



RAPPORT PROVISOIRE II: Amélioration de la gestion des exploitations agricoles dans les communes rurales de Cinzana Gare et de Konobougou, Région de Ségou, Mali



Dr Samba TRAORE
Mr Nèkèssama TRAORE
Mr Sidy COULIBALY

1. Introduction

Les exploitations ayant conduit les meilleures parcelles en année 1 (2022) dans l'étude d'augmentation de la productivité des exploitations agricoles ont été érigées en exploitations pilotes en année 2 (2023) et sont accompagnées dans la majorité des activités de l'exploitation (champêtres et familiales). Au total 20 exploitations soit 20% des exploitations de l'année 1 ont été retenues au titre de la campagne agricole 2023 – 2024.

Le présent rapport porte sur toute la période du 1^{er} Juin au 30 Novembre 2023. Le mois de juin a été consacré à l'identification des paysans expérimentateurs de l'étude, l'achat des intrants, du petit matériel et la délimitation des parcelles d'expérimentation. Le mois de juillet a été essentiellement consacré au travail du sol et l'implantation des parcelles dans la commune rurale de Konobougou. Les semis n'ont pas pu être effectués durant ce mois de Juillet dans la Commune Rurale de Cinzana Gare à cause de l'insuffisance des pluies. Le mois d'Aout a permis l'installation des parcelles dans cette commune et le début des observations sur les paramètres à mesurer. Ce grand retard constaté dans l'installation des tests aura sûrement des répercussions sur le rendement des cultures.

2. Niveau exploitation

2.1. Commune Rurale de Cinzana Gare

Au total douze (12) producteurs et productrices ont été retenus dans le cadre de cette expérimentation. La liste des volontaires retenus, leur village d'appartenance et les options de production choisies ainsi que les superficies emblavées sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Liste des producteurs et productrices, les options de production et les périodes d'exécution des opérations réalisées.

Villages	Producteurs	Options proposées	Sup/ha	semis	Sarclage + apport mineral
Kondogola	Seydou Diarra	Sorgho x Niébé= 2l x 1l	3	23-7-23	16- 20-8-23
		Mil x Niébé= 2l x 1l	2	7-7-23	13-15-8-23
		Sésame x Niébé= 2l x 1l	1	19-8-23	Non sarclé
	Bourama Diarra	Sorgho x Niébé= 2l x 1l	0,5	31-7-23	15-8-23
		Sésame x Niébé= 2l x 1l	2	28-7-23	16-17-8-23
	Issa Diarra	Sorgho x Niébé= 2l x 1l	1	23-7-23	12-14-8-23
		Sésame x Niébé= 2l x 1l	1	7-7-23	18-8-23
	Abdoulaye Samaké	Sorgho x Niébé= 2l x 1l	1	4-8-23	12-13-8-23
		Mil x niébé : 1L x 2L	1	23-7-23	14-15-8-23
		Sesame x Niébé= 2l x 1l	1	12-8-23	Non semé
	Maimouna Diarra	Sorgho x Niébé= 2l x 2l	1	23-7-23	28-8-23
		Sésame x Arachide= 2l x 2l	1	29-7-23	28-8-23
Séribougou	Mahamadou Ballo	Sorgho x Niébé= 2l x 1l	1	20-7 et 2-8-23	23-8-23

	Barima Bagayoko	Sorgho x Niébé= 11 x 11	1	29-6-23	25-8-23
		Mil x Niébé= 11 x 11	1	20-7-23	27-8-23
Fambougou	Younoussa Coulibaly	Sorgho x Niébé= 11 x 11	1	9-8-23	Non semé
		Sésame X Arachide= 21 x 21	0,5	30-7-23	
	Bintou Traoré	Sorgho x Niébé= 21 x 21	1	30-7-23	Non sarclé
		Arachide x Sésame= 21 x 21	1	28-7-23	14-8-23
		Sésame x Niébé= 3L x 1N	0,5	17-8-23	Non sarclé
Faléma	Sada Coulibaly	Mil x Niébé= 21 x 11	2	19-7-23	16-8-23
		Sorgho x Niébé= 21 x 11	2	21-7-23	18-8-23
		Arachide x Sésame= 21 x 11	0,5	30-7-23	23-8-23
Ouéndia	Drissa Coulibaly	Mil x Niébé= 21 x 11	1	13-7-23	24 et 26 -8-23
		Mil x Niébé= 1L x 1L	0,5	2-8-23	Non sarclé
		Sésame x Niébé= 21 x 11	1		Non sarclé
Niatia	Gaoussou Traoré	Sorgho x Niébé= 21 x 11	1	7-8-23	Non sarclé
		Arachide x Niébé= 31 x 11	1	6-8-23	Non sarclé

2.1.1. Réalisation pratique

Les semences de céréales (mil, sorgho et maïs) traitées ont été semées sur des billons espacés de 0,75 mètres. Le mil et le sorgho ont été espacés de 0,50 m entre les poquets. Le mil et le sorgho ont été démarqués à 3 plants/poquet 10 jours après la levée. Pour les légumineuses les écartements pratiqués étaient plus petits que ceux pratiqués chez les céréales et variaient d'une culture à l'autre. Le choix des techniques de conservation des eaux et des sols était laissé au bon soin des producteurs.

2.1.2. Observations/paramètres mesurés

Les attaques parasitaires ont été moins importantes. Les attaques d'oiseaux ont été modérées. Quelques dégâts d'animaux en divagation ont été enregistrés dans cette localité. Les périodes de sécheresse ont été importantes en début et en fin de saison dans cette commune. Aucune période d'inondation prolongée n'a été observée pendant cette campagne.

2.1.3. Dispositif expérimental

Les tests ont été réalisés sur des simples parcelles d'observation. Les spéculations testées ont été choisies en fonction du sol et la volonté des paysans. Les dimensions des parcelles ont varié d'une spéculation à l'autre et d'un paysan à un autre en fonction des ressources. Des carrés de rendement et/ou la récolte de la parcelle entière ont été utilisés pour l'évaluation des rendements des différents systèmes.

2.1.4. Analyse de la pluviométrie

Les hauteurs pluviométriques enregistrées en 2023 sont présentées au Tableau 2. Elles ont été déficitaires par rapport à celles de la campagne l'année écoulée 2022. Les pluies ont été mal réparties dans le temps et dans l'espace. Cela a perturbé le calendrier cultural dans beaucoup de villages de la commune rurale de Cinzana Gare. En effet, les semis ont été retardés dans l'ensemble et certaines de nos parcelles

d'évaluation ont été implantées au-delà du 15 Août. Aussi l'arrêt des pluies a été précoce et n'a pas permis aux derniers semis de boucler leur cycle.

Tableau 2 : Pluviométrie de la campagne 2023 comparée à celle de 2022

Année		2023		2022	
Localisation		Cinzana Gare		Cinzana Gare	
Service responsable		Sous-Secteur Agriculture		Sous-Secteur Agriculture	
Mois	Décade	Mm / décade	Nbre jours / Décade	Mm/ décade	Nbre jours /Décade
Mai	1	07	01	09	01
	2	00	00	00	00
	3	00	00	00	00
	Total	07	01	09	01
Juin	1	00	00	5,5	02
	2	18	02	40	03
	3	69	02	84	04
	Total	87	04	129,5	09
Juillet	1	43	03	85	04
	2	00	00	100,5	04
	3	87	04	71	02
	Total	130	07	256,5	10
Aout	1	114	04	114	04
	2	69	04	123	04
	3	94	05	26,5	04
	Total	277	13	263,5	12
Septembre	1	104	04	112	04
	2	16	02	29	03
	3	12	02	95	03
	Total	132	08	236	10
Octobre	1	10	04	03	01
	2	00	04	00	00
	3	00	05	00	00
	TOTAL	10	08	03	1
Cumul		642	34	894,5	43

2.1.4. Evaluation des résultats

Les résultats sont évalués à deux niveaux : le premier niveau concerne l'évaluation basée sur l'utilisation d'outil statistique. Les résultats obtenus dans les différents systèmes évalués par les producteurs sont présentés au Tableau 3. Les rendements sont très faibles eu égard au semis tardifs et à l'arrêt précoce des pluies. De plus, des dégâts causés par des animaux en divagation ont été constatés au niveau de certaines parcelles de légumineuses. Aussi comme c'était la première fois les superficies des différentes spéculations ont été communiquées par les paysans eux-mêmes. Au cours des visites nous avons constaté que certaines superficies ont été sur estimées accentuant ainsi le faible niveau des rendements

Compte tenu du très faible niveau des rendements, des informations sur les causes de ces faibles rendements sont plus importantes que des discussions sur les rendements obtenus dans ces conditions.

Ces résultats pourraient être considérés comme récoltés sur 0,5 Ha. Les deux rendements des deux spéculations de l'association étant obtenus sur le même hectare.

Tableau 3 : Rendements des céréales (mil, sorgho), oléagineux (sésame) et légumineuses (arachide et niébé).

Traitements	Poids		Nbre Bottes
	Poids Céréale	Legumineuse	
1 : Sorgho /Niébé	365	63	242
2 : Sésame /Niébé	141	40	58
3 : Sésame Arachide	108	82	0
4 : Mil/Niébé	276	59	111
5 : Arachide /Niébé	210	18	40

Des dispositions seront prises à l’avenir pour appuyer les producteurs dans l’évaluation des superficies de leurs exploitations. Aussi pour atténuer les effets néfastes liés au changement climatique, des mesures d’atténuation relatives à la gestion des eaux et des sols seront pratiquées.

2.2. Communes Rurale de Konobougou

Au total huit (8) producteurs et productrices ont été retenus au niveau de cette commune. Les parcelles d’expérimentations conjointes sont basées sur les associations des cultures suivantes : le sorgho-niébé, le mil-niébé et le sésame-arachide. La liste des paysans, les spéculations choisies et les opérations réalisées au niveau de leur exploitations sont présentées dans le tableau 4.

Tableau 4. Liste des producteurs et productrices de la Commune Rurale de Konobougou, les villages d’appartenance, les associations culturelles choisies et le niveau d’exécution des activités

Villages	Prénoms	Noms	Spéculations	Superficie/h a	N° téléphone
Bougounina	Daouda	COULIBALY	Mil-Niébé Sorgho-Niébé	1 2	77-26-31-70
	Fousseyni	BOUARE	Sorgho-Niébé	0,5	75-63-16-78
	Bah	DIARRA	Sorgho-Niébé	0,5	61-55-36-14
	Madani	COULIBALY	Mil-Niébé	1,5	67-05-76-09
Noukoula	Ladji	COULIBALY	Sorgho-Niébé Arac/sésame Mil-Niébé	1,5 1 1	78-72-70-61
	Madou	SOW	Sorgho-Niébé Arac-sésame Mil-Niébé	1 1 1	78-65-28-29
	Atoumata	TRAORE	Arac-Sésame Sorgho-Niébé	0,5 0,5	72-04-34-59
	Nana	DEMBELE	Sorgho-Niébé Mil-Niébé Arachide- Sésame	1 1,5 0,5	79-88-65-81

2.2.1. Réalisation pratique

Tout comme dans le premier site, dans la commune rurale de Konobougou, les semences de céréales (mil, sorgho), de légumineuses (arachide et niébé) et d'oléagineux (sésame) traitées ont été semées sur des billons espacés de 0,75 mètres. Le mil et le sorgho ont été espacés de 0,50 m entre les poquets. Le mil et le sorgho ont été démarrés à 3 plants/poquet 10 jours après la levée.

Pour les légumineuses les écartements pratiqués étaient plus petits que ceux pratiqués avec les céréales et variaient d'une culture à l'autre. Le choix des techniques de conservation des eaux et des sols était laissé aux producteurs.

2.2.2. Observations

Les attaques parasitaires ont été moins importantes dans cette commune. Les dégâts d'oiseaux sont moins sévères et ne sont pas de nature à compromettre les résultats. Pendant cette campagne, aucune période d'inondation prolongée n'a été observée dans les deux sites.

2.2.3. Dispositif expérimental

Les tests ont été réalisés sur des simples parcelles d'observation. Les spéculations testées ont été choisies en fonction du sol et la volonté des paysans. Des carrés de rendement et/ou la récolte de la parcelle entière ont été utilisés pour l'évaluation des rendements des différents systèmes.

2.2.4 Pluviométrie

Les hauteurs de pluie enregistrées à Konobougou au titre de cette campagne totalisent 635 mm en 46 jours contre 980 mm en 49 jours en 2022 soit 35% de moins que celles de 2022. Dans ce site, les paysans ont semé relativement plus tôt que ceux de la commune rurale de Cinzana Gare.

2.2.5. Evaluation des résultats

Les résultats obtenus dans l'évaluation des différents systèmes au niveau de la commune rurale de Konobougou sont présentés au Tableau 6. L'analyse de ce tableau peut se faire à plusieurs niveaux :

Tableau 6 : Rendements (Kg/Ha) des systèmes évalués dans la commune rurale de Konobougou, 2023

Traitements	Poids Céréale (Kg)	Poids Légumineuse (Kg)	Nbre de Bottes	Poids Bottes (Kg)
1: Mil/Niébé	1289	382	101	681
2: Sorgho/Niébé	1166	341	148	637
3: Sésame/Arachide	354	1107	1137	3559

➤ **Systèmes à base de niébé**

Les rendements grain de céréale dans les associations mil/niébé et sorgho/niébé sont assez satisfaisants avec plus d'une tonne à l'hectare. L'association mil/niébé a été productive en céréale que celle de sorgho/niébé de 10% à l'échelle des exploitations évaluées. Ces résultats pourraient s'expliquer en tenant compte des exigences plus élevées du sorgho que celles du mil surtout en année de pluviométrie déficitaire comme celle de cette année. Aucune différence n'a été observée par rapport au rendement du niébé dans les deux systèmes.

Dans l'analyse globale de ces résultats, les productions de fanes doivent être prises en compte à la fois pour leur importance dans l'alimentation des animaux au sein des ménages et sur le marché local.

➤ **Système sésame/arachide**

Les rendements du sésame ont été faibles cette année dans la plupart des exploitations évaluées. Ceci serait lié surtout au semis tardif du sésame en général par rapport aux autres cultures et l'arrêt précoce des pluies cette année. Dans ce site le rendement du sésame était seulement de 354 Kg/ha.

Cependant le rendement gousse de l'arachide associée au sésame était de 1107 Kg/ha. En plus, le rendement fanes était de 3550 Kg/ha. Ces rendements sont assez intéressants dans les conditions de cette année. Il se pourrait que l'ombrage du sésame a été bénéfique à l'arachide en améliorant à la fois sa production de gousse et de fanes.

3. Au niveau familial

Plusieurs activités sont retenues au niveau famille. Les activités seront réalisées en fonction des besoins et des moyens des exploitations ainsi que la disponibilité des producteurs et productrices pour participer à ces activités. La période post récolte est la plus appropriée à l'exécution de la plupart des activités.

3.1. Amélioration de la nutrition

Après les récoltes, les ménages disposeront des matières premières nécessaires à la réalisation des activités prévues. Des séances de formation et de démonstration seront réalisées.

- Utilisation des feuilles de niébé et pâte d'arachide;
- Utilisation des bouillies de mil améliorées;
- Utilisation des rations alimentaires.

3.2. Activités génératrices de revenus

En fonction des ressources et des moyens disponibles respectivement au niveau des populations et du projet les activités suivantes seront réalisées :

- Embouche ovine/caprines

- Utilisation du pot de Gakou pour le maraichage
- Utilisation de la couveuse en banco

Pour le moment seule la formation sur la couveuse en banco est planifiée dans la dernière décade du mois de Décembre de cette année. Pour cette activité la priorité est accordée aux femmes des ménages retenus.

3.3. Plantation d'arbres fruitiers

Deux plants de jujubier amélioré ont été donnés aux responsables des exploitations retenues dans les deux sites.

- Agrumes
- Jujubier

3.4. Amélioration de la production de composte

Des séances de formation seront réalisées au bénéfice des exploitations agricoles retenues pendant la période morte.

4. Conclusions et perspectives

Sur la base de l'importance des superficies évaluées volontairement et avec des options de production de leur choix, nous sommes confiants des résultats par rapport à l'atteinte des objectifs du projet. Le plus difficile était d'amener les paysans à s'engager à réaliser les options de production de leur choix sur au moins 25% des superficies de leur exploitation. Ceci constitue un grand pas pour cette année. C'est dommage que la bonne pluviométrie n'était pas au rendez-vous cette année. Malgré cet état de fait, nous constatons avec beaucoup d'intérêt un grand engouement des producteurs et productrices pour la poursuite des actions entamées.

En perspective, en fonction des résultats obtenus cette année, les meilleurs producteurs seront libres d'aller à 50% et ou de reconduire les 25%. De nouveaux paysans sont également prêts à s'engager pour les 25%.

Annexe 1 : Données brutes FaReNe Cinzana Gare 2023 2024

Villages	Producteurs	Reps	Options proposées	T R T	Sup (ha)	Poids céréale /parcelle	Poids céréale / Ha	Poid Legum /parcelle	Poid Legum /Ha	Nbre bottes
Kondogola	Seydou Diarra	1	Sorgho x Niébé= 2l x1l	1	3	230	77	87	29	252
		1	Mil x Niébé= 2l x 1l	4	2	160	80	10	50	25
		1	Sésame x Niébé= 2l x 1l	2	1	70	70	24	24	00
	Bourama Diarra	2	Sorgho x Niébé= 2l x1l	1	0,5	350	700	58	116	20
		2	Sésame x Niébé= 2l x 1l	2	2	400	200	145	73	60
	Issa Diarra	3	Sorgho x Niébé= 2l x1l	1	1	800	800	40	40	105
		3	Sésame x Niébé= 2l x 1l	2	1	315	315	30	30	50
	Abdoulaye Samaké	4	Sorgho x Niébé= 2l x 1l	1	1	250	250	10	10	15
		4	Mil x niébé : 1L x 2L	4	1	150	150	30	30	20
		4	Sésame x Niébé= 2l x 1l	2	1	85	85	20	20	10
	Maimouna Diarra	5	Sorgho x Niébé= 2l x 2l	1	0,5 0	150	300	70	140	00
		5	Sésame x Arachide= 2l x 2l	3	0,5 0	40	80	10	20	-
Sérigou	Mahamadou Ballo	6	Sorgho x Niébé= 2l x 1l	1	1	648	648	137	137	790
	Barima Bagayoko	7	Sorgho x Niébé= 1l x 1l	1	1	370	370	00	00	1020
		6	Mil x Niébé= 1l x 1l	4	1	307	307	00	00	ND
Famougou	Younoussa Coulibaly	8	Sorgho x Niébé= 1l x 1l	1	1	250	250	40	40	200
		8	Sésame X Arachide= 2l x 2l	3	0,5	0	0	43	86	
	Bintou Traoré	9	Sorgho x Niébé= 2l x 2l	1	1	204	204	101	101	110
		9	Arachide x Sésame= 2l x2l	3	1	210	210	63	63	-
		9	Sésame x Niébé : 2Lx1L	2	1	100	100	90	90	84
Faléma	Sada Coulibaly	10	Mil x Niébé= 2l x 1l	4	2	1265	633	315	158	604
		10	Sorgho x Niébé= 2l x 1l	1	2	108	54	42	21	102
		10	Arachide x Sésame= 2l x 1l	3	0,5	70	140	80	160	-
		11	Mil x Niébé= 2l x 1l	4	1	324	324	78	78	150

Ouéndia	Drissa Coulibaly	11	Sésame x Niébé= 2l x 1l	2	1	75	75	0	0	86
Niatia	Gaoussou Traoré	12	Mil x Niébé= 2l x 1l	4	1	160	160	35	35	70
		12	Arachide x Niébé= 3l x 1l	5	1	210	210	18	18	40

Annexe 2 : Données brutes de Konobougou

Sites	Paysans	Reps	Systèmes	TRT	Superf	Rdt cér Parcelle	Rdt Leg	Rdt Ha Cér	Rdt Ha	Nbr Bo	Pds Ha
Nougoula	Ladji COUL	1	Mil/Niébé	1	1	600	209	1200	418	24	192
		1	Sésa/Arac	3	1	64	767	128	1534	1782	5346
	Atoumata TRAORE	2	Sésame Arachide	3	0,5	31	208	124	832	864	3456
		2	Sorgho/Nié	2	0,5	48	47	192	188	44	154
	Nana Demb	3	Mil/niébé	1	1,5	612	227	816	227	65	1762
		3	Sorgho/Niébé	2	1	497	227	994	227	65	1762
		3	Sésame/arac	3	0,5	76	478	304	1912	1468	4404
	Madou SOW	4	Mil/Niébé	1	1	850	196	1700	392	28	112
		4	Sés/Arac	3	1	47	500	94	1000	1468	4404
Bougounina	Daouda Coulibali	5	Mil/Niébé	1	1	720	164	1440	491	285	656
		5	Sorg/Niébé	2	2	1950	327	1950	491	285	656
	Bah DIARRA	6	Sorg/Niébé	2	0,5	284	83	1132	432	120	180
	Fousséné BOUARE	7	Sorg/Niébé	2	0,5	391	92	1564	368	228	433
	Madani COULIBALI	8	Mil/Niébé	3	1,5	840	192	1120	256	104	187