

RESILIENCE DES PRODUCTEURS AGRICOLES BURKINABE DE LA COMMUNE DE SAPONÉ FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Jean Rabaswendé OUEDRAOGO

Université de Lisala

Taladi Narcisse YONLI

Université Joseph KI-ZERBO

ouedjean@yahoo.fr

Résumé

Depuis quelques décennies, les producteurs agricoles burkinabè subissent les effets indésirables du changement climatique. Ainsi sont-ils amenés à développer des pratiques innovantes pour réduire leur vulnérabilité. La présente étude a ciblé la commune rurale de Saponé pour analyser les pratiques innovantes des agriculteurs. La démarche adoptée dans le cadre de cette étude est l'Évaluation Rurale Participative (ERP). Elle repose sur l'implication active de la population à la recherche des solutions résilientes face aux changements climatiques. L'étude s'est bâtie autour des approches qualitative, quantitative et prospective. Avec une population cible de 160 producteurs, la méthode statistique d'échantillonnage adoptée a permis d'investiguer 50 agriculteurs. Aux termes de l'étude, les agriculteurs de Saponé ont adopté des aménagements des sols innovants, notamment les cordons pierreux, le zai et la demi-lune. Au titre des techniques de fertilisation du sol, les innovations concernent la fumure organique, le compostage et le paillage. Aussi, les producteurs de Saponé ont recours à des variétés améliorées de sorgho (Kapèlega) et de niébé pour renforcer leur résilience au détriment des variétés locales.

En définitive, la combinaison de la technique de zai, l'application de compost et l'utilisation de la semence améliorée sont des solutions innovantes qui renforcent la résilience (Komcallé) des producteurs de Saponé face aux changements climatiques. Cette combinaison a permis d'enregistrer un taux de rentabilité financière de 79% pour la variété améliorée de sorgho et 244% pour la variété améliorée de niébé.

Mots clés : *changement climatique, résilience, vulnérabilité, innovations agricoles, saponé*

Abstract

For the past few decades, Burkina Faso's agricultural producers have been experiencing the undesirable effects of climate change. Thus, they are led to develop innovative practices to reduce their vulnerability. This study targeted the rural commune of Saponé to analyze the innovative practices of farmers. The approach adopted in this study is the Participatory Rural Appraisal (PRA). It is based on the active involvement of the population in the search for resilient solutions to climate change. The study was built around qualitative, quantitative and prospective approaches. With a target population of 160 farmers, the statistical sampling method adopted allowed for the investigation of 50 farmers. At the end of the study, farmers in Saponé adopted innovative soil management techniques, notably stone barriers, zai and half-moons. In terms of soil fertilization techniques, the innovations concern organic manure, composting and mulching. In addition, Saponé farmers are using improved varieties of sorghum (Kapèlega) and cowpea to strengthen their resilience, to the detriment of local varieties.

Ultimately, the combination of the zai technique, the application of compost and the use of improved seed are innovative solutions that strengthen the resilience (Komcallé) of Saponé farmers to climate change. This combination resulted in a financial rate of return of 79% for the improved sorghum variety and 244% for the improved conpea variety.

Key words: *climate change, resilience, vulnerability, agricultural innovations, saponé*

Introduction

Au Burkina Faso, l'agriculture occupe plus de 75% de la population active et contribue à hauteur de 35% au produit intérieur brut. Au cours des dix dernières années, la conjugaison des efforts nationaux a permis de s'approcher souvent de l'autosuffisance alimentaire avec quelques excédants de récolte par moment. La production agricole est passée de 972 500 tonnes en 2014 à 1 052 900 tonnes en 2021 selon la Direction Générale de l'Economie et de la Planification. La valeur de la production céréalière, selon la même structure, est passée de 562 667,8 millions en 2014 à 654 805,9 millions en 2021.

En dépit de cette amélioration générale du niveau de productivité, certaines localités du Burkina Faso éprouvent des difficultés à couvrir les besoins alimentaires de la population. Pour Yujiro et al, (1998) le problème de développement agricole pour les nations sont relatifs à la technologie agricole stagnante, une augmentation rapide de la demande de produits agricoles consécutive à l'accroissement de la population notamment urbaine et l'échec de la plupart des actions de développement. En plus de ces problèmes, Damian (2012) présente les effets du changement climatique comme des menaces réelles et actuelles du développement agricole. Dans ce sens, en citant Roger Guesnerie, il soutient que le changement climatique est un des grands sujets où devaient « s'éprouver les outils de l'analyse économique ».

En général, le changement climatique se traduit par i) le décalage dans les calendriers climatiques (retard dans l'arrivée et départ précoce des pluies notamment) ; ii) la variation des quantités d'eau reçue annuellement, avec, des poches de sécheresse de plus en plus marquées et fréquentes dans de nombreuses régions; iii) la fréquence accrue des phénomènes paroxystiques et des événements anormaux (cyclones, gelées, températures anormalement élevées) ; iv) et enfin, la très forte variabilité temporelle et spatiale au niveau local (Dugué, 2012).

Dans la commune rurale de Saponé, le dérèglement climatique a entraîné une baisse des précipitations. Elles sont passées de 962,9 mm en 2017 à 822,5 mm en 2021, soit une baisse de 14,6%. Le long des cours d'eau

notamment le Nazinon et le Nakambé qui traversent la commune, on observe une formation ripicole dégradée, marquée par la présence de *Mitragyna inermis* (une espèce de plantes de la famille des Rubiaceae) associée à des herbacées pérennes. Cette situation a pour conséquence un tarissement rapide des cours d'eau, des marres et des puits, une faible fertilité des sols et une diminution des rendements agricoles. Les effets du changement climatique sont intimement liés à la question de la pauvreté et des inégalités ; ne serait-ce que parce que les populations les plus pauvres sont aussi celles qui sont les plus exposées au changement climatique » (Accord de Paris sur le climat, 2015).

C'est ce qui a amené les petits exploitants agricoles à adopter des innovations pour soutenir la production agricole et assurer leur sécurité alimentaire. Ces innovations sont en lien avec la préservation, la conservation et la restauration des sols, l'utilisation des variétés de semences améliorées et la gestion efficace de l'eau. En outre, des initiatives sont prises pour éviter les pertes pendant les opérations de récolte et post récolte. L'ensemble de ses solutions constituent des alternatives permettant aux producteurs agricoles de faire face à l'insécurité alimentaire. Philippe Bernoux et al (2019) affirmait dans ce sens que le système de production est construit par un observateur à partir d'un ensemble de données sélectionnées et reliées les unes aux autres.

Etant donné que les innovations agricoles ne sont pas des paquets technologiques universellement applicables, lesquelles d'entre-elles se révèlent plus pertinentes à même de renforcer la résilience des producteurs agricoles de Saponé face aux effets du changement climatique ? De cette question, nous poursuivons l'objectif de décrire, évaluer et analyser les innovations pratiquées par les producteurs agricoles afin de dégager celles qui résistent aux aléas du changement climatique.

1. Méthodologie

La démarche adoptée dans le cadre de cette étude est l'Évaluation Rurale Participative (ERP). Elle consiste à investiguer sur les connaissances des populations rurales, leur moyen de subsistance et leur environnement (Chambers, 1994). En effet, cette démarche fait le point des connaissances agricoles des producteurs de la commune de Saponé, en vue d'identifier les techniques d'innovations agricoles capables

d'améliorer dans le court et long terme la productivité agricole. L'étude a conjugué les approches qualitative, quantitative et prospective pour mieux se dérouler. La méthodologie de recherche a suivi les étapes de la constitution de l'échantillon, la collecte, le traitement et l'analyse des données.

L'échantillonnage a permis de déterminer la taille de la population cible et d'identifier les personnes à enquêter. Avec une population de 160 producteurs, la méthode du choix raisonné a permis de sélectionner 50 producteurs qui représentent 30% de la population totale. Nous avons par catégories de sexe, 32 hommes et 18 femmes qui composent respectivement (64%) et (36%) de l'échantillon.

La collecte des données s'est réalisée du 1^{er} au 04 novembre 2022 dans la commune de Saponé. L'outil utilisé est le questionnaire élaboré sur support numérique KoboCollect. Le questionnaire a été administré à la population d'enquête via des tablettes afin de rassembler les informations recherchées sur un serveur conçu à cet effet.

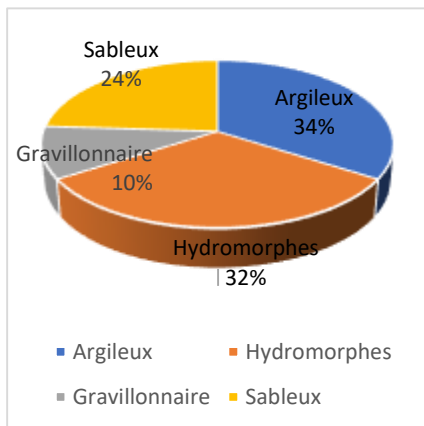
La synthèse et l'analyse des données ont procédé par deux niveaux : le premier niveau a permis de faire l'état des lieux des conditions socioéconomiques des populations locales en lien avec les effets du changement climatique et le deuxième est consacré aux pratiques innovantes développées par les producteurs, ce qui a permis de dégager les bonnes pratiques capables de renforcer la résilience.

2. Résultats et discussion

2.1. Présentation de la zone de l'étude

Saponé est une commune rurale de la province du Bazega, région du Centre-Sud. Elle compte 38 villages administratifs, organisés en cinq (5) zones géographiques : Karkuidigui, Baguemnini, Targo, Kounda et Saponé-Marché. Le territoire communal est repose sur quatre (04) principaux types de sols à savoir les sols gravillonnaires, les sols sableux, les sols argileux et les sols hydromorphes.

Figure 1: Types de sol dominant



Les sols hydromorphes sont utilisés pour la production du riz et des cultures maraichères.
Le sol argileux est très fertile et se prête à toutes les cultures.
Le sol de type sableux est utilisé pour toutes les spéculations.
Les sols gravillonnaires sont des sols difficiles à creuser. Ils se prêtent à la culture du sorgho et du mil.

Source : PCD-AEPA commune de Saponé

Le sol est pour la plante le réservoir d'eau et de sels minéraux dans lequel elle puise en permanence pour sa croissance (Dubost, 1992). Or, le type de climat conditionne l'efficacité de son rôle de stockage. Le climat de la commune est de type soudano-sahélien avec des isohyètes compris entre les 600 mm et 900 mm. Les producteurs agricoles font face à deux saisons contrastées : une longue saison sèche allant de novembre à avril et dominée par l'harmattan (des vents froids et secs) et une courte saison pluvieuse allant de mai à octobre et dominée par la mousson.

Le couvert végétal autre fois dense, est aujourd'hui clairsemé. En effet, la commune connaît une forte pression foncière conjuguée à la persistance par endroit des méthodes culturales inappropriées. Les défriches pour l'agriculture, la coupe abusive du bois de chauffe et les feux de brousse ont considérablement réduit le couvert végétal et provoquent actuellement la disparition de certaines espèces ligneuses comme *Khaya senegalensis*, *Bombax costatum*, *Lannea microcarpa*, *Parkia biglobosa* etc. Dès lors, l'humanité a le visage du bourreau et de la victime (Nicolas Léger, 2018).

Sur le plan de la production économique, l'agriculture occupe plus de 80% de la population active. Les agriculteurs utilisent la méthode semi-mécanisée qui se traduit par l'emploi de la traction animale, la fumure organique et très peu d'engrais chimiques. Les rendements restent faibles car les acteurs utilisent très peu la semence améliorée. La production

céréalière (Mil, Sorgho rouge, Sorgho blanc, Mais, Riz) est essentiellement destinée à la consommation des ménages. Les principales cultures de rente sont le Coton, l'Arachide, le Sésame, le Niébé et le Voandzou.

2.2. Manifestations du changement climatique sur les conditions de production agricole

Le « changement climatique » se traduit à la fois par une évolution tendancielle de long terme, par l'augmentation des phénomènes extrêmes et par une plus grande variabilité du climat (Dugué, 1992). A l'instar du reste du Burkina Faso, les producteurs agricoles de la commune de Saponé subissent les effets indésirables et pervers des changements climatiques.

Le tableau ci-après illustre bien la complexité et la diversité des changements perçus par les producteurs

Tableau 1: Appréciation de la manifestations des changements climatiques

Manifestions	Survenue plus tôt des pluies	Survenue plus tard des pluies	Allongement de la période sèche	Tombée de grandes averses en hivernage	Poches de sécheresse
Proportion des réponses positives	10%	90%	85%	87%	97%

Source : enquête terrain, novembre 2022

Il ressort de l'enquête que les périodes de semi, de labour et de récolte ne sont plus maîtrisées car la saison des pluies peut être de longue ou de courte durée. En outre, sur une même campagne des grandes averses peuvent tomber ou des poches de sécheresse peuvent s'observer. Pour les acteurs, ces changements entraînent des pertes partielles ou totales de récolte et la baisse des rendements moyens des cultures.

Ces résultats sont corroborés par les résultats de l'étude de Dedjan, Yétondé Jérémie (2010) : l'impact des changements climatiques se traduit entre autres par des modifications comportementales des cultures, des baisses de rendement, des bouleversements des calendriers

agricoles ; toute chose qui fragilise les conditions de vie déjà précaires des populations agricoles.

2.3. Pratiques innovantes des producteurs

Pour faire face aux changements climatiques, les producteurs de Saponé ont adopté des nouvelles pratiques sur le plan des aménagements, du choix des variétés et des fertilisants. La diffusion de ces pratiques agricoles innovantes pose la question de leur acceptabilité au sein des filières (Magrini et al, 2013).

2.3.1. Les techniques d'aménagement

Les répercussions de la dégradation des terres sont multiples et dépassent les zones rurales où les personnes démunies sont les premiers à en souffrir. Ainsi, les producteurs utilisent les techniques de cordons pierreux, du zaï et de la demi-lune pour récupérer les terres dégradées afin d'améliorer le rendement des sols.

❖ Les cordons pierreux

Les poses de cordons pierreux sont des aménagements courants en association avec les autres techniques. La technique est essentiellement utilisée pour diminuer les dégâts des eaux de pluie sur le sol.



La technique consiste à réaliser une structure linéaire constituée d'un empilement de pierres aux alentours des périmètres d'exploitation.

La technique a pour objectif d'augmenter l'infiltration et le stock d'eau du sol, de récupérer et de restaurer la fertilité des sols encroûtés pour l'utilisation agronomique et l'agroforesterie.

Photo1 : cordons pierreux

Dans la commune de Saponé, la technique de cordon pierreux est implémentée à l'échelle de l'exploitation familiale ou les coopératives. Les paysans innovateurs ont tous adopté cette technique au regard de sa simplicité et ses effets positifs sur le sol et partant de là, la productivité des acteurs.

❖ Le zaï

C'est un système traditionnel de réhabilitation de la productivité des terres pauvres et encroûtées.



Le zaï consiste à creuser manuellement des trous pour y concentrer l'eau de ruissellement et les résidus de matière organique qui stimulent l'activité biologique nécessaire pour la réhabilitation des sols (Albert B, 2005). Son accessibilité, sa simplicité et son coût relativement faible fait de cette technique, la plus populaire de la commune

Photo 2: Zai

De l'avis des Producteurs innovateurs (PI), le zaï est accessible à toutes les catégories de producteurs mais n'est pas suffisamment développé par rapport à la partie Nord du pays. Il est adapté à la majorité des sols de la commune de Saponé. Le coût de réalisation du zaï est relativement faible avec un simple matériel.

❖ Les demi-lunes

Les demi-lunes sont utilisées dans le cadre d'une réhabilitation des terres pour la mise en cultures et également une re-végétalisation des domaines environnementaux dégradés¹.



La technique consiste à creuser des trous en forme de demi-lune pour y planter les cultures.

Au niveau de Saponé, cette technique n'est pas développée car les sols sont toujours dans des situations acceptables.

Photo 3: demi-lunes

¹ <https://www.inter-reseaux.org/ressource/le-zai-quest-ce-que-cest/> publier le 8 janvier 2010 et consulté le 30 novembre 2022

Il ressort des entretiens avec les PI que la qualité des sols des parcelles de culture, la formation du producteur, l'affiliation à une organisation, la possession d'animaux et l'âge du chef de ménage sont de facteurs significatifs qui influencent positivement la probabilité de l'adoption d'une technique d'aménagement des terres.

2.3.2. Techniques de fertilisation des sols

Dans le but d'améliorer les rendements sur les exploitations, les producteurs utilisent de la fumure, du compost et de la paille.

❖ La fumure (Fumier de parc)

La fumure organique (Fumier de parc) est un engrais organique qui se forme sous l'action de la chaleur et de l'humidité. Elle peut être d'origine animale (excréments, litière), végétale (débris végétaux) ou ménagère (déchets alimentaires). Toutefois, elle ne permet pas de restituer au sol la totalité des principes nutritifs exportés par les cultures (Ganry et Badiané, 1998).



La production consiste à ramasser les bouses de bovins généralement sur les sites d'attroupement des animaux, pour les apporter aux champs (sites maraîchers, champs de production).

Les bouses de bovins enrichissent les sols en apportant des matières organiques

Photo 4 : Fumier de parc

Les producteurs de la commune de Saponé apprécient positivement l'effet de la fumure organique sur les sols et partant de là, les rendements. La possession d'animaux est un facteur significatif qui augmente positivement la probabilité d'adopter la technique d'emploi de la fumure organique.

❖ Le compost

Les compostes produits selon les règles de l'art ont des propriétés bénéfiques souvent insoupçonnées pour les plantes et les sols (Fuchs, 2003). Le compost est un engrais organique naturel riche en azote, matières carbonées et autres éléments.



Le compost est le produit final après la décomposition des matériaux organiques (fumier, ordures ménagères, feuilles mortes, rameaux et autres organes de plantes, déchets, etc.) dans des conditions normales, pourvu qu'ils ne soient pas toxiques (Dagbenonbakin et al 2013)

Photo 5 : Compost en production

En analysant les pratiques des paysans innovateurs de Saponé, l'adoption du compost est liée à la capacité de mobilisation des équipements agricoles et aussi des animaux. On peut donc dire que la pratique du compostage requiert une certaine assise matérielle et financière pour sa réussite.

❖ **Le paillage**

Le paillage consiste à recouvrir la surface du sol dans les champs avec de la paille après les récoltes en la découpant et en l'épandant sous forme de tas, arranger en lignes en faisant ainsi un ou plusieurs tas, etc. Cette technique est couramment utilisée par le producteur innovateur. Le paillage à feuilles mortes est le plus souvent réalisé sans l'intervention de l'homme. Dans ce cas, il s'agit du vent qui transporte et épand dans les champs les feuillages tombés des arbres et autres débris posés au sol.



Il résulte des échanges avec les Producteurs innovateurs que la pratique du paillage serait liée à la disponibilité des produits de paillage (feuilles mortes, résidus de récoltes) qui déterminent l'adoption de cette pratique.

Photo 6 : Paillage feuilles mortes

2.3.3. Du choix des variétés

Dans le cadre de cette réflexion, nous avons fait le choix du sorgho et du niébé pour apprécier les effets de la semence améliorée sur les rendements. Les raisons qui justifient le choix de ses deux (02) spéculations sont les suivantes :

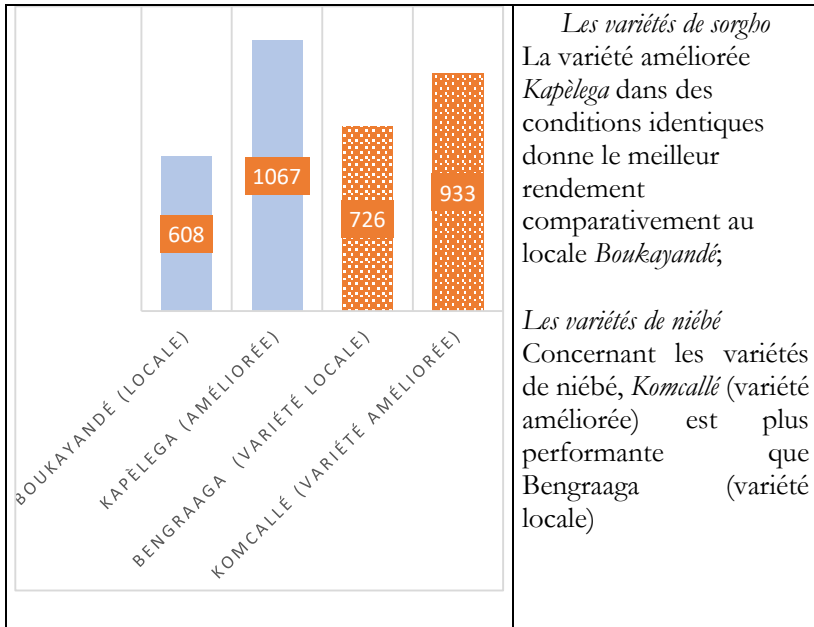
Le sorgho est le premier produit céréalière du Burkina Faso soit, en termes de consommation familiale. Dans la zone d'étude, il est cultivé par l'ensemble des producteurs. Il constitue, avec le mil, la base de l'alimentation des populations rurales. Le niébé, quant à lui, contribue significativement à la sécurité alimentaire et est également source de revenu pour les acteurs.

Pour promouvoir la production à grande échelle de ces spéculations, des variétés améliorées ont été développées et expérimentées en milieu rural par les PI. Au niveau du sorgho, la variété améliorée est le « *Kapèlga* ». Selon les spécifications techniques de l'INERA, cette variété améliorée présente un gain de rendement de 7 à 30 % comparativement aux variétés traditionnelles, un grain de bonne qualité, une production précoce et, surtout, une adaptation aux besoins et contraintes des agriculteurs validés par les essais participatifs. S'agissant du niébé, la variété améliorée couramment utilisée dans la commune de saponé est le « *Komcallé* ». Cette variété a un cycle semi-maturité de 60 jours. Elle a un rendement potentiel de 1,8 tonnes à l'hectare et un rendement grain moyen en milieu paysan de 750 Kg/ha.

2.4. Pratiques innovantes et rendements agricoles

A partir des résultats de la campagne 2021-2022 nous enregistrons les performances suivantes :

Figure 2: Rendement des variétés



Source : données enquête, décembre 2022

Il ressort des données terrain que les semences améliorées présentent des rendements supérieurs aux variétés locales. Les variétés améliorées *Komcallé* de niébé et la variété *kapèlega* de sorgho améliorent nettement la sécurité alimentaire des paysans, en écourtant voire en supprimant, pour près de la moitié d'entre eux, la période de soudure. L'amélioration de la productivité à l'hectare permet aux petits producteurs d'augmenter leurs revenus en vendant une partie de leur récolte.

Le tableau suivant donne des informations sur les marges réalisées par les producteurs des deux spéculations.

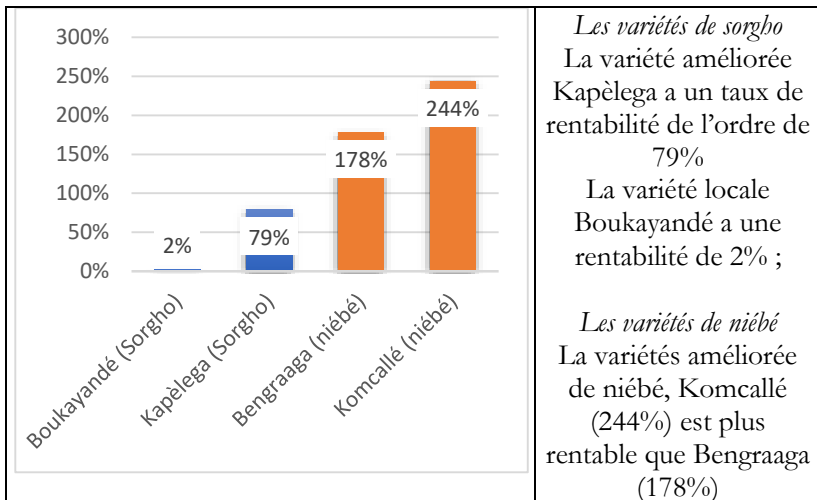
Tableau 2: Marge du producteur

Cultures	Produits (A)	Charges (B)	Marges (C)
Boukayandé (Sorgho)	121 600	119 000	2 600
Kapèlega (Sorgho)	213 400	119 000	94 400
Bengraaga (niébé)	290 400	104 400	186 000
Komcallé (niébé)	373 200	108 400	264 800

Source : données enquête, décembre 2022

Les charges sont calculées en partant sur l'hypothèse que chaque année, le producteur réalise les mêmes investissements. Il ressort du tableau que les variétés améliorées permettent aux producteurs de réaliser plus de marge par rapport aux semences locales. Le calcul des taux de rentabilité permet de mesurer ce qu'une unité d'investissement rapporte à un producteur selon le type de semence.

Figure 3: Rentabilité financière du producteur



Source : données enquête, décembre 2022

Les estimations des taux de rentabilité des investissements permettent aux acteurs de décider du type de variété et de spéculation à produire.

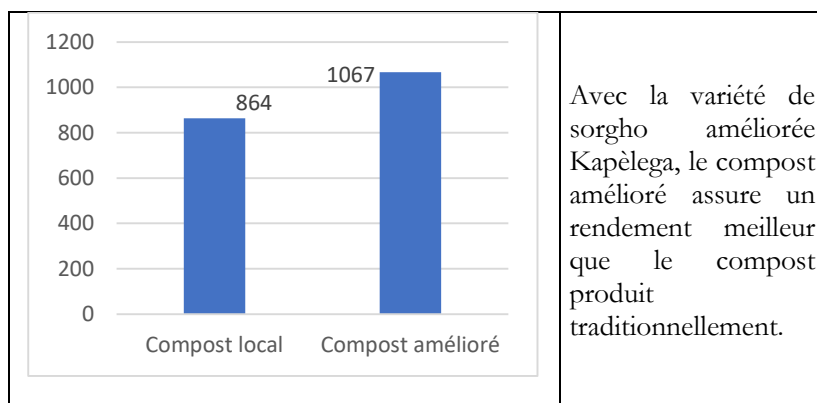
L'analyse du graphique laisse voir que le niébé est plus rentable que le sorgho. De même, les variétés améliorées sont plus rentables que celles locales.

Selon les producteurs expérimentateurs, c'est l'association de « 4 lignes de sorgho pour 2 lignes de niébé » qui donne la meilleure performance. Ces associations présentent des avantages en termes de l'exécution des opérations culturales. Elles facilitent l'utilisation d'un équipement aratoire lors de l'exécution des opérations d'entretien.

2.4.1. Effet des compostes et du zaï sur les rendements

Les producteurs innovateurs utilisent les composts biologiques en remplacement de l'engrais chimique. Aussi, ils appliquent la technique de zaï pour améliorer la fertilité des sols.

Figure 4: Résultats de l'utilisation des composts dans la production du sorgho



Source : données enquête, décembre 2022

Les données ont été collectées dans des exploitations appliquant la technique de zaï. Le graphique montre bien une corrélation entre le type de compost et le rendement obtenu dans la production de la variété *Kapèlega* du sorgho. D'un simple regard, le compost biologique donne plus de rendement que le compost local ou synthétique sur une exploitation appliquant la technique de zaï. Dès lors, nous pouvons affirmer que dans un contexte de changement climatique, la production du compost amélioré serait la meilleure option pour relever le niveau de fertilité du sol et des rendements.

2.4.2. Effet du paillage et du zaï sur les rendements

La technique de paillage est couramment utilisée par le PI dans la commune rurale de Saponé.

Tableau 3: Effets du paillage

Cultures	Application paillage			Sans application du paillage		
	Production	Charges	Bénéfice	Coup de la production	Charges	Bénéfice
Boukayandé (Sorgho)	111 600	75 000	36 600	90 710	60 000	30 710
Kapèlega (Sorgho)	180 400	85 000	95 400	152 000	60 000	92 000
Komcallé (niébé)	225 000	78 000	147 000	209 925	68 400	141 525
Bengraaga (niébé)	183 600	75 000	108 600	174 575	68 400	106 175

Source : données enquête, décembre 2022

Il ressort de l'analyse du tableau que la technique de paillage n'a pas un grand effet sur les exploitations où est appliquée la technique de zaï. Cette situation pourrait avoir deux sources d'explication. Premièrement, la charge liée à la mise en œuvre de la technique amenuise la rentabilité financière du producteur.

Deuxièmement, la technique de zaï s'appuie sur la valorisation des résidus de matière organique pour stimuler l'activité biologique nécessaire pour la réhabilitation des sols. Ainsi, le zaï intègre déjà le paillage dans sa mise en œuvre.

2.5. Estimations des coûts des pratiques innovantes

L'application des pratiques technologiques demande un minimum d'investissement de la part des producteurs. Il s'agit des investissements pour acquérir les matériaux et intrants nécessaires pour la mise en œuvre et l'augmentation de la charge de travail.

2.5.1. Estimations des coûts relatifs des aménagements

Les coûts sont calculés à partir de l'estimation de la valeur financière des matériaux pour la réalisation des aménagements. Un croisement avec les données de la Direction générale des études et des statistiques sectorielles

(DGESS) du ministère en charge de l'agriculture nous a permis de réajuster les coûts.

Tableau 4: Estimation des coûts d'investissements pour la récupération de terres dégradées

Aménagements	Coût/ha
Zaï agricole	75 000
Cordons Pierreux	255 000
Demi-lune	350 000

Source : données enquête, décembre 2022

Parmi les techniques d'aménagement, la demi-lune est la plus chère. La technique de *Zai* est la moins chère. Il est à noter que dans la pratique, les paysans dépensent moins car la matière première se trouve sur place et gratuitement.

2.5.2. Estimations des coûts relatifs des fertilisants organiques

La production du fumier, du compost et de la paille est une charge financière pour les acteurs.

Tableau 5: Estimation des investissements pour la restauration de la fertilité

Fertilisation organique	Coût/tonne
Fumier de parc	45 000
Compost	175 000
Paillage	50 000

Source : données enquête, décembre 2022

Le compost a un coût de production très élevé par rapport aux autres fertilisants. Des échanges avec les producteurs expérimentateurs, l'on retient que les fertilisants biologiques ont été retenus en remplacement de l'engrais chimique, jugé plus cher et moins efficace pour la restauration des sols. Dans la pratique, les paysans dépensent moins dans la production des fertilisants. En effet, la matière première est obtenue gratuitement à partir des bouses de bovin ou des résidus des récoltes.

Conclusion

L'étude a porté sur l'appréhension des producteurs de la commune de saponé sur les effets du changement climatique et leur capacité de résilience. Les paysans apprécient les effets du changement climatique à travers les contraintes de production notamment le faible niveau de fertilité des sols et la péjoration climatique. C'est dans ce sens que les acteurs envisagent la gouvernance climatique comme un moyen de lutte contre l'insécurité alimentaire dans un contexte de changement.

Les options technologiques telles que les variétés de semence, le type de fertilisant, et les types d'aménagement des sols sont toutes des réponses stratégiques face aux effets néfastes du changement climatique.

L'étude a révélé les effets des technologies sur le rendement des producteurs et l'amélioration des revenus des acteurs. Les innovations conduites par les PI constituent un cadre d'apprentissage et de partage d'expériences entre les pairs. Ainsi, elles s'inscrivent dans une logique de développement répondant à des préoccupations liées aux effets du changement climatique et du type de sol dans leurs exploitations.

Bibliographie

Barro Albert, et al, (2005), *Mécanisation de la technique du zai manuel en zone semi-aride*, Cahiers Agricultures, 14(6), 549–559 (1)
<https://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/view/30550>.

Chambers Robert. (1994). *The origins and practice of participatory rural appraisal*. World Development, 22(7), 953–969.
[https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90141-4](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90141-4).

Dagbenonbakin Gustave et al, (2013), *Fiche technique Production et Utilisation de Compost et Gestion des Résidus de Récolte*, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin, N°6529, 1er trimestre.

Damian Michel, (2012), *Repenser l'économie du changement climatique*, Cahier de recherche n° 10.

Dedjan, Yétondé Jérémie, (2010), *Changements climatiques et évolution des périodes de semis des principales cultures dans l'Alibori : cas des communes de Malanville et de Banikoara*, Thèse, Université de Parakou, 2010.

Dubost Daniel, (1992), *Aridité, agriculture et développement : le cas des oasis algériennes*, Faculté des Sciences, Université d'Angers, 2, boulevard Lavoisier, 49045 Angers, Cedex, France. Page(s) : 85-96.

- Dugué Marie-Josèphe avec l'appui de : Hélène Delille, Sylvain Malgrange** (2012), *Caractérisation des stratégies d'adaptation au changement climatique en agriculture paysanne ; Etude de capitalisation réalisée sur les terrains de coopération d'AVSF* ; Lyon, Agronomes et Vétérinaires sans Frontières, https://roppa-afrique.org/IMG/pdf/caracterisation_des_strategies_d_adaptation_au_changement_climatique_en_agriculture_paysanne.pdf
- Fuchs, Jacques** (2003) *Le composte de qualité au service de la santé des plantes*. Alter Agri (61), pp. 7-9.
- Ganry et Badiané,** (1998), *La valorisation agricole des fumiers et des composts en Afrique soudano-sabélienne Diagnostic et perspectives*, Montpellier Cedex 1, France.
- Magrini Marie-Benoit et al,** 2013, *Pratiques agricoles innovantes et logistique des coopératives agricoles. Une étude ex-ante sur l'acceptabilité de cultures associées blé dur-légumineuses*, p. 25-45 <https://doi.org/10.4000/economierurale.4145>.
- Nicolas Léger,** (2018), *L'écrivain et notre horizon écologique*, Dans *Esprit* 2018/1-2 (Janvier-Février), pages 184 à 191.
- ONU,** (2015), *Accord De Paris Sur Le Changement Climatique*,
- Philippe Bernoux, Jean-Yves Bion, Jean-Claude Cohen, Martine Meunier-Chabert** 2019, *L'analyse des systèmes d'acteurs : Cahier n°1 : Diagnostics de territoire et systèmes d'acteurs*, 104 pages.
- Yujiro Hayami et Vernon Rutan,** *Agriculture et développement, une approche internationale*, INRA, Paris, 1998.