Ministère de l'Enseignement Supérieur, de
la Recherche Scientifique et de l'Innovation

BURKINA FASO
Unité – Progrès - Justice

Centre National de la Recherche
Scientifique et Technologique

Recueil des pratiques agro-écologiques éprouvées et mises en œuvre au Burkina Faso

Financé par :

Dans le cadre du projet : « Partage d'Expériences Agro-écologiques et Mutualisation pour un Plaidoyer au Burkina Faso (PEAEP)

Auteurs :
Dr KAMBIRE Fabèkourè Cédric (CNRST / IRSAT)
M. Barro Nessan Bemissa (CNRST / IRSAT)
M. Legay Christian (ONG Autre Terre Burkina)

1ere Edition **Septembre 2020**

Sommaire

Avant-propos iii
Remerciements v
Sigles et Abréviations vi
Partie 2: gestion de l'eau et des nutriments
Fiche technique n° 1 : Le Zaï semi-mécanisé à traction animale 2
Fiche technique n°2 : Zaï manuel ou Djengo 3
Fiche technique n°3 : Bande enherbée 4
Fiche technique n°4 : Bassin de collecte d'eau de ruissellement 5
Fiche technique n°5 : Cordons pierreux 6
Fiche technique n° 6 : Demi-lune 8
Fiche technique n° 7 : Cultures en courbes de niveau 9
Fiche technique n° 8 : Scarifiage à sec du sol (sillonnage) 10
Fiche technique n° 9 : Diguettes antiérosives filtrantes 11
Fiche technique n° 10 : Traitement des ravines 13
Fiche technique n° 11 : Protection des berges 14
Fiche technique n° 12 : Fixation des dunes 16
Fiche technique n° 13 : Réalisation des boulis 18
Fiche technique n° 14 : Jachère améliorée 19
Fiche technique n° 15 : Paillage ou mulching 20
Fiche technique n° 16 : Pratique de la mise en défens 21
Fiche technique n° 17 : Sous-solage 22
Fiche technique n° 18: Biochar 23
Fiche technique n° 19 : Fertilisant ECOSAN 25
Fiche technique n° 20 : Compostage à base du « compost plus » 26
Fiche technique n° 21 : Compostage en tas 27
Fiche technique n° 22 : Compostage en fosse 28
Fiche technique n° 23 : Compostage anaérobie 30
Fiche technique n° 24 : Compostage Bokashi 31
Fiche technique n° 25 : Compost liquide 33
Fiche technique n° 26 : Bio + ... 34
Fiche technique N° 27: Technologie : Irrigation goutte à goutte pour gestion économe de l'eau 35
Fiche technique N° 28 : Cultures fourragères 36
Fiche technique N° 29 : Haie vive défensive 37
Fiche technique n° 30: Périmètre bocager 38
Partie 2: gestion des ennemis des cultures
Fiche technique n° 31 : Traitement phytosanitaire à base de la poudre de neem 41
Fiche technique n° 32 : Traitement phytosanitaire naturel à base de l'huile de neem 42
Fiche technique n° 33: Traitement phytosanitaire naturel à base de tourteau de neem 43
Fiche technique n° 34 : Traitement phytosanitaire naturel à base de feuille de neem 44
Fiche technique n°35 : Traitement phytosanitaire naturel à base d'extrait aqueux de tabac 45
Fiche technique n° 36 : Traitement phytosanitaire naturel à base de piment, d'ail, de feuilles de papaye et tabac 46
Fiche technique n° 37 : Traitement phytosanitaire naturel à base de feuilles d'azadirachta indica (neem) et d'ecorce de khaya senegalensis (caicedrat)- bangr kièta 47
Fiche technique n° 38 : Traitement phytosanitaire naturel « *goama*» 48
Fiche technique n°39 : Traitement phytosanitaire naturel « *Piszanga*» 49
Fiche technique n° 40 : Traitement phytosanitaire naturel « *le bouillon de cendre*» 50
Fiche technique n° 41 : Traitement phytosanitaire naturel « *le piol*» 51

Fiche technique n° 42 : Traitement phytosanitaire naturel « *apichi*» **52**
Fiche technique n° 43 : Traitement phytosanitaire naturel « kogl-zanga»..... **53**
Fiche technique n° 44 : Traitement phytosanitaire naturel anti striga « song-koaadba » **54**
Fiche technique n° 45 : Microorganismes efficaces (EM)..... **55**
Partie 3: Gestion et conservation des semences et des récoltes
Fiche technique n° 46 : Enrobage des semences de céréales par la bouse de vache + miel/sucre contre les ravageurs..... **57**
Fiche technique n° 47 : Enrobage des graines sèches par la cendre pour la conservation-stockage..... **58**
Fiche technique n° 48 : Conservation des récoltes par l'utilisation des poudres de plantes (poudre des graines ou huile de neem ou autres plantes **59**
Fiche technique n° 49 : Conservation des récoltes par l'utilisation des huiles essentielles (huile de *Lippia multiflora* ; Suaveolens ; Americanum ; ou autres plantes)..... **60**
Fiche technique n° 50 : Conservation des semences des céréales et des légumineuses par l'utilisation des sacs à triple fond..... **61**
Fiche technique n° 51 : Utilisation des Roudou pour la conservation des bulbes d'oignon **62**

Avant-propos

Le Burkina Faso est confronté à des défis majeurs de la sécurité alimentaire et de la préservation des ressources naturelles dans un contexte de croissance démographique continue (≈ 3,1%) et de changements climatiques. En effet, cette évolution démographique renforce le déséquilibre entre besoins alimentaires / économiques et productions disponibles. Ce déséquilibre se traduit par une persistance remarquable de l'insécurité alimentaire, en témoignent les statistiques de la FAO selon lesquelles 3,8 millions de personnes (19,2% de la population nationale) sont sous-alimentées sur la période 2017-2019 (FAO, 2020). En plus, on peut craindre une aggravation de la crise alimentaire si rien n'est fait pour freiner ou inverser la tendance de la dégradation des terres. En effet, la dégradation des terres progresse, affectant 113 000 ha/an entre 1983 et 1992 à 360 000 ha/an entre 1992 et 2000, puis 469 000 ha/an entre 2002 et 2013. Ainsi, les terres dégradées ou en cours de dégradation représentent 31% du territoire national tandis que celles qui sont fortement dégradées couvrent 24% de la superficie du pays, soit 6 498 610 hectares qui doivent faire l'objet de récupération et de restauration (MAAH, 2018).

Cependant la dégradation des terres est une problématique multidimensionnelle, avec des causes et conséquences socioéconomiques. Ainsi, la dégradation des terres, la pauvreté et l'insécurité alimentaire évoluent dans une relation de cercle vicieux qu'il faut impérativement rompre avec des moyens adaptés. Dans cette perspective, l'agroécologie se présente de plus en plus comme un moyen alternatif, efficace, viable et durable, pour concilier les impératifs de sécurité alimentaire et d'une agriculture durable et respectueuse de l'environnement et de la santé humaine. Elle fait donc l'objet d'une attention particulière, puisqu'elle mobilise une pluralité d'acteurs issus de la société civile, de la recherche scientifique, de la politique, etc.

Sur le terrain au Burkina Faso, cette mobilisation est aujourd'hui visible à travers entre autres, l'organisation des acteurs de la société civile et la mise en œuvre de projets de recherche-développement centrés sur l'agroécologie. Dans cette dynamique, le CNRST, avec ses partenaires internationaux et nationaux, ont initié plusieurs projets de recherche-développement dont le projet PEAEP intitulé « partage *d'expériences en agro-écologie et mutualisation pour un plaidoyer, 2018-2020*».

Ce projet a pour objectifs : (1) initier une dynamique de diffusion de bonnes pratiques agro-écologiques spécifiques aux conditions burkinabé, déjà éprouvées sur le terrain, impliquant acteurs de formation et de recherche, agents de développement, agriculteurs et décideurs et (2) élaborer un référentiel sur l'agroécologie qui puisse servir de plaidoyer auprès des différents acteurs influant dans la lutte contre l'insécurité alimentaire, la malnutrition et la pauvreté rurale.

C'est en rapport avec le premier objectif que le présent document est élaboré afin de mettre à

la disposition des acteurs de terrain un support de formation / diffusion sur les bonnes pratiques agro écologiques, climato-compatibles et éprouvées dans les conditions burkinabés. Ce document, faut-il le souligner, est le résultat d'un processus volontairement participatif et inclusif, qui a permis à des chercheurs de l'INERA et de l'IRSAT et à des enseignants-chercheurs de l'Université (Nazi-Boni) de contribuer à l'élaboration des fiches techniques sur la base des acquis de la recherche scientifique. De nombreux partenaires et usagers potentiels de ce document (association, projets, ONG, ministère de l'agriculture, etc), y ont aussi contribué à travers la participation aux rencontres de capitalisation et la fourniture d'informations techniques.

Ce document répond à une demande des acteurs de terrain que sont les associations, les projets et ONG, etc., qui œuvrent à promouvoir une transition écologique des systèmes agro-alimentaires. Cette première édition résume une cinquantaine de fiches techniques (non exhaustives) touchant trois domaines : (1) la gestion de l'eau et des nutriments, (2) la gestion des ennemies des cultures, (3) et la gestion et conservation des semences et des récoltes.

La diffusion de ce document offrira sans doute l'opportunité aux partenaires et acteurs de terrain de l'amender afin de nous permettre d'enrichir les éditions futures, et d'y intégrer éventuellement des outils plus appropriés tels les boites à images.

Dr Roger Nébié
Directeur de recherche
Délégué Général du CNRST

Remerciements

A toutes les structures partenaires à travers les personnes suivantes pour leur précieuse contribution :

BRONFORT Sacha (Autre Terre)
GNANKENE Safoura (SOLIDAGRO)
SAMBA/LANKOUANDE Clémence (CNABio)
KOURAOGO Valentin (AMPO)
SEDGHO Sophie La Saisonnière
DAMOUE Siaka TIIPALGA
KABORE Seydou (AZNF/ Guiè)
KONDOMBO Therèse (APIL)
SAMPO Toussaint (DGPV/MAAH)
SANOU Issouf (FENOP)
OUEDRAOGO Moussa (BIOPROTECT)
NIKIEMA Sosthène (Terre Verte)
DIALLO/KABORE Sandrine (SEVE.AFRICA)
COMPAORE Ablacé (AIDMR)
ZOUNGRANA Guy (OXFAM)
SAVADOGO Victor (RIKOLTO)
BEDARD Audrey (YELEMANI)
SAWADOGO Yasmina (APN Sahel)
SANA Ibrahim (FERT)
YANOGO Phillipe (OCADES)
SAVADOGO Seydou (BIOTRADMARK)
OUEDRAOGO Ousseni (INADES)
DJENI Lekoun (DIOBASS)
KAM Vincent De Paul (APEDR)
BELEMGNEGRE Razack (BEO NEERE)
OUEDRAOGO Issoufou (INERA)
OUATTARA Baba (INERA)
SAWADOGO Ignace (IRSAT)
GOMGNIMBOU Alain (INERA)
SOMDA Béatrice (INERA)
COULIBALY Kalifa (UNB/IDR)
PARE Evelyne (Hommes et terres)
BEAULEU Hélène (Terre et Humanisme)
OUATTARA Nadia (Inter-réseaux)
SAWADOGO Ibrahima (BAOBAB)
ZATE François (AVAPAS)
KAMBOU Donkora (DGHADI)

Sigles et Abréviations

APIL: Action pour la Promotion des Initiatives Locales

CEAS: Centre Ecologique Albert Schweitzer du Burkina Faso

CILSS: Comité Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel

CNABio: Conseil National de l'Agriculture Biologique

FIDA: Fond International de Développement Agricole

INADES: Institut Africain pour le Développement Economique et Social

INERA: Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles

IRSAT: Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies

MEE: Ministère de l'Environnement et de l'Eau

OCP/GCBF: Opération Compost Plus / GREEN CROSS Burkina Faso

PEAEP: Partage d'Expériences en Agro Ecologie et Mutualisation pour un Plaidoyer

PFL: Produit Forestier non Ligneux

PFS: Projet Fertilisation des sols

PNB.BF: Programme National de Bio digesteurs du Burkina Faso

RNA: Régénération Naturelle Assistée

SCV: Système de culture Sous Couvert Végétal

SPONG: Secrétariat Permanent aux Organisations Non Gouvernementales

UICN: Union Internationale pour la Conservation de la Nature

I : gestion de l'eau et des nutriments
Fiches techniques n°1 à n°32

Fiche technique n° 1 : Le Zaï semi-mécanisé à traction animale

Description / Fonction	Technique de récupération des terrains encroûtés qui consiste à réaliser des sillons cloisonnés à l'aide d'un outil à dent(s) tiré par des animaux. Les trous de 20 à 40 cm de diamètre et de 10 à 15 cm de profondeur sont réalisés au niveau des intersections des sillons.
Matériels / Intrants	Animaux de traits, charrue, dent IR12 ou RS8, houe manga, kassine, compost, pioche, pelle…
Mode opératoire / préparation	- Saison sèche, vers le début de la saison des pluies - Nettoyer le champ ; - Monter la charrue et tracer les sillons en les croisant de façon perpendiculaire (écartement de 0,80m entre les lignes et de 0,40m sur la ligne) ; - Creuser des trous de 20 à 40 cm de diamètre et de 10 à 15 cm de profondeur au niveau des intersections ; - Déposer 2 bonnes poignées de compost (à défaut, du fumier) dans chaque trou, et recouvrir légèrement le compost avec de la terre excavée.
Mode d'utilisation	- Semer dans les trous de zaï dès que l'humidité est convenable.
Avantages / Contraintes	Avantages : - Récupère des terres encroûtées ; - Réduit le ruissellement (lutte contre l'érosion) ; - Ameublit le sol et augmente l'infiltration de l'eau de pluie ; - Favorise la sédimentation des particules organiques solides dans les cuvettes ; - Améliore l'efficacité agronomique des fertilisants ; - Conserve l'humidité pendant au moins une semaine par rapport à la culture traditionnelle ; - Améliore l'activité biologique du sol ; - Améliore la porosité du sol ; - Permet les semis à bonne date (respect du calendrier cultural) ; - Favorise un bon développement racinaire des plants avec un bon tallage de certaines céréales ; - Améliore les rendements ; - Permet une utilisation efficiente du compost. Contraintes : - Faible disponibilité physique (IR12 et RS8) et financière des outils adaptés (kassine, houe-manga) et animaux de traits ; - Faiblesse physique des animaux de traits en période de mise en place (saison sèche) - Exige un effort de travail manuel ; - Nécessité de main d'œuvre importante.
Précautions	- Le zaï doit être réalisé à sec ; - Il faut une bonne alimentation des animaux de trait ; - Veuillez à ce que les bourrelets soient perpendiculaires à la pente ; - Disposer de la fumure organique en quantité et en qualité.
Mentions / Références / auteurs	- CILSS/INERA, 2012 : Bonnes pratiques agro-sylvo-pastorales d'amélioration durable de la fertilité des sols au Burkina Faso - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019)

Fiche technique n°2 : Zaï manuel ou Djengo

Description / Fonction	Technique de récupération des terrains encroûtés qui consiste à creuser manuellement des trous de 20 à 40 cm de diamètre et de 10 à 15 cm de profondeur afin de recueillir les eaux de pluie en favorisant leur infiltration dans le sol.
Matériels / Intrants	Pelle, pioche, compost.
Mode opératoire / préparation	- Creuser en quinconce des trous de 10 à 15 cm de profondeur et de 20 à 40 cm de diamètre, en mettant la terre arable en amont du trou, mettre la terre de profondeur en aval du trou pour constituer le bourrelet ; - Ecartement de 0,80 m entre les lignes et de 0,40 m sur la ligne ; - Ajouter 2 poignées de compost dans le trou et recouvrir avec la terre arable.
Mode d'utilisation	- Semer dans les trous de zaï dès que l'humidité est convenable.
Avantages / Contraintes	- Récupère des terres encroûtées ; - Réduit le ruissellement (lutte contre l'érosion) ; - Favorise l'infiltration de l'eau de pluie ; - Favorise la sédimentation des particules organiques solides dans les cuvettes ; - Améliore l'efficacité agronomique des fertilisants ; - Conserve l'humidité pendant au moins une semaine par rapport à la culture traditionnelle ; - Améliore l'activité biologique du sol ; - Améliore de la porosité du sol ; - Permet les semis à bonne date (respect du calendrier cultural) ; - Favorise un bon développement racinaire des plants avec un bon tallage de certaines céréales ; - Améliore les rendements ; - Permet une utilisation efficiente du compost. Contraintes : - Pénibilité du travail ; - Nécessité de main d'œuvre importante.
Précautions	- Le zaï doit être réalisé à sec ; - Veuillez à ce que les bourrelets soient perpendiculaires ; - Disposer de la fumure organique en quantité et en qualité.
Mentions / Références / auteurs	- CILSS/INERA, 2012 : Bonnes pratiques agro-sylvo-pastorales d'amélioration durable de la fertilité des sols au Burkina Faso - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019)

Fiche technique n°3 : Bande enherbée

Description / Fonction	Les bandes enherbées sont des barrières biologiques (bandes végétales) soigneusement installées sur les courbes de niveau pour contrôler le ruissellement et l'érosion des sols. Gestion des flux hydriques du sol.
Matériels / Intrants	Semences ou éclat de souche des espèces utilisées : *Andropogon gayanus, Panicum m., Vetiveria sp., Bracharia sp.* Pioche, daba, corde, triangle à pente ou niveau à eau, piquets
Mode opératoire/ préparation	- Lever les courbes de niveau ; - Tracer des sillons espacés de 0,5 m sur une largeur totale de 2 à 3 m suivant les courbes de niveau perpendiculaires à la pente ; - Mélanger la semence de l'espèce à utiliser à la terre : 1 volume de semence pour 5 volumes de terre humide ; - Mettre ce mélange en continu dans les sillons et recouvrir légèrement avec la terre ; - Pour les éclats de souche : détacher délicatement deux brins avec les racines et les repiquer à l'écartement de 0,4 m dans le sillon.
Mode d'utilisation	- En fin de campagne, faucher le foin pour les animaux et la paille pour la confection des palissades.
Avantages / Contraintes	Avantages : - Lutte contre le ruissellement et l'érosion ; - Lutte contre les pollutions diffuses ; - Favorise l'infiltration de l'eau ; - Améliore la biodiversité ; - Fournit du fourrage et de la paille à usage artisanal ; - Améliore les rendements. Contraintes : - Réduit l'espace agricole ; - Pourrait favoriser l'apparition des ravageurs (termites, insectes ravageurs…) ; - Faible accessibilité financière du matériel végétal (coût élevé des semences) ; - Exigeant en efforts de travail pour l'aménagement ; - Demande de la technicité.
Précautions	Si la pente est forte, mettre plusieurs bandes enherbées.
Mentions / Références / auteurs	- Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019) ; - CILSS/INERA, 2012 : Bonnes pratiques agro-sylvo-pastorales d'amélioration durable de la fertilité des sols au Burkina Faso ; - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité.

Fiche technique n°4 : Bassin de collecte d'eau de ruissellement

Description / Fonction	Un bassin de collecte d'eau de ruissellement est un ouvrage qui a pour but de stocker les eaux de ruissellement à des fins utiles pour le producteur pendant les poches de sécheresse.
Matériels / Intrants	Pioche, pelle, argile, ciment, moyen de transport, moellons, grillage, moyen d'exhaure de l'eau.
Mode opératoire / préparation	- Identifier un site en bas de pente dans le champ ; - Creuser un bassin de 12 m de long * 5 m de large * 2 m de profondeur (dimensions peuvent varier selon les moyens du producteur) ; - Tapisser et damer le fond avec de l'argile pour limiter l'infiltration de l'eau ; - Aménager les bords et l'entrée du bassin avec des moellons pour éviter les éboulements et l'ensablement ; - Protéger le site avec une clôture grillagée pour des questions de sécurité.
Mode d'utilisation	- Réserve d'eau utilisée pendant les poches de sécheresse, ou en maraichage en fin de campagne ; - En fonction du besoin d'eau, il faut adapter le moyen d'exhaure (motopompe, arrosoir, …) et le mode d'irrigation (aspersion, irrigation gravitaire, goutte à goutte)
Avantages / Contraintes	Avantages : - Disponibilité de l'eau pour l'irrigation d'appoint ; - Alimentation de la nappe phréatique ; - Disponibilité de l'eau à d'autres fins (maraîchage, etc.). Contraintes : - Pénibilité du travail (efforts pour creuser) ; - Nécessité de coupler le dispositif avec des moyens d'exhaure et un aménagement adapté pour faciliter l'irrigation ; - Risque d'ensablement avec le temps qui nécessite un curage régulier - Réduit les superficies cultivables ; - Nécessite une pente pour favoriser la collecte ; - Nécessite une sécurité foncière des parcelles.
Précautions	Prendre des mesures de précautions pour éviter le risque d'accident par noyade pour les humains et les animaux.
Mentions / Références / auteurs	- Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019) - www.cnabio.net

<u>Fiche technique n°5</u> : Cordons pierreux

Description/ Fonction	Les cordons en pierre ou cordons pierreux sont des dispositifs antiérosifs composés de blocs de moellons ou de pierres disposées en une ou plusieurs rangées le long des courbes de niveaux. Conservation des eaux et des sols, et gestion de la fertilité.
Matériels / Intrants	Moellons, cordes, triangle à pente, tuyaux à niveau, daba, pioche, moyen de transport.
Mode opératoire / préparation	- Lever les courbes de niveau ; -Tracer les sillons de 10 à 15 cm de profondeur sur 15 à 20 cm de largeur le long des courbes de niveau ; - Placer les moellons selon plusieurs méthodes : o Linéaire : pierres posées en bout à bout ; o Trois pierres : deux pierres de base et la troisième superposée ; o Placer les grosses pierres en amont du sens de l'écoulement, et recouvrir par les petites pierres (plutôt en aval du sens de l'écoulement) ;
Mode d'utilisation	- Sont utilisés sur des terrains à pente faible : - Fixer si possible les cordons pierreux par des arbustes (*Gliricidia* sp. ; *Piliostigma r.*) ou herbacées pérennes (*Andropogon* g. ; *Panicum m.*) ; - Replacer les pierres déplacées par les animaux et les eaux de ruissellement.
Avantages / Contraintes	Avantages : - Réduit le ruissellement et l'érosion hydrique ; - Favorise l'infiltration de l'eau dans le sol ; - Augmente la sédimentation en amont des matériaux flottants transportés (les pailles, les fèces, différents graine et grains, et diverses matières organiques ; - Restaure et conserve le sol ; - Améliore les rendements. Contraintes : - Pénibilité du travail ; - Exige de la main d'œuvre et du matériel (moyens de transport) ; - Exige une certaine technicité ; - Exige une disponibilité en moellons ; - Réduction de l'espace exploitable ; - Le déplacement des moellons d'une zone à l'autre peut être une source potentielle de conflit entre villages, ainsi que source d'un déséquilibre écologique probable ; - Peut favoriser les inondations en années excédentaires.
Précautions	Porter du matériel de protection (gants, bottes …)
	- K, Traoré et al, 2008 K, Traoré et al, 2008 capitalisation des initiatives sur les bonnes pratiques agricoles au Burkina Faso ; - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité

Mentions / Références / auteurs	- Mise en place des moellons système FEER ; Source : FIDA, 2003 ; - GNISSIEN, 2018, Evaluation des effets et impacts agroenvironnementaux des pratiques agroécologiques et de leurs conditions de développement dans la région de l'Est du Burkina Faso ; - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019).

Fiche technique n° 6 : Demi-lune

Description / Fonction	La demi-lune est une cuvette en forme de demi-cercle, ouverte à la pioche. La terre de déblai est disposée en un bourrelet semi-circulaire au sommet aplati comme une banquette de terre. Les demi-lunes sont disposées en courbe de niveau, en quinconce et recueillent le ruissellement de l'eau qui s'infiltre.
Matériels / Intrants	Pelle, pioche, compost, corde, triangle ou niveau à eau.
Mode opératoire / préparation	- Lever les courbes de niveau ; - Tracer les lignes de niveau ; - Ouvrir une raie de 1,5 à 2 m de rayon par pivotement à l'aide d'une ficelle. Les écartements sont de 2 m entre deux lignes de demi-lunes et 0,5 à 1 m sur une même ligne. On recommande de placer les demi-lunes en quinconce pour collecter un maximum d'eau ; - Creuser la demi-lune sur une profondeur de 20 à 30 cm ; - Déposer la première couche de terre en amont, et placer les couches en profondeur en déblais sur le demi-cercle, en bourrelets semi-circulaires au sommet aplati ; - Ajouter une brouettée (environ 35 kg) de compost par demi-lune ; - Remettre la première couche de terre dans la cuvette.
Mode d'utilisation	Tracer des lignes dans la demi-lune et semer à l'intérieur. Il est conseillé de planter un arbre (moringa, légumineuses…) en amont de la demi-lune (au milieu du cercle). Il est possible de semer sur les bourrelets (arachides, gombo …)
Avantages / Contraintes	Avantages : - Réduit le ruissellement (lutte contre l'érosion) ; - Favorise l'infiltration de l'eau de pluie ; - Favorise la sédimentation des particules organiques solides dans les cuvettes ; - Améliore l'efficacité agronomique des fertilisants ; - Conserve l'humidité pendant au moins une semaine par rapport à la culture conventionnelle ; - Améliore la porosité du sol et l'activité biologique du sol ; - Favorise un bon développement racinaire des plants avec un bon tallage de certaines céréales ; - Conserve les nutriments ; - Améliore les rendements. Contraintes : - Pénibilité du travail ; - Exigence en main d'œuvre, technicité, équipement et compost.
Précautions	S'assurer que les demi-lunes sont en quinconce perpendiculairement à la pente ou suivant les courbes de niveau
Mentions/ Références/ Auteurs	- CILSS/INERA, 2012 : Bonnes pratiques agro-sylvo-pastorales d'amélioration durable de la fertilité des sols au Burkina Faso ; - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité ; - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019).

Fiche technique n° 7 : Cultures en courbes de niveau

Description / Fonction	Les cultures faites avec les cordons pierreux et les bandes enherbées sont également des cultures en courbes de niveaux. En arboriculture, technique consistant à déterminer les courbes de niveau et à planter suivant ces courbes.
Matériels / Intrants	Triangle à pente ou niveau à eau, daba, pioche.
Mode opératoire / préparation	- Lever les courbes de niveau ; -Tracer les lignes de semis (faire les billons) le long des courbes de niveau (l'écartement dépend des cultures ou des espèces d'arbre) ; - Semer ou planter.
Mode d'utilisation	Possibilité d'associer cette technique avec celle des cordons pierreux, pour la renforcer.
Avantages / Contraintes	Avantages : - Limite l'érosion hydrique ; - Conserve les eaux et les sols. Contraintes : - Travail minutieux et délicat pour la première ligne de culture ; - Risque de rupture des lignes de semis ; - Risque de fragilisation de l'enracinement des plantes.
Précautions	-Faire attention à la première courbe.
Mentions / Références / auteurs	- www.cnabio.net - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019)

Fiche technique n° 8 : Scarifiage à sec du sol (sillonnage)

Description / Fonction	Il consiste à travailler le sol par grattage de la couche superficielle avec un instrument à dents, manuellement (très difficile) ou avec une traction animale ou motorisée, en vue d'ameublir les 10 premiers cm du sol. Il est effectué, soit à « sec » ou en condition « pré-humide ».
Matériaux / Intrants	Charrue, animaux de trait en bonne condition physique ou engin motorisé, dents RS8 ou IR12, houe-manga.
Mode opératoire / préparation	- Eclater les crêtes de billons (si ancien champ) ou un sillonnage (si terrain plat) ; - Déposer le compost ou la fumure organique dans les sillons (2 T/ha) ; - Semer les graines dans le lit du sillon si l'humidité est convenable ; - Repasser avec la houe-manga dans les interlignes pour enfermer le compost dans le sillon et décompacter les interlignes.
Mode d'utilisation	Utilisée dans les zones de culture abandonnées, terres encroutées
Avantages / Contraintes	Avantages : - Assure des conditions plus favorables au démarrage et au développement des cultures ; - Favorise l'infiltration de l'eau ; - Conserve le sol ; - Permet de respecter le calendrier cultural ; - Améliore les rendements ; - Economie en main d'œuvre et en temps. Contraintes : - Accessibilité physique (RS8 et IR12) et financière des outils adaptés ; - Besoin en équipement, charrue adaptée, animaux de traits… ; - Faiblesse physique des animaux de traits en période de mise en place (saison sèche).
Précautions	-Bien entretenir les animaux de trait avant la période de mise en place de la technique ; -Travailler perpendiculairement à la pente (suivre les courbes de niveau).
Mentions / Références / auteurs	- CNRST/INERA. Recueil de fiches techniques. Première édition. www.inera.bf - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité ; - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019).

Fiche technique n° 9 : Diguettes antiérosives filtrantes

Description / Fonction	La diguette antiérosive est une mesure complémentaire de conservation des eaux et des sols, dans le but de renforcer par colmatage les ouvrages antiérosifs mis en place (cordons pierreux, diguettes en terre, terre renforcée avec des moellons, traitement des ravines) afin de lutter contre le ruissellement et l'érosion.
Matériels / Intrants	Moellons, petits matériels
Mode opératoire / préparation	- Déterminer une courbe de niveau ; - Tendre une ficelle en travers de la ravine à l'emplacement choisi et sur une rive, choisir un point pour déterminer la hauteur de la digue ; - Piqueter tout au long de la ficelle à partir de la rive tous les 3 ou 4 m ; les piquets de la partie profonde doivent émerger de la ravine ; - Un premier opérateur place les supports du niveau à eau à la base du premier piquet sur la rive et note le niveau de l'eau ; celui-ci garde un des supports au premier piquet -Tendre une ficelle au niveau des encoches des piquets ; en principe les encoches doivent être alignés ; c'est la hauteur de la crête de la digue ; - Nettoyer toute la surface délimitée sur le sol ; puis creuser 20 cm de sol pour racler la terre et ainsi créer une fondation ; - Remplir de gravier le déblai sur une épaisseur de 10 cm environ; - Disposer les pierres : les moyennes, ensuite les grosses en respectant une pente douce de l'amont vers l'aval.
Mode d'utilisation	Applicable essentiellement aux bas-fonds et aux ravins dont l'objectif est de freiner les ondes de crue et arrêter l'érosion par ravinement aux abords immédiats de la digue. Ce sont des ouvrages anti - érosifs positionnés perpendiculairement aux axes de ravinement plus ou moins ancrés dans le sol, et munis ou non de déversoir. Elles sont généralement disposées «en cascade» et espacées de manière à favoriser la sédimentation progressive de la ravine et le lissage de son profil en long.
Avantages / Contraintes	Avantages : - Contrôle le ruissellement ; - Limite l'érosion ; - Favorise l'infiltration ; - Conserve l'humidité du sol ; - Contribue à la réalimentation de la nappe phréatique ; - Augmentation du stock d'eau dans le sol. Contraintes : - Besoin d'une main d'œuvre importante pour le transport des moellons et la réalisation des digues filtrantes (120 hommes jour/ha) ; - Nécessité de moyens de transport appropriés (camions, charrettes, brouettes) pour la mobilisation des moellons ; - Nécessité du petit matériel (pioche, etc.) ; - Insécurité foncière ; - Nécessité d'un entretien permanent ;

	- Engorgement des sols ; - Pénibilité du travail ; - Besoin d'une certaine technicité ; - Réduit la surface cultivable : (perte de 5 à 10 % de surface utile).
Précautions	S'assurer de la bonne qualité des moellons
Mentions/ Références/ auteurs	- K, Traoré et al, 2008 K, Traoré et al, 2008 capitalisation des initiatives sur les bonnes pratiques agricoles au Burkina Faso ; - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité

<u>Fiche technique n° 10</u> : Traitement des ravines

Description / Fonction	Le traitement de la ravine est l'opération qui consiste à tapisser les parois ou à constituer une barrière partielle sur la ravine. Il s'agit de mettre en place une digue filtrante au passage de l'eau à un niveau de la ravine pour faciliter son comblement rapide et récupérer la terre emportée par l'érosion. Les principales techniques utilisées sont les seuils en pierres et les sacs en terre.
Matériels / Intrants	Sacs, terre, moellons, essences de graminées ou de légumineuses rampantes, etc…
Mode opératoire / préparation	- Tailler les berges pour avoir une pente modérée; - Mise en place d'une couche filtrante, petits cailloux et graviers; - Mise en place de grosses pierres ; - Plantation des herbes pérennes
Mode d'utilisation	- Reprofilage des berges en tête de ravine (tailler pour adoucir la pente au besoin) ; - Revêtement des parties reprofilées avec des blocs de moellons plats ; - Etablissement de la jonction entre le bloc à l'aide de gravier.
Avantages / Contraintes	Avantages : - Contrôle le ravinement ; - Contrôle le ruissellement ; - Limite l'érosion ; - Favorise l'infiltration ; - Conserve l'humidité du sol ; - Contribue à la réalimentation de la nappe phréatique ; - Récupère les terres. Contraintes : - Disponibilité de la matière première (moellons, graviers, …) ; - Exigence en technicité ; - Besoin important en main d'œuvre.
Précautions	- Avoir une bonne connaissance du bassin versant et des écoulements ; - Eviter les digues dont la hauteur excède 1m ; - Prendre soin de munir chaque ouvrage d'ailes de protection et d'une fondation de 0,3 à 0,5m ; - Faire attention au risque d'éboulement.
Mentions/ Références/ auteurs	-CNRST/INERA. Recueil de fiches techniques. Première édition. www.inera.bf; - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité.

Fiche technique n° 11 : Protection des berges

Description/ Fonction	La protection des berges est une pratique de gestion durable des terres le long des cours d'eau et autour des plans d'eau à travers la création de zones de servitude et la plantation d'espèces végétales. Stabilisation et protection des berges contre les crues et contre l'ensablement des cours et des plans d'eau.
Matériels/ Intrants	Matériel végétal, moellons, pioche, pelle, moyen de transport…
Mode opératoire/ préparation	- Sensibiliser la population et les organiser en comité de protection des berges (en charge de : mise en place de la barrière biologique, entretien, surveillance…) ; - Délimiter la zone de servitude de 100 m de part et d'autre de la berge ; - Planter en quinconce deux lignes de ligneux (*Acacia nilotica ; Bambusa v. ; Nauclea latifolia ; Raphia s. Elaeus g.*). L'écartement varie en fonction de l'espèce utilisée : dense pour les bambous, 4m pour *l'Acacia n* ; - Planter des arbres fruitiers s'il reste de l'espace ; - Faire un tapis herbacé dense : *Andropogon g. Panicum m; Vetiveria n;*
Mode d'utilisation	- Elaguer les arbres selon les besoins : valorisation du *Bambusa v.* dans l'artisanat et la médecine traditionnelle ; - Utilisation des herbacées pour le fourrage.
Avantages / Contraintes	Avantages : - Protège les aménagements de bas-fonds et les terres agricoles en amont et en aval ; - Réduction de l'érosion hydrique des berges ; - Réduit le ruissellement de l'eau ; - Améliore le régime hydrique des plans d'eau ; - Favorise et l'infiltration ; - Améliore le couvert végétal, la production fourragère et la biodiversité végétale et animale ; - Réduit / ralentit l'envasement des points d'eau ; - Contribue à la conservation des ressources en eau, peuplements halieutiques, de la faune inféodée et des espèces rupicoles ; - Permet une valorisation économique de la zone de servitude (fourrage, bois, fruits). Contraintes : - Pratique exigeante en main d'œuvre ; - La divagation des animaux ; - Accessibilité financière du matériel végétal et du matériel nécessaire aux ouvrages mécaniques ; - Difficultés à faire respecter la zone de servitude.
Précautions	- Il est recommandé de mener cette pratique en action collective, avec la mise en place d'un comité de protection des berges ; - Possibilité de renforcer la protection de la berge avec des ouvrages mécaniques (cordons pierreux, grillage, béton…).

Mentions/ Références/ auteurs	https ://www.aquaportail.com/definition-4375-protection-des-berges.html - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019)

Fiche technique n° 12 : Fixation des dunes

Description/ Fonction	La fixation des dunes est une technique qui aide à la récupération et à leur stabilisation par la mise en place de barrières mécaniques et/ou biologiques.
Matériels/ Intrants	Cordes, piquets, pelle, pioche, arrosoir, boutures et/ou semences, moyens de transport
Mode opératoire/ préparation	• Stabilisation mécanique : - Choix du matériel végétal (à couper) : tiges de mil/sorgho, Leptadenia p., Euphorbia b, branches d'épineux et le Guiera s, etc. ; - Choix de l'orientation des palissades : on la dispose perpendiculairement au sens du vent dominant pour arrêter le sable, ou l'orienter de 120 à 140 degrés par rapport au sens du vent pour dévier le sable* ; - Choix du type de palissade : une palissade simple qui va être périodiquement rehaussée, ou un quadrillage de palissades en cas de vents secondaires importants ; - Fabrication des palissades : repérer l'emplacement des palissades avec des piquets, de façon à obtenir une protection continue, creuser des tranchées de 25-30 cm au moins, pour enterrer le matériel végétal coupé en forme de haie dans ces tranchées. • Stabilisation biologique - Choix des espèces ligneux ou herbacées (faible exigence en nutriments, appareil racinaire performant, résistantes aux écarts de température, croissance rapide, résistance aux vents violents, régénération naturelle, amélioration du sol…) : *Prosopis juliflora ; Aristida pungens ; Leptadenia pyrotechnica ; Aristida pungens ; Panicum turgidum ; Acacia raddiana, Acacia senegal, Balanites aegyptiaca, Euphorbia balsamifera, Persica salavdora ;* - Préparation du terrain : Généralement, on prépare 1 plant ligneux par hectare et par mm de pluie effective (ex : 300 mm de pluie = 300 plants/ha). On creuse les trous peu de temps avant la plantation, en quinconce ou en carré, en suivant les écartements de 5 m entre les lignes et de 5 m sur une même ligne ; - Plantation : Choisir les plants les plus vigoureux, avec un houpier à plus de 30 cm au-dessus du sol. Bien les arroser avant le transport et les protéger du vent pendant le transport. Planter rapidement, aux heures les moins chaudes de la journée. Deux types de plantation sont possibles : le collet en surface ou le collet en profondeur. Après avoir déposé le plant dans le trou, arroser et reboucher le trou avec du sable humide. Ajouter du sable sec pour éviter l'évaporation de l'eau d'arrosage ; - Pour le semis direct : il faut prétraiter les graines (eau bouillante, acide, trempage, …). Semer en ligne continue (herbacée) ou en poquet (ligneux), après 50 mm de pluie.

Mode d'utilisation	- Protection contre la divagation des animaux jusqu'à ce qu'elles soient résistantes au broutage ; - Entretien : désherber, remplacer les plants manquants, éventuellement tailler les arbres.
Avantages/ Contraintes	Avantages : - Stabilise et régénère les espaces dunaires dégradés ; - Protège les terres de cultures et les parcours ; - Protège les cours d'eau et les mares naturelles contre l'ensablement ; - Protège les villages menacés d'ensablement ; - Permet une exploitation agricole de la dune. Contraintes : - Nécessite beaucoup de moyens humains, matériels et financiers ; - Exige de la technicité ; - Nécessite une protection contre la vaine pâture ; - Sévérité des aléas climatiques.
Précautions	- Nécessite aussi des actions complémentaires pour les entretenir et enrichir le sol : apport de matière organique (fumier, compost, pailles, etc.), - Ensemencement des dunes en semant des herbes (*Andropogon gayanus*) ou planter des arbres (Acacia) sur ces dunes. - Pour garantir la pérennité de la technique, veiller à installer un bon système de gestion des espèces fixées.
Mentions/ Références/ auteurs	- CILSS/INERA, 2012, Bonnes pratiques agro-sylvo-pastorales d'amélioration durable de la fertilité des sols au Burkina Faso - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité - GTD/ReSaD 2013, Savoirs de paysans, Fiches techniques de lutte contre la désertification - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019)

<u>Fiche technique n° 13</u> : Réalisation des boulis

Description/ Fonction	Ouvrage de collecte et de conservation des eaux de pluies qui consiste à retenir l'eau à l'aide d'une cuvette creusée en bas de pente.
Matériels/ Intrants	Matériels de creusages
Mode opératoire/ préparation	Retenir l'eau à l'aide d'un barrage (composé d'une digue et d'un déversoir) ou d'une cuvette creusée à proximité du cours d'eau dans laquelle l'eau d'écoulement peut être drainée en hautes eaux
Mode d'utilisation	A l'aide d'une motopompe, le producteur irrigue son champ pendant les poches de sècheresse.
Avantages/ Contraintes	Avantages : - Disponibilise l'eau ; - Favorise le développement de la biodiversité animale et végétale ; - Favorise les activités agro-sylvo-pastorales et diversifie les revenus ; - Possibilité de mener de la production halieutique ; - Contribue au rechargement de la nappe phréatique. Contraintes : - Coûts de réalisation des technologies élevés ; - Besoin en argile pour l'imperméabilisation ; - Peut être source de conflits agriculteurs – éleveurs liés à l'accès aux points d'eaux ; - Niveau de technicité élevé.
Précautions	En effet les conséquences de la cassure d'un Boulis au niveau d'un ravinement sont parfois désastreuses. Aussi faut-il les construire avec beaucoup de rigueur.
Mentions/ Références/ auteurs	- CNRST/INERA. Recueil de fiches techniques. Première édition. www.inera.bf - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité.

Fiche technique n° 14 : Jachère améliorée

Description/ Fonction	La jachère améliorée consiste à introduire des espèces ligneuses ou herbacées de service (fertilisantes) dans un espace mis en repos afin d'accélérer naturellement les processus biologiques de régénération de la fertilité des sols.
Matériels/ Intrants	Plantes ou herbacées de service (fertilisantes) comme les *Gliricidia s.*, *Leucaena l.*, *Enterobium sp.*, *Mucuna sp.*, *Panicum m.*, *Vigna u.* (niébé fourrager), *Andropogon g.*, *Crotalaria r.*, *Cajanus cajan*, pioche, pelle, machette.
Mode opératoire/ préparation	- Délimiter la zone mise en jachère ; - Préparation du terrain (piquetage et trouaison). Possibilité de faire des lignes espacées de 15 m, et de 15 m sur la même ligne (environ 40 pieds par hectare) ; - Planter les ligneux fertilisants ; - Semer les herbacées dans la zone pour couvrir le sol (exemple : pour le Mucuma, écartement de 0,8 m entre les lignes et de 0,4 m sur la même ligne) ; - Laisser environ 3 ans en jachère.
Mode d'utilisation	A la remise en culture, réaliser un labour d'enfouissement de la biomasse (ligneux élagués et herbacées).
Avantage/ Contraintes	Avantages : - Favorise l'infiltration des eaux par le développement du réseau racinaire et la création de macropores ; - Augmente l'activité biologique du sol ; - Augmente le taux de matière organique du sol ; - Accélère les processus de la remontée biologiques et contribue au bon fonctionnement du cycle géochimique ; - Contribue à améliorer la biodiversité ; - Accroit la disponibilité alimentaire des ressources fourragères et des produits forestiers ligneux et non-ligneux ; - Lutte contre l'érosion hydrique et éolienne - Empêche les maladies et ravageurs hôtes de la plante principale de s'installer durablement dans la parcelle. Contraintes : - Difficultés de protection de la jachère : ne pas y cultiver, empêcher la vaine pâture, les feux ; - L'inaccessibilité et coût des semences des espèces souhaitées ; - Besoin de sécurisation foncière.
Précautions	Prendre des mesures de protection contre la vaine pâture et les feux de brousse.
Mentions/ Références/ auteurs	-CNRST/INERA. Recueil de fiches techniques. Première édition. www.inera.bf, cité par CILSS/INERA, 2012 ; -Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019).

Fiche technique n° 15 : Paillage ou mulching

Description/ Fonction	Le paillage consiste à recouvrir le sol par une couche d'herbes ou de branchages ou encore de résidus culturaux (tiges de maïs, mil ou de sorgho) de façon à protéger le sol contre les agents érosifs (vent, pluie, soleil…), à restituer la matière organique dans le sol et à stimuler l'activité biologique du sol. Protection contre les agents érosifs et gestion de la fertilité du sol.
Matériels/ Intrants	2 t /ha de paille/tiges/branchages/feuilles, machette, fourche, moyen de transport
Mode opératoire/ préparation	- Disponibiliser le mulch en quantité suffisante ; - Couvrir de façon homogène le sol en fin de campagne, et les laisser jusqu'à la campagne suivante..
Mode d'utilisation	- Paillage à effectuer en fin de campagne - A la remise en culture, on ne laboure pas et on effectue un semis direct.
Avantage/ Contraintes	Avantages : - Protège les terres de cultures contre l'érosion éolienne et/ou hydrique ; - Favorise l'infiltration de l'eau ; - Favorise l'enrichissement organique des sols ; - Conserve l'humidité du sol et réduit l'évaporation des eaux ; - Permet de respecter le calendrier cultural ; - Améliore les rendements. Contraintes : - Forte concurrence entre les différentes utilisations de la paille (énergie, fourrage, potasse…) ; - Divagation des animaux, feux de brousse ; - Problème de transport ; - Risques de parasitose par les insectes nymphosant dans le sol ; - Temps de travail très élevé.
Précautions	- Attention à ce que le mulch soit exempt de maladies ou de ravageurs ; - Préférable de clôturer le champ pour empêcher la vaine pâture ; - Suggestion d'associer les légumineuses quand on sème pour de meilleurs rendements.
Mentions/ Références/ auteurs	- Zombré *et al*. 1999 cité K, Traoré et al, 2008 ; - CNRST/INERA. Recueil de fiches techniques. Première édition. www.inera.bf. - Savadogo M., Somda J., Seynou O., Zabré S., et Nianogo A.J. (eds). 2011. Catalogue des bonnes pratiques d'adaptation aux risques climatiques au Burkina Faso. Ouagadougou, Burkina Faso : UICN Burkina Faso ; 52p. - Baba OUATTARA et al. (2018) Effets du Système de Culture sous couverture Végétale (SCV) sur les flux hydriques d'un sol ferrugineux à l'Ouest du Burkina Faso - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019)

<u>Fiche technique n° 16</u> : Pratique de la mise en défens

Description/ Fonction	La mise en défens est la protection d'un terroir ou d'une parcelle contre l'homme et/ou les animaux domestiques. C'est donc une jachère protégée contre les formes de pressions liées aux activités humaines (pâture, feu de brousse, coupe de bois). Restauration et gestion de la fertilité des sols, reconstitution de la biodiversité, lutte contre la variabilité climatique.
Matériels/ Intrants	Clôture, matériel de surveillance si ce n'est pas clôturé (vélo, bottes, torches…).
Mode opératoire/ préparation	- Sensibilisation des communautés ; - Identification du site à mettre en défens ; - Délimitation du site et pose de la clôture mécanique et/ou biologique.
Mode d'utilisation	- Surveillance régulière du site pendant la période de la mise en défens ; - Après la mise en défens, valorisation des PFL et PNFL (pharmacopée, bois mort, fruits…)
Avantage/ Contraintes	Avantages : - Reconstitue la végétation ligneuse et herbacée ; - Reconstitue rapidement la fertilité des sols ; - Lutte contre l'érosion éolienne et hydrique ; - Permet à terme la production de produits forestiers ligneux et non-ligneux - Accroit la diversité biologique. Contraintes : - Divagation des animaux ; - Feux de brousse ; - Difficultés à faire respecter la mise en défens.
Précautions	- Poser des panneaux pour bien signaler la zone ; - Mettre en place une structure de gestion communautaire (comité de gestion forestière) ; - Entretien de la clôture ; - Réaliser des pare-feux ; - Possibilité d'accélérer la reconstitution de la végétation par le reboisement, la RNA, la scarification, et la construction de sites anti-érosifs.
Mentions/ Références/ auteurs	- IUCN, 2009. Capitalisation des informations sur les pratiques d'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso ; 138p. - Ministère de l'Environnement et de l'Eau (MEE), 2001. Manuel de foresterie villageoise, 67p. - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité ; - Atelier d'élaboration des fiches techniques du projet PEAEP (2019).

Fiche technique n° 17 : Sous-solage

Description/ Fonction	Le sous solage est une technique culturale qui est utilisée pour la récupération des sols glacés à faible infiltration. La technique consiste à casser la couche superficielle d'un sol colmaté afin d'améliorer la capacité d'infiltration de l'eau. Il doit être suivi par une préparation du lit de semis avec une houe ou un outil à dents à traction animale.
Matériels/ Intrants	- Tracteur - Sous soleuse
Mode opératoire/ préparation	- Confectionner des sillons cloisonnés en cassant la couche superficielle d'un sol colmaté afin d'améliorer la capacité d'infiltration
Mode d'utilisation	Elle est exécutée à l'aide d'un tracteur par un passage de sous-soleuse rectiligne travaillant à environ 40 à 60 cm de profondeur en fonction de la puissance du tracteur et des caractéristiques du sol. La largeur des sillons est de l'ordre de 50 cm et la hauteur des terres rejetées entre 50 et 100 cm. Les sillons de sous-solage sont approximativement distants de 3 à 5 m et sont tracés perpendiculairement à la pente des glacis.
Avantage/ Contraintes	**<u>Avantages :</u>** - Récupère les terres encroûtées ; - Réduit l'érosion hydrique et éolienne ; - Augmente l'infiltration et le stock d'eau du sol ; - Capte les eaux de pluies et les éléments minéraux dissous ; - Collecte les eaux et les met à la disposition des plantes ; - Réduit l'évaporation des eaux ; - Améliore le niveau de la fertilité du sol et du front d'humectation ; - Améliore la couverture végétale du sol. **<u>Contraintes :</u>** - Nécessité de disposer d'un tracteur ; - Coût de réalisation élevé ; - Augmentation du risque d'érosion ; - Nécessité de disposer de la matière organique ; - Peu accessible pour la paysannerie peu mécanisée ; - Risque d'érosion.
Précautions	Nécessité d'avoir un tractoriste et une connaissance pour la détermination des courbes de niveau.
Mentions/ Références/ auteurs	- CNRST/INERA. Recueil de fiches techniques. Première édition. www.inera.bf. - André Kiema, Élisée Ouédraogo, Hamade Sigué, 2009. Capitalisation des informations sur les pratiques d'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso. IUCN – Burkina, 123 p. - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité.

Fiche technique n° 18: Biochar

Description/ fonction	Le biochar est un charbon obtenu par combustion incomplète (pyrolyse) des résidus de culture, du bois vert, des coques dans un four sans oxygène.
Intrants/ Matériels	- Du bois ou des coques de coco (ou tout autres matières ligneuses solides) ; - Argile ; - Les brindilles et petits morceaux de bois sec pour faire un feu ; - Tonneau à fond grillagé ; - La terre argileuse humide ; - Couvercle métallique hermétique ; - Le foyer à feu ; - Bouteille d'eau ; - Une cheminée faite avec la moitié d'un tonneau. Faire un trou juste à côté pour piéger le feu.
Mode opératoire/ préparation	- Classer verticalement bien rempli les coques de mêmes dimensions dans le tonneau ; ou si c'est du bois, découper de 30 ou 25 cm et les classés verticalement dans le tonneau ; - Faire un trou dans la terre au diamètre du tonneau de 4O cm de profondeur pour étouffer le feu dans la suite du processus ; - Disposer à côté la terre argileuse molle humidifiée pour fermer le trou ; - Mettre la matière sèche à la surface du bois dans le tonneau ; - Faire le feu et quand il est bien pris fermer en laissant une cheminée au-dessus du tonneau pour débarrasser du gaz (butane) au carbone et les sels minéraux ; - Bouteille en plastique remplit de l'eau pour contrôler la température de calcination ; - A la tombée des brindilles de charbon à travers les mailles, ou quand on voit que le feu il est arrivé ou fond du tonneau, on ferme hermétiquement avec le couvercle et on retire le tonneau du feu puis on l'enterre dans le trou tout en prenant soin de fermer et tapisser avec la terre argileuse autour, il doit rester hermétique ; - Après un jour de refroidissement, on obtient le charbon de bois de très bonne qualité ; - Laisser refroidir pendant au moins 20 mn.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	- Cuisson ; - Préparation d'autres fertilisants organiques ; - Comme du charbon ou pour faire de la poudre de charbon au besoin pour d'autres préparations.
Avantages	Permet d'obtenir le bio charbon dont les avantages sont : - Augmentation de la matière organique dans le sol ; - Maintient une fertilité de longue durée ; - Augmente la séquestration de carbone ; - Lutte contre le changement climatique.
Contraintes/ limites	- Pratique très exigeante en technicité ; - Concurrence d'usage de la matière première ; - Risque d'une combustion complète le rendant inefficace.

Précautions	- Porter des équipements de protection (risque de brûlure) ; - Utiliser un bois long et humide.
Références	- Pro-Natura International, lettre d'information février 2016 : pour une agriculture très productive et écologique avec le biochar ; - Dr Désiré Lompo, 2019, Application de biochar et irrigation des eaux usées dans la production de légumes en milieu urbain à Ouagadougou, Burkina Faso.

Fiche technique n° 19 : Fertilisant ECOSAN

Description/ Fonction	Il s'agit de la production et de l'utilisation des urines et fèces hygiénisées (Birg-koom).
Matériels/ Intrants	Toilettes ECOSAN, urines et fèces de la population humaine.
Mode opératoire/ préparation	- Collecter les urines dans un récipient plein à ras bord : Fermer hermétiquement le récipient plein et laisser poser pendant 45 jours. Vous aurez des urines hygiénisées (Birg-koom) d'une concentration de 5g N/litre d'urine avec un peu de P et de K et oligo-éléments ; - Collecter les fèces dans un récipient à part et laisser sécher pendant 6 mois. Une fois sèche, on les réduit en poudre.
Mode d'utilisation	- Diluer les urines et les fèces afin d'éviter les risques de brulure ; - Epandage des urines et des fèces en poudre sur le champ.
Avantage/ Contraintes	Avantages : - Restitution des éléments minéraux et organiques au sol ; - Amélioration des capacités physiques, chimiques et biologiques. Contraintes : - Odeurs indisposantes des urines hygiénisées ; - Temps d'hygiénisation des fèces trop long (6 mois) ; - Coûts des latrines pour la collecte et l'hygiénisation des fèces ; - Pratique exigeante en matériel de stockage des urines ; - Pénibilité du travail d'épandage des urines hygiénisées ; - Barrière culturelle de l'utilisation de cela sur les légumes (ex. de La Saisonnière)
Précautions	- Respecter les temps d'hygiénisation ; - Bien sensibiliser la population à l'usage des toilettes ECOSAN et à l'acceptation des produits qui en résultent.
Mentions/ Références/ auteurs	- Bonzi M., 2005. Fiche technique N°2 : Techniques d'utilisation des fèces humaines comme engrais pour les cultures maraichères et céréalières, 2p. - Bonzi M., 2004 : Fiche technique N°1 ; Techniques d'utilisation des urines humaines comme engrais azoté pour les cultures maraichères 2p. (cité par CILSS/INERA, 2012) - Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019).

<u>Fiche technique n° 20</u> : Compostage à base du « compost plus »

Description/ Fonction	Technique de compostage consistant à ajouter du « compost plus » pour accélérer la décomposition des matières à composter. Le « compost plus » est un produit commercial utilisé comme ferment. Gestion de la fertilité des sols et restauration des sols.
Matériels/ Intrants	Biomasse végétale, fumier, « compost plus », eau, pelle, arrosoir, brouette, fourche, charrette, cendres
Mode opératoire/ préparation	- Choisir un emplacement ombragé pour installer le tas ; - Découper la biomasse en morceaux d'environ 20 cm ; - Constituer un lit de feuilles d'arbres ; - Constitution des couches successives de biomasse, de fumier, cendres et « compost plus » à répéter jusqu'à épuisement des matières premières et de minimum 1,5 m de hauteur. Arroser abondamment à chaque couche. A la dernière couche, arroser abondamment jusqu'à ce que l'eau suinte en bas. Couvrir avec des feuilles d'arbre ; - Arroser si besoin après contrôle de l'humidité et de la chaleur (chaque 2 à 3 jours) ; - Retournement toutes les deux semaines en faisant le sens inverse du montage du tas ; - Après trois retournements le compost est mûr, devient friable avec une couleur rouge ocre, donc prêt à être utilisé.
Mode d'utilisation	- Il faut l'épandre de façon judicieuse à raison de 2t/ha/an ou 5t tous les deux ans dans les poquets de zaï ; - Apporter le compost comme fumure de fond, au semis, ou 15 jours après semis ; Possibilité d'ajouter du « Burkina Phosphate » lors du montage du tas.
5. Avantage/ Contraintes	Avantages : - Restauration et/ou amélioration significative de la fertilité du sol ; - Libération de 16-57% du phosphore assimilable en cas d'utilisation avec Burkina Phosphate ; - Augmentation des rendements des différentes cultures ; - Améliore la capacité de rétention en eau du sol ; - Apport d'éléments nutritifs essentiels au développement des cultures ; - Améliore de la stabilité structurale du sol et de l'activité biologique ; - Protection de l'environnement ; - « Compost plus » peut constituer une alternative au fumier en cas d'insuffisance de fumure. Contraintes : - Exigence en main d'œuvre ; - Coût de réalisation élevé ; - Disponibilité de l'eau.
Mentions/ Références/ auteurs	-Technique développée par le Projet de Fertilisation des Sols ; -Diallo O. 2006. Fiche d'utilisation du «Compost Plus» Projet de Fertilisation des sols : Opération «Compost Plus» / Green Cross Burkina Faso (PFS-OCP/GCBF). 5p. -Atelier d'élaboration de fiches techniques du projet PEAEP (2019).

Fiche technique n° 21 : Compostage en tas

Description/ Fonction	Le compostage en tas est une technique de fabrication de la matière organique avec retournement périodique sans creusage de fosse. Il consiste en l'édification d'un tas de couches successives de matières végétales de déjections animales au-dessus du sol).
Intrants	- Matière végétale dont la Paille, les tiges, les déchets de cuisine ; - Déjection animale, cendre, plume, os, eau
Matériels	Pioche, pelle, pierre, charrette ou brouette, fourche.
Mode opératoire/ Préparation	- Creuser 20-30 Centimètre de profondeur, 2 m de longueur et 1.5 m de largeurs et mettre un piquet à chaque angle. Le faire sous un arbre ou sous un hangar ou à l'ombre et proche d'un point d'eau ; - 1ère couche : 4 brouettées de Paille ou des tiges (découpé en 10 cm de long) ; 2 brouettées déjection animale ; arroser aves 4 arrosoirs - Monter un tas de 4 couches ; -.Retourner le tas chaque 2 semaines jusqu'au quarante cinquième ou soixantième jour.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	- Utiliser le compost à la maturité ; - Par épandage, il faut 30T/ha soit 3 kg/m² ; - Par apport localisé en système de Zaï, il faut 3-5T/ha ; - En sillon, 3-5Tonnes/ha ; - Possibilité d'utiliser : o 4 pelles de Burkina Phosphate et cendre/couche, o 4 pelles/couche de tourteaux de neem. o Ajouter 2 sachets de Bio+ par couches alternée ; o Ajouter le Trichoderma au 35ème jour à raison de 1litre/m3
Avantages	- Facilite le retournement ; - Permet de réduire le temps de compostage ; - Moins couteux que le compost en fosse et limite les risques d'asphyxie ; - Disponible plus vite (45 jrs) et peut se faire à tout moment ; Le compost en tas : - Augmente le taux de la matière organique du sol et sa capacité de rétention de l'eau - Contribue à la réduction du stress hydrique des cultures pouvant être accentué par la variabilité climatique.
Contraintes/limites	- Pénibilité du travail ; - Exigence en main d'œuvre pour l'ouverture des fosses, la collecte des matériaux ainsi que pour les opérations d'édification et de retournement du tas. - Exigence en matériels ; - Difficultés liées à la disponibilité de l'eau et des matières organiques ;
Précautions	- Suivre l'itinéraire prescrites ; - Doser l'eau dans l'arrosage ; - Bien faire le retournement ; - Se munir de matériel de protection (bottes, gants etc..) ; - Ne pas introduire des déchets non biodégradables, d'autres déchets toxiques (piles etc…) ni de l'engrais chimiques.
Références	BIOTRADEMARK : biotrademarkbf@gmail.com/ 61-24-69-67/68-56-61-67. BIOPROTECT : bioprotect.b@gmail.com/ Tel : 51-11-73-29.

Fiche technique n° 22 : Compostage en fosse

Description/ Fonction	Le compostage consiste en l'édification d'un tas de couches successives de matières végétales et de déjections animales dans une fosse. Les différentes couches sont : une couche de matière végétale (tiges, paille, broussaille, etc.) d'environ 10-15 cm ; une couche de matière animale d'environ 7 cm
Intrants	Les résidus de récolte, de ménage, pailles, de la cendre, de l'eau et du fumier
Matériels	Pioche, pelle, ciment, pierres, charrette ou brouette, fourches.
Mode opératoire/ Préparation	- Creuser 1metre de profondeur, 3 m de longueur et 3m de large ; - 1ère couche : 4 brouettées de Paille ou des tiges (découpé en 10 cm de long) ; 2 brouettées déjection animale ; 2 à 4 pelletés de cendre, puis arroser avec 4 arrosoirs ; - Constituer autant de couches que l'on souhaite ; - Retourner les couches chaque deux semaines jusqu'à soixante jour.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	- Utiliser le compost à la maturité ; - Par épandage, il faut 30T/ha soit 3 kg/m² ; - Par apport localisé en système de Zaï, il faut 3-5T /ha ; - En sillon, 3-5 T /ha ; - Possibilité d'utiliser : o 4 pelles de Burkina Phosphate et cendre/couche, o 4 pelles/couche de tourteaux de neem. o Ajouter 2 sachets de Bio+ par couches alternée ; o Ajouter le Trichoderma au 35ème jour à raison de 1litre/m3
Avantages	La pratique permet d'obtenir du compost bien décomposé et dont les avantages sont les suivants : - Optimise l'utilisation de l'eau ; - Augmente le taux de la matière organique du sol ; - Contribue à augmenter la capacité de rétention en eau et par ricochet, la réduction du stress hydrique des cultures pouvant être accentué par la variabilité climatique ; - Augmente les propriétés physico-chimiques et biologiques du sol
Contraintes/ limites	- Pénibilité du travail (creuser la fosse) ; - Exigence en main d'œuvre pour l'ouverture des fosses, la collecte des matériaux ainsi que pour les opérations d'édification et de retournement du tas ; - Exigence en matériels ; - Difficultés liées à la disponibilité de l'eau et des matières organiques. - Assuré un entretien annuel des fosses ; - Possibilité d'éboulements ; - Pratique exigeante en technicité ; - Coûteux quand les fosses sont bétonnées ; - Difficultés de sa confection lorsque la texture ne s'y prête pas.
Précautions	- Suivre l'itinéraire prescrites ; - Doser l'eau dans l'arrosage ; - Bien faire le retournement ; - Se munir de matériel de protection (bottes, gants etc..) ; - Ne pas introduire dans la fosse des déchets non biodégradables, d'autres déchets toxiques (piles etc…) ainsi que des engrais chimiques.

Références	CILSS/INERA, 2012, Bonnes pratiques agro-sylvo-pastorales d'amélioration durable de la fertilité des sols au Burkina Faso - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité

Fiche technique n° 23 : Compostage anaérobie

Description/ Fonction	Le compostage anaérobie est une technique de fabrication de la matière organique dans des conditions sans oxygène et à des fins de production de biogaz. Il consiste à faire un remplissage de bouses de vaches fraiches avec des résidus de récoltes dans une cuve en acier ou en béton et le fermer hermétiquement avec un couvercle muni d'un dispositif de collecte du biogaz
Intrants	Eau, bouse de vache fraiche, excrément.
Matériels	Ciment, Terre, Ou achat d'un biodigesteur déjà confectionné
Mode opératoire/ Préparation	- Faire le chargement initial (minimum 7 charrettes de bouse fraiche à collecter et 7 futs (200l) d'eau) ; - Deux (02) mois après le chargement initial, recueillir l'effluent du biodigesteur et filtrer avec un pagne fin ; - Prêt à l'emploi ; - Minimum 20kg de bouse de vache fraiche + 20 litres d'eau et mélanger dans le bassin du biodigesteur ; chargement quotidien.
Condition d'utilisation/ **Comment utiliser/ appliquer**	Entre le 25ème et 30ème jour après semi, faire le 1er traitement, filtrer avec un pagne fin et utiliser dans le pulvérisateur (16 litres) : 8 bidons de 16 litres seront nécessaires pour traiter 1 hectare. 10 jours après le 1er traitement, faire le 2ème traitement jusqu'à 5 reprises. En somme, il est recommandé 6 traitements à chaque 10 jour après le 1er traitement
Avantages	- Avantageux dans les grandes fermes ; - Réduction de coût de production par la disponibilisation du fertilisant ; - Améliore le rendement agricole ; - Peut être utilisé comme biofertilisant, et comme bio-pesticide contre les insectes du niébé ; - Donne des résultats contre la chenille légionnaire. - Réduction de la charge de travail des femmes par la disponibilisation du gaz en lieu et place de la recherche du bois de chauffe ; -Améliore la santé des femmes dans les cuisines (moins d'inhalation de fumées émanant du charbon de bois). - Disponibilisation de l'éclairage pour l'éducation des enfants en milieu rural ; - Le biodigesteur a une durée de vie moyenne de 20 ans.
Contraintes/limites	Disponibilité de la bouse de vache : importance d'avoir un élevage à proximité et un point d'eau.
Précautions	Protection pour la manipulation du gaz (bien consulter le guide de gestion)
Références	PNB-BF www.africabiogas.org

Fiche technique n° 24 : Compostage Bokashi

Description/ Fonction	Bokashi est un terme japonais qui signifie « matière organique fermentée ». C'est un bio fertilisant à base feuilles de karité, de levure, du son de riz ou de maïs, poudre de charbon, cendre, balles de riz, sucre, Burkina phosphate, bouse de vache
Intrants/ Matériels	20 sacs de terre argileuse, 20 sacs de balles de riz ou de mélange de végétaux secs, paille, feuilles sèches, etc; 20 sacs de bouse de vache (ou déjections de lapins, du porc, volaille, avec plumes c'est bien), 1 sac de son de riz (ou son d'autres céréales), 2 sacs de la poudre de charbon, 4 litres de mélasse ou 4 litres de jus de canne ou 2 kg de sucre (de préférence roux) ou 2 litres de miel, 1 kg de levure de boulangerie, eau sans chlore, 20 kg de cendre ou farine de roches volcaniques par tonne de Bokashi
Mode opératoire/ Préparation	- Préparer à part la mélasse en ajoutant de l'eau et de la levure de boulangerie ; - Prendre soin de travailler et d'humidifier la bouse de vache quand elle est trop sèche (émietter la bouse sèche, l'arroser avec de l'eau mélangée à de la mélasse) pour activer l'activité microbienne ; - Mettre couche par couche de façon successive : la terre argileuse, la balle de riz, la bouse de vache, le son de riz, le charbon de bois, la cendre ou la farine de roche jusqu'à atteindre une hauteur de 1,20 m. Après chaque couche, ajouter un peu d'eau avec la mélasse mélangée à la levure de boulangerie ; - Retourner le tas pour mélanger les différents éléments. S'il y a de la poussière qui se dégage, il faut ajouter un peu d'eau. Retourner plusieurs fois et tester l'humidité avec la poignée, s'il a de l'eau qui coule entre les doigts c'est trop humide. - Les 3 premiers jours, il faut retourner 2 fois par jour (1 fois matin et une fois le soir) ; - Si le tas n'est pas retourné le matin du 3ème jour, on aperçoit le soir une couche blanchâtre qui contient de l'Azote directement assimilable. Cette couche peut être utilisée comme biofertilisant de la manière suivante : 2bkg de cette poudre dans 15 l d'eau, ajouté 200 ml de mélasse, laisser reposer pendant 12 heures puis filtrer. Ajouter la solution à 100 l d'eau pour l'appliquer sur les feuilles directement. Ne pas garder. A partir du 4eme jour il faut retourner seulement 1 fois par jour, jusqu'à ce que la température du tas atteigne la température ambiante ; -Vérifier la température du Bokashi (en mettant la main dans le tas au moins 20 cm, si elle ne peut pas rester en contact avec la matière pendant 30 secondes, cela veut dire qu'il faut encore retourner, c'est trop chaud) ; - La température à l'intérieur du Bokashi ne peut dépasser 54°C. D'où la nécessité de faire le retournement périodique ; -Vérifier la présence ou l'absence de mouches, odeur, humidité (c'est bon s'il n'y a pas de mouche, pas de mauvaise odeur, pas d'humidité et la température est aux environs de 45-55°C) ; -Vérifier l'activité microbiologique en utilisant de l'eau oxygéné H2O2 (test de volcan) : verser l'eau oxygénée sur le Bokashi et si l'activité microbienne est intense on observe une effervescence. - Ne jamais rajouter de l'eau après la préparation (Très important) ;

	- Faire des tests de poignée pour vérifier la texture et l'humidité en pressant une petite quantité de Bokashi pour observer la teneur en eau ; - A partir du 4ème jour, on peut retourner 1 fois par jour et commencer à baisser la hauteur en étalant plus le Bokashi (réduction d'environ 10 cm/ jour) jusqu'au 15ème et on ne touche plus ; - Le retournement est important car permet d'aérer le Bokashi et faire baisser la chaleur, d'enlever l'humidité et d'homogénéiser la microbiologie.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser /appliquer	- Pour les pépinières, il faut tamiser et utiliser 20% de Bokashi pour 80% de terre (1 partie de Bokashi pour 4 parties de terre) ; - Mettre par exemple 80 à 100 g pour chaque plante ; - Pour les cultures semi directes comme les carottes, mettre le Bokashi en ligne après les semis ; - Pour les arbres fertilitaires et fruitiers, utiliser 40% de Bokashi pour 60% de terre.
Avantages	Permet d'obtenir du compost qui apporte au sol et plantes tous les micro-organismes - Possède une grande quantité d'éléments nutritifs ; - Aide à rendre à la terre certaine de ses propriétés qui s'épuisent avec le temps ; - Bon amendement pour le sol ; - Compostage facile ; - Peut être fait sur une petite ou à grande échelle ; - Ne produit généralement pas de mauvaises odeurs ; - Produit un matériau qui peut être utilisé comme une «libération lente» engrais dans votre jardin ; - Fonctionne très bien comme une stratégie de partenariat pour le compostage et le lombricompostage ; - Peut être utilisé dans le bokashi les déchets de cuisine (même à base de viande, produits laitiers, etc.).
Contraintes/ limites	- Très exigeante en technicité ; - Le bac de compostage Bokashi peut dégager une odeur forte si le processus n'a pas été respecté.
Précautions	- Ne jamais rajouter de l'eau après la préparation ; - Faire des tests de poignée pour vérifier la texture et l'humidité en pressant une petite quantité de Bokashi pour observer la teneur en eau.
Références	Technologie BEO-NEERE, BELEMGNEGRE Abdoul Razack rbelemgnegrec@gmail.com 71 40 49 86

Fiche technique n° 25 : Compost liquide

Description/ Fonction	Le compost liquide est un bio fertilisant à base de fumier, de feuilles vertes, de cendre, de terre vivante et de l'eau
Intrants	1/3 de fumier de toutes espèces animales; 1/3 de feuilles vertes d'arbres; terre vivante (litière de forêt, terre noire) ; cendre ; eau.
Matériels	Récipient (fût, seau, canari) ; bâton (pour remuer)
Mode opératoire/ Préparation	Dans un récipient, remplir à 1/3 de feuilles vertes, ajouter 1/3 de fumier, ajouter 1/3 d'eau. Ajouter 2 à 3 pelles de cendre pour un fût de 200 l. Ajouter 2 à 3 pelles de terre vivante pour un fût de 200 l. Mélanger le tout avec le bâton, puis recouvrir légèrement. Remuer le produit pendant 5 à 10 minutes chaque jour pendant 14 jours. Le 15ème jour, on filtre le tout et on conserve le liquide dans des bidons. Prêt à l'emploi.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	Il faut diluer le compost liquide avant utilisation : - On dilue 20 fois le volume quand la plante est jeune ; - On dilue 15 fois jusqu'à ce que la plante ait 1 mois ; - On dilue 10 fois quand la plante a plus de 1 mois ; - On applique 1 ou 2 fois par semaine, au pied des plantes ; - Il est conseillé de pailler les planter avant l'application du compost. Commencer l'application 7 à 10 jours après la germination.
Avantages	- Facile à fabriquer ; - Disponible en un temps court (au bout de 15 jours) ; - Enrichie le sol ; - Utilisable sur n'importe quel type de culture ; - Accessibilité de la matière première.
Contraintes/ limites	- Risque de brulure des feuilles si par inattention le produit se verse sur les feuilles ; - Ne peut pas être utilisé pour de grande surface ; - Utilisation quelque peu pénible ; - Exigeante en main d'œuvre.
Précautions	Préparer le produit toujours à l'ombre et ne pas fermer hermétiquement le récipient pendant la conservation
Références	Technologie INADES Formation, OUEDRAOGO Ousséni ousseni.ouedraogo@inadesfo.net 70 24 65 58

Fiche technique n° 26 : Bio +

Description/ Fonction	Engrais foliaire conditionné en sachets, qui améliore la croissance et la santé des plantes. Aide à la germination.
Intrants/ Matériels	Humus (dépôt de sédiments dans les cours d'eau ou points d'eau) conditionné dans des sachets de 30 ml.
Mode opératoire/ Préparation	- Diluer 1 sachet de Bio+ dans 20 litres d'eau ; - Prêt à l'emploi.
Condition d'utilisation/ **Comment utiliser/ appliquer**	5 sachets peuvent couvrir 1 hectare. Appliquer une fois tous les 15 jours. Dans le cadre du traitement des semences, tremper les semences dans la solution Bio + pendant 12 H (céréales) pour une germination rapide
Avantages	- Facile à transporter ; - Engrais foliaire que l'on peut combiner à un autre biofertilisant ; - Aide à la germination si on trempe les semences dedans pendant 12 heures.
Contraintes/limites	- Périssable après 2 ans ; - Difficultés d'approvisionnement dans les boutiques classiques.
Précautions	Respecter les doses prescrites
Références	BioTradeMark biotrademarkbf@gmail.com 61 24 69 67 / 78 22 49 49 / 25 40 94 52

Fiche technique N° 27: Technologie : Irrigation goutte à goutte pour gestion économe de l'eau

Description/ Fonction	Pratique consistant en la mise en place d'un système goutte à goutte composée d'une source d'eau, d'une unité de tête, de canalisations principales et secondaires, de porte rampes et rampes et de distributeurs.
Intrants/ Matériels	- un réservoir (avec système de remplissage) d'une capacité ; d'environ 5 m3, qui comprend une sortie d'irrigation d'au moins 1 pouce de diamètre placée à 20 cm au-dessus du fond du réservoir ; - une vanne manuelle de 1 pouce de filetage femelle ; - un filtre en plastique de 1 pouce de filetage mâle (120 mesh) ; - coudes en polyéthylène à raccordement rapide de 25 mm 1 pouce filetage femelle ; - coudes à raccordement rapide 25 mm ; - un tuyau de distribution LDPE 25 mm classe 2,5 ; - des lignes de micro-goutteurs intégrés ; - des connecteurs de départ ; - prise de connecteur ; - connecteurs pour ligne de goutteurs 8 mm ; - mini poinçon pour connecteurs de départ.
Mode opératoire/Préparation	L'eau est livrée goûte à goûte à chaque pied à travers un système qui livre l'eau à petite dose mais étalé dans le temps entraînant seulement l'humidification d'une fraction du sol.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/appliquer	- Zones arides et semi arides sur tout type de sol cultivable ; - Utilisation optimale de l'eau pour la production maraichère et arboricole ; - Utilisation efficiente des fertilisants (application localisée).
Avantages	- Limite les pertes d'eau par évaporation et par percolation ; - Permet également la fertilisation directe par l'eau d'irrigation appelée fertigation
Contraintes/ limites	- Sensibilité à l'obstruction des goutteurs (sable, limon, matière organique, gel bactérien, précipitation d'engrais, présence de fer, etc.) ; - La disponibilité du matériel d'irrigation est également une grande contrainte car aucune usine sur place au Burkina Faso ne fabrique ces équipements ; - L'investissement peut aussi être coûteux pour de grandes superficies (mais restent raisonnable pour de petites superficies) ; - Le risque de détérioration des goutteurs par les rongeurs ; - La nécessité d'un traitement contre les UV ; - L'exigence de la qualité de l'eau.
Précautions	La nécessité d'un entretien régulier en particulier les goutteurs et le filtre à l'entrée de la vanne principale.
Références	- CEAS, 2009. Rapports des activités de recherche appliquée. Département Agroécologie, Centre Ecologique Albert Schweitzer, Burkina Faso, 23 p. - ICRISAT, 1998. Le jardin potager Africain, Manuel à l'usage des formateurs et des paysans. ICRISAT, IPALAC, NETAFIM, 106 p. - SPONG 2012, Fiches techniques des bonnes pratiques de gestion durable des terres, d'adaptation aux changements climatiques et de conservation de la biodiversité

<u>Fiche technique N° 28</u> : Cultures fourragères

Description	La culture fourragère regroupe toutes les cultures qui ont pour but de fournir du fourrage au bétail et dont les récoltes sont distribuées fraîches, après fanage ou ensilage
Matériels /intrants	- Semences fourragères (éclats de souches, graines, ...) ; - Outils de semis.
Mode opératoire/préparation	- Disposer de la semence ; - Préparation du terrain avant semis ; - Semis en ligne continue.
Conditions d'utilisation	- Disposer des semences fourragères ; - Disposer d'un domaine de production.
Avantages	- Permet de contrôler l'exploitation des ressources fourragères par une approche écologique de gestion de l'environnement ; - Favorise une bonne gestion de la fertilité par les apports nutritifs et la réduction de la vaine pâture (maîtrise des stocks alimentaires pour l'alimentation du bétail) ; - Contribue à la biomasse racinaire, fixation symbiotique de l'azote ; - Réduit la pression sur le pâturage, réduit la divagation ; - Augmentation significative de la disponibilité fourragère ; - Amélioration considérable de la qualité fourragère ; - Meilleure intensification de la production animale ; - Sécurisation importante de la disponibilité fourragère de saison sèche.
Contraintes	- Augmentation du temps de travail pour les producteurs ; - Compétition foncière entre les cultures vivrières et la production de fourrage ; - Problème de disponibilité des semences fourragères ; - Divagation des animaux ; - Coût de production.
Précautions	- Les traitements phytosanitaires doivent être biologiques ; - La récolte du fourrage doit être faite à la maturité de la culture.
Mentions/références/ Auteurs	-Kiema André, 2008. Effets des techniques de restauration et d'exploitation des pâturages naturels sahéliens sur la dynamique de la production fourragère. Thèse de Doctorat Unique en Développement Rural, option Systèmes de Production Animale, spécialité Nutrition et Alimentation.

Fiche technique N° 29 : Haie vive défensive

Description	La haie vive défensive est un alignement d'arbustes aux branches inextricables permettant d'empêcher le passage des animaux. L'objectif est la protection des parcelles de production (périmètres maraichers, vergers, plantation, pépinière, etc.) contre les animaux en divagation
Matériels /intrants	- Plants d'espèces protectrices (épineux, plants répulsifs) ; - Petit matériel (ruban métrique, pioche, pelles, cordes,…)
Mode opératoire/ préparation	- Disposer de la semence ou de plants protecteurs ; - Préparation du terrain avant semis ou plantation (trouaison) ; - Semis en ligne continue, simple ou double ; - Plantation en ligne simple ou double alternée ; - Entretien (taille, remplacement des plants morts,…)
Conditions d'utilisation	- Disposer de semences ou de plants d'espèces protectrices ; - Disposer d'un domaine à protéger.
Avantages	- Lutte contre la divagation des animaux ; - Ralentit le ruissellement et la vitesse du vent ; - Limite l'érosion hydrique et éolienne ; - Favorise l'infiltration des eaux ; - Entretien un micro-climat favorable aux cultures ; - Meilleure Gestion de la biomasse à l'échelle de la parcelle ; - Contribue à la biodiversité.
Contraintes	- Disponibilité des semences des espèces ligneuses souhaitées ; - Pratique exigeante en technique d'installation et de gestion ; - Difficulté de gestion des émondes épineuses ; - Insécurité foncière ; - Nécessité de remplacer les arbres morts de la haie ; - Feux sauvages.
Précautions	- Faire des pare feu ; - Effectuer des remplacements des plants morts à temps ; - Effectuer des tailles des parties mortes et des gourmands.
Mentions/références /auteurs	- CNRST/INERA. Recueil de fiches techniques. Première édition. www.inera.bf; - CILSS/INERA, 2012, Bonnes pratiques agro-sylvo-pastorales d'amélioration durable de la fertilité des sols au Burkina Faso

Fiche technique n° 30: Périmètre bocager

Description/ fonction	Un périmètre bocager (wégoubri en mooré) consiste en un regroupement de parcelles agricoles au sein d'un même site protégé de l'érosion et du bétail grâce à une clôture, des diguettes et des haies-vives.
Intrants/ Matériels	- Grillage ; - Plants d'espèces protectrices (épineux, plants répulsifs) ; - Petit matériel (ruban métrique, pioche, pelles, cordes,…) ; - Matériaux de creusage ; - Digues.
Mode opératoire/ préparation	le périmètre est : construit sur la base des éléments suivants : - une haie mixte ; - un grillage (pour empêcher l'entrée des animaux errants) ; - enserré entre deux lignes d'arbustes locaux (cassia sibéria « kombrissaka » ou combretum micranthum « kinkeliba »), utiles à la protection du grillage tout en procurant du bois, protégeant les cultures des grands vents et favorisant l'infiltration des eaux de pluie… bordé par une diguette en terre (pour garder l'eau de pluie) et par une zone défrichée anti-feu de brousse longeant l'extérieur - Délimiter chaque parcelle à l'aide de haie vive ; - Creuser un petit boulis maraichers au point le plus bas de chaque parcelle ; - Prévoir les allées centrales et les allées secondaires.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/appliquer	- Chaque périmètre va de 100 ha à 150 ha clôturant plus de 100 champs pour quelques 25 à 30 familles ; - Le choix des familles bénéficiaires est proposé à l'unanimité par l'ensemble du village. Les quelques 25 à 30 familles sont organisées en groupement et chacune y est propriétaire de 4 champs (d'un peu moins de 1 ha chacun).
Avantages	- Récupère des terres encroûtées ; - Freine le ruissellement (lutte contre l'érosion) sur plusieurs hectares ; - Augmente l'infiltration de l'eau de pluie ; - Favorise les semis à bonne date (respect du calendrier cultural) ; - Améliore la biodiversité du milieu ; - Permet de clarifier les limites de parcelles ; - Intègre l'élevage et la foresterie.
Contraintes/limites	- Coût relativement élevé de l'aménagement ; - Nécessite un niveau de technicité élevé ; - Ne peut se faire dans les zones de bas-fonds.
Précautions	- Avoir l'adhésion totale de toutes les communautés ; - S'assurer que la démarche participative est respectée.
Références	DIOBASS : contact@diobass-bf.org/25-36-03-62/70 06 11 18

II : gestion des ennemis des cultures
Fiches techniques : n°31 à n°46

Fiche technique n° 31 : Traitement phytosanitaire à base de la poudre de neem

Description/ Fonction	Pratique consistant à obtenir de la poudre de neem à partir des amandes et utilisée comme un bio pesticide.
Intrants	-Amandes de neem ; -Savon citec.
Matériels	Mortier, moulin, pulvérisateur.
Mode opératoire/ préparation	- Sécher les amandes de neem ; - Ecraser les amandes à l'aide de mortier ou du moulin.
Condition d'utilisation/ **Comment utiliser/appliquer**	- 1kg de poudre de neem pour 15 Litres d'eau en macération pendant 24 heures ; - Ajouter un adhésif (savon citec) au filtrant obtenu ; -Appliquer à l'aide d'un pulvérisateur (15Litres de la solution pour 300m² dont 500 Litres de la solution pour 1 hectare) ; - A renouveler les traitements chaque 10 jours.
Avantages	-Traitement efficace vis-à-vis de certains insectes (larves) et à moindre coût comparativement aux produits chimiques de synthèses ; - Lutte (effet répulsif) contre les criquets, les chenilles, les pucerons et les mouches blanches ; - Méthodologie facile à réaliser ; - Peu néfaste pour l'environnement, l'Homme et l'animal; - Accessibilité de la matière première en fonction des zones.
Contraintes/limites	- Nécessite de reconnaître les nuisibles pour les préparations ; -Difficultés de maitrise de la production et d'utilisation ; - Difficultés liées au coût de contrôle et la validation scientifique ; - Ne peut pas être appliqué sur la laitue ou certaines spéculations dont les feuilles se consomment directement ; - Difficulté d'obtention des amandes dans certaines zones.
Précautions	- Eviter le surdosage ; - Bien se laver les mains après utilisation ; - Utiliser de préférence un pulvérisateur à but unique.
Mentions/ Références/ auteurs	-BIOPROTECT : bioprotect.b@gmail.com/ Tel : 51-11-73-29

Fiche technique n° 32 : Traitement phytosanitaire naturel à base de l'huile de neem

Description/ Fonction	L'huile de neem est un bio pesticide contre les parasites, les fongicides contre les champignons, insecticides contre les insectes. Elle apporte du souffre de l'azote et des oligo-éléments aux végétaux. Elle améliore l'état sanitaire des plantes, et protège les semences. Elle stimule les défenses naturelles de la plantes.
Intrants	- Amande de neem ; - Savon Citec ou savon traditionnel noir.
Matériels	- Presse hydraulique à froid et la presse traditionnelle ; - Pulvérisateur a but unique.
Mode opératoire/ préparations	- Collecter les graines bien sec et propres ; - Faire le décorticage pour avoir des amandes de bonnes qualités ; - Sécher bien les amandes ; - Passer à la presse à froid pour avoir de l'huile de bonne qualité.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/appliquer	-2 litres d'huile de neem dans 100 litres d'eau pour 1 hectare ; - 33 millilitres de la solution pour un pulvérisateur ; - Ajouter un adhésif (savon Citec) ou savon traditionnel noir à la solution ; - Renouveler le traitement tous les 15 jours ; - Ajouter du piment pour plus d'efficacité contre la chenille légionnaire ; - Utiliser en préventif et comme en curatif.
Avantages	- Traitement efficace vis-à-vis de certains insectes (larves) et à moindre coût comparativement aux produits chimiques de synthèses ; - Lutte (effet répulsif/curatif) contre les criquets, les chenilles, les pucerons et les mouches blanches ; - Réduit les échecs de récolte et augmente le rendement de 15 à 20% ; - Méthodologie facile à réaliser ; - Aide à garder la production agricole au plus haut niveau et le rendre plus soutenable ; - Peu néfaste pour l'environnement, l'homme et l'animal; - Protège l'environnement de la pollution ; - Accessibilité de la matière première en fonction des zones.
Contraintes/limites	- Difficultés de maitrise de la production de l'huile ; - Difficultés liées au coût de contrôle et la validation scientifique ; - Ne peut pas être appliqué sur la laitue ou certaines spéculations dont les feuilles se consomment directement ; - Difficulté d'obtention des amandes dans certaines zones.
Précautions	- Eviter le surdosage ; - Bien se laver les mains après utilisation ; - Utiliser de préférence un pulvérisateur à but unique.
Mentions/Références/ auteurs	BIOTRADEMARKER : biotrademarkerbf@gmail.com/ 61-24-69-67/68-56-61-67. BIOPROTECT : bioprotect.b@gmail.com/ Tel : 51-11-73-29

Fiche technique n° 33: Traitement phytosanitaire naturel à base de tourteau de neem

Description/ fonction	Résidus solides obtenus après la presse ou l'extraction de l'huile des graines de neem. Il peut être utilisé comme engrais et répulsif contre les insectes ravageurs. Il possède des propriétés nématicides grâce aux des substances d'azadirachtine qui permet de lutter contre es nématodes du sol qui attaquent les racines des plantes. Il contient de la matière organique et des éléments minéraux qui font du tourteau un amendement et un engrais intéressant.
Intrants	- Amande de neem
Matériels	- Un moulin ou un mortier.
Mode opératoire/ Préparation	- Moudre les résidus solides obtenus après l'extraction de l'huile de neem ; - Diluer les résidus solides obtenus après l'extraction de l'huile de neem dans de l'eau.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	- Il est utilisé pour la plantation des arbres pour lutter contre les termites (1/2 kg pour un trou de diamètre 0.80 sur 0.80 ou 1m sur 1m ; - Il est utilisé en agriculture pour l'amendement des sols (400-800 kg /ha) ; - Diluer 02 kg de tourteau pour 10 litres d'eau (autour de 200 m²) pour arroser les sols avant les semis ; - Appliquer 10 à 15 jours avant le repiquage ou le semi ; - Appliquer avec d'autres composts et engrais naturels pendant la préparation des sols.
Avantages	- Traitement efficace vis-à-vis de certains insectes (larves) et à moindre coût comparativement aux produits chimiques de synthèses ; - Empêche l'éclosion des larves dans le sol ; - Enrichir le sol de nutriment naturel ; - Augmente la teneur de chlorophylle chaque jour ; - Fournir plus de nitrate pour les plantes qui produisent ainsi plus d'azote ; - Produit bio qui ne pollue ni l'eau, ni l'environnement ; - Augmente la quantité sur le sol idéal pour les sols pauvres en matière organique ; - Réduit de façon significative la demande en engrais de 25-30%
Contraintes/ limites	Peut entrainer des phénomènes de retard de croissance des plantes s'il est appliqué après le repiquage.
Précautions	- Eviter le surdosage ; - Bien se laver les mains après utilisation ; - Utiliser de préférence un arrosoir en cas de dilution.
Mentions/références/auteurs	BIOTRADEMARKER : biotrademarkerbf@gmail.com/ 61-24-69-67/68-56-61-67. BIOPROTECT : bioprotect.b@gmail.com/ Tel : 51-11-73-29.

Fiche technique n° 34 : Traitement phytosanitaire naturel à base de feuille de neem

Description/ fonction	La feuille de neem est un bio pesticide contre les parasites, les noctuelles, les vers blancs.
Intrants	- Feuille de neem ; - Savon citec ou savon traditionnel noir.
Matériels	Mortier, pulvérisateur
Mode opératoire/ préparations	- Récolter les feuilles fraiches ; - 1 kg de feuille fraiche mélangé dans 10 litres d'eau ; - Laisser reposer pendant 2 jours puis filtrer et ajouter 30 grammes de savon naturels ou Citec.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	1 litre de solution pour 20 m² sur les cultures en pulvérisation.
Avantages	- Traitement efficace vis-à-vis de certains insectes (larves) et à moindre coût comparativement aux produits chimiques de synthèses ; - Lutte (effet répulsif) contre les noctuelles, les défoliateurs, les vers blancs ; - Protocole facile à réaliser ; - Peu néfaste pour l'environnement, l'homme et l'animal; - Accessibilité de la matière première en fonction des zones.
Contraintes/limites	- Ne peut pas être appliqué sur la laitue ou certaines spéculations dont les feuilles se consomment directement ; - Difficulté d'obtention des feuilles dans certaines zones.
Précautions	-Ne pas diluer la solution mère
Références	BIOPROTECT : bioprotect.b@gmail.com/ Tel : 51-11-73-29.

Fiche technique n°35 : Traitement phytosanitaire naturel à base d'extrait aqueux de tabac

Description/ fonction	Un bio pesticide qui lutte contre les Insectes, virus de l'enroulement
Intrants	Tabac (Tige et feuille)
Matériels	Mortier, savon Citec ou noir traditionnel
Mode opératoire/ préparations	-Piller 1 kg de feuille sèche et enfermer la poudre dans un tissus ; - Tremper le baluchon dans 9 litres d'eau ; - Fermer le récipient et laisser macérer 24 heures ; - Piller un morceau de savon et tremper 2 pincées dans un litre d'eau ; - Bien remuer après 24, presser fortement le baluchon au-dessus du récipient, - Retirer le baluchon et filtrer le jus contenant la décoction ; - Ajouter le litre d'eau savonnée au substrat.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/appliquer	- 0.1 litre de la solution pour 10 m² ; - Répéter tous les 5 jours.
Avantages	- Lutter contre les virus de l'enroulement des feuilles ; - Il a un effet insecticide.
Contraintes/limites	-Disponibilité du Tabac.
Précautions	-Se laver les mains ; - Respecter les doses prescrites.
Références	BIOPROTECT : bioprotect.b@gmail.com/ Tel : 51-11-73-29.

<u>Fiche technique n° 36</u> : Traitement phytosanitaire naturel à base de piment, d'ail, de feuilles de papaye et tabac

Description/ fonction	Bio pesticide à base de piment, ail, feuilles de papaye et tabac
Intrants	Piment (1 kg), l'ail (1 kg), les feuilles de papaye (1 kg) et de tabac (1 kg).
Matériels	Mortier, moulin
Mode opératoire/préparations	- Piler tous les ingrédients et les mettre dans un sceau ; - Ajouter 9 litres d'eau, mélanger, recouvrir et attendre 24 heures ; - Filtrer, et rincer les résidus avec 1 litre d'eau (pour un total de 10 litres d'eau) ; - Prêt à l'emploi.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	6 litres de la solution-mère suffisent à couvrir un hectare. Pour l'utiliser, diluer 1 litre de la solution mère dans 9 litres d'eau. On peut l'utiliser en curatif, ou en préventif une fois toutes les semaines ou deux semaines.
Avantages	-Traitement efficace vis-à-vis de certains insectes (larves) et à moindre coût comparativement aux produits chimiques de synthèse ; - Facile à réaliser ; - Peu néfaste pour l'environnement, l'homme, l'animal etc…
Contraintes/limites	- Nécessite de reconnaître les nuisibles pour les préparations ; - Certains traitements sont à renouveler fréquemment ; - Conservation difficile ; - Difficultés de maitrise de la production et d'utilisation ; - La compétition avec le besoin alimentaire ; - La pénibilité de la fabrication du produit.
Précautions	Attention à ne pas surdoser le pulvérisateur
Références	Association Béo-Neere : BELEMGNEGRE Abdoul Razack rbelemgnegrec@gmail.com 71 40 49 86;

<u>Fiche technique n° 37</u> : Traitement phytosanitaire naturel à base de feuilles d'azadirachta indica (neem) et d'ecorce de khaya senegalensis (caicedrat)-bangr kièta

Description/ fonction	"Bangr kièta" est un bio pesticide à base de feuilles d'Azadirachta indica et d'écorce de Khaya senegalensis. Il permet de lutter contre les mouches blanches et les papillons (un effet répulsif), et les chenilles de la tomate, l'aubergine et l'oignon
Intrants	Les feuilles de Azadirachta indica et les écorces de Khaya senegalensis
Matériels	Marmite, pulvérisateur
Mode opératoire/ préparation	750 grammes de caïcedrat + 250 grammes de feuilles de neem bouillie dans 10 litres d'eau.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	0.5 litre de la solution obtenue dans 2 litres d'eau traité sur 1/16 d'ha soit 625 m². Traitement préventif à répéter chaque semaine.
Avantages	- Efficace contre les mouches blanches et les papillons sur la tomate, l'aubergine et l'oignon; - Améliore les rendements des cultures maraîchères ; - Protocole de fabrication facile à réaliser ; - Peu néfaste pour l'environnement, l'homme, l'animal etc…
Contraintes / limites	- Conservation à courte durée ; - Renouveler fréquemment les traitements ;
Précautions	-Suivre les fréquences de traitements prescrits
Références	DIOBASS : contact@diobass-bf.org/25-36-03-62/70 06 11 18

<u>Fiche technique n° 38</u> : Traitement phytosanitaire naturel « *goama*»

Description/ fonction	Bio-pesticide à utiliser préventivement contre les chenilles, les criquets et les papillons des cultures maraîchères, du niébé et du gombo.
Intrants	Feuilles de *Cassia nigricans* ou « Zandrekouka » en mooré
Matériels	Mortier, pilon, plastique (pour sécher), sceau, tissu (pour filtrer), pulvérisateur/arrosoir
Mode opératoire/ préparations	- Séchage à l'ombre des feuilles de Cassia nigricans ; - Piler les feuilles et les conserver dans des sachets de 1 kg ; - Faire macérer un kg de feuilles séchées dans 10 litres d'eau pendant 2 jours ; - On filtre cette première solution, puis on ajoute encore 10 litres d'eau aux résidus restants, puis 2 jours après on obtient cette deuxième solution. Ensuite on mélange les 2 solutions et on traite les cultures chaque semaine ; - Prêt à l'emploi.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/appliquer	On pulvérise directement les cultures maraîchères, le niébé et le gombo, chaque semaine.
Avantages	- La matière première est disponible ; - Facilité de préparation ; - Coût abordable.
Contraintes/limites	Matière première disponible seulement en saison pluvieuse.
Précautions	Séchage à l'ombre !
Références	DIOBASS : contact@diobass-bf.org/25-36-03-62/70 06 11 18

Fiche technique n°39 : Traitement phytosanitaire naturel « *Piszanga*»

Description/ fonction	"Piszanga" est un bio pesticide à base d'écorces de caïcedrat, huile de neem contre les nématodes et autres parasites des pépinières des cultures maraichers également des fourmis et termites.
Intrants	Ecorce de caïcedrat et l'huile de neem
Matériels	Mortier, pilon, plastique (pour sécher)
Mode opératoire/préparation	- Prélever les écorces de caïcedrat et les faire sécher à l'ombre ; - Les piller pour obtenir la poudre ;
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	-1/2 kg de poudre d'écorces de caïcedrat + un peu d'huile de neem à mélanger et épandre sur le sol de la pépinière avant les semis.
Avantages	- Produit naturel qui nuit moins à l'environnement ; - Disponible dans la nature (caïcedrat).
Contraintes/limites	-un surdosage peut entrainer des risques de brulure des plantes
Précautions	Séchage à l'ombre !
Références	DIOBASS : contact@diobass-bf.org/25-36-03-62/70 06 11 18

<u>Fiche technique n° 40</u> : Traitement phytosanitaire naturel « *le bouillon de cendre*»

Description/ fonction	Bio pesticide à base de cendre, d'eau, de savon avec des additifs à l'application comme la farine de blé ou de manioc.
Intrants	Cendre, de savon avec des additifs à l'application comme la farine de blé ou de manioc
Matériels	1 moustiquaire, 1 fut métallique découpé en deux, 1 foyer pour le feu de bois.
Mode opératoire/ préparations	- Un mélange de cendre, de savon et d'autres additifs qui est préparer au feu jusqu'à ébullition ; - Laisser refroidir puis utiliser.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/appliquer	-Utiliser 3 à 5 litres pour diluer à 100 litres d'eau pour faire des traitements foliaires.
Avantages	- Contrôle les mouches blanches et les pucerons. - Il a un effet répulsif et curatif ; - Efficace contre les insectes. - Protocole de fabrication facile à réaliser. - conserver pendant 6 mois dans des bocaux fumés ;
Contraintes/limites	Efficacité limitée dans le temps
Précautions	- Se laver les mains ; - Respecter les doses prescrites.
Références	CNABio : bureaucnabio@gmail.com/ 25-38-61-33 BIOPROTECT : BELEMGNEGRE Abdoul Razack rbelemgnegrec@gmail.com 71 40 49 86;

<u>Fiche technique n° 41</u> : Traitement phytosanitaire naturel « *le piol*»

Description/ fonction	Un produit à base d'extrait d'ail, piment, oignon et du savon Citec
Intrants	Ail (0,2 kg), piment (1 kg), oignon (0,5 kg) et du savon Citec (1 boule), eau (5 litres)
Matériels	Mortier, pilon, tamis, tissus.
Mode opératoire/préparation	Piler 1 kg de piment frais + 0.2 kg d'ail + 0.5 kg d'oignon mélangé le tout dans 5 litres d'eau pendant 24 heures. Filtrer à l'aide de tissus et de tamis pour obtenir la solution mère.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ appliquer	- Pour le traitement au champ, il faut compléter l'eau à la solution mère jusqu'à atteindre 16 litres en ajoutant du savon Citec ;
Avantages	- Il est utilisable sur toute culture en pulvérisation foliaire ; - Il a un effet répulsif et curatif ; - Efficace contre les insectes ; - Protocole facile à réaliser.
Contraintes/ limites	- Exige une bonne maitrise du mode d'utilisation ; - Risque de brulure en cas de surdosage ; - Conservation difficile ; - Risque de perte d'efficacité à chaque ouverture du bidon.
Précautions	- Se laver bien les mains ; - Respecter les doses prescrites.
Références	BIOPROTECT : bioprotect.b@gmail.com/ Tel : 51-11-73-29.

Fiche technique n° 42 : Traitement phytosanitaire naturel « *apichi*»

Description/ fonction	Un produit à base d'extrait d'ail, piment, oignon et du savon Citec
Intrants	Ail frais (500 g), poivre noir et/ou gingembre (5oo g), poudre de piment (langue d'oiseau ou pili pili) (500 g, la mélasse, alcool 90° (1 l), eau (7 l +23 l)
Matériels	Tonneau de 100 litres
Mode opératoire/ préparation	- piler l'ail frais et le poivre noir ; - Mettre le jus de la mélasse dans le tonneau ; - Ajouter les autres ingrédients comme la poudre de piment, l'ail-poivre pilé, l'alcool ; 7 litres d'eau - Faire un mélange homogène dans le tonneau ; - Fermer et laisser reposer pendant 3 jours à l'ombre pour la fermentation ; - Ajouter les 23 litres d'eau restant - Fermer de nouveau et laisser reposer la préparation pendant une durée de 15 jours.
Condition d'utilisation/ **Comment utiliser/appliquer**	Utiliser 2-5 litres de la préparation pour diluer à 100 litres d'eau ; En curatif mettre 25 cl de la solution mère dans un pulvérisateur de 16 litres
Avantages	-Il permet de contrôler les chenilles, les larves, les pucerons et tous les insectes à corps moues. -Possibilité d'améliorer la préparation en ajoutant 500g de feuilles de Sékoutouré
Contraintes/ limites	- Préparation très caustique ; - Difficulté de trouver de l'alcool 90° dans certains endroits ou localités ; - Exige une bonne maitrise du mode d'utilisation ; - Conservation difficile ; - Risque de brulure en cas de surdosage.
Précautions	-Se laver bien les mains ; - Respecter les doses prescrites.
Références	CNABio : 25-38-61-33 bureaucnabio@gmail.com Beo-Neere: BELEMGNEGRE Abdoul Razack rbelemgnegrec@gmail.com 71 40 49 86;

Fiche technique n° 43 : Traitement phytosanitaire naturel « kogl-zanga»

Description/ fonction	Bio-pesticide pouvant être utilisé en usage préventif ou curatif. Efficace contre la chenille et la mouche blanche. Peut être utilisé sur les légumes fruits (tomates, poivrons, …) et légumes feuilles (laitue, …), ainsi que sur le maïs.
Intrants	Piment ou de poivre noire, ail, gingembre, physalis, huile de carapas ou huile de neem
Matériaux	Seau, marmite, tamis, pulvérisateur, gants de protection, couteau, mortier et pilon, balance, fût plastique
Mode opératoire/ préparation	- Pour 70 l de solution : piment noir (1 kg), ail (1 kg), *Physalis* (2 kg), huile de *Carapa procera* ou Kobi en dioula (500 ml) , huile de neem (10 ml), eau (7 litres + 63 litres) ; - Piler tous les ingrédients (ail et piment) et couper le physalis en petits morceaux ; - Faire bouillir 7 litres d'eau, laisser un peu refroidir puis ajouter le physalis. Couvrir la préparation pendant 30 minutes, puis filtrer ; - Ajouter le reste des ingrédients : ail, piment, huile de Carapas, huile de neem. Bien mélanger ; - Couvrir et laisser reposer la préparation pendant 7 jours ; - Ajouter 63 litres d'eau et attendre encore 14 jours. Prêt à l'emploi.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/appliquer	Pour traiter 300 m² en usage préventif : ajouter l'équivalent d'une petite boite de tomate (= 21 centilitres) dans un pulvérisateur de 16 litres d'eau. Pour traiter 300 m² en usage curatif : ajouter l'équivalent de deux petites boites de tomate (= 42 centilitres) dans un pulvérisateur de 16 litres d'eau
Avantages	- Lutte efficacement contre les ravageurs ; - Efficace contre les maladies des légumes spécifiquement l'oignon et la tomate ; - Préparation à moindre coût ; - Possibilité d'être utilisée en préventif comme en curatif ; - Peu néfaste pour l'environnement, l'homme et l'animal etc
Contraintes/limites	- Faible disponibilité du physalis et l'huile de carapas ; - Conservation difficile ; - Renouveler fréquemment les traitements ;
Précautions	Attention au surdosage car risque de brulure
Références	Beo-Neere: BELEMGNEGRE Abdoul Razack rbelemgnegrec@gmail.com 71 40 49 86;

<u>Fiche technique n° 44</u> : Traitement phytosanitaire naturel anti striga « song-koaadba »

Description/ fonction	Produit Song-koaadba" est un produit à de base de plantes locales qui permet de contrôler le striga
Intrants	Ecorce de baobab et *Daniella oliviera* et les fruits/ fleurs *Mitragyna inernis*.
Matériels	Moulin ou mortier, un tamis et une bâche
Mode opératoire/ préparation	Sécher les différentes parties à l'ombre, Soit 1 kg l'écorce de Baobab et ½ kg de *Daniella oliviera* et ½ des fruits et fleurs de *Mitragyna inernis*, le tout mélanger, piler et on obtient la poudre
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/appliquer	Le produit obtenu est malaxé avec un peu d'eau + la semence (1 kg de sorgho) avant de semer.
Avantages	- Protège la semence des insectes qui dévorent; - Réduit les dégâts causés par le striga sur le sorgho; -Améliore les rendements du sorgho.
Contraintes/limites	-Disponibilité de Daniella oliviera
Précautions	- Suivre les doses prescrites ; - Appliquer avant les semis.
Références	DIOBASS : contact@diobass-bf.org/ 25-36-03-62/ 70 06 11 18

Fiche technique n° 45 : Microorganismes efficaces (EM)

Description/ fonction	D'origine japonaise les microorganismes efficaces sont un bio pesticide et un bio fertilisant. C'est une culture mixte de microorganismes efficaces d'origine naturelle
Intrants	- Mélasse ; lait de vache, miel, son de mil et du sucre Sosuco - Matière organique sèche, litière de forêt ; - Bouse de vache ; - Poudre de charbon.
Matériels	Seau, marmite, tamis, pulvérisateur, gants de protection, couteau, mortier et pilon, balance, fût plastique.
Mode opératoire/ préparation	- Faire une fosse de 1 m^2 et de profondeur 20-40 cm idéalement a l'ombre d'un arbre ; - Ajouter une 1ère couche toujours du charbon (3 cm) ; - Ajouter une couche de litière de foret en décomposition ; - Ajouter une couche de Matière organique sèche (Paille, feuilles) ; - Ajouter une couche de bouse de vache ou autre déjection animale ; - Répéter l'action jusqu'à ce que la fosse soit bien remplie ; - La dernière couche doit être de la matière organique bien épaisse (paille) et bien mouiller, maintenir avec faible humidité.
Condition d'utilisation/ Comment utiliser/ Appliquer	- Pour enrichir les sols morts, on peut ajouter 10% à l'application du Bokashi ou fumier ; - Peut aller avec le biochar directement sur les planches de culture ; - Peut servir comme lieu de reproduction des microorganismes natifs.
Avantages	- Stimulent la photosynthèse ; - Améliorent les caractéristiques physiques, biologiques et chimiques des sols ; - Améliorent l'efficacité de la matière organique comme fertilisant ; -Augmentent la capacité de rétention en eau des sols ; - Renforcent les résistances naturelles des plantes contre les maladies et ravageurs ; - éliminent les organismes pathogènes et les ravageurs du sol ; - Permettent la dégradation des toxines dont certains pesticides ; - Accélèrent le processus du compostage ; - Favorisent la germination, la croissance, la floraison et la reproduction des cultures ; - Améliorent les rendements.
Contraintes/ limites	- Exigence d'une bonne maitrise du mode d'utilisation ; - Risque de brulure en cas de surdosage ; - Disponibilité de la litière forestière et de la mélasse.
Précautions	-Suivre les doses prescrites ; -Appliquer avant les semis.
Références	Kyan et al (1999), Higa et Parr (1994) Association Béo-Neere : BELEMGNEGRE Abdoul Razack rbelemgnegrec@gmail.com 71 40 49 86;

III : Gestion et conservation des semences et des récoltes
Fiches techniques n° 47 à n°52

Fiche technique n° 46 : Enrobage des semences de céréales par la bouse de vache + miel/sucre contre les ravageurs

Description/fonction	Cette technique consiste à enrober les semences de céréales avec un mélange de bouse de vache et de sucre(ou de miel ou de la mélasse). Elle protège la graine contre les ravageurs (insectes terricoles et les oiseaux) et facilite la levée.
Matériels /intrants	- Semence de céréales (mil ; maïs ; sorgho,…) ; - Bouse de vache ; - Miel/sucre/mélasse ; - Eau ; - Récipients (seau, plat plastique, marmite/casserole) ; - spatule.
Mode opératoire/ Préparation	- Disposer de un (1) kg de semence ; - Disposer de trois(3) kg de bouse de vache fraiche (humidifier au cas où la bouse de vache est sèche) ; - Faire fondre au feu un (1) kg de sucre (si mélasse ou miel pas besoin de faire fondre) ; - Pour le mélange : la bouse de vache et la semence sont mises dans un plat, progressivement, le sucre fondu est ajouté en mélangeant simultanément le tout à l'aide d'une spatule ; - Effectuer ensuite un léger passage (massage) à la main pour éviter que les graines se collent entre elles ; - Faire sécher les graines enrobées à l'ombre (dans un endroit sec et aéré) pendant au moins 24 heures ; - Conditionner dans un contenant propre et sec en attendant une utilisation ultérieure.
Conditions d'utilisation	Bonne préparation du lit de semis Les semences enrobées sont mise en place (semées) avant l'installation des pluies (zone sahélienne) ou juste après une pluie (zone nord-soudanienne et sud-soudanienne)
Avantages/ contraintes/limites	**Avantages :** - Permet une bonne conservation de la semence une fois semée ; - Diminue les attaques des semences une fois les semences semées ; - Facile à réaliser ; - coût relativement faible ; - La technique peut être améliorée ou modifiée en enrobant avec le compost. **Contraintes :** - Risque de brulure pendant l'enrobage si le dosage du produit n'est pas respecté ; - Difficile de reproduire la technique à grande échelle.
Précautions	- S'assurer de la qualité des semences ; - Eviter le contact direct de la semence avec le sucre fondu (risque de brulure).
Mentions/références / auteurs	ONG-APIL OUEDRAOGO Ousmane 70 55 60 84 ouedousmane9@yahoo.fr

Fiche technique n° 47 : Enrobage des graines sèches par la cendre pour la conservation-stockage

Description	Cette technique consiste à enrober les graines avec de la cendre. Elle protège ces graines stockées contre les ravageurs (insectes) et facilite la bonne conservation.
Matériels /intrants	- Céréales (mil ; maïs ; sorgho,…), légumineuses (niébé, arachides coques, soja,..) ; maraichères (gombo, oseilles, …) ; - Cendre ; - Récipients (seau, plat plastique, bidon, sac, carton).
Mode opératoire/ préparation	- Disposer de semence (1 kg) ; - Disposer de cendre (2 kg) ; - Disposer d'un contenant (bidon, sac, …) hermétique ; - Pour la conservation/stockage: le fond du contenant est saupoudré avec de la cendre, puis on procède au remplissage du contenant en alternant des couches de graines à stocker et de cendre on termine le remplissage également par une couche de cendre ; - Conserver les contenants remplis dans un endroit sec et aéré.
Conditions d'utilisation	- Les graines à stocker doivent être indemnes de toute attaque ; - Les graines à stocker doivent présenter un taux d'humidité convenable.
Avantages/ contraintes/ limites	**Avantages** - Limite la prolifération des insectes ; - Efficace contre certains nuisibles ; - Diminution notable des risques sanitaires pour le producteur. **Contraintes** - Efficacité limitée à court terme ; -Nécessite une maitrise de la technique utilisée ; - Applicable sur de petits stocks.
Précautions	-Veiller à la qualité des graines à stocker ; -Veiller à l'étanchéité des contenants ; -Veiller à la propreté, à l'aération du lieu de stockage ; - Eviter les manipulations fréquentes des contenants ; - Suivre périodiquement le stock (durée raisonnable : 3 mois).
Mentions/références /auteurs	ONG-APIL OUEDRAOGO Ousmane: 70 55 60 84 ouedousmane9@yahoo.fr

<u>Fiche technique n° 48</u> : Conservation des récoltes par l'utilisation des poudres de plantes (poudre des graines ou huile de neem ou autres plantes

Description	Cette technique consiste à enrober les graines avec de la poudre des plantes insecticides ou répulsives (neem, …). Elle protège ces graines stocker contre les ravageurs (insectes) et facilite la bonne conservation.
Matériels/ intrants	- Graines à conserver ; - Graines de neem, feuilles de *Cassia nigricans*, feuille de *Hyptis* Sp ; - Contenants (bidons, sacs,…) ; - Mortier ; - Tamis ; - Plats.
Mode opératoire/ préparation	- Disposer des graines de bonne qualité des denrées à stocker ; - Couper et sécher les feuilles et/graines des plantes à utiliser à l'ombre et dans milieu bien aéré ; - Les feuilles et/graines sont pillées et la poudre obtenue bien tamisée ; - Pour la conservation/stockage: le fond du contenant est saupoudré avec la poudre des plantes bien tamisée, puis on procède au remplissage du contenant en alternant des couches de graines à stocker et de poudre. On termine le remplissage également par une couche de poudre ; - Conserver les contenants remplis dans un endroit sec et aéré.
Conditions d'utilisation	- Les graines à stocker doivent être indemnes de toute attaque ; - Les graines à stocker doivent présenter un taux d'humidité convenable ; - Bien sécher les feuilles/ graines avant de les rendre en poudre.
Avantages/ contraintes/ Limites	**Avantages** - Limite la multiplication des insectes ; - Efficace contre certains insectes nuisibles ; - Diminution notable des risques sanitaires pour le producteur ; - Baisse de la pression des nuisibles à court terme. **Contraintes** - Efficacité limitée à court terme ; - Nécessite une maitrise de la technique utilisée ; - Applicable sur de petits stocks ; - Nécessite une identification parfaite des espèces insecticides ou répulsive.
Précautions	- Veiller à la qualité des graines à stocker ; - veiller à une identification parfaite des plantes à utiliser ; - Veiller à l'étanchéité des contenants ; - Veiller à la propreté, à l'aération du lieu de stockage ; - Eviter les manipulations fréquentes des contenants ; - Suivre périodiquement le stock (durée raisonnable : 3mois).
Mentions/références /auteurs	S. KIENOU, 2016 : effets des huiles essentielles brutes et de leur formulation en poudre sur S*itophilus zeamais* M. et *Careydon serratus* Ol

<u>Fiche technique n° 49</u> : Conservation des récoltes par l'utilisation des huiles essentielles (huile de *Lippia multiflora* ; Suaveolens ; Americanum ; ou autres plantes)

Description	Cette technique consiste à utiliser les huiles essentielles de plantes aromatiques comme fumigant. Elle protège les graines stocker contre les insectes adultes, les larves et les œufs et facilite la bonne conservation.
Matériels/ intrants	- Graines à conserver ; - Huiles essentielles de *Lippia multiflora* ; *Suaveolens ; Americanum* ; ou autres plantes - Contenants (bidons, sacs,…)
Mode opératoire/ utilisation	- Disposer des graines de bonne qualité des denrées à stocker ; - Disposer des huiles essentielles des plantes à utiliser bien conservées ; - Pour la conservation/stockage: l'huile est déposée sur un support (papier lotus, petit chiffon) et placé dans le contenant avec les graines à conserver. Le tout est hermétiquement fermé jusqu'à utilisation ; - Conserver les contenants remplis dans un endroit sec et aéré.
Conditions d'utilisation	- Les graines à stocker doivent être indemnes de toute attaque ; - Les graines à stocker doivent présenter un taux d'humidité convenable ; - Les contenants doivent demeurer hermétiquement fermés une fois traités.
Avantages/ contraintes/ limites	**Avantages** - Empêche la multiplication des insectes ; - Très efficace contre les œufs, les larves et les adultes des insectes nuisibles aux denrées stockées ; - Diminution notable des risques sanitaires pour le producteur. **Contraintes** - Nécessite une maitrise de la technique utilisée ; - Applicable sur de petits stocks.
Précautions	-Veiller à la qualité des graines à stocker ; -Veiller à l'étanchéité des contenants ; -Veiller à la propreté, à l'aération du lieu de stockage ; - Eviter les manipulations fréquentes des contenants ; -Suivre périodiquement le stock (durée raisonnable : 6mois)
Mentions/références/ auteurs	S. KIENOU, 2016 : effets des huiles essentielles brutes et de leur formulation en poudre sur S*itophilus zeamais* M. et *Careydon serratus* Ol.

<u>Fiche technique n° 50</u> : Conservation des semences des céréales et des légumineuses par l'utilisation des sacs à triple fond

Description	La technique de triple ensachage est une technologie constituée de deux sachets en polyethtylène d'épaisseur trois microns chacun et un troisième sac (externe) en nylon tissé.
Matériels /intrants	- Graines à conserver ; - Sacs à triple fonds ; - Bidons (attention à ne pas utiliser des bidons ayant contenu des pesticides).
Mode opératoire/ Préparation	- S'assurer que les grains à stocker sont bien sèches et propres ; - Enlever tous les débris qui pourraient percer les sacs ; - Séparer les trois sacs et vérifier qu'ils ne sont percés ; - Mettre une petite quantité de graines à stocker dans le sachet interne afin de l'enfler ; - Insérer le premier sachet dans le deuxième sachet en polyéthylène et s'assurer qu'il n'y a pas de poche d'air dans le bas du sachet ; - Remettre les deux sachets dans le sac en nylon tissé ; - Refermer le premier sachet, puis le deuxième en prenant le soin de chasser les poches d'air au fur et à mesure ; -Fermer le sac en nylon en utilisant le même processus.
Conditions d'utilisation	- Les graines à stocker doivent être indemnes de toute attaque et propres ; - Les graines à stocker doivent présenter un taux d'humidité convenable ; - Les sacs doivent demeurer hermétiquement fermés
Avantages/ contraintes/ limites	- Empêche ou diminue fortement la reproduction des insectes ; - Très efficace contre les œufs, les larves et les adultes des insectes nuisibles aux denrées stockées ; - Diminution notable des risques sanitaires pour le producteur. **Contraintes** - Nécessite une maitrise de la technique utilisée ; - Coût élevé des sacs.
Précautions	- Ne pas utiliser les sacs plus de deux fois ; - Veiller à la qualité des graines à stocker ; - Veiller à l'étanchéité des sacs ; - Veiller à la propreté, à l'aération du lieu de stockage ; - Eviter les manipulations fréquentes des contenants ; - Suivre périodiquement le stock (durée raisonnable : 6mois)
Mentions/ références /auteurs	Fiche technique : Conservation du niébé sans insecticides à l'aide des sacs PICS.1 page. Université Purdue, IITA, INERA.

<u>Fiche technique n° 51</u> : Utilisation des Roudou pour la conservation des bulbes d'oignon

Description	Le Roudou est une pratique traditionnelle de conservation des bulbes d'oignons qui consiste à fabriquer une case en paille muni d'une porte dans lequel les bulbes d'oignon sont entreposés sur des claies.
Matériels/ intrants	- Bois sec ; - Pailles ; - Seccos ; - Cordes ; - Claies.
Mode opératoire/ préparation	- Disposer d'un roudou conventionnel de capacité convenable ; - Disposer des bulbes d'oignon bien triés ; - Etaler les bulbes sur des claies ; - Eviter que les bulbes ne soient superposés ; - Effectuer un retournement et un tri des bulbes pourri au moins une fois par semaine.
Conditions d'utilisation	Le roudou doit être bien construit et bien aéré (faire de petites fenêtres en haut et au bas du roudou ; éviter les fenêtres trop grandes) Les oignons à conserver doivent être de tailles moyennes et indemnes de toutes attaques ou blessures
Avantages	- Protège les oignons des attaques des ravageurs minimisant ainsi les pertes ; - Augmente la marge de manœuvre du producteur .du producteur qui peut vendre son produit au moment voulu lui permettant d'améliorer ses revenus ; - Permet une conservation longue durée (2ans) ; - Capacité de conservation élevée de l'ordre de 3 à 10 tonnes d'oignons.
Contraintes	- Faible disponibilité de la matière pour la fabrication du roudou ; - Durée de vie limitée des matériaux locaux à utiliser ; - Risques liées aux incendies et autres intempéries.
Précautions	- Eviter l'entassement des bulbes ; - Eviter tout contact des bulbes avec du sel et l'eau.
Mentions/ références/ auteurs	Technologie DIOBASS BF contact@diobass-bf.org/ 25-36-03-62/70 06 11 18