



Mise en oeuvre par :
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Projet de Protection et de Réhabilitation des Sols pour la sécurité alimentaire (ProSOL)

Supports de formation

Formation de formateurs



Tahina RAHARISON (Agroéconomiste GSDM)
Martin RANDRIAMITANTSOA (Agronome Formateur GSDM)



Module 2 : Catégories de mesures GDT/ACC et technologies adaptées aux contextes de Boeny

Les catégories de mesures GDT/ACC

La FAO-WOCAT (FAO, 2011 – p.6 et pp. 67-207) a classifié les mesures GDT/ACC en six (6) catégories de mesures. Les six (6) mesures et leurs principes sont donnés dans le tableau suivant.

Module 2 : Catégories de mesures GDT/ACC et technologies adaptées aux contextes de Boeny

Catégories de mesure	Principes
1-Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (GIFS)	<p>Trois (3) principes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximisation de l'utilisation des différentes sources organiques d'engrais ; • Minimisation des pertes en éléments nutritifs ; • Utilisation judicieuse des engrais minéraux
2-Agriculture de conservation (AC)	<p>Trois (3) principes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perturbation minimale du sol ; • Couverture permanente du sol ; • Rotation des cultures.
3-Conservation des Eaux et des Sols (CES)	<p>Collecte des eaux des pluies et Gestion de l'irrigation à petite échelle (Zone de captage, Acheminement des eaux, Système de stockage).</p> <p>Barrière en travers de la pente pour réduire la vitesse des eaux de ruissellement et les pertes de sols</p>
4-Agroforesterie et Forêts individuelles (AFI)	<p>Intégration des plantes ligneuses vivaces aux cultures agricoles et/ou à l'élevage</p> <p>Les forêts plantées à l'échelle d'une exploitation agricole à des fins commerciales, environnementales ou pour réhabiliter des sols dégradés</p>
5-Gestion Intégrée de l'Agriculture et de l'Élevage (GIAE)	<p>L'agriculture et l'élevage interagissent pour créer des synergies :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage • Pastoralisme et gestion des parcours
6-Adaptation au changement climatique (ACC)	<ul style="list-style-type: none"> • Anticiper et limiter les dégâts éventuels (par intervention sur les facteurs qui vont déterminer l'ampleur des dégâts) et profiter des opportunités potentielles ; • Supporter les changements (y compris en termes de variabilité et d'événements extrêmes) ; • Réagir et faire face aux conséquences ou se remettre des dégâts

Module 2 : Catégories de mesures GDT/ACC et technologies adaptées aux contextes de Boeny

Afin de faciliter l'appropriation par les techniciens, ces catégories ont été reprises et adaptées par ProSOL Madagascar (2020) suivant leur système d'évaluation. Cette catégorisation servira de plan de formation sur les différentes technologies et techniques proposées.

1. Technologies de travail/ préparation du sol et de lutte contre l'érosion	2. Technologies d'Agroforesterie	3. Les technologies de Gestion intégrée de la fertilité des sols	4. Les technologies de Gestion des pâturages	5. Technologies d'Adaptation au changement climatique
CES	AFI	GIFS + AC	GIAE	ACC et Lutte intégrée
<ul style="list-style-type: none"> • 5 paquets, et • 22 technologies 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 paquets, et • 16 technologies 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 paquets, et • 19 technologies 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 paquets, et • 16 technologies 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 paquets, et • 10 technologies

Module 2 : Catégories de mesures GDT/ACC et technologies adaptées aux contextes de Boeny

En bleu (gras) : Techniques prioritaires et à insister un peu plus dans le temps de formation du GSDM

En noir : Techniques traitées durant la formation du GSDM

En rouge : Techniques qui ne seront pas traités durant la formation du GSDM au mois d'Août (mais réalisées par d'autres partenaires)

Module 2 : Les technologies et techniques adaptées aux contextes de Boeny

CES - Les technologies de travail/préparation du sol et de lutte contre l'érosion (Module 3)	AFI - Les technologies d'Agroforesterie (Module 4)	GIFS + AC - Les technologies de Gestion intégrée de la fertilité des sols et AC (Module 5)	GIAE - Les technologies de Gestion des pâturages (Module 6)	Les technologies d'Adaptation au changement climatique (Module 7)
<p>3.1. Labour perpendiculaire à la pente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Labour simple à la charrue • Billons (avec ou sans cloisons) • Sous-solage au tracteur • Reprise de jachère naturelle par labour profond en fin de saison de pluie 	<p>4.1. Embocagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semis de pois d'Angole en embocagement • Plantation de Moringa en embocagement • Plantation de Jatropha en embocagement • Semis de Crotalaire en embocagement • Plantation de Pennisetum en embocagement • Embocagement avec du Gliricidia • Plantation des essences forestières comme brise vent (neem...) 	<p>5.1. Associations culturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maïs + pois d'Angole • Maïs + niébé rampant • Maïs + Vigna radiata (Antsoroko) • Maïs + arachide ou pois de terre • Arachide + cajanus • Sorgho + Vigna radiata (Antsoroko) • Mil + Vigna radiata (Antsoroko) • Maïs + mucuna 	<p>6.1. Utilisation de fourrages améliorés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Culture et utilisation de Brachiaria: semis ou par éclat de souches • Culture et utilisation de Stylosanthes • Culture et utilisation du Pennisetum (purpureum et giganteum) • Verger intégré avec fourrage 	<p>7.1. Culture des plantes tolérantes à la sécheresse et contribuant à la sécurité alimentaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choix des espèces tolérantes et systèmes adaptés <ul style="list-style-type: none"> ○ La culture du mil ○ La culture du sorgho ○ La culture du Dolique ○ La culture du pois de Lima • Les cultures de patate à cycle court (à chair orange)

Module 2 : Les technologies et techniques adaptées aux contextes de Boeny

CES - Les technologies de travail/préparation du sol et de lutte contre l'érosion (Module 3)	AFI - Les technologies d'Agroforesterie (Module 4)	GIFS + AC - Les technologies de Gestion intégrée de la fertilité des sols et AC (Module 5)	GIAE - Les technologies de Gestion des pâturages (Module 6)	Les technologies d'Adaptation au changement climatique (Module 7)
<p>3.2. Cultures en courbe de niveau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semis suivant les courbes de niveau • Repiquage ou plantation par boutures suivant les courbes de niveau 	<p>4.2. Plantation d'arbres sur les parties sommitales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantation d'arbres (choix des espèces, modèle de plantation) • Valorisation des pare-feu en culture alimentaires • Traitement des régénérations naturelles 	<p>5.2. Rotations culturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principe de rotation • Rotation avec maïs • Rotation avec riz 	<p>6.2. Embocagement des zones de pâturage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choix des espèces pour délimitation des aires de pâturage et des zones de rotation ou paddock (exemple arbres fourragère taillable pour alimentation des bétails) • Détermination des blocs pour la gestion • Utilisation des bambous pour la délimitation des zones de pâturage 	<p>7.2. Utilisation de variétés adaptées aux conditions du milieu</p> <p><i>*Suivant zones/expériences de l'année dernière</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Variétés de céréales adaptées (Maïs, Riz, ...) • Variétés de légumineuses (Niébé, Antsoroko, Arachide, pois de terre...)

Module 2 : Les technologies et techniques adaptées aux contextes de Boeny

CES - Les technologies de travail/préparation du sol et de lutte contre l'érosion (Module 3)	AFI - Les technologies d'Agroforesterie (Module 4)	GIFS + AC - Les technologies de Gestion intégrée de la fertilité des sols et AC (Module 5)	GIAE - Les technologies de Gestion des pâturages (Module 6)	Les technologies d'Adaptation au changement climatique (Module 7)
<p>3.3. Utilisation de bandes végétales antiérosives en courbes de niveau ou en protection de bas-fonds</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vetiver en courbes de niveau • Haie vive de pois d'Angole associée à des Brachiaria • Plantation de Bambous comme barrière végétale • Plantation de roseaux (bararata) pour fixation sable • Utilisation du Cana Fourrager • Plantation bananiers avec des plantes de couverture pour fixation de sols • Bande enherbée en courbes de niveau • Bande enherbée en plantes améliorée en courbes de niveau (brachiria ou autres) 	<p>4.3. Arboriculture fruitière</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation des vergers (manguiers, orangers, ...) 	<p>5.3. Utilisation de fertilisants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Production et utilisation de compost liquide • Amélioration et utilisation des fumiers de parc • Production et utilisation des composts • Utilisation rationnelle des engrais minéraux • Manioc sur basket compost 	<p>6.3. Amélioration de pâturage naturel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboration d'un plan de gestion par rotation • Evaluation des charges en fonction des ressources • Introduction des plantes fourragères dans les paturages naturels • Détermination de temps de récupération d'un bloc 	<p>7.3. Respect des dates de semis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semis précoce • Semis aux premières pluies (points sur le semis à sec) • Semis échelonnés

Module 2 : Les technologies et techniques adaptées aux contextes de Boeny

CES - Les technologies de travail/préparation du sol et de lutte contre l'érosion (Module 3)	AFI - Les technologies d'Agroforesterie (Module 4)	GIFS + AC - Les technologies de Gestion intégrée de la fertilité des sols et AC (Module 5)	GIAE - Les technologies de Gestion des pâturages (Module 6)	Les technologies d'Adaptation au changement climatique (Module 7)
3.4. Paillage <ul style="list-style-type: none"> • Maintien ou apport de résidus de récolte • Apport de paille • Maraîchage sous paillis • Les risques associés au paillage 	4.4. Utilisation d'arbres ou arbustes associés à des cultures alimentaires ou fourragère <ul style="list-style-type: none"> • Pois d'Angole en couloir • Crotalaire en couloir suivant les courbes de niveau • Plantes fourragères (Arachis pintoï entre les arbres fruitiers et les bananiers) ou verger intégré avec fourrage • Cultures alimentaires entre les arbres fruitiers • Cultures alimentaires entre les arbres forestiers: plantes introduites ou vestige d'essences autochtones 	5.4. Utilisation de plantes améliorantes et de couverture <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la fertilité avec le Pois d'Angole (Cajanus) • Amélioration de la fertilité avec le Mucuna • Points sur les résidus de récolte 	6.4. Application de règles de gestion communautaires <ul style="list-style-type: none"> • Modèle de gestion par rotation • Gestion des feux de pâturage • Gestion des feux notamment les mesures préventives aux feux de végétation des espaces communautaires • Mis en défens : principe et règles • Démarche adoptée pour la diffusion des plans et règles de gestion 	7.4. Lutte intégrée <p><i>* Formation du DRAEP</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Principe (partir des moyens de lutte agronomiques, agroécologiques et en dernier recours les luttes chimiques) • Utilisation des plantes biocides et repulsives (Mucuna, Neem, faux-neem, consoude, tephrosia...) • Moyens de lutte pour les principales maladies, insectes rencontrés
3.5. Mesures mécaniques <ul style="list-style-type: none"> • Fascines (simple et double) • Cordon de paille • Cordon de pierres 				