

## 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/](http://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 Plateform (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 K VX 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 m<sup>3</sup>. It will be built and covered to limit the production of greenhouse gases (GHGs), in particular nitrous oxide (NO<sub>2</sub>). 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.

## Working Document

### 4 Appendices

## Appendix 1 : Technical data for Maïs Espoir





## Working Document

### Appendix 2: Cowpea data sheet



#### FICHE TECHNIQUE

#### VARIÉTÉ DE NIEBE TILIGRE

T.J. Ouédraogo, Z.B. Tigané, I. Traoré, C. Dahirel, K.M. Ba, B.J. N'Gy, B. Salléou, W.D. Senkara, D. Iboudo, B. Tapsoho, L. Ouédraogo, K. Kombi, B. Herré.  
INERA, CREAIF Kambissé 01 BP 476 Ouagadougou 01 Burkina Faso (2011©copyright)

**KVV 775-33-2G**

#### CARACTÉRISTIQUES

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<sup>er</sup> 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)  
\*LAMBDA CYHALOTHURINE (17,5g/ha) (Karaté).  
-2<sup>ème</sup> traitement : Début de formation des gousses (15 jours après le 1<sup>er</sup> traitement)  
- mélange de pyréthrinofides (11 Décis/ha) et d'un insecticide systémique tel que le DIMETHOATE (400 g/ha) appelé Systhoate (1l/ha). Le Décis et le Systhoate 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


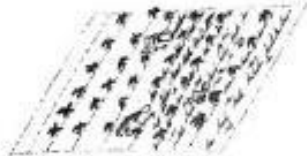



#### CONSERVATION APRÈS LA RÉCOLTE

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.

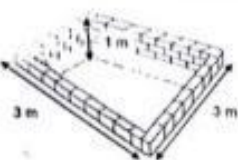





## Working Document

### Appendix 3: Mucuna data sheet

Fiche technique n°3 : FERTIPARTENAURES	PRODUCTION de FOURRAGE de MUCUNA
 <p>Période : 15 juin au 15 juillet</p>	<p><b>Préparation du sol et Semis :</b> Type de sol : le mucuna se développe sur les sols argileux, gypseux et sablonneux. Sur les sols argileux la production fourragère est plus importante. Préparation du sol : labourer la parcelle à la charrue. Variété Mucuna desespérans pour la production de foin en culture pure.</p> <p><b>Semis :</b> à la main</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 graines par poquet (soit 30 à 40 kg/ha de semences)</li> <li>Interrègne (écartement entre 2 lignes) : 80 cm</li> <li>Interspacement (distance entre 2 plants sur la ligne) : 50 cm</li> <li>Soit une densité d'environ 200 000 plants/ha</li> </ul>
 <p>Période : entre le 15 juillet et le 15 août</p>	<p><b>Désherbage et entretien :</b> Faire le désherbage à la main 1 mois après semis. Le désherbage améliore fortement la production de mucuna (augmentation de rendement de 665 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><b>Recolte :</b> Recolte 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 1,9 et 4 t/ha.</p> <p><b>Recolte des graines :</b> Récolter les graines des gousses sèches lorsque la plante a achevé son cycle (après l'arrêt des pluies). Le rendement graine est d'environ 1 t/ha. Pour récolter environ 60 kg de semences nécessaires pour semer 1 ha, il faut réserver 5 à 7 lignes de 100 m.</p>
 <p>Période : saison sèche</p>	<p><b>Stockage :</b> Stockage des balles de mucuna sur un hangar. Protection des balles contre les rayons du soleil avec de la paille de brosse.</p> <p><b>Utilisation :</b> Pour l'alimentation des bœufs de trait, des vaches laitières et l'élevage bovin ou ovine. Le foin sec de mucuna a une bonne valeur énergétique (UF, unité fourragère) et une bonne teneur en matière azotée digestible (NAD).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur énergétique (UF) : 1 kg de foin sec de mucuna = 1,15 kg de foin de millet = 0,97 kg de foin d'arachide = 0,73 kg de sorgho.</li> <li>Valeur azotée (NAD) : 1 kg de foin sec de mucuna = 1,4 kg de foin de millet = 0,78 kg de foin d'arachide = 0,28 kg de tourteau de coton.</li> </ul>
	<p>Autres réalisateurs de la documentation technique Subvention : 100 000 000 CFA-FR PROJET MUCUNA-FAO DANS LE CADRE DU PROJET MUCUNA-FAO (2008-2011)</p> <p>Ce document a été réalisé avec l'aide de l'Union Européenne, l'Agence Française de Développement et la République Fédérale du Nigeria.</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><u>Creuser une fosse</u> 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><u>Remplissage de la fosse en saison des pluies</u> 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  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><u>Retourner la fosse</u> Retourner le fumier avec une fourche ou une pelle en plaçant la surface au fond et le fond à la surface pour relancer la décomposition du fumier  <u>Surveiller la température du fumier</u> 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><u>Remplissage de la fosse en saison sèche</u> 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 <u>Poursuite de la décomposition</u> 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><u>Vider le fumier bien décomposé de la fosse</u> 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>
	<p>Autres partenaires de la communauté Européenne Industrie N°1000/2007/144 015 PÉRIODE FERTIPARTENAIRES GRAND ESPACE-UNION EUROPE Province du Ton (2008-2012)</p>
Ce document produit avec l'aide de l'Union Européenne, s'engage publiquement sa responsabilité	

## Working Document

### Appendix 5 : Sorghum data sheet

Fiche Technique Sorgho Grinkan	
	<b>CHIFFRES</b>
	Type de semence : Sorgho
	Origine : Grinkan
	Type : Grinkan
	Forme Botanique : Grinkan
	Forme Agronomique : Grinkan
	Endroit de culture : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
	Altitude : 800 à 1000 m
<b>Autres données</b>	
- Production en grains : bonne	
- Un peu sensible aux maladies foliaires	
- Densité de semence	
- Qualité moyenne du fil	

### Agronomie

#### 1 Zone de production et choix du champ paysan

- 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 sableux-limoneux, ou limoneux-argileux ou tout type de sol adapté à la bonne production du 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 roussois est prévu en cas de mauvaise levée après une pluie de 10 mm.

#### 3 Quantité de semence

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

#### 4 Traitement de semence

Cette semence doit être traitée avec un fongicide systémique (un sachet d'Apron star pour 10kg de semence) ou selon l'indication du fabricant.



## 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 sarclage 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 enfoui 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.

