

Projet « Soutenir et renforcer les réseaux de recherche des agriculteurs pour améliorer l'innovation locale au Burkina Faso et au Mali » FaReNe III

Documentation des expérimentations Conjointes des Groupes de Recherche
Action de la Province du Zondoma

W »



Expérimentation conjointe de l'élevage des chèvres rousses de Maradi dans les systèmes d'élevage de Nièssèga et de Saye

Introduction

Dans un contexte de changement climatique, l'élevage des petits ruminants constitue une alternative viable de résilience des communautés rurales. Il contribue à une amélioration de la production agricole, la sécurité alimentaire, et la croissance des revenus des ménages. Cependant, dans les villages de Saye et de Nièssèga, on note une absence de diversité des espèces animales dans les systèmes de production. Cet état de fait offre moins de choix aux ménages face aux contraintes de marchés et de maladies. C'est dans le but de pallier à cette situation que dans le cadre du Projet FaReNe, et à l'issue des sessions de planification participative des expérimentations conjointes, les Groupes de Recherche Actions de Nièssèga et de Saye ont opté pour des essais conjoints visant l'introduction des chèvres rousses de Maradi dans leurs systèmes d'élevage.

Présentation des chèvres rousses de Maradi (UA/Bureau Inter Africain des Ressources Animales, 2017)

La chèvre rousse de Maradi, se distingue des autres espèces par son poids beaucoup plus important, sa conformation, sa prolificité et surtout sa couleur rousse qui lui vaut ainsi son nom.

Les mensurations chez l'adulte sont les suivantes : - Longueur de la tête 18-20 cm, largeur de la tête 8-9 cm, circonférence pectorale 70-75 cm, hauteur de la poitrine 22-25 cm, taille (hauteur au garrot) 62-67 cm, longueur scapulo-iliale 60-62 cm, longueur scapulo-ischiale 60-70 cm, avec un poids des mâles adultes qui se situe entre 25 et 30 kg, et celui de la femelle entre 23 et 28 kg.

La chèvre rousse de Maradi est une espèce animale particulière très recherchée. Plusieurs raisons expliquent le choix que portent



les éleveurs, mais aussi les consommateurs sur cet animal. Élevée dans de bonnes conditions la chèvre rousse se multiplie rapidement. Les naissances gémellaires et bisannuelles sont fréquentes et se poursuivent pour une bonne femelle pendant 5 à 6 ans. La fréquence de mises-bas doubles, triples ou quadruples augmente à partir de la première mise-bas (généralement unique) et se poursuivent jusqu'en fin de carrière. Ce caractère tient absolument à la pureté de la race. Les portées uniques constituent 60% de toutes les parturitions, les doubles 36% et les triples 4%. Elle présente de bonnes aptitudes laitières se traduisant par un développement accentué des mamelles. La production laitière annuelle est de 140 à 150 kg de lait pendant 200 à 220 jours de lactation (Robinet, 1967) ; soit une production journalière de 0,6 l de lait pendant deux périodes de 3 à 4 mois. C'est aussi un excellent animal de boucherie avec un rendement carcasse des jeunes 3 mâles castrés à 55% tandis qu'au plan national on évalue le rendement carcasse de la chèvre rousse à 50% (Programme National de Reconstitution du cheptel, 1980). La femelle atteint la puberté vers 5 à 6 mois. La durée de gestation est comprise entre 145 et 155 jours. La première mise-bas intervient entre 10 et 14 mois avec des variations selon les conditions d'élevage et du milieu. Près de 93% des premières naissances ont lieu avant l'âge de 12 mois.

La répartition des chaleurs semble assez irrégulière, de 15 à 30 jours en moyenne en l'absence de cause pathologique décelable. L'intervalle entre deux gestations successives menées à terme est généralement variable. A la station de Maradi, 20% des intervalles étaient de 5-6 mois, 25% de 6-7 mois, 35% de 7-8 mois, 15% de 9-11 mois et 5% au-delà de 11 mois.

L'aire géographique principale de la chèvre rousse de Maradi couvre le département de Maradi, qui se trouve dans la zone soudanienne avec des précipitations de 600 à 800 mm par an et une grande partie dans la zone sahélienne, où la pluviométrie varie de 200 à 700 mm/an.

I. Objectifs de l'expérimentation

Cette expérimentation visait à diversifier et accroître la performance du système d'élevage des caprins par l'introduction des chèvres rousses de Maradi dans les villages de Nièsséga et de Saye. De façon spécifique, elle entendait contribuer à accroître la diversification des espèces animales et améliorer les revenus des ménages.



I. Dispositif et méthodologie de conduite de l'expérimentation

Dans le cadre de cette expérimentation, deux Groupes de Recherche Actions (GRA) ont été mise en place à Nièsséga et à Saye. Chaque groupe de recherche a bénéficié d'une dotation de sept (07) chèvres rousses de Maradi. Des appuis financiers ont aussi été donnés aux GRA pour l'acquisition de petits équipements d'élevage, de traitement et de suivi des activités. Au cours de cet essai, trois principales variables sont mesurées afin de disposer de données pour une analyse de l'essai.

- La capacité d'adaptation des chèvres rousses au contexte local, analysée à travers le taux de mortalité ;
- Le nombre de mises-bas par an afin de voir si l'animal garde sa productivité initiale ;
- Les couts d'exploitation (coût des facteurs de production, revenus tirés de l'exploitation)

II. Synthèse des activités réalisées au cours de l'essai

L'expérimentation a débuté au mois de juillet 2023 avec un premier lot de 6 chèvres venues du Niger au mois d'avril, puis un deuxième lot de 8 chèvres venues au mois d'août, également du Niger. Les activités suivantes sont réalisées dans le cadre de cette expérimentation :

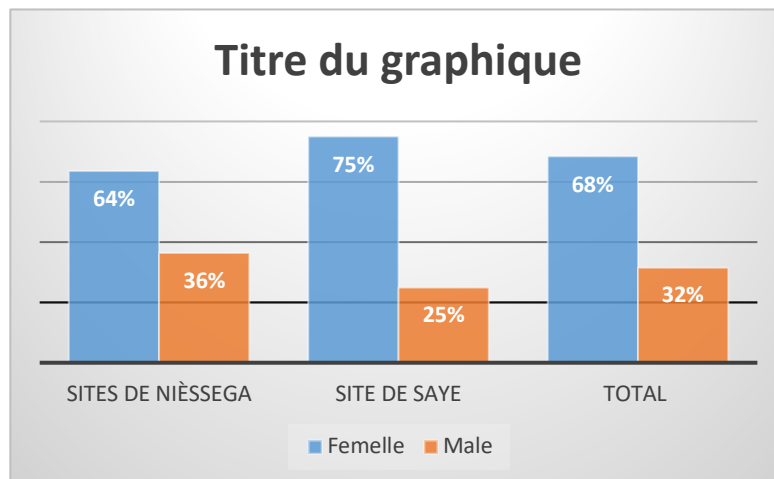
- La mise en place de sous-groupes d'expérimentation ;
- L'identification des sites et ménages pour mener l'expérimentation ;
- La dotation des GRA des chèvres et intrants de production ;
- Le traitement vétérinaire des chèvres ;
- Le suivi-évaluation de l'expérimentation.

III. Exploitation des données de l'expérimentation

4.1. Répartition des sujets alloués par site

Dans les deux sites de mise en œuvre, c'est au total **14 sujets (11 femelles et 3 mâles)** à la première phase et **05 sujets (03 femelles et 2 mâles)** à la deuxième phase qui ont été dotés aux Groupes de Recherche Action.

Sur le site de Nièsséga, les mâles représentent 36 % (4 sujets) contre 64 % de femelles (7 sujets). Sur le site de Saye les femelles représentent 75 % (7 sujets) contre 25 % de mâles (1 sujet). La répartition globale des sujets nous donne 68 % de femelles contre 32 % de mâles.



4.2. Suivi de la mortalité des sujets

Le taux de mortalité chez les chèvres varie en fonction de divers facteurs tels que les conditions d'élevage, la santé générale des animaux et les conditions environnementales. Bien que les animaux n'aient pas été dotés aux mêmes moments, cette évaluation du taux de mortalité des sujets est un élément central pour comprendre déjà les facteurs majeurs à la réussite de cette expérimentation.



Depuis le début de l'expérimentation, 5 mortalités ont été constatés (14% des sujets) dont 3 femelles et 2 mâles. Le site de Nièsséga enregistre le plus grand taux de mortalité avec 4 morts (2 males et 2 femelles) contre un seul à Saye

(une femelle) Selon l'agent vétérinaire chargé du suivi des animaux, l'entérostomie serait la principale cause des mortalités. Cette maladie se manifeste par un trouble digestif d'origine alimentaire conduisant à la mortalité. Aussi, il est à noter que toutes les mortalités ont été observées sur les animaux venus au cours de la seconde vague au mois d'août 2023 et qui

ont soufferts pendant le voyage en raison du mauvais temps. En effet, en raison de la situation politique au Niger qui a entraîné la fermeture des frontières, ces animaux ont passé beaucoup trop de temps sur la route et en pleine saison pluvieuse.

La leçon qu'on peut en tirer donc est d'éviter de faire venir les chèvres pendant la saison pluvieuse, surtout au mois d'août.

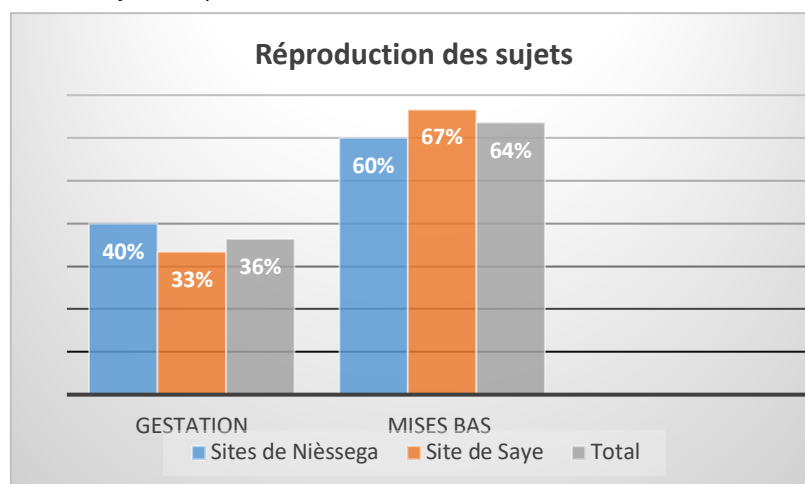
Ces mortalités étant largement liées aux conditions de transport des animaux (et moins au contexte local), il a été décidé de précéder à leur remplacement avec des sujets de meilleures conditions pour poursuivre l'expérimentation.).

Trois mois après la deuxième dotation en remplacement des sujets morts, une seule mortalité a été constaté dans le site de Nièsséga. Cette mortalité a été dû à une mise bas. Cependant il est à noter que le chevreau a pu être suaver et se porte bien.

4.3. Suivi de la reproduction

Bien que cette expérimentation n'ait pas encore duré dans le temps, nous avons voulu analyser cet indicateur pour apprécier la dynamique.

Au niveau du taux de gestation des chèvres on note un taux assez intéressant des sujets au bout d'une année de mise en œuvre. En effet sur le site de Saye, sur 6 femelles, 36 % des sujets sont en gestation contre 64 % de taux de mise bas. Au niveau du Site de Nièsséga, on note un taux de gestation de 40 % contre un taux de mise bas de l'ordre de 60%. Au 30 Mai 2024, les groupes ont enregistré trois (03) chevreaux **dont 02 mâles et 01 Femelle**) au niveau du site de Nièsséga et cinq (05) chevreaux **(dont 03 mâles et 02 Femelles)** au niveau du site de Saye.



Conclusion

Cette expérimentation se poursuit et cette évaluation est une étape dans le processus. Comme perspectives les chèvres rousses de Maradi mortes seront remplacées et l'expérimentation continuera jusqu'à la fin du projet. L'engagement et la motivation des groupes de recherche action augurent de bons résultats à l'issue de cette expérience.

« Expérimentation conjointe de la culture de l'ail dans les sites maraichers à Nièssèga »

Introduction

L'ail (*Allium sativum*) est une plante vivace herbacée à bulbe. Elle est cultivée et utilisée en médecine et en cuisine comme condiment. Le village de Nièssèga est une zone de production par excellence de culture maraîchère. Dans les différentes exploitations, plusieurs spéculations dont le chou, la pomme terre, la tomate etc... sont mise en œuvre. Cependant, la culture du l'ail est quasi-inexistante alors qu'elle constitue une source substantielle de revenus pour les producteurs. C'est cet état de fait qui a motivé les exploitants maraichers à initier dans le cadre de la diversification de la production maraîchère, une expérimentation de l'introduction de cette culture dans les systèmes d'exploitation agricoles.

I. Objectifs de l'expérimentation

L'objectif de cette expérimentation est d'étudier les conditions de production de l'ail dans les sites maraichers de Nièssèga. De façon spécifique, cette expérimentation visait à analyser l'impact des types de fertilisants (compost local, engrais minéral, Bocashi) sur le rendement de l'ail.

II. Dispositif et méthodologie de conduite de l'expérimentation

Cette expérimentation conjointe a démarré le 15 novembre 2023. Elle a été conduite sur deux sites distincts de production maraîchères. Trois parcelles d'expérimentation de 25m² ont été mise en place sur chaque site. Pour cette expérimentation, c'est la variété messidor à pulpe très gros et des cailleux très petit. Cette variété a une dormance très élevée. L'ail étant une plante très exigeante en nutriments, le sol devait comporter un large éventail d'éléments nutritifs disponibles tout au long de la croissance, chaque parcelle a représenté une option de fertilisation en compost local, en bocashi, ou en engrais minérale. Chaque parcelle avait les indications suivantes :



- 7 lignes par mètre en raison de 0,15 cm d'écartement ;
- 35 lignes pour chaque planche de 05 m ;
- 3 rangés sur 40 cm de large de la parcelle

Les semis directs ont été utilisés par les producteurs expérimentateurs (la production préalable en pépinière est aussi possible). Etant une plante très sensible au stress hydrique, deux arrosages sont réalisés sur chaque parcelle par jour. L'arrosage se fait en matinée ou en début d'après-midi pour que le feuillage ait le temps de sécher avant la nuit pour éviter les maladies.

III. Synthèse des activités réalisées au cours de l'essai

Les activités suivantes sont planifiées dans le cadre de cette expérimentation :

- L'identification des sites d'expérimentations
- L'aménagement des parcelles expérimentales
- Les semis et la fertilisation des parcelles
- Les traitements phytosanitaires des cultures
- Le suivi l'évaluation des activités
- La récoltes et l'évaluation de la production

IV. Exploitation des données de l'expérimentation

4.1. Analyse du taux de levée de la culture selon les types de sols

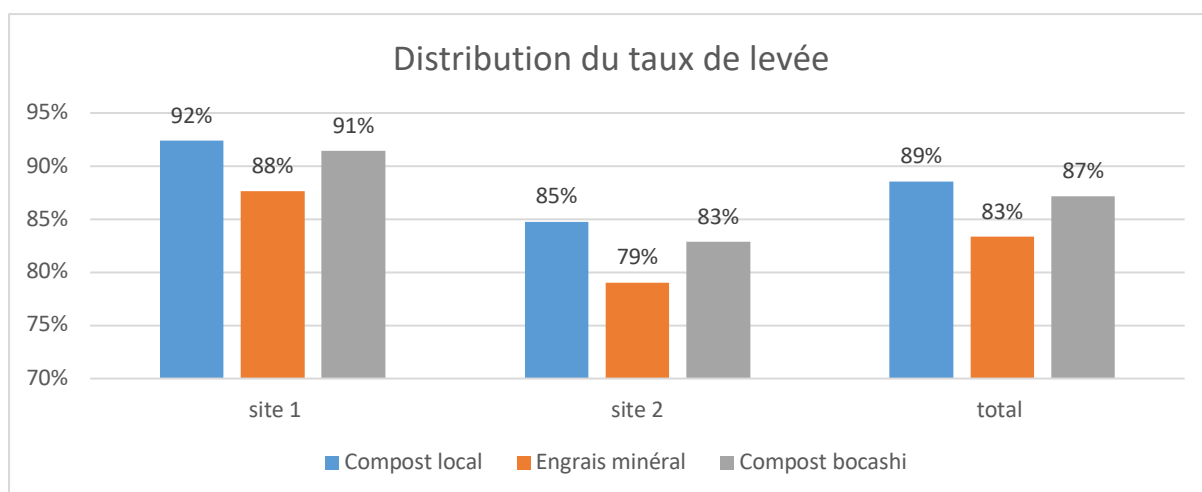
Le taux de levée d'une culture est un facteur clé de sa croissance et son rendement. Le taux calculé est le rapport entre les plants de l'ail qui ont connu une levée satisfaisante et le nombre total de plants.



Situation des plants au stade de levée :

Fertilisants	Compost local		Engrais minéral		Compost bocashi	
	Plants	Levé satisfaisant	Plants	Levé satisfaisant	Plants	Levé satisfaisant
Site 1	105	97	105	92	105	96
Site 2	105	89	105	83	105	87
Total	210	186	210	175	210	183

La distribution du taux de levée montre, sur l'ensemble des deux sites qu'il est beaucoup plus accentué avec le compost local (89%), suivi du compost bocashi (87%) et de l'engrais minéral (83%). Cet état de fait s'explique par le maintien de l'humidité tout au long de la journée. Aussi les producteurs expliquent cette situation par les pourritures observées au niveau des semences sur les parcelles avec amendement à l'engrais minéral.



L'analyse par sites nous montre aussi une disparité entre les deux sites. En effet le taux de levée au niveau du sites n°1 est supérieur au taux de levée du site n°2. Cette situation peut s'expliquer par la nature du sol et les antécédents agricoles. En effet, sur le premier site, le sol est limoneux sablonneux tandis que, sur le deuxième site, le sol est purement limoneux.

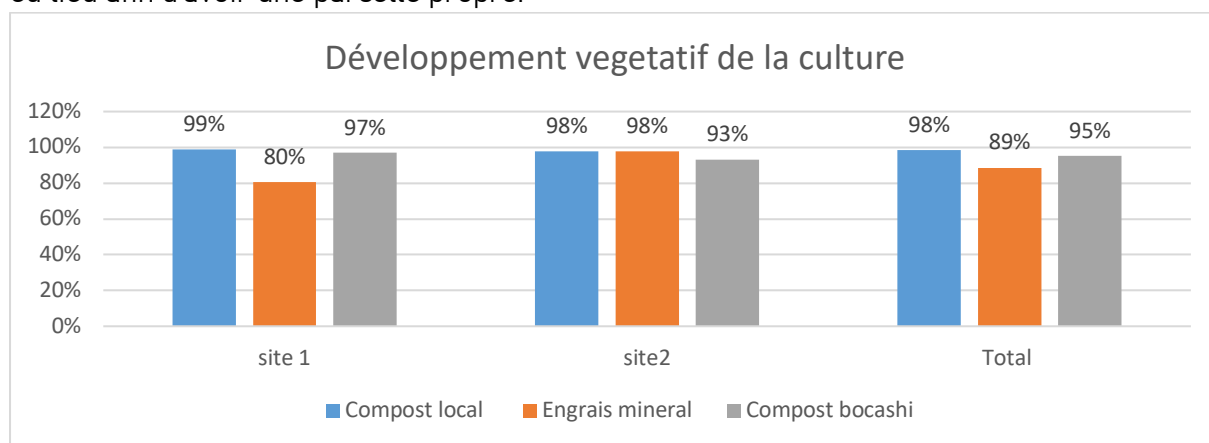
Il ressort également que le taux de levée est globalement satisfaisant sur tous les deux sites, quel que soit le type de fertilisant utilisé (entre 79% et 92%)

Ces observations nous permettent, à ce stade de l'expérimentation, de conclure déjà que la culture de l'ail s'adapte bien au contexte local et que, pour une bonne levée de l'ail, il faut privilégier d'une part les sols limoneux et d'autre part l'utilisation du compost local ou du compost bocashi.

4.2. Analyse du développement végétatif des cultures

Le développement végétatif de la culture de l'ail en fonction du type de fertilisant, nous renseigne sur les besoins spécifiques de la culture. C'est pourquoi en cours d'expérimentation, il est important de suivre et analyser le développement végétatif des cultures. Cette analyse a pris pour référence les plants de l'ail ayant au moins quatre (04) feuilles à la date du 24 janvier 2024.

Des données récoltées sur les parcelles expérimentales, il ressort que le développement végétatif des différentes parcelles est relativement le même. Néanmoins, une légère différence est observée au niveau des parcelles amendées avec du compost local, suivie des parcelles amendées avec le compost bocashi. Sur chaque parcelle, les opérations de fertilisation sont faites en fonction du besoin spécifique de chaque parcelle. Des opérations de désherbages ont eu lieu afin d'avoir une parcelle propre.

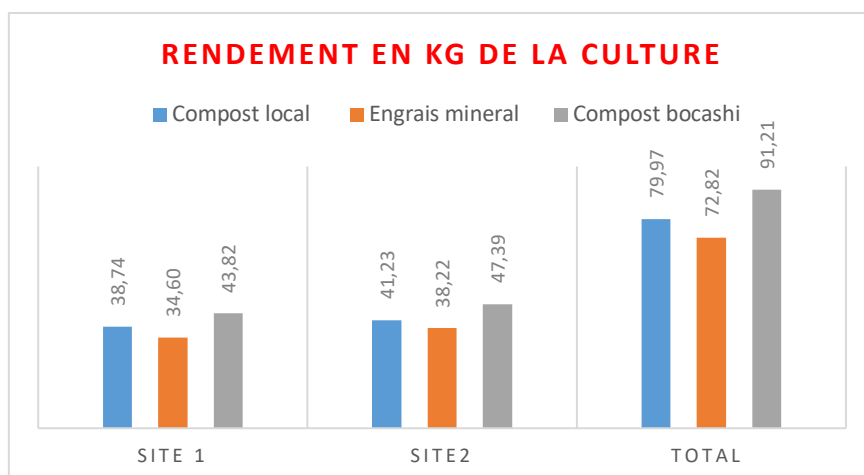


Aussi, le développement végétatif est globalement très satisfaisant quel que soit le site et le fertilisant utilisé. A ce stade, les coûts de production se présente comme suit :

4.3. Analyse du rendement de la culture

Stimulant de l'adoption, le rendement constitue une variable très importante. Au cours de cette expérimentation, le groupe de recherche action de Nièsséga, dans son processus

d'expérimentation a évalué de façon participative, le rendement de la culture de l'ail en fonction du type de fertilisant. A l'issue de la phase de collecte et de traitements des données, il ressort que sur les deux sites d'expérimentation, c'est les parcelles



amendées avec le fertilisant Bocashi qui offre la meilleure performance en rendement (43, 82 pour le site 1 et 47, 39 Kg). Les parcelles emblavées en compost local viennent en deuxième position avec une performance de 38, 74 kg pour le site 1 et 41,23 kg pour le site 2. Les parcelles amendées avec l'engrais minéral occupent la troisième place en matière de rendement.



Coûts de production :

Charges spécifiques	Coût fertilisation	Défenses des cultures	Total
Compost local	12 000	1 500	13 500
Engrais minéral	32 000	12 000	44 000
Compost bocashi	21 000	1 500	22 500

Du moins coûteux au plus coûteux, l'utilisation du compost local est largement devant, suivie du compost bocashi et en dernière position, loin des deux autres, l'utilisation de l'engrais minéral.

Conclusion

Cette expérimentation portant sur l'étude des conditions idoines de production de l'ail dans les sites maraichers de Nièssèga a été un franc succès. Elle a permis dans un premier temps d'éveiller l'esprit des producteurs maraichers sur les opportunités qu'offre cette culture. Aussi, l'analyse des conditions de productions, a permis au producteurs de comprendre le bienfondé de l'adoption des pratiques agroécologiques. Les cultures avec les fertilisants bocashi et le compost local offrent de meilleure performance en matière de rendement, de développement végétatif et de faible coût de production.

Cette expérimentation conjointe a été un moyen de stimulation des producteurs pour une intensification agroécologique de leur production. Aussi, elle a été un moyen d'amélioration des pratiques paysannes. Le principal défi de cette recherche conjointe est l'engagement de la recherche scientifique à travers l'apport de nouvelles orientations conceptuelles, de suggestion de meilleurs dispositif expérimental afin d'accroître la valeur ajoutée de ces innovations paysannes.

Expérimentation conjointe des variétés précoces paysannes de sorgho dans les exploitations agricoles familiales de Nièsséga

Introduction

Face à un contexte de changement climatique caractérisé le plus souvent par la diminution de la période et la quantité de pluie, l'adoption des variétés à cycle précoce représente une alternative de production pour les communautés agricoles. Dans les exploitations familiales de Nièsséga, le taux d'adoption de ces variétés précoces paysannes ou améliorées reste faible (Etude situation initiale du projet FaReNe). Les causes de cette situation sont multiples et varient d'une exploitation à une autre. Parmi ces causes, on note en premier plan la méconnaissance de ces nouvelles variétés par ces derniers et l'accessibilité des semences par les producteurs. C'est pour lever cette contrainte que les groupes de recherche action ont décidé d'initier cet essai expérimental de variétés précoces du sorgho.

I. Objectifs de l'expérimentation

L'objectif global de cette expérimentation conjointe est de stimuler l'adoption des variétés précoces de sorgho pour une amélioration des moyens de subsistance des communautés locales. De façon spécifique, cet essai vise à apprécier conjointement les performances agronomiques de trois variétés précoces de sorgho dans les exploitations agricoles de Nièsséga.

II. Dispositif et méthodologie de conduite de l'expérimentation

Cette expérimentation a eu lieu dans le village de Nièsséga. Deux sites d'expérimentation ont été identifiés dans les quartiers de Songondin et Tansobngo. Sur chaque site, trois parcelles élémentaires de 100 m² ont été mise en place. Trois variétés précoces dont le kapelga (variété améliorée), le keodré (variété locale) et le Tandako (variété locale) ont été sélectionnées pour l'expérimentation. Les itinéraires techniques de 0,70 m entre les interlignes et 0,40 m entre les poquets ont été retenus. Les parcelles élémentaires ont été séparées de 2 m.

Les semis ont été effectués aux mêmes dates du 29 juillet 2023. Un démariage à trois plants par poquet est réalisé au 14^{ème} jour après la levée des cultures. Pour éviter la compétition avec les mauvaises herbes, deux (02) sarclages sont réalisés respectivement à quatre semaines après semis et au stade épiaison. Les parcelles ont été fertilisées avec du compost local. Les traitements phytosanitaires ont été appliqués en fonction de l'apparition des ravageurs.

Le keodré est une variété locale utilisée par certains producteurs de la commune de Gourcy. Elle est de couleur rouge-sombre et a un cycle de 100 jours.

Le Tandako est une variété locale de 95 jours. De couleur rouge vif, cette variété utilisée par certains producteurs lors de retards constatés dans le démarrage des saisons pluvieuses.

Le kapelga est une variété de sorgho à un cycle intermédiaire de 95 jours. Elle est sensible à la photopériode, à la verse et au stress hydrique en fin de cycle. Elle est cultivée dans les zones agro écologique de 600 à 900 mm de pluviométrie avec un rendement moyen en station de 3T/ha.



Variété locale : Keodré

**Variété améliorée :
Kapelga**



Variété locale : Tandako

III. Synthèse des activités réalisées au cours de l'essai

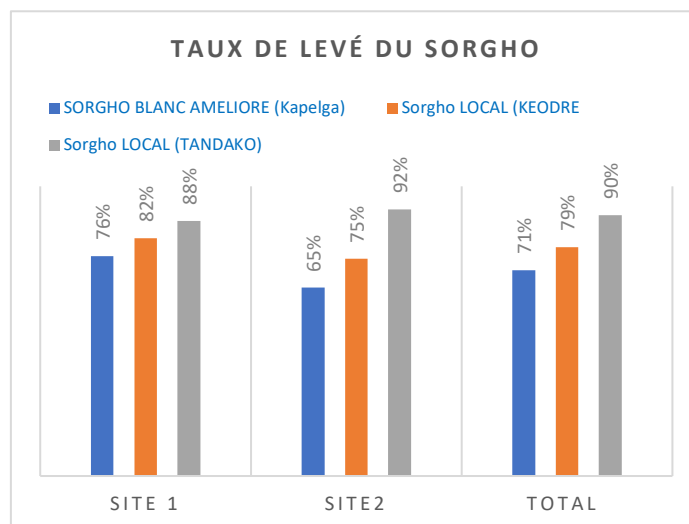
Les activités suivantes ont été réalisées au cours de cette expérimentation :

- ✓ La mise en place des groupes d'expérimentation
- ✓ L'identification des sites d'expérimentations
- ✓ L'aménagement des parcelles expérimentales
- ✓ Les semis, sarclage et la fertilisation des parcelles
- ✓ Les traitements phytosanitaires des cultures
- ✓ Le suivi l'évaluation des activités
- ✓ La récoltes et l'évaluation de la production

IV. Exploitation des données de l'expérimentation

1. Analyse du taux de levée de la culture selon les types de sols

La qualité de levée est un facteur déterminant du rendement du sorgho. La réussite de la culture est en grande partie liée à la qualité de la levée. Pour la mise en place du dispositif expérimental, les différentes variétés de sorgho, sont semées de manière dense et dans des poquets de profondeur d'environ 05 cm. Ceci dans l'optique de favoriser une bonne levée des graines. La levée du sorgho est fonction de la réserve hydrique du sol. Ainsi, les deux sites d'expérimentation sont situés sur les mêmes types de sol et ont été amendé avec les mêmes quantité et qualités de compost. L'enjeu consiste à favoriser une bonne structure du sol et soigner la préparation du lit de semences. Les constats au stade de levée, nous révèle que le taux de levée est fonction de la variété du sorgho. En effet, sur les deux sites, nous remarquons que la variété local Tandako, a le plus grand taux de levée du sorgho avec un pourcentage moyen de 90 % suivi de la variété locale Keodré (79%).



48^e Jour après semis de la variétés Tandako

2. Analyse des rendements des cultures selon les types d'aménagement

Le rendement du sorgho est un facteur déterminant à son adoption. Au cours de cette expérimentation, le groupe de recherche action de Nièsséga, dans son processus

d'expérimentation a évalué de façon participative, les rendements des différentes variétés expérimentées. A l'issue de la phase de collecte et de traitements des données, il ressort que la variété local Keodré a le taux le plus élevé soit un rendement moyen de 30,83 kg sur 200 m². Cette tendance est observée sur chacune des sites d'expérimentation. Elle



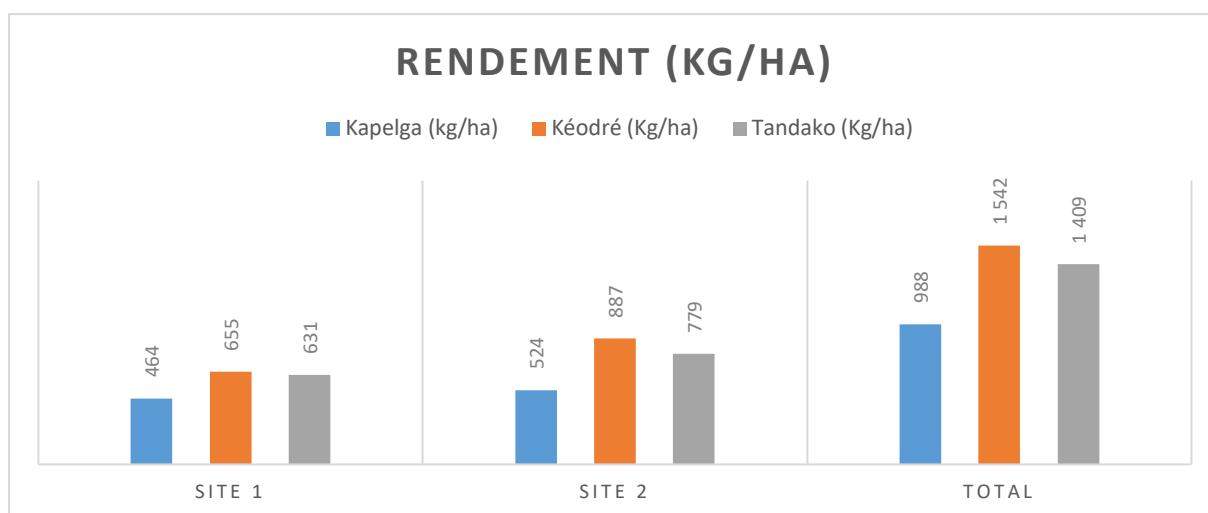
Stade d'épiaison de la variété kapelga

s'explique selon le groupe de recherche par la résilience de cette variété par rapport aux poches de recherche, et la grosseur de ses panicules et des attaques faibles de la part des oiseaux. Cette répartition est aussi observée au niveau des rendements en paille des différentes parcelles expérimentales.

Production en grains et en paille :

	SORGHO BLANC AMELIORE (Kapelga)		Sorgho LOCAL (KEODRE)		Sorgho LOCAL (TANDAKO)	
	Rdt en grain (kg)	Rdt en paille (kg)	Rdt en grain (kg)	Rdt en paille (kg)	Rdt en grain (kg)	Rdt en paille (kg)
Site 1	9,27	17,79	13,09	29,22	12,61	28,68
Site 2	10,48	23,12	17,74	37,81	15,57	36,04
Total	19,75	40,91	30,83	67,03	28,18	64,72

Rapporté à l'hectare, le rendement en grains est de 1 542 kg/ha pour la variété Kéodré, 1 409 kg/ha pour Tandako et 988 kg/ha pour Kapelga



3. Analyse de la préférence des variétés selon les membres des Groupes de Recherche Action (GRA)

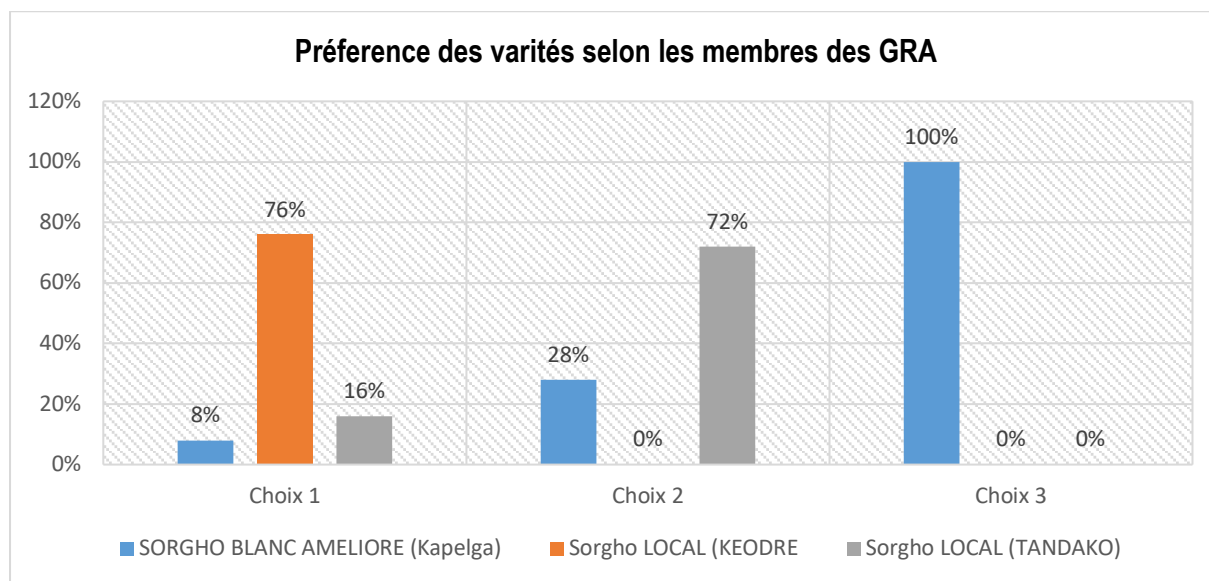
Le sorgho est l'une des céréales les plus cultivées et les plus consommées par les communautés locales. Il constitue l'aliment de base des familles de Nièsséga. Les tiges aussi occupent une part importante dans l'alimentation du bétail. L'adoption des variétés précoces répondant au contexte du changement climatique est confrontée à de nombreuses contraintes d'ordre biotiques et abiotiques, auxquelles il faut ajouter la non prise en compte

des préférences des agriculteurs. Raison pour laquelle, le choix variétal par les groupes de recherche action de Nièsséga avait pour objectifs de mieux cerner les besoins des agriculteurs des petites exploitations. Parmi les trois variétés expérimentées, le premier choix des groupes de recherche action sont orientés à 76 % vers la variétés locales Keodré. Ce choix est justifié par les



Stade d'épiaison de la variété local Keodré

producteurs par la qualité des grains, la douceur observée lors de la dégustation des mets à base de cette variété. Le deuxième choix est orienté vers la variété locale Tandako. Le troisième choix échoit à la variété locale Kapelga.



Conclusion

Cette expérimentation conjointe sur les variétés précoces de sorgho a été réellement une opportunité d'apprentissage et stimulation des producteurs pour l'adoption des variétés répondant aux changements climatiques. Les deux principaux obstacles à cette expérimentation étaient la sécheresse et l'infestation par striga hermonthica. L'adoption et l'accès aux variétés précoces se propageront au travers de cette expérimentation. Les principales préférences variétales des agriculteurs sont le potentiel de rendement élevé, la précocité, la qualité du grain, la tolérance à la sécheresse et à l'infestation au striga hermonthica. L'évaluation participative des rendements agricoles des semences améliorées et paysannes favorise une plus grande adoption de ces variétés.

Analyse de l'impact des dispositifs antiérosifs pour la production du maïs en saison hivernale. (Site de Saye)

Introduction

Dans la commune de Bassi, les zones de production agricoles sont fortement dégradées. Les pratiques agricoles ont évolué sous l'effet de l'augmentation de la densité de la population, avec la disparition des jachères, le déboisement progressif, l'absence de résidus de cultures restitués aux sols. On note également un recours massif aux engrais minéraux et aux pesticides, souvent d'origine et de qualité douteuses, utilisés sans protection ni respect des dosages. La combinaison de ces pratiques entraîne la diminution de la couverture et de la matière organique des sols, accentuant le phénomène d'érosion auquel ces terres de culture sont sensibles et, in fine, induit une diminution des rendements. Pour y remédier, plusieurs initiatives dont l'aménagement des ouvrages antiérosifs, la régénération naturelle assistée, et la culture biologique ont eu des impacts positifs sur les activités agricoles. Ces pratiques d'intensification agroécologique, ont favorisé l'infiltration de l'eau, la rétention des particules des terres et des sédiments qui ont amélioré la texture du sol. Afin de favoriser la diffusion de ces technologies innovantes agroécologiques, le projet FaReNe entend appuyer les paysans innovateurs pour la mise en place de parcelles de démonstration dans le village de Saye.

I. Objectifs de l'expérimentation

Cette expérimentation visait à promouvoir les pratiques agroécologiques au sein des exploitations agricoles de Saye pour une production agricole durable. Elle a pour but de diffuser des pratiques agricoles durables, de faire émerger et valider des innovations qui s'adaptent aux contraintes des producteurs, notamment socio-économiques, et dans le même temps de créer des références techniques pour le contexte local pour la culture d'hivernage du maïs. Il s'agit spécifiquement d'évaluer conjointement les rendements du maïs en fonction des paysages agricoles sous aménagements antiérosifs et sans aménagement. Les différentes analyses ont porté sur le taux de levée de la culture, le rendement de chaque parcelle expérimentale et le taux de régénération des arbres.

II. Dispositif et méthodologie de conduite de l'expérimentation

La présente expérimentation a été effectuée par un groupe de paysans innovateurs du site de Saye. Des parcelles expérimentales et des parcelles témoins de 100 m² chacune ont été mise en place dans deux sites d'expérimentation. Chaque site comportait donc une parcelle expérimentale de 100 m² et une parcelle témoins également de 100 m². Les semis se sont effectués le 22 juillet 2023 pour l'ensemble des parcelles. Les poquets sont en quinconce et en lignes alternées pour mieux gérer les eaux de ruissellement. Les écartements entre les poquets de maïs sont de 70 cm entre lignes et 40 cm entre poquets sur la même ligne.

Un labour avec des bœufs a été effectué sur chaque site, après une grande pluie suivie des semis des cultures. Pour éviter la compétition avec les mauvaises herbes, deux (02)



sarclages ont été faits respectivement à la quatrième semaine après semis et au stade épiaison. Les parcelles ont été fertilisées avec du compost local d'une part et de l'engrais minéral d'autre part. Les agriculteurs se réunissent périodiquement et questionnent le processus de conduites des expérimentations. C'est la variétés Barka d'un cycle de 70 jours qui a été utilisés sur les différentes types de parcelles.

III. Synthèse des activités réalisées au cours de l'essai

Les activités suivantes ont ponctué la mise en œuvre de cette expérimentation conjointe :

- La mise en place des groupes d'expérimentation ;
- L'identification des sites et aménagement des parcelles expérimentales ;
- Les semis, le sarclage, la fertilisation des parcelles ;
- Les traitements phytosanitaires des cultures ;
- Le suivi l'évaluation participatifs et collectes des données ;
- La récoltes et l'évaluation de la production.

IV. Exploitation des données de l'expérimentation

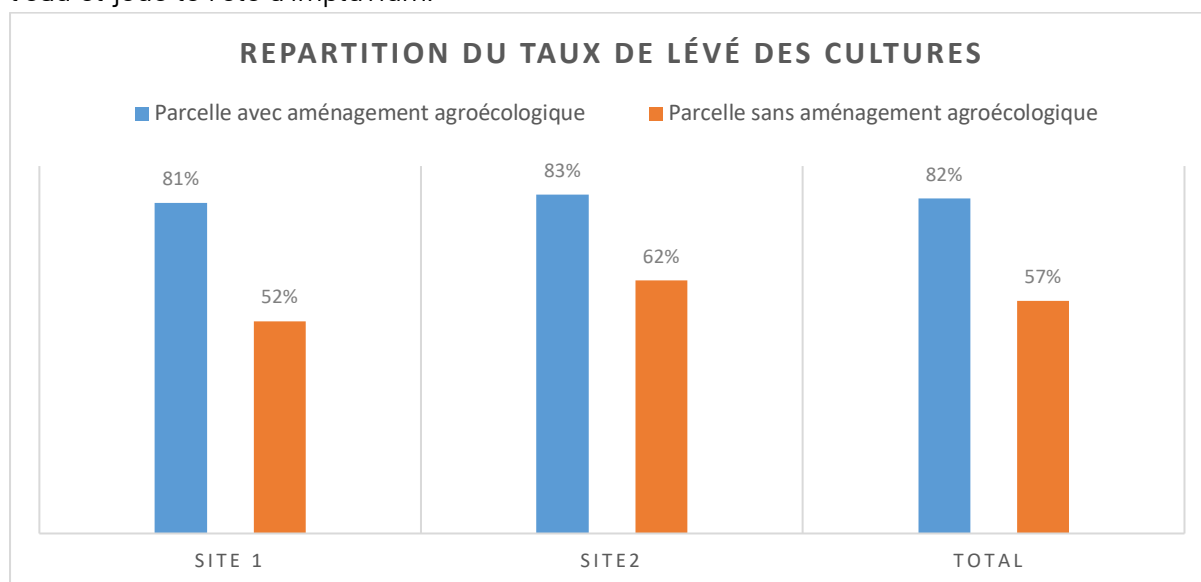
4.1. Analyse du taux de levée de la culture selon les types de sols

Un élément clé de la culture de maïs est la levée. Le taux de levée du maïs est un indicateur crucial pour les agriculteurs. Il se réfère au pourcentage de graines semées qui ont effectivement germé et donné naissance à des plants. C'est le rapport entre le nombre de poquet où la levée est satisfaisante et le nombre total de poquets. Dans le cas de notre expérimentation, le taux de levée du maïs est plus élevé dans les parcelles avec des aménagements agroécologiques avec un taux moyen de 82 % de contre 57 % pour les parcelles sans aucun



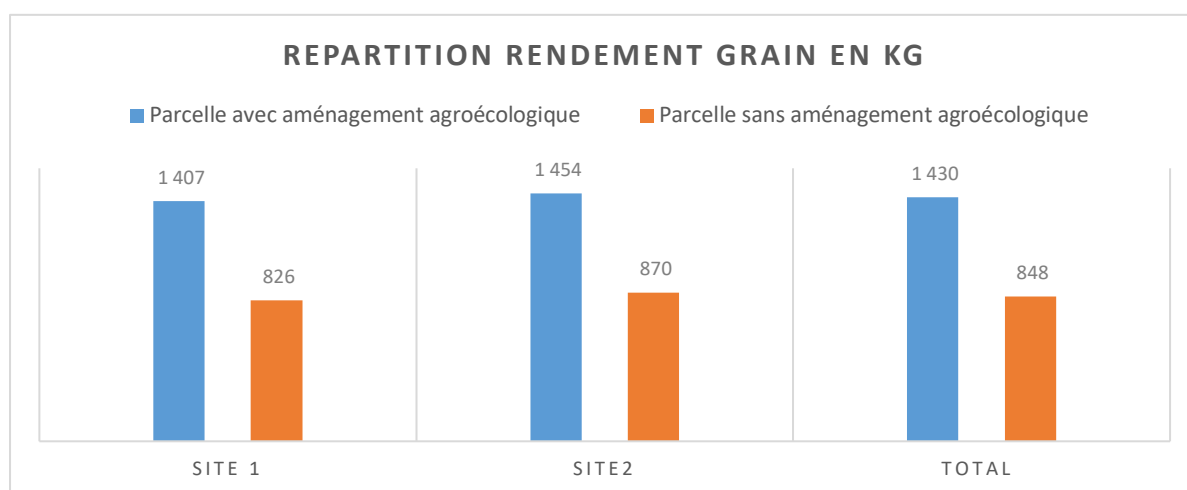
aménagement. Cette situation s'explique d'une part, par le degré d'humidité élevé dans les parcelles avec des aménagement agroécologique. En effet dans ces parcelles, les poquets de zaï, les cordons pierreux sont d'excellentes pratiques agroécologiques qui accroissent la durée de l'humidité sur la parcelle.

L'association de ces trois techniques classiques : les cordons pierreux, le zaï et une RNA (base de *Faidherbia albida*, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca* et d'autres espèces) induit une bonne levée du Maïs. Les cordons pierreux réduisent l'érosion hydrique, améliorent l'infiltration de l'eau, accumulent les éléments fins en amont. Le zaï concentre la fertilité et l'eau et joue le rôle d'impluvium.



4.2. Analyse des rendements des cultures selon les types d'aménagement

L'effet global de cette combinaison de pratiques agroécologiques pour la production du maïs est la hausse des rendements du maïs. En effet, sur les parcelles avec aménagements agroécologiques, le rendement moyen pour les deux sites est de 57,21 kg contre 33,90 kg pour 200 m², soit respectivement 1 430 kg/ha et 848 kg/ha. Cette tendance s'explique d'une part par l'amélioration du taux de matière organique du sol et d'autre part par l'humidité par rapport aux parcelles témoins.



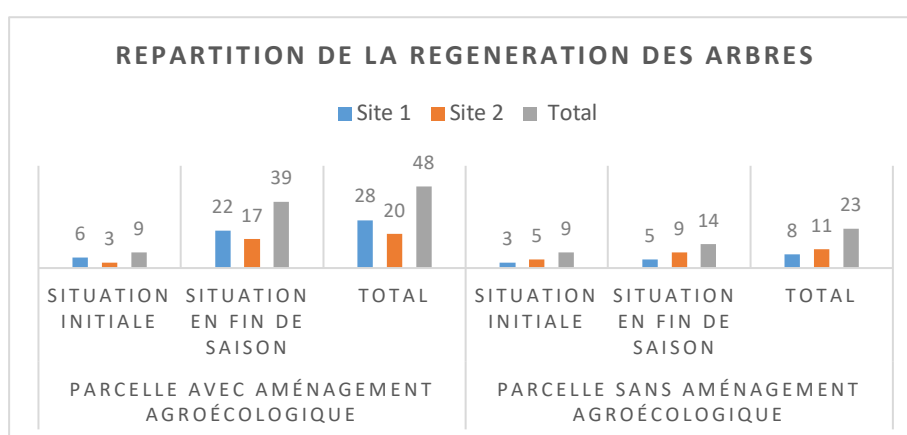
En termes de rendement en paille, il ressort que les parcelles avec aménagement ont produit au total 88 kg de paille contre 48 kg pour les autres parcelles.

Rendement en paille du Maïs (kg)

	Site 1	Site2	Total
Parcelle avec aménagement agroécologique	41,71	46,35	88,06
Parcelle sans aménagement agroécologique	21,32	27,18	48,50

4.3. Analyse de la régénération des arbres selon les types d'aménagement

La régénération naturelle assistée contribue à la restauration de la fertilité des espaces. Elle constitue un système de brise vent et de régulation de la température ambiante au sein des espaces de



production. Elle est enfin sources de produits forestiers, ligneux et non ligneux, susceptible de générer des revenus directs plus ou moins importants aux communautés locales. Cette régénération, pour être effective, a besoin de conditions favorables dont les diguettes antiérosives, le zaï et l'utilisation du compost comme fertilisants. C'est pourquoi au cours de cette expérimentation, nous avons analysé le taux de croissance du nombre d'arbres en lien avec les aménagements contenus dans les parcelles expérimentales. La distribution de ces données nous montre clairement que dans les parcelles aménagées, l'augmentation du nombre d'arbustes est plus élevée que dans les parcelles non aménagées.

Conclusion

Malgré des conditions climatologiques adverses, le groupe de recherche action de Saye qui a conduit cette expérimentation est convaincu que l'intensification agroécologique donne de haut niveau de productivité et de restauration du paysage agricole. Les techniques de conservation des eaux et des sols contribuent à une meilleure gestion de l'humidité du sol et des poches de sécheresse.

La résilience des communautés face à la crise climatique passe impérativement par l'adoption de l'intensification agroécologique comme modèle de production. Cette expérimentation a constitué une source d'inspiration pour les communautés agricoles de Saye et environnant qui ont suivi avec une grande attention ce processus de recherche action conjoint. Les champs de démonstration ont effectivement constitué un moyen d'appropriation des pratiques agroécologiques par les agriculteurs de la commune de Saye.

Essai de l'introduction de la culture de la pastèque dans les exploitations agricoles de Saye

Introduction

Face au risque climatique, la diversification de la production agricole constitue une alternative de résilience pour les communautés locales. Dans cette dynamique, une combinaison intelligente des activités agricoles permet aux agriculteurs de subvenir aux besoins alimentaires, socioéconomique de leur famille. C'est dans cette perspective, que les exploitations familiales de Saye, ont conduit durant la campagne agricole 2023, des essais conjoints pour l'introduction de la culture de la pastèque dans les exploitations agricoles de Saye.

I. Objectifs de l'expérimentation

L'objectif général de cette expérimentation était de tester l'adaptabilité de la culture de la pastèque aux conditions climatiques du village de Saye. De façon spécifique, ces essais visaient à expérimenter les types de sols favorables à une bonne productivité de la pastèque. Les différentes observations se sont focalisées sur le taux de levée de la culture, le rendement de chaque parcelle expérimentale et le taux de pertes à la récolte.

II. Dispositif et méthodologie de conduite de l'expérimentation expérimentaux

Deux sites d'expérimentation ont été mis en place dans le cadre cet essai. Au niveau de chaque site, trois parcelles expérimentales de 100 m² chacune ont été mise en place selon, la nature du sol (Sol à texture sablonneuse, sol à texture limoneuse, sol à texture argileuse). C'est la variété Kaolack d'un cycle de 120 jours qui a été ensemencés sur l'ensemble des sites.

Pour chaque parcelle, la préparation du sol a consisté à un défrichement suivi d'un labour à la charrue. Les poquets ont été ensuite creusés suivant un écartement de 1m sur 1m.

La fertilisation a été faite avec du compost local lors des semis et de l'engrais minéral après chaque sarclage. Après la levée des cultures, un démariage a été fait laissant dans chaque poquets un plant de pastèque. Selon l'apparition de mauvaises herbes, deux types de sarclage ont réalisés pour chaque parcelle. Les traitements phytosanitaires ont été aussi réalisés en fonction de l'apparitions des ravageurs.



Variété Kaolack

III. Synthèse des activités réalisées au cours de l'essai

Plusieurs activités ont été conduites lors de cet essai à travers des séances de planification et de travail collectif. Elles se résument principalement autour de :

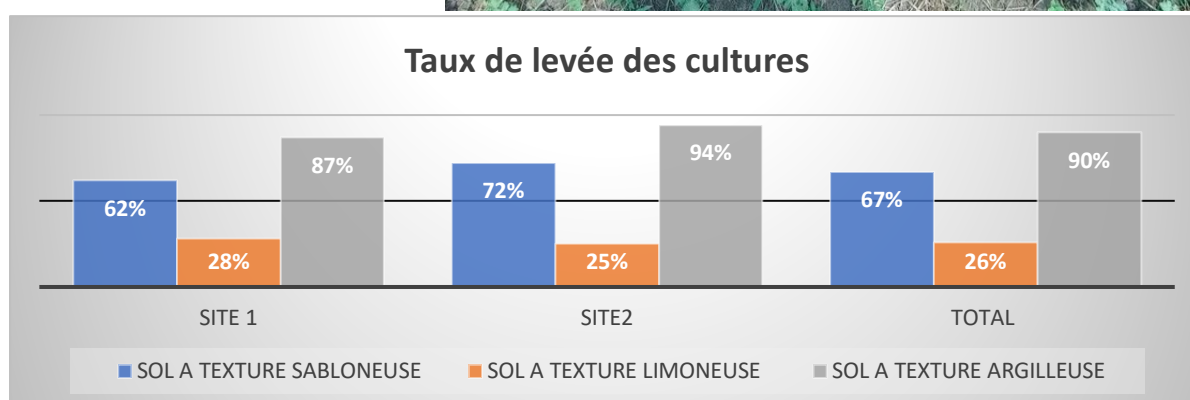
- L'identification des sites et aménagement des parcelles expérimentales ;
- Le labour et confection des poquets ;
- Epandage localisé du compost et semis ;
- Sarclage et fertilisation des parcelles ;
- Les traitements phytosanitaires des cultures ;
- Le suivi l'évaluation des activités ;
- La récoltes et l'évaluation de la production ;
- Restitution des activités.

IV. Exploitation des données de l'expérimentation

4.1. Analyse du taux de levée de la culture selon les types de sols

Le substrat de production est un élément central dans la production des cultures. Il contient toutes les ressources nécessaires à la bonne croissance des cultures. La nature du sol peut avoir un impact sur le taux de levée des cultures. Le taux de levée de la pastèque est un élément central dans l'analyse des conditions favorables à sa production.

La répartition du taux de levée de la pastèque selon les types de sol révèle que les sols à texture argileux enregistrent



une meilleure levée, soit en moyenne (90 %). Le sol à texture sablonneux occupe la seconde place avec un taux moyen de (67%). Par contre, le taux de levée est mauvais sur les sols limoneux (26%).

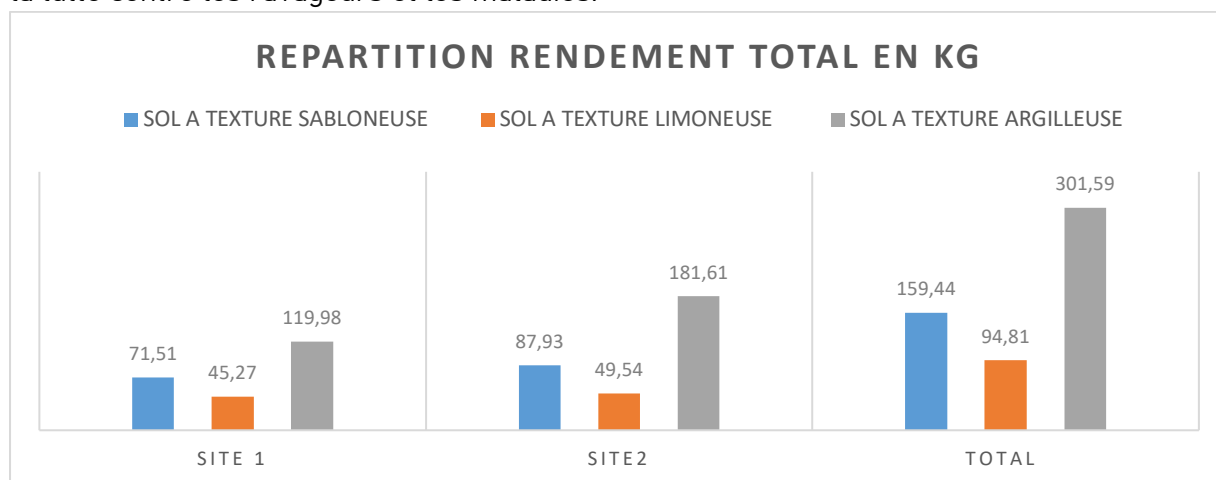
Ces résultats nous révèlent que la pastèque a besoin de chaleur et un sol aéré et riche pour mieux germer. Pour que la pastèque prenne vie, il faut pouvoir disposer de conditions naturelles comme des sols à texture argileux pour une levée optimale des cultures.

4.2. Analyse des rendements des cultures selon les types de substrat

Le rendement de la pastèque est influencé par plusieurs facteurs dont le type et la fertilité du sol, qui jouent un rôle crucial dans la détermination du succès de sa croissance et de sa productivité. Dans cette section, nous avons exploré les facteurs clés qui ont un impact sur le rendement de la pastèque en lien avec la nature du sol. Selon



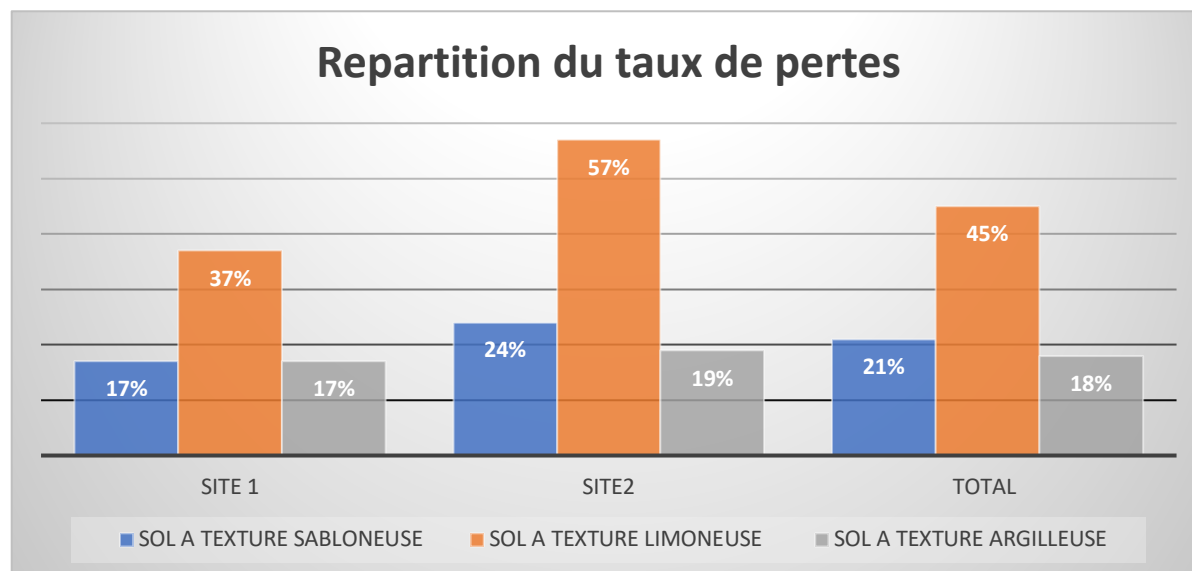
la nature du sol, nous remarquons que les sols à textures argileux bien drainés enregistre un bon rendement (301,59 kg), suivi des sols à texture sablonneux avec un rendement de 159,44 Kg. Certes, plusieurs autres facteurs peuvent avoir un impact sur le rendement dont la fertilité du sol, la pluviométrie, les exigences en matière d'ensoleillement et de température, la lutte contre les ravageurs et les maladies.



4.3. Analyse des pertes des cultures

Plusieurs facteurs impactent la culture de la pastèque. Lors de cette expérimentation, les cultures de pastèques ont été impacté par plusieurs maladies qui ont entraîné des pertes au niveau des fruits de la pastèque. Le graphique suivant donne la répartition des pertes selon la nature des sols.

Selon le graphique, les sols à texture limoneuse, enregistre le plus grand taux de perte liés à la pourriture des fruits. Ces pertes sont liées à la présence Chenilles sur les fruits. En effet, des trous de taille considérable où, parfois, on peut voir la chenille manger les fruits ont été constaté sur les fruits. Aussi des facteurs abiotiques comme les carences ou des excès de nutriments, des températures basses ou élevées, la sécheresse et une mauvaise gestion ont eu un impact sur la qualité des fruits. Ces facteurs, ont entraîné, des fruits malformés et non développée, l'apparition de fissures du pédoncule du fruit et la nébulisation des fruits. Les fruits cessent de pousser peu après le début du développement et finissent par se dessécher.



Conclusion

Les conditions physiques et climatiques de Saye s'adaptent à la culture de la pastèque en saison hivernale. Sur la nature du sol, il est à souligner que dans les sites de production, les sols à texture argileux sont beaucoup plus productifs en matière de culture de pastèque. Les itinéraires de 1 m sur 1 m avec un plant de pastèque par poquets offre un bon développement végétatif et une aération optimale pour de meilleur rendement. Deux à trois binages-sarclages sont souvent nécessaires afin d'éliminer les mauvaises herbes. La sécheresse a eu un impact non moindre sur le rendement de la pastèque. Il est conseillé pour les prochaine saison de prévoir un dispositif d'irrigation d'appoint pour parer à d'éventuel poche de sécheresse.

ANNEXES

Annexe 1 : Expérimentation conjointe de l'élevage des chèvres rousses de Maradi dans les systèmes d'élevage de Nièssèga et de Saye

Tableau 1 : Répartition des sujets alloués selon les sites

Nombre de sujets alloués

	Femelle		Male	
Sites de Nièssèga	5	71%	2	29%
Site de Saye	6	86%	1	14%
Total	11	79%	3	21%

Tableau 2. Reproduction des sujets

Genre	Gestation		Mises bas		Mortalité des chevreaux	
Sites						
Site de Nièssèga	3	100%	0	0%	0	0%
Site de Saye	4	80%	1	20%	1	100%
Total	7	88%	1	13%	1	100%

Annexe 2 : « Expérimentation conjointe de la culture de l'ail dans les sites maraichers à Nièssèga »

Tableau 1 : Taux de levée

Fertilisants	Compost local			Engrais minéral			Compost bocashi		
Sites	Total repiqué	Total levé	Taux de levé	Total repiqué	Total levé	Taux de levé	Total repiqué	Total levé	Taux de levé
Site 1	105	97	92%	105	92	88%	105	96	91%
Site 2	105	89	85%	105	83	79%	105	87	83%
Total	210	186	89%	210	175	83%	210	183	87%

Tableau 2: Taux de développement végétatif de la culture

Fertilisants	Compost local		Engrais minéral		Compost bocashi	
Sites	Nombre de pied avec au moins 4 feuilles	Taux	Nombre de pied avec au moins 4 feuilles	Taux	Nombre de pied avec au moins 4 feuilles	Taux
Site 1	96	99%	74	80%	93	97%
Site 2	87	98%	81	98%	81	93%
Total	183	98%	155	89%	174	95%

Annexe 3 : Expérimentation conjointe des variétés précoces paysannes du sorgho dans les exploitations agricoles familiales de Nièsséga

Tableau 1 : Taux de levée

Variétés	SORGHO BLANC AMELIORE (Kapelga)			Sorgho LOCAL (KEODRE)			Sorgho LOCAL (TANDAKO)		
Sites	Nbre de poquets	Total levé	Taux de levé	Nbre de poquets	Total levé	Taux de levé	Nbre de poquets	Total levé	Taux de levé
Site 1	196	149	76%	196	161	82%	196	173	88%
Site 2	196	128	65%	196	147	75%	196	181	92%
Total	392	277	71%	392	308	79%	392	354	90%

Tableau 2 : Rendement de la production

Variétés	SORGHO BLANC AMELIORE (Kapelga)			Sorgho LOCAL (KEODRE)			Sorgho LOCAL (TANDAKO)		
Sites	Rdt (kg) Grain	Rdt (kg) Paille	Total	Rdt (kg) Grain	Rdt (kg) Paille	Total	Rdt (kg) Grain	Rdt (kg) Paille	Total
Site 1	9,27	17,79	27,06	13,09	29,22	42,31	12,61	28,68	41,29
Site 2	10,48	23,12	33,6	17,74	37,81	55,55	15,57	36,04	51,61
Total	19,75	40,91	60,66	30,83	67,03	97,86	28,18	64,72	92,9

Tableau 3 : Taux préférence des types de variétés selon les membres des Groupes de Recherche Action (GRA)

Variétés	SORGHO BLANC AMELIORE (Kapelga)	Sorgho LOCAL (KEODRE)	Sorgho LOCAL (TANDAKO)
Choix			
Choix 1	8%	76%	16%
Choix 2	28%	0%	72%
Choix 3	100%	0%	0%

Annexe 4 : Analyse de l'impact des dispositifs antiérosifs pour la production du maïs en saison hivernale. (Site de Saye)

Tableau 1 : Taux de levée

Parcelle	Parcelle avec aménagement agroécologique			Parcelle sans aménagement agroécologique		
Sites	Nbre de poquets	Total levé	Taux de levé	Nbre de poquets	Total levé	Taux de levé

Site 1	196	158	81%	196	102	52%
Site 2	196	163	83%	196	121	62%
Total	392	321	82%	392	223	57%

Tableau 2 : Rendement de la production

Parcelles	Parcelle avec aménagement agroécologique			Parcelle sans aménagement agroécologique		
Sites	Rdt (kg) Grain	Rdt (kg) Paille	Total	Rdt (kg) Grain	Rdt (kg) Paille	Total
Site 1	28,13	41,71	69,84	16,51	21,32	37,83
Site 2	29,08	46,35	75,43	17,39	27,18	44,57
Total	57,21	88,06	145,27	33,9	48,5	82,4

Tableau 3 : Taux de régénération des arbres

Parcelles	Parcelle avec aménagement agroécologique			Parcelle sans aménagement agroécologique		
Sites	Situation initiale	Situation en fin de saison	Total	Situation initiale	Situation en fin de saison	Total
Site 1	6	22	28	3	5	8
Site 2	3	17	20	5	9	11
Total	9	39	48	9	14	23

Annexe 5. Essai de l'introduction de la culture de la pastèque dans les exploitations agricoles de Saye

Tableau 1 : Taux de levée des cultures

Type de sol	SOL A TEXTURE SABLONEUSE			SOL A TEXTURE LIMONEUSE			SOL A TEXTURE ARGILLEUSE		
Sites	Nbre de poquets	Total levé	Taux de levé	Nbre de poquets	Total levé	Taux de levé	Nbre de poquets	Total levé	Taux de levé
Site 1	110	68	62%	110	31	28%	110	96	87%
Site 2	110	79	72%	110	27	25%	110	103	94%
Total	220	147	67%	220	58	26%	220	199	90%

Tableau 2 : Répartition rendement total en Kg

Type de sol	SOL A TEXTURE SABLONEUSE		SOL A TEXTURE LIMONEUSE		SOL A TEXTURE ARGILLEUSE	
Sites	RDT total en (kg)	NBRE total de fruit	RDT total en (kg)	NBRE de fruit	RDT total en (kg)	NBRE de fruit
Site 1	71,51	23	45,27	19	119,98	41
Site 2	87,93	34	49,54	14	181,61	63
Total	159,44	57	94,81	33	301,59	104

Tableau 2 : Répartition du taux de pertes

Type de sol	SOL A TEXTURE SABLONEUSE			SOL A TEXTURE LIMONEUSE			SOL A TEXTURE ARGILLEUSE		
Sites	NBRE total de fruit	Nbre fruits en perte	Taux de perte	NBRE de fruit	Nbre fruits en perte	Taux de perte	NBRE de fruit	Nbre fruits en perte	Taux de perte

Site 1	23	4	17%	19	7	37%	41	7	17%
Site 2	34	8	24%	14	8	57%	63	12	19%
Total	57	12	21%	33	15	45%	104	19	18%