 000	13 687 250
Moyenne	644 147	27,96	6 990 000	6 375 087

## 1. Installation des cordons pierreux :

Selon les résultats des enquêtes, l'expérience dans la pratique de réalisation des cordons pierreux, l'accès facile aux pierres et l'entraide des communautés sont

des facteurs d'appropriation de cette technique de récupération des terres dégradées dans la commune.

La figure 1 illustre des cordons pierreux nouvellement réalisés par les producteurs.



Figure 1 : Installation des cordons pierreux par les producteurs de la commune de Kendié.

Les sols de la commune de Kendié sont affrontés à une forte dégradation causée par la destruction de la végétation, les effets du changement climatique, l'érosion éolienne et hydrique. Le PAM dans son programme de renforcement des moyens d'existence des communautés et ses partenaires ont adressé beaucoup de formations et de séances pratiques sur les

activités CES/DRS notamment les cordons pierreux au niveau des villages. Ces assistances ont contribué beaucoup à l'augmentation des superficies aménagées pour l'agriculture et la régénération de la forêt. GIZ, (2011) souligne que les mesures **de CES/DRS visent plusieurs buts à la fois**. En termes de terres agricoles, l'assistance a permis d'atteindre un taux d'aménagement

de 53% et une augmentation considérable du rendement du mil (Figure 2).

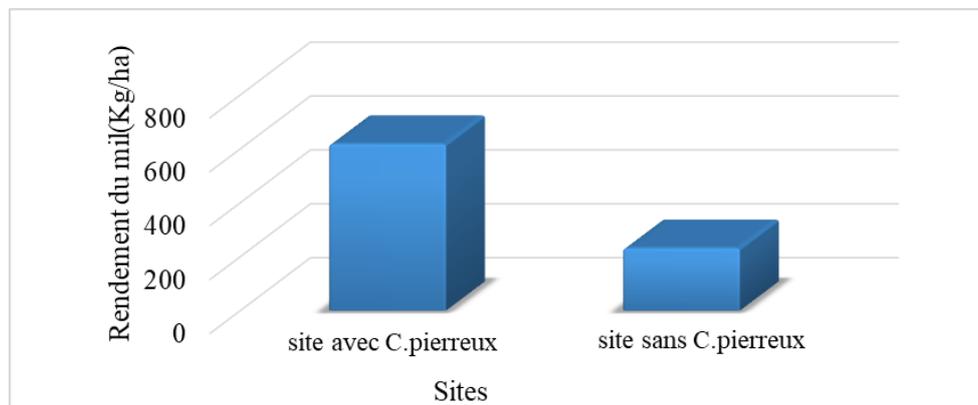


Figure 2 : Effets des cordons pierreux sur le rendement du mil (kg/ha).

Sur la figure 2, l'augmentation du rendement du mil par l'utilisation des cordons pierreux est perceptible. Le rendement de cette céréale qui est la plus cultivée et la plus consommée au Pays Dogon a presque triplé, passant de 231,81kg/ha à 618,18kg/ha

Un autre effet est le rehaussement des nappes phréatiques et la facilitation de l'accès de la population et du bétail à l'eau. Sur le plan environnemental, une

amélioration de l'écologie des espaces aménagés en protégeant les terres contre l'érosion, en augmentant la fertilité et préservant la biodiversité.

## 2. Réhabilitation des pistes rurales

Les populations de la commune de Kendie ont réussi à réhabiliter des pistes rurales ; facilitant leurs mouvements entre les différents villages (Figure 3).



Figure 3 : la piste réhabilitée par la communauté de Dassi, commune de Kendié.

Ainsi trois villages ont été reliés au chef-lieu de la commune Kendié par des pistes praticables en toutes saisons sans difficulté

Il s'agit de Endeguem à 07 km, Peleny à 02 km, et Dassi à 05 km ; pour une distance totale de 14 km.

## Conclusion et recommandations

L'économie de la communauté basée sur l'agriculture et l'élevage, soulignant leur Au terme de cette étude, il ressort que la bonne sensibilisation et des formations aux techniques de réalisation des cordons pierreux ont favorisé leur adoption et application par les communautés. Elles ont atteint un taux d'aménagement de 53% des terres agricoles. A cela s'ajoute les espaces de brousse aménagés pour restaurer ces terres en vue d'assister à une régénération du couvert végétal dans le futur. Il est à noter qu'avec les cordons pierreux le rendement du mil a eu une augmentation de plus de 50%.

Ces activités ont amélioré la cohésion sociale dans les villages ou des groupes de travail se forment pendant la saison sèche pour l'installation des cordons pierreux dans les champs dans un esprit d'entraide.

La réhabilitation des pistes a favorisé les mouvements de populations entre les localités en tout temps ; elle a surtout favorisé l'accès des maraichers aux différentes foires pour la commercialisation de leurs produits. Il faut noter que la grande organisation des communautés autour de la réalisation et du suivi des actifs à travers les comités de gestion et de surveillance en vue d'assurer la durabilité des réalisations.

Ainsi nous recommandons le soutien des autorités municipales et locales aux communautés pour le renforcement de leurs capacités de manière pérenne.

## Références bibliographiques

**Anne MEYER, 2011.** une indication géographique sur l'échalote dogon comme outil pour le développement territorial : atouts et limite de la démarche, 97pages ;

**GIZ, 2011.** Bonnes pratiques de CES/DRS. Contribution à l'adaptation au changement climatique et à la résilience des producteurs, 33 pages.

**PSP/Mali, 2019,** Plan stratégique de pays – Mali (2020 – 2024), 46 pages ;

**PAM 2017,** Assistance Alimentaire pour la création d'actifs (3A) pour lutter de façon durable contre l'insécurité alimentaire, 2pages.

**PSP/Mali, 2019,** Plan stratégique de pays – Mali (2020 – 2024), 46 pages.

## Contributeurs

**Etudiant Master : Bakary Tièblé DAOU,** étudiant, Ingénieur Agronome  
Email : daoubakaryt@gmail.com

**Encadreur de mémoire : Dr SabakÉT. Diarra,** Enseignant-chercheur IPR/IFRA  
Email : nongdiarrast@gmail.com

**M. Ibrahima TANAPO,** Chargé de programme, PAM-Mopti  
**M. Aibon DOLO,** DEA Ingénieur, Chef bureau régional AMEDD

Structure :

IPR/IFRA /Mali

## **Mémoire 8. Effets des activités Food For Asset (FFA) dans l'autonomisation des femmes au niveau du site de wacha/Zinder**

**Yayé Adamou Maïmounata**

### **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

En Afrique, les femmes sont des actrices économiques très dynamiques, plus que partout ailleurs dans le monde. Elles sont majoritairement engagées dans les activités agricoles, détiennent environ un tiers de l'ensemble des entreprises, et représentent jusqu'à 70 % des employés dans certains pays (USAID, 2016). La situation des ménages dirigés par des femmes en milieu rural est préoccupante en raison de l'émigration masculine, du manque d'accès aux services de base et aux marchés, ainsi que de l'inégalité des droits d'accès aux terres et aux actifs, malgré la protection légale des droits des femmes aux ressources (FAO, 2015). L'analyse comparative de la situation des hommes et des femmes, sur le plan social, économique, juridique et politique, met en évidence des disparités importantes liées au genre. Ces disparités entraînent des inégalités, notamment au niveau des femmes (Moussa, 2018). Il est toutefois possible de renforcer l'autonomisation des femmes dans le rôle qu'elles jouent dans l'adaptation aux changements climatiques et l'atténuation de leurs effets, pour autant qu'elles aient des chances égales et un accès équitable aux actifs productifs, aux marchés, à l'information climatique, à l'information, à la technologie et à la formation. Cette étude a pour objectif général d'évaluer la contribution des activités FFA dans l'acquisition de

l'indépendance financière et la reconnaissance sociale des femmes dans la zone de Wacha/Zinder. Plus spécifiquement l'étude vise à : identifier les activités FFA ; déterminer les effets des activités FFA sur la création de revenu et apprécier le degré d'autonomisation acquis des femmes grâce à ces activités.

### **II. Méthodologie**

Dans le cadre de cette étude, plusieurs outils ont été utilisés, notamment des fiches d'enquêtes, un GPS et le logiciel de cartographie ArcView 3.3. Une méthodologie précise a été établie pour mener à bien la recherche, comprenant les étapes suivantes :

La recherche documentaire : (collecte des données générales disponibles relatives à la zone d'étude, et aux études similaires effectuées dans d'autres régions).

L'échantillonnage : sélection d'un échantillon représentatif de 20 % de la population mère pour obtenir le nombre total de bénéficiaires à enquêter. Un second échantillonnage a été réalisé au niveau des 5 villages et des 4 quartiers, avec une proportion de 20 % en fonction du nombre de bénéficiaires dans chaque lieu, ce qui a abouti à un effectif total de 70 femmes enquêtées. Les noms des bénéficiaires ont été tirés au hasard sur la liste établie.

L'enquête sur le terrain : des enquêtes ont été menées auprès des acteurs du terrain par des entretiens directs, semi-directes ; des récits de vie et des observations.

L'analyse des données : les logiciels ArcGis, Excel et SPSS ont été utilisés pour analyser et traiter les données collectées.

### **III. RÉSULTATS ET DISCUSSION**

#### **1. Effets des activités FFA dans la création des activités génératrices de revenus**

Les bénéficiaires ont diversifié leurs activités génératrices de revenus grâce à l'argent du cash inconditionnel. Elles sont impliquées dans l'extraction d'huile d'arachide, le petit commerce, l'artisanat, le maraichage, l'embouche, la vente de produits locaux, etc. Les activités les plus courantes sont le petit commerce, l'embouche et l'extraction d'huile d'arachide. Les activités génératrices de revenus sont bien perçues par les maris des femmes, car elles permettent aux femmes d'investir plus efficacement dans leurs foyers.

#### **2. Effet des activités FFA sur les rapports sociaux**

Les bénéficiaires interrogées ont constaté des changements dans leur vie sociale

grâce aux activités FFA. Ces changements se manifestent par une meilleure cohésion sociale, un esprit d'entraide et la préservation de la dignité. Il ressort de l'analyse que les activités menées sur les sites ont favorisé la création de liens sociaux et ont permis aux femmes bénéficiaires (100 %) de développer des relations d'entraide entre elles, renforçant ainsi la cohésion sociale.

#### **3. Appréciation du degré d'autonomisation des femmes**

L'autonomisation des femmes est un phénomène complexe à mesurer.

##### **3.1. Accès aux ressources foncières**

L'analyse des données sur l'accès aux ressources foncières montre que le taux d'accès au foncier des femmes est : 67 % à Garin liman, 75 % à Hamdarawa, 100 % à Tchiroma et 80 % à Zarwa. Cependant, dans les autres villages et quartiers, le taux d'accès est 100 %. Avec l'intervention du PAM, le taux d'accès dans tous les villages et quartiers est de 100 %, sauf dans le quartier Zarwa où le taux reste inchangé. L'accès à la terre demeure un enjeu important pour les femmes. En effet, la terre constitue le principal atout pour l'agriculture. Dans toutes les sociétés, elle est également une source importante de richesse et une référence en matière de statut social (BAD, 2015).

Tableau 1 : Impacts négatifs potentiels pouvant découler des aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma.

Villages et Quartier	Avant PAM		Avec PAM	
	Oui	Non	Oui	Non
Angoual Habou Dila	100%	0%	100%	0%
Garin liman	67%	33%	100%	0%
Hamdarawa	75%	25%	100%	0%
Waraston	100%	0%	100%	0%
Yada Salka	100%	0%	100%	0%
Ado Siké	100%	0%	100%	0%
Marka	100%	0%	100%	0%
Tchiroma	100%	0%	100%	0%
Zarwa	80%	20%	80%	20%

### 3.2. Mode d'acquisition des terres

Il ressort de cette étude que l'héritage était le mode d'acquisition le plus fréquent avant et après l'intervention du PAM, avec des pourcentages respectifs 67 % et 65 %. Le gage, qui ne faisant pas partie des modes d'acquisition avant l'intervention, en fait désormais partie, atteignant jusqu'à 11 % avec le PAM. Le nombre de personnes sans

terre à exploiter avant l'intervention du PAM, qui était de (9 %) a été réduit à 2 % avec l'intervention du PAM. Ces changements s'expliquent par leur participation aux activités FFA, qui leur ont fourni des moyens financiers pour acheter ou pour prendre en gage des terres, d'où la diminution du taux de prêt de terre.

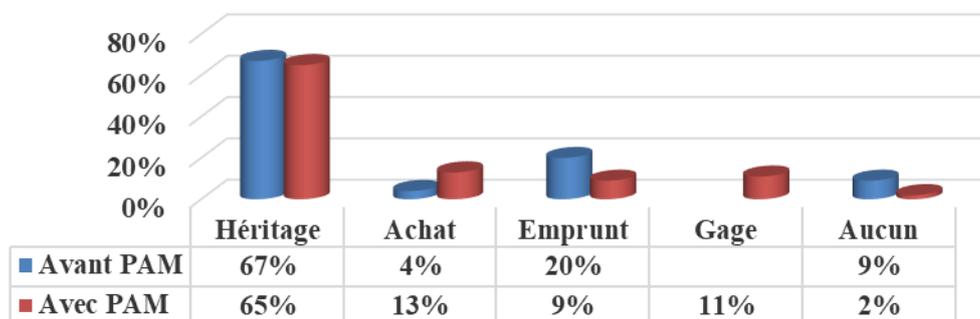


Figure 1 : Mode d'acquisition des terres.

### 3.3. Revenu à l'issu de l'embouche

La plupart des femmes bénéficiaires ont déclaré posséder en moyenne quatre (4) à cinq (5) têtes de caprins ou ovins, avec un prix moyen d'achat de 15000 FCFA par tête pour un caprin et de 23000 FCFA par tête

pour un ovin. L'analyse du tableau 9 fait ressortir une marge de 14850 FCFA/tête pour l'embouche des caprins sur une période de quatre (4) mois.

Tableau 2 : Compte d'exploitation pour l'embouche des caprins.

Tableau 2 : Aperçu des aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma en fonction de leurs besoins en évaluation environnementale.

Charges		Produits	
Libellés	Montants (FCFA)	Libellés	Montants (FCFA)
<b>Charges variables</b>			
Achat de caprin	15000	Vente de caprin	40000
Alimentation	7900		
Vaccination	750		
<b>Charges fixes</b>			
Hangar en secko	1500		
Marge	14850		
<b>Total</b>	<b>40000</b>		<b>40000</b>

### 3.4. Dépense moyenne des femmes et leurs destinations

La dépense moyenne mensuelle des bénéficiaires enquêtées est de 6767 FCFA. Les dépenses des femmes sont

principalement destinées t à la consommation (51,4 %), à l'éducation des enfants (15,7 %) , à l'habillement (11,4%) et au commerce (8,6 %).

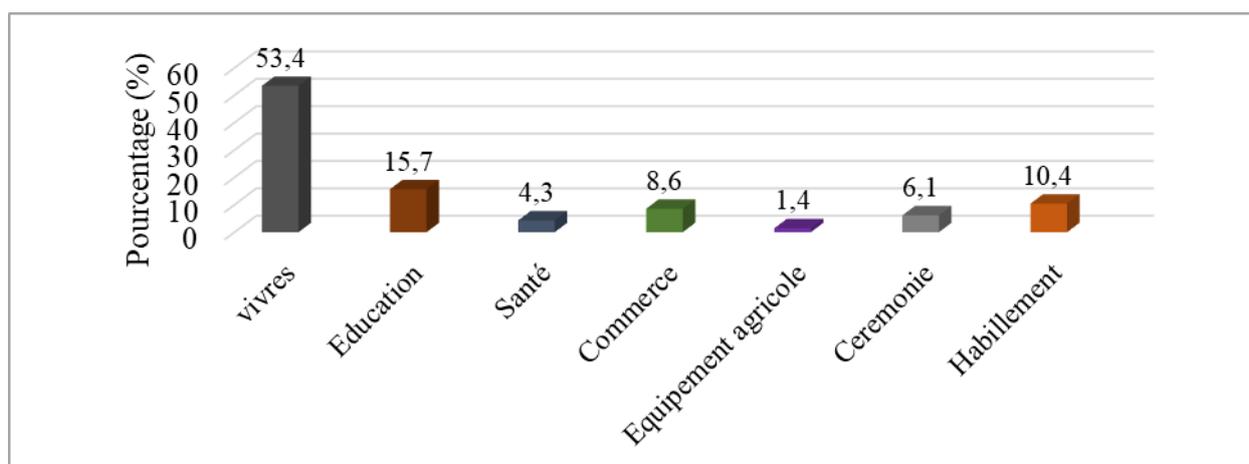


Figure 2 : Etat de mise en œuvre des mesures du PGES.

### 3.5. Participation à la prise de décision

L'analyse de la figure (numéro de la figure) montre qu'avec l'intervention du PAM, presque la totalité de femmes enquêtées (soit 92,9 %) participaient aux instances de prise de décision au sein des ménages et dans les assemblées pour celles qui appartenaient aux organisations, contre 42,9 % avant l'intervention du PAM. Dès lors que les femmes travaillent à l'extérieur

et rapportent un revenu, leur participation à la prise de décision gagne en visibilité. Et, parce qu'elles gagnent en indépendance, leur voix devient plus audible (Moussa, 2018). Ceci prouve qu'il y a une amélioration de l'autonomisation des femmes grâce à leur participation aux activités FFA.

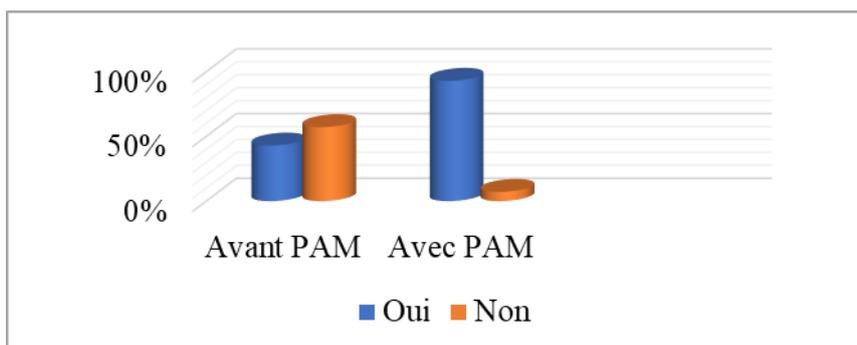


Figure 3 : Participation des femmes à la prise de décision.

### 3.6. Elargissement des espaces d'apprentissage et des réseaux d'entraide et de la solidarité

Il ressort de l'analyse des données de l'enquête que toutes les femmes bénéficiaires ont bénéficié de renforcements de capacités en matière de formation, de sensibilisation, d'alphabétisation, etc. Des nouvelles attitudes et pratiques, auparavant difficiles à réaliser, sont dorénavant courantes : gestion par les femmes d'activités communautaires génératrices de revenus, prise de parole publique dans des assemblées mixte, etc. sont autant de choses rendues possibles par les activités

FFA, d'où l'autonomisation de ces femmes par rapport à la composante psychologique. Plusieurs raisons ont motivé les femmes du site à adhérer à un groupement. Parmi ces raisons, l'accès au crédit joue un rôle crucial. En effet, l'accès au crédit dont 31,50% de femmes ont bénéficié dans le passé (avant l'intervention du PAM) grâce à des projets intervenus dans la commune et qui accordaient du crédit aux femmes pour qu'elles achètent des animaux ou qu'elles fassent du commerce pour un délai fixé. L'accès au crédit est encore apprécié par les femmes qui espèrent en avoir un jour avec le PAM.

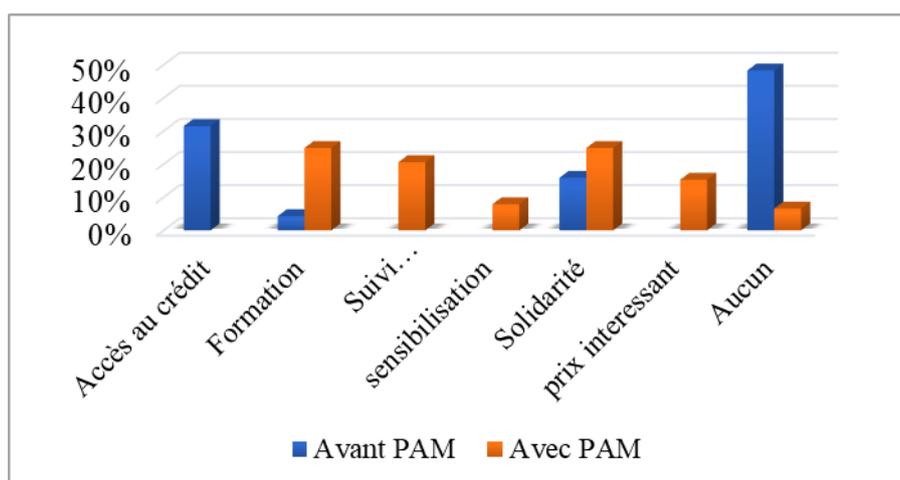


Figure 4 : Raison d'appartenance à groupement.

### **3.7. Analyse des rapports de genre au sein des ménages**

L'accompagnement financier, les séances de formation et l'encadrement sur les sites pour la réalisation des activités FFA ont progressivement développé chez les femmes une meilleure confiance en elles-mêmes et en leurs compétences. Ce qui les a aidées à mieux réussir leurs AGR se traduisant par une augmentation de leurs revenus.

On constate que les effets des activités FFA n'ont pas modifié fondamentalement la division sexuelle du travail au sein des ménages des femmes bénéficiaires. Les tâches de la sphère reproductive incombent toujours exclusivement aux femmes, même si, dans les ménages possédant des charrettes, les hommes participent à l'approvisionnement en eau. Cependant, cela a permis le renforcement de la place des femmes dans la sphère productive par l'exercice d'AGR.

Certes, les rapports de pouvoir entre les hommes et les femmes n'ont pas fondamentalement changé, mais le partage des dépenses atténue le pouvoir de domination des hommes car les femmes ont désormais des revenus qui contribuent de façon conséquente aux charges du ménage, autrefois dédiées aux hommes. Cela leur procure un pouvoir de négociation pour poursuivre leurs AGR et justifier leur mobilité, car pour ces femmes, la possibilité de sortir et de mener des activités hors du ménage est une dimension forte de l'autonomisation. Toujours est-il que l'investissement des femmes dans la sphère productive participe à la réduction de leur dépendance et à la réduction des inégalités dans l'accès aux ressources productives.

## **Conclusion et recommandations**

A l'issue de cette étude, il est apparu que les effets des activités FFA ont amené des changements significatifs dans la situation socioéconomique des femmes bénéficiaires. Ainsi, les femmes très pauvres soutenues ont changé de statut social, ce qui nous permet de dire que les activités FFA réalisées ont eu une influence positive sur la vie socioéconomique des bénéficiaires. L'intervention du PAM dans la zone a permis une augmentation des revenus des femmes qui parviennent à se prendre en charge et à contribuer aux dépenses du ménage. On constate une croissante importante de l'implication des femmes dans les prises de décision communautaires et ménagères, ainsi qu'une amélioration de leur possibilité à contrôler les terres. L'autonomisation des femmes est aujourd'hui un principe reconnu comme essentiel pour le développement humain et l'éradication de la pauvreté.

Pour garantir la durabilité des changements socioculturels, les femmes ont pris conscience des intérêts, croyances et habitudes qui limitent leur autonomisation au niveau personnel, familial et communautaire. Cette prise de conscience leur a permis de développer un certain nombre de stratégies, telles que les activités génératrices des revenus, la vente des biens non productifs et le développement de l'embouche. Dans le cadre de cette étude plusieurs recommandations ont été formulées : augmenter le nombre de femmes bénéficiaires, doter le site de matériel de transformation des produits ; sensibiliser davantage les bénéficiaires sur la scolarisation des jeunes filles.

## Références bibliographiques

**Bad., 2015.** Autonomiser les femmes, rapport d'évaluation, 32P.

**FAO., 2015.** L'autonomisation des femmes pour parvenir à l'égalité des genres : un facteur de développement durable pour assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle

**Genre en Action**  
[www.genreenaction.net](http://www.genreenaction.net)

**Lawali S., 2005.** Analyse de la gestion dans le processus de vulnérabilité des

ménages dans la zone d'Aguié : cas des villages de Zabon Moussou et Damama, 95p.

**Moussa D N., 2018.** Autonomisation des femmes à travers des groupements féminins : cas de la commune d Gouré, 47p.

**Usaid., 2013.** Agenda de la résilience : mesure de la résilience en USAID. Note technique.7p.

## Contributeurs

# **Mémoire 9. Analyse des activités de création d'actifs productifs issues de la Planification Communautaire Participative (PCP) : Contribution des communautés bénéficiaires.**

**Issoufou Adamou Rakiatou**

## **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

Depuis une trentaine d'années, les options prises en faveur du développement au Niger se polarisent autour des processus de participation des populations à la base. En effet, de l'Etat « providence » assurant exclusivement le pilotage des actions de développement à l'Etat se limitant à créer les conditions d'un environnement incitatif à la libre expression des acteurs, la mobilisation locale est devenue une priorité. Pour répondre à cette nouvelle dynamique, l'Etat du Niger à travers l'initiative 3N et en partenariat avec l'équipe des systèmes des Nations Unies au Niger, a élaboré en 2014 un outil de Planification Communautaire Participative (PCP). La mise en œuvre de cet outil prend en compte simultanément plusieurs interventions complémentaires (transferts monétaires, transferts d'intrants productifs, distribution de kits caprins, etc.). Les synergies entre les différents types d'interventions permettraient d'obtenir de meilleurs résultats que ceux obtenus séparément par chaque modalité. Ainsi, cette étude, qui porte sur le cas de Sahiya, interroge les effets de la mise en place de la PCP sur la création d'actifs productifs en analysant de façon spécifique la contribution des communautés bénéficiaires dans la réussite des activités d'un projet de développement.

## **II. Méthodologie**

Cette étude a été conduite dans le secteur villageois de Sahiya, composé des villages de Sahiya, Senghelou, Gougouhema et Tawaye. Le secteur est situé à 65 km de Bagaroua et à environ 140 km de Tahoua. Il compte une population de 16 576 habitants regroupés en 2072 ménages, constituée majoritairement de Haoussa, puis de Peulh et de Touareg. Les principales destinations migratoires de cette population sont la Côte d'Ivoire et le Nigéria (PCP, 2014). La démarche méthodologique a consisté en une phase exploratoire et des enquêtes de terrain.

La phase exploratoire a porté sur une revue documentaire et des entretiens avec des personnes ressources, notamment des agents du Programme Alimentaire Mondial (PAM) et de l'APBE, afin de définir le cadre conceptuel de l'étude et les outils nécessaires à la collecte de données empiriques. Des enquêtes sous forme d'entretien individuel semi-directifs et sous forme de focus groupe ont été réalisées. Les enquêtes semi-directives ont été administrées aux responsables de projets, aux comités de gestion villageois et aux autorités locales (préfets, élus communaux, chefs de villages). Les focus groups ont été réalisés avec les groupements socio-professionnels de la grappe de Sahiya, notamment les groupements maraîchers, les groupements de femmes MMD, les

groupements de pêcheurs, les pépiniéristes locaux et les groupements de jeunes. Enfin, des entretiens individuels semi-directifs ont été menés auprès des bénéficiaires du cash transfert et du kit caprins, concernant un échantillon de 95 ménages sur 1332 ménages bénéficiaires de la grappe de Sahiya.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. De l'identification et de l'implication des acteurs

Il ressort que la population représente une actrice majeure grâce à sa présence à toutes les étapes, notamment de la conception avec sa participation au processus d'élaboration du PCP, à la mise en œuvre par sa mobilisation en tant que main-d'œuvre, et au suivi des activités à travers les comités villageois mis en place.

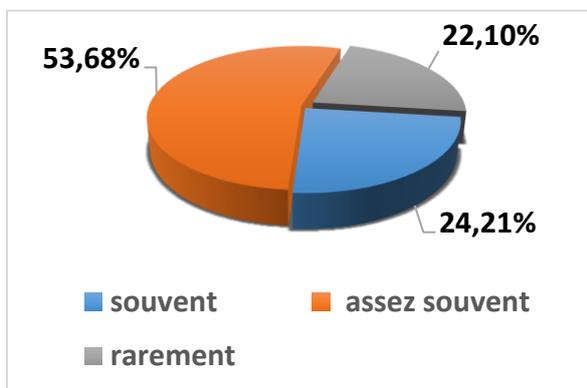


Figure 1 : Niveau de participation des bénéficiaires aux assemblées villageoises

L'analyse de cette figure 1 montre que la participation des bénéficiaires aux assemblées villageoises est significative. La majeure partie d'entre eux (53,68 %) participe assez souvent aux réunions. Ceux qui y participent fréquemment représentent 24,10 % de l'ensemble des enquêtés. Le niveau le plus faible de participation aux réunions ne concerne seulement 22,10 % des enquêtés.

#### 2. Du comité de gestion villageois (COGES)

Les comités de gestion villageois étudiés dans ce document ressemblent à ceux des associations paysannes du bassin arachidier sénégalais, décrits par BUNDO (1994) en ces termes : « les "bureaux" des associations étudiées sont caractérisés par une façade formelle rappelant une organisation bureaucratique, avec sa cohorte de présidents, secrétaires, trésoriers, commissaires aux comptes, responsables de commercialisation et leurs adjoints respectifs. À ces charges, le plus souvent, ne correspondent pas des tâches précises... ». En effet, en dehors des secrétaires généraux et, dans quelques cas, des présidents (comme à Senghelou), les autres membres ne jouent pas véritablement leurs rôles. Ils sont en majorité analphabètes, et n'ont pas reçu de formations relatives à leurs activités.

#### 3. De l'autonomisation des femmes

L'analyse des résultats de l'enquête auprès des différents comités de gestion (COGES) a montré que les femmes ont un accès restreint aux postes de responsabilité. Toutefois, le rôle donné aux femmes dans les comités mixtes peut-il influencer la performance du groupe comme cela a été observé ailleurs. En effet, une étude de cas de 14 groupements paysans dans deux régions de Madagascar (CRS, 2011) a été conduite pour analyser les liens entre l'égalité des sexes, la performance du groupement et le bien-être des ménages. L'étude a conclu que : les cinq groupes qui ont intégré les femmes plus efficacement dans le processus de prise de décision avaient de meilleures notes, et leurs membres ont exprimé plus de satisfaction quant à la performance de leur groupe. Cependant, l'obtention d'un score élevé semble davantage liée à l'éducation et

l'alphabétisation des membres. Or, dans le cas de la présente étude, nous avons constaté que la plupart des membres sont analphabètes et n'ont pas reçu de formations relatives à leurs activités, un bon nombre d'entre eux ignorent en quoi consiste réellement leur fonction.

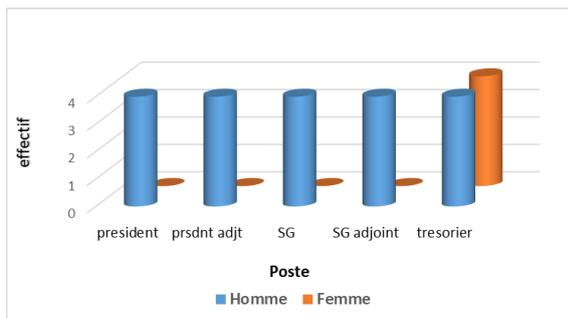


Figure 2 : Représentativité des femmes dans les comités de gestion.

Les femmes représentent 20 % des membres des comités et toutes occupent le poste de trésorières (Figure 2). Cependant, ces femmes ne jouent pas réellement leur rôle de trésorières, à l'exception de celles de Tawaye. Dans les autres villages, ce sont d'autres membres qui gèrent les ressources financières, notamment le président du comité, le second trésorier et le secrétaire général.

Toujours dans une approche participative et dans le but de responsabiliser la population, la production des plants d'arbres a été confiée aux pépiniéristes locaux. C'est ainsi que des groupements de femmes créés par CARE ont été redynamisés dans le but de produire les plants nécessaires à la plantation des sites agricole, pastoraux et sylvicoles.

Les ressources financières générées grâce au contrat de production ont permis aux femmes des groupements de commencer des activités génératrices de revenus (vente de condiments, de noix de cola et de la patate douce, embouche, etc.), de constituer un petit troupeau de caprins et, en résumé, de créer d'autres actifs productifs.

#### 4. Du déficit de collecte des semences

La capacité à recouvrer les semences distribuées aux bénéficiaires est présentée à travers la figure 3. Cette figure résume la situation de la collecte des semences de 2017.

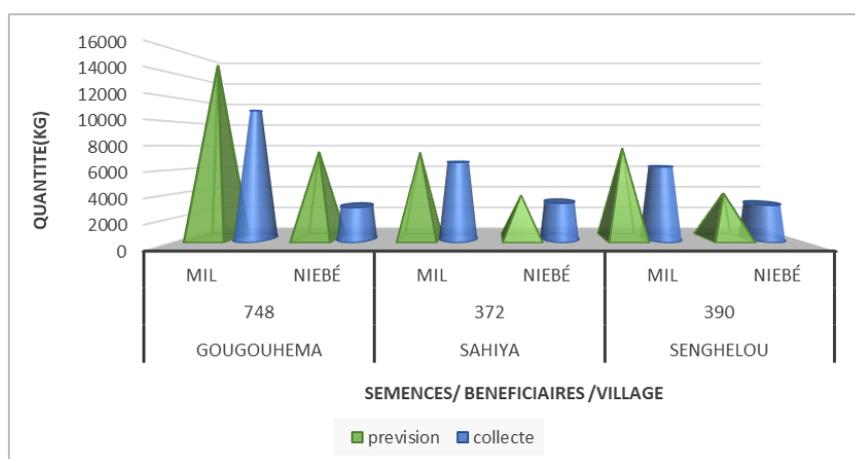


Figure 3 : Capacité à recouvrer les semences reçues.

Un déficit de plus de 13 tonnes a été enregistré pour la collecte des semences en 2017. Comme le soutient GARBA (2005) dans un autre contexte, le non-remboursement du crédit est la principale cause de l'interruption des activités des Banques céréalières. Le même auteur poursuit en citant Issaka Moussa, du village de Sakata, s'exprime sur les causes du non-remboursement des emprunts : « C'est nous les paysans qui avons constitué le stock sans apport ».

### **5. De l'implication des chefs de villages dans la gestion des banques céréalières**

Les enquêtes ont montré une forte implication des chefs de villages et des encadreurs de sites dans la gestion des biens. Une étude sur l'état des lieux des Banques céréalières au Niger (CCA, 2009) a montré que le détournement en toute impunité des ressources par certains leaders communautaires est l'une des causes des échecs de ces structures. Toutefois, dans le cas de cette étude, l'implication des chefs de villages et des encadreurs de sites s'est avérée nécessaire, notamment pour mettre la pression sur les bénéficiaires dans le cadre du remboursement des prêts.

### **Conclusion et recommandations**

L'hypothèse selon laquelle l'implication de la communauté permet une meilleure gestion des actifs est confirmée. En effet, à travers la description du fonctionnement des comités de gestion des banques d'intrants et des groupements pépiniéristes locaux, l'étude a montré le rôle important que jouent ces structures

dans la gestion, mais également dans la création des actifs productifs. Toutefois, ces comités sont confrontés à plusieurs contraintes, telles que la faible implication de certains membres, l'analphabétisme, le manque de formation et d'expérience dans la gestion des biens communautaires.

Cette étude a permis de confirmer l'idée selon laquelle la réussite des activités d'un projet de développement communautaire dépend non seulement d'une bonne planification, mais aussi et surtout de la participation pleine de tous les acteurs impliqués, notamment des communautés bénéficiaires. Cela traduit d'abord par une redevabilité en exigeant les comités de gestion l'établissement d'un bilan financier régulier à partager avec la base. Ensuite, cela se traduit par une responsabilisation de ces communautés en leur octroyant plus de pouvoirs et de décision. Comme l'a dit Muller (1992) : « Le seul moyen de réussir une politique, c'est d'en confier la réalisation à ceux qui ont intérêt qu'elle réussisse ».

## Références bibliographiques

**BUNDO, L., 1994.** Le conflit dans l'entente, In JACOB J.J et LAVIGNE D. P, Association paysanne en Afrique : Organisation et dynamique, KHARTHALA, Paris, 473 pages.

**CRS, 2011.** La question du genre dans les groupements paysans mixtes : une étude de cas à Madagascar, 25 pages.

**GUEYE B., 2005.** Décentralisation et participation citoyenne. Evaluation

participative de la décentralisation et amélioration de la transparence budgétaire IIED, Dossier n° 135,44 pages ;

**MULLER, P., 1992.** Entre le local et l'Europe : La crise des modèles français de politique publique, revue française de science politique, N° 2, Paris, 300 Pages.

**OLSON M., 1978.** La logique de l'action collective, Paris, PUF, 215pages.

## Contributeurs

**Etudiant Master : Issoufou Adamou Rakiatou**

Email : [irakiatou@yahoo.com](mailto:irakiatou@yahoo.com)

**Encadreurs :**

**Dr Hadizatou Alhassoumi,**

Email : [penndo333@gmail.com](mailto:penndo333@gmail.com)

**Structure :**

Université Abdou Moumouni de Niamey/**Niger**

# Mémoire 10. Effet de l'assistance alimentaire pour la création d'actifs productifs sur la cohésion sociale et l'autonomisation des personnes déplacées internes dans la région du Centre-Nord du Burkina Faso.

**MAIGA Ibrahim Harouna**

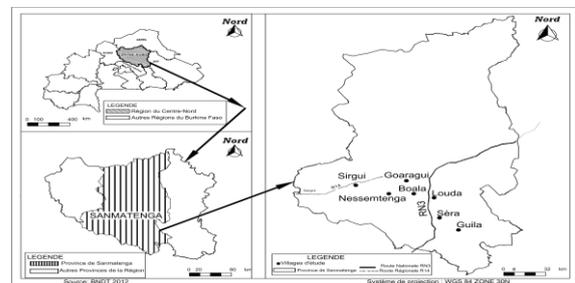
## I. Introduction

En fin d'année 2022, le Burkina Faso dénombrait 1 882 391 personnes déplacées internes (PDI) selon le CONASUR (2022). Le programme alimentaire mondial (PAM), première agence humanitaire de lutte contre la faim dans le monde, déroule son programme de résilience dans les régions les plus touchées par les catastrophes climatiques dont la région du Centre-Nord. Cette région a accueilli le plus grand nombre de PDI au Burkina Faso. Le PAM a donc entrepris d'étendre son programme de résilience, notamment les activités de création d'actifs aux PDI dans cette région dès l'arrivée des premières vagues en juillet 2019. Depuis lors, aucune étude n'a spécifiquement été menée dans cette région pour apprécier l'effet de cet accompagnement du PAM sur la vie des PDI bénéficiaires. C'est dans ce cadre que cette étude a été entreprise avec pour objectif de déterminer l'impact de l'assistance alimentaire pour la création d'actifs productifs sur la cohésion sociale et l'autonomisation des PDI dans la région du Centre-Nord.

## II. Méthodologie

L'étude a été menée dans sept (07) villages de la région du Centre-Nord que sont Boala, Goaragui, Guila, Louda, Nessesmentenga, Sèra et Sirgui (Carte 1). Ces

villages sont respectivement distants de la ville de Kaya de 10 kilomètres (km), 8 km, 25 km, 7 km, 15 km, 15 km et 17 km.



*Carte 1 : Localisation des sites de l'étude*

Quatre (4) critères ont été retenus pour le choix de ces villages : (i) la sécurité les villages retenus n'ont pas été victimes d'actes terroristes et les routes qui les rallient à la ville de Kaya sont fréquemment pratiquées ; (ii) le nombre de bénéficiaires de l'assistance alimentaire pour la création d'actifs productifs dans chacun de ces villages est supérieur ou égal à deux cents (200) ; (iii) les activités de résilience inclusive sont menées dans ces villages depuis juillet 2019 et (iv) le nombre d'activités de création d'actifs hydro-agricoles vaut au moins huit (8) dans chaque village choisi.

L'échantillon minimal a été déterminé sur la base de l'effectif total des bénéficiaires de l'assistance alimentaire pour la création d'actifs productifs de la région à l'aide de la formule de Réa *et al.* (1997).

*Formule 1 : Calcul de l'échantillon global*

$$n = \frac{[tp^2 * p(1-p) * N]}{[tp^2 * p(1-p) + (N-1) * y^2]}$$

*n* : taille de l'échantillon

*N* : taille de la population cible

*P* : proportion attendue d'une réponse, fixée à 0,5 par défaut

*tp* : intervalle de confiance de l'échantillonnage (donné)

*y* : marge d'erreur de l'échantillonnage (donnée)

Le nombre d'enquêtés par site a été déterminé en utilisant la proportionnalité. La liste des personnes enquêtées a été établie de façon systématique avec l'utilisation du pas de calcul. Au total 336 bénéficiaires (169 hôtes et 167 PDIs) ont fait l'objet d'entrevue individuelle et 79 autres (41 hôtes et 38 PDIs) ont pris part aux focus groupes. L'analyse des données a essentiellement été faite sur la base des 336 bénéficiaires enquêtés.

Deux postulats ont permis d'apprécier l'effet de l'assistance alimentaire pour la création d'actifs productifs sur la vie des PDIs.

Le premier postulat était basé sur quatre dimensions que sont la participation aux événements socio-culturels, l'inclusion des PDIs dans la prise de décision les concernant, l'absence de conflits et l'existence de cas de mariages entre bénéficiaires hôtes et PDIs. Il stipule que l'assistance alimentaire pour la création d'actifs productifs contribue moyennement à la cohésion sociale entre hôtes et PDIs si deux de ces dimensions sont observées pendant l'étude. Si moins de deux ou plus de deux de ces dimensions sont avérées, on retiendra que l'assistance contribue respectivement faiblement ou fortement à la cohésion sociale entre ces deux groupes.

Le second postulat basé sur le triptyque subsistance-scolarisation d'enfants déplacés internes-activités génératrices de revenus (AGR) stipule que l'assistance contribue moyennement à l'autonomisation des PDIs si 50% des bénéficiaires déplacés internes de l'étude

satisfont leurs besoins de subsistance, scolarisent tous les enfants de leurs ménages en âge d'aller à l'école et mènent au moins une AGR. Ainsi donc cette assistance contribue faiblement ou fortement à l'autonomisation des bénéficiaires déplacés internes si respectivement moins de 50% ou plus de 50% des PDIs enquêtées satisfont ce triptyque.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Cohésion sociale

Les événements comme les baptêmes, les décès, les funérailles et les mariages mobilisent la quasi-totalité des bénéficiaires enquêtés tandis que les autres événements ne concernent que très peu d'individus. Cela s'expliquerait par le fait que les autres événements s'agissent des cas de maladie ou de retour d'un voyage qui n'intéressent que les proches et amis des personnes concernées.

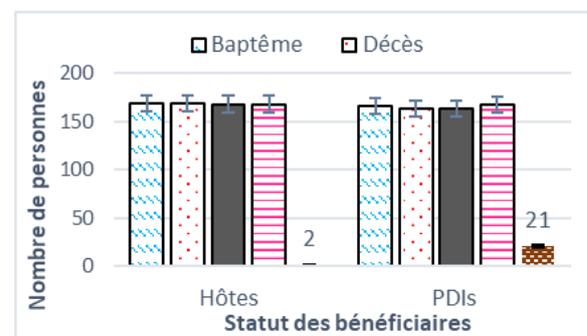


Figure 1 : Participation aux événements socio-culturels.

Les bénéficiaires déplacés internes sont pris en compte à tous les échelons opérationnels de la création d'actifs productifs. Cela s'explique par le caractère inclusif des activités du PAM. Ce résultat est similaire à ceux de Goldwyn *et al.* (2019) et l'ONU (2020) au Mali, qui ont trouvé que des activités comme la planification communautaire participative (PCP)

permettent à toutes les couches parmi les bénéficiaires d'opiner.

Tableau 1 : Inclusion des PDIs dans le processus de création d'actifs

	Nombre de leaders hôtes	Nombre de leaders PDIs	Total
Représentants à la PCP	8	2	10
Leaders focus groupe	25	5	30
Répondant par village site	1	1	2

Aucun cas de conflit entre PDIs et hôtes n'a été enregistré au cours de l'étude. En revanche deux cas de mariages ont été notés d'une part entre un hôte et une cobénéficiaire déplacée interne et d'autre part entre une bénéficiaire hôte et un cobénéficiaire déplacé interne. Ces résultats s'expliqueraient par la soumission des bénéficiaires déplacés internes aux règles de leurs localités d'accueil et à leur acceptation par les communautés hôtes qui éprouvent une certaine empathie à leur égard. Ces résultats sont corroborés par le Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés (2021) qui dans son monitoring effectué dans la région des Cascades a soutenu que les conflits affectent négativement la cohésion sociale avant de recommander aux différents intervenants de travailler à renforcer les mécanismes communautaires de prévention des conflits au Burkina Faso.

## 2. Autonomisation

Près de 11% des bénéficiaires déplacés internes de l'échantillon enquêté paient la scolarité de leurs enfants alors qu'ils ne dépendent que de l'assistance alimentaire. Environ 6% des personnes déplacées internes enquêtées qui n'ont autre source de revenu que le cash for work, satisfont leurs besoins de subsistance, scolarisent

leurs enfants et mènent une AGR. Près de 27% des PDIs enquêtées satisfont leurs besoins de subsistance, scolarisent tous les enfants de leurs ménages puis mènent une AGR. Cette situation s'expliquerait par le fait que ces PDIs habitent la campagne où il n'y a pas assez d'opportunités de services lucratifs.

Ces résultats sont similaires à ceux de l'OIM Niger (2018) sur l'évaluation socio-économique pour comprendre les moyens de subsistance des personnes déplacées qui a montré que pour couvrir leurs besoins de subsistance en termes d'activités génératrices de revenus, seulement 27% des personnes déplacées effectuaient le petit commerce, 10% vendaient du bois et 6% pratiquaient l'élevage.

Tableau 2 : Usage de l'allocation et autres moyens d'existence

Sources R / Usage 3A	Cash (%)	Cash Orp (%)	Cash AGR (%)	Total général (%)
Sub	15,57	27,54	0,60	43,71
SubScol	10,78	14,37	4,19	29,34
SubScolA GR	5,99	11,38	9,58	26,95
<b>Total général</b>	<b>32,34</b>	<b>53,29</b>	<b>14,37</b>	<b>100,00</b>

## Conclusion et recommandations

Les résultats obtenus montrent que l'assistance alimentaire pour la création d'actifs productifs contribue fortement à la cohésion sociale entre bénéficiaires hôtes et déplacés internes. Par contre, cette assistance contribue faiblement à l'autonomisation des bénéficiaires déplacés internes. Afin de booster son effet sur l'autonomisation des PDIs, il est nécessaire d'intégrer d'autres activités dans le programme de résilience inclusive. On pourra ainsi appuyer les PDIs de plus de 49 ans en tissage de pagne traditionnel, celles de moins de 19 ans en soudure ou en

mécanique et celles dont l'âge est compris entre 19 ans et 50 ans inclus en embouche ovine (pour les femmes) et bovine (pour les hommes).

## Références bibliographiques

**CONASUR/Burkina Faso, 2022.** Situation des enregistrements sur les personnes déplacées internes 2021 et 2022.

**Goldwyn R., Jang S., Jonas H. K., Milante G., Richards R., 2019.** La contribution du programme alimentaire mondial à l'amélioration des perspectives de paix au Mali. 44p.

**OIM Niger, 2018.** Intention de retour et opportunités socio-économiques des

populations déplacées dans la région du Diffa, Niger. 22p.

**ONU-Habitat, 2020.** Rapport de session. Solutions durables pour les déplacements dans le Sahel central : associer les autorités locales et renforcer les services urbains. 4p.

**UNHCR, 2021.** Monitoring de protection novembre 2021. Région des Cascades. Burkina Faso. 14p.

## Contributeurs

**Etudiant : Maiga Ibrahim Harouna**

Email : [dellamaiga8@gmail.com](mailto:dellamaiga8@gmail.com) ;

Tél : +226 75 13 60 90 / 71 31 82 10

**Contributeurs :**

**Dr Mamadou TRAORE, Maitre de Conférences**

**Dr Florent Y. LANKOANDE, Maitre-assistant**

**Structure :**

Université Nazi BONI/Burkina Faso

# **Mémoire 11. Evaluation des effets du programme 3A du Programme Alimentaire Mondial dans le domaine de la sécurité alimentaire et nutritionnelle : cas de la commune de Thion dans la région de l'Est au Burkina Faso.**

**SOURABIE Dalidah Ornella Sypri**

## **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

Au Burkina Faso, l'insécurité alimentaire demeure une préoccupation majeure. Dans la province de la Gnagna, située dans la région de l'Est, les aléas climatiques et la pauvreté des populations impactent négativement les dimensions de la sécurité alimentaire conduisant ainsi à une récurrence de l'insécurité alimentaire. En 2018, la province de la Gnagna avait la plus forte proportion de ménages (15,9%) au score de consommation alimentaire pauvre. Elle faisait également partie des provinces présentant une prévalence élevée (31,2%) de malnutrition chronique (SMART, 2018). C'est dans ce contexte que le Programme Alimentaire Mondial (PAM) a mis en place un programme d'Assistance Alimentaire pour la création d'Actifs productifs (3A), basé sur une approche participative. Ce programme vise répondre à leurs besoins alimentaires immédiats tout en établissant une résilience à long terme grâce à la réhabilitation ou l'amélioration d'actifs productifs, ainsi que l'amélioration des pratiques d'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE) au niveau communautaire. Cette étude a pour objectif d'analyser la contribution de quelques activités et actifs productifs (l'éducation nutritionnelle, les pistes

rurales réhabilitées, les basfonds rizicoles aménagés, les jardins communautaires et les cantines scolaires) du programme 3A à l'amélioration de la nutrition de ménages exposés à l'insécurité alimentaire.

## **II. Méthodologie**

La présente étude a été conduite dans la province de la Gnagna, particulièrement dans la commune de Thion, première commune à bénéficier des activités du programme 3A (figure 1). Dans cette commune, l'étude a concerné les villages bénéficiaires répondant aux critères suivants : avoir au minimum 3 ans de mise en œuvre et bénéficier d'actifs productifs ayant une valeur ajoutée à la consommation d'aliments nutritifs et à la diversité alimentaire du ménage. C'est ainsi que le village de Banogo et celui de Diaka ont été retenus car répondant à nos critères de sélection. La démarche méthodologique a mobilisé des données existantes (recherche documentaire) et des données collectées sur le terrain.

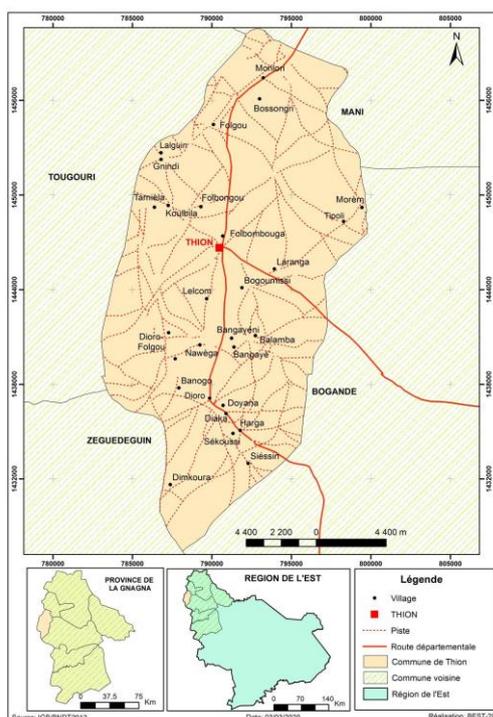


Figure 1 situation géographique de la zone d'étude (PCD, 2020)

Deux questionnaires (ménage et focus groupe) ont été utilisés pour la collecte des données terrain. Le questionnaire ménage, axé sur la sécurité alimentaire du ménage et le questionnaire adressé aux focus groupes s'est articulé autour de l'appréciation des bénéficiaires sur l'exploitation des actifs productifs. Vu la situation sécuritaire de la zone, l'étude a concerné 60 ménages sélectionnés aléatoirement dans la liste des bénéficiaires de nos deux villages d'étude. La collecte des données a été complétée par étude documentaire à travers les registres de la formation sanitaire pour une analyse des indicateurs nutritionnels. La diversité de la consommation alimentaire des ménages a été appréciée à travers le score de consommation alimentaire (SCA) du PAM (PAM, 2014). En plus du SCA, nous avons utilisé le Score de Diversité Alimentaire Individuel (SDAI) promue par la FAO sur une période de référence de 24 heures pour déterminer l'apport alimentaire minimum acceptable (MAD)

chez les enfants de 6 à 23 mois et la diversité alimentaire minimale pour les femmes enceintes et celles allaitantes (MDD-W).

Pour l'analyse des données, le logiciel SPSS v25 et le tableur EXCEL 2016 ont été utilisés.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Contribution du programme 3A à la disponibilité et à l'accessibilité alimentaire des ménages

L'assistance alimentaire (cash/vivres) additionnée à l'amélioration des pratiques culturales sont les facteurs contributifs de la disponibilité alimentaire dans les ménages. L'assistance alimentaire leur a permis d'être plus productifs et de consacrer plus de temps pour les travaux agricoles (Yai *et al.*, 2021). L'introduction de nouvelles pratiques culturales (demi-lunes, zaï, cordons pierreux...) à travers les techniques CES/DRS (Conservation des Eaux et des Sols/Défense et Restauration des Sols) ont augmenté les rendements agricoles (Nacoulma, 2017). Tous ces facteurs ont permis une augmentation de leur couverture alimentaire annuelle qui est passée de l'intervalle 4 à 7 mois à l'intervalle allant de 8 à 12 mois pour la majorité des ménages. L'augmentation des sources de revenus des ménages due aux bénéfices tirés de la vente des produits agricoles (cultures de rente) a favorisé un accès économique aux denrées alimentaires. De plus, les focus groupes ont largement fait ressortir l'importance de la réhabilitation des pistes rurales notamment l'accès facile au marché et autres services sociaux de base.

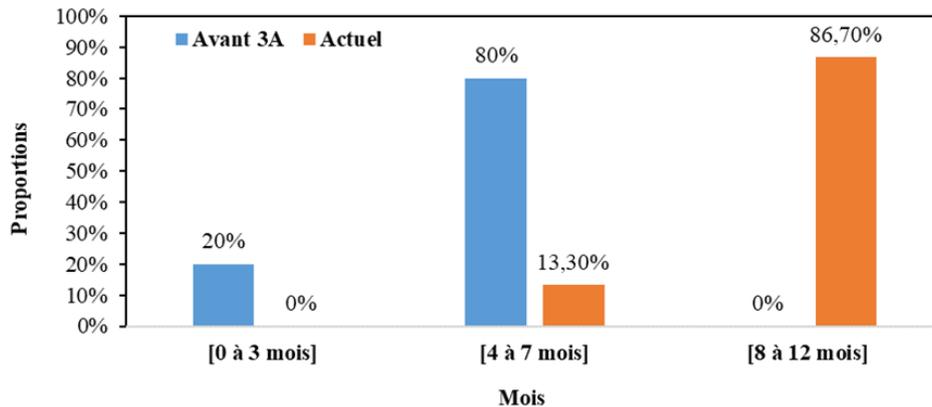


Figure 2 : Couverture alimentaire avant les 3A et actuelle (avec le programme 3PA) des ménages

## 2. Contribution du programme 3A à l'utilisation et à la stabilité alimentaire des ménages

La diversité alimentaire permet d'apprécier l'utilisation des aliments. Le score de consommation alimentaire (SCA) fournit une approximation de la diversité alimentaire des ménages et de l'état actuel de la sécurité alimentaire. L'analyse de la diversité alimentaire à travers le SCA montre une amélioration de la consommation alimentaire actuelle comparée à celle d'avant : le SCA actuel est acceptable pour 70% de ménages contre 87% de ménages qui avaient un SCA limite avant le programme. Concernant toujours la diversité alimentaire, l'exploitation des basfonds rizières a permis l'amélioration

de l'alimentation des ménages (FAO, 2015) ; il en est de même pour les jardins communautaires qui favorisent la consommation des fruits et de légumes frais dans les ménages (qui sont rares dans la localité). Les cantines scolaires à travers les productions agricoles scolaires ont permis de diversifier l'alimentation des scolaires au vu de l'importante densité nutritionnelle que renferment ces repas (qui sont faits à base de légumineuses). Un des paramètres d'appréciation de la stabilité alimentaire est le recours ou non aux stratégies d'adaptation alimentaires. Les résultats ont aussi montré une réduction généralisée des stratégies d'adaptation alimentaires utilisées dans les ménages.

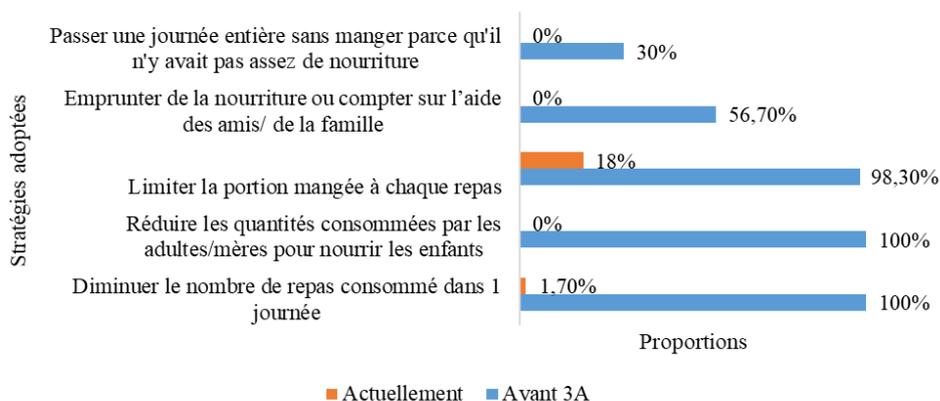


Figure 3 : stratégies d'adaptation alimentaire utilisées par les ménages durant la période avant les 3A et actuelle

### 3. Contribution du programme 3A dans le domaine de la santé des ménages

L'analyse de la situation nutritionnelle a concerné les enfants de moins de 5 ans et les FEFA, qui sont considérées comme les populations les plus vulnérables lorsqu'affectées le plus souvent par la malnutrition aiguë. Le rappel de 24h effectué auprès des mères d'enfants de 6 à 23 mois révèle que le score moyen de diversité alimentaire est de 4,72 sur 8. Le MAD est de 72,22 % d'enfants ayant consommé « 5 groupes d'aliments et plus » et de 27,77% pour une consommation « de moins de 5 groupes d'aliments ». En ce qui concerne les FEFA, le rappel de 24h effectué a révélé que le score moyen de diversité alimentaire est de 4,74 sur 10. Le MDD-W est de 76,92 % de FEFA ayant consommé « 5 groupes d'aliments et plus » et de 23,07% pour celles ayant consommées « moins de 5 groupes d'aliments ».

D'autres données nutritionnelles ont été collectées à travers une étude documentaire menée au niveau du Centre de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) de

Diaka qui est commun à nos deux villages d'étude. La période de référence retenue pour l'étude est celle de 2015 à 2021 couvrant la période pré et post programme. Les données recueillis au niveau de la formation sanitaire indiquent une amélioration des indicateurs nutritionnels. Les GASPA ont été d'un grand apport quant à diminution de la malnutrition aiguë globale (MAS-malnutrition aiguë sévère et MAM- malnutrition aiguë modéré) chez les moins de 5 ans en ce sens qu'elles ont permis aux bénéficiaires d'avoir des connaissances sur les bonnes pratiques d'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE) à travers la préparation de bouillies enrichies et l'identification des signes de la malnutrition. Il a été constaté un accueil progressif de certaines populations surtout les plus vulnérables (femmes et enfants) dans nos villages d'étude. Ces personnes fuyant momentanément les violences causées par la situation sécuritaire ont augmenté le nombre de personnes d'usagers des services de santé de nos villages d'étude pour des pathologies dont la malnutrition. Cette situation pourrait expliquer la légère augmentation des cas des MAM et MAS constatée entre 2020 et 2021.

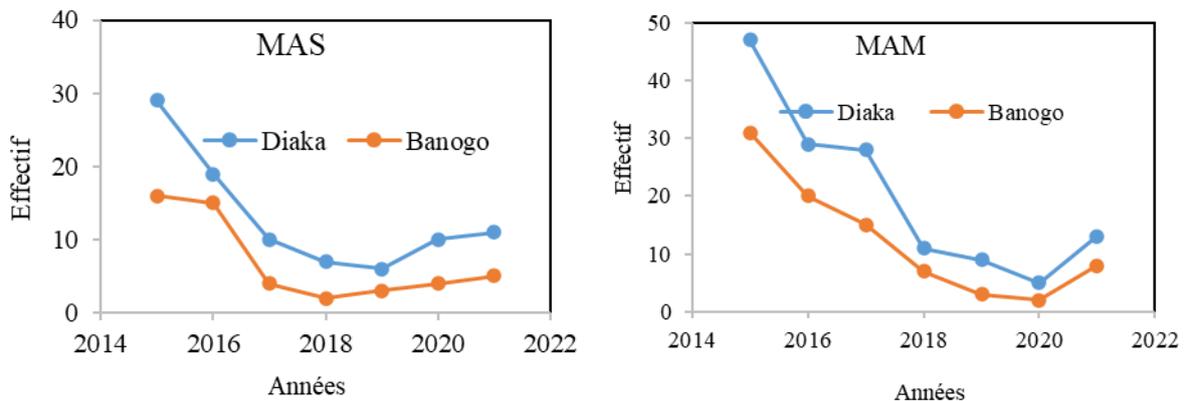


Figure 4 : Evolution des cas de MAS et de MAM

## Conclusion et recommandations

L'évolution des indicateurs de sécurité alimentaire montre que la situation alimentaire s'est significativement améliorée. Les résultats de l'étude ont montré que les activités d'assistance alimentaire et la création d'actifs ciblés ont eu des effets sur les dimensions de la sécurité alimentaire. Cependant, les résultats se sont plus focalisés sur la diversité alimentaire au niveau du ménage et par proxy ses effets sur la nutrition au niveau individuel ainsi que sur l'évolution

des prévalences de la malnutrition de façon globale. Des données de surveillance nutritionnelle des enfants et des FEFA des ménages bénéficiaires des 3A seraient nécessaires pour mieux argumenter la relation d'impact des activités 3A et la nutrition. Pour cela, nous recommandons la mise en place d'un système de surveillance nutritionnelle ou des sites sentinelles à travers : (i) des dépistages de la malnutrition des enfants de 6-59 mois, des FEFA des ménages bénéficiaires des 3A de façon régulière en mettant en contribution les ASBC qui rapporteront ces résultats de dépistage avec le CSPS.

## Références bibliographiques

**FAO. (2015).** Évaluation du Programme de la FAO au Burkina Faso 2010-2014 Etude de cas sur l'aménagement de trois bas-fonds rizières dans la région Nord au Burkina Faso (p. 32)

**Ministère de la Santé. (2018).** Enquête nutritionnelle nationale SMART 2018 (p. 89).

**Nacoulma. (2017).** Implication des femmes dans les activités de création d'actifs productifs par le Programme Alimentaire Mondial (PAM) : Effets sur la production agricole et le revenu des femmes dans la commune de Thion (Province de la Gnagna, Burkina Faso). Mémoire d'ingénieur du développement

rural. Option : Agronomie, Institut du Développement Rural (IDR), Université Nazi BONI (UNB), Bobo-Dioulasso, Burkina Faso (p. 88).

**PAM. (2014).** Approche consolidée du PAM pour le compte-rendu des indicateurs de la sécurité alimentaire (CARI), guide technique, service de l'analyse de la sécurité alimentaire (VAM). (p54)

**Yai, E., Yabi, A. J., Floque, A., Biao, C., & Degla, P. (2021).** Productivité agricole et sécurité alimentaire : un cadre théorique et analytique. 37(3), P25, P46, C3.

## Contributeurs

**SOURABIE Dalidah Ornella Sypri,**

Etudiante licence 3 nutrition-diététique, Université Nazi BONI

Email : ornellasourabie13@gmail.com

Tel : +226 75 15 41 55 / +226 71 97 64 83

**Olga NINON,**

Chargée du Programme Nutrition du PAM Burkina, maitre de stage

Email : olga.ninon@wfp.org

Tel : +226 07 30 16 31

**Pr Aboubacar TOGUYENI,**

Enseignant chercheur à l'Université Nazi BONI, directeur de rapport

Email : aboubacar.toguyeni@u-naziboni.bf

Tel : + 226 76 57 11 24

**Structure :**

Université Nazi BONI/**Burkina Faso**

# **Mémoire 12. Impact des activités des 3A (Assistance Alimentaire pour la création d'Actifs productifs) à l'amélioration de la diversité végétale dans la commune de Boussouma au Centre-Nord du Burkina Faso.**

**SIDIBE Amed**

## **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

La désertification constitue l'une des préoccupations majeure et constantes pour les producteurs de la zone sahélienne (Mainguet, 2003). Elle se produit lorsque les sols sont fragiles, le couvert végétal amenuisé et le climat particulièrement impitoyable. Les effets cumulés des sécheresses, la pression démographique et le développement de l'élevage ont entraîné une rapide dégradation des écosystèmes sahéliens (Gonzalez, 2001 ; Hulme, 2001). Les conséquences les plus ressenties par les populations sont la réduction significative de la couverture végétale avec une crise du bois, la dégradation des sols avec la perte de potentialités d'où une chute des rendements agricoles et une diminution des ressources en eaux avec l'assèchement et l'ensablement des cours d'eau (Mietton, 1988 ; Dugué, 1989 ; Zombré, 2006). Conscient de cette situation et répondant favorablement aux efforts du gouvernement pour la réduction de la faim, le Programme Alimentaire Mondial (PAM) a élaboré un plan de renforcement de la résilience des communautés vulnérables. Ce plan est un programme de développement intégré, financé par plusieurs bailleurs de fonds. Il apparaît donc nécessaire après plusieurs années de

mise en œuvre, d'évaluer l'impact de ce plan sur la vie de ces communautés. L'objectif général de l'étude est d'évaluer la contribution des 3A (assistance alimentaire pour la création d'actifs productifs) sur la réhabilitation du couvert végétal de la zone d'intervention du PAM dans la commune de Boussouma au Burkina Faso.

## **II. Méthodologie**

L'étude sur la biodiversité et les services écosystémiques a été réalisée en deux phases : la première a consisté à faire deux inventaires exhaustifs des flores ligneuse et herbacée sur les parcelles avant et après aménagement dans les terroirs de Guilla, Tanhoko, Nessemtega, Louda et Sirguin (Commune de Boussouma-région du centre-nord). Pour l'inventaire de la flore ligneuse, l'échantillonnage a consisté à répartir de façon aléatoire des placettes rectangulaires de 1000 m<sup>2</sup> sur des parcelles de demi-lunes (DL) et de cordons pierreux (CP) (photo 1). Dans ce dispositif, il a été installé une placette sur chaque surface aménagée dans les différents sites des villages concernés. Dans chaque placette, un recensement exhaustif des ligneux a été effectué. La composition et la structure spécifique des herbacées ont été étudiées selon la méthode quantitative des points quadrats à la période du maximum de

phytomasse. Il a été installé au total cinq (5) placettes dans chaque superficie aménagée par village. Le premier inventaire rend compte de l'état initial de la végétation (ligneuse et herbacée) sur les sites. Le deuxième inventaire renseigne sur l'effet des traitements sur la végétation ligneuse et herbacée après une ou deux saisons pluvieuses en fonction du site. La seconde phase a concerné des enquêtes auprès des producteurs des terroirs que

sont Guilla, Tanhoko, Nessemtega, Louda et Sirguin (Commune de Boussouma-région du Centre-Nord) sur les questions relatives aux perceptions paysannes sur la dégradation des terres, les pratiques de restauration et leurs effets, etc. .

Les données collectées ont été traitées et analysées à travers le tableur Excel 2008 (analyse statistique descriptive et l'élaboration des tableaux et graphiques).



*Photo 1 : Flore ligneuse et herbacée rencontrée avant et après aménagement (DRAHH-CN,2021)*

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Impacts des techniques de restauration sur la diversité et la densité floristique

Avant la mise en place des dispositifs de demi-lunes (DL) et de cordons pierreux (CP), aucune herbacée n'avait été recensée sur l'ensemble des sites vu que les aménagements visaient à la restauration des terres dégradées pour en faire des terres productives. Une à deux saisons des

pluies après la mise en œuvre des dispositifs de DL et CP sur ces terres dénudées, les résultats montrent des terres occupées par vingt-trois (23) espèces d'herbacées réparties en seize (16) genres et neuf (09) familles (Figure 1 et 2). Les résultats des spectres floristiques traduisent une abondance de la famille des Poaceae, des Fabaceae, et des Rubiaceae. L'établissement d'une végétalisation naturelle le long des ouvrages est favorisé par la rétention des semences d'herbacées et d'arbustes.

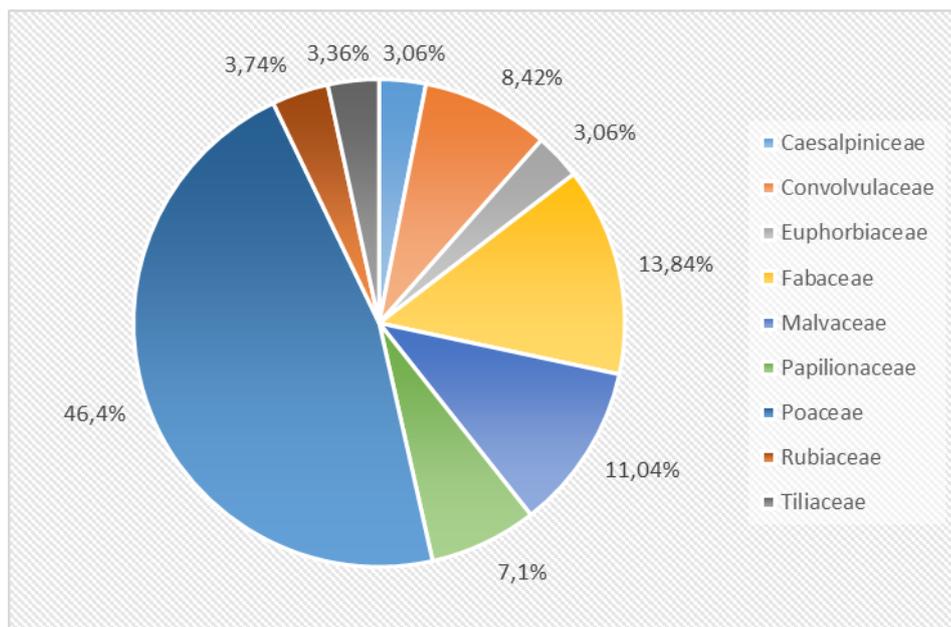


Figure 1 : Spectre floristique herbacé des sites après application des techniques de Demi-Lunes dans la commune de Boussouma

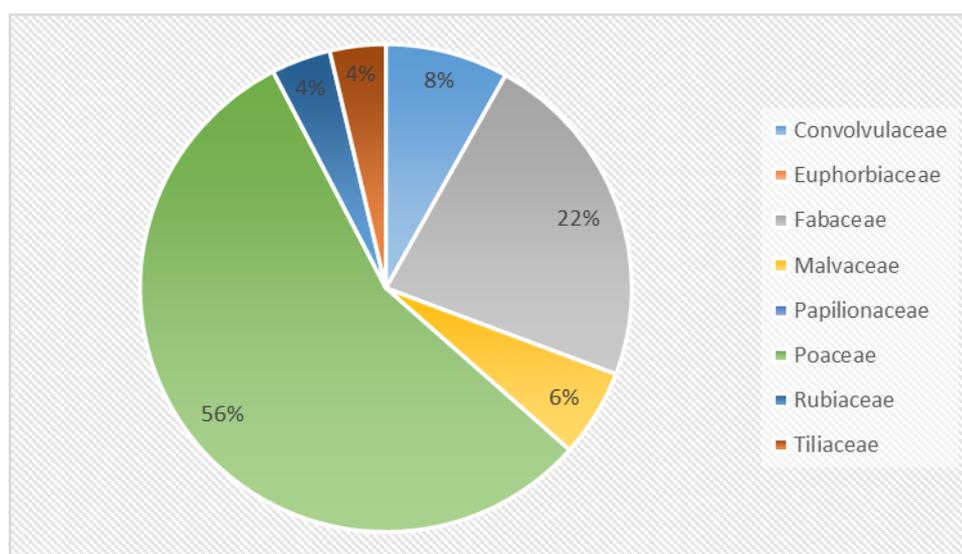


Figure 2 : Spectre floristique herbacé des sites après application des techniques de Cordon Pierreux dans la commune de Boussouma

## 2. Perceptions paysannes et pratiques des techniques de CES/DRS

### 2.1. Causes de la dégradation des terres

Les enquêtés (100%) affirment que leurs terres se sont beaucoup dégradées. 49,78 % des agriculteurs affirment que cette dégradation des terres est liée à la

croissance démographique, 47,93 % pensent que cette situation serait due à l'érosion hydrique, 79,70 % à la déforestation et 93 % des producteurs justifient cela par le manque de pluie (figure 3). Cependant, la moitié des producteurs nous évoquent l'action anthropique comme source de dégradation de l'environnement et les autres (50%) trouvent que c'est dû à d'autres facteurs persistants.

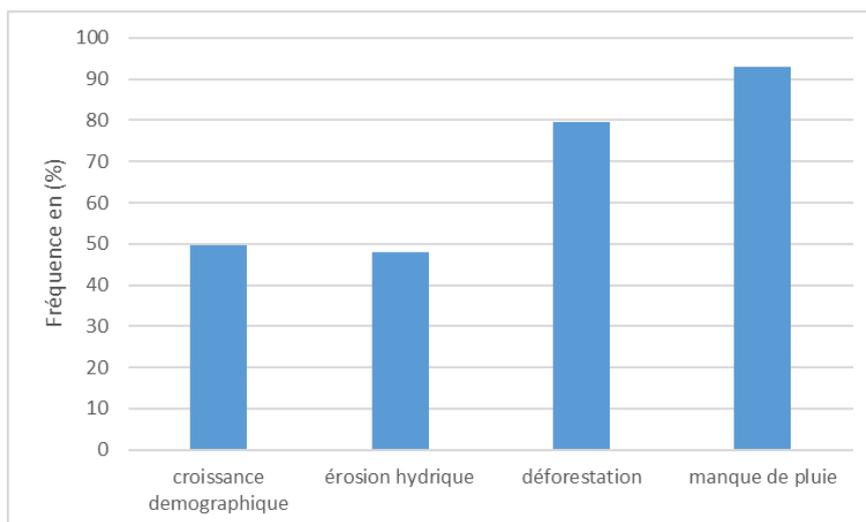


Figure 3 : Causes de la dégradation des terres selon les producteurs.

## 2.2. Effet des aménagements CES/DRS sur la production agricole et l'environnement

affirmé que les techniques de CES/DRS ont un effet positif sur la restauration des terres.

La figure 4 montre les avis recueillis auprès des producteurs. Les enquêtés ont tous

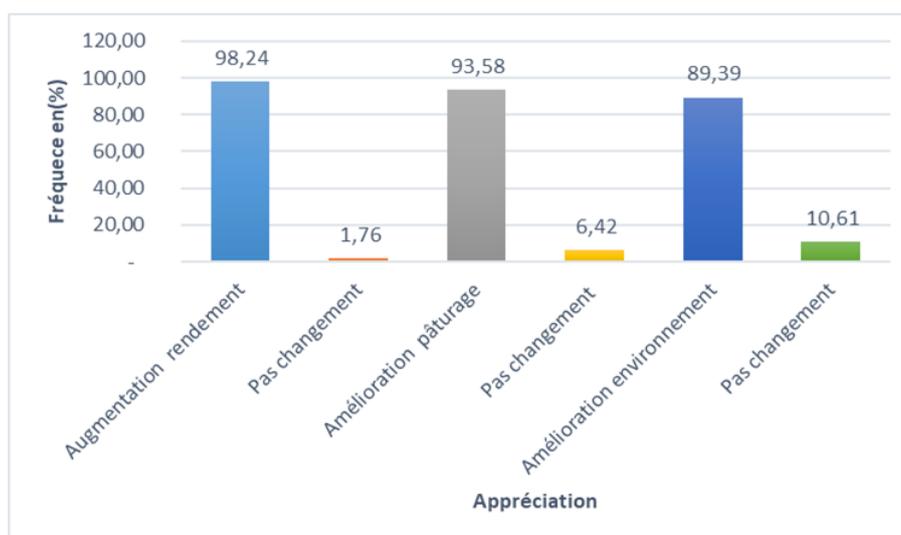


Figure 4 : Effet des aménagements CES/DRS sur la production et l'environnement

## Conclusion et recommandations

Le traitement des terres avec les techniques de demi-lune et de cordons pierreux nous a permis d'obtenir des résultats intéressants quant à

l'amélioration de la diversité végétale. En effet, plusieurs espèces végétales ont été identifiées et les mieux représentés chez les herbacées sont les Poaceae, les Fabaceae, et les Rubiaceae et au niveau des ligneux il ressort que les familles des Zygophyllaceae (42,6), des Fabacea (19,7), des Meliaceae (14,1) et des Anacardiaceae

(13,3) sont les plus abondantes. Les espèces ligneuses dominantes et les plus fréquentes sont le *Balanites aegyptiaca* (42,6) et l'*Azadirachta indica* (14,1).

Les résultats ont également montré que l'utilisation des techniques de CES/DRS est fonction d'un certain nombre de paramètres. Ainsi les techniques de CES/DRS sont plus utilisées par les producteurs ayant reçu une formation et par ceux disposant d'une forte main-d'œuvre. Les producteurs dépourvus de ces caractéristiques s'abstiennent de toute technique ou réalisent des bandes enherbées et/ou du zaï.

La pérennisation de ces ouvrages est fortement liée à leur appropriation par les exploitants. Le Projet est un élément d'accompagnement, il initie des actions qui sont reconnues être techniquement fiables

et doivent servir d'exemple. La contrepartie exigée au près des exploitants est techniquement réalisable

L'évaluation de la productivité agrosylvicole ont permis de déterminer l'impact des techniques de restauration sur la productivité végétale.

Cette étude nous a permis de dégager les recommandations et perspectives suivantes : le PAM devrait appuyer son programme en insérant l'introduction de quelques herbacées et ligneux dans les parcelles aménagées. Cela favorise une diversité végétale riche et pour pallier aux pénuries d'eau potable et d'irrigation, l'État et ses partenaires devraient passer à l'installation des forages qui servira de l'eau de boisson et sera un atout pour le maraichage.

## Références bibliographiques

**Dugué, P. (1989)** Possibilités et limites de l'intensification des systèmes de cultures en soudano-sahélienne : le cas du Yatenga. Thèse de doctorat. DSA/CIRAD n°9. 350p.

**Gonzalez, P. (2001)** Désertification et déplacement des espèces forestières dans le sahel Ouest-Africain., 17 : 217-228.

**Hulme, M. (2001).** Perspectives climatiques sur l'assèchement Sahélien : 1973-1998. *Changement Environnemental Global*, 11 : 19-29.

**Mainguet, M. (2003)** Les Pays Secs, Environnement et Développement - éd Ellipses, collection Carrefours, Paris, France 160 p.

**Mietton, M. (1988)** Dynamique de l'interface lithosphère -atmosphère au Burkina Faso. L'érosion en zone de savane. EDITEC 14, Caen, France, 511p.

**Sawadogo H., Bock L., Lacroix D. et Zombré N. P., 2008.** Restauration des sols dégradés à l'aide du zaï et du compost dans le Yatenga (Burkina Faso). 290p.

**Zombré, N.P. (2006)** Evolution de l'occupation des terres et localisation des sols nus dans le Centre Nord du Burkina Faso. *Téledétection*, 2006, vol. 5, n°4, pp 285-297.

## Contributeurs

**Etudiant ingénieur :**

**SIDIBE Amed**

**Adresse email :** amedsidibe2611@gmail.com

**Encadreurs :**

**Dr Jérôme T. YAMÉOGO** (Maitre de Conférences, UNB)

**M. Zakaria KONFE** (Ingénieur du développement Rural, PAM Burkina)

**Structure :**

Université Nazi BONI/**Burkina Faso**, Institut du Développement Rural (IDR) option Eaux et Forêts

# Mémoire 13. Contribution du Programme Alimentaire Mondial à travers le « Food for assets » (FFA) sur la sécurité alimentaire des ménages : Cas de la commune de Kayemor.

Fatou FAYE

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Au Sénégal, l'agriculture est l'un des principaux leviers sur lequel dépend l'économie nationale. En effet, l'agriculture constitue un secteur-clé pour le développement économique et social du pays, compte tenu d'une part, de la population qui en dépend directement et d'autre part, de sa dimension stratégique en matière de sécurité alimentaire. Le Sénégal dispose de plusieurs zones agroécologiques. Cependant, le bassin arachidier constitue la principale (NEPAD, 2006) et couvre cinq régions administratives (Louga, Diourbel, Thiès, Kaolack et Fatick). Dans ces zones, la main d'œuvre agricole est familiale et les producteurs travaillent sur des surfaces comprises entre 1 et 5 hectares. L'agriculture est dominée par les cultures pluviales (96% des plantes cultivées) (Sene et *al.*, 2007). Les revenus agricoles constituent une grande partie des budgets des ménages ruraux et permettant de subvenir aux besoins alimentaires et sociaux. Les exploitations agricoles familiales constituent des unités de production à la base d'un développement socio-économique non négligeable. En outre, elles contribuent à la sécurité alimentaire dans la mesure où elles assurent plus de 60 % des besoins en

produits végétaux (produits céréaliers, produits maraichers, etc.) et en produits animaux (viande, lait, poulets) (Mbow, 2017). Cependant, cette zone est confrontée à plusieurs problèmes dont le changement climatique et la dégradation des terres qui rendent vulnérables les ménages agricoles favorisant ainsi une situation d'insécurité alimentaire chronique.

C'est dans ce contexte que le Programme Alimentaire Mondial (PAM) a mis en place une initiative : le programme Food For Assets (FFA) pour la création d'actifs dans les zones en situation de vulnérabilité dû aux Catastrophes naturelles. Compte tenu des avantages du FFA, le PAM a déployé cette stratégie dans les zones les plus vulnérables comme le Kayemor département de Niourou, dans le Région de Kaolack entre 2014 et 2015. Cependant, peu d'études scientifiques se sont intéressées à l'évaluation des impacts de ces actifs sur la sécurité alimentaire.

C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente étude, dont l'objectif est d'évaluer la performance de la participation du programme alimentaire mondial (PAM) à travers le food for assets sur la sécurité alimentaire des ménages et de façon spécifique, il s'agit (i) d'analyser les actifs mis en place par le PAM à travers du « Food for assets » (FFA) dans la zone de Kayemor,

(ii) de mesurer la sécurité alimentaire des populations et (iii) d'évaluer l'impact du projet « Food for assets » (FFA) sur la sécurité alimentaire des populations de Kayemor.

## II. MATERIEL ET METHODES

L'étude s'est déroulée dans la commune de Kayemor qui s'étend sur une superficie de 195 km<sup>2</sup> dont 177 km<sup>2</sup> sont cultivable (soit 90,76%), et elle est située dans la région de Kaolack, à l'ouest du Sénégal et à 50 Km de la ville. L'agriculture constitue la plus importante activité économique exercée et elle occupe plus de 80% de la population active et la culture des céréales et de l'arachide sont plus remarquables. La commune aussi dispose de ceinture de végétation jadis touffue et très variée, avec en moyenne 900 mm de hauteur d'eau répartie en moyenne 64 jours de pluie.

La méthodologie appliquée est la suivante : conduite d'une enquête sur les actifs et leur importance, l'impact des actifs sur la sécurité alimentaire et l'analyse de l'impact sur les bénéficiaires et les non bénéficiaires des actifs. L'échantillonnage a été effectué au niveau de bénéficiaires et non bénéficiaires en appliquant deux méthodes différentes : pour les bénéficiaires, l'échantillonnage stratifié a été choisi, car étant plus adapté à notre étude et pour les non bénéficiaires, un choix aléatoire de trois villages Passy Kayemor, Dialacouna et Darou khoudoss a été appliqué.

(i) L'analyse des actifs est faite en regroupant les informations recueillies lors des focus groupe entretiens personnels organisés dans chaque village bénéficiaire avec une vingtaine de participants en moyenne. (ii) L'évaluation de la sécurité alimentaire s'est basée sur la détermination de trois indicateurs choisis pour évaluer la sécurité alimentaire. Il s'agit du Score de consommation alimentaire (SCA), L'Indice absolu de richesse

traditionnelle et Indicateur source de revenus ; (iii) Pour l'évaluation de l'impact, la méthode de Propensity Score Matching (PSM) a été appliquée.

## III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 1. Pertinence des diguettes et cordons pierreux sur la protection des ressources naturelles

#### ○ Le ralentissement de la vitesse d'écoulement des eaux

Les résultats de l'enquête montrent que les aménagements ont réduit considérablement le ruissellement ce qui a participé à lutter contre l'érosion, Ceci améliore la texture du sol dans ces aménagements. Ainsi, ces milieux deviennent favorables aux développements des organismes du sol tels que les termites, les vers de terre, les fourmis, etc. Ces observations permettent de confirmer avec Hien, (1995) qu'en amont des diguettes filtrantes se positionnent comme " le nid de la régénération". Et ceux des études de Zougmore et *al.* (2004) au Burkina Faso qui ont montré aussi que les cordons pierreux réduisent l'érosion du sol de 50 % en moyenne.

#### ○ La régénération des espèces végétales

Les résultats montrent que les ouvrages ont régénéré des plantes ligneuses et des espèces herbacées dans leurs parcelles. Le développement spontané d'espèces végétales surtout en amont des ouvrages est très remarquable en saison pluvieuse (Photo 1). Les producteurs ont noté également la réapparition des espèces qui étaient devenues rares notamment la *Manguifera indica* (Mangue), le *Faidherbia albida* (Kadd), et des espèces en voie de disparition par exemple : *Tamarindus indica* (Tamarin), *Ziziphus mauritiana* (Jujubier). Ces espèces contribuent (i) à l'amélioration de la fertilité des sols (ii) l'alimentation humaine et

animale et (iii) participent à la médecine traditionnelle ? confirmé par les résultats de Sanon (2014) au Burkina Faso.

Photo 1 : Régénération d'espèces autour d'une diguette



Photo 2 : BCV à Padaff

### ○ La restauration des terres

L'analyse de la figure 2 montre que les ouvrages ont restauré une grande partie de surface cultivable (8 ha récupérée en moyenne par village). Ces résultats restent dans la même gamme que Ch.Froret & Pontanier, (2001).

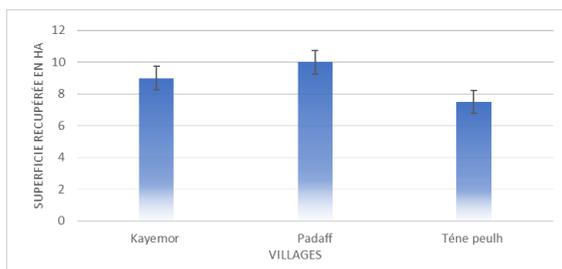


Figure 1 : Spectre floristique herbacé des sites après application des techniques de Demi-Lunes dans la commune de Boussouma

## 2. Importance de la banque céréalière sur l'approvisionnement alimentaire

La BCV assure l'approvisionnement en vivres (céréales) à 50% des ménages en période de soudure. Elle participe aussi sur la réduction de leurs dépenses alimentaires et facilite l'acquisition en semences.

## 3. Impact des actifs sur la Sécurité alimentaire

Un impact positif du SCA sur les bénéficiaires avec un P-value inférieur à 1%. Ceci est conforme aux résultats de Bruck et al. (2019) au Niger, qui montrent que les programmes basés sur les actifs ont des changements sur l'efficace de la nutrition et la disponibilité de la nourriture.

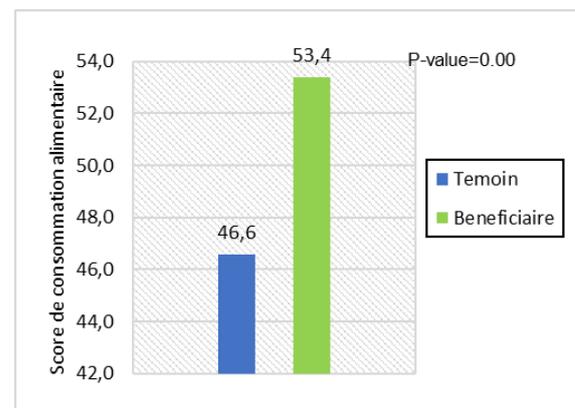


Figure 2 : Score de consommation alimentaire en fonction de la cible.

## Conclusion et recommandations

Les résultats ont montré que les aménagements participent considérablement à l'amélioration de la sécurité alimentaire dans la commune de Kayemor à travers la protection et la fertilisation des terres, par la réduction des ruissellements d'eau, la régénération des espèces végétales et la mobilité des êtres humaines vers les marchés. La banque

céréalière aussi joue un rôle moteur dans l'approvisionnement de céréales en période de soudure.

Quant 'au score de consommation alimentaire de la population et à la part de revenu agricole des ménages bénéficiaires, ils sont largement supérieurs qu'aux témoins. Par ailleurs, la performance des ouvrages est réduite, ce qui est dû à un manque de matériels en quantité et qualité et un mauvais dimensionnement des ouvrages. En plus l'absence de bonne gestion des ouvrages et du dispositif (BCV) limite le succès en termes de résultats attendus.

Il est donc important de mettre en place des mesures correctives efficaces pour palier à tous ces problèmes afin de mieux s'attendre à des résultats plus probants pour les années à venir.

Ainsi, pour améliorer la résilience des producteurs, l'activité de la production agricole des ménages à travers le

programme FFA. Il nécessitera d'intégrer les actions suivantes :

- Traiter l'ensemble des ravins et renforcer l'efficacité des ouvrages pour lutter contre l'érosion en nappe ;
- Créer des actifs pour lutter contre la salinisation des terres comme les digues anti-sel dans le village de Dialacouna par exemple ;
- Mettre plus de matériels et matériaux à la disposition des producteurs pour la création des actifs (Gabions) en cas de besoin ;
- Faciliter l'acquisition de matériels agricoles et de transformations agro-alimentaires modernes aux ménages ;

Faire des formations sur les pratiques agricoles surtout sur le compostage pour garder la fertilisation de leurs terres à long terme.

## Références bibliographiques

**Bruck, T., Botia, O. M., Ferguson, N. T., Ouedraogo, J., & Ziegelhofer, Z. (2019).** Des actifs pour l'alimentation? *Journal of development studies*. Page 2 .

**Ch.Froret, & Pontanier, R. (2001).** Rôles,aménagement,alternatives. Paris: John Libbey Eurotext.

**Dembele. (2013).** effets des aménagements en courbes de niveau sur le rendement du mil et du sorgho dans la commune rurale de cinzana, cercle de segou, au mali. Mémoire fin d'etude. Pages.36.

**Dugué, P. Roose, É & Rodriguez, L. (1993).** L'aménagement de terroirs villageois

et l'amélioration. expérience de recherche-développement. Pages 395.

**FAO, FIDA, OMS, PAM, & UNICEF. (2020).** L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2020, Transformer les systèmes alimentaires pour une alimentation saine et abordable. Rome. Page 14.

**Ganaba, S. (2008).** Impact des aménagements de conservation des eaux et des sols sur la régénération des ressources ligneuses en zone sahéenne et nord soudanienne du Burkina Faso. Pages 54.

## **Contributeurs**

**Etudiant ingénieur :**

**Fatou FAYE**

**Encadreurs :**

**Dr Abdoulaye KONTE**

**Dr Lamine DIOP :**

**Email : [lamine.diop@ugb.edu.sn](mailto:lamine.diop@ugb.edu.sn)**

**Structure :**

**Université Gaston Berger/Sénégal**

# Eaux et environnement

# Mémoire 14. Effets du faucardage sur la biodiversité aquatique du Site de katambadjé, commune de Dogo/Zinder, Niger

Hima Mamane Maman Nassirou

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Au Niger, les besoins fondamentaux des populations rurales sont satisfaits à 90% par les ressources naturelles (sol, eau, végétation) à travers l'agriculture, l'élevage, la foresterie, la pêche et l'aquaculture (CNEED, 1998). De manière générale, la gestion des zones humides, et particulièrement celle des milieux lotiques et lentiques, a été fortement influencée par les impacts de la prolifération des espèces végétales des systèmes aquatiques et semi-aquatiques qui réduisent la productivité des milieux tant au plan économique qu'écologique, et la biodiversité avec des pertes énormes d'espèces tant animales que végétales. Cette érosion de la biodiversité risque inévitablement d'affecter les moyens de subsistance des populations et compromettre son développement durable.

Les conséquences liées à la perte de la biodiversité sont nombreuses et affectent l'environnement biophysique et les conditions de vie des populations. Cette perte peut engendrer une modification de la composition floristique, de la structure de la végétation et une diminution de la disponibilité en ressources biologiques. Cette dégradation n'a pas épargné les espèces végétales et animales dont certaines ont disparu et d'autres sont aujourd'hui menacées de disparition

malgré les efforts consentis par le pays pour leur conservation. (PNEEB, 2014).

Ainsi, en réponse à la vulnérabilité due à l'envahissement des zones humides par les espèces proliférantes qui colonisent les plans d'eau et provoquent un déséquilibre écologique, principalement sur la production halieutique et agricole, le Niger continue d'investir dans la lutte contre les plantes envahissantes terrestres et aquatiques. A Zinder, avec l'appui des ONGs, plusieurs mares ont été faucardées, dont celles de la commune de Dogo, notre zone d'étude (Hayo Kaoura, 2017). Ainsi, cette étude a pour objectif général d'évaluer les effets du faucardage sur la biodiversité aquatique du site de Katambadjé (Commune de Dogo/Zinder).

## II. Méthodologie

La présente étude a été conduite au niveau du site de Katambajé situé dans la commune rurale de Dogo à une trentaine de Km au Sud du chef-lieu de la commune, relié à la route bitumée Zinder–Magaria par une piste sablonneuse.

Une étude phytosociologique comparée au niveau des deux types d'écosystèmes (mares) a été faite pour estimer l'abondance des espèces végétales présentes, leurs comportements vis-à-vis des deux types d'écosystèmes ainsi que la contribution au recouvrement végétale de chaque espèce. Pour cette étude, la méthode adoptée est celle des transects

combinés à la méthode de Braun Blanquet (1932). L'échantillon de cette étude est constitué de 120 placettes de 16m<sup>2</sup>, en raison de 12 placettes par mare. Ces placettes sont réparties au niveau de 10 mares dont 6 faucardées et 4 non faucardées.

Pour les enquêtes, 100 bénéficiaires sur les 725 bénéficiaires du site ont été enquêtés, soit 14% du total des bénéficiaires. Cet échantillonnage a été réalisé de façon aléatoire et simple sans subdivision de niveau, affectant la même probabilité de choix à toutes les unités.

En ce qui concerne la composante animale de la biodiversité, les principaux groupes pris en compte sont : L'ichtyofaune ; Les reptiles et amphibiens ; Les oiseaux ; Les insectes (les macro-invertébrés). L'évaluation de cette composante a porté d'abord sur un inventaire des espèces des groupes cités ci-haut présentés au niveau des deux types d'écosystèmes à travers les collectes et observations directes faites sur le terrain, mais aussi et surtout à travers les enquêtes, les focus groupes et les séances d'identifications des espèces réalisées avec les pêcheurs locaux.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Perception des producteurs de l'envahissement des mares par le *Typha australis* :

- La totalité des enquêtés (100%) affirment que *Typha australis* est une plante aquatique envahissante très inquiétante. Sa rapidité dans la colonisation d'un plan d'eau, rend parfois les méthodes de lutte inefficaces. D'après 82% des personnes enquêtées, l'envahissement d'une mare par *Typha australis* a diverses conséquences dont entre autres : Le nonaccès à l'eau pour l'irrigation des

cultures à proximité de la mare et aussi pour abreuvement du bétail ;

- Limite l'activité de la pêche ;
- Un milieu favorable au développement de certains organismes vecteurs de maladies dangereuse comme le paludisme ou encore la bilharziose.

#### 2. Recouvrement moyen des mares par les espèces :

Les espèces les plus abondantes en termes de recouvrement sont : *Cyperus rotundus* avec un recouvrement moyen de 41,33% ; *Paspalidium geminatum* 38,35% au niveau des mares faucardées (Figure 2).

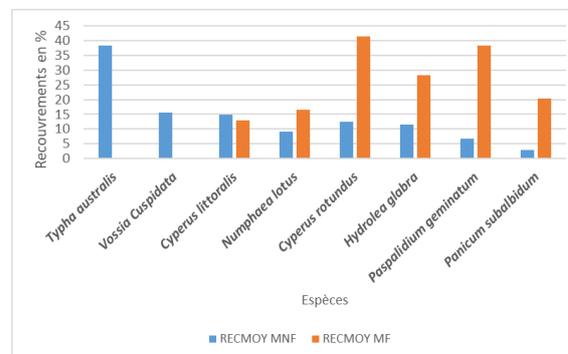


Figure 1 : Recouvrement des espèces (RECMOY MNF : Recouvrement moyen des mares non faucardées ; RECMOY MF : Recouvrement moyen des mares faucardées).

Cette abondance s'explique par le fait qu'elles s'épanouissent mieux après le faucardage en l'absence du *Typha australis*. Ensuite vient *Typha australis* en mare non faucardée avec un recouvrement moyen de 38,35% et *Vossia cuspidata* avec un recouvrement moyen de 15,46% qui a la morphologie semblable à de celle du *Typha australis*, tous deux faisant alors objet du faucardage. L'analyse générale de cette figure permet de constater qu'à l'exception du *Typha australis* et du *Vossia cuspidata* (qui font l'objet du faucardage) et du *Cyperus littoralis* toutes les espèces présentent en mare non faucardée, reprennent après le faucardage avec un recouvrement plus abondant. On peut ainsi

déduire que le faucardage même s'il réduit la diversité, permet l'épanouissement des autres plantes aquatiques. Il est affirmé dans le rapport du PNEEB/TYPHA (2014) que *Typha australis* diminue le nombre des effectifs mais sur le plan de la diversité son impact ne s'est fait pas sentir.

### 3. Abondance et diversité faunistique :

#### ❖ Reptiles et amphibiens

Les reptiles et les amphibiens sont présent au niveau des deux types de mares mais

plus abondants au niveau des mares non faucardées du fait de leur discrétion et de leurs régimes alimentaires constitué à majorité d'insectes se développant le plus souvent là où la végétation est plus dense (Tableau 1). Il faut cependant noter que plusieurs types de reptile comme les varans et les tortues deviennent de plus en plus rares sur le site du fait de la dégradation de leurs habitats lors du faucardage. Les faibles populations de ces espèces essaient de survivre en se déplaçant vers les mares non faucardées à travers les corridors qui connectent les mares de la zone.

Tableau 1 : abondance des espèces de reptile et amphibien par type de mare.

Familie	Genre	Espece	Nom vernaculaire	Abondance/type de mare	
				Mare faucardé	Mare non faucardé
Bufo	Bufo	<i>Bufo maculatus</i>	Kwado	++	+++
Colubridae	<i>Crotaphopeltis</i>	<i>Crotaphopeltis hippocrepis</i>	Gamchiga	+	++
Dicroglossidae	Hoplobatrachus	<i>Hoplobatrachus occipitalis</i>	kwado	++	+++
Geoemydidae	<i>Mauremys</i>	<i>Mauremys leprosa</i>	Konkourou/ kihihya	+	+
Lamprophiidae	Psammophis	<i>Psammophis aegyptius</i>	Sago	+	++
Natricidae	Natricitères	<i>Natricitères olivacea</i>	Koikia	+	++
Pelomedusidae	Pelomedusa	<i>Pelomedusa subrafa</i>	Konkourou/ kihihya	+	+
	Pelusios	<i>Pelusios castaneus</i>	Konkourou/ kihihya	+	+
Phrynobatrachidae	phrynobatrachus	<i>Phrynobatrachus ogoensis</i>	Kwado	++	+++
Ptychadenidae	Ptychadena	<i>Ptychadena taeniosalis</i>	kwado	++	+++
Varanidae	varanus	<i>varanus niloticus</i>	Gouza	-	+
	Varanus	<i>Varanus ornatus</i>	Gouza	-	+

#### ❖ Les Poissons

L'évaluation de l'abondance et de la diversité de l'ichtyofaune est très importante car le développement de la pêche est l'un des objectifs primaires visés à travers le faucardage des mares. Toutes les espèces de poisson sont présentes au niveau des deux types de mare, mais plus abondantes au niveau des mares

faucardées (Tableau 2). Cette abondance dans les mares faucardées pourrait s'expliquer par l'effort de pêche qui est plus important en mare faucardée car les plans d'eau étant dégagés facilitent la navigation et l'utilisation des engins de pêche contrairement aux mares non faucardées, où il y'a plus d'encombrement. Les espèces les plus abondantes sont celles

appartenant aux familles des cichlidae et des claridae composées des genres Hemichromis et Clarias.

Tableau 2 : abondance des espèces de poisson par type de mare.

Famille	Genre	Espece	Noms Vernaculaires	Abondance par type de mares	
				Mare Faucardé	Mare non faucardée
Cichlidae	Hemichromis	<b>Hemichromis fasciatus</b>	Koulkoula	+++	++
	Hemichromis	<b>Hemichromis binoculatus</b>	Faral wala	+++	++
	Oreochromis	<b>Oreochromis niloticus</b>	Karfassa	+++	++
Clariidae	Clarias	<b>Clarias gariepinus</b>	Bakin kihi	++	++
	Clarias	<b>Clarias anguillaris</b>	Bakin Kihi	++	++
	Heterobranchus	<b>Heterobranchus bidorsalis</b>	Bakin Kihi	++	++
Mokhokidae	Hemisynodontis	<b>Hemisynodontis membranaceus</b>	Kouroungou	+	+
Osteoglossidae	Heterotis	<b>Heterotis niloticus</b>	Bargui	+	+
Protopteridae	Protopterus	<b>Protopterus annectans</b>	Gaywa	+	+

**Légende :** Absent=- Rare= + Abondant=++ Très abondant=+++.

## Conclusion et recommandations

Au terme de cette étude, nous retenons que les zones humides de Katambajé ont un fort potentiel pour les productions agrosylvo-pastorales. Elles regorgent également d'importantes ressources naturelles aquatiques végétales comme fauniques. Cependant, partant des analyses de la flore et de la faune au niveau des mares, on peut conclure que le faucardage même s'il réduit la diversité floristique, permet l'épanouissement des autres plantes aquatiques au niveau du site de Katambajé et a un impact plus ou moins négatif sur la biodiversité aquatique notamment sur la faune aquatique. A travers le faucardage, les habitats de beaucoup d'espèces de faune aquatique sont détruits, induisant ces dernières à diverses formes

d'adaptation dont le déplacement pour les espèces ayant la capacité de mobilité.

Dans l'optique d'une gestion durable des plantes aquatiques envahissante dont le *Typha australis* et pour une meilleure conservation de la biodiversité aquatique, nous formulons les recommandations suivantes à l'endroit de l'Etat et ses services techniques déconcentrés :

- La consultation des universités et institutions de recherche pour des études préliminaires sur les potentiels impacts environnementaux en plus des E.I.E pour tous les projets intervenants sur l'environnement ;
- L'élaboration des documents de base pour la recherche scientifique dans le domaine de l'environnement tel que la flore et de la faune nationale et les

lexiques et guides d'identification des espèces ;

- La transition vers un système de rémunération des activités où le cash du "CASH FOR WORK" sera remplacé par des intrants ou matériel agricole moderne ;

En perspectives, dans le cadre d'un changement climatique et d'exploitation

des zones humides, nous envisageons de comprendre l'état actuel de la biodiversité des zones humides d'importance internationale du Niger (RAMSAR) ; dans l'optique de développer des outils pour la conserver.

## Références bibliographiques

**CNEDD, 1998.** Rapport du Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable, 15 p.

**Hayo k.A., 2017.** Bilan environnemental et social de la mise en œuvre des activités du Projet de Gestion Intégrée des Ecosystèmes entre le Niger et le Nigeria de l'antenne du projet de Birni N'Konni dans la région de Tahoua au Niger. Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de master de spécialisation en science et gestion de l'environnement dans les pays en développement. 77p.

**Laouali, S.M. (2019).** Impacts du faucardage des espèces envahissantes dans

la vallée de la korama. Cas du *typha australis* dans la mare de l'Eco-ferme AH<sub>3</sub> de Dogo. Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme De la Licence Professionnelle en Etude d'Impacts Environnementale à la Faculté d'Agronomie et des Sciences de l'Environnement de l'université dan dicko dan koulodo de Maradi. P26.

**PNEEB/TYPHA (2014).** Situation de référence de la biodiversité dans les zones de peuplement en typha, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Sénégal. 47P.

## Contributeurs

**Etudiant Master : HIMA MAMANE Maman Nassirou**

**Email :** nasserhima53@gmail.com

**Département :** Génie rural-Eaux et Forêts, Faculté d'Agronomie/Université Abdou Moumouni de Niamey.

**Encadreurs :**

**AWAISS Aboubacar ;**

**Email :** abk.awaiss@gmail.com

**Département :**

Génie rural-Eaux et Forêts, Faculté d'Agronomie/Université Abdou Moumouni de Niamey.

**Structure :**

Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger

# Mémoire 15. Évaluation des aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma région du Centre-Nord au regard de la législation environnementale au Burkina Faso

Wend-N'so Pierre Adam TIENDREBEOGO

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Les aléas climatiques et environnementaux sont aujourd'hui au cœur des préoccupations des pays, indifféremment de leur niveau de développement. C'est également le cas du Burkina Faso qui selon la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD), a perdu 268 005 tonnes de céréales en 2009 en raison des aléas climatiques. Pour faire face à la vulnérabilité de l'agriculture vis à vis des aléas climatiques, des technologies permettant d'avoir une certaine maîtrise de l'eau ont été développées et mis en œuvre à travers différents projets (Cecchi et al., 2009). Il s'agit des aménagements hydro-agricoles. Toutefois, la réalisation de ces aménagements n'est pas sans conséquence sur l'environnement. Il est donc nécessaire d'intégrer les considérations environnementales dans les projets d'aménagement à travers les évaluations environnementales (EE) qui, si elles sont opportunes et efficaces, aboutissent à une prise de décision éclairée favorable au développement durable. La présente étude vise à évaluer les aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma région du Centre-Nord au regard de la législation environnementale au Burkina Faso. De façon spécifique, il s'agit de (i) déterminer le degré d'application de la législation environnementale burkinabè

dans la réalisation de ces aménagements et (ii) d'évaluer la mise en œuvre des mesures arrêtées à l'issue des évaluations environnementales.

## II. Méthodologie

La présente étude a été conduite dans la commune de Boussouma. Le chef-lieu de la commune se trouve à 25 km de la ville de Kaya, chef-lieu de la province du Sanmatenga dans la région du Centre-nord. Cette commune de Boussouma est située entre 12°54' de latitude nord et 1°05' de longitude ouest au Sud de la province du Sanmatenga. A cheval entre la zone sahélienne et la zone soudano-sahélienne, la commune de Boussouma possède un climat de type sahélo-soudanien (Fontès et Guinko, 1995). Les villages concernés par notre étude sont : Sirgui, Louda, Nessesmenga et Goaragui.

La collecte des données a consisté à l'obtention d'informations qualitatives et quantitatives à travers des focus groupes sur les différents aménagements hydro-agricoles soutenus par le Programme Alimentaire mondiale (PAM) dans la commune de Boussouma, sur la réalisation d'une évaluation environnementale pour ces aménagements et sur la mise en œuvre des mesures arrêtées à l'issue de ces études d'impacts environnementales et sociales. En ce qui concerne ce dernier point, les sites abritant les aménagements hydro-agricoles ont été visités afin de percevoir

l'état de mise en œuvre des mesures arrêtées. Le nombre de producteurs enquêtés au cours de cette étude variait entre 15 et 22 selon le village. L'évaluation des impacts négatifs potentiels pouvant découler de ces aménagements a d'abord consisté à l'identification des composantes environnementales pouvant être affecté négativement en utilisant la méthode matricielle de Léopold (1971). Puis à l'évaluation de leur ampleur à travers la matrice de Fecteau (1997). L'évaluation du niveau d'alignement entre les aménagements hydro-agricoles et la législation environnementale a été faite sur la base du décret N°2015-1187 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Proportion des aménagements hydro-agricoles réalisés de 2019 à 2021

Les aménagements hydro-agricoles les plus importants (en pourcentage) sont les techniques de conservations des eaux et des sols/défense et restauration des sols (CES/DRS) suivis des bas-fonds de type PAFR (Plan d'Action pour la Filière Riz) (Figure 1). L'ensemble de ces aménagements hydro-agricoles ont été réalisés sur la base d'une Planification Communautaire Participative (PCP). Suivant cette approche, ce résultat pourrait être liée à la perception que les producteurs ont des aménagements hydro-

agricoles. En effet selon Coulibaly et al., (2022), pour les producteurs de cette commune, les techniques de CES/DRS sont les aménagements hydro-agricoles les plus importants car, ils sont connus de longue date et facile à être appliqués à l'échelle de la parcelle.



Figure 1 : Proportion des différents aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma de 2019 à 2021 (PM = Périmètres maraîchers).

#### 2. Ampleur des impacts négatifs potentiels des aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma

L'ampleur des impacts négatifs potentiels pouvant découler des aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma sont globalement mineurs sur les différentes composantes de l'environnement (Tableau I). Ce résultat est en accord avec la législation environnementale qui identifie ces aménagements comme appartenant à la catégorie de ceux ayant des impacts négatifs mineurs sur l'environnement. Par ailleurs, les bas-fonds peuvent avoir un impact moyen sur la santé des populations pendant la phase d'exploitation en raison de leur proximité avec les habitations Tia *et al.*, (1992).

Tableau 1 : Impacts négatifs potentiels pouvant découler des aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma.

Impacts potentiels sur les composantes du milieu	Qualité de l'air	Eaux de surface	Eaux souterraines	Sol	Végétation	Paysage	Faune	Santé des populations	Sécurité des populations
Pendant l'aménagement	Mineur	-	-	Mineur	Mineur	Mineur	Mineur	Mineur	Mineur
Pendant l'exploitation	Mineur	Mineur	Mineur	Mineur	-	-	Mineur	Mineur pour les CES/DRS et les PM Moyen pour les bas-fonds	Mineur
En cas de réhabilitation	Mineur	-	-	Mineur	Mineur	Mineur	Mineur	Mineur	Mineur

### 3. Niveau d'alignement entre les aménagements hydro-agricoles et le besoin en EE

Les périmètres maraîchers et les techniques de CES/DRS notamment le *zai*, les demi-lunes et les demi-lunes associées aux cordons pierreux sont assujettis à une prescription environnementale et sociale. En revanche, les bas-fonds de type PAFR doivent faire l'objet d'une notice d'impact

environnementale et sociale (Tableau II). Par ailleurs, il ressort de notre étude que seuls les bas-fonds de type PAFR ont été soumis à une EE. Cela pourrait s'expliquer par le coût élevé des EE compte tenu du nombre d'aménagements mais aussi par le caractère urgent des interventions du PAM dans cette commune en raison de la crise sécuritaire et du changement climatique (Bernabides, 2011 ; Dembele *et al.*, 2020).

Tableau 2 : Aperçu des aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma en fonction de leurs besoins en évaluation environnementale.

Aménagements	Dimensions moyennes (hectare)	Catégorie	Nature de l'EE	Réalisation d'une EE
Bas-fonds de type PAFR	17,5	B	NIES	Oui
Demis-lunes associées à des cordons pierreux	30,23	C	PES	Non
Demis-lunes	51,75	C	PES	Non
<i>Zai</i>	331	C	PES	Non
PM	2	C	PES	Non

**Légende** : NIES= Notice d'Impact Environnementale et Sociale ; PES= Prescription Environnementale et Sociale.

### 4. Mise en œuvre des mesures du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

L'ensemble des recommandations arrêtées à l'issu des études d'impacts environnementales et sociales des bas-fonds de type PAFR n'ont pas été mises en œuvre conformément à l'échéancier prévu. Seuls 45% des mesures ont été mises en

œuvre, 5% partiellement mises en œuvre tandis que 50% n'ont pas encore mis en œuvre. L'exécution non effective de l'ensemble des activités du PGES pourrait s'expliquer par la faible implication des parties prenantes car ce sont eux qui sont chargé de s'assurer que le maître d'ouvrage respecte ses engagements et ses obligations durant tout le cycle du projet (André *et al.* 2020).

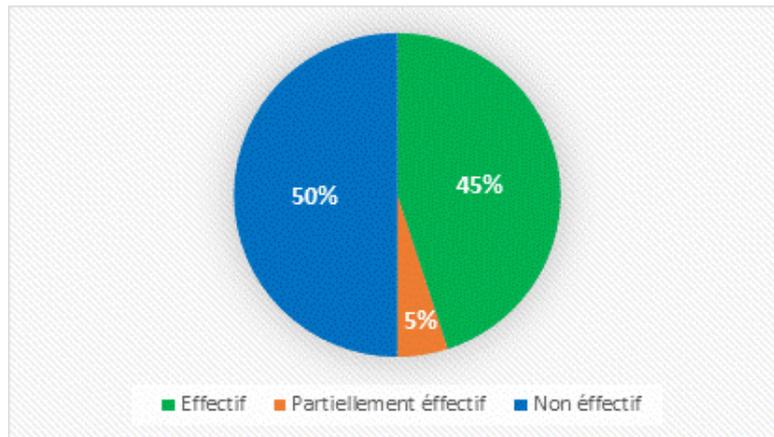


Figure 2 : Etat de mise en œuvre des mesures du PGES.

## Conclusion et recommandations

La présente étude a été conduite en vue d'évaluer la prise en compte de l'environnement dans la réalisation des aménagements hydro-agricoles soutenus par le PAM dans la commune de Boussouma. Ces aménagements hydro-agricoles sont constitués des techniques de CES/DRS, de bas-fonds de types PAFR et de périmètres maraîchers. Bien que les impacts négatifs potentiels de ces aménagements sur les différentes composantes de l'environnement soient mineurs, ils sont tous assujettis à une évaluation environnementale. Cependant, seuls les bas-fonds de type PAFR en ont fait l'objet. Les aménagements hydro-agricoles

peuvent être une solution efficace pour l'adaptation au changement climatique mais les questions environnementales doivent être prises en compte dans le cadre de leur réalisation. Ainsi pour une meilleure prise en compte de l'environnement, nous recommandons à l'état Burkinabè de mettre en place des structures décentralisées dédiées aux évaluations environnementales et d'œuvrer à la diffusion des textes qui encadrent leur réalisation. Au PAM nous lui suggérons de faire une évaluation environnementale stratégique de ces politiques, plans et programmes en matière de sécurité alimentaire afin d'améliorer la planification des études d'impact dans le cadre de leur mise en œuvre.

## Références bibliographiques

**André P., Lanmafankpotin G., Reveret J.P., Yonkeu S., 2020,** L'évaluation des impacts sur l'environnement-processus, acteurs et pratique pour un développement durable. Québec, Canada, Presses internationales Polytechnique, 878p.

**Cecchi P., Gourdin F., Kone S., Corbin D., Etienne J., Casenave A., 2009,** Les petits barrages du nord de la Côte

d'Ivoire : inventaire et potentialités hydrologiques, Sci.chgmts. pltr/Séchsse 20(1) : 112-122.

**Fontès J., Guinko S. (1995),** Carte de la végétation et de l'occupation du sol du Burkina Faso. Note explicative. Toulouse, ministère de la Coopération française, 65p.

**Ministère de l'économie et des finances., 2010,** Stratégie de croissance

accélérée et de développement durable, Rapport final, Ouagadougou, Burkina Faso, 116 p.

**Coulibaly K., Bagnian I., Zakou A., Nacro H.B., 2022**, Perception Paysanne des Techniques de Conservation des Eaux et des Sols et de Défense et Restauration des sols (CES/DRS) en Afrique de l’Ouest : cas du Burkina Faso et du Niger”. *Euro.Scienc.Jrnal,ESJ*, 18(27),121.

**Tia E., Gazin P., Molez J.F., Koné A., Lochouarn L., 1992**, Aménagements hydro-agricoles et nuisance culicidienne. L'exemple de Banzon (Burkina Faso) . *Cah Snté*, 2 : 114-118.

**Benabides P., 2011**, Plan de gestion environnementale et sociale : obligations et performance pour un développement durable. Maître en environnement, Centre Universitaire de Formation en Environnement, université de Sherbrooke, avril 2011, Québec, Canada, 112p.

**Dembele A., Yameogo S.S., De Longueville F., Ozer P., 2020**, Changement climatique, dégradation environnementale et terrorisme au Burkina Faso. Quand la COVID-19 vient complexifier la situation des personnes déplacées internes (PDI) *Sér.Blog.Port. OIM.Migrt.Envitl.*

## Contributeurs

Etudiant Master : **Wend-N’so Pierre Adam TIENDREBEOGO**

Email : *adamtiendrebeogo512@gmail.com*

Encadreurs :

- ❖ **Pr Aboubacar TOGUYENI** Professeur Titulaire en sciences halieutiques à l’Université Nazi Boni ;
- ❖ **Dr Saïdou SANTI** Maître assistant en sciences halieutiques à l’Université Nazi Boni ;
- ❖ **Jonas SOUBEIGA** Chargé du programme résilience au Programme Alimentaire Mondial.

Structure :

**Université Nazi BONI/Burkina Faso**

**Direction Régionale de l’Agriculture et des Aménagements Hydrauliques (DRAAH) du Centre-Nord, Kaya, Burkina Faso.**

# Mémoire 16. Proposition d'un système d'alimentation en eau des aménagements en demi-lune de la zone de Ogo (Matam, Sénégal).

Serigne Saliou NIANG

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

L'étendue des terres dégradées combinée à l'irrégularité de la pluviométrie, entraînent des pertes de productions agricoles et réduisent ainsi les moyens de subsistance des populations. La restauration de la fertilité de ces terres à des fins agricoles devient une nécessité au profit des ménages les plus vulnérables. C'est dans ce contexte que le Programme Alimentaire Mondial (PAM) a aménagé dans la commune de Ogo (région de Matam, Sénégal) un périmètre de demi-lunes.

Cependant pour la première année d'exploitation, un déficit pluviométrique n'a pas permis de mener à terme l'exploitation du sorgho jusqu'à la récolte. En effet cette zone Nord où s'inscrit la commune reçoit des précipitations faibles par rapport au reste du pays (zone centre et sud). Et cette faible pluviométrie est soumise à une variabilité qui est exacerbée par les effets du changement climatique. C'est dans ce contexte que ce travail dont l'objectif principal de proposer un système d'alimentation en eau des aménagements en demi-lunes, pour que les ménages participant au projet puissent bénéficier des fruits de leurs récoltes futures et ainsi réduire leur vulnérabilité par la création d'actifs.

De façon spécifique l'étude vise à :

- caractériser les différents systèmes d'exhaures de la zone
- évaluer les besoins en eau des cultures et
- proposer deux systèmes d'alimentation en eau et faire leur évaluation financière.

## II. Méthodologie

- **Identification et caractérisation des différents systèmes d'exhaures de la zone.**

La caractérisation des puits a consisté à mesurer d'abord le diamètre interne du puits à la margelle (bords intérieurs), le niveau statique de l'eau, la profondeur totale du puits, la position géographique de l'ouvrage (coordonnées GPS) et la distance par rapport au fleuve. Afin de déterminer la distance des puits par rapport au fleuve, un point de référence a été établi sur le fleuve aux coordonnées 15°36'29.48" Nord et 13°13'21.46" Ouest. Cette caractérisation est nécessaire pour connaître le niveau statique de l'eau dans la zone afin de connaître la profondeur de captage minimale de l'eau où les pompes seront installées.

- **Evaluation des besoins en eau des cultures**

Les besoins en eau ont été calculés après détermination des spéculations à exploiter. Le choix des spéculations a été guidé par les participants au projet à travers une

enquête. L'échantillon a concerné 146 ménages sur un total de 237. Les producteurs enquêtés sont répartis entre les quatre villages Diandioli (97), Thiéwé (24), Forsou (14) et Ouro Wodabe (11). Pour le calcul des besoins en eau, les valeurs d'évapotranspiration de référence de la zone (Matam), le coefficient cultural de chaque spéculiation pendant chaque phase de croissance et le calendrier cultural pour chaque spéculiation ont été déterminées. La détermination des besoins en eau permet de dimensionner un système de pompes associé à un réseau adéquat pour avoir un débit optimal au niveau des parcelles.

- **Proposition d'un système d'alimentation en eau**

L'ensemble du périmètre des demi-lunes a été morcelé en 20 parcelles d'un (1) ha chacune. Deux systèmes d'aménagement ont été proposés. Le premier consiste à disposer dans chaque parcelle un (1) grand bassin et la seconde propose de placer deux (2) bassins plus petits dans chaque

parcelle mais avec un espacement qui peut réduire la pénibilité du travail lors des déplacements. La fourniture en eau des bassins est assurée par des pompes immergées fonctionnant à l'énergie solaire et l'eau est convoyé via un réseau de tuyauterie.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

- **Identification et caractérisation des différents systèmes d'exhaures de la zone**

Avec les résultats de la caractérisation de 18 puits effectuée au mois de novembre (2021), un niveau statique moyen de l'eau de 12,59 m a été trouvé pour la zone des 4 villages. Ce niveau statique est celui mesuré juste en période de fin d'hivernage et il a été comparé à des données collectées par une ONG de la place. Ces dernières révèlent pour le mois de juillet (2021), un niveau statique moyen de l'eau de 10,5m (figure 1).

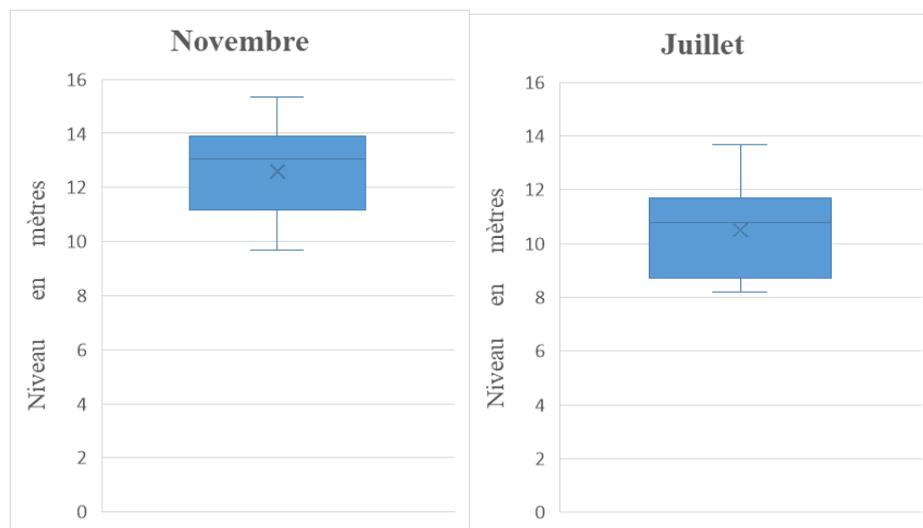


Figure 1 : Variation du niveau statique entre juillet et novembre 2021.

La caractérisation des puits a permis d'observer des variations significatives sur le niveau statique moyen entre juillet (10.51m) et novembre (12.59m). Cette variation peut être due à la période de

collecte des données. En hivernage les phénomènes de recharge des nappes phréatiques s'activent et relèvent alors le niveau des nappes proches des cours d'eau (fleuve Sénégal). Par ailleurs la fin de

l'hivernage, avec les phénomènes de décharge, le niveau des nappes baisse.

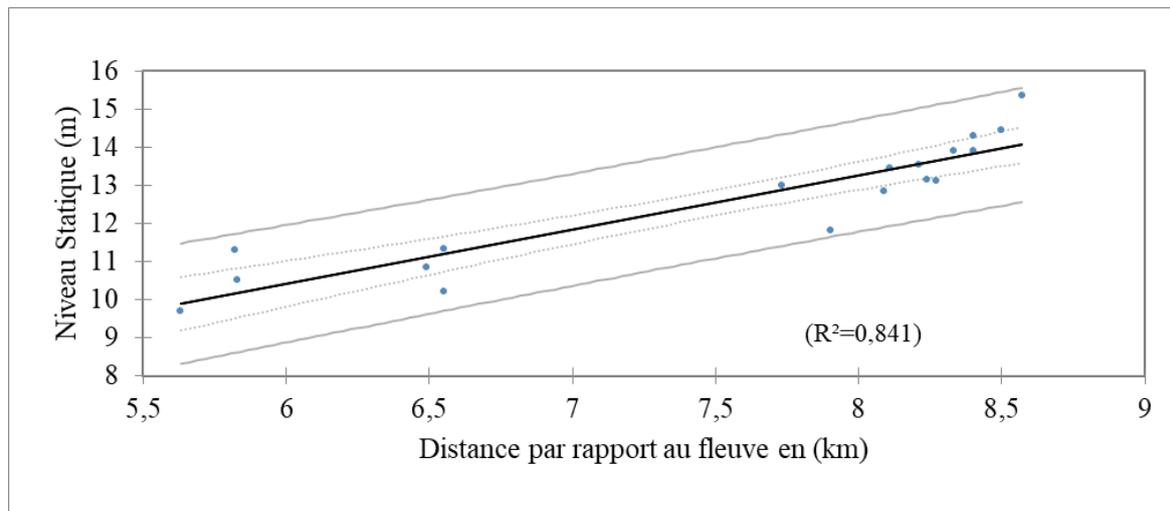


Figure 2 : Distribution du niveau statique des puits en fonction de la distance par rapport au fleuve.

La figure 2 montre la distribution du niveau statique des puits par rapport à leur distance au fleuve. Cette distribution permet de prévoir de façon théorique et pour la même période le niveau statique dans le périmètre des demi-lunes. Ce niveau statique est déterminé avec l'équation  $y=1,41x + 1,92$ . Etant donné que le périmètre se trouve à 5.38 km du fleuve, le niveau statique minimal théorique de l'eau est de 10 mètres dans le site des demi lunes pour la même période (novembre 2021). C'est ainsi qu'avec ce niveau statique déterminé en Novembre et en considérant un rabattement de 15m, il a été adopté d'immerger les pompes à une profondeur de 35 m (25m + 10m de marge) au minimum pour s'assurer d'avoir un flux continu tout au long de l'année.

- **Besoins en eau des cultures et proposition d'un système d'alimentation en eau**

Le tableau 1 donne principales spéculations à conduire pour le périmètre de demi lunes d'après les participants. Il a été choisi de faire le dimensionnement d'irrigation à partir des besoins en eau du chou qui sont de 45,85 m<sup>3</sup>/ha pour optimiser le système.

Tableau 1 : Besoins en eau des spéculations principales issues de l'enquête

Spéculations	Valeur maximale du besoin (m <sup>3</sup> /ha)
Sorgho	40,92
Niébé	36,28
Pastèque	23,57
Maral alfa	43,65
Oignon	43,95
Aubergine	61,53
Chou	45,85

Les besoins en eau du chou ont conditionné le choix d'une pompe avec un débit de 45 m<sup>3</sup>/h et d'une puissance de 5000 W alimenté par des panneaux photovoltaïques, et fonctionnant pendant 7 h d'ensoleillement. Trois pompes suffiraient à alimenter l'ensemble des 20 parcelles du périmètre des demi-lunes soit une pompe pour 6-7 parcelles. Le réseau des conduites choisi est composé de conduites en PVC de 75 mm ainsi que des accessoires comme les raccordement tés, les coudes et les vannes.

Les figures 2 et 3 présentent les configurations proposées.

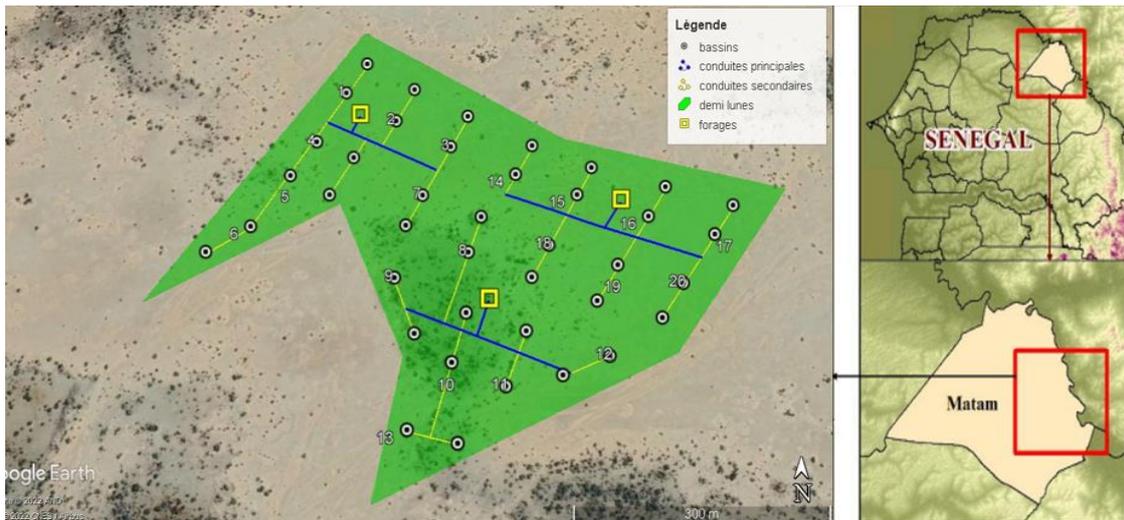


Figure 3 : configuration à 2 bassins

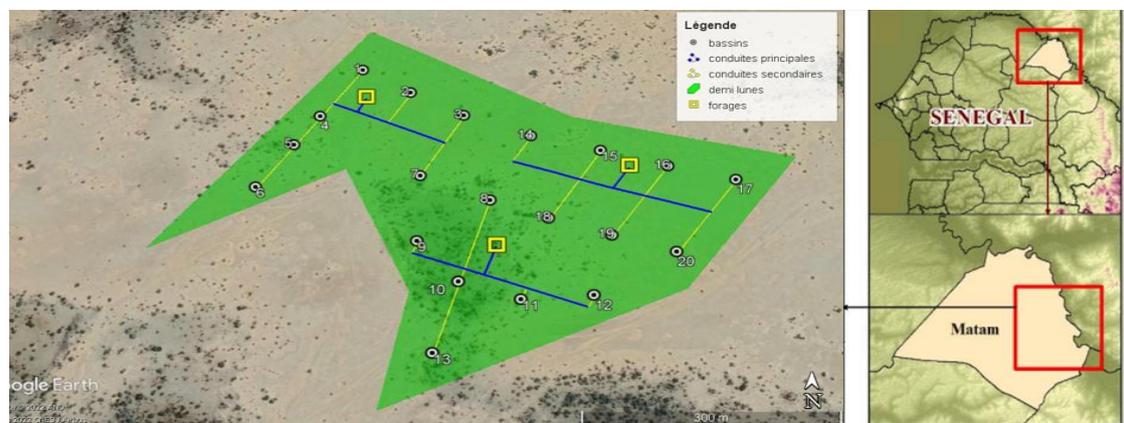


Figure 4 : Configuration à 1 bassin

L'étude financière conduite a établi que la configuration avec un grand bassin par parcelle nécessitera un investissement de 38 800 287 FCFA contre 44 261 707 FCFA pour la configuration avec deux bassins par parcelle.

## Conclusion et recommandations

La demi-lune est une technologie de récupération des sols qui a prouvé son efficacité dans la récupération des terres et un gain de production. Cependant, afin de constater une production, un apport hydrique adéquat est nécessaire aux cultures.

Cette étude avait pour objectif principal de proposer un système d'approvisionnement en eau, pour pallier au déficit hydrique auquel est confronté les cultures. Pour ce faire, il a fallu d'abord caractériser un niveau de captage des eaux dans la zone du périmètre. Ensuite il a fallu dimensionner les pompes et le réseau de tuyauterie à partir des besoins en eau des spéculations. C'est enfin que deux configurations de systèmes d'alimentation en eau ont été proposés.

L'ensemble des investissements proposés varie entre 38 800 287 FCFA et 44 261 707 FCFA soit un investissement de 1 940 014 FCFA et 2 213 085 FCFA à l'hectare. La mise en œuvre de ces infrastructures au niveau du site des demi-lunes profiterait

grandement aux ménages participants. En effet étant identifiés comme les plus vulnérables de leur communauté, ces ménages bénéficiaires auront, avec la mise en œuvre du système d'irrigation, la

possibilité de mener des activités agricoles tout au long de l'année pour leur propre consommation mais aussi pour la génération de revenus.

## Références bibliographiques

**Besbes, M. (2006).** Recharge des aquifères par les crues d'oueds. *Frontiers in Flood Research/ Le point de la recherche sur les crues* (305), 43-72.

**Casanova, J., Cagnimel, M., Devau, N., Pettenati, M., & Stollsteiner, P. (2013).** Recharge artificielle des eaux souterraines: état de l'art et perspectives. BRGM.

**Commeaux, F., Fall, A., & Plus, B. (2015).** Etat des lieux du parc de forages motorisés et des ressources en eau souterraine de la région de matam.

**Gagné, S. (2010).** Apport de l'eau souterraine aux cours d'eau et estimation de la recharge sur le mont covey hill. Université du québec à montréal.

**Sarr, A. (2020).** Technical and economic feasibility of solar Pump irrigation in the north-Niayes region in Senegal. Mediterranean Agronomic Institute of Bari. Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes.

## Contributeurs

**Etudiant :**

**Serigne Saliou NIANG, Etudiant en master, UGB**

**Encadreurs :**

**Dr Lamine Diop, Enseignant-Chercheur à L'Université Gaston Berger de Saint Louis**

**Email : lamine.diop@ugb.edu.sn**

**Structure :**

**Université Gaston Berger/Sénégal**



# Sécurité alimentaire

# **Mémoire 17. Déterminants de l'acceptation des groupements à l'acte uniforme OHADA relatif au droit des sociétés coopératives dans la province de la Gnagna au Burkina Faso.**

**SOMA Daouda**

## **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

L'agriculture joue un rôle très important dans le développement socioéconomique du Burkina Faso. En effet, elle occupe plus de 75 % de la population active (INSD, 2022) et contribue à 21,1% au Produit Intérieur Brut (PIB) réel (IAP, 2021). Mais pour jouer pleinement sa contribution dans le développement socioéconomique du pays, l'organisation des acteurs du secteur reste un impératif. Conscient de cela, plusieurs initiatives locales ont été prises pour booster l'organisation des acteurs du secteur. Cependant, toutes ces initiatives ont échoué du fait entre autres de la non prise en compte des besoins réels des populations, du mode d'animation qui était le « faire accepter », de la création de coopératives dont les membres vivaient très éloignés les uns des autres et se connaissaient très peu (Gosselin, 1969), l'adhésion rendue obligatoire par l'administration coloniale (Sfarlea, 1975), la forte mainmise des autorités publiques entraînant la disparition de nombreuses coopératives (Godet, 1994). Pour pallier ces difficultés, le Burkina Faso, Etat membre de l'espace OHADA a ratifié l'Acte Uniforme OHADA relatif au droit des Sociétés Coopérative (AUSCOOP) et s'est engagé par l'occasion à sa mise en œuvre en vue d'une redynamisation du secteur agricole. La mise en œuvre effective du texte

communautaire impose la relecture des textes des anciens groupements existants sous la loi 014 au Burkina Faso et la création de nouvelles coopératives directement sous l'AUSCOOP. La mise en œuvre effective du texte communautaire demande plusieurs moyens aussi bien humains que matériels et financiers. L'Etat étant limité par ces moyens, fait appel à d'autres acteurs tels que les Partenaires Techniques et Financiers (PTF) pour l'appuyer dans ce sens. C'est ainsi que depuis plusieurs années le Programme Alimentaire Mondial (PAM) contribue à la mise en œuvre du texte dans ses zones d'intervention. Un constat général montre que la redynamisation des groupements en société coopérative OHADA est plus perceptible dans les zones d'intervention du PAM. La présente étude vise à contribuer à la mise en œuvre effective de l'acte sur tout le territoire burkinabè. L'objectif général de cette étude était d'identifier les facteurs influençant l'acceptation des groupements à l'acte uniforme OHADA relatif aux sociétés coopératives dans la province de la Gnagna. De façon spécifique, il s'est agi d'identifier les motivations des coopérateurs pour l'acceptation de l'acte uniforme OHADA relatif au droit des sociétés coopératives, de donner l'appréciation des coopérateurs sur les dépenses liées à l'immatriculation d'une société coopérative OHADA, de donner l'opinion des coopérateurs sur le processus

d'immatriculation d'une société coopérative OHADA et d'établir une relation entre autonomisation économique des membres et la promotion coopérative.

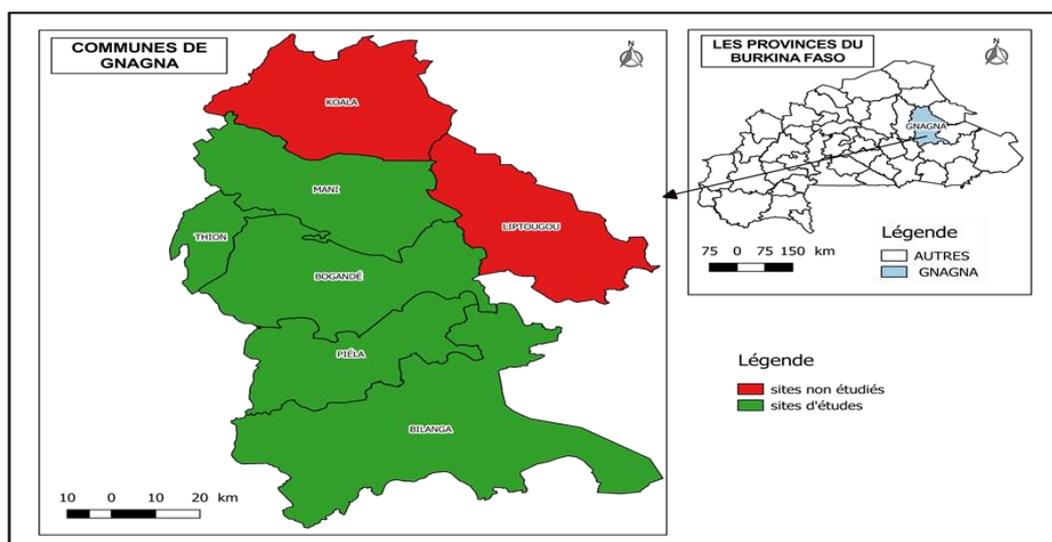
## II. Méthodologie

Notre étude rentre dans le cadre d'une convention entre l'Université Nazi BONI (UNB) et le Programme Alimentaire Mondial (PAM). Depuis plusieurs années, la région de l'Est est considérée comme l'une des zones structurellement déficitaires du pays, où les communautés sont de manière récurrente confrontées à une situation de vulnérabilité alimentaire et où les chocs climatiques et les crises conflictuelles (insécurité) sont le plus ressentis. Ainsi, pour contribuer au bien-être de la population de cette zone tout en renforçant leur résilience aux facteurs ci-dessus énumérés, l'organisation des acteurs du secteur primaire s'impose. C'est ainsi que cette étude a été initiée afin de contribuer à organiser davantage ces acteurs dans le but de booster leurs activités socioéconomiques. La province de la Gnagna, étant l'une des provinces de la

région de l'Est et soumise aux conditions ci-dessus citées justifie le choix de cette localité pour notre étude (carte).

L'étude devrait être menée dans les sept (07) communes de la province de la Gnagna. Mais compte tenu du contexte sécuritaire dans les communes de Coalla et de Liptougou, nous nous sommes limités à cinq (05) communes à savoir les communes de Bogandé, de Bilanga, de Manni, de Piéla et de Thion.

Notre échantillon d'étude était constitué de 106 Sociétés Coopératives Simplifiées (SCOOPS), d'une Société Coopérative avec Conseil d'Administration (COOP-CA) et de 03 unions de sociétés coopératives soit un échantillon total de 110 sociétés coopératives. Les 106 (20 %) SCOOPS de notre échantillon ont été tirées aléatoirement parmi les 529 SCOOPS. Les COOP-CA et les unions n'étant pas nombreuses, nous avons pris leur totalité. Le choix des 20 % de SCOOPS s'explique principalement par la situation sécuritaire de la zone qui a rendu beaucoup de coopératives inaccessibles.



Carte 1 : localisation de la zone d'étude

Le matériel utilisé lors de cette étude était composé essentiellement d'outils de

collecte de données. Il s'agit du questionnaire pour l'enquête auprès des

producteurs ; les guides d'entretien pour les échanges avec les services techniques de l'agriculture, de l'élevage et de l'environnement. Le Logiciel Sphinx Plus (V5) a été utilisé pour l'élaboration du questionnaire et comme outils d'analyse des données, Sphinx Plus (V5) a été utilisé pour faire les statistiques descriptives et Excel 2016 pour générer les figures et les tableaux.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

La caractérisation des coopératives enquêtées a montré que 68,18 % des coopératives sont des coopératives de femmes contre seulement 2,73 % de coopératives d'hommes. Le nombre moyen de membres est plus élevé (283) dans les unions et plus faible (38) dans les SCOOPS. Le capital social est plus important dans les COOP-CA (10 000 000) et moins important dans les SCOOPS (45 221).

Des raisons de création des sociétés coopératives, il est ressorti que la majorité des coopératives ont été créées dans l'espoir de bénéficier de l'aide. D'autres raisons sont entre autres par ordre d'importance de continuer à travailler en toute reconnaissance, de profiter des avantages de la nouvelle réglementation et d'être plus compétitif sur le marché.

Le coût moyen de création d'une société coopérative OHADA s'élève à environ 73 900 FCFA dans la province de la Gnagna. La majorité des dépenses constituant ce montant sont acceptées par les coopérateurs sauf les dépenses liées au transport ou au carburant.

Quant à l'appréciation des coopérateurs sur la durée du processus d'immatriculation, la majorité des coopératives (63) ont jugé le processus long.

Les résultats de l'étude ont montré que les sociétés coopératives OHADA ont contribué à améliorer le niveau des

activités des membres tout en renforçant la cohésion sociale en leur sein.

Les résultats de l'étude ont montré que les coopératives féminines sont majoritaires. Ce résultat pourrait s'expliquer essentiellement par le fait que les femmes sont les plus soutenues par les projets du fait de leur vulnérabilité à l'insécurité et aux aléas climatiques. La plupart de ces projets les aident en créant des activités génératrices de revenus.

Les coûts élevés de la part sociale et du capital social au niveau des COOP-CA pourraient s'expliquer par le fait que c'est une forme généralement constituée d'acteurs bien organisés et ayant une certaine autonomie financière. Le capital social moins important au niveau des SCOOPS s'expliquerait par le fait qu'elles sont généralement constituées par des acteurs menant de petites activités et n'ayant pas assez de moyens financiers.

L'analyse des résultats a montré que l'espoir de bénéficier de l'aide est la principale raison qui a motivé la création de la majorité des sociétés coopératives OHADA. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que la zone d'étude est une zone d'intervention de plusieurs projets qui apportent des soutiens multiformes (matériel de travail, des intrants et du cash, etc.) aux organisations paysannes redynamisées. Raison qui pousse les producteurs à se structurer en sociétés coopératives OHADA.

Le montant d'environ 73 900 FCFA avec une forte variation d'environ 52 500 FCFA s'expliquerait par l'inexistence de montant standard au niveau des différentes dépenses liées à l'immatriculation des sociétés coopératives. La dénonciation de la dépense liée au transport et au carburant par la majorité des coopérateurs s'expliquerait par des déplacements à répétition pour une même raison.

Le processus jugé long par la majorité des coopérateurs pourrait s'expliquer par l'existence de plusieurs services dans le processus d'immatriculation. De plus, le principal service dans le processus qu'est le haut-commissariat est confronté à une insuffisance de personnel.

L'analyse des données collectées montre que les coopératives ont contribué à l'amélioration des revenus et le bien être des membres des coopératives. Ce résultat pourrait s'expliquer par la bonne organisation et la rigueur que l'AUSCOOP impose aux acteurs. De plus, les coopératives ont fortement contribué à renforcer la cohésion sociale aussi bien entre les coopérateurs qu'entre l'ensemble de la communauté. La majorité des coopératives ont contribué au bien être de leur communauté à travers des œuvres sociales telles que le don de vivres aux personnes démunies, le nettoyage des infrastructures scolaires et sanitaires, la réalisation de reboisement, etc.

## Conclusion et recommandations

Les résultats de l'étude ont prouvé que plusieurs facteurs aussi bien internes qu'externes ont influencé les producteurs à passer de groupement à société coopérative OHADA. Ces facteurs sont entre autres de bénéficier d'éventuelles aides, profiter des avantages de l'AUSCOOP et être plus compétitif sur le marché. Aussi, nous avons trouvé que le coût moyen de mise en place d'une société coopérative s'élève à environ 73 900 FCFA dans la province de la Gnagna. Les coopérateurs sont favorables à la majorité des dépenses liées à l'immatriculation des sociétés coopératives. Le processus d'immatriculation est jugé long par la

majorité des coopérateurs. Enfin, l'étude a montré que la coopérative a permis d'améliorer le bien-être et les revenus des producteurs.

Il existe des limites auxquelles nous avons été confrontés sur le terrain. Il s'agit essentiellement de l'insécurité qui nous a empêché d'accéder à certaines communes. Au regard de nos résultats, nous formulons les recommandations suivantes à l'endroit :

### ❖ Des coopérateurs

Un respect strict de leurs statuts et règlement intérieur et les dispositions de l'acte uniforme *relatif au droit des sociétés coopératives*.

#### ○ De l'Etat

- De recruter des agents spécialisés dans le processus d'immatriculation ou à défaut d'étoffer le personnel des Hauts commissariats pour plus de performances des agents ;
- De fixer un montant standard sur le prix de montage des dossiers notamment par les agents des services techniques.

#### ○ Des Organisations Non Gouvernementales (ONG) particulièrement au Programme Alimentaire Mondial (PAM)

- De plus travailler à rendre les populations autonomes grâce au renforcement des capacités ;
- D'assurer le renforcement de capacités des coopérateurs sur les principes coopératifs, la bonne gouvernance, la gestion administrative, financière et le leadership.

Enfin, des recherches doivent être poursuivies dans le but d'identifier les déterminants qui influenceraient l'acceptation de certains groupements qui hésitent toujours à se conformer aux dispositions de l'AUSCOOP

## Références bibliographiques

**GODET L.**, « Dynamique des coopératives agricoles et politiques économiques au Burkina Faso », 1994, p.1.

**GOSELIN G.**, « Le mouvement coopératif en Haute-Volta », in Genève-Afrique : Volume 8 #1, 1969, p.19-33.

**INSD**, « Enquête Multisectorielle Continue de 2018 : Analyse des données »,

Ouagadougou, Burkina Faso, Ministère de l'Économie, des Finances et du Développement, 2022, 126p.

Instrument Normalisé de Prévision (IAP), 2021.

**SFARLEA I.**, « Rapport Final de l'Expert en Coopératives Agricoles », Ouagadougou, février 1975, 14 p.

## Contributeurs

### Etudiant Master : **SOMA Daouda**

- ❖ E-mail : somadaouda24@gmail.com,
- ❖ Tél. :(+226) 66 64 22 30 / 60 63 63 68

### Encadreurs :

**M. Alain OUEDRAOGO**, Programme Alimentaire Mondial (PAM), Co-Directeur de Mémoire

- ❖ E-mail : alain.ouedraogo@wfp.org,
- ❖ Tél. :(+226) 76 24 49 99.

**Dr Patrice Rélouendé ZIDOUEMBA**, Maître de Conférence Agrégé en Economie à l'Université Nazi BONI (UNB), Directeur de Mémoire,

- ❖ E-mail : patrice.zidouemba@gmail.com,
- ❖ Tél. :(+226) 70 76 93 28.

### Structure :

Université Nazi BONI/Burkina Faso  
Institut du Développement Rural

# Mémoire 18. Production et rentabilité de la culture de riz dans la région de Zinder (Niger) : Cas de la commune rurale de Wacha

Ismael Moumouni Ousseini

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Au Niger, le riz occupe la troisième place dans la production nationale des céréales après le mil et le sorgho (FAO, 2011). Sa consommation, qui entre de plus en plus dans les habitudes alimentaires des populations est évaluée respectivement à environ 18kg/an/habitant au niveau national pour la période 2010-2017. Elle est passée à 20,5kg/an/habitant en 2018 (Sido, 2020). Face aux besoins sans cesse croissant de cette céréale, le Niger survit avec le riz d'importation. À ce titre, l'État du Niger a initié une politique visant à redynamiser la filière sur toute sa chaîne de valeur afin de réduire voire d'annuler les sorties de devises liées à l'importation du riz (Alambédji, 2021). Alors, c'est en ce sens que la riziculture hors aménagement commence à se développer un peu partout au Niger (Sido et *al.*, 2018).

Dans la région de Zinder, la riziculture était avant quasi inexistante. Mais, ces dernières années il a été constaté dans la bande sud de la région de Zinder, particulièrement dans les départements de Mirriah, Magaria, Dungass et Kantché avec Dan Borto, de plus en plus de producteurs s'engagent dans la production du riz hors aménagement. La Direction régionale de l'Agriculture lors de l'évaluation de la campagne agricole d'hivernage 2019 estiment la production du riz à 4 169 tonnes dans la région de Zinder en 2019 (Cheik et *al.*, 2020).

Dans la Commune Rurale de Wacha, la riziculture est méconnue. En effet, très peu d'études ont été effectuées sur cette spéculation dans la commune. C'est dans ce contexte que notre étude a été initiée avec pour objectif général d'améliorer la connaissance de la culture du riz dans la commune de Wacha.

## II. Méthodologie

Cette étude a été effectuée sur trois grappes d'intervention de l'ONG Karkara dans la commune rurale de Wacha situé dans le département de Magaria, région de Zinder. Ce sont : les grappes de Maïgardayé, Badé et Wacha. Les matériels utilisés pour la réalisation de cette étude sont les fiches d'entretien pour la collecte des données au niveau de la commune rurale de Wacha, un appareil photo pour la prise des photos, un GPS pour la prise des coordonnées géographiques, une balance pour la mesure du riz paddy et décortiqué et un catalogue des variétés du riz qui a permis d'identifier les différentes variétés. Au cours de cette étude, soixante-neuf (69) chefs d'exploitation rizicole bénéficiaires des actions du PAM et de l'ONG Karkara ont été échantillonnés. Afin de collecter les données sur la riziculture, une fiche individuelle, un guide de focus group, et une fiche d'entretien avec les structures (le Chef de District Agricole (CDA), le président de l'Interprofession Filière riz de la région de Zinder (IPF/riz)) ont été utilisés. Les

données récoltées ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS et Excel.

Des analyses statistiques (qualitative et quantitative) ont été effectuées afin de permettre d'évaluer la performance financière du riz par type d'exploitation rizicole dans la commune de Wacha.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Type de riziculture rencontré

Dans la zone d'étude, deux types de riziculture sont rencontrés : la riziculture individuelle et communautaire.

Cependant, les producteurs du riz fournissent plus d'effort dans la production individuelle du riz qu'en communautaire.

#### 2. Description générale des superficies dédiées à la riziculture individuelle

Le tableau 1 présente les superficies des parcelles dédiées à la riziculture. Son analyse montre que sur les grappes d'étude un exploitant a une parcelle de riz moyenne de 1,0025 hectare. Ce résultat diffère de celui trouvé par Adama et al. (2015) dans les exploitations agricoles de la zone Sud-soudanaise du Burkina Faso où un exploitant a une parcelle de riz moyenne de 0,81 hectare.

Tableau 1 : Aperçus sur les superficies des parcelles de riz.

	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Superficies des parcelles (hectare)	0,12	3,00	1,0025	0,62675

#### 3. Variétés de riz cultivées sur les sites d'étude

La figure 2 présente la répartition des exploitants enquêtés selon les variétés de

riz cultivées. Il ressort de son analyse que la variété Gambiaka est la plus cultivée par les exploitants enquêtés sur les sites d'étude suivie de la variété D52-37 (De gaulle), de la variété IR1529 et de la variété Nerica.

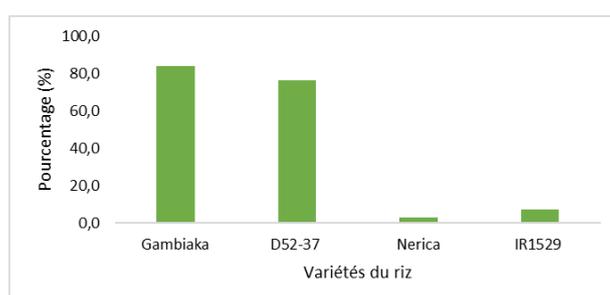


Figure 1 : Répartition des exploitants enquêtés selon les variétés de riz cultivées.

Les variétés Gambiaka, et D52-37 sont les plus cultivées sur les grappes d'étude du fait de leur bon goût et rendements élevés. Les variétés Nerica et IR1529 donnent eux aussi de bons rendements mais sont en phase de test dans les parcelles rizicoles

des chefs d'exploitation. Ces variétés de riz proviennent en majorité du Nigéria. Les semences de ces variétés sont acquises d'une part sur fonds propre des chefs d'exploitation et d'autre part sur leur propre production dont ils conservent une

partie pour la campagne à venir. Il arrive que les ONG, les projets et la direction départementale de l'agriculture de Magaria leur fassent des dons de semences.

Cependant, les variétés D52-37, Nerica et IR1529 sont des variétés du riz qui sont cultivées dans les zones où les parcelles du riz sont inondées par les eaux des mares en raison de leur haute taille. La figure 2 illustre

une parcelle de D52-37 dans le bas-fond de la grappe de Maïgardayé.

## 1. Productions de riz produits par type d'exploitation

Le tableau 4 donne la production moyenne de riz paddy et décortiqué en kilogramme obtenue par les exploitants à la campagne de 2019.

Tableau 2 : Quantité de riz produit à la campagne de 2019.

Type d'exploitation	Quantité moyenne de paddy produite par exploitant à la campagne de 2019 (kg)				Quantité moyenne du riz décortiqué produite par exploitant à la campagne de 2019 (kg)			
	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
De 0 à 0,5 ha	642	526	50	2000	239	210	25	1000
> 0,5 ha ; ≤ 1 ha	1054	597	50	2000	361	282	25	1000
> 1 ha ; ≤ 1,5 ha	1100	907	100	3000	372	343	50	1050
> 1,5 ha ; ≤ 2 ha	1825	1109	100	3500	500	348	50	1250

Le tableau 4 montre qu'au niveau de la plus petite exploitation (De 0 à 0,5 ha) un exploitant produit en moyenne 642 kg de riz paddy et au niveau de la plus grande exploitation (> 1,5 ha ; ≤ 2 ha) il produit en moyenne 1825 kg de riz paddy à la campagne de 2019.

Au niveau de la plus grande exploitation (> 1,5 ha ; ≤ 2 ha), un exploitant produit en moyenne 500 kg de riz décortiqué et au niveau de la plus petite exploitation (De 0 à 0,5 ha) il produit en moyenne 239 kg à la campagne de 2019. Dans la zone d'étude, le riz est plus vendu par *tia* que par sac. Une *tia* de riz paddy pèse environ 2,5 kg. Le prix de la Tia du riz varie de 225 FCFA à 400 FCFA en fonction de la Naira (monnaie nigériane). Le sac de 100 kg de riz paddy coûte 17000 F et celui de 50 kg 8500 FCFA

à 9000 FCFA tandis qu'au Nigéria le sac de riz paddy de 100 kg coûte 16000 FCFA en 2019. En 2019, le sac de 50 kg du riz décortiqué coûte 19000 F à 20000F et le sac de 50 kg, 9500F à 10000F. Par contre au Nigéria le sac de 50 kg coûte 13000 F et celui de 25 kg 7500F. Selon les résultats des enquêtes 100% des producteurs pensent que le niveau de la production du riz dans les types d'exploitation est élevé et évolue d'année en année.

## 2. Analyse de la rentabilité financière de la production du riz

Le tableau 5 présente le compte d'exploitation du riz de la zone d'étude par type d'exploitation à la campagne de 2019.

Tableau 3 : Compte d'exploitation en fonction des types d'exploitation.

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
	De 0 à 0,5 ha	> 0,5 ha ; ≤ 1 ha	> 1 ha ; ≤ 1,5 ha	> 1,5 ha ; ≤ 2 ha
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
<b>Charges variables (FCFA)</b>				
Semences	3400	5920	6056	9438
Fertilisants	48 582	41 308	72 713	100 893
Produits phytosanitaires	3170	5 190	9 000	9 938
Main d'œuvre salariale	63137	97676	98556	118744
<b>Total Charges variables</b>	<b>118289</b>	<b>150 094</b>	<b>186 325</b>	<b>239 013</b>
<b>Charges fixes (FCFA)</b>				
Amortissements	11451	15881	20089	23909
<b>Total charges fixes</b>	<b>11451</b>	<b>15881</b>	<b>20089</b>	<b>23909</b>
<b>Coût total</b>	<b>129 740</b>	<b>165 975</b>	<b>206 414</b>	<b>262 922</b>
Production riz paddy	642	1054	1100	1825
<b>Produit brut</b>	<b>192 600</b>	<b>316200</b>	<b>330 000</b>	<b>547500</b>
Valeur ajoutée brute	74 311	166 106	143675	308 487
<b>Valeur ajoutée nette</b>	<b>62 860</b>	<b>150 225</b>	<b>123 586</b>	<b>284578</b>
Marge brute	74 311	166 106	143675	308 487
<b>Marge nette</b>	<b>62 860</b>	<b>150 225</b>	<b>123 586</b>	<b>284 578</b>
Revenu brut d'exploitation	74 311	166 106	143675	308 487
Revenu net d'exploitation	62 860	150 225	123 586	284 578
<b>Ratio bénéfice/coûts</b>	<b>0,48</b>	<b>0,90</b>	<b>0,59</b>	<b>1,08</b>

Le tableau 5 montre que les dépenses financières pour les semences, les fertilisants et les produits phytosanitaires sont différentes pour les quatre types d'exploitation. L'utilisation de ces intrants serait liée au pouvoir d'achat des producteurs du riz sur les grappes d'étude. Les producteurs font recours à la main d'œuvre salariée pour les travaux pénibles tels que le labour, le sarclage, le repiquage, le désherbage, et la récolte. Cette main d'œuvre varie d'une exploitation à une autre, de même que l'amortissement des équipements et matériels utilisés. Cependant, l'accès aux facteurs de production dépend des ressources dont disposent les riziculteurs. Un producteur de riz produit en moyenne 642 kg du riz paddy dans l'exploitation de (0 à 0,5 ha), 1054 kg dans l'exploitation (> 0,5 ha ; ≤ 1 ha), 1100 kg dans l'exploitation (> 1 ha ; ≤ 1,5 ha) et 1825 dans l'exploitation (> 1,5 ha ; ≤ 2 ha).

L'exploitation (> 1,5 ha ; ≤ 2 ha) a le produit brut le plus élevé (547500 FCFA). L'exploitation de (0 à 0,5 ha) enregistre la valeur ajoutée brute (74 311 FCFA) et nette (62 860 FCFA) la plus faible des types d'exploitations.

Les marges brutes moyennes au niveau des types d'exploitation donnent 74 311 FCFA, 166106 FCFA, 143675 FCFA et 308487 FCFA respectivement pour les exploitations de (0 à 0,5 ha), (> 0,5 ha ; ≤ 1 ha), (> 1 ha ; ≤ 1,5 ha) et (> 1,5 ha ; ≤ 2 ha). Ces chiffres montrent que de manière générale la production du riz dans la zone d'étude est financièrement rentable quel que soit le type d'exploitation.

La production du riz dans l'exploitation (> 1,5 ha ; ≤ 2 ha) offre des marges brutes plus élevées (308 487 FCFA). Les producteurs du riz de l'exploitation de (0 à 0,5 ha) ont des marges nettes les plus faibles (62 860

FCFA). Ceci témoigne que le total des charges variables totales et les produits bruts sont les plus faibles.

Du point de vue du ratio bénéfice/coûts, l'exploitation (> 1,5 ha ; ≤ 2 ha) est économiquement le plus rentable des types d'exploitation. Son ratio indique que le bénéfice obtenu fait plus de 1,08 fois le capital de départ. Étant donné que le ratio bénéfice/coûts est inférieur à 1 (B/C < 1), les exploitations (> 0,5 ha ; ≤ 1 ha), (> 1 ha ; ≤ 1,5 ha) et de 0 à 0,5 ha ne sont pas économiquement rentable.

## Conclusion et recommandations

Cette étude effectuée sur les sites rizicoles de la commune rurale de Wacha a été basée sur les résultats des enquêtes portant sur un échantillon de 69 exploitants composé d'hommes et femmes. De plus, cette étude a été conduite dans le but d'améliorer la connaissance de la culture du riz dans la commune rurale de Wacha et de donner un aperçu sur la variabilité des pratiques culturales adoptées par les producteurs de riz de ladite commune.

Dans la zone d'étude, la riziculture est financièrement rentable dans les exploitations de type1 (0 à 0,5 ha), type2 (> 0,5 ha ; ≤ 1 ha), type3 (> 1 ha ; ≤ 1,5 ha) et type4 (> 1,5 ha ; ≤ 2 ha) et

économiquement rentable dans l'exploitation de type4 (> 1,5 ha ; ≤ 2 ha). Elle contribue beaucoup à la sécurité alimentaire et à l'amélioration du revenu des ménages avec des productions et des rendements encore en dessous des performances agronomiques requises. Dans la zone d'étude, on note essentiellement la problématique d'accès aux facteurs de productions tels que les variétés améliorées du riz, les intrants, et les équipements modernes propices à la riziculture (motoculteur, charrue à disque, forage, réseau californien, motopompe).

Pour améliorer la situation de la riziculture dans la zone d'étude, les recommandations suivantes issues des résultats ont été formulées :

- ❖ Étudier la possibilité de mise en place d'une boutique d'intrant agricole dans la commune afin de permettre aux exploitants d'avoir facilement accès aux différents types d'engrais minéraux, aux produits phytosanitaires et des semences améliorées du riz ;
- ❖ Réaliser dans les exploitations rizicoles, des petits aménagements maîtrisables par les producteurs

Analyser les sols des exploitations rizicoles afin de trouver des solutions à la salinité des sols et les fortes concentrations en natron du sol.

## Références bibliographiques

**Adama TRAORÉ, Karim TRAOR, Ouola TRAORE2, Boubié V. BADO, Bismarck H. NACRO et Michel P. SEDOGO, 2015.** Caractérisation des systèmes de production à base de riz pluvial strict dans les exploitations agricoles de la zone Sud-soudanienne du Burkina Faso. 13p

**ALAMBEDJI ABBA ISSA. 2021.** ministère de l'Agriculture, Stratégie Nationale De Développement De La Riziculture (SNDR) Au Niger 2021- 2030. 107p

**Amir Sido Yacouba1, Guero Yadji, Mella Mamane Tchicama, Abdourahmane Issa Nourou, 2018.**

Évaluation participative des variétés de riz en riziculture au tour des mares au Niger : cas des communes rurales d'Imanan et de Tondikandia. 10p

**Cheik Ahmadou Bello Daouda Boukari, 2020.** Le riz une culture de plus en plus pratiquée dans les vallées de la Korama, CRA Zinder. 5p

**FAO, 2011.** États des lieux de la riziculture au Niger. 73p

**Guienguere Patoinwelgba Alfred, 2017.** Implantation de bas-fonds

rizicoles et appropriation de l'innovation par les producteurs de la région du nord. Mémoire de fin d'étude présenté pour l'obtention du diplôme de Master 2 management des entreprises et des organisations, option innovation et développement des sociétés (MMEO-IDS 2). 91p

**Sido Amir Yacouba, 2020.** Niger, la filière rizicole face aux défis.

## Contributeurs

**Etudiant Master : Ismael Moumouni Ousseini**

**Encadreurs :**

**Directeur du mémoire : Pr GUÉRO Yadji,** Enseignant-Chercheur à la Faculté d'Agronomie de l'UAM

❖ E-mail : yadjidjibril@yahoo.fr

❖ Tél. : **+227 89-54-06-89**

**Dr ALI Mahamadou,** Enseignant-Chercheur à la Faculté d'Agronomie de l'UAM

❖ E-mail : alimahamadou@yahoo.fr

❖ Tél. : **+227 96-96-72-67**

**MAMAN Sanoussi,** Enseignant-Chercheur à la Faculté d'Agronomie de l'UAM

❖ E-mail : mamasanoussi@gmail.com

❖ Tél. : **+227 96-17-52-75**

**Structure :**

Université Abdou Moumouni de Niamey/**Niger**

# Mémoire 19. Analyse de l'Impact des champs collectifs sur la sécurité alimentaire des ménages vulnérables dans la commune de Goudoumaria/Diffa, Niger.

Mamane Imalane Ahmed

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Depuis les années 1970, le Niger a connu cinq épisodes de sécheresse graves, souvent accompagnées de crises alimentaires qui ont touché les populations vulnérables face au climat et réduit la résilience des communautés (Banque mondiale, 2013). Face à l'évolution de l'insécurité alimentaire et à ses conséquences sur la situation nutritionnelle des populations, le Programme Alimentaire Mondial (PAM) s'efforce de diversifier ses outils en recherchant des solutions innovantes (M Adamou, 2019). C'est le cas de l'objectif S1 (1 Village une Banque Céréalière (BC), vise à améliorer la disponibilité/accès aux vivres durant la période de soudure. Pour atteindre cet objectif, le PAM utilise exploite un champ collectif cultivé par tous les bénéficiaires, hommes et femmes. La production issue de ce champ, additionnée à une collecte de 5 mesures (Tiyas)' par ménage à la récolte, constitue le stock qui permettra à la banque céréalière (BC).

Ce travail a été entrepris pour obtenir une appréciation globale et objective de l'impact de la mise en œuvre du projet champs collectifs sur la sécurité alimentaire des ménages vulnérables dans la commune de Goudoumaria. (Diffa). L'atteinte de cet objectif global nous amènent à :

- Evaluer la fonctionnalité du dispositif champs collectifs dans la commune de Goudoumaria ;
- Apprécier le niveau de satisfaction des populations bénéficiaires relativement aux activités mises en œuvre ;
- Déterminer la contribution des champs collectifs à la sécurité alimentaire des ménages vulnérables.

## II. Méthodologie

L'univers de cette étude est constitué de six (6) sites (Sites 2014) d'intervention du projet PAM dans la région de Diffa, à savoir Kosseri, Dinkari, Kania, Faya Koura, Karagou et Kadelaboua. Parmi ces six sites, trois (3) ont été retenus par tirage au sort : Dinkari, Faya Koura et Kadelaboua. Ces trois (3) sites totalisent dix-neuf (19) villages rattachés. Le nombre de bénéficiaires par site retenu est le suivant :139 pour Dinkari, 125 pour Faya Koura et 158 pour Kadelaboua, soit un total de 422 bénéficiaires. Pour obtenir un échantillon représentatif à l'échelle de chacun des sites, la technique d'échantillonnage systématique a été utilisée avec une taille de l'échantillon de 10 % pour chaque site.

Les unités incluses dans la base de sondage pour chaque site ont été numérotées de 1 à N en tenant compte des villages des bénéficiaires. L'intervalle d'échantillonnage (le pas=K) a été déterminé en divisant le nombre d'unités incluses dans la

population par la taille de l'échantillon de 10% choisi.

Les tableurs SPSS et Excel ont été utilisés pour l'analyse descriptive et la confection des tableaux et figures. Le logiciel ArcGIS a été utilisé pour la réalisation des cartes.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Possession de champs collectif

Parmi les 11 villages enquêtés, 10 disposent de champs collectifs et un (1) seul n'en dispose pas. L'enquête auprès des bénéficiaires de ce dernier a révélé que l'absence de champs collectifs dans cette localité est due au manque de terres disponibles. En effet, ce village se trouve entre des dunes de sable dans une zone non propice à l'agriculture, avec des champs individuels se trouvant vers d'autres villages voisins où l'agriculture est possible.

#### 2. Superficie totale du site et Superficie exploitée

Les superficies des champs collectifs dans les différents villages enquêtés varient

considérablement, allant d'un (1) à quatre (4) hectares. De plus, ces superficies ne sont pas totalement mises en valeur. Environ 30% des bénéficiaires exploitent moins de la moyenne de 1,25 ha des superficies exploiter. Cette différence de superficie est peut-être due au fait que certains villages comptent peu de bénéficiaires, comme le village de Bitoa du site de Dinkari avec seulement sept (7) bénéficiaires exploitant une superficie de 0,5 ha. Elle peut aussi être attribuée au fait que le projet n'impose pas de superficie minimale à exploiter par village.

#### 3. Rendement moyen réalisé en 2021

L'analyse du tableau 1 montre que le rendement varie de 30 kg pour une superficie de 0.5 ha à 240 kg pour une superficie de 2 ha, avec une moyenne totale de 88,8 kg/ha. Ce rendement, très inférieur à celui de la moyenne de la région de Diffa qui est de 220 kg/ha (CRA, 2017), peut s'expliquer par le fait que les champs collectifs appartiennent à la communauté et non à des individus, ce qui peut réduire les efforts et le soin apportés à leur culture

Tableau 1 : tableau croisé Rendement moyen réalisé en 2021 \* Superficie exploitée.

		Superficie exploitée				Total
		0,5	1	1,5	2	
Rendement moyen réalisé en 2021	30	1	0	0	0	1
	40	0	1	0	0	1
	72	0	0	2	0	2
	80	0	1	0	0	1
	160	0	0	1	0	1
	200	0	0	2	0	2
	235	0	0	0	1	1
240	0	0	0	1	1	
Total		1	2	5	2	10

#### 4. Problèmes rencontrés

L'enquête auprès des bénéficiaires a permis d'identifier plusieurs problèmes dans la mise en valeur des champs collectifs en

2021. Les principaux obstacles relevés sont : la pauvreté du sol, le manque d'engrais (minéral comme organique), le manque de semences de qualité, les attaques de criquets, d'insectes, de chenille et

d'oiseaux. Néanmoins (Figure1), les perspectives de production pour la campagne 2022 par rapport aux années précédentes sont jugées "bonnes" pour 80% des villages enquêtés et "moyennes" pour 20% des villages, en raison d'une année plus pluvieuse par rapport aux années précédentes (Figure2).

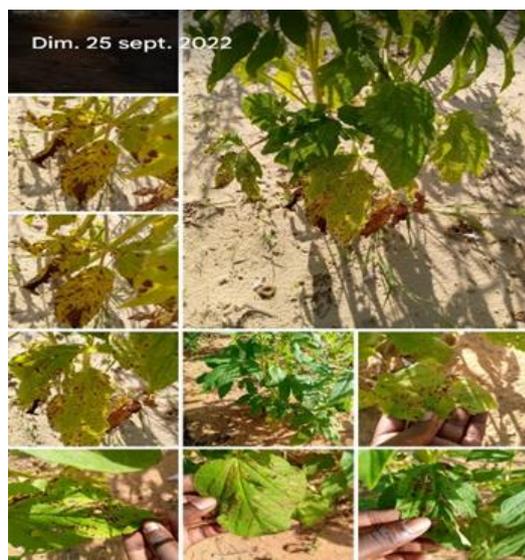


Figure 1 : Quelques anomalies observées sur les champs.



Figure 2 : Photos champs campagne 2022.

### 5. Villages ayant bénéficié de la vente à prix modéré en 2021

En 2021, 40% des villages s'ont bénéficiés de la vente à prix modéré, tandis que les 60% autres n'en ont pas bénéficiés. Parmi ces derniers, les raisons de l'absence de bénéfice sont variées : 66,66% des bénéficiaires ne savent pas pourquoi ils

n'ont rien reçu, malgré qu'ils apportent chaque année la récolte du champ collectif à la BC ; 16,66% mentionnent une mésentente avec le comité de gestion de la BC ; et enfin les autres 16,66% restants affirment que la quantité du stock n'est pas suffisamment importante pour être distribuée et qu'ils attendent qu'elle augmente pour atteindre une certaine avant distribution.

### 6. Quantité de céréales reçue du stock du champ collectif par les bénéficiaires pour l'année 2021

Plus de la moitié (55.8%) des bénéficiaires n'ont pas eu accès au stock du champ collectif en 2021. Pour les bénéficiaires ayant eu accès au stock, la quantité reçue varie de quatre (4) à dix (10) mesures "Tiya". Le manque d'accès au stock est dû, d'une part, à une mésentente entre les bénéficiaires et le comité de gestion dans certains villages et, d'autre part, à une insuffisance de la quantité stockée selon le comité de gestion, comme c'est pour le site de Kadelaboua.

### 7. Temps de recouvrement de la quantité réservée à la consommation

Toute la quantité reçue est réservée à l'autoconsommation. L'analyse du tableau 2 montre que les bénéficiaires ayant reçu quatre (4) mesures couvrent deux jours de nourriture. Ceux ayant reçu cinq (5) mesures couvrent entre deux (2) à trois (3) jours et en fin, pour les bénéficiaires ayant reçu dix (10) Tiya, arrivent à couvrir entre trois (3) à sept (7) jours. Il est important de noter que le nombre de jours de consommation dépend non seulement de la quantité reçue mais aussi de la taille du ménage.

Tableau 2 : Temps de recouvrement de la quantité réservée à la consommation.

		Temps de recouvrement de la quantité réservée à la consommation (jrs)					Total
		2	3	4	5	7	
Quantité prise dans le stock du champ collectif pour l'année 2021 (Tiya)	4,00	100	0	0	0	0	100
	5,00	45,45	45,45	9,09	0	0	100
	10,00	0	50	16,66		33,33	100

## 8. Appréciation du projet par les bénéficiaires

Selon l'ensemble des bénéficiaires, l'activité champ collectif est d'une grande utilité et se poursuivra même à la fin de l'appui du projet. Ceux-ci retiennent comme avantages du dispositif champs collectif :

- *La proximité* : le bénéficiaire n'a pas besoin de se déplacer pour aller au marché pour se procurer le mil qu'il va consommer.
- *Economie de temps et d'argent* : le bénéficiaire n'a pas à abandonner ses travaux champêtres pour se rendre au marché chercher du mil. De plus, il n'a pas à payer les frais de placement pour se rendre au marché, qui sont souvent des marchés hebdomadaires souvent très éloignés.
- *Baisse de prix par rapport au marché* : la BC offre au bénéficiaire la possibilité d'acheter le produit à un coût inférieur à celui du marché.

## Conclusion et recommandations

Il ressort de l'étude que les villages enquêtés se sont bien appropriés le projet champ collectif et apprécient bien cette activité. Cependant, l'analyse a mis en évidence plusieurs facteurs qui entravent l'exploitation optimale du potentiel productif de cette initiative. Parmi ces facteurs, on note le manque de matériels arables, de semences de qualité, de pesticides, ainsi que la nécessité d'élargir les champs et d'assurer un suivi rigoureux. Concernant l'amélioration des conditions de vie des bénéficiaires, beaucoup reste encore à faire. En effet, plus de 50% des bénéficiaires n'ont pas encore commencé à tirer profit des revenus de ce projet. L'impact du projet reste principalement théorique, et ceux qui ont bénéficié n'ont eu qu'une couverture alimentaire de quelques jours. Il ressort enfin clairement de cette étude que les revenus des bénéficiaires n'ont pas encore commencé à s'améliorer, en partie parce que le projet n'est qu'à ses deux premières années d'exercice et aussi en raison de certaines insuffisances dans la conduite du projet.

## Références bibliographiques

**Banque mondiale, 2013.** Agricultural Risk Assessment in Niger. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/13260>.

**Maman Adamou, 2019,** Programme de résilience (PAM Niger) ; l'approche, les acquis et les pistes de capitalisation, 16p.

**Centre Régional de l'agriculture (CRA), 2017,** Fiche Technico-Economique Sésame Diffa, 3p.

## Contributeurs

### Contributeur : Mamane Imalane Ahmed

E-mail : mamaneahmed0@gmail.com

Tel : 0022791328371

Département CRESA

Faculté d'Agronomie

Université Abdou Moumouni de Niamey/ Niger

BP : 10960 Niamey/ Niger.

### Encadreurs :

- ❖ **Pr Tankari Dan Badjo Abdouramane**, Enseignant Chercheur Professeur Titulaire, FA/UAM;

### Co-encadreurs :

**Dr Zangui Hamissou**, Assistant, Enseignant Chercheur FA/UAM.

### Structure :

Université Abdou Moumouni de Niamey/**Niger**.

# Mémoire 20. Analyse de la chaîne de valeur de l'oignon dans les zones d'intervention du Programme Alimentaire Mondial dans la province du Yatenga au Burkina Faso

Aminata Mama Christelle ZEBA

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Le maraîchage est l'une des activités qui génèrent des revenus importants. Elle représente 3,3% du PIB total et 9,6% du PIB agricole (ARAGIE et al., 2018). Par ailleurs, 30% des revenus tirés de cette activité sont alloués à l'alimentation des ménages (KABORE/KONKOBO et al., 2018).

En outre le maraîchage offre des opportunités de promotion du genre car la contribution des femmes au développement de l'activité maraîchère est très forte. Elle génère environ 400 000 emplois, dont 25% sont occupés par des femmes (HEMA et al., 2019). Les femmes interviennent sur quasiment toute la chaîne de valeur, de la production à la consommation.

Malgré ce potentiel, l'impact de la culture de l'oignon sur l'amélioration des moyens de subsistance des ménages reste limité en raison d'un certain nombre de contraintes. En effet, l'oignon est exposé à de nombreux parasites et à la moisissure qui occasionnent des pertes importantes pendant la phase de production. Ces pertes réduisent considérablement les rendements, et par conséquent les profits tirés par les producteurs. En raison du manque d'infrastructures adéquates, la conservation de l'oignon reste également

un problème majeur. Face à ce constat et plus particulièrement le besoin de renforcer la capacité de résilience des communautés, le Programme Alimentaire Mondial (PAM) a développé le modèle de la résilience intégrée.

La mise en œuvre de ce modèle vise à renforcer la capacité de résilience des producteurs agricoles de façon générale, et des producteurs d'oignon en particulier. La présente étude a été conduite dans le but d'analyser les performances de la chaîne de valeur de l'oignon et de proposer une stratégie afin de faciliter la mise en œuvre des activités soutenues par le PAM au profit des producteurs d'oignon de la province du Yatenga.

## II. Méthodologie

Cette étude a été menée dans deux communes de la province du Yatenga, particulièrement dans les communes de Namissiguima et de Oula. Deux types d'échantillonnages ont été utilisés pour constituer l'échantillon d'étude. Il s'agit entre autres de l'échantillonnage Stratifié aléatoire pour les acteurs directs et de l'échantillonnage raisonné pour les acteurs clés, association et groupement. Ainsi, l'échantillon tiré est constitué de 71 personnes physiques dont 37 producteurs, 24 commerçants, 03 collecteurs et 06 agents d'agriculture. Aussi, un groupement

de transformatrices d'oignon dénommé KIBAE LA BUMBU et une association de producteurs dénommée Association Professionnelle des Producteurs des Maraîchers du Yatenga (ASPMY) ont été Interviewés.

Nous avons réalisé des focus group, des interviews semi-structuré pour la collecte des données primaires. Nous avons également fait une recherche documentaire pour la collecte des données secondaire Les données collectées sur le terrain ont fait l'objet d'une analyse du contenu pour les données des interviews

d'informateurs clés. Les données quantitatives collectées avec le questionnaire semi-structuré, ont été traitées et analysées en utilisant le logiciel Statistical package for social sciences (SPSS) version 20 pour les statistiques descriptives, et le logiciel Microsoft Excel 2010 pour les graphiques.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Caractéristiques socio-démographiques des enquêtés

Tableau 1 : Caractéristiques socio-démographiques des enquêtés.

Commune		Namissiguima	Oula
Age (année)		52 ± 9	49 ± 9
Genre	Homme	70,80%	90%
	Femme	29,20%	10%
Situation matrimoniale	Marié	83,33%	100%
	Divorcé	16,67%	-
Taille du ménage		18 ± 8	19 ± 11

Source : Données de l'enquête, 2022.

Les différents acteurs ont été caractérisés par des critères sociodémographiques tels que l'âge, le sexe, la taille du ménage et la situation matrimoniale des enquêtés. L'âge moyen des enquêtés est de 52 ans pour ceux de la commune de Namissiguima et de 49 ans pour ceux de la commune de Oula avec une taille moyenne de 18 et 19 personnes respectivement par ménage. Pendant la saison sèche, où l'oignon est généralement cultivé, les jeunes hommes migrent vers les villes. Ce phénomène crée un déficit de mains d'œuvre. Les champs sont alors gérés par ceux d'âge mur, aider par les enfants. La majorité de ceux que

nous avons enquêtés étaient des hommes, a raison de 70,8% pour ceux de la commune de Namissiguima et 90% pour ceux de Oula contre respectivement 29,2% et 10% de femmes. En milieu rural les femmes ont difficilement accès aux terres. Celles qui arrivent à produire prête ou loue les terres a ceux qui ne produisent pas pendant la saison sèche.

#### 2. Cartographie de la chaine de valeur de l'oignon dans la zone d'étude

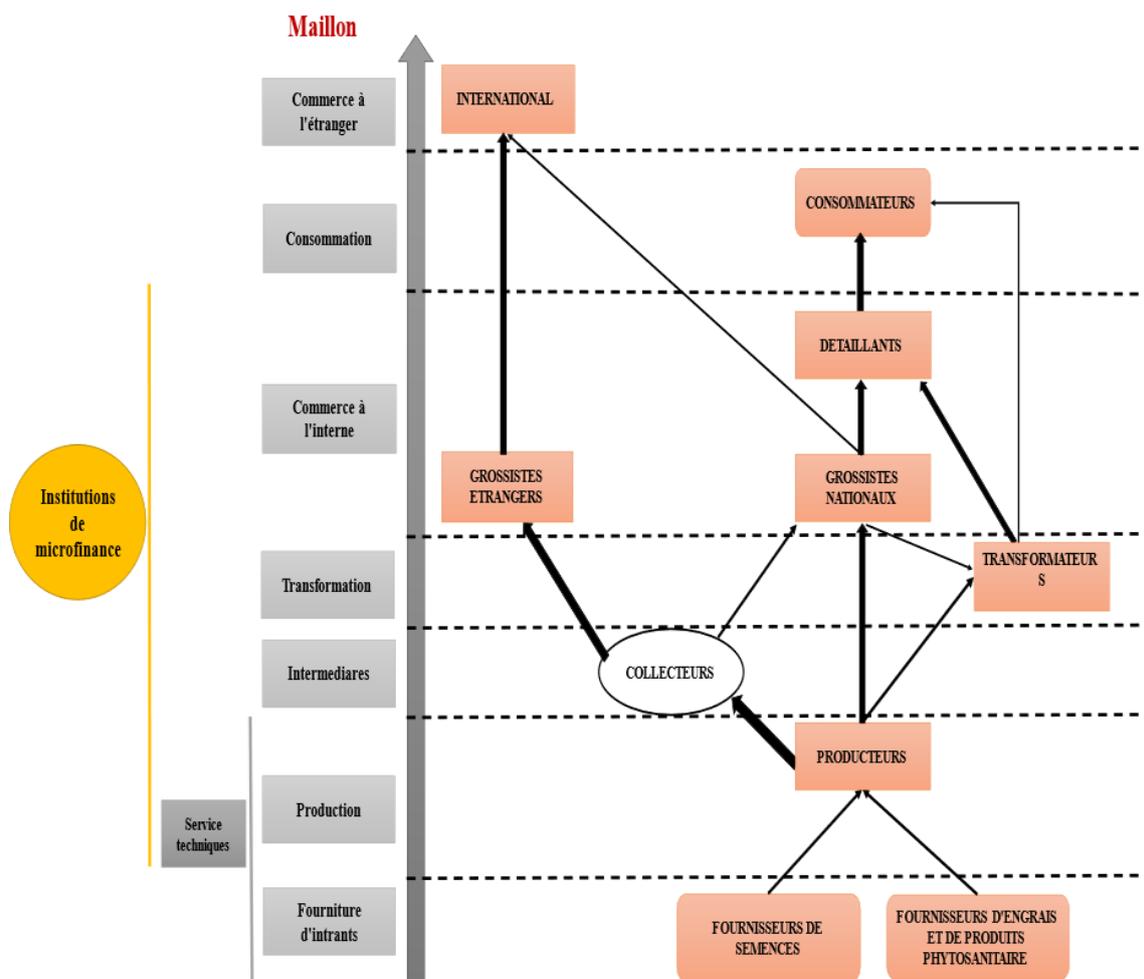


Figure 1 : Cartographie de la chaîne de valeur de l'oignon dans la zone d'étude

Source : Données de l'enquête, 2022.

La chaîne de valeur de notre zone d'étude est composée des maillons de la production, de la collecte, de la transformation, de la commercialisation et de la consommation. Les producteurs travaillent avec les fournisseurs d'intrants et reçoivent l'accompagnement des services techniques. Les producteurs livrent l'oignon au collecteur, aux grossistes nationaux et aux transformateurs. Les grossistes nationaux livrent aux transformateurs, aux détaillants et exportent une partie de l'oignon dans la sous-région. Les détaillants, approvisionnent à leur tour les consommateurs. Les collecteurs eux collectent l'oignon pour les nationaux et étrangers. Il existe quelques institutions qui

octroient des micro-crédits aux acteurs des différents maillons.

Tous les maillons n'existent pas sur les différents sites d'étude. En effet, des producteurs, des commerçants et des consommateurs dans les communes de Namissiguima et de Oula ont été rencontrés. Les collecteurs n'ont été rencontrés que dans la commune de Namissiguima. Pour toucher les transformateurs nous sommes allés de nos sites d'étude, dans la commune de Ouahigouya.

### 3. Les principaux atouts et goulots d'étranglement de la chaîne

Tableau 2 : les principaux atouts et goulots d'étranglement de la chaîne

MAILLON	ATOUS	DIFFICULTES
<b>PRODUCTEURS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une culture facile et peu exigeante ;</li> <li>• Une bonne conservation de l'oignon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'organisation est individuelle ;</li> <li>• La pauvreté des sols, le manque d'eau, mauvaise qualité des semences et du compost, les attaques parasitaires, les attaques des chenilles, les maladies des plantes, insuffisance de formation des producteurs, insuffisance d'infrastructures appropriés ;</li> <li>• Le faible accès aux sources de financement et même une totale absence de source de financement (cas du village de Tili).</li> </ul>
<b>COMMERÇANTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un des légumes crus les plus commercialisés ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'absence d'organisation collective ;</li> <li>• La fluctuation des prix en certaine période, absence du fonctionnement des comptoirs de vente ;</li> <li>• Le faible accès aux sources de financement.</li> </ul>
<b>COLLECTEURS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une activité qui exige peu de moyen financier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le collecteur étant un intermédiaire assure une bonne transaction afin que le client reçoit son produit et le producteur reçoit son argent.</li> </ul>
<b>TRANSFORMATEURS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'allongement de la durée de conservation de l'oignon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insuffisance de matériels (séchoir) adaptés, les sachets de conservation ne sont pas adaptés, ils décolorent l'oignon séché, limitant ainsi la durée de conservation ;</li> <li>• L'absence de fonds de roulement.</li> </ul>

Source : Données de l'enquête, 2022

#### 4. Répartition de la marge brute entre les différents acteurs

Dans la chaîne de valeur de l'oignon, 1kg d'oignon apporte 713 FCFA dans l'économie de la zone d'étude. Cette marge est inégalement répartie entre les acteurs des différents maillons. Dans la répartition de la marge brute consolidée (MBC), un montant de 171 FCFA (23,65%) revient au producteur, le collecteur gagne 3 FCFA (0,42%) sur la MBC du Kg, le commerçant

gagne 28 FCFA (3,87%). La transformation apporte la plus grande valeur ajoutée, avec un montant de 511 FCFA (72,06%). Les résultats de notre étude révèlent que la valeur ajoutée (marge brute) varie d'un acteur à un autre. La plus importante est obtenue par les transformateurs. Ces résultats confirment ceux de (COULIBALY et OUOLOGUEM), qui montrent que, quelle que soit la chaîne de valeur, on observe une répartition inéquitable de la valeur ajoutée entre les acteurs.

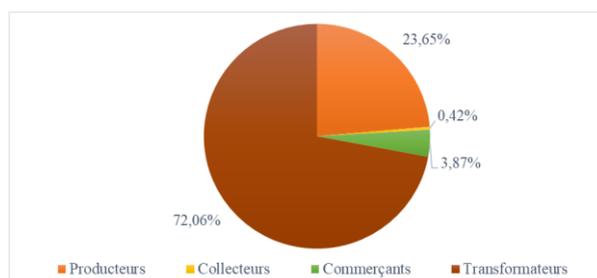


Figure 2 : taux de distribution de la marge brute en fonction des différents maillons de la chaîne de l'oignon

Source : Données de l'enquête, 2022

## Conclusion et recommandations

Les résultats obtenus montrent que tous les maillons de la chaîne de valeur de l'oignon rencontrent d'énormes difficultés. Les difficultés communes à chacun des maillons sont le manque d'infrastructure de conservation de l'oignon bulbe et

l'insuffisance de financement. Pour y pallier, il est nécessaire de mettre à la disposition des différents maillons de la chaîne des infrastructures de conservation adaptés à l'oignon bulbe afin de limiter les pertes par pourriture ainsi que le bradage des prix de vente de l'oignon bulbe. Aussi l'accès des acteurs aux institutions de micro-crédits.

## Références bibliographiques

**ARAGIE E, ANGELUCCI F, DEMANET C (2018).** Appui à la formulation du deuxième Programme National du Secteur Rural (PNSR 2) du Burkina Faso. SAPAA (projet de Suivi et Analyse des Politiques Agricole et Alimentaires FAO, Rome, 57p.

**COULIBALY MY, OUOLOGUEM M (2014).** Étude sur les chaînes de valeurs riz au Mali, Vredeseilanden West Africa (VECO-WA). Bamako, p. 82 p.

**HEMA KB, PARE BAM, SOME M-TA (2019).** Locals techniques for crop

conservation in Burkina Faso : analysis of the valorization status and perception of Tilgr-Baore technology 16p.

**KABORE/KONKOBO M, OUEDRAOGO F, TAPSOBA PK (2018).** Revenu maraîcher et sécurité alimentaire du ménage du producteur dans les villes de Bobo-Dioulasso, Ouagadougou et Ouahigouya au Burkina Faso. Revue Echanges, 3(010).

## Contributeurs

**Aminata Mama Christelle ZEBA**

**Pr. Patrice TOE**

**Dr Boundia A. THIOMBIANO,**

**Ir Jonas SOUBEIGA**

Université Nazi BONI/Burkina Faso

# Mémoire 21. Déterminants de l'adhésion des producteurs à la micro-assurance agricole au Burkina Faso

ZOUGMORE Abdou Dramane

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

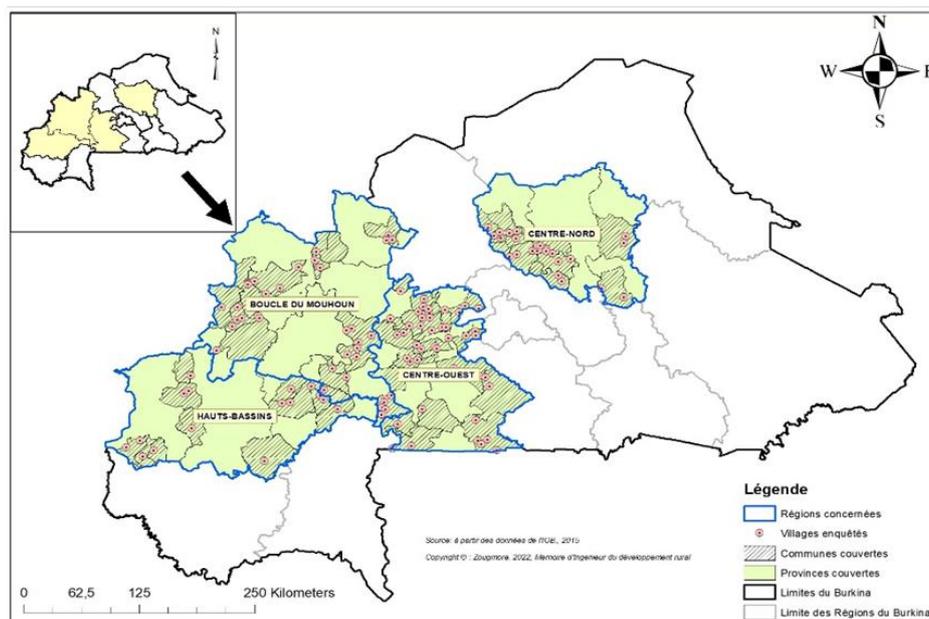
Le Burkina Faso est un pays enclavé de l'Afrique de l'Ouest, avec une vocation agricole. L'agriculture y occupe plus 75% de la population active (INSD, 2022) et contribue à 21,1% au Produit Intérieur Brut (PIB) réel (IAP, 2021). Cependant, il s'agit d'une agriculture traditionnelle, principalement pluviale, et donc soumise aux aléas climatiques et autres risques agricoles. Selon Carter et al. (2017), le risque agricole représente un obstacle majeur à la réduction de la pauvreté. En l'absence de mécanismes formels de gestion de ces risques, les ménages ruraux adoptent des stratégies informelles qui sont souvent inefficaces (Sama, 2014).

L'un des mécanismes de gestion des risques agricoles est la micro-assurance agricole (MAA). Elle permet de transférer les éventuels dommages de ces risques agricoles vers les assureurs. Toutefois la mise en place de la MAA se heurte à des obstacles. C'est pourquoi la présente étude s'est proposée de cerner les « déterminants de l'adhésion des producteurs à la micro-assurance agricole au Burkina Faso ». L'objectif général de cette étude est de contribuer à l'adoption de la MAA par les agriculteurs burkinabè. De façon spécifique, s'agit : (i) d'identifier les caractéristiques socio-démographiques et économiques des producteurs ; (ii)

déterminer les caractéristiques des produits assurantiels promus ainsi que (iii) caractériser les déterminants influençant l'adhésion des producteurs à la MAA.

## II. Méthodologie

Le Burkina Faso expérimente la MAA à l'échelle de projets pilotes. Les plus grandes interventions et la diversité des acteurs dans ce domaine se rencontrent dans quatre (04) régions à savoir la Boucle du Mouhoun, le Centre-Nord, le Centre-Ouest et les Hauts-Bassins. C'est pourquoi ces régions ont été choisies pour la conduite de la présente étude (Carte 1). Au total, l'enquête a concerné 520 chefs de ménages de 126 villages desdites régions. L'échantillon est issu de deux bases : la base de l'Enquête Permanente Agricole (EPA) et la base des bénéficiaires, constituée par la liste des souscripteurs (de la campagne agricole 2020-2021), des deux sociétés de micro-assurance agricole concernées par l'étude que sont Yeleen Assurance et le Projet de Gestion des Risques Agricoles et Alimentaires (PRAA). Dans le but de tenir compte du faible maillage de la MAA, 30% des producteurs de l'échantillon sont tirés à partir de la base des bénéficiaires et les 70% sont issus de la base de l'EPA. Le choix des 30% permet de respecter éventuellement l'exigence de la proportion de 20% des différentes catégories dans la régression logistique et de tendre plus vers la réalité en termes de répartition des producteurs selon leur adhésion à la MAA.



**Carte 1** : localisation de la zone d'étude

Le matériel utilisé lors de cette étude est composé essentiellement d'outils de collecte de données. Il s'agit du questionnaire individuel pour l'enquête auprès des producteurs ; les guides d'entretien pour les focus groups auprès des OPA (Organisation Professionnelle Agricole) et des sociétés de MAA, des tablettes pour la collecte des données. Comme outils d'analyse des données, CSentry a servi à la collecte des données, Excel et SPSS ont été mis à profit pour les analyses descriptives et SATA a permis la régression logistique

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

La caractérisation des producteurs a montré que 85,5% des enquêtés sont des hommes et 69,7% avait un âge compris entre 35 et 65 ans. Ils sont majoritairement sans niveau d'instruction (63%), 43,9% sont membres d'une OPA et seulement 31,8% avait connaissance de l'existence de la MAA. La taille moyenne des ménages était

de 13 individus avec une superficie moyenne exploitée de 5,7 ha/ménage. L'agriculture est la principale source de revenu pour la moitié des producteurs et le revenu annuel moyen est de 783 000 FCFA soit 65 250 F. CFA/ mois.

Des caractéristiques des produits assurantiels, il ressort que la sécheresse (90,9%) et les inondations (21,2%) sont les principaux risques couverts par micro-assurances. Le montant moyen de la prime par hectare est de 7 363 FCFA. La majorité des producteurs (73,5%) déclarés sinistrés ont été indemnisés durant le mois de mars. Un peu plus de la moitié des producteurs enquêtés (52,5%) ont reçus les informations sur les MAA auprès des services de vulgarisation.

La régression logistique a identifié les variables suivantes comme déterminantes de l'adhésion des producteurs à la MAA : le sexe, la taille du ménage, le niveau d'instruction, l'appartenance à une OPA et le revenu.

Tableau 1 : Variables explicatives de l'adhésion des producteurs à la micro-assurance agricole.

						Nombre d'observation : 502	
						LR chi2(6) = 108,60	
						Prob>chi2 = 0,0000	
						Pseudo R2 = 0,1898	
Adh	Coefficient	Erreur standa rd	z_statistic	Prob> z	[95% intervalle de confiance]		
Sexe	0,942**	0,330	2,86	0,004	0,296	1,589	
Taille_ménage	0,028**	0,014	2,10	0,036	0,002	0,055	
Niveau_instruction	0,255**	0,074	3,47	0,001	0,111	0,399	
Membre_opa	1,713***	0,237	7,21	0,000	1,247	2,178	
Revenu	2,22e-07**	9,09e-08	2,44	0,015	4,40e-08	4,00e-07	
Constante	-3,846***	0,525	-7,33	0,000	-4,875	-2,818	

\*\*\* = p < 1% ; \*\* = p < 5%.

La forme fonctionnelle de l'adhésion des producteurs à la MAA peut être représentée par l'équation ci-dessous :

$$\text{Adh} = -3,846 - 0,942 \text{sexe} + 1,713 \times \text{membre\_opa} + 0,255 \times \text{niveau\_instruction} + 0,028 \times \text{taille\_ménage} + 2,22e^{-07} \times \text{revenu\_total}$$

Les résultats de l'étude ont montré que le sexe féminin est positivement corrélé à la souscription de la MAA. Ce résultat est cohérent avec les conclusions de Budhathoki et al. (2019) et pourrait s'expliquer par le fait que les femmes sont plus exposées aux aléas notamment la sécheresse parce qu'elles cultivent des parcelles moins fertiles. Ce résultat, s'il est similaire à celui de Sama (2014), contraste avec les conclusions de Fonta et al. (2018). Le niveau d'instruction est positivement lié à l'adhésion à la MAA. Ce qui corrobore avec les résultats de Li et al. (2017). Les exploitants les plus instruits disposent de plus d'informations leur permettant de mieux évaluer l'innovation et ainsi de limiter leur niveau d'incertitude. La taille du ménage a une influence positive sur l'adhésion des producteurs à la MAA, confirmant les résultats d'Arshad et al. (2016). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les conséquences des risques agricoles

sont plus difficiles à gérer dans les ménages de plus grande taille. Un autre facteur social qui influence de manière positive l'adhésion à la MAA est l'appartenance du producteur à une OPA, confortant ainsi les résultats de Danso-Abbeam et al. (2014). Les OPA sont des creusets d'échanges de nouvelles informations et/ou pratiques entre les pairs de l'association. Le revenu du producteur est positivement corrélé à l'adhésion à la MAA. Cela corrobore avec les conclusions de Budhathoki et al. (2019). Les ménages relativement riches ont moins de contraintes de trésorerie pour payer la prime.

L'analyse des résultats indique que les caractéristiques des produits assurantiels ne sont pas des facteurs déterminants de l'adhésion des producteurs à la MAA. Nos résultats pourraient s'expliquer par le fait que la grande majorité des producteurs (68,2%) n'ont aucune connaissance de la MAA. Tout comme les caractéristiques des produits assurantiels.

## Conclusion et recommandations

Les résultats de cette étude ont montré que les caractéristiques socio-démographiques

(hormis l'âge) et les caractéristiques économiques (sauf la superficie exploitée) influencent significativement l'adhésion des producteurs à la MAA. En revanche, les caractéristiques des produits assurantiels ne sont pas des déterminants de cette adhésion. Cette étude a révélé que la méconnaissance de la MAA par les producteurs s'avère être un frein sérieux à l'adhésion. Pour accroître l'adhésion des agriculteurs, les produits de MAA devront être mieux connus et compris par les communautés agricoles.

Pour un ancrage de la MAA au Burkina Faso, nous recommandons :

- accroître la sensibilisation grâce à des campagnes d'éducation, d'information et de formation du public intégrer la MAA à d'autres instruments de réduction des risques agricoles dans le cadre de stratégies de gestion plus large ;
- mettre en place un cadre juridique et réglementaire favorable afin d'assurer le bon fonctionnement du système de MAA .
- 

## Références bibliographiques

**Arshad M., Amjath-Babu T.S., Kächele H. and Müller K., 2016.** What drives the willingness to pay for crop insurance against extreme weather events (flood and drought) in Pakistan? A hypothetical market approach. *Climate and Development*, 8(3) : 234-244.

**Budhathoki N. K., Lassa J. A., Pun S. and Zander K. K., 2019.** Farmers' interest and willingness-to-pay for index-based crop insurance in the lowlands of Nepal. *Land Use Policy* 85 (2019) : 1-10.

**Carter M., De Janvry A., Sadoulet E. and Sarris A., 2017.** Index Insurance for Developing Country Agriculture: A Reassessment. *Annual Review of Resource Economics*. 2017. 9(1) : 421-438.

**Danso-Abbeam G., Nyarko K. and Ehiakpor A. D., 2014.** Willingness to Pay for Farm Insurance by Smallholder Cocoa Farmers in Ghana. *Journal of Social Science for Policy Implications*, 2 (1):163-183.

**Fonta W. M., Sanfo S., Kedir A. M. and Thiam D. R., 2018.** Estimating farmers' willingness to pay for weather index-based

crop insurance uptake in West Africa: Insight from a pilot initiative in Southwestern Burkina Faso. *Agricultural and Food Economics*, 6 (11) : 1-20.

**INSD, 2022.** Enquête Multisectorielle Continue de 2018 : Analyse des données. Ouagadougou, Burkina Faso, Ministère de l'Économie, des Finances et du Développement, 126p.

**Li C.-S., Liu C.-C. and Zhang Y., 2017.** Determinants of agricultural household demand for insurance in China from 2004 to 2007. *China Agricultural Economic Review* 9(4) : 660-667

**Sama Y. P. A., 2014.** Analyse des déterminants de l'adoption de l'assurance agricole dans la province du Houet. Master international en innovation et développement en milieu rural. Université de Ouagadougou, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Humaines, Ouagadougou, Burkina Faso, mai 2014, 71p.

## Contributeurs

### Étudiant :

**ZOUGMORE Abdoudramane**

**Adresse email :** zougabdr@gmail.com

### Encadreurs :

**Dr Mamadou TRAORE** (Superviseur) ;

**Dr Florent Y. LANKOANDE\_**(Directeur de mémoire) ; **M. Oula Damien Ouattara** (Co-directeur de mémoire)

### Structure :

Université Nazi BONI/**Burkina Faso**

Direction Générale des Études et des Statistiques Sectorielles (DGESS) du ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques (MARAH)

## **Mémoire 22. Evaluation des performances agronomiques et économiques des systèmes de production maraichers au Burkina Faso : cas de l'oignon et de la tomate dans le village de Pépin dans la province du Passoré.**

**Ylias Lamine SANOU**

### **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

Le maraîchage constitue la principale activité de contre saison des populations du Burkina Faso (Bognini, 2012). Son importance peut s'observer sur le plan social avec environ 698 682 emplois et sur le plan économique avec une contribution de 389 milliards de F. CFA au PNB du pays (DGSS/MAAH, 2019). Malgré l'engouement accordé au maraîchage, il reste cependant confronté à de multiples difficultés. Ces difficultés sont d'ordre climatiques, socio-économiques et organisationnelles, qui sont autant de difficultés qui impactent négativement sur la productivité des systèmes de production maraichers (MAHRH, 2007). C'est dans ce contexte que l'étude a été réalisée avec pour objectif général de contribuer à l'amélioration de la productivité des systèmes de production maraîcher. Plus spécifiquement il s'est agi de caractériser les systèmes de production de la tomate et de l'oignon et d'évaluer les performances agronomiques et économiques des systèmes de production de la tomate et de l'oignon dans le Nord du Burkina Faso.

### **II. Méthodologie**

L'étude a été réalisée dans le village de Pépin dans la commune rurale de Bokin dans la Région du Nord du Burkina Faso.

L'échantillonnage a concerné les 3 sites maraichers dont dispose le village de Pépin. Sur chaque site, les producteurs ont été choisis sur la base du volontariat ainsi que les dates de repiquage et cela, à raison de 6 exploitants pour chacune des deux cultures (tomate et oignon), soit 12 exploitants par site maraîcher. Au total, 36 producteurs ont été concernés soit 18 producteurs de tomates et 18 producteurs d'oignon.

Une première phase a permis d'administrer un questionnaire semi structuré aux 36 exploitants en vue d'avoir des renseignements sur leurs caractéristiques sociodémographiques et leurs moyens de production. Ensuite, des fiches de suivi de la production ont permis de renseigner les modalités de production appliquées dans les 36 parcelles. Le rendement a été l'indicateur utilisé pour l'évaluation des performances agronomiques des systèmes de production. Il a été déterminé à travers la pose de 3 carrés de rendement de 4 m<sup>2</sup> chacun selon la méthode de la diagonale dans chacune des parcelles concernées.

Afin d'apprécier la performance économique des systèmes de production,

les indicateurs économiques tels que le Produit Brut (PB), les Charges Variables (CV) et la Marge Brute (MB) ont été calculés selon les formules ci-dessous.

**PB (FCFA/ha) = Quantité totale produite X Prix unitaire de vente.**

**CV (FCFA/ha) =  $\sum CV_i$**

**MB (FCFA/ha) = PB - CV**

Le tableur EXCEL 2016 a été utilisé pour la saisie, la réalisation des tableaux et des graphiques. Ensuite le logiciel XLSTAT 2016 a été utilisé pour la réalisation d'une Analyse en Composantes Principales (ACP) afin d'illustrer les corrélations existantes entre les variables.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Caractéristiques des systèmes de production de l'oignon et de la tomate

Sur les différents sites de l'étude, la production de la tomate et de l'oignon est caractérisée par l'utilisation de la fumure minérale et la fumure organique ainsi que l'usage des pesticides chimiques.

Tableau 1 : Doses de fumure minérale et de fumure organique appliquées par culture.

Types de spéculations	Taux de pratique (%)	Quantité (kg/parcelle)	Quantité (kg/ha)
Fumure Minérale	100	32,24	1343,21
Fumure Organique	66,66	208,9	8704,17

Tous les producteurs utilisent des pesticides chimiques pour la gestion des ravageurs de la tomate et de l'oignon (Tableau 2). Au regard des principaux produits phytosanitaires utilisés, il ressort que la majeure partie des pesticides sont des pesticides non autorisés par le comité sahélien des pesticides (CSP) compte tenu

de leur toxicité ou sont des pesticides non adaptés pour les cultures maraichères. Ces résultats sont en accord avec ceux de Ouédraogo *et al.* (2019) qui ont aussi noté une utilisation élevée des pesticides non homologués par les maraîchers de la ville de Bobo-Dioulasso.

Le tableau 1 t montre les doses de fumures minérale et organique appliquées par les exploitants. Peu de producteurs combinent la fertilisation organique à la fertilisation minérale (pourcentage ?). Par ailleurs, les quantités de fumier apportées par les producteurs ont été inférieures à celles recommandées par la recherche. Ce faible taux d'application des amendements organiques, malgré la présence de bétail au sein des exploitations, pourrait s'expliquer par les faibles rendements en matière organique des systèmes d'élevage. De plus, la priorité en termes d'utilisation de la fumure organique est souvent portée sur les parcelles des cultures de bases telles que les céréales (Vall *et al.*, 2011). Par contre, les doses de fumure minérale apportées aux cultures ont été supérieures aux doses admises et recommandées. Ces résultats sont conformes à ceux de Ouédraogo *et al.* (2019) qui ont aussi noté une utilisation excessive des engrais minéraux par les producteurs maraichers de la ville de Bobo-Dioulasso.

de leur toxicité ou sont des pesticides non adaptés pour les cultures maraichères. Ces résultats sont en accord avec ceux de Ouédraogo *et al.* (2019) qui ont aussi noté une utilisation élevée des pesticides non homologués par les maraîchers de la ville de Bobo-Dioulasso.

Tableau 2 : Principaux produits phytosanitaires utilisés par culture.

Spéculations	Taux de Pratique (%)	Noms commerciales	Matières actives
Tomate	100	Lambda power	Lambda cyhalothrine (0,5%) + Dimethoate (20%) EC
		Alfaceta	Alphacypermethrine (36g/l)+ Acetatamipride (50g/l)
		Duel 186 EC	Profénofos 150g/l)+ Cyperméthrine (36g/l) EC
Oignon	100	Germ Kill	Copper chloride (35%)+ Metalaxyl (15%)
		Decis	Deltamethrine (25g/l)
		Emacot 050 WC	Emamectine benzoate (50g/kg)

## 2. Performances agronomiques des systèmes de production de la tomate et de l'oignon

Les rendements moyens de tomates (61 612 kg/ha) et d'oignon (28 192 kg/ha) présentés par la figure 1 sont supérieurs aux moyennes enregistrées dans la zone (28 t/ha pour la tomate et 21t/ha pour l'oignon) (DGESS/MAAH, 2019). Cette performance pourrait s'expliquer par les fortes doses de fumure minérale apportées aux cultures. En effet, Garane *et al.* (2019) rapportent que l'apport des engrais minéraux favorise la croissance et l'augmentation des rendements des cultures maraîchères. En outre, la pauvreté originelle des sols en éléments nutritifs pourrait favoriser la visibilité de l'effet des engrais minéraux sur les rendements des cultures (Sedego et al., 1997).

## 3. Paramètres économiques des systèmes de production de la tomate et de l'oignon

Les Marges Brutes (MB) calculées révèlent que les charges variables ont été largement compensées par les Produits Bruts. Ainsi, toutes les MB ont été positives. Par conséquent, l'activité de production maraîchère s'avère être économiquement rentable. Ces résultats corroborent ceux de Da (2017) qui soutient que le maraîchage est une activité rentable qui procure des

revenus non négligeables aux producteurs. En outre, Kouakou (2019) a montré que la pratique du maraîchage demeure l'une des principales sources de revenu monétaire et d'autosuffisance alimentaire des populations au Nord de la Côte d'Ivoire.

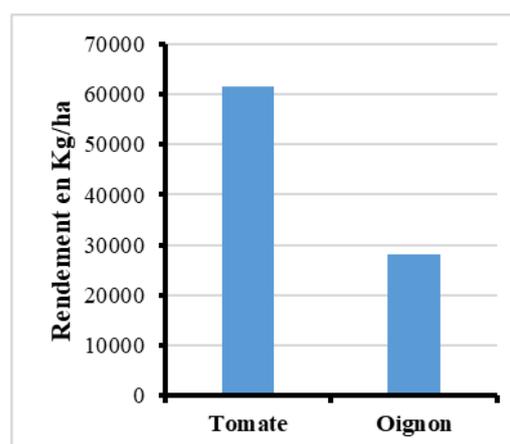


Figure 1 : Rendement de la tomate et de l'oignon en Kg/ha.

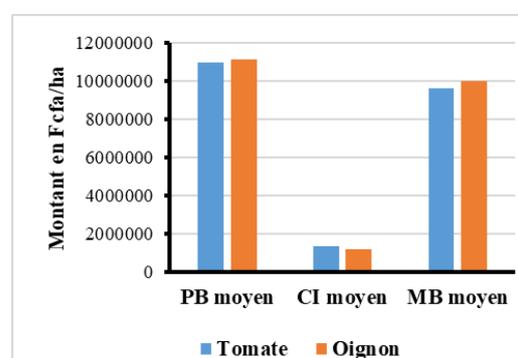


Figure 2 : Données économiques de la tomate et de l'oignon en FCFA/ha.

## Conclusion et recommandations

Au terme de cette étude, il ressort que sur le plan des performances agronomiques évaluées, les rendements moyens de la tomate et de l'oignon obtenus ont été supérieurs à ceux couramment enregistrés dans la zone. Concernant les performances économiques des systèmes de production, les marges brutes obtenues par les

exploitants ont été positives, traduisant le caractère rentable de l'activité de maraîchage. Au titre des perspectives, les études devraient être poursuivies en vue d'évaluer d'une part l'impact des systèmes de production sur les caractéristiques des sols et la qualité des produits maraîchers et d'autre part sur les perceptions des producteurs par rapport à l'impact de l'activité maraîchère sur le milieu.

## Références bibliographiques

**Bognini S. 2012.** Impacts des changements climatiques sur les cultures maraîchères au Nord du Burkina Faso : cas de Ouahigouya. Burkina Faso. 38p. référence incomplète ! S'agit-il d'un mémoire ? si oui quel type ? d'un livre ??? ... ?

**Da S.E.N. 2017.** Contribution du maraîchage à la résilience des ménages pauvres ou très pauvres face aux variations pluviométriques : cas des bénéficiaires du projet BRACED volet maraîchage a Sour, Kenema et La-Toden. Mémoire de master professionnel en innovation et en développement rural, Université Ouaga I Joseph KI ZERBO, Burkina Faso, 91 p.

**DGESS et MAAH. 2019.** Rapport de l'enquête maraîchère 2018. Burkina Faso, 59p.

**Garane A., Somé K., Nikiema J., Ouango K., Traoré M., Sawadogo M. et Belem J. 2019.** Effet des fréquences d'apports des engrais minéraux sur la productivité de la tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sous abris en saison pluvieuse dans le centre du Burkina Faso.

**Afrique SCIENCE 15 (3), 190-207.**

Adolphe M. G. , Koffi C. , Kouakou A. M. , Zohouri G. P., Dibi K. E. , N'Zué B. , Kanon L. , Depieu M. E. , Doumbia S. , Kouame C.

**2019.** Rentabilité de la production et commercialisation de l'igname (*Dioscorea*) en Côte d'Ivoire. Revue technique de l'Association Ivoirienne des Sciences Agronomiques. p 51-56.

**MAHRH. 2007 :** Analyse de la filière maraîchage au Burkina Faso. Ministère de l'agriculture, de l'hydraulique et des ressources halieutiques. Ouagadougou, Burkina Faso 127p.

**Ouédraogo R.A., Kambiré F.C., Kestemont M.P. et Biolders C.L. 2019.** Caractériser la diversité des exploitations maraîchères de la région de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso pour faciliter leur transition agroécologique. Cahiers Agricultures. 28 : 20. 9p.

**Sedego P.M., Bado B.Y., Cescas M.P., Lompo F. et Bationo A. 1997.** Effet à long terme des fumures sur les sols et les rendements du maïs au Burkina Faso. Cahier d'Agriculture, 6 :571-575.

**Vall E., Koutou M., Blanchard M., Coulibaly K. et Diallo M.A. 2011.** Intégration agriculture-élevage et intensification écologique dans les systèmes agrosylvopastoraux de l'Ouest du Burkina Faso, province du Tuy. Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.13p. incomplet

## Contributeurs

Etudiant en Master :

**Ylias Lamine SANOU**

Adresse email : **sanouyliaslamine03@gmail.com**

Encadreur :

**Dr Bernard BACYE** Maître de Conférences à l'Institut du développement rural,  
Université Nazi BONI

Structure :

Université Nazi BONI/Burkina Faso

**Institut du Développement Rural (IDR) / Université Nazi BONI**

# **Mémoire 23. Niveau d'implication des communautés dans les mécanismes d'adaptation aux changements climatiques dans les zones d'intervention du PAM en paquet intégré résilience : cas de la commune rurale de SIO.**

**Djéneba Tembely**

## **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

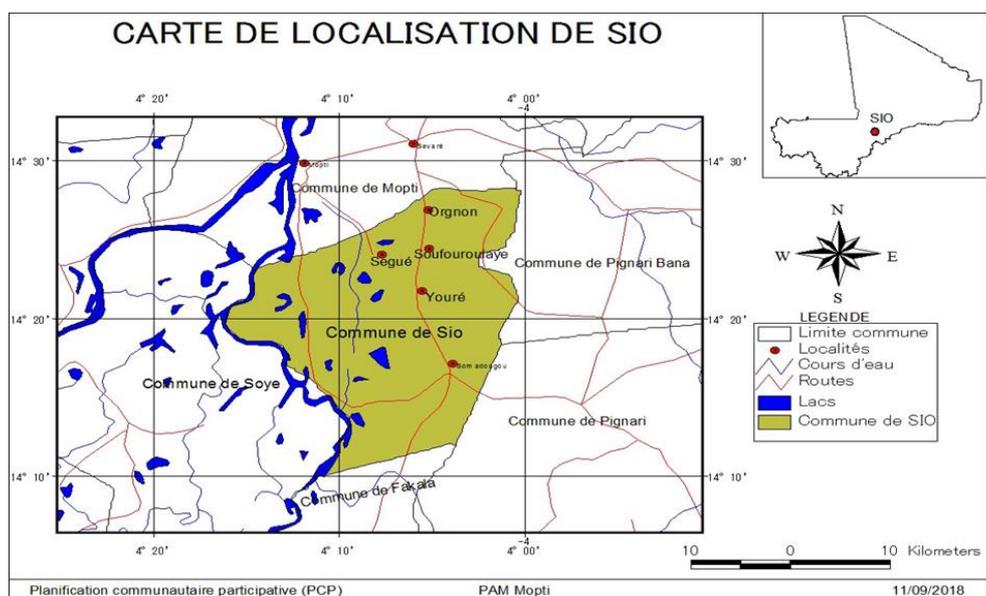
La situation sécuritaire du Mali est instable depuis 2012 et les effets des aléas climatiques principalement dans les régions du Nord et du centre (Mopti) du pays continuent d'impacter négativement les conditions de vie des ménages. La dégradation des moyens d'existence (bétail, récoltes, sources de revenus, emploi, réduction des activités économiques, etc.) et les déplacements inhabituels du bétail qui en résultent, augmentent le niveau de vulnérabilité des ménages particulièrement les plus pauvres à l'insécurité alimentaire. Le PAM dans sa stratégie de renforcement de la résilience des communautés, des ménages et des individus au Mali se base sur un paquet intégré d'activités dont l'objectif est de renforcer la résilience des plus vulnérables à court, moyen et long terme en leur apportant une réponse multidimensionnelle et intégrée. En plus, les changements climatiques compromettent les efforts de développement. Ils concernent tous les pays et touchent tous les secteurs d'activités. Pour s'adapter, anticiper ou absorber les effets des changements climatiques, il existe une diversité de techniques dans pratiquement tous les

principaux domaines de vulnérabilité des pays du sahel que sont l'agriculture, l'eau, les ressources animales et de l'environnement. Toutefois il importe de noter que les pratiques identifiées sont des réponses immédiates aux contraintes que vivent les populations. Les questions de résilience de nos populations face aux changements climatiques, sans être une préoccupation nouvelle, sont aujourd'hui au centre des préoccupations dans les pays du Sahel. C'est dans ce cadre que se situe la présente étude qui a pour objectif global de contribuer à la résilience des communautés de la commune de Sio face aux effets des changements climatiques. Spécifiquement, elle vise à (i) cerner la perception des populations sur les changements climatiques ; (ii) Identifier les mesures d'adaptation aux changements climatiques liées au paquet intégré adoptées par les communautés dans la commune de Sio.

## **II. Méthodologie**

### **1. Zone de l'étude**

L'étude a été menée dans la commune rurale de Sio dans le cercle de Mopti, Région de Mopti au Mali, et a concerné cinq (5) villages (Périmpé, Orgnon, Youré, Siracoro, et Soufouroulaye (chef-lieu de la commune).



Carte 1 : La carte de la commune de Sio. Source : Rapport PCP-Sio 2018.

## 2. Echantillonnage

Les ménages bénéficiaires des activités du paquet intégré constituent la population de l'étude. En partant du niveau d'implication des communautés des différents villages dans les activités, il a été retenu 32% des bénéficiaires à Youré soit 40 ménages, 13% à Soufouroulaye soit 50 ménages, 6% à Orgnon soit 10 ménages, 12% à Périmpé soit 15 ménages, 13% à Siracoro soit 40 ménages. Le choix est basé sur la méthode d'échantillonnage en boule de neige. Au total, 155 ménages bénéficiaires ont été enquêtés sur les pratiques d'adaptation du changement climatique en paquet intégré résilience.

A la base des informations recueillies de la revue, des entretiens avec les personnes ressources et les objectifs assignés, un questionnaire mixte a été élaboré incluant les questions sur les données quantitatives et qualitatives. Les questions sur les données quantitatives étaient en rapport avec la structure des ménages, les équipements, l'activité économique, la production agricole et le revenu. La collecte

des données qualitatives ont permis d'expliquer les facteurs qui influencent sur les moyens d'existences des ménages de la commune rurale de Sio. Le questionnaire ainsi établi a été testé auprès des ménages pour évaluer son efficacité.

## 3. Analyse et traitement des données

L'intégralité des résultats présentés ci-dessous émane d'informations quantitative et qualitative collectées à travers les questionnaires. Les enregistrements ont été faits par l'application cobo-collet dans le téléphone puis envoyés dans le logiciel cobotoolbox, téléchargé et analysés à l'aide du logiciel Excel.

## III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 1. Perceptions des populations sur le changement climatique

Les perceptions des populations sur le changement climatique sont présentées sur la figure 2

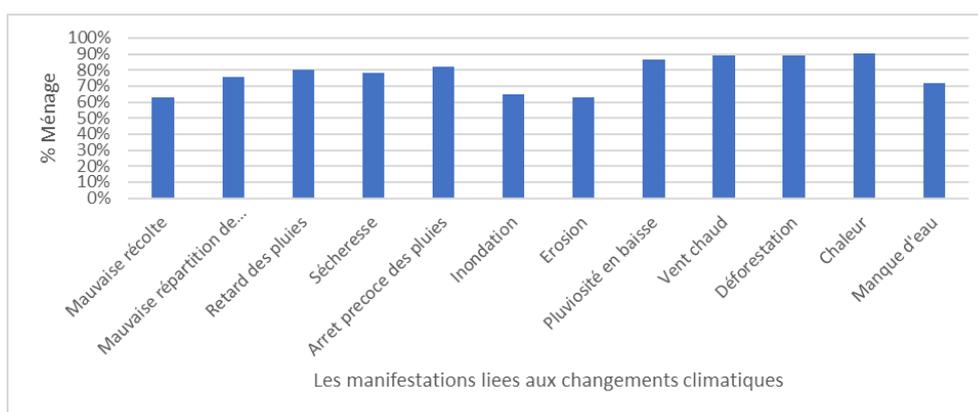


Figure 1 : Les manifestations des changements climatiques dans la zone d'étude.

Il ressort de cette étude que beaucoup de phénomènes sont liés aux changements climatiques selon les communautés, notamment les fortes chaleurs, les vents chauds, la déforestation, la pluviosité en baisse, l'arrêt précoce des pluies, le retard des pluies, la mauvaise répartition des pluies, les inondations l'érosion et de la mauvaise récolte. Issa Ouattara et al. (2019) souligne dans leur étude de l'analyse des perceptions et des impacts sur le changement climatique qu'une tendance

pluviométrique à la baisse avec une grande variabilité interannuelle et une hausse des températures.

## 2. Les stratégies d'adaptation face aux changements climatiques

### a. Pratiques d'agroforesterie

Plusieurs pratiques d'agroforesterie sont appliquées par les communautés. La figure 3 présente les pratiques les plus utilisées par les ménages.

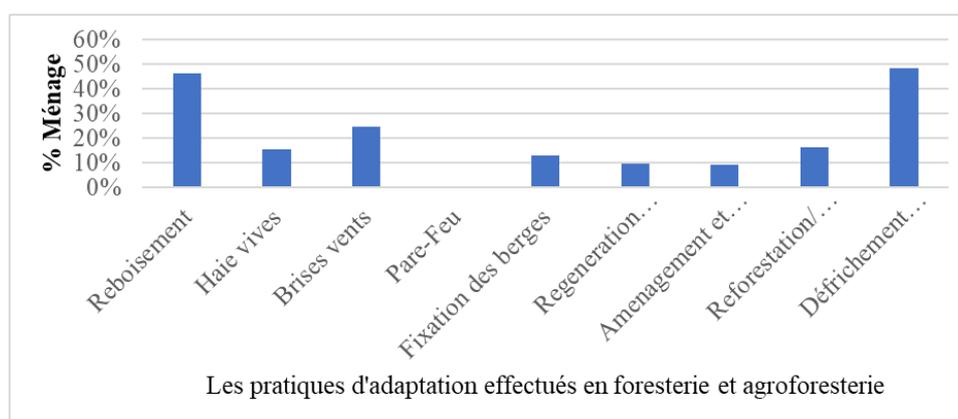


Figure 2 : La pratique d'adaptation en foresterie et agroforesterie.

Dans la pratique l'adaptation aux changements climatiques par le biais de la foresterie et agroforesterie, l'étude a montré que le défrichement contrôlé et le reboisement sont les activités les plus pratiquées par les bénéficiaires interrogés avec respectivement 48% et 46% mais par manque d'entretien et d'eau beaucoup de

ses arbres finissent par mourir dans certains cas. L'ONG IRD et ses partenaires (2015) ont confirmé l'application des mêmes pratiques dans le Renforcer la résilience des communautés partenaires du projet RIC4REC.

## b. Pratiques des CES/DRS

La figure 4 présente les pratiques d'adaptation à travers les CES/DRS

adoptées par les populations de la commune de Sio.

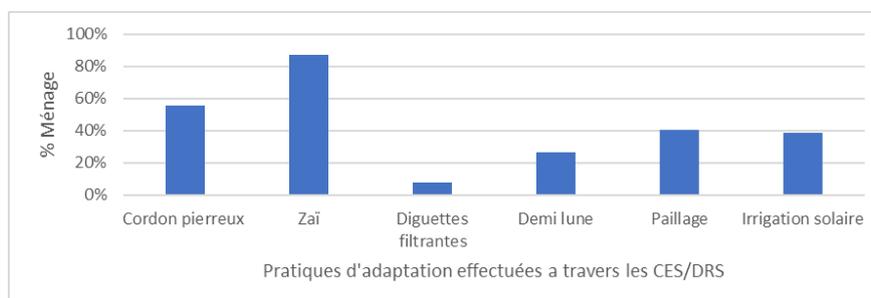


Figure 3 : Les pratiques d'adaptation à travers les CES/DRS.

A travers la figure 4, nous remarquons que les bénéficiaires enquêtés des 5(cinq) villages de la commune de Sio font la combinaison de plusieurs techniques de CES/DRS. Plus de 87% des ménages pratiquent le zaï, 55% les cordons pierreux et les 26% font des demi-lunes.

Tous les producteurs affirment que la combinaison des différentes technologies donne de meilleurs résultats. (GIZ, 2011), souligne que les mesures de CES/DRS visent plusieurs buts à la fois. Les cordons pierreux installés individuellement finissent par perdre certaines fonctions

dont celui de filtre. La sédimentation va provoquer à long terme un dépôt de limon et d'argile en amont des cordons pierreux d'où un phénomène de colmatage (ZOUGMORE *et al.* 2000).

## 3. Les stratégies d'adaptation relatives aux ressources animales

Le site de l'étude est traditionnellement une zone d'élevage. Mais avec les changements climatiques, les pratiquants de cette activité sont en train de changer de stratégies pour s'adapter à cette situation (figure 5).

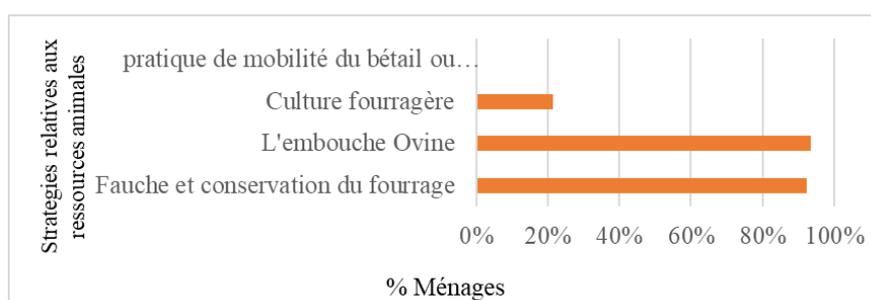


Figure 4 : Les stratégies d'adaptation relatives aux ressources animales.

L'embouche ovine, pratiquée par 94% des personnes interrogées est l'une des activités procurant les plus importants revenus pour les pratiquants. Cette activité leur permet aussi de subvenir à leur besoin au moment des périodes de soudure. Parmi les pratiquants, en moyenne, 92% font la

conservation du fourrage pour l'alimentation de leurs bétails, vues les difficultés de la pratique de la transhumance liées à l'insécurité.

## Conclusion et recommandations

Au terme de cette étude, il ressort que la commune de Sio bien que non loin du fleuve Niger, est fortement affectée par les effets des changements climatiques. Les populations, malgré leurs bas niveaux d'instruction dans la majorité, comprennent les enjeux liés à ce phénomène. Avec l'appui des partenaires, notamment le PAM et les ONG partenaires

à travers le paquet intégré, ces communautés s'investissent fortement pour l'adoption et l'application des mesures d'atténuation et d'adaptation. Elles affirment constater une amélioration progressive de leurs conditions de vie.

Pour consolider et pérenniser cette amélioration des conditions de vies des populations de la commune, il est nécessaire d'envisager des études d'impacts des projets et programmes qui appuient ces populations.

## Références bibliographiques

**GIZ, 2011.** Bonnes pratiques de CES/DRS. Contribution à l'adaptation au changement climatique et à la résilience des producteurs, 33 pages ;

**IRD et ses partenaires 2015 :** Renforcer la résilience des communautés partenaires de RIC4REC face au changement climatique à travers les techniques NRM ;

**Issa Ouattara et al 2019.** Etude des impacts des changements climatique sur les activités agricole dans la commune rurale de Mafouné, cercle de Tominian, Région de Ségou au Mali ;

**IRD et ses partenaires 2015 :** Renforcer la résilience des communautés partenaires de RIC4REC face au changement climatique à travers les techniques NRM.

## Contributeurs

**Etudiante Master : Feue Djénéba TEMBELY**

**Encadreur de mémoire :**

**Dr Sabaké T. DIARRA**, Enseignant-chercheur, IPR/IFRA(Mali) ;

Email : [nongdiarrast@gmail.com](mailto:nongdiarrast@gmail.com)

Tel : +223 78 75 66 06

**Mme. Ramata SAYE**, programme Associate Résilience du PAM ;

Email : [ramata.saye@wfp.org](mailto:ramata.saye@wfp.org)

Tel : +223 82 88 59 69

**M. Daniel SAMASSEKOU**, Manager du paquet intégré résilience à World Vision International (WVI).

Structure :

IPR/IFRA /Mali.

# Adaptation aux changements climatiques

# **Mémoire 24. Contribution des actifs réalisés par les ménages, avec l'appui du Programme Alimentaire Mondial, à la réduction des Gaz à Effet de Serre (GES) dans les communes de Bani et de Dori (Région du Sahel, Burkina Faso).**

**YAMEOGO Kuilpoko Marina**

## **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

Le changement climatique constitue aujourd'hui un phénomène global avec de graves répercussions pour de nombreux pays (Noblet et al., 2018). Le Burkina Faso est l'un des pays les plus vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques (Source, sinon affirmation gratuite). Dans la région du Sahel, les populations vivent dans des écosystèmes fragiles et très dégradés, ce qui les expose à des crises alimentaires et nutritionnelles (Source, sinon affirmation gratuite). Les ménages vulnérables sont exposés aux catastrophes climatiques et ont des ressources limitées pour s'adapter à ces changements climatiques (Source, sinon affirmation gratuite). Parlez ici des différents GES. Le PAM a mis en place des activités d'assistance alimentaire pour la création d'actifs qui se concentrent sur le développement d'actifs productifs qui permettent, de manière directe ou indirecte, de renforcer la sécurité

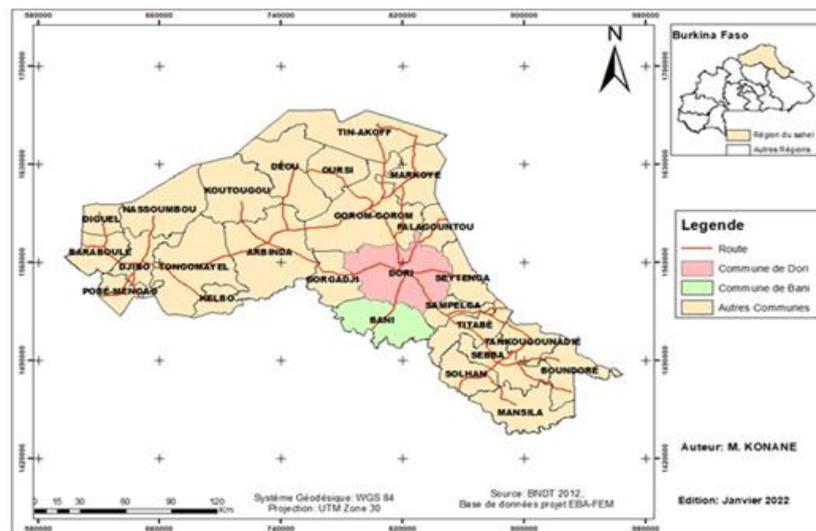
alimentaire des communautés ciblées et de gérer les ressources naturelles de manière durable (PAM, 2019). Ces activités permettent aux populations d'améliorer peu à peu leurs niveaux de vie et de faire face aux conditions difficiles du milieu. Ces actifs mis en place sont accompagnés de formations qui développent le capital humain et favorisent une utilisation adéquate et durable des actifs.

Au regard de l'importance des actifs pour ces communautés, il est nécessaire de connaître l'impact de ces actifs sur les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) dans le contexte actuel de changement climatique.

## **II. Méthodologie**

### **3. Matériels**

La présente étude a été conduite dans de la Région du Sahel notamment dans les communes de Bani et de Dori dans la province du Séno.



Carte 1 : Carte de la Région du Sahel

EX-Ante Carbon-balance Tool (EX-ACT) est l'outil utilisé pour estimer les émissions de GES et les séquestrations de carbone des actifs mis en place. En effet, EX-ACT est un outil de calcul développé par la FAO, il permet de fournir des estimations ex-ante de l'impact des projets de développement agricole et forestier sur les émissions de GES et la séquestration du carbone, indiquant ses effets dans un bilan carbone (Bernoux et *al.*, 2010 ; FAO, 2011b). Il est composé de huit (08) feuilles Microsoft Excel reliées entre-elles et recouvrant les différents domaines d'activités du secteur Agriculture, Foresterie et Autres affectations des Terres (AFAT)

La démarche méthodologique a consisté à faire l'inventaire des actifs fonctionnels des trois dernières années (2019, 2020, 2021). Cet inventaire a d'abord été réalisé auprès des structures techniques par le biais des points focaux PAM desdites structures des deux communes. Ensuite, un tri des activités inventoriées a permis d'identifier les activités dont les unités de mesure utilisées concordent avec celles de l'outil de calcul EX-ACT pour la réalisation des bilans carbone.

Un entretien individuel semi-structuré a été réalisé à l'aide d'un questionnaire. Il a concerné les populations bénéficiaires de

l'assistance alimentaire et qui ont participé à la réalisation des actifs productifs. Seules les populations bénéficiaires de la commune de Bani ont été concernées par ce questionnaire. Cependant, compte tenu de l'inaccessibilité de certains villages, seuls 24 ont pu être enquêtés

Dire un mot sur le traitement et l'analyse des données.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Bilan carbone globale dans les communes de Bani et de Dori

Il ressort que dans la commune de Bani, les activités entraînant plus d'émissions sont l'embouche ovine (+694 tCO<sub>2</sub>-eq) et les aménagements de bas-fonds (+15 369 tCO<sub>2</sub>-eq). Aussi, l'utilisation des intrants et le traitement des radiers engendrent également des émissions évaluées à +9 943 tCO<sub>2</sub>-eq. Tandis que dans la commune de Dori, les émissions sont dues à la production et la gestion des cultures annuelles (+946 tCO<sub>2</sub>-eq), au bétail (+506 tCO<sub>2</sub>-eq) et aux intrants et autres investissements (+2 270 tCO<sub>2</sub>-eq). Il ressort donc de ces résultats, que les émissions de GES de la commune de Bani sont

quantitativement supérieures à celles de la commune de Dori.

Concernant la mise en place des actifs, les principales activités permettant la séquestration de carbone sont issues des changements d'affectation des terres, de la production et la gestion des cultures. Ces activités sont notamment la reforestation (-29 618 tCO<sub>2</sub>-eq), les récupérations des terres dégradées (-92 723 tCO<sub>2</sub>-eq) et les cultures irriguées (-8 tCO<sub>2</sub>-eq) dans la commune de Bani. Également dans la commune de Dori les activités qui favorisent la séquestration de GES, sont la reforestation (-20 834 tCO<sub>2</sub>-eq) et les récupérations de terres dégradées (-36 341 tCO<sub>2</sub>-eq). On note que la reforestation permet la séquestration du CO<sub>2</sub> notamment dans la biomasse et dans le sol. Tiendrébégo et al. (2019) soutiennent que la plantation des arbres demeure l'activité capitale pour restaurer l'écosystème sahélien. Ces résultats sont en accord avec l'étude menée par Ademe (2011). Ces auteurs ont montré que le stockage de carbone est surtout réalisé dans le sol et la biomasse forestière. On note cependant que la séquestration dans la biomasse est largement supérieure à celle dans le sol. Cela s'expliquerait par le fait que les jeunes plants dans leur développement constituent des puits importants de carbone comme mentionnés par Angelsen et al. (2013).

Concernant les récupérations des terres, elles permettent de végétaliser des terres à partir de semences d'herbacées pour le pâturage, ou de ligneux pour en faire des forêts. Ces récupérations permettraient ainsi de changer l'usage de terres qui passe de terres dégradées à des terres agroforestières ou de pâturage ; ce qui favorise une séquestration de CO<sub>2</sub> aussi bien dans la biomasse que dans le sol. Madignier et al. (2014) considèrent la récupération des terres dégradées comme

étant une des priorités d'action au niveau mondial pour réduire les émissions de GES dans le secteur AFAT.

## 2. Bilan par types de gaz des communes de Bani et de Dori

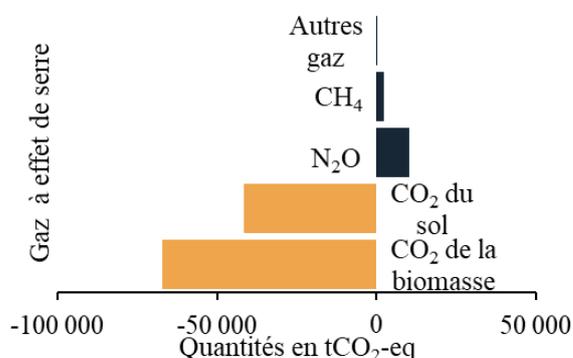


Figure 1 : Part de chaque Gaz dans le bilan carbone dans la commune de Bani.

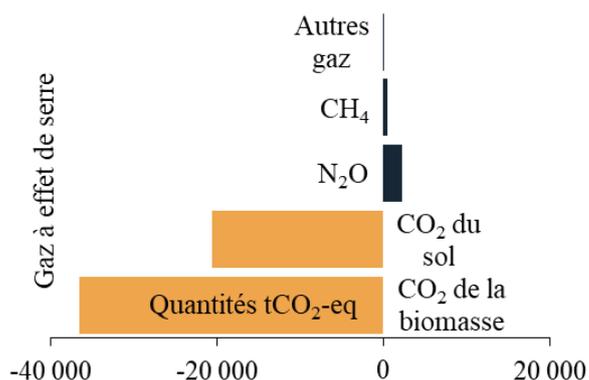


Figure 2 : Part de chaque Gaz dans le bilan carbone dans la commune de Dori.

Les figures 1 e présente la part de chaque Gaz dans le bilan carbone dans les deux communes.

Les résultats indiquent par ailleurs que les gaz émis concernent principalement le N<sub>2</sub>O et le CH<sub>4</sub>. Ces gaz sont émis par les activités de gestion production ? du bétail, des intrants et autres investissements et de gestion des zones humides intérieures. Il ressort que les fortes émissions de CH<sub>4</sub> sont principalement dues à l'embouche ovine qui pourrait s'expliquer entre-autres par la fermentation entérique et la gestion des

effluents. La mauvaise qualité des aliments à certaines périodes pourrait accroître les émissions de CH<sub>4</sub>. L'étude menée par Hristov et *al.*, (2013) considère qu'un fourrage donné en quantité et en qualité permet de réduire les émissions de CH<sub>4</sub> issu de la fermentation entérique. Aussi, la production de riz constitue également une source d'émission de CH<sub>4</sub>. IPCC (1996) explique que le CH<sub>4</sub> s'échappe dans l'atmosphère par ébullition à travers la colonne d'eau, par diffusion à travers l'interface eau/air et le transport vers l'atmosphère se fait à travers les plantes de riz.

Quant aux émissions de N<sub>2</sub>O, elles sont causées essentiellement par l'utilisation des intrants agricoles comme l'a confirmé l'étude de Koné (2018) en Côte d'Ivoire. En effet, Koné (2018) soutient que les engrais synthétiques et du fumier épandu sur les sols favorisent l'émissions N<sub>2</sub>O. Ces émissions pourraient être dues au processus de volatilisation et de lixiviation après l'épandage. Tubiello et *al.* (2015)

rajoutent que le N<sub>2</sub>O est produit par des processus microbiens de nitrification et de dénitrification qui ont lieu sur le site d'épandage.

## Conclusion et recommandations

Dans les communes de Bani et Dori de la région du Sahel au Burkina Faso, les actifs productifs réalisés avec l'accompagnement du PAM ont permis une séquestration de carbone sur la période 2019 à 2021. Ces actifs, en plus d'assurer la réduction de la vulnérabilité des populations de la région du Sahel, permet de réduire les émissions de GES dans l'atmosphère. En guise de recommandation, il sera nécessaire de mettre l'accent sur, les actifs de récupération des terres et de reforestation qui favorisent le plus la séquestration de carbone. Aussi, il sera important d'accompagner les communautés dans la protection des sites mise en place pour assurer leur durabilité.

## Références bibliographiques

**ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), 2014.** Base Carbone : Documentation des facteurs d'émissions de la base carbone, éd. ADEME, Paris, 279p.

**Angelsen A., Brockhaus M., Sunderlin W D., Verchot L V., 2013.** Analyse de la REDD+ : les enjeux et les choix. CIFOR. Bogor, Indonésie. 520p.

**Bernoux M., Branca G., Carro A., Lipper L., Smith G., Bockel L., 2010.** Ex-Ante Greenhouse Gas Balance of Agriculture and Forestry Development Programs. Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.), v.67, n.1.

**FAO, 2011.** EX-Ante Carbon-balance Tool (EX-ACT). Guide Technique pour la version 3. 97P.

**Hristov A. N., Oh J., Lee C., Meinen R., Montes F., Ott T., Firkins J., Rotz A., Dell C., Adesogan A., Yang W., Tricarico J., Kebreab E., Waghorn G., Dijkstra J., Oosting S., 2013.** Mitigation of greenhouse gas emissions in livestock production, coll. FAO Animal production and health, n°177, éd. FAO, Rome, 225p.

**IPCC (Intergovernmental Panel On Climate Change) 1996.** Understanding the common reporting framework. 22p

**Koné A., 2018.** Comprendre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) du secteur Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres (AFAT) en Côte d'Ivoire et au Brésil. 119p.

**Madignier M.-L., Benoit G., Roy C., 2014.** Les contributions possibles de l'agriculture et de la forêt à la lutte contre le changement climatique. Rapport CGAAER, Paris. 56p.

**Noblet M., Faye A., Camara I., Seck A., Sadio M., Bah A., 2018.** Etat des lieux des connaissances scientifiques sur les changements climatiques pour les secteurs des ressources en eau, de l'agriculture et de la zone côtière. Report produced under the project « Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation dans les pays francophones les moins avancés d'Afrique subsaharienne ». Climate Analytics gGmbH, Berlin. 76p.

**PAM (Programme Alimentaire Mondial), 2019.** Les activités de

développement humaine menées par le Programme alimentaire mondial, 00148 Rome, Italie, 4p.

**Tiendrébéogo R., Zerbo R., Ouattara B., Doulkom A., Guissou P., 2019** Journal of Animal & Plant Sciences (J.Anim.Plant Sci. ISSN 2071-7024) Vol.41 (1): 6767-6783. <https://doi.org/10.35759/JAnmPLSci.v41-1.4>

**Tubiello F., 2015.** Estimations des émissions de gaz à effet de serre en agriculture - un manuel pour répondre aux exigences de données des pays en développement, 180 p.

## Contributeurs

**Etudiant : YAMEOGO Kuilpoko Marina**

**Contributeurs :**

**Dr Michel KERE;** Université Nazi BONI (Bobo-Dioulasso)

**Dr Vinsoun MILLOGO,** Maître de Conférences en Productions Animales, Université Nazi BONI (Bobo-Dioulasso)

**M. Jonas SOUBEIGA,** Ingénieur Socio-Economiste, PAM

**Structure :**

Université Nazi BONI/**Burkina Faso**

# Mémoire 25. Evaluation de la capacité de résilience de la commune d'Alafia dans un contexte de changement climatique et de l'insécurité.

Alimatou COULIBALY

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

La sécurité alimentaire constitue une préoccupation majeure mondiale dans un contexte de conflit et d'insécurité multiforme que le monde connaît. Parallèlement à l'augmentation constante de la population mondiale, les technologies évoluent à un rythme accéléré et l'économie est de plus en plus interconnectée et mondialisée. Ainsi, cette configuration de l'économie mondiale augure d'une nouvelle économie plus productive et performante. Toutefois, dans cette nouvelle économie, de nombreux pays n'ont pas connu une croissance soutenue. L'économie mondiale, considérée dans son ensemble, ne croît pas autant que prévu. Les conflits et l'instabilité ont augmenté et deviennent plus difficiles à résoudre, suscitant des déplacements de populations plus importants (Mesa, 2020).

L'accès dans les Cercles administratifs des régions de Mopti, Tombouctou et Gao à l'aide humanitaire est difficile à cause des problèmes de sécurité du personnel humanitaire (OCHA, 2018). Aussi, dans les régions du Nord du Mali notamment celle de Tombouctou, les ménages sont exposés à une série de chocs et de stress qui sont entre autres les précipitations irrégulières, les sécheresses, les crues éclairées, les récoltes médiocres, les pertes de récoltes dues aux parasites et une migration vers le sud à la recherche d'un emploi dans le secteur minier (Tounkara et al, 2019). La

conjugaison de ces deux phénomènes rend les ménages de plus en plus vulnérables. C'est dans ce contexte que la présente étude sur « l'évaluation de la capacité de résilience des ménages de la commune d'Alafia dans un contexte de changement climatique d'insécurité » a été initiée.

L'objectif globale de l'étude est de contribuer au renforcement de la résilience des ménages de la commune d'Alafia face aux changements climatiques et à l'insécurité ; et de façon spécifique, il s'agit de :

- ❖ Evaluer les effets du changement climatique et de l'insécurité sur les ménages dans la commune d'Alafia ;
- ❖ Déterminer le niveau d'adaptation face au changement climatique et à l'insécurité dans la commune Alafia.

## II. Méthodologie

La phase préparatoire impliquait une revue bibliographique, des entretiens avec des experts, la sélection des villages (Toya et Tintelout), et l'élaboration d'un questionnaire mixte. L'échantillonnage probabiliste a été effectué dans les deux villages, et la taille de l'échantillon a été calculée pour garantir une marge d'erreur de 10%. Les ménages ciblés comprenaient les personnes déplacées, les réfugiées, les rapatriées, les personnes affectées par les inondations et les conflits, ainsi que les communautés résidentes touchées par

l'insécurité alimentaire et nutritionnelle. Au total, 86 personnes ont été interrogées dans les deux villages. Les données ont été collectées sur le terrain via des interviews utilisant le questionnaire numérique. L'analyse des données a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS et les résultats ont été présentés graphiquement.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### ❖ Perte des moyens d'existence dû au déplacement

La figure 1 illustre la perte des moyens de subsistance due aux déplacements des populations de suite de l'insécurité.

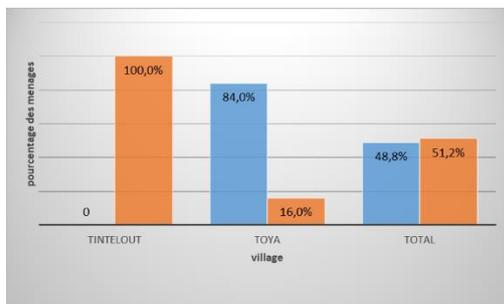


Figure 1 : PERTE DES MOYENS D'EXISTENCE DÛ AU DÉPLACEMENT.

Il est notable que 100% des ménages de Tintelout sont des déplacés retournés ayant perdu tous leurs moyens de subsistance en raison de ces déplacements, tandis qu'à Toya, seuls 16% des ménages ont été affectés par le déplacement et la perte de leurs moyens de subsistance. Cependant il est constaté que la perte des moyens de subsistance due aux déplacements a eu un impact plus significatif sur les zones nomades par rapport aux zones sédentaires, et qu'au total, 51,2% des ménages de cette

communauté sont des déplacés retournés depuis le début des conflits armés jusqu'à nos jours

#### ❖ Interruption des activités de subsistance à cause l'insécurité /conflit armé

A cause de l'insécurité liée au conflit armé, les actions des partenaires d'aide au développement ont été interrompues (Figure2).

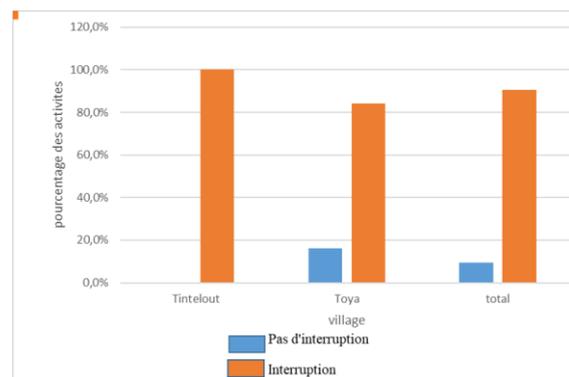


Figure 2 : Interruption des activités de subsistance à cause de l'insécurité /conflit armé.

Il est établi, à la lecture de la figure 2, que, toutes les activités génératrices de revenu ont été bloquées à Tintelout, tandis qu'à Toya 84,04% des activités ont été bloquées. Cette figure met en évidence la forte paralysie des activités génératrices de revenu due à l'insécurité grandissante dans la zone, cela est traduit en chiffre à hauteur de 90,7%.

#### ❖ Adaptation aux effets du changement climatique

La figure 4 présente les différentes stratégies adoptées par les ménages pour faire face aux défis climatiques.

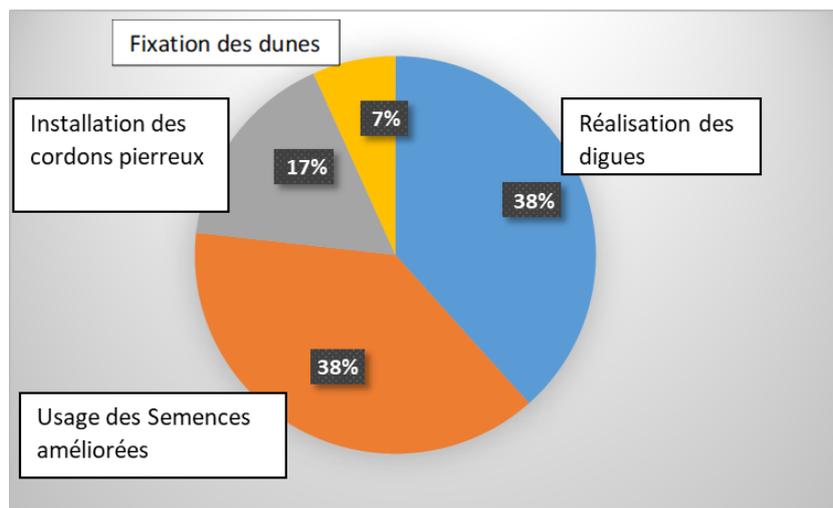


Figure 3 : LES STRATÉGIES D'ADAPTATION PRATIQUÉES PAR LES POPULATIONS DE LA COMMUNE.

L'analyse de la figure 4 montre que 38% des ménages utilisent des semences améliorées précoces dans leurs exploitations, offrant ainsi un rendement optimal ; 38% aussi construisent des diguettes pour une meilleure maîtrise de l'eau dans les casiers rizicoles ; 17% des ménages optent pour l'installation des cordons pierreux, tandis que 7% s'engagent dans la fixation des dunes pour prévenir l'ensablement des terres exploitables.

## Conclusion et recommandations

L'économie de la communauté basée sur l'agriculture et l'élevage, soulignant leur vulnérabilité aux chocs climatiques et aux conflits, entraînant une baisse de la production agricole et une extrême pauvreté. L'étude révèle que la commune

d'Alafia a été fortement touchée, avec de nombreux ménages perdant leurs sources de revenu.

L'introduction du paquet intégré a favorisé la cohésion sociale et la réintégration des femmes, en les impliquant dans diverses activités communautaires. Les initiatives de résilience, telles que la création d'actifs par des projets agricoles, ont amélioré la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages vulnérables. De plus, la distribution de fonds contre des actifs a contribué à couvrir une grande partie des dépenses alimentaires des ménages.

Sur le plan nutritionnel, la distribution de produits spécifiques et les démonstrations culinaires ont eu un impact positif sur la santé des enfants. Des recommandations sont formulées pour améliorer le ciblage des personnes vulnérables, renforcer la formation des acteurs.

## Références bibliographiques

**AEDD., 2011.** Rapport final, Politique nationale sur les changements climatiques. 43 p.

**AHOUANGAN, M.B.D., DJABY, B., OZER, P., HOUNTONDI, Y.C., THIRY, A. & DE LONGUEVILLE, F., 2014.** Adaptation et résilience des populations rurales face aux

catastrophes naturelles en Afrique subsaharienne. Cas des inondations de 2010 dans la commune de Zagnanado, Bénin. In A., BALLOUCHE & A.N., TAÏBI (Eds.), Eau, milieu et aménagement. Une recherche au service des territoires.

Presses de l'Université d'Angers, Angers, France, pp. 265-278.

**Toukara, M., Diarra, S., Maiga, O., Sangaré, H., Diawara, S.I. and Ma, U.S.A.I.D., 2019.**

**UNHCR, 2016.**Planning summary – Subregion: West Africa. Disponible à

l'adresse :  
<http://reporting.unhcr.org/sites/default/files/pdfsummaries/GA2017-WestAfrica-eng.pdf>.

## **Contributeurs**

### **Etudiant Master :**

Alimatou COULIBALY

**Email : [alimatoucoulibaly709@gmail.com](mailto:alimatoucoulibaly709@gmail.com)**

### **Encadreur de mémoire :**

**Dr Gaoussou DICKO**, Enseignant-chercheur IPR/IFRA

**Email : [dickogaoussou@gmail.com](mailto:dickogaoussou@gmail.com)**

Structure :

IPR/IFRA /Mali

# Mémoire 26. Analyse de l'Efficacité des Stratégies d'Adaptation aux Effets du Changement Climatique pour la Sécurité Alimentaire des Ménages : Cas de la Commune de Saré Bidji à Kolda (Sénégal).

Yatta Jaala Kura MBODJ

## I. Introduction

Au cours des dernières décennies, l'Afrique a connu une forte variabilité climatique, qui a entraîné des catastrophes et des perturbations des systèmes économiques, écologiques et sociaux (OMM,2020). Au Sénégal, la majorité de la population vit en milieu rural et dépend exclusivement des activités agricoles. Les principaux moyens de subsistance proviennent des activités agricoles car représentant 18% du PIB (Ly,2014). Ce secteur, bien qu'il tende à se moderniser, continue à utiliser des moyens rudimentaires et reste fortement dépendant des facteurs climatiques. La région de Kolda caractérisée par une prévalence élevée d'insécurité (42%), fait partie des zones les plus touchées par les effets du changement climatique et de la crise alimentaire de 2012(AGVSAN,2014). Dans la commune de Saré Bidji, où la majorité des ménages ont pour principale activité l'agriculture, souffrent toujours de ces conséquences dont la plus perceptible est la baisse de rendements. Ainsi, pour pallier ce problème, le Programme Alimentaire Mondial à travers l'initiative 4R a développé avec les ruraux des stratégies d'adaptation au changement climatique dans l'optique de renforcer leurs résiliences. Cette étude vise à analyser l'efficacité des stratégies d'adaptation dans la Commune de **Saré Bidji**.

De manière plus spécifique, il s'agira :

- D'apprécier la perception des producteurs au changement climatique ;
- D'identifier les stratégies d'adaptation au changement climatique mises en place par les communautés pour assurer la sécurité alimentaire ;
- D'évaluer l'efficacité des stratégies d'adaptation mises en place dans la commune de Saré Bidji.

## II. Méthodologie

La collecte des données s'est faite sur la base d'une enquête qualitative par l'administration d'un questionnaire et d'un guide de focus groups auprès des chefs de ménage. Pour connaître le nombre de ménage à enquêter la formule de François Daniel Gaezendanner a été utilisée. Ainsi 240 ménages ont été sélectionnés dans 35 villages de la commune de Saré Bidji.

Pour apprécier la perception des producteurs, une analyse descriptive de leurs perceptions par rapport à la pluviométrie, à la température et au vent a été faite sur la base des questionnaires administrés et de focus group tenus avec les chefs des ménages.

L'identification des stratégies d'adaptation aux changements climatiques s'est faite sur la base des enquêtes et a concerné les indicateurs tels que les pratiques des producteurs dans la zone à savoir : le choix des variétés, les pratiques culturelles et les

moyens de production. Le modèle d'analyse utilisé est l'analyse descriptive. Pour évaluer l'efficacité des stratégies d'adaptation mises en place par les communautés, deux modèles d'analyses ont été utilisés : un modèle d'analyse descriptif de l'efficacité des stratégies et un modèle dichotomique simple (le modèle logit) pour regarder les facteurs qui influent sur l'efficacité des stratégies d'adaptation.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Perception des producteurs sur le changement climatique

Les producteurs perçoivent le changement climatique à travers la pluviométrie, la température et le vent. Ainsi la figure 1 montre la perception des producteurs sur la pluviométrie. Ainsi 81% des enquêtés ont constaté une baisse drastique et une pause de la pluie ; 10 % ont remarqué une mauvaise répartition de la pluie. D'autres considèrent qu'il y a une installation tardive des pluies (5%) et un arrêt précoce des pluies (3%).

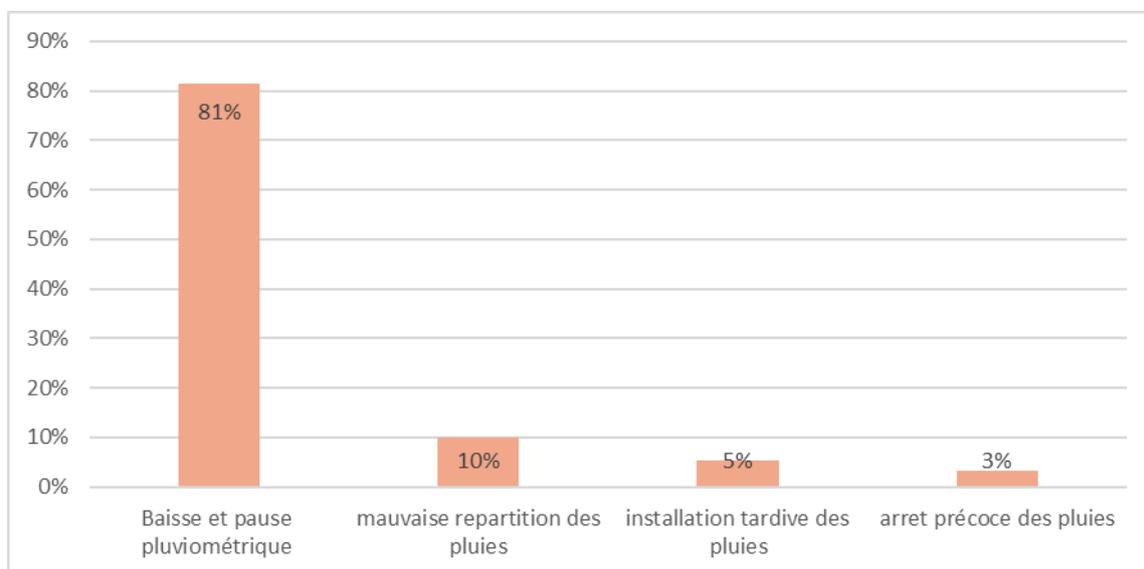


Figure 1 : Perceptions des producteurs sur la pluviométrie.

Concernant la température et le vent, les chefs de ménages perçoivent une augmentation de la chaleur en intensité et en durée. Ils ont également affirmé que les vents deviennent de plus en plus violents occasionnant la destruction de beaucoup d'habitats et de grands arbres dans la commune. Ces résultats sont en parfaite concordance avec ceux obtenus par Sanou et al. (2018) dans une étude menée au Nord-Ouest dans la région des savanes du Togo, et ceux obtenus par Bambara et al. (2013) réalisés dans deux sites différents du Burkina Faso dont Togou et Donsin qui

attestent que les indicateurs des changements pluviométriques tels que la baisse des précipitations, l'arrêt précoce des pluies, la fréquence de des nuages stériles ont été reconnus par plus de 50% des producteurs interviewés.

#### 2. Stratégies d'adaptation aux changements climatiques

Nous distinguons deux types de stratégies. Il s'agit des stratégies mises en place par les producteurs comme : la plantation d'arbres (adoptées par 90% des enquêtés), l'association culturelle (adoptées par 10%

des enquêtés), le changement des dates de semis (adoptées par 20% des enquêtés). Nous distinguons en outre d'autres mises en place avec l'appui de certains partenaires comme l'adoption des variétés à cycle court (adoptées par 95% des enquêtés), la construction des digues de retenue d'eau (adoptées par 98% des enquêtés), les cordons pierreux (adoptées par 10% des enquêtés), la gestion de l'eau à travers les mares d'eau et la souscription à une police indicielle. Cependant les plus importantes et efficaces sont celles mises en place par certains partenaires comme le Programme Alimentaire Mondial (PAM), OXFAM ou CNAAS. Ces résultats sont en phase avec ceux obtenus par Kabore et al. (2019) qui attestent que les producteurs du centre-nord du Burkina Faso ont adopté beaucoup de stratégies mises en œuvre par eux-mêmes d'une part, mais le plus souvent avec l'appui de multiples projets, ONG et services techniques décentralisés de l'Etat.

*Photo 1 : plantation d'arbre*



*Photo 2 : cordons pierreux*



*Photo 3 : adoption de variétés à cycle court*



*Photo 4 : digues de retenue d'eau*



### **3. Analyse de l'efficacité des stratégies d'adaptation aux changements climatiques**

D'après les résultats de l'enquête, 96% des producteurs ont jugé efficace les stratégies adoptées car, elles permettraient d'une part de faire face aux conséquences des changements climatiques comme la baisse des précipitations, la violence des vents, la hausse des températures. Également, elles permettraient de parvenir à des rendements qui réduisent la vulnérabilité des ménages face aux chocs climatiques.

### **4. Facteurs qui influent sur l'efficacité des stratégies d'adaptation**

Les résultats de la régression logistique ont montré que quatre (4) variables influencent significativement l'efficacité d'une stratégie d'adaptation, il s'agit principalement du sexe du ménage ; de la perception au

changement climatique ; du nombre de mois de couverture et de la taille du ménage. Par ailleurs la taille du ménage et le nombre de couverture influent positivement sur l'efficacité des stratégies d'adaptation. Autrement dit, les ménages de grande taille seraient plus en mesure d'adopter des stratégies efficaces pour leur bien-être car étant confronté à une période de soudure. Ces résultats sont en phase avec ceux obtenus par Kabore et al (2019). L'effet négatif de la variable sexe sur

l'efficacité des stratégies d'adaptation est cohérent avec les résultats de Oloo et al (2013) qui certifient que les ménages dirigés par un homme sont plus susceptibles d'obtenir des informations sur les stratégies et les ménages dirigés par un homme sont plus en mesure d'obtenir des informations sur les stratégies émergentes et d'entreprendre des activités risquées que les ménages dirigés par une femme. (Tableau 1).

Tableau 1 : Résultats de la régression logistique

Comment jugez-vous l'efficacité de la stratégie	Odds Ratio	Std.Err.	Z	P >  z	[95% conf.	Interval]
Sexe du ménage	.3164256	.1944501	-1.87	0.061	.0948835	1.055243
La taille du ménage	1.061678	.0345374	1.84	0.066	.9960991	1.131575
Connaissez-vous le changement climatique	.03622359	.0689506	-1.79	0.081	.0008699	1.509479
Nombre de mois de couverture	1.482462	.1522915	3.83	0.000	1.212106	1.813119
-cons	1235.871	3492.339	2.52	0.012	4.860004	314274.6

## Conclusion et recommandations

L'étude portant sur l'efficacité des stratégies d'adaptation menée dans la commune de Saré Bidji a permis de comprendre que les producteurs développaient des stratégies d'adaptation à travers leurs expériences vécues. Ainsi, la pluviométrie, comme facteur limitant de la production agricole, constitue la variable la plus évoquée par les producteurs. Ainsi, face aux effets du changement climatique, les producteurs développent des stratégies d'adaptation telles que la plantation d'arbres fruitiers, le changement des dates de semis, les associations culturales. En plus de ces stratégies, les producteurs sont soutenus par certaines structures d'encadrements comme le Programme Alimentaire Mondial (PAM), qui leur

proposent d'autres stratégies plus efficaces pour faire face à ce phénomène. Ces dernières sont jugées efficace par les producteurs car elles permettent d'améliorer la résilience des producteurs. Par ailleurs, cette étude a montré que les caractéristiques sociodémographiques tels que le sexe, la taille du ménage, le nombre de mois de couverture et la perception au changement climatique influent sur significativement l'efficacité des stratégies d'adaptation. Toutefois, des recherches plus poussées sur la résilience aux changements climatiques des producteurs en prenant en compte ces quatre (4) variables socio-démographiques permettraient de mieux expliquer l'efficacité des stratégies d'adaptation. Des recommandations doivent être formulées à l'endroit des acteurs internationaux sur les instruments qui peuvent contribuer à

augmenter la productivité agricole et la résilience des femmes rurales. Ces résultats sont entre autres la facilitation de l'accès

des femmes au foncier et la formulation d'une politique en faveur de l'agroécologie et de l'agriculture biologique.

## Références bibliographiques

**Arouna, A., Adegbola, Y. P., & Banikole, A. B. (2013).** Analysis of strategies and policies for adaptation to climate change in west and central Africa : Benin case study, *Agronomie Africaine Numéro Spécial (6)*, p. 41–55.

**Kabore, P. N., Barbier, B., Ouoba, P., Kiema, A., Some, L., & Ouedraogo, A. (2021).** Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso. *La revue en sciences de l'environnement*, volume 9 numéro 1, 30 p.

**Nations Unies (1992).** Convention Cadre des Nations unies sur les changements climatiques.sp.

**Ojo, T., & Baiyegunhi, L. (2018).** Determinants of Adaptation Strategies to Climate Change among Rice Farmers in Southwestern Nigeria : A Multivariate Probit Approach, p.1–25.

**Sanou, K., Amadou, S., Adjegan, K., & Tsatsu, K. (2018),** perceptions et stratégies d'adaptation des producteurs agricoles aux changements climatiques au Nord-Ouest de la région des savanes du Togo, *Agronomie Africaine*, p. 87-9.

## Contributeurs

**Etudiant :**

**Yatta Jaala Kura MBODJ**

**Contributeurs :**

**Dr Lamine Diop**, Enseignant-Chercheur à L'Université Gaston Berger de Saint Louis

**Dr. Malick NDIAYE**, Enseignant chercheur ISFAR/UAD (Bambey, Sénégal)

**Structure :**

**Université Gaston Berger/Sénégal**

# Mémoire 27. Les ménages bénéficiaires des actions du PAM face à la migration dans les villages d'Allakaye et Karkara, région de Tahoua (Niger)

AMADOU GOUMANDEY Goumandey

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

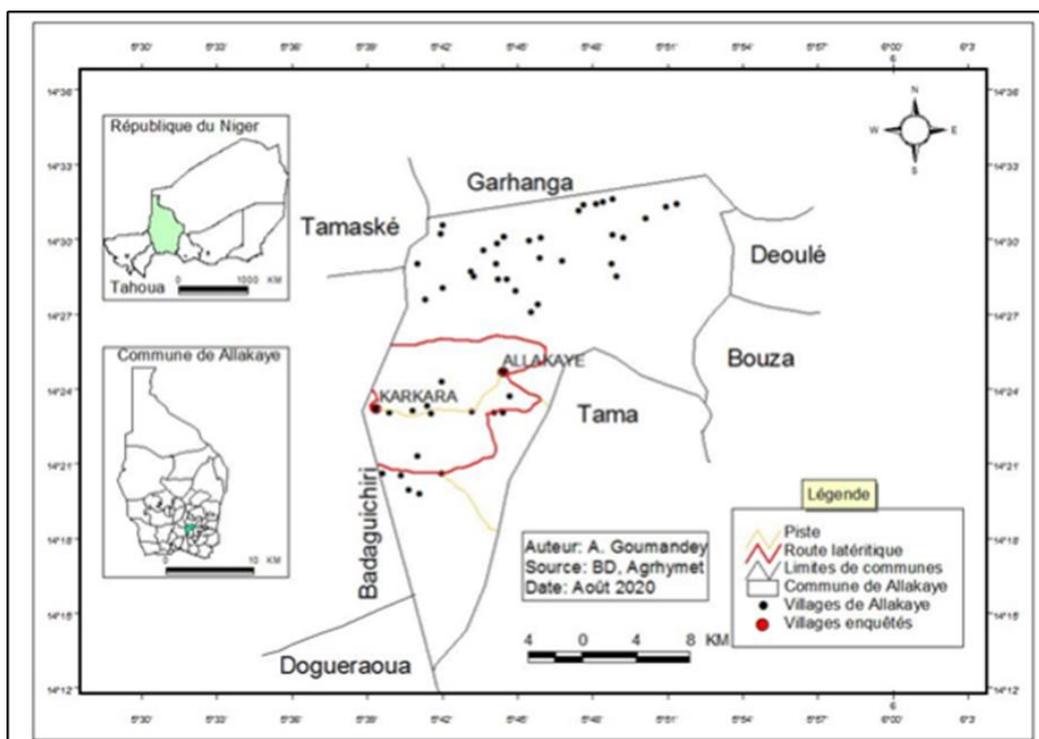
En Afrique, les dynamiques migratoires sont principalement motivées par des facteurs politiques, économiques, socioculturels et familiaux. Ces migrations sont aussi devenues un enjeu économique, social, culturel et géopolitique (A. Asiedu et *al.*, 2016, p3). Au Niger, la migration y reste un phénomène fondamental dans le fonctionnement des sociétés. Le Niger se caractérise par l'importance des migrations transfrontalières, vers le Bénin et le Nigeria en particulier, et par l'importance des migrations temporaires que ce soit vers les pays de la côte du Golfe de Guinée ou vers l'Algérie et la Libye (F. BOYER, 2005, p22). La région de Tahoua est réputée dans l'exode rural qui constitue une migration locale et temporaire. Les migrants vont dans l'objectif de trouver les moyens de compléter le déficit agricole récurrent et les moyens de prendre ou de reprendre une épouse. Cette pratique entre dans les mœurs des habitants de l'Ader qui même pendant les années excédentaires quittent les villages pour les centres villes (Tahoua, Agadez, Maradi, et Niamey) et les grandes villes des pays limitrophes (Lagos, Abuja, Kano, Tripoli, Tamanrasset, Ouagadougou...) (M. Moussa et *al.*, 2010, p13). Du fait de la croissance des flux migratoires engendrant des conséquences sur les populations vulnérables, plusieurs organisations mènent des actions visant à

réduire ce phénomène. Ces ONG, ont concentré leurs moyens et leurs interventions sur la lutte contre la faim et l'aide médicale aux populations des pays en guerre ou en crise (H. Christian et K. Thibault, 2017, p92). Ces actions permettent d'augmenter les potentialités des zones agricoles pour améliorer la production et les conditions de vie des ménages. Le PAM première organisation humanitaire mondiale de lutte contre la faim, s'intéresse de plus en plus aux questions migratoires ces dernières années d'où l'intervention du PAM à Allakaye et Karkara pour améliorer la nutrition et renforcer la résilience. L'objectif de ce travail, est d'analyser les effets des actions menées par le PAM face à la migration dans les villages d'Allakaye et Karkara.

## II. Méthodologie

### 1. Présentation de la zone d'étude

La commune rurale d'Allakaye est créée par la loi n°2002/012 du 11 juin 2002. Elle est située dans le département de Bouza (Région de Tahoua) entre la longitude Est : 005°44',432 et la latitude Nord : 14°24',659. Elle couvre une superficie de 440 km<sup>2</sup> avec une population de 80 280 habitants (RGP/H de 2012), dont 38 745 hommes et 41 535 femmes (51,86 % de la population). L'agriculture est la principale activité économique de la commune. Cette activité occupe plus de 95% de la population active (PDC Allakaye, 2019).



Carte 1 : localisation de la commune rurale d'Allakaye et les villages d'enquêtes.

La démarche méthodologique est abordée à travers la recherche documentaire, les techniques et outils utilisés pour la collecte des données et enfin le traitement et l'analyse des données. Les techniques utilisées dans le cadre de ce travail, sont l'observation, les entretiens et l'enquête par questionnaire. Pour ce faire, des guides d'entretien et questionnaire ont été élaborés. Les guides d'entretiens ont été adressés auprès des autorités communales, des chefs des villages et des services techniques. Quant au questionnaire, il est adressé aux ménages bénéficiaires des actions du PAM où 236 ménages ont été enquêtés dont 167 ménages à Allakaye et 69 ménages à Karkara. Les graphiques, tableaux et images issus de traitement des données du terrain, ont fait l'objet d'analyse et d'interprétation. Cela a permis d'aboutir à des résultats qui seront présentés dans le point suivant.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### Effets des actions du PAM sur la migration

Le PAM a apporté un grand changement sur la migration des communautés bénéficiaires notamment à Allakaye et Karkara. Les résultats de l'enquête du terrain montrent des ménages qui disposent d'un certain nombre de migrants qui participent aux différentes activités du PAM. Ainsi, 29 % des ménages enquêtés avouent que leurs migrants travaillent aux activités du PAM. Les migrants travaillant dans le cadre de ces activités totalisent un nombre de 41 personnes. Cependant, dans la majorité des ménages avec migrants, leurs migrants ne s'associent pas aux activités du PAM parce qu'ils ne détiennent pas des cartes de bénéficiaires et par conséquent ils s'intéressent à la migration (tableau1).

Tableau 1 : Motifs de la non-participation des migrants aux activités du PAM.

Les raisons de la non-participation des migrants aux activités du PAM	Nombre	Fréquence
Parce qu'ils ne sont pas bénéficiaires	45	60,8 %
Parce qu'ils s'intéressent à la migration	27	36,5 %
Parce qu'il est non voyant	1	1,35 %
Parce qu'il travaille dans le village au besoin	1	1,35 %

Les interventions du PAM ont eu des effets importants sur l'atténuation de la migration car, la plupart des communautés bénéficiaires ne migrent plus. Le tableau 2 explique la réduction du flux migration au niveau des chefs des ménages bénéficiaires et quelques raisons qui poussent certaines personnes à émigrer. Il ressort de ce tableau que suite à l'intervention du PAM, plus de 92 % de chefs des ménages enquêtés annoncent que ces actions leurs ont permis de rester au village. Ils sont alors à l'abri de l'émigration. Dans certains ménages, les parents empêchent leurs enfants de migrer afin de poursuivre leurs études et d'autres participent aux activités du PAM. Nous illustrons ce passage par ces

propos des enquêtées : « J'ai décidé d'abandonner l'enseignement islamique par manque de revenu me permettant de subvenir aux besoins de mon foyer mais l'intervention du PAM m'a permis de rester sur mon activité ». Une autre personne annonce qu'elle émigre pendant dix-sept (17) ans, elle se retrouve enfin au village dans sa famille grâce à ces activités. Aussi, l'encadreur du site d'Allakaye dans un entretien qu'il nous a accordé affirme que : « Avant l'intervention du PAM, la commune fait face à un départ massif des habitants en migration, les gens quittent leurs foyers laissant les femmes et les enfants mais avec cette intervention, la majorité des personnes restent dans leurs foyers ».

Tableau 2 : L'atténuation de la migration suite à l'intervention du PAM.

Les actions du PAM ont-elles permis d'atténuer l'émigration ?	Nombre	Fréquence
Les actions du PAM nous ont permis de rester au village	219	92,9 %
La durée de la migration diminue à travers ces actions	4	1,7 %
Nous avons empêché nos enfants de migrer pour étudier et d'autres participent aux actions du PAM	2	0,8 %
Les actions du PAM m'ont permis de rester poursuivre mon activité d'enseignement islamique	1	0,4 %
Les actions du PAM m'ont retenu au village après 17 ans d'émigration	1	0,4 %

Source : Travaux du terrain, 2019

Ce tableau fait encore ressortir d'autres informations expliquant les raisons de l'émigration dans certains ménages. Pour certains, la migration est indispensable car la taille des ménages est grande et les besoins sont importants et pour d'autres, la migration de leurs enfants ne doit pas être

empêché parce qu'ils partent chercher leur propre revenu. Dans le même ordre d'idées, un enquêté nous affirme que : « pour les habitants de cette zone, la migration est indispensable quelle qu'en soit l'aide apportée parce que les gens sont habitués ».

Les activités du terrain ont permis d'observer les passages des minibus de transport. Il s'agit des bus qui transportent des migrants en direction de la Côte d'Ivoire et du Nigéria. Vers la fin de notre séjour sur le terrain, deux départs successifs des jeunes migrants ont été remarqués en direction de Lagos (Nigeria). Le premier départ a concerné un bus qui est arrivé dans l'après-midi et il a quitté nuitamment et le second arrivé dans la nuit pour enfin quitter le matin (photo 1 et 2).



Figure N°1 et 2 : véhicules de transport des migrants en direction de Lagos.

Partant de ce constat, les actions du PAM n'ont pas atténué la migration des jeunes. Le président communal du transport dans un entretien qu'il nous a accordé explique que : « *la migration des jeunes continue toujours dans la commune car au moment de la sélection ces jeunes sont épargnés. La sélection a concerné seulement les anciens, du coup les départs des jeunes en migration continuent en direction de la Côte d'Ivoire, le Nigeria et le Ghana* ».

## Conclusion et recommandations

Le PAM est intervenu en 2014 dans les villages d'Allakaye et Karkara où il participe à l'amélioration des conditions de vie des ménages bénéficiaires de ses actions. Dans le domaine de la migration, l'intervention a

permis d'atténuer le flux migratoire des bénéficiaires dans la majorité de cas. L'implication effective des jeunes qui aspirent à la migration dans les actions du PAM ;

L'intégration des expériences des migrants dans les systèmes de production locaux.

## Références bibliographiques

**A. Asiedu, A. Ezzine et A. Tandian,** 2016 - La migration africaine état des lieux : résumé du rapport, p.63

**C. Harbulot et T. Kerlizin,** 2017 - Migrants & ONG : la cause humanitaire ne doit pas devenir un prétexte, In *Outre-Terre* 2017/3 (N°52), pp.91-945.

**Commune Rurale d'Allakaye,** 2019 - Plan de Développement Communal, 192 pages.

**F. Boyer,** 2005 - Etre migrant et Touareg de Bankilaré (Niger) à Abidjan (Côte d'Ivoire) : des parcours fixes, une

spatialité nomade. Géographie. Université de Poitiers, p.586.

chefs de ménage dans la région de Tahoua au Niger, p.17.

**M. Moussa et al.**, 2010 - Impact socio-économique de la migration des

## Contributeurs

**Etudiant Master : AMADOU GOUMANDEY Goumandey**

❖ E-mail : saidougoumandey@gmail.com,

❖ Tél. : +227 96 02 25 10

**Encadreur :**

**Dr. ABDOU YONLIHINZA Issa**, Maître de conférences au département de Géographie,

Structure :

Université Abdou Moumouni de Niamey/**Niger**

E-mail : yolehinza@yahoo.fr,

Tél. : +227 96 54 71 51

# Migrations

# Mémoire 28. Effets des actions du Programme Alimentaire Mondial (PAM) sur la migration dans les villages de Guidan Bawa et Guidan Tawaye, région de Maradi au Niger.

Hachimou Abdourahmane Mahamadou

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Depuis quelques années les migrations constituent à travers plusieurs pays de l'Afrique, un fait majeur qui ne cessent de s'intensifier, suscitant de nombreux défis dont les causes sont multiples : sociales, économiques, politiques, démographiques et environnementales. Au Niger, comme dans la plupart des pays sahéliers, les effets des chocs climatiques sont de plus en plus récurrents et sévères. Ils induisent une vulnérabilité alimentaire chronique. Pour y faire face, les ménages ruraux majoritairement agricoles développent des stratégies informelles d'adaptation telle que la migration saisonnière (Bello, 2019).

Le département de Mayahi dans la région de Maradi n'est pas en marge de cette réalité. En effet, chaque année plusieurs villages de cette localité connaissent un départ massif de leurs paysans confrontés à une vie socio-économique difficile, en phase avec l'évolution d'un milieu dont les contraintes géographiques et démographiques sont prépondérantes. Pour apporter des réponses à ce phénomène, l'Etat du Niger en collaboration avec ses partenaires notamment le Programme Alimentaire Mondial (PAM) ont mis en œuvre des stratégies d'interventions ayant pour but l'amélioration des conditions de vie des communautés et la réduction de leur

départ en migration. C'est dans ce contexte que s'inscrit cette présente étude dont l'objectif est d'évaluer les effets des actions du PAM sur la migration dans les villages de Guidan Bawa et Guidan Tawaye, région de Maradi (Niger).

## II. Méthodologie

La démarche méthodologique adoptée dans le cadre de ce travail est basée sur des recherches documentaires et les travaux de terrain. Ainsi, la recherche documentaire nous a permis de faire un état des connaissances sur la problématique d'émigration en lien avec l'insécurité alimentaire, d'analyser les documents stratégiques qui portent sur les différentes interventions du PAM au Niger et d'élaborer les outils de collecte de données tels que les guides d'entretiens, les grilles d'observation et le questionnaire. Quant à la collecte des données sur le terrain, elle s'est effectuée à travers une approche mixte (qualitative et quantitative) qui est faite suivant un dispositif d'investigation liant plusieurs techniques à savoir :

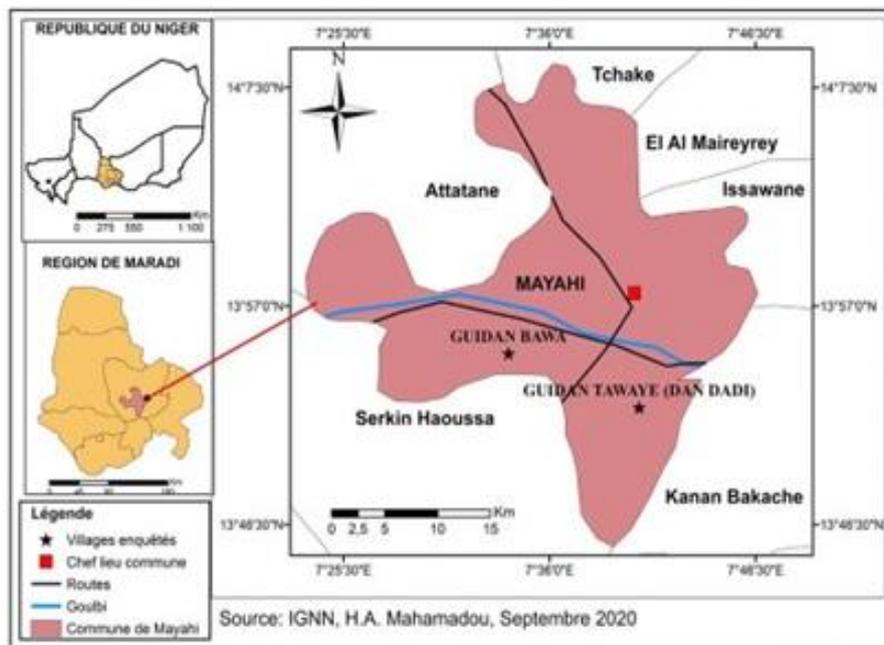
- ❖ Les entretiens semi-directifs adressés aux responsables administratives et coutumières. Il s'agit : du Maire de la commune de Mayahi, les chefs des villages de Guidan Bawa et Guidan Tawaye, les responsables du PAM et de l'Action Contre la Faim (ACF) à Mayahi, le

directeur départemental de l'agriculture, les comités de gestion villageois.

- ❖ L'enquête par questionnaire adressée aux différents ménages bénéficiaires des actions du PAM. Le choix des enquêtés a été réalisé selon un plan de sondage aléatoire simple (SAS) dont la base de sondage est composée de la liste de tous les bénéficiaires des actions du PAM. En effet à travers la liste de ces bénéficiaires totalisant 491 bénéficiaires dont 344 à Guidan Tawaye et 147 à Guidan Bawa, il a été procédé une base de sondage

suivant les techniques probabilistes avec un pas de tirage de 2 tout en tenant compte du niveau de confiance de 95% et la marge d'erreur de 5%. A l'issue de l'opération, 289 ménages ont été retenus comme bénéficiaires faisant partie de l'échantillon que nous avons interrogé nommément.

- ❖ Une série d'observations a accompagné tout le processus de collecte des données afin de saisir les informations nécessaires à la meilleure compréhension du phénomène étudié.



Carte 1 : Présentation de la zone d'étude.

### III. ÉSULTATS ET DISCUSSION

La commune de Mayahi compte cinquante-six (56) villages administratifs et tribus dont 3 quartiers dans la ville de Mayahi. Elle est l'une des quatre (4) communes du canton de Mayahi et l'une des huit (8) communes que compte le département. Les villages de Guidan Bawa et Guidan Tawaye situés au Sud du chef-lieu de la commune

constituent notre zone d'étude. Sur le plan physique, la vallée du Goulbin Kaba traverse la commune d'Est en Ouest sur environ 40 km et constitue un atout forestier pour les populations. Cependant, il faut noter que ses ressources sont menacées et font face aux effets naturels (sècheresse, désertification etc.) et anthropiques (coupe abusive, de mauvaise pratique culturelle etc.). Face à cette

situation, de dégradation de ressources naturelles, les populations se trouvant dans l'incapacité de subvenir à leurs besoins

alimentaires. Ainsi, elles développent des stratégies de survies notamment la migration.

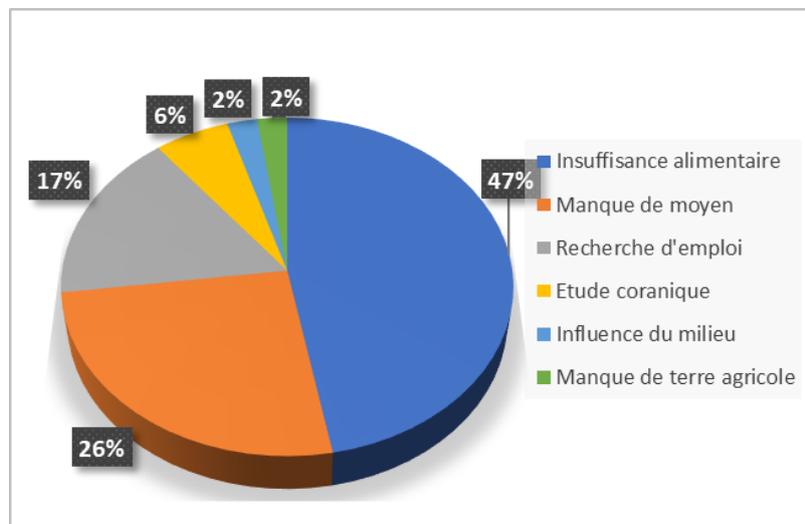


Figure 1 : Motifs des déplacements des migrants dans la zone.

La principale motivation du départ des migrants absents dans les ménages enquêtés est due à l'insuffisance alimentaire avec 47%. D'autres migrants notamment les jeunes quittent par manque de moyen et d'emploi pouvant les occuper surtout après les récoltes. Ce qui signifie que la crise alimentaire et le manque de moyen sont des éléments déclencheurs de la migration dans cette zone.

#### Les actions du PAM à Guidan Bawa et Guidan Tawaye

Depuis son intervention en 2018, le PAM a mis en œuvre plusieurs activités pour accroître la résilience des bénéficiaires dans les villages de Guidan Bawa et Guidan Tawaye. Il s'agit notamment de la restauration des terres pastorales dégradées, l'assistance en vivre et en cash

pendant la période de soudure, le traitement de la malnutrition des enfants, l'appui scolaire à travers les cantines et les bourses accordées aux filles. Ces actions ont contribué significativement à l'amélioration des conditions de vie des populations en les aidant à subvenir à plusieurs besoins notamment alimentaires. C'est le cas des travaux de récupération des terres pastorales qui se trouvent dans la vallée de Goulbi N'kaba envahie par le *sida cordifolia*. En effet, pour lutter contre cette espèce plusieurs hectares au niveau de la vallée ont été récupérés dont 73,1 ha à Guidan Bawa et 292,4 à Guidan Tawaye. Cette opération est accompagnée par la plantation de plusieurs espèces d'arbres en vue de favoriser la reproduction du couvert végétal et le retour progressif des ressources naturelles dans la zone.



Figure 2 : Espace de terres pastorales récupérées.

### Les Effets des actions du PAM sur la migration

Les actions du PAM dans la zone de Guidan Bawa et Guidan Tawaye ont eu plusieurs effets sur la vie socio-économique des bénéficiaires. Quatre-vingt-dix-neuf (99%) de nos ménages enquêtés affirment avoir amélioré leurs conditions de vie. Ces actions ont permis d'atténuer la migration dans la zone car les ménages arrivent à subvenir à certains besoins. De même, depuis le début d'interventions du PAM on y trouve dans la zone la présence de



Figure 3 : Espace de terres pastorales récupérées à Guidan Bawa par le PAM dans la vallée à Guidan Bawa.

plusieurs jeunes qui participent aux actions du PAM. La figure ci-dessous montre que 76 ménages au sein desquels étaient présents les migrants de retour (68 %) confirment que la participation de ces derniers aux activités du PAM a freiné leur déplacement. Par contre, 35 ménages (32 %) attestent que les migrants du ménage n'ont pas freiné le déplacement malgré les actions du PAM.

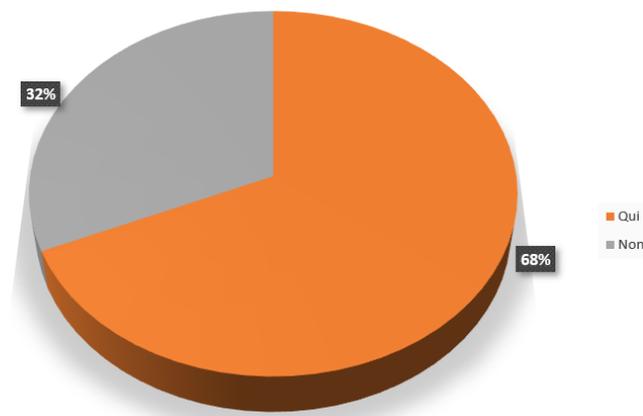


Figure 4 : La réduction du départ en migration dans les ménages bénéficiaires des actions du PAM.

## Conclusion et recommandations

Il ressort de cette étude que la migration est l'une des caractéristiques de l'espace rural nigérien. Les ménages ruraux des

villages de Guidan Bawa et Guidan Tawaye frappés par les effets des chocs climatiques font de la migration une stratégie d'adaptation et de diversifications de ressources. Cette pratique ayant pris de l'ampleur dans la zone a suscité l'attention

des autorités et des partenaires de développement. C'est ainsi que depuis 2018, le PAM intervient à travers plusieurs actions qui ont contribué non seulement à renforcer la résilience des communautés, mais aussi à réduire la migration dans la zone.

Malgré les résultats obtenus suite à l'intervention du PAM à Guidan Bawa et Guidan Tawaye, nous formulons les recommandations suivantes afin d'atteindre les objectifs inscrits dans la politique de stratégie de sortie du PAM dans les zones assistées 2017-2019 :

- ❖ Renforcer les capacités des ménages bénéficiaires sur les objectifs des interventions du PAM et impliquer les jeunes dans l'exécution des travaux ;
- ❖ Mettre en place un mécanisme de contrôle sur la destination des appuis que reçoivent les ménages ;
- ❖ Introduire et développer la culture de contre saison dans la vallée de Goulbi N'kaba ;

Prendre en compte le volet migration dans les actions du PAM.

## Références bibliographiques

**BELLO IBRAHIM M. (2019).** *Choc climatiques et migration saisonnière dans la région de Tahoua au Niger : Une approche à partir d'un modèle dichotomique.* P13.

**GADO ALPHA B. (1999).** *Famine et épidémie dans l'histoire du Niger.* Actes du

colloque de l'Association des Historiens du Niger du 24 au 26 Mai 1999. Niamey, P 21.

**PIERRE YVES LE G. (1987).** *L'agriculture sahélo-soudanienne face à la sécheresse dans la région de Maradi au Niger,* P 10.

## Contributeurs

**Etudiante Master : Hachimou Abdourahmane Mahamadou,** Etudiant au département de Géographie/FLSH/ UAM

Email : [mahachimou94@gmail.com](mailto:mahachimou94@gmail.com)

Tel : +223 97 20 20 29 10

**Encadreur de mémoire : Dr Abdou Yonlihinza Issa,** Maitre de conférences au département de Géographie/FLSH/UAM

Email : [yolehinza@yahoo.fr](mailto:yolehinza@yahoo.fr)

# Mémoire 29. Contribution des résidus de culture à l'offre fourragère des exploitations Agro-sylvo-pastorales (ASP) dans la province de la Gnagna, région de l'Est au Burkina Faso.

NIAM Datame

## I. Contextes, problématiques et justification

Au Burkina Faso, l'alimentation des ruminants domestiques repose essentiellement sur les pâturages naturels et les résidus de culture (Kabore-Zoungrana, 1995). La province de la Gnagna, située dans la région de l'Est du Burkina Faso, est une zone à forte production agricole et pastorale. Les exploitations agro-sylvo-pastorales y sont courantes dans cette province avec des liens étroits entre les différentes pratiques agricoles, pastorales et sylvicoles. Les agriculteurs de la Gnagna cultivent diverses spéculations telles que le mil, le sorgho, le maïs et d'autres céréales ainsi que des cultures vivrières (UICN-Burkina, 2015). Ces cultures laissent la plupart du temps des résidus post-récolte, tels que les tiges, et les feuilles, qui possèdent un grand potentiel fourrager pour le bétail (Zorma, 2017). La contribution des résidus de cultures pour l'alimentation du bétail dans les exploitations agro-sylvo-pastorales de la province de la Gnagna présente des avantages économiques, environnementaux et sociaux importants. Cela peut jouer un rôle clé dans la réduction des coûts pour les agropasteurs et la promotion de l'intégration agriculture-élevage. C'est dans ce cadre que cette étude a été entreprise avec pour thème : « **Contribution des résidus de culture à l'offre fourragère des exploitations Agro-**

**sylvo-pastorales (ASP) dans la province de la Gnagna, région de l'Est au Burkina Faso** ». L'objectif général de cette étude est de contribuer à l'amélioration de la production animale à travers une meilleure connaissance des résidus de cultures utilisés comme fourrage au niveau des exploitations Agro-Sylvo-Pastorales de la Gnagna.

## II. Méthodologie

L'étude a été conduite dans la province de la Gnagna à l'Est du Burkina Faso. C'est l'une des provinces où intervient le PAM au Burkina Faso à cause de sa vulnérabilité face au climat. Elle est située entre les latitudes 12° 05 et 13°20 Nord et longitudes 0°30 Est et 0°23 Ouest (Carte ?).

L'étude a été conduite dans cinq communes sur les sept que compte la province. Les communes de Liptougou et de Coala n'ont pas été considérées du fait de la situation sécuritaire instables dans ces dites communes. Dans chaque commune rurale, l'étude a concerné six (6) villages. Dans chaque village, Dix (10) exploitants ont été considérés, soient 300 exploitants sur les cinq (05) communes. par ; L'administration du questionnaire a été faite en langue locale Gourmantché qui est la plus parlée dans la zone d'étude. Ce questionnaire comprenait principalement les points suivants : ... Le matériel d'étude est composé de résidus de cultures (Figure 1), de fiches d'enquête pour la collecte de

données primaires et une balance pour la pesée des résidus de culture en vue d'estimer le poids de la biomasse. A quoi ont servi les résidus de culture ?

Le traitement des données récoltées a été réalisé à l'aide des logiciels SPSS

année/version et Genstat année/version pour l'analyse descriptive et le test ANOVA, QGIS année/version pour la réalisation de la carte et le tableur Excel année/version pour la confection des tableaux et figures.



Figure 1 : les résidus de culture conditionnés en Bottes (photo A et B) et en fagots (photo C et D).

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Caractéristiques de l'alimentation des animaux d'élevage

Le tableau I montre que tous les enquêtés (100%) font paître leurs animaux toute la journée et en toutes saisons avec une complémentation constituée de ... les soirs de retour des pâturages, observée chez 65% des enquêtés. Les sources

d'approvisionnement en eau de boisson des troupeaux ont été les puits (100%) et/ou les Barrages (10%). Les cours d'eau servent également à l'abreuvement seulement qu'ils tarissent très tôt dès le mois de .... Certains exploitants en plus de l'élevage extensif, font de l'embouche ovine ou bovine. Dans ce cas l'alimentation des animaux est différente en termes de quantité et de qualité des aliments distribués.

Tableau 1 : Caractéristiques de l'alimentation des animaux d'élevage

MODALITES	VARIABLES	Proportion rESULTATS des enquêtés en %
Pâturage des animaux	Oui	100
	Non	0
Saison de pâture	Saison sèche	0
	Saison pluvieuse	0
	Toute saison	100
Période de pâture	Toute la journée	100
	Matin	0
	Soir	0
Période de Complémentation	Matin	20
	Soir	65
	Matin et soir	15
Source d'abreuvement	Puit	100
	Cours d'eau	0
	Barrage	10

## 2. Types des résidus de cultures utilisés dans les exploitations.

La figure 2 montre les types de résidus de cultures distribués aux animaux dans les exploitations ASP. Les résidus de culture exploités pour l'alimentation animale dans la province de la Gnagna sont principalement la paille de sorgho (...%) et les fanes d'arachide (...%). Ce résultat

montre la paille de sorgho et les fanes d'arachide sont beaucoup plus exploités. La paille de mil et les fanes de niébé également donc il faut dire un mot là-dessus. Aussi il faut discuter de ces résultats, autrement dit, dire pourquoi ces observations et les expliquer/comparer par rapport à l'état de l'art.

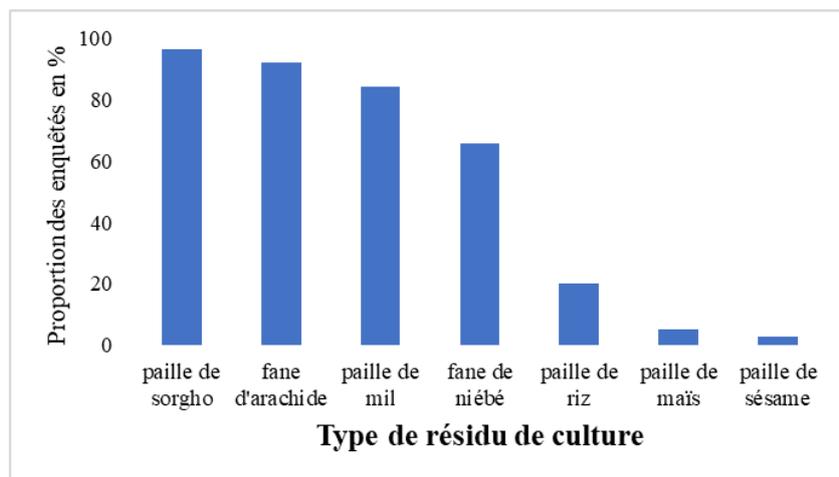
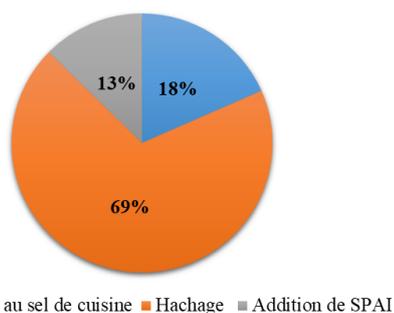


Figure 2 : Proportion (%) d'utilisation des types de résidus dans les exploitations.

## 3. Modes de valorisation fourragère des résidus de cultures

La Figure 3 donne les pratiques de valorisations fourragères des résidus de cultures pratiqués. La plus grande proportion (69%) des enquêtés pratique le hachage, suivi de (18%) qui pratique le traitement au sel de cuisine et enfin 13% des enquêtés pratique l'addition ou la combinaison des Sous-Produits Agro Industriels (SPA).

Figure 3 : Identification des modes de valorisation fourragère des résidus de cultures



## 4. Production moyenne des résidus de culture dans les exploitations ASP de la Gnagna

La production moyenne de fourrage des exploitations ASP dans la province de la Gnagna varie en fonction du type de résidus (4). La production en résidus de sorgho est nettement supérieure aux autres types de résidus de culture. Ce résultat montre une forte production des résidus de sorgho dans la Gnagna d'où l'importance des techniques nouvelles de traitement à la paille.

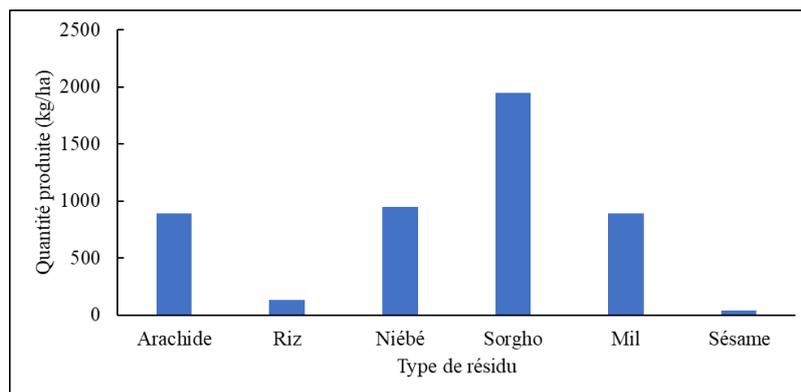


Figure 4 : Production moyenne des résidus de culture dans les exploitations ASP de la Gnagna

### Que signifie les lettres ?

## Conclusion recommandations et perspectives

Dans cette étude sur l'utilisation des résidus de cultures dans les exploitations agro-sylvo-pastorales de la province de la Gnagna, des pratiques de traitement au sel de cuisine, le hachage et l'addition des SPAI aux résidus de culture ont été les plus utilisés par les communautés. Les résultats ont révélé l'importance cruciale de ces résidus en tant que source de fourrage pour le bétail, mais ont également mis en évidence des opportunités d'amélioration.

La sensibilisation aux pratiques innovantes comme la technique de traitement de la paille à l'urée est essentielle, soulignant le rôle clé des partenariats entre les communautés locales, les organisations agricoles et les institutions de recherche. Cette étude offre des perspectives précieuses pour renforcer la résilience des agriculteurs face aux défis, contribuant ainsi à la sécurité alimentaire et à la durabilité à long terme de l'agro-sylvo-pastoralisme dans la province de la Gnagna.

## Références bibliographiques

**Lawal M., Chaibou M., Garba M., Mani M., Gouro S., 2017.** Gestion et utilisation des résidus de cultures pour l'alimentation animale en milieu urbain et périurbain : cas de la communauté urbaine de Niamey. *J. Appl. Biosci.*, (115) : 11423-11433.

**UICN-Burkina Faso., 2015.** Evaluation de l'état général des ressources pastorales dans la Région de l'Est du Burkina Faso. Ouagadougou, Burkina Faso : UICN. 88p

**Zongo P., 1997.** Contribution à l'optimisation de l'utilisation des résidus de

récolte dans l'alimentation des ovins. Mémoire de fin d'étude, option Elevage, Institut du Développement Rural, Centre Universitaire Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 74p.

**Kaboré-Zoungrana, C., 1995.** Composition chimique et valeur nutritive des herbacées et ligneux des pâturages naturels soudanais et des sous-produits du Burkina Faso. Thèse d'Etat, Université de Ouagadougou, 372 p

**Zorma A., 2017.** Production et valeur alimentaire des résidus de culture de

variétés à double objectifs utilisés dans l'alimentation animale dans la région sahélienne du Burkina Faso. Mémoire

d'Ingénieur du développement rural, Université Nazi Boni, Burkina Faso, 88p.

## **Contributeurs**

**Contributeurs : Programme Alimentaire Mondial**

**Etudiant Master : NIAM Datame**

**Adresse email : niamdatame7@gmail.com**

**Encadreurs : M. Patrice BIRBA et Dr Salifou OUEDRAOGO**

**Structure :**

Université Nazi BONI/**Burkina Faso**

Direction provinciale de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-agricoles de la Gnagna

## **Autres (thématiques diverses)**

# **Mémoire 30. Etude des opportunités économiques pour l'autonomisation des femmes : Cas des Activités Génératrices des Revenus dans les villages de Kalgo Arzika et Dara Amadou (commune de Sabon Machi) au Niger.**

**ICHE MAHAMAN Hadiza**

## **I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF**

Les femmes représentent un peu plus de la moitié de la population mondiale et contribuent significativement à l'économie rurale dans toutes les régions du monde (FAO, 2014). Dans les pays en développement, elles représentent, en moyenne 40% de la main-d'œuvre agricole (FAO, 2019). En Afrique, elles sont des agents économiques très dynamiques, plus que partout ailleurs dans le monde. Elles sont à la fois agents de changements et moteurs de résilience. (BAD, 2015). Au Niger, elles jouent un rôle majeur dans le développement des zones rurales et de l'économie nationale. Elles représentent une part importante de la main-d'œuvre agricole et jouent un rôle crucial dans l'agriculture de subsistance pour la sécurité alimentaire. Elles accomplissent la plupart des travaux non-rémunérés dans leurs foyers (MP/PF/PE, 2015).

Cependant, ce rôle majeur les confine souvent à des tâches lourdes et non-rémunérées qui entravent leur capacité à bénéficier des opportunités génératrices de revenus existant au-delà du travail dans le secteur agricole. En effet, l'autonomisation des femmes constitue depuis ces dernières décennies une priorité pour l'Organisation des Nations Unies (ONU), les Organisations non

gouvernementales (ONG) et les gouvernements nationaux (Inthy, 2020). Car malgré les avancées obtenues d'abord avec les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) ensuite avec les ODD, la situation de la femme semble encore peu reluisante (ONU-FEMMES, 2018). Pour réduire les problèmes auxquels les femmes sont confrontées, plusieurs initiatives ont été mises en œuvre par l'État et ses partenaires afin de contribuer aux changements dans la vie précaire des femmes rurales. C'est ainsi que le Programme Alimentaire Mondial a appuyé les initiatives des développements des AGR pour l'autonomisation et la résilience des femmes dans la région de Maradi au Niger. En effet, le but de cette étude est de comprendre les déterminants et les opportunités économiques qui permettent de renforcer l'autonomisation des femmes au niveau de la commune de Sabon Machi. De manière spécifiquement l'étude vise à :

- Identifier les opportunités exploitables en termes des activités génératrices des revenus qui contribuent à l'autonomisation des femmes ;
- Déterminer les revenus issus des activités menées par les femmes dans leurs terroirs ;
- Inventorier les évidences en termes des changements induits par les

AGR dans le processus de l'autonomisation des femmes.

## II. Méthodologie

### 1. Présentation de la zone d'étude

L'étude a été conduite dans les villages de la commune de Sabon Machi. Elle couvre une superficie d'environ 859,74 km<sup>2</sup> et fait partie des douze (12) communes que compte le département de Dakoro. Elle est située dans la partie Sud du département.

Son chef-lieu est situé à environ 40 km de la ville de Maradi et à 75 km de Dakoro. Elle est limitée : au Nord par la commune rurale de Kornaka ; au Sud par la commune rurale de Chadakori (Département de Guidan Roudji) et la commune urbaine de Guidan Roudji ; à l'Est par la commune rurale de Maiyara et à l'Ouest par celle de Dan Goulbi. L'étude a été menée spécifiquement au niveau des villages de Kalgo Arzika et Dara Amadou (Figure 1).

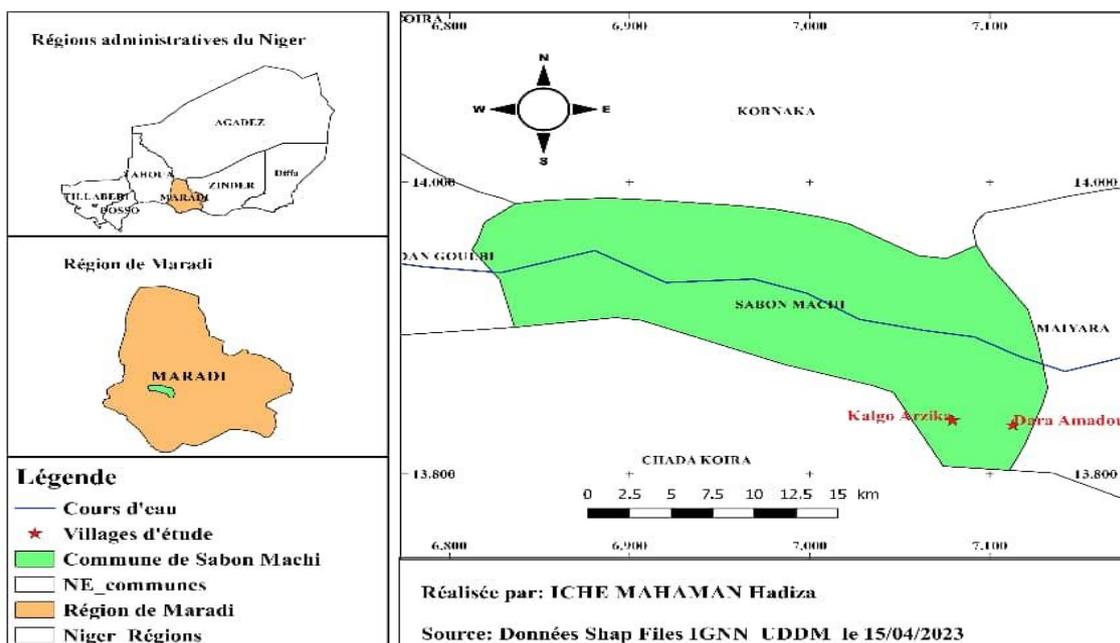


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.

### 2. Collecte et analyse des données

Comme toute étude scientifique, cette investigation s'est d'abord reposée sur la recherche documentaire afin de capitaliser les informations existantes dans la zone. L'échantillonnage raisonné a été appliqué suivant des critères qui permettent d'identifier les participants au programme d'appui du PAM et non les participants pour servir de témoin. Les personnes qui ont participé à l'étude ont été choisies selon les critères suivants : être une résidente du village d'étude (Kalgo Arzika et Dara Amadou) ; avoir au moins

deux ans d'expérience dans la pratique des AGR et avoir reçu un appui (technique, matériel, ou financier) ou être ciblé par le projet. Au total 297 personnes ont été enquêtées dont 105 à Dara Amadou et 192 personnes à Kalgo Arzika. Pour une meilleure prise en compte du genre, des hommes (20 % de l'échantillon) ont été aussi enquêtés. La collecte des données a été faite sur la base des questionnaires administrés individuellement aux enquêtés à travers l'application KoBoCollect v2022.4.4 et un guide de focus group adressé aux organisations féminines. Les

analyses de fréquences et les test ANOVA ont été réalisées avec le logiciel SPSS 26.

### III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 1. Résultats

##### 1.1. Typologie des opportunités locales pour l'autonomisation des femmes

La figure 2 présente la typologie des AGR contribuant a l'autonomisation des femmes.

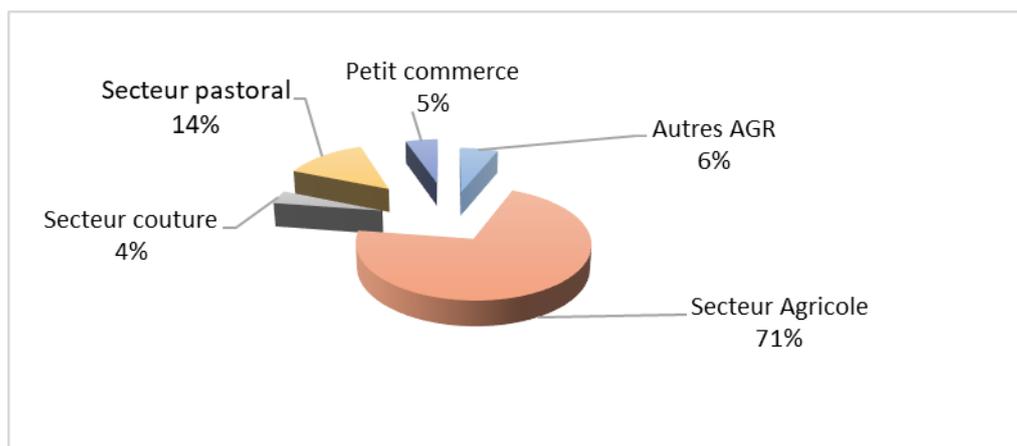


Figure 2 : Typologie des opportunités locales e.

Il ressort ici que l'essentiel (71%) des opportunités locales sont liés au secteur agricole (Transformation de l'arachide en huile, tourteaux, plumpy ; transformation des céréales en farine, maraîchage), ce pendant une proportion non négligeable des femmes (14%) sont occupées par le secteur pastoral (élevage des petits ruminants et volaille). Les filières qui sont moins importantes sont la Couture (Habits,

draps, tricotage) avec (4%), les autres activités génératrices des revenus (AGR) (nattes, tresses, poterie,) comptent pour 6% et le petit commerce (restaurations, vente des épices, du bois) (5%).

##### 1.2. Revenus moyens générés par les AGR

Dans le tableau 1 sont présentes les revenus moyens générés par les AGR.

Tableau 1 : Impacts négatifs potentiels pouvant découler des aménagements hydro-agricoles dans la commune de Boussouma.

Type des activités	Gain généré par l'AGR par mois (FCFA)
Couture	10444,4±2833,0
Elevage	21564,4±15000,0
Maraichage	18366,6±6970,4
Petit commerce	15020,8±13843,4
Transformation des produits agricoles	22720,7±12871,8
Moyenne	20137,55±16339,07
P	0,000

Pour un échantillon global de 297 personnes enquêtées, le revenu mensuel moyen issu des AGR est de 20137,55±16339,07 FCFA. Par activité, le revenu moyen est de 22720,7±12871,8 FCFA pour la transformation des produits agricoles, 21564,4±15000,0 FCFA pour l'élevage, 18366,6±6970,4 FCFA pour le maraichage, 15020,8±13843,4 FCFA pour le petit commerce et 10444,4±2833,0 FCFA pour la couture.

Par ailleurs, dans le cadre du renforcement des capacités, les organisations paysannes ont bénéficié des formations. Ainsi, il ressort de l'analyse que les principaux thèmes développés lors de ces formations ont porté sur les mesures des sécurisations des fonds AGR (36,1%), Gestion des bénéfices (32,6%), la nécessité d'élaboration des rapports d'activités (29,2%). Les différents partenaires techniques et financiers qui ont facilité ces formations sont : Care internationale, Mercy corps, World Vision, MCC-MCA, ONG ADLI. L'analyse ressort également que les revenus générés par les femmes ayant bénéficié des formations sont plus importants (16547,9±689,8 FCFA) que chez celles qui n'ont pas bénéficiées (13262,6±1108,8 FCFA). Cette différence de revenu est très significative selon le type d'activités ( $p=0,000$ ).

### 1.3. Contributions des AGR dans l'autonomisation des femmes

Les figures 3 et 4 présentent l'utilisation des revenus issus des AGR et leur contribution à l'autonomisation des femmes.

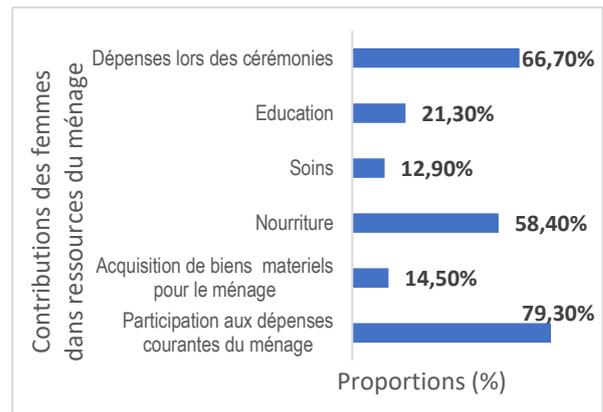


Figure 3 : Utilisation de revenu des AGR par les femmes dans les ressources du ménage.

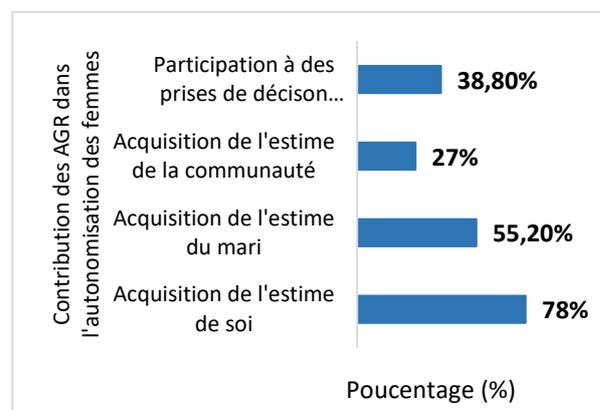


Figure 4 : Contribution des AGR dans l'autonomisation des femmes.

L'analyse relève une contribution significative des AGR aux revenus des ménages. Ainsi la figure 3 illustre que 79,3% des femmes enquêtées participent aux dépenses du ménage, 66,70% contribuent aux dépenses lors financement des cérémonies, 21,30%, 14,50%, 12,50% contribuent respectivement à l'éducation, à l'acquisition des biens matériels et aux soins. De façon globale, les revenus générés par les AGR contribuent à renforcer les capacités des ménages à faire face à la situation du déficit céréalier parfois chronique.

Par ailleurs, les femmes exerçant des AGR participent de plus en plus aux prises de décision, et ainsi s'épanouissent en ayant de plus en plus confiance en soit.

## 2. Discussion

Il ressort des résultats que les femmes des villages de Kalgo Arzika et Dara Amadou disposent d'importantes opportunités économiques contribuant à leur autonomisation. Les principales activités auxquelles se livrent ces femmes sont dans l'ordre important : filière agriculture (71%), la filière pastorale (14%), (6%) aux activités indépendantes, petit commerce (5%) et filière Couture (4%). Ces résultats sont proches de ceux de l'ONAPAD, (2012) qui révèle la pratique des AGR par les femmes de la région de Maradi semble très importante avec une prédominance des activités d'élevage et de transformation des produits alimentaires. L'évaluation des revenus issus des activités menées par les femmes dans leurs terroirs demeure encore faible. En moyenne le revenu mensuel généré par la vente des produits est de  $20137,55 \pm 16339,07$  FCFA. En dépit de ces opportunités économiques qui sont sources de création de revenus, force est de constater que le capital y afférent est en général dérisoire. Toutefois, malgré que les revenus issus des activités des femmes ne soient pas énormes certaines activités pratiquées comme la couture avec une moyenne  $10444,4 \pm 2833,0$  FCFA par mois) sont peu rentables. Ces revenus contribuent efficacement dans les ressources du ménage car ils ont permis aux femmes de s'impliquer activement dans la gestion de la famille. Ainsi, 79,3% des femmes enquêtées participent aux dépenses courantes du ménage, 58,40% contribuent à la nourriture du ménage. Aussi, ces revenus permettent également aux ménages de faire face à d'autres dépenses non alimentaires notamment les dépenses liées aux cérémonies (66,70%), aux soins médicaux (12,50%) à l'éducation (21,30%) et à l'acquisition des biens matériels pour le ménage (14,50%). D'autre part, les hommes confirment et apprécient favorablement la contribution

des femmes dans les ressources du ménage en moyenne de 36,8% de leurs revenus ce qui constitue un véritable moyen de construction de la résilience. En effet, grâce aux AGR qu'elles pratiquent, les femmes se consacrent, de plus en plus, aux dépenses des ménages (INS/ONAPAD, 2009). Dans la région de Maradi, il a été également constaté une participation non négligeable de la femme dans les dépenses du foyer. L'unanimité est aussi constatée au niveau des femmes ayant reçu une formation ou un appui des partenaires, elles génèrent beaucoup plus de revenu ( $16547,95 \pm 689,8$ ) que celles qui n'ont pas reçu ( $13262,65 \pm 1108,8$ ). Parlant de la formation ou de l'appui, Abgessi, (2007) est parvenu aux mêmes conclusions que la formation de renforcer leur participation à la prise en charge des ménagés.

## Conclusion et recommandations

En conclusion, on peut retenir que plusieurs opportunités s'offrent aux femmes dans la commune avec la filière agriculture qui occupe (71%) et qui génère beaucoup plus de revenu que les autres activités au niveau de la transformation en moyenne ( $22720,7 \pm 12871,8$  FCFA) par mois. L'hypothèse selon laquelle la diversité des activités entreprises par les femmes offre à ces dernières d'énormes opportunités économiques est confirmée. Malgré la faiblesse des revenus tirés des AGR, une large partie (79,30%) pratiquant les AGR participent aux dépenses de leur ménage. Aussi, les résultats ont relevé des évidences en termes de changement chez les femmes. Pour mieux renforcer et consolider l'autonomisation des femmes, les recommandations suivantes sont formulées :

- Rendre accessibles les services financiers appropriés aux femmes,

pour les aider à promouvoir leurs AGR ;

- Mettre en place un mécanisme d'encadrement des femmes pratiquant une AGR sur l'agrobusiness et le marketing.
- Sensibiliser les conjoints à les inciter et encourager leurs femmes à

s'investir dans les activités de développement économiques de leur terroir

Diversifier les circuits d'écoulement afin de résoudre les problèmes de conservations et de mévente de leurs produits.

## Références bibliographiques

**BUNDO, L., 1994.** Le conflit dans l'entente, In JACOB J.J et LAVIGNE D. P, Association paysanne en Afrique : Organisation et dynamique, KHARTHALA, Paris, 473 pages.

**CRS, 2011.** La question du genre dans les groupements paysans mixtes : une étude de cas à Madagascar, 25 pages.

**GUEYE B., 2005.** Décentralisation et participation citoyenne. Evaluation

participative de la décentralisation et amélioration de la transparence budgétaire IIED, Dossier n° 135,44 pages ;

**MULLER, P., 1992.** Entre le local et l'Europe : La crise des modèles français de politique publique, revue française de science politique, N° 2, Paris, 300 Pages.

**OLSON M., 1978.** La logique de l'action collective, Paris, PUF, 215pages.

## Contributeurs

**Etudiant Master : ICHE MAHAMAN Hadiza**

Email : *hadizaiche@gmail.com*

**Encadreurs :**

**Lawali Sitou,** Enseignant Chercheur à la Faculté d'Agronomie et des Sciences de l'Environnement de l'Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi ;

**Haladou Abdou,** Enseignant Chercheur à la Faculté d'Agronomie et des Sciences de l'Environnement de l'Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi.

# Mémoire 31. Etude comparative des paramètres physico-chimiques, organoleptiques et microbiologiques entre le lait frais et le lait reconstitué dans la ville de Dori.

TAMINY Pangaloho Dimitri Daer

## I. CONTEXTES, PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIF

Le Burkina Faso est un pays enclavé de l'Afrique de l'Ouest avec un potentiel certain dans la production du lait. Cependant la problématique de la maîtrise de la qualité du lait est toujours d'actualité et des efforts continus sont encore nécessaires (MILLOGO *et al.*, 2018). Il faut dire que le lait est plus considéré comme un sous-produit au Burkina Faso. En effet, seulement 2 à 4 millions de litres, soit 0,8% de la production totale burkinabè, sont commercialisées. Toutefois, au regard de la disponibilité du lait et des habitudes alimentaires dans la région du Sahel et dans le cadre des activités de la résilience, le PAM collabore avec plusieurs unités de transformation de lait (UTL) qui valorisent la production locale en yaourt. Cependant, pour des raisons de profit maximum, certains collecteurs et/ou unités de transformation s'inscrivent dans la logique de la fraude alimentaire en mettant sur le marché du lait reconstitué et le présentant comme du lait frais. C'est dans ce contexte que notre étude s'est orientée vers la recherche de paramètres permettant de distinguer le lait frais du lait reconstitué dans la ville de Dori. Il s'est agi spécifiquement de déterminer les paramètres physico-chimiques ainsi que organoleptiques des 2 types de lait et à les

comparer afin de faciliter la distinction entre les deux. Des analyses microbiologiques ont été aussi réalisées afin de comparer pour leur qualité hygiénique.

## II. Méthodologie

L'étude a été réalisée dans la ville de Dori, précisément à la laiterie PAMIRAL OMBORIRE avec le soutien du bureau de PAM / Dori. Cependant les paramètres microbiologiques ont été analysés à l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologie (IRSAT) de Ouagadougou, plus précisément dans le Département de la Technologie Alimentaire (DTA).

### 1. Paramètres physico-chimiques

Pour tous les différents produits collectés, les analyses physico-chimiques ont été réalisées en utilisant l'appareil Lactoscan. Ainsi, pour chaque échantillon de lait frais et de lait reconstitué (4 gammes de lait reconstitué), 20 ml ont été prélevés puis placés au niveau de l'aspirateur de l'appareil pour mesurer le pH, la densité et les teneurs en matière sèche, matière grasse, lactose et protéines.

Pour l'acidité ou le degré Dornic, 10 ml de chaque échantillon ont été prélevés et 3 gouttes de phénolphaléine ont été ajoutées avant titrage goutte à goutte à la

soude Dornic jusqu'à l'apparition de la coloration rose. L'acidité est calculée suivant la formule :  $D=C1.Veq.Mal/.V0$

C1 (mol/L) : concentration de la soude Dornic

Veq (ml) : volume d'équilibre acido-basique

Mal (g/mol/L) : masse molaire de l'acide lactique

V0 (ml) : volume du lait titré

## 2. Paramètres organoleptiques

Pour les caractéristiques organoleptiques des échantillons de lait frais et de lait reconstitué (4 gammes de lait reconstitué), une séance de dégustation a été réalisée avec 15 personnes volontaires pendant laquelle un questionnaire leur a été fourni. Les questions étaient relatives à la couleur, la viscosité, l'homogénéité, l'odeur, le goût.

## 3. Paramètres microbiologiques

Pour les différents échantillons, qui ont été préalablement codés, 10 g de lait en poudre et 10 ml de lait frais (5 échantillons fraîchement prélevés) ont été individuellement ajoutés dans 90 ml de diluant stérile (eau physiologique) dans un sachet Stomacher stérile. A partir de la suspension mère, des dilutions en cascades ont été effectuées jusqu'à 10<sup>-7</sup>. En fonction des germes recherchés, différents milieux de culture ont été utilisés : Plate Count Agar (PCA) pour la flore aérobie mésophile totale ; Lactose bilée au cristal violet et rouge (VRBL) pour les coliformes fécaux et les coliformes totaux ; Sabouraud + Chloramphénicol pour les levures et moisissures ; Baird Parker (BP) pour les staphylocoques. Ces derniers ont subi un test de coagulase.

Le nombre d'Unité Formatrice de Colonies (UFC) par ml de produit a été calculé selon la formule suivante :  $N=\Sigma c/(n1+0,1n2).d.v$

$\Sigma c$  : Somme des colonies (UFC) dans les boîtes des deux dilutions consécutives

n1 : Nombre de boîtes de la première dilution

n2 : Nombre de boîtes de la deuxième dilution

d : dilution considérée

v : volume d'ensemencement

Les données collectées ont été saisies puis traitées avec le tableur Excel 2013. A l'issue de ces analyses nous avons élaboré des figures et des tableaux à l'aide du logiciel Excel 2013. Les analyses statistiques descriptives, T-Test au seuil p = 0,05, ont été effectués avec le logiciel Excel 2013.

## III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 1. Caractéristiques physico-chimiques

Le lait frais a présenté une conformité sur l'ensemble des paramètres physico-chimiques vis-à-vis des normes de la FAO (1995) et un degré d'acidité conforme à la norme du **Codex Alimentarius** (2011) contrairement au lait en poudre qui présente aucune conformité (tableau 1). L'on note bien que la densité et l'acidité sont les deux principaux paramètres physico-chimiques se révélant être des indicateurs plausibles de distinction/détection de lait frais au lait reconstitué à travers les valeurs limites recommandées par les normes respectives.

Tableau 1 : Paramètres physicochimiques du lait frais et du lait en poudre

Lait	Lait en poudre	Lait frais	P	Normes	Organismes
pH	6,28 ± 0,05	6,3 ± 0,02	0,239	6,6 - 6,8	(FAO, 1995)
Densité	1,028 ± 0,003	1,032 ± 0,001	0,003	1,030 - 1,033	(FAO, 1995)
MG (%)	3,56 ± 0,73	3,91 ± 0,25	0,187	3,6 - 4,6	(FAO, 1985)
MSNG (%)	8,21 ± 0,84	9,34 ± 0,16	0,002	9 - 9,5	(FAO, 1985)
Lactose (%)	4,5 ± 0,47	5,13 ± 0,09	0,003	4,7- 5	(FAO, 1985)
Protéines (%)	3 ± 0,31	3,42 ± 0,06	0,003	3,3 - 3,6	(FAO, 1985)
Acidité (°D)	14 ± 2,07	16,9 ± 0,88	0,003	16 - 18	(Codex Alimentarius, 2011)

**Légendes :** MG : matière grasse ; MSNG : matière sèche non grasse. Valeur moyenne (n=10) ± l'écart-type. P < 0,05 signifie une différence significative entre les valeurs moyennes de chaque paramètre.

## 2. Caractéristiques organoleptiques

La diversité alimentaire permet d'apprécier Le goût, la viscosité et l'homogénéité sont les principaux paramètres pouvant être des

indicateurs plausibles de distinction/détection de lait frais au lait reconstitué au regard des appréciations formulées.

Tableau 2 : Appréciation des personnes (n=15) suivant les caractéristiques organoleptiques du lait frais et du lait en poudre

Caractéristiques	Lait frais	Lait en poudre
Couleur	Très blanc	0
	Blanc	5
	Jaunâtre	10
Viscosité	Visqueux	0
	Moins visqueux	15
Homogénéité	Présence de particules	0
	Absence de particules	15
Odeur	Forte odeur	7
	Faible odeur	8
	Pas d'odeur	0
Goût	Très sucré	0
	Peu sucré	12
	Pas sucré	3

## 3. Caractéristiques microbiologiques

Des résultats microbiologiques obtenus, il ressort de façon générale que le lait frais à une contamination plus importante que le lait en poudre pour tous les paramètres étudiés, exceptés les coliformes totaux (avec une moyenne de  $1,52 \cdot 10^4$  UFC/ml contre  $1,17 \cdot 10^5$  UFC/ml) et les coliformes fécaux (avec une moyenne de  $3,02 \cdot 10^3$  UFC/ml contre  $4,22 \cdot 10^4$  UFC/ml). De

l'ensemble des résultats de l'analyse microbiologique, il est à noter que nos échantillons renferment d'importantes charges microbiennes quel que soit le germe dénombré. Ainsi, la plupart de nos échantillons ont été non-conformes suivant les normes microbiologiques (MAÏWORE et al., 2018).

## Conclusion et recommandations

Les analyses ont montré que tous les paramètres physico-chimiques du lait frais répondent aux normes et les caractéristiques organoleptiques (viscosité, homogénéité, goût) bien appréciés, comparativement aux échantillons de lait reconstitué. La densité, l'acidité, la viscosité, l'homogénéité et le goût s'avèrent être des paramètres indicateurs plausibles pour distinction/détecter le lait frais du lait reconstitué dans cette étude. Par ailleurs, les caractéristiques microbiologiques de l'ensemble des échantillons de lait frais et reconstitué étaient non-conformes en ce qui concerne la flore aérobie mésophile totale ainsi que

les coliformes totaux et fécaux. En perspectives, il serait intéressant d'étendre les analyses microbiologiques à d'autres germes et de rechercher d'éventuelles toxines et/ou résidus d'antibiotiques, et déterminer la composition nutritionnelle de nos échantillons. En recommandations, nous proposons de former les acteurs qui interviennent sur toute la chaîne de transformation, des éleveurs jusqu'aux transformateurs en passant par les collecteurs ; notamment sur les Bonnes Pratiques d'Hygiène et les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF). De plus, il serait également judicieux de promouvoir davantage la consommation du lait local et valoriser la fabrication des produits laitiers locaux comme le galal et le fromage local.

## Références bibliographiques

**CODEX ALIMENTARIUS (2011).** Lait et produits laitiers. 2e édition OMS/FAO, Rome, 266 pages

**FAO (1995).** Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine. Collection FAO : alimentation et nutrition n°28.  
[www.fao.org/3/t4280f/T4280F00.htm](http://www.fao.org/3/t4280f/T4280F00.htm)

**Maïwore J., Baane M. P., Toudjani Amadou A., Daibe Ouassing A., Tatsadjieu Ngone L, Montet D. (2018).** Influences des

conditions de la traite sur les qualités physico-chimiques et microbiologiques du lait cru collecté à Maroua, Cameroun, ISSN 1813-548X, 14 pages

**Millogo V., Sissao M., Ouédraogo G. A. (2018).** Qualité nutritionnelle et bactériologique des échantillons de quelques produits laitiers locaux de la chaîne de production au Burkina Faso. Int. J. Biol. Chem. Sci. 12(1) : 244-252.

## Contributeur

Etudiant : **TAMINY Pangaloho Dimitri Daer**

Encadreurs :

- **Dr. Joseph B. SAWADOGO**; Université Nazi BONI, Bobo Dioulasso, Burkina Faso-[josephsawadogo@yahoo.fr](mailto:josephsawadogo@yahoo.fr)
- **M. Moctar TAO**; PAM/Ouagadougou; Burkina Faso, [moctar.tao@wfp.com](mailto:moctar.tao@wfp.com)

Structure :

Université Nazi BONI/Burkina Faso.

# REUNIR

Réseau des Universités du Sahel pour la Resilience

