

Working Document

Work Package 1

Co-design workshops in Milk Collection Centers (CCLs): Training on technical itineraries, seed distribution and commitment of volunteer dairy farmers

Bobo-Dioulasso, June 19-25, 2023

Olo SIB (1), Michel B. OROUNLADJI (2), and Désiré Songdah OUATTARA (1)
(1) CIRAD, (2) CIRDES,



July 2023



The CGIAR Initiative Transformational Agroecology across Food, Land, and Water Systems develops and scales agroecological innovations with small-scale farmers and other food system actors in seven low- and middle-income countries. It is one of 32 initiatives of CGIAR, a global research partnership for a food-secure future, dedicated to transforming food, land, and water systems in a climate crisis.

www.cgiar.org/initiative/31-transformational-agroecology-across-food-land-and-water-systems/

IMPLEMENTED BY



Working Document

Contents

1	Introduction	3
2	Workshop sequence	3
3	Conclusion.....	6
4	Appendices.....	7

Working Document

1 Introduction

From June 19 to 25, 2023, co-design workshops were held in the milk collection centers (MCC) around the Dairy Innovation Platform (DIP) of Bobo-Dioulasso as part of the Agroecology Initiative project (agroecology to transform water and land management and the sustainability of food systems). This workshop follows on from the Agroecological Living Landscape co-design workshop held on May 11 at the training room of the Centre International de Recherche-Développement sur l'Élevage en zone Subhumide (CIRDES). The Agroecological Living Landscape package co-design workshop enabled the agroecological package protocols (fodder demo-plot, balanced dairy cows' diets, smart use of crop-livestock co-products, and manure pit) to be adjusted and validated with producers, and MCC managers were tasked with reporting the workshop's conclusions to their members. The aim of the co-design workshops at the various milk collection centers of the Bobo-Dioulasso DIP was to exchange ideas directly with volunteer producers who had already been pre-identified to experiment the agroecological package. In each MCC, the following activities were carried out: (i) a reminder of the fodder demo-plots, manure pits and using advisory tool protocol; (ii) training of volunteer farmers in the technical itineraries and (iii) distribution of seeds and cement for setting up the demo-plots and manure pits.

This report summarizes the tasks carried out during these workshops.

2 Workshop agenda

2.1 Components of the Ae package

The activities took place at each Milk Collection Center, with training in crop and manure pit techniques, the identification of volunteer farmers for fodder production, and the provision of seeds and cement.

- **Fodder Demo-Plot: Setting up crops, technical itineraries**

Following previous co-design workshop, the mother Demo-Plots will encompass four dual-use crops: (i) Maïs Espoir and Sorghum grinkan for grasses, and (ii) Cowpea Tiligré KVX 775-33-2G and *Mucuna pruriens* var. *deeringiana* for legumes. This choice was made in partnership with the growers. The Demo-Plot will be installed on an area of at least 0.5 ha, i.e. at least 0.125 ha for each specie, at the level of volunteer dairy farmers in each of the MCC. The resulting forage production will be conserved and stored for the formulation of efficient dairy cows' diets using the Jabnde tool. For each crop, 2/3 of the area will be dedicated to forage production and 1/3 to seed production. The seed produced will be divided into three equal parts: one part will be used to replicate the DP in year N+1, and the other two parts will be given free of charge to willing neighbors (known as "daughters or babies") to implement the DP on their farms in year N+1.

In addition, volunteer farmers willing to take up forage production have been identified in the immediate vicinity of the MCC. These farmers have undertaken to produce forage which they will make available (according to terms to be defined: sale, exchange, etc.) to the dairy farmers of the MCC to which they belong, to feed their cows. The same principle applies to the use of seed production. These farmers are

Working Document

not concerned by rationing or the installation of manure pits. In all, 56 dairy producers and 14 farmers volunteered, for a total of 70 producers. Each farmer received the quantity of seed required for his crop area (Figure 1), as well as all the technical data sheets. The data sheets for the various crops are presented in the appendix.



Figure 1. Distribution of seed and tarpaulins to growers

- **Manure pit**

To optimize the recycling of livestock and crop by-products, two manure pits will be installed on the premises of each volunteer dairy farmer. One will measure 3m*3m*1m, i.e. a volume of 9 m³. It will be built and covered to limit the production of greenhouse gases (GHGs), in particular nitrous oxide (NO₂). The second manure pit will be installed at the producer's discretion. This will enable us to make comparisons. For the installation of the covered pit, each farmer received 3 bags of cement (150 kg) (Figure 2), 01 tarpaulin (12 m), and technical data sheets for the construction of the manure pit and the production of organic manure.

Working Document

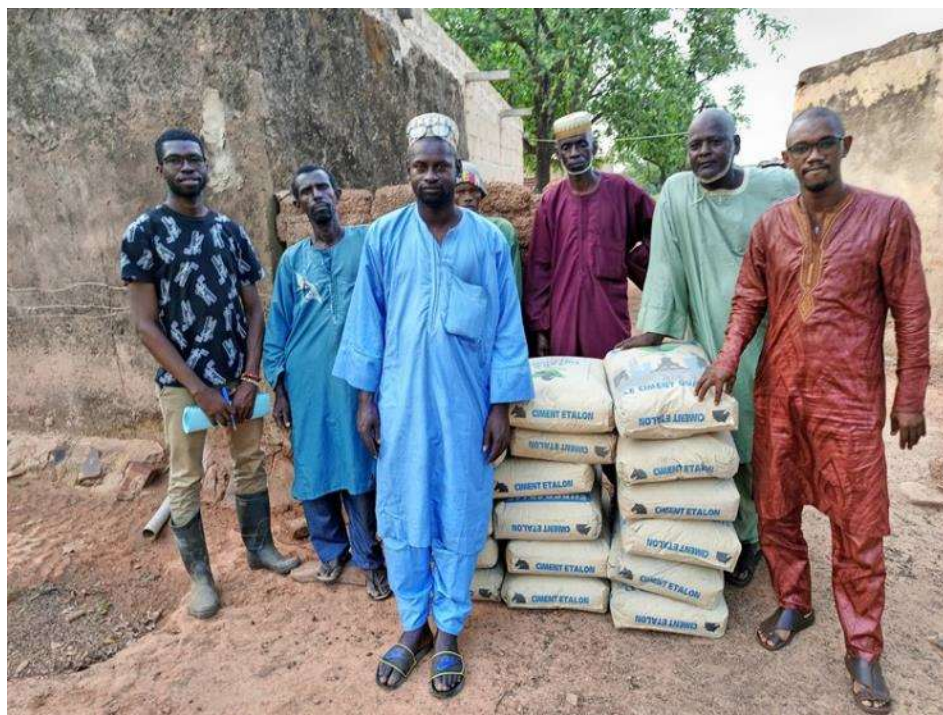


Figure 2. Cement delivery to producers

2.2 Presentation and validation of next steps

Producers expressed their concerns about the success of the agro-ecological package activities to be implemented. These include:

- support in obtaining quality fertilizers and less harmful phytosanitary products;
- provide support in obtaining tools such as shovels, wheelbarrows and pickaxes for proper use of manure pits;
- make it easier to obtain equipment for mowing, weighing, preserving and storing forage.

Following the co-design workshops held in the Milk Collection Centers around the Milk Innovation Platform, the producers stated that they were available to continue with the next stages. These include: (i) monitoring the implementation of the package on farms, (ii) diagnostic surveys to characterize the production systems of the farmers concerned from an agroecological point of view: management strategies, strengths, weaknesses, opportunities, threats and the functioning of the milk production system.

Working Document


3 Conclusion

At the end of the co-design week, all the volunteer dairy farmers received the seed needed to set up the DemoPlots and the cement to build the manure pits. They also received training on technical itineraries, as well as data sheets for each forage variety and manure pit. The producers expressed their satisfaction and undertook to implement the entire package and to maintain the DemoPlots and manure pits according to the recommendations.

4 Appendices


Working Document

Appendix 1 : Technical data for Maïs Espoir



Fiche technique de production de maïs de consommation, variété / Espoir

Dr. S. NDIKIZI, Ingénieur (Océania, Institut de Recherche
DRI/IRAT)



Pré-requis de production (voir)
 En culture pluvieuse / sans irrigation
 Solraies dans zone irriguée / sans irrigation
 Terrain favorable de 12 jours au 15 ans de culture (selon les
 conditions climatiques locales)

Préparation du terrain
 Préparation du terrain en pré-labour, avec un labour profond de 15-20 cm.
 Labour suivi de hersage avec une charrue à versoir, afin de bien ameublir
 le terrain. (Région de marécage - 20 jours de travail / Ha) (selon les conditions
 climatiques locales)

Semaïs de maïs
 Récoltes précédentes - 12 jours, après 50 jours de labour.
 Cueillette
 Semences : 20 à 25 kg / Ha, de préférence locale
 Densité de semis : 40 000 plants / Ha
 200 g / Ha (selon les conditions locales) de maïs de consommation de maïs, plus élevées dans les régions où
 les conditions climatiques sont défavorables.

Entretien
 Appliquer un herbicide avant de semer et un autre après la levée des plants, au moment de
 l'émergence, à l'aide d'un pulvérisateur (voir annexe de l'annuaire).

Ne pas utiliser d'insecticides chimiques, sauf en cas de nécessité, avec un produit à base de
 biopesticides (voir annexe de l'annuaire).

Application de l'herbicide de prélevage 10 à 15 jours après semis.

20 - 15 jours après semis, appliquer un engrais azoté (voir annexe de l'annuaire).

Désherbage
 Faire deux passages manuels, à 15 et 30 jours après semis, à l'aide d'un outil à main, en
 1^{er} et 2^{es} passages.

Produit phytosanitaire
 (voir annexe de l'annuaire)

Région	Ha	Date d'application	Quantité de produit
IRAT	10-15	15 jours après semis	200 g / Ha
IRAT	10-15	30 jours après semis	200 g / Ha
IRAT	10-15	45 jours après semis	200 g / Ha
IRAT	10-15	60 jours après semis	200 g / Ha

1. Appliquer le produit à 15 jours après semis, à l'aide d'un pulvérisateur.
 2. Appliquer le produit à 30 jours après semis.
 3. Appliquer le produit à 45 jours après semis.

Rendement
 - Rendement de 10 à 15 t / Ha, selon les conditions climatiques.
 - Rendement de 10 à 15 t / Ha, selon les conditions climatiques.
 - Rendement de 10 à 15 t / Ha, selon les conditions climatiques.

Notes

Working Document

Appendix 2: Cowpea data sheet



FICHE TECHNIQUE

VARIETE DE NIEBE TILIGRE

T.J. Ouedraogo, J.B. Tigané, I. Traho, C. Dahiri, J.M. Ba, B.J. N'Gya, B. Saïfou, W.D. Sankara, D. Ilboudo, S. Tapoko, I. Ouédraogo, K. Kombi, B. Herri.
 INERA, CREAIF Kambissé 01 BP 476 Ouagadougou 01 Burkina Faso (2011©copyright)

KVX 775-33-2G

CARACTERISTIQUES

Origine : INERA/Burkina Faso
 Cycle semi-maturité : 70 jours
 Type de plante : semi-érigé
 Couleur du grain : blanche
 Qualité du grain : grosse
 Vigueur à la levée : bonne
 Striga : tolérante

ADAPTATION

Sécheresse : Tolérante
 Rendement grain potentiel en saison humide : 2000 Kg/ha
 Rendement grain moyen en milieu paysan : 850 Kg/ha

PROTECTION DE LA CULTURE AU CHAMP

Deux (2) traitements insecticides sont utiles :

- 1^{er} traitement : Début de formation des fleurs (35 jours après semis) au choix :
 - *DELTA METHRINE (12,5g/ha) (1 litre de Décis/ha)
 - *CYPERMETHRINE (25g/ha)
 - *LAMDACYHALOTHURINE (17,5g/ha) (Karaté).
- 2^{ème} traitement : Début de formation des gousses (15 jours après le 1^{er} traitement)
 - mélange de pyréthrinoloïdes (11 Décis/ha) et d'un insecticide systémique tel que le DIMETHOATE (400 g/ha) appelé Systhoane (11/ha). Le Décis et le Systhoane sont mélangés ensemble dans un même pulvérisateur.

NB : Pour la préparation des insecticides il faut toujours doser à 2 ml pour un litre d'eau. Par exemple 32 ml

d'insecticide dans un pulvérisateur de 16 litres ou 40 ml d'insecticide

AIRE DE CULTURE

Régions Ouest, Sud-ouest, Centre, Centre Ouest et Nord avec une pluviosité comprise entre 400 et ≥800 mm.

RECOMMANDATIONS CULTURALES

Préparation du sol

Labour : en sol humide, en traction animale ou motorisée

EN CULTURE PURE

Fumure : 100 kg NPK/ha
 Écartements entre lignes : 80 cm
 Écartements sur la ligne : 40 cm
 Semer 2 graines par poquet
 Dose de semences : 12 kg/ha

Dates de semis :

Zone de 400 à 800 mm : Fin juin à mi-Juillet

Zone > à 800 mm : Début août.

Effectuer 2 sarclages : 2 semaines après semis et avant la floraison (environ 5 semaines après semis).

Rendement moyen en station : 1500 kg/ha

CONSERVATION APRES LA RECOLTE

Récolter dès la maturité.





Bien sécher les gousses, bouter et vanner.

Triple ensachage ou stockage hermétique dans des fûts ou bouteilles.

Remerciements : Projets : AGRA, Kirkhouse Trust, GCP, WASA.

Working Document

Appendix 3: Mucuna data sheet

Fiche technique n°3 : FERTIPARTENAURES	PRODUCTION de FOURRAGE de MUCUNA	
 <p>Période : 15 juin ou 15 juillet</p>		<p>Préparation du sol et Semis : Type de sol : le mucuna se développe sur les sols argileux, limoneux et sableux. Sur les sols argileux la production fourragère est plus importante. Préparation du sol : labourer la parcelle à la charrue. Utiliser le Mucuna brésilienne pour la production de foin en culture pure.</p> <p>Semis : à la main</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7 grains par paquet (soit 30 à 40 kg/ha de semences) - Interligne (écartement entre 2 lignes) : 40 cm - Intralignes (distance entre 2 plants sur 1 ligne) : 30 cm - Soit une densité d'environ 200 000 plants/ha
 <p>Période : entre le 15 juillet et le 15 août</p>		<p>Désherbage et entretien : Faire le désherbage à la main 1 mois après semis. Le désherbage améliore fortement la production de mucuna (augmentation de rendement de 965 kg/ha). Le mucuna ne nécessite pas d'insecticides.</p>
 <p>Période : dernière pluie sans laisser les feuilles jaunir pour la récolte du fourrage</p>		<p>Recolte : Récolte des fanes : faucher la biomasse verte dès la fin des pluies sans attendre et les rouler en balles. Le rendement fourrage de mucuna en foin sec varie entre 2,5 et 4 t/ha.</p> <p>Recolte des graines : récolter les graines des gousses sèches lorsque la plante a achevé son cycle (après fané des pluies). Le rendement graine est d'environ 1 t/ha. Pour récolter environ 40 kg de semence nécessaire pour ensémençer 1 ha, il faut réserver 5 à 7 lignes de 100 m.</p>
 <p>Période : saison sèche</p>		<p>Stockage : Stockage des balles de mucuna sur un hangar. Protection des balles contre les rayons du soleil avec de la paille de brosse.</p> <p>Utilisation : Pour l'alimentation des bovins de trait, des vaches laitières et l'embouche bovine ou ovine. Le foin sec de mucuna à une bonne valeur énergétique (UE, unité fourragère) et une bonne teneur en matière azotée digestible (NADG).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valeur énergétique (UE) : 1kg de foin sec de mucuna = 1,15 kg de foin de rizibé = 0,97 kg de foin d'arachide = 0,73 kg de courrou. - Valeur azotée (NADG) : 1kg de foin sec de mucuna = 1,4 kg de foin de rizibé = 0,76 kg de foin d'arachide = 0,28 kg de tourteau de coton.
<p>Adapté des travaux de la recherche scientifique Université d'Angkor (Cambodge) Institut National de Recherche Agronomique Phnom Penh, République du Cambodge Institut National de Recherche Agronomique Phnom Penh, République du Cambodge</p> <p>Co-financé par le Fonds de Coopération Européenne. L'Agence européenne est responsable.</p>		

Working Document

Appendix 4 : Manure pit data sheet

Fiche technique n°2 : FERTIPARTENAIRES		PRODUCTION DE FUMIER EN FOSSE
<p>Période : Mars à Avril</p>	<p>Creuser une fosse Creuser une fosse (3*3*1,2m3) à proximité du lieu de parage des animaux, pour faciliter le transport des déjections animales et à plus de 20 m des habitations et des puits, pour éviter les nuisances et la pollution des eaux. Stabiliser la fosse avec du ciment (3 sacs) et des briques (90 briques, sur 3 rangées) pour renforcer la solidité de la fosse jusqu'à la roche ou jusqu'au fond.</p>	
<p>Période : Mai</p>	<p>Remplissage de la fosse en saison des pluies Remplir la fosse avec les déjections des animaux déposées sous le hangar, les pailles du hangar abimées par les pluies. Un boeuf produit environ 1,4 kg/nuit de déjections animales</p> <p>Des résidus peuvent être apportés comme litière sous les animaux (tiges de coton, pailles de sorgho...) et être mis en fosse après piétinement par les animaux Un boeuf peut piétiner de jusqu'à 3 kg de paille par nuit</p>	
<p>Période : Octobre à Novembre</p>	<p>Retourner la fosse Retourner le fumier avec une fourche ou une pelle en plaçant la surface au fond et le fond à a surface pour relancer la décomposition du fumier</p> <p>Surveiller la température du fumier Si la température chute, arroser le fumier s'il est sec ou retourner le s'il est tassé</p>	
<p>Période : Novembre à Avril</p>	<p>Remplissage de la fosse en saison sèche Remplir la fosse avec les déjections des animaux, les refus de l'affouragement et la litière apportée sous les animaux au cours de la saison sèche Un boeuf peut piétiner de jusqu'à 3 kg de paille par nuit</p> <p>Poursuite de la décomposition Au cours de la saison sèche, éviter les pertes d'humidité de la fosse en la couvrant avec des feuilles denses, des seccos, de la paille ou une fine couche de terre</p>	
<p>Période : Avril à Mai</p>	<p>Vider le fumier bien décomposé de la fosse Trier les éléments mal décomposés du fumier et les laisser dans la fosse Transporter le fumier bien décomposé sur la parcelle choisie à l'aide d'une charrette 2 boeufs de trait, recevant du fourrage pendant 4 mois permettent de produire 1,2 tonne de fumier en 1 an. Ce fumier permet de fertiliser entre 0,25 et 0,4 hectare. L'apport de litière permet de produire jusqu'à 2 tonnes</p>	
	Action soutenu(e) par le Gouvernement Européen Subvention N°100012007/144 875 PROJET FERTIPARTENAIRES GRAND GRANDS LACLES HAUTES Province du Tsi (2018-2020)	
Ce document produit avec l'aide de l'Union Européenne, s'engage activement sa responsabilité		

Working Document

Appendix 5 : Sorghum data sheet

Fiche Technique Sorgho Grinkan

Sorgho	
	Nom scientifique : Sorghum Famille : Graminées Type : Plante céréalière Type d'habitat : Plante d'origine africaine Type d'usage : Plante alimentaire Cycle de vie : 800 à 1800 jours Cycle de culture : Intermédiaire Cycle de maturité : 80 jours Cycle de semencier : 110 à 120 jours Productivité : 10 tonnes/ha Hauteur des plants (m) : 100 - 170 cm Taille : 1-2 Rendement potentiel : 2,0 t/ha Rendement réel : Culture (au début de la période) : Semi-aride Couleur du grain : Blanc Couleur de l'épave : Blanc Résistance à la sécheresse : Résistance à la rouille : Résistance aux insectes : Résistance aux maladies :
Notes/Remarques	
- Plante à croissance lente - Un rendement élevé après une récolte de 20 jours - Qualité moyenne de la	

Agronomie

1. Zone de production et choix du champ pour la

- Zone de production : pluvieuse
- Choix du terrain : Le champ choisi ne doit pas être un champ pauvre ou marginal, mais doit être plat et homogène. Le sol du champ doit être de type sablonneux-limoneux ou limoneux-argileux ou tout type de sol adapté à la bonne production de sorgho dans la localité.

2. Préparation du sol

Le semis se fait sur des anciens ou nouveaux billons après une pluie de 20 mm. Un croquis est préparé en cas de mauvais temps après une pluie de 20 jours.

3. Quantité de semences

La quantité de semences à l'hectare est de 8-10 kg/ha.

4. Traitement de semences

Cette semence doit être traitée avec un fongicide inorganique (un produit d'Agronorm pour 10kg de semences) ou en cas d'indication de fongicide.

Working Document

5 Doses et Application d'engrais

- Apport de 50 kg/ha de DAP : Le DAP est apporté à la levée au pied du poquet ; cet apport doit être suivi d'un sarclabinage pour couvrir l'engrais.
- Apport de 50 kg/ha d'Urée : L'urée est apportée autour du poquet 45 jours après la levée ; cet engrais est enfoué dès son épandage.

6 Date et densité de semis

- Période de semis : La période de semis est spécifique à la zone de production
- Densité de semis : Pour le sorgho, l'écartement de semis entre les billons est de 0,75m et il est de 0,50 m entre les poquets sur le billon (soit 0,75m x 0,50m).

7 Démariage

Sorgho : le démariage se fait deux à trois semaines au plus tard après la levée. Le nombre de plants par ha est estimé à 53 600 pour un démariage à 2 plants par poquet et de 80400 plants pour un démariage à 3 plants par poquet.

8 Entretien culturaux

Pour éliminer les compétitions (pour les éléments nutritifs et aussi pour la lumière) avec les mauvaises herbes ; le sarclage doit se faire à la demande pour maintenir le champ propre.

9 Protection des cultures

Au cours de la croissance végétative les cultures sont souvent soumises à des pressions parasitaires : maladies foliaires, attaques de punaises de panicules, de moisissure et bien d'autres fléaux. Les services de vulgarisation de la région doivent être informés afin de connaître les dispositions à prendre.

10 Carrés de rendement et estimation des rendements

Cinq carrés de rendement de 5m x 5m chacun est placé dans un hectare d'un producteur. Il y'aura un carré à chaque coin de l'hectare et un autre au milieu du même hectare. Il est demandé de prendre au hasard 10 producteurs par zone pour un total de 50 carrés de rendement par zone. Le nombre de panicules, le poids des panicules et le poids de grain après battage pour chaque carré de rendement doivent être reportés dans le cahier des observations de l'agent chargé du suivi.

11 Récolte

La récolte se fait quand les grains sont complètement mûrs.

Recommandation : pour éviter tout contact avec le sable, les panicules récoltées ne doivent pas être séchées sur le sol mais sur des tiges ou d'autres matériaux disponibles tels que des petits hangars confectionnés pour les circonstances.



Working Document

12 Battage

Pour le battage, les producteurs peuvent utiliser une batteuse mil, des bâtons ou des mortiers avec pilons sur des aires bien propres. Utiliser dans tous les cas des bâches pour éviter que les grains ne touchent le sol ou d'autres impuretés.

Il faut toujours garder à l'esprit que l'objectif du programme est d'avoir un produit final (grains) très propre et de bonne qualité qui doit conduire à l'obtention d'un premium pour les paysans.

13 Stockage des graines et du fourrage

13.1 Stockage des graines

Utiliser des palettes pour éviter que les sacs de grains soient à même sur le ciment ; laisser des allées entre les piles de sacs afin de maintenir la propreté du local et si nécessaire faire des traitements contre les insectes.

13.2 Stockage du fourrage

Conserver les tiges à l'abri de l'humidité et les dernières pluies de la campagne. Elles ne doivent pas être exposées au plein soleil pendant la conservation. Stockage sur un hangar et protection contre les rayons du soleil avec de la paille de brousse ou utilisez un fenil. La production de fourrage peut atteindre 10 à 15 t / ha de MS.

