

ProSOL

Mesures de Gestion Durable des Terres (GDT) et d'Adaptation au Changement Climatique (ACC)

Guide II du Formateur

Formation des agriculteurs avancés



Année 2018

Publié par

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Siège de la société

Bonn et Eschborn
Allemagne

Projet Protection et Réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire (ProSOL-Bénin)

08 BP 1132 Cotonou / Bénin
T +229 23 61 00 34 (Parakou) et +229 21 31 86 64 / 65 (Cotonou)
E giz-benin.bj@giz.de
I www.giz.de/benin

Responsable

Mélanie Djédjé

Impression

Imprimerie XY (à compléter plus tard par l'imprimeur)

Conception

ProSOL-Bénin

Crédits photographiques

Photographe : page de garde : ©2018/GIZ /ProSOL-Bénin

Texte

ABIOLA Waliou, ADIFON Alexis ; ADISSA Gertrude, ADJE Isaïe, AMADJI Firmin, BANKOLE Camille, BIAOU Léopold, DANDEDJROHOUN Lidia, DJEDJE Mélanie, DOTONHOUE Fulgence, EHINNOU KOUTCHIKA Romaric, GBETCHEDE Sosthène, IWIKOTAN Joachim, PIO Nasser, SIMBA Alphonse, SOGBEGNON Roméo, TEBLEKOU Kocou.

Remerciement

Nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la rédaction de ce document de travail en particulier le bureau d'étude Sol Consult Africa (SolCA), la Direction de la Qualité, des Innovations et de la Formation Entrepreneuriale (DQIFE), les superviseurs et techniciens GDT/ACC des structures partenaires ainsi que les agriculteurs et agricultrices encadrés.

Edition : Février 2018

ISBN : xxxxxxxx

Le contenu de la présente publication relève de la responsabilité de la GIZ.

Sur mandat du Ministère Fédéral Allemand de la Coopération Économique et du Développement (BMZ)

Mesures de Gestion Durable des Terres (GDT)

et

d'Adaptation au Changement Climatique (ACC)

Guide II du Formateur

Formation des agriculteurs avancés

Table des matières

Sigles et abréviations	3
Préface	4
Note d'avertissement à l'attention des formateurs	5
1 Objectifs visés	6
1.1 Objectif général du recyclage	6
1.2 Objectifs spécifiques du recyclage	6
2 Préparation pratique des sessions de formation des agriculteurs avancés 7	
2.1 Contexte.....	7
2.2 Objectifs de préparation de la session.....	8
2.2.1 Préparation avec les autres intervenants.....	8
2.2.2 Préparation technique du formateur	10
2.2.3 Autres dispositions :	10
3 Scénario de recyclage	12
Module 1 : Mise en route du reclage et évaluation de la campagne précédente	12
Module 2 : Connaissance du sol	14
Module 3 : Combinaisons de mesures	19
Module 4 : Pratiques agricoles favorables à la GDT/ACC	21
Module 5 : Engagements des agriculteurs	23
ANNEXES	24

Sigles et abréviations

AC	Agriculture de conservation
ACC	Adaptation au Changement Climatique
AFI	Agroforesterie et Forêts Individuelles
BMZ	Ministère Fédéral Allemand de la Coopération Économique et du Développement
CES	Conservation des Eaux et des Sols
CFR	Certificat Foncier Rural
DQIFE	Direction de la Qualité, des Innovations et la Formation Entrepreneuriale
GDT	Gestion Durable des Terres
GIAE	Gestion Intégrée de l'Agriculture et de l'Élevage
GIFS	Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit Agence de la Coopération Technique Allemande
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ProSOL	Projet Protection et Réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire
SEWoH	Initiative spéciale « UN SEUL MONDE sans faim »
SoICA	Sol Consult Africa
WOCAT	World Overview of Conservation Approaches and Technologies / Panorama mondial des approches et technologies de conservation

Préface

Le Projet « Protection et Réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire » (ProSOL) émane de l'initiative spéciale "UN SEUL MONDE sans faim" (SEWoH) qui est une initiative du Ministère Fédéral Allemand de la Coopération Économique et du Développement (BMZ). À l'instar des 6 pays concernés, sa mise en œuvre a pour objectif de diffuser des approches durables de promotion à large impact de la protection des sols et de la réhabilitation des sols dégradés. C'est dans ce contexte que, ProSOL - Bénin, avec l'appui des formateurs en GDT, a élaboré des outils de formation qui évoluent au vu des nouvelles expériences acquises dans le domaine de la Gestion Durable des Terres (GDT) et d'Adaptation au Changement Climatique (ACC).

Parmi les outils GDT/ACC élaborés, le Guide I du Formateur traite de la connaissance du sol et des mesures GDT/ACC pour améliorer la qualité des sols. Le présent Guide II du Formateur est initié pour la formation des anciens agriculteurs déjà formés avec le Guide I et ayant par la suite pratiqué les mesures GDT/ACC. Il permet aux agriculteurs de choisir les meilleures combinaisons de mesures GDT/ACC et de les étendre sur leur exploitation pour gérer durablement leurs sols. Une bonne compréhension du contenu et des démarches devrait garantir un bon renforcement de capacité pour une bonne maîtrise des techniques applicables dans le domaine.

Le Guide II du formateur, est conçu pour répondre aux préoccupations et questions formulées par les différents acteurs à savoir les responsables du ProSOL, les formateurs en GDT/ACC, et les agriculteurs bénéficiaires du projet. C'est un document technique destiné aux techniciens ayant préalablement assimilé et maîtrisé les modules présentés dans le Guide I du Formateur. Il est composé de cinq modules destinés aux agriculteurs confrontés au problème de baisse de fertilité des sols et de changement climatique. Les cinq modules sont : 1) évaluation de la campagne précédente, 2) connaissance du sol, 3) combinaisons des mesures GDT/ACC, 4) pratiques agricoles favorables à la GDT/ACC, 5) Engagement des agriculteurs.

Ce Guide est réalisé par ProSOL et la Direction de la Qualité, des Innovations et la Formation Entrepreneuriale (DQIFE) avec l'appui technique du bureau d'étude Sol Consult Africa (SolCA). À partir de ce Guide, le Compendium de fiches techniques et la Boîte à images qui l'accompagnent, le technicien dispose de solutions techniques et est outillé pour former et conseiller l'agriculteur dans la mise en place des mesures combinées de gestion durable des terres.

Le ProSOL et les services d'appui-conseils du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) sont à votre disposition pour apporter tout complément d'informations nécessaires pour une bonne appropriation du présent outil de travail qui a l'ambition d'impacter le paysage agricole en matière de la gestion durable des terres agricoles pour la sécurité alimentaire.

Mélanie DJÉDJÉ
Chargée du ProSOL/GIZ

S. G. Damien AGUEH
Directeur de la DQIFE/MAEP

Note d'avertissement à l'attention des formateurs

L'utilisateur du présent Guide est invité à lire attentivement la note d'avertissement avant d'entreprendre toute action de formation à l'endroit des agriculteurs. Pour réussir sa formation, le technicien doit savoir qu'il a à faire avec des adultes. Il doit savoir que les adultes venant en formation possèdent une expérience et sont pour la plupart impliqués dans des activités professionnelles. Les adultes sont à la recherche des réponses concrètes aux difficultés ou problèmes auxquels ils sont confrontés et veulent acquérir de nouvelles compétences nécessaires pour mieux agir dans un environnement qui évolue (changement climatique) À cet effet, le technicien doit tenir compte des spécificités de son public qui est constitué des petits agriculteurs :

- ne pas dépasser la durée maximale de 4 heures par jour ;
- présenter dès le départ les objectifs de la formation, les modules à dérouler et leur lien ;
- les exemples donnés et solutions apportées doivent aider à résoudre leurs problèmes liés à la gestion de leurs terres ;
- les lieux de formation sont soit en salle pour les parties théoriques, soit sur le terrain pour la pratique.

Dans le cadre des formations en Gestion Durable des Terres (GDT) et Adaptation au Changement Climatique (ACC), les participants sont des agriculteurs qui recherchent des solutions concrètes aux problèmes de la dégradation de leurs sols et du mauvais rendement de leurs terres.

Les contenus et activités d'apprentissage doivent donc être conçus en fonction de ce but.

Le technicien doit veiller à jouer, selon la situation, le rôle de modérateur/facilitateur¹ pour mobiliser les connaissances du groupe ou celui de personne ressource², ou parfois les deux pour assurer la transparence du processus et garder la confiance des participants. Il est alors essentiel de bien distinguer les moments pendant lesquels le technicien :

- est **modérateur/facilitateur** où il mobilise les connaissances du groupe, et,
- fait un apport/exposé en tant que **personne ressource** et apporte un contenu technique nécessaire pour l'acquisition d'une compétence par les participants.

¹ Modérateur/facilitateur : est un appui méthodologique, aide les participants à réfléchir et à trouver des solutions. Il est aussi celui qui facilite les relations dans le groupe. Il n'intervient pas dans le contenu des discussions pour trancher ou donner son avis. Il n'est pas porteur d'un message technique.

² Personne-ressource : spécialiste dans la matière pour apporter un contenu technique. Il n'intervient pas trop tôt dans une réflexion pour que le groupe ne soit pas enfermé ou écrasé par un avis d'expert qui fait autorité.

1 Objectifs visés

1.1 Objectif général du recyclage

Former les agriculteurs ayant déjà mis en œuvre des mesures GDT/ACC aux combinaisons adaptées aux sols de leurs exploitations agricoles.

1.2 Objectifs spécifiques du recyclage

À la fin de la formation, les agriculteurs GDT/ACC sont capables de :

- Décrire les éléments constitutifs du sol et leur importance pour la plante
- Choisir les combinaisons de mesures GDT/ACC adaptées à leurs exploitations.

2 Préparation pratique des sessions de formation des agriculteurs avancés

2.1 Contexte

Le projet « Protection et Réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire » (ProSOL) est l'un des projets de l'initiative spéciale « UN SEUL MONDE sans faim » (SEWoH) du Ministère Fédéral Allemand de la Coopération Économique et du Développement (BMZ). Cette initiative place le développement rural au cœur de son action à travers une agriculture durable dans les pays d'intervention. Dans ce cadre, l'agriculture devra être plus productive tout en mettant l'accent sur les techniques durables de production. En effet, le ProSOL vise la mise en œuvre dans les 18 communes sélectionnées au Bénin, des approches durables de promotion et à large impact de la protection des sols et de la réhabilitation des sols dégradés.

Pour atteindre cet objectif, le projet a entrepris en 2016 la formation, l'appui et le suivi des petits exploitants et exploitantes agricoles pour la mise en œuvre des mesures de Gestion Durable des Terres (GDT) et d'Adaptation au Changement Climatique (ACC). La GDT/ACC concerne : la Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (GIFS), l'Agriculture de Conservation (AC), la Conservation des Eaux et des Sols (CES), la Gestion Intégrée de l'Agriculture et de l'Élevage (GIAE), l'Agroforesterie et les Forêts Individuelles (AFI) et les mesures d'Adaptation au Changement Climatique (ACC) Au cours de la première année de mise en œuvre du projet, une formation de base a été réalisée à l'intention des techniciens de terrain des Structures de la DDAEP, des Inspections Forestières (IF), des Organisations Non Gouvernementales (ONG) et des Organisations des Producteurs Agricoles (OPA) sur la Gestion Durable des Terres (GDT) et l'Adaptation au Changement Climatique (ACC). Les techniciens ainsi formés ont la charge de former et de faire le suivi appui-conseil des exploitants agricoles ciblés par ProSOL.

Dans le cadre de sa poursuite, le projet prévoit la formation de nouveaux techniciens et le recyclage de ceux déjà formés. Les techniciens ont la charge de former les agriculteurs et agricultrices déjà formés.

Au vu des expériences des années 2016 et 2017, les cinq modules ci-dessous sont conçus et appuyés d'une note d'avertissement à l'attention des techniciens formateurs et encadreurs pour servir à la formation des anciens agriculteurs. Il s'agit de :

Module 1 : Évaluation de la campagne GDT/ACC précédente

Module 2 : Connaissance du sol

Module 3 : Combinaisons de mesures GDT/ACC

Module 4 : Pratiques agricoles favorables à la GDT/ACC

Module 5 : Engagement des agriculteurs

2.2 Objectifs de préparation de la session

2.2.1 Préparation avec les autres intervenants

Les activités de préparation de la formation ont pour objectifs de :

1. Informer les autorités locales que sont les Maires et les Chefs d'Arrondissement et de village sur les activités du projet et plus spécifiquement sur le présent recyclage ;
2. Informer les organisations de producteurs et productrices agricoles et autres structures des villages sur le ProSOL et plus précisément sur la présente formation ;
3. Prendre de concert avec les bénéficiaires les dispositions nécessaires à un bon déroulement de la formation de base.

Lesdites activités se dérouleront suivant la méthodologie et la planification consignées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Phase préparatoire du recyclage

N°	Activités	Objectifs	Méthodes à utiliser	Délai d'exécution	Responsable	Durée indicative
1	Formalités administratives	<p>Informers les autorités locales qui accompagnent les actions du projet à travers les points suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le contexte d'intervention du ProSOL, son but, son approche dans l'année et ses acteurs et leur rôle 2. Les villages cibles et l'effectif à toucher 3. Le programme de déroulement de formation par commune 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencontres officielles 2. Instructions des Maires aux Chefs d'arrondissement et Chefs village concernés 	J - 10	ProSOL Mairies Techniciens DDAEP	1 h
2	Préparation niveau village	<p>Informers les autorités locales et les bénéficiaires (Chefs villages, Responsables OPA, Chef traditionnel, Groupements féminins, exploitants de bois, organisation des éleveurs) sur :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le but de la formation sur la GDT et l'ACC, 2. Les (trois demi-journées) jours retenus pour le recyclage, 3. la durée de la formation par jour, 4. Les critères de choix des apprenants 5. La logistique (pas de perdiem) 6. La liste définitive des apprenants, 7. Le lieu de déroulement du recyclage. 	Organisation de différentes rencontres formelles avec les différentes autorités (entretien, concertation et concession)	J - 10	Techniciens des ONG/ Bureau Techniciens DDAEP	1 h
2.1	Pourquoi et comment le recyclage	Clarifier les raisons qui motivent le recyclage	<p>Exposé du technicien ProSOL</p> <p>Questions des participants</p>	J - 7	Technicien-ONG/ProSOL	5 min
2.2	Accord sur les jours et durée du déroulement du recyclage	S'accorder sur les jours, la période et la durée du déroulement	<p>Questions sur le calendrier agricole</p> <p>Question sur le calendrier journalier (hommes et femmes)</p>	J - 7	Techniciens ONG	7 min
2.3	Lieu de la formation	Identifier un lieu de formation	<p>Négociation avec les « propriétaires des locaux »</p> <p>Visite des locaux</p>	J - 7	Techniciens ProSOL	20 min
2.4	Liste des agriculteurs/agricultrices	Identifier les anciens agriculteurs/agricultrices ayant installé les mesures	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liste des anciens agriculteurs et agricultrices ayant installé des mesures 2. Considérer les anciennes classes 3. Choix des agriculteurs/agricultrices ayant des mesures sur leurs exploitation 	J - 7 et J - 2	Techniciens ProSOL	30 min

2.2.2 Préparation technique du formateur

Les activités de la préparation technique du formateur ont pour objectifs d'amener ce dernier à délivrer plus aisément son enseignement et à donner entière satisfaction au public concerné. À cet effet, il devra prendre les dispositions comme ci-après :

- Préparer au moins une à deux semaines à l'avance
 - o les supports (images et écrits) sur papier kraft ou couverture kaki ;
 - o les modules de formation à présenter ;
- Répartir les rôles entre animateurs pour le bon déroulement de la session dans le cas où la formation se déroulerait en binôme ;
- Identifier et préparer les sites de pratique sur le terrain au moins trois jours à l'avance ;
- Se préparer à l'utilisation de la langue locale tout au long de la formation ;
- Prendre en compte en priorité les acteurs prévus lors de la préparation.

2.2.3 Autres dispositions :

Niveau ProSOL

- Veiller à la présence d'au moins un formateur régional lors de la formation de démarrage de chaque binôme de techniciens formateurs ;
- Rendre disponible le compendium des fiches techniques, la boîte à images et le manuel de l'agriculteur qui appuient le présent Guide.

Niveau ONG, PS et OPA

-Direction exécutive :

- o Remonter le planning des formations au ProSOL, au DDAEP, à l'IF, et aux formateurs régionaux par l'ONG prestataire au moins trois jours à l'avance ;
- o Proposer et remonter les binômes de techniciens pour la formation (veiller à mettre en place un binôme complémentaire en expérience d'animation) ;
- o Faciliter les activités de préparation aux techniciens sur le terrain (contact avec le représentant communal du DDAEP et le RSCEFC).

-Techniciens formateurs :

- o Annoncer les objectifs de chaque module à l'introduction ;
- o Faire une synthèse à la fin de chaque présentation et y apporter des compléments éventuels ;
- o Respecter le fil conducteur prévu par le Guide lors du déroulement des modules de formation, tout en exploitant la boîte à images et le compendium ;
- o Prendre les dispositions pour éviter la perturbation de la formation par des personnes non ciblées ;
- o S'auto-évaluer à la fin de chaque journée de formation pour une meilleure orientation de la suite (ce qui a marché, ce qu'on peut améliorer, programme du jour suivant ou évaluation finale) ;
- o Accompagner la mise en place des mesures GDT/ACC à travers des démonstrations éprouvées et discutées au cours de la campagne.

Tableau synthétique du déroulement des sessions de recyclage

Modules	Durée	Contenus
Jour 1 : Évaluation de la campagne et meilleure connaissance du sol		
Module 1 Mise en route du recyclage et évaluation de la campagne GDT/ACC précédente	Durée : 1h30 (En salle)	Présentation des résultats de la campagne précédente : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les points positifs des mesures GDT/ACC en lien avec le sol ▪ Ce qui a marché et ce qui est à améliorer
Module 2 Connaissance du sol	Durée : 1h20 (En salle)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Éléments constitutifs du sol ▪ Fonctions/interaction des éléments constitutifs du sol ▪ Influences des mesures GDT/ACC sur l'eau et la matière organique du sol
Jour 2 : Visite de terrain et échanges sur les possibilités de combinaison de mesures GDT/ACC		
Module 3 Combinaisons de mesures GDT/ACC	Durée : 2h30 (Au champ) <i>Sans le délai de route</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visite d'un champ avec ou sans combinaison de mesures GDT/ACC ▪ Observation du champ pour apprécier l'état du sol en rapport avec les 4 éléments constitutifs : matière organique, matière minérale, eau, air ▪ Exemples de combinaison de mesures ▪ Critères de choix de combinaison de mesures ▪ Démonstration sur l'installation de nouvelle mesure
Jour 3 : appui à la réussite de la GDT/ACC au niveau des exploitations agricoles		
Module 4 Pratiques agricoles favorables à la GDT/ACC	Durée : 1 h (En salle)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pratiques agricoles favorables à la GDT par rapport à : <ul style="list-style-type: none"> Préparation du sol ; Entretien des cultures ; Récolte des cultures. ▪ Échange sur les actions communautaires de gestion des dégâts des animaux et des feux de végétation
Module 5 Engagement des agriculteurs	Durée : 1h55 (En salle)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Engagement des agriculteurs à faire adhérer d'autres agriculteurs ▪ Liste des intentions d'installation des mesures GDT ▪ Rendez-vous pour le diagnostic

3 Scénario de recyclage

Module 1 : Mise en route du recyclage et évaluation de la campagne précédente

Durée : 1 h 30

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
10 min	Savoir	Les agriculteurs connaissent le programme de recyclage	Présentation du programme du recyclage	<p>Expliquez le programme du recyclage (durée : 3 demi-journées, lieux : une partie en salle et l'autre au champ)</p> <p>1^{er} jour (en salle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>M1</u> : Évaluation de la campagne précédente • <u>M2</u> : Connaissance du sol <p>2^{ème} jour (sur le terrain) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>M3</u> : Les combinaisons de mesures <p>3^{ème} jour (en salle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>M4</u> : Bonnes pratiques favorables à la gestion durable des terres • <u>M5</u> : Engagements des agriculteurs 	Tableau synthétique de formation	Choisir 2 jours à l'avance un champ qui illustre la combinaison ou qui a besoin de la combinaison de mesures GDT/ACC adaptées
10 min	Savoir-être	Les agriculteurs sont capables de s'organiser pour un bon déroulement de la formation (règles)	Rappel des règles de bonne conduite pendant la formation	<p>Demandez aux agriculteurs de proposer les règles pour un bon déroulement de formation</p> <p><u>Questions (les femmes d'abord) :</u></p> <p>« À quelles heures voulez-vous qu'on commence et qu'on termine ? »</p> <p>« Que faire des retardataires et téléphones ? »</p> <p>« Qui sera le chef pendant le recyclage ? »</p> <p>« Qui sont ceux qui vont nous rappeler les</p>		Pour le choix de lieu de la formation pratique au champ, tenir compte de temps de marche ou à motos disponibles

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
				activités de la journée précédente ? » « Qui sont ceux qui assureront l'animation/éveil de la classe ? »		
55 min	Savoir	Les agriculteurs sont capables de décrire les succès et difficultés de la campagne GDT/ACC passée	Évaluation de la mise en œuvre des mesures GDT/ACC de la campagne passée : points positifs et difficultés	Constitution des agriculteurs en 4 groupes selon les mesures appliquées la campagne passée (pois d'Angole, gestion des résidus, labour perpendiculaire, mucuna) <u>Question par mesure GDT/ACC (les femmes d'abord) :</u> « Qu'est-ce que vous avez observé après l'application de la mesure ? » <i>Si l'effet des mesures sur le sol n'est pas évoqué, posez la question suivante :</i> « Dites-nous les effets de ces mesures sur le sol ? » Faire la synthèse et ressortir les points positifs (effets de chaque mesure sur le sol) et les difficultés (nécessité de protéger les plantes améliorantes pour obtenir les effets attendus sur le sol) Nécessité de combiner plusieurs mesures sur toute l'exploitation	Prises de notes pour capitaliser les informations Témoignage des agriculteurs/agricultrices	Se focaliser sur les points positifs et les difficultés évoqués par les agriculteurs/agricultrices
15 min		Les agriculteurs énumèrent leurs attentes	Recueil des attentes des agriculteurs	<u>Question (les femmes d'abord) :</u> « Qu'attendez-vous de cette formation ? » Synthèse des attentes par le formateur en 3 ou 4 groupes d'attentes (Savoir, Savoir-faire, Savoir-être et Autres) Introduire le Module 2 qui concerne la Connaissance du sol		

Module 2 : Connaissance du sol

Durée : 1 h 45

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
45 min	Savoir	<p>Les agriculteurs sont capables de citer les éléments du sol</p> <p>Ils sont capables d'expliquer les fonctions des éléments du sol</p> <p>Ils connaissent la fonction de</p>	<p>Les quatre éléments du sol</p> <p>Les fonctions des éléments du sol</p> <p>Rappel des fonctions</p>	<p>Montrer un échantillon qui donne une image des éléments du sol et demandez :</p> <p><u>Questions (les femmes d'abord)</u> :</p> <p>« Quels sont les différents éléments du sol que vous voyez ici ? » (10 min)</p> <p><u>Test de mise en évidence de l'air s'il n'est pas cité</u> : (10 min)</p> <p>Plonger une motte de terre solide de sol sec dans l'eau et observer les bulles d'air.</p> <p>« Quel est le rôle de chaque élément du sol ? » (10 min)</p> <p>Faire la synthèse et préciser que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La <i>matière minérale</i> est le support de tout comme un plat. • La <i>matière organique</i> est la nourriture de la plante. • L'<i>eau</i> sert de boisson aux plantes. • L'<i>air</i> sert à la respiration des plantes. <p>« Comment pensez-vous que ces différents éléments du sol travaillent ensemble pour le développement de la plante » (10 min)</p> <p>Synthèse : (5 min)</p> <p>Faire la synthèse et montrer que les</p>	<p>Boîte à images (schéma avec les caractéristiques d'un sol de bonne qualité)</p> <p>Compendium</p> <p>Échantillons de sol</p>	<p>D'autres exemples peuvent être donnés pour mettre en évidence les éléments du sol et leur interaction</p>

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
		chaque élément du sol sur le développement de la plante	essentielles des 4 éléments du sol pour le bon développement des cultures	animaux du sol se nourrissent des débris végétaux et autres matière organique comme les déjections animales, ils creusent des trous pour faire entrer l'air et l'eau. Tout ceci permet à la plante de se nourrir et de bien se développer.		
30 min	Savoir	Les agriculteurs sont capables de décrire l'effet de quelques mesures GDT/ACC sur l'eau et la matière organique du sol	Effets correctifs des mesures GDT/ACC sur la matière organique et l'eau	<p><u>Brainstorming (30 min)</u></p> <p><u>Questions</u> : <i>(les femmes d'abord)</i></p> <p>Citez quelques mesures GDT/ACC que vous avez installées dans vos exploitations ? <i>(5 min)</i></p> <p><i>[Mesures à retenir pour la suite : Gestion des résidus de récolte, Mucuna, Pois d'Angole, Labour perpendiculaire]</i></p> <p>Comment les mesures suivantes conservent l'eau du sol ? <i>(10 min)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des résidus de récolte ; • Mucuna ; • Pois d'Angole ; • Labour perpendiculaire. <p>Comment les mesures suivantes augmentent la matière organique dans le sol ? <i>(10 min)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des résidus de récolte ; • Mucuna ; • Pois d'Angole ; • Labour perpendiculaire. <p><u>Synthèse</u> : <i>(5 min)</i></p>	Compendium Boîte [à image]	Attirer l'attention des agriculteurs que ces mesures agissent aussi sur l'air et la matière minérale du sol

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
				Faire la synthèse en faisant ressortir la manière dont chaque mesure contribue à conserver l'eau et augmenter la matière organique dans le sol.		
25 min	Savoir	Les agriculteurs sont capables de citer et de décrire les pratiques agricoles qui dégradent le sol	Utilisation abusive des pesticides, mauvaise application des engrais minéraux et utilisation déconseillée des engins agricoles	<p><u>Brainstorming</u> (20 min)</p> <p><u>Questions</u> : (les femmes d'abord)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qu'est-ce qu'un pesticide. Citez ceux que vous utilisez dans vos exploitations agricoles. ▪ Quels effets négatifs l'utilisation abusive des pesticides produit-il sur sol ? <p><i>[Aide-mémoire :</i></p> <p><i>Définition : Les pesticides, principalement utilisés dans l'agriculture, sont des substances chimiques, naturelles ou de synthèse, destinées à lutter contre les parasites végétaux et animaux nuisibles aux cultures, aux récoltes et à l'homme.</i></p> <p><i>Les pesticides sont classés selon la nature des nuisibles auxquels ils sont destinés :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les insecticides pour détruire les insectes (mollusques, acariens etc.) ▪ Les herbicides pour détruire les mauvaises herbes ▪ Les fongicides destinés à combattre les champignons parasites ▪ Les rodenticides pour lutter contre les rongeurs. 		

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
				<p><i>Influence négative des pesticides</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Résidus toxiques dans la matière organique.</i> ▪ <i>Destruction les organismes vivants du sol</i> ▪ <i>Intoxication de l'eau du sol</i> ▪ <i>Pollution de l'air du sol</i> ▪ <i>Destruction de la structure du sol</i> ▪ <i>Intoxication des plantes cultivées sur ces sols pollués.]</i> <p>Quel effet négatif la mauvaise application des engrais minéraux a-t-elle sur l'écosystème sol ?</p> <p><u><i>[Aide-mémoire :</i></u></p> <p><i>L'utilisation permanente des engrais minéraux non associés à la matière organique rend acide le sol et réduit sa fertilité.</i></p> <p><i>L'épandage à la volée ou à poquet ouvert contribuent à la pollution des eaux de surface.]</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Quelle influence négative l'utilisation des engins agricoles peut-elle avoir sur l'écosystème sol ?</i> <p><u><i>[Aide-mémoire</i></u></p> <p><i>Les engins lourds tassent le sol :</i></p> <p><i>→ Absence d'air dans le sol ;</i></p>		

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
				<p>→ Mauvaise infiltration de l'eau ;</p> <p>→ Mauvais enracinement des plantes ;</p> <p><i>De même, ces engins bouleversent les couches du sol et ramènent en surface la terre moins fertile.]</i></p> <p>Synthèse : (5 min)</p> <p><u>Information</u> : L'enrobage de l'engrais minéral, avec l'huile de neem par exemple, permet de réduire de moitié la quantité à épandre.</p> <p><u>Le formateur apprécie la collecte des idées et fait la synthèse en insistant sur les pratiques dégradantes de l'agriculture conventionnelle</u> (monoculture – engrais minéraux – insecticides – herbicides – mécanisation lourde destructrice des sols - élevage dans des espaces saturés).</p>		

Module 3 : Combinaisons de mesures

Durée : 2h30 (sans délais de route)

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
1h30	Savoir	Les agriculteurs sont capables de citer les types de combinaison de mesures GDT/ACC et leur utilité pour résoudre des problèmes des sols.	Combinaison de mesures GDT/ACC	<p><u>Questions au propriétaire</u> : Quelles sont les mesures GDT/ACC mises en place sur ce champ et pourquoi ont-elles été choisies ?</p> <p>Ces mesures ont-elles complètement résolu le problème ?</p> <p>Question à la classe : Quel est l'état du sol, par rapport aux 4 éléments : (Matière organique, Matière minérale, Eau et Air) ?</p> <p>Au cas où la satisfaction n'est pas totale, quelles sont les autres mesures GDT/ACC qu'on peut associer aux mesures installées pour corriger les problèmes ? (Partage des expériences)</p> <p>Le technicien collecte les idées des agriculteurs et fait la synthèse.</p> <p>Il fait ressortir qu'une combinaison des mesures GDT/ACC est plus efficace pour améliorer la qualité du sol (aucune mesure ne se suffit à elle seule).</p> <p>Le technicien fait le rappel sur les critères de choix des combinaisons : champ avec au moins deux types de dégradation (érosion, tassement, sol nu, fertilité faible) ; les ressources disponibles de l'exploitant (main d'œuvre, équipement, financement, etc.)</p>	<p>Compendium (voir les mesures adaptées aux divers types d'exploitation)</p> <p>Fiches de diagnostic</p>	<p>Choisir à l'avance un champ qui illustre la combinaison ou qui a besoin de la combinaison de mesures GDT/ACC adaptées</p> <p>Le technicien parcourt le champ avec les agriculteurs pour déterminer avec eux les types de mesures nécessaires en plus (Cf. fiche diagnostic)</p>

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
1 h	Savoir-faire	Les agriculteurs sont capables d'installer les nouvelles mesures GDT/ACC	Démonstration de mesure GDT/ACC peu maîtrisée par les agriculteurs	« Quelle est la mesure dont l'installation n'est pas encore maîtrisée par vous ? » Les agriculteurs s'entendent pour choisir une mesure et le technicien démontre l'installation de la mesure.	Équipement à avoir pour la pratique : scie sécateurs, coupe-coupe, houe, corde, ruban, daba, ...	S'assurer de la présence de tous ces matériels lors de la préparation de la formation des anciens agriculteurs

Module 4 : Pratiques agricoles favorables à la GDT/ACC

Durée : 1h

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
30 min	Savoir	Les agriculteurs sont capables de citer les pratiques agricoles favorables à la GDT/ACC	Pratiques agricoles favorables à la GDT/ACC	<ul style="list-style-type: none"> • Pour la préparation du sol : quelles sont les bonnes pratiques agricoles que vous connaissez ? • Pour l'entretien des cultures ; quelles sont les bonnes pratiques agricoles que vous connaissez ? • Pour la récolte des cultures : quelles sont les bonnes pratiques agricoles que vous connaissez ? <p>Faire la synthèse en précisant pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparation du sol : 25 arbres/ha, utilisation rationnelle des herbicides, utilisation de la culture attelée, ne pas labourer au tracteur sous la pluie • Entretien des cultures : épandage d'engrais par poquet fermé, respect des doses d'engrais, utilisation rationnelle d'herbicides et d'insecticides, pare-feu, clôtures des champs, parcellisation • Récolte des cultures : faire la récolte des légumineuses en les coupant au collet 	Boîte à images Compendium	Le technicien doit lire en avance le compendium pour s'approprier des pratiques agricoles favorables à la GDT/ACC
30 min		Les agriculteurs comprennent la nécessité des	Démarches collectives pour gérer les dégâts	<ul style="list-style-type: none"> • Que proposez-vous pour gérer les dégâts des animaux locaux et 		

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
		actions communautaires pour gérer les dégâts des animaux et les feux de végétation	des animaux et les feux de végétation	<p>transhumants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que pensez-vous faire pour gérer les feux de végétation dans votre village ? <p>Faire la synthèse et ressortir que les solutions relèvent d'une action communautaire (convention locale : établir les règles et sanctions communautaires de gestion des feux de végétation et des dégâts des animaux)</p>		

Module 5 : Engagement des agriculteurs

Durée : 1h 55 min

Durée	Objectifs pédagogiques		Contenu	Méthodes		Remarques
				Démarche / activités d'apprentissage	Supports	
25 min		Les agriculteurs sont capables de dire la condition pour bénéficier de l'encadrement permanent du technicien	Condition de jouissance d'un encadrement permanent (Faire adhérer deux nouveaux agriculteurs/agricultrices	Vous êtes X agriculteurs dans ce village à bénéficier de l'appui de ProSOL Êtes-vous les seuls à avoir des terres dégradées dans le village ? Si non, comment pensez-vous faire pour augmenter le nombre d'agriculteurs/agricultrices GDT/ACC (questionner d'abord les femmes) Faire la synthèse des réponses et ressortir que chaque agriculteur doit faire adhérer au moins deux nouveaux agriculteurs aux classes GDT/ACC avant de bénéficier d'un encadrement permanent.		X=nombre d'agriculteur GDT/ACC dans le village
90 min	Savoir	Les agriculteurs choisissent les mesures GDT/ACC à installer au cours de la campagne	Mesures à mettre en place par chaque agriculteur et la superficie correspondante	Remplissage de la liste des agriculteurs avec leurs engagements de mise en place de mesures GDT/ACC pour la nouvelle campagne Début de remplissage de la fiche de diagnostic et prise de rendez-vous pour le diagnostic	Fiche d'engagement des agriculteurs GDT	

ANNEXES

1. Catégories des mesures GDT et ACC selon le WOCAT-FAO
2. Points d'intérêts à considérer lors du diagnostic d'une exploitation dans les zones d'intervention du ProSOL : Sol, Eau, Pratiques agricoles et Semence/Matériel végétal
3. Fiche de diagnostic rapide (diagnostic des parcelles de l'agriculteur/agricultrice)
4. Fiche de diagnostic approfondi (diagnostic des exploitations agricoles)
5. Comment conduire un diagnostic de parcelles ou de l'exploitation lié à la GDT/ACC
6. Fiche d'engagement des agriculteurs/agricultrices formés/ Année
7. Preuve de la mise en œuvre de la formation recyclage en GDT/ACC
8. Description de l'état des sols et des cultures en situation de pluie normale et face aux changements climatiques
9. Mémo du bon Technicien
10. L'agriculture conventionnelle, les grandes étapes et les pratiques agricoles de dégradation du sol et de l'environnement

Annexe 1

Catégories des mesures GDT et ACC selon le WOCAT-FAO

Catégories de mesures	Principes	Mesures
1-Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (GIFS)	<i>Trois (3) principes :</i> - Maximisation de l'utilisation des différentes sources organiques d'engrais ; - Minimisation des pertes en éléments nutritifs ; - Utilisation judicieuse des engrais minéraux	Utilisation des plantes améliorantes, Résidus de récoltes, Amorçage des semences, Micro fertilisation, Compostage
2-Agriculture de conservation (AC)	<i>Trois (3) principes :</i> - Perturbation minimale du sol ; - Conversion permanente du sol ; - Rotation des cultures.	Culture sans labour : semis direct, Culture sous couverture ou paille, Rotation
3-Conservation des Eaux et des Sols (CES)	<i>Collecte des eaux des pluies :</i> - Zone de captage ; - Acheminement des eaux ; - Système de stockage.	<i>Micro-captage :</i> Zaï et Demi-lune
	Barrière en travers de la pente pour réduire la vitesse des eaux de ruissellement et les pertes de sols	Digues filtrantes, Diguettes, Cordons pierreux, Bandes végétalisées, Labour perpendiculaire
4-Gestion Intégrée de l'Agriculture et de l'Élevage (GIAE)	L'agriculture et l'élevage interagissent pour créer des synergies	Utilisation du fumier, Parcs de nuits, Plantations fourragères, Production de foin
5-Agroforesterie et Forêts individuelles (AFI)	Intégration des plantes ligneuses vivaces aux cultures agricoles et/ou à l'élevage	Culture en couloirs, Périmètres clôturés, Jachère d'arbustes et d'arbres, Jardins maraichers, Vergers de fruitiers associés aux cultures annuelles Essences : Gliricidia, Moringa, Cassia ...
	Les forêts plantées à l'échelle d'une exploitation agricole à des fins commerciales, environnementales ou pour réhabiliter des sols dégradés	Gmelina, Enterolobium, Teck, Acacia,
6-Adaptation au changement climatique (ACC)	- L'utilisation efficace et efficiente des ressources disponibles dans l'exploitation (eau, sol, matériel végétal, etc.) - La réduction du temps d'exposition aux risques climatiques (sécheresse, inondation)	Amorçage des semences, Variétés tolérantes à la sécheresse, Semis précoces dans les bas-fonds, Semis étalés dans le temps, Agriculture de conservation, CES, GIFS

Source : Tableau élaboré au vu des données WOCAT-FAO

Annexe 2

Points d'intérêts à considérer lors du diagnostic d'une exploitation dans les zones d'intervention du ProSOL : Sol, Eau, Pratiques agricoles et Semence/Matériel végétal

Points d'intérêts	Quelques grandes situations agricoles			
	Borgou-Alibori	Collines	Zou (Plateau d'Abomey)	Zou (Vallée et Vertisols)
Pratiques agricoles	Culture attelée Labour au tracteur Labour manuel à la daba Coupe d'arbres Utilisation des pesticides Feux de végétation Utilisation résidus de récolte Utilisation de l'engrais minéral	Labour manuel à la daba Début labour au tracteur Coupe d'arbres Utilisation des pesticides Feux de végétation Utilisation résidus de récolte Utilisation de l'engrais minéral	Labour manuel à la daba Coupe d'arbres Feux de végétation Utilisation résidus de récolte Utilisation de l'engrais minéral	Labour manuel à la daba Grattage de sol Coupe d'arbres Feux de végétation Utilisation résidus de récolte Utilisation de l'engrais minéral
Sol	Sol en pente ou non sensible à l'érosion hydrique et éolienne	Sol en pente ou non sensible à l'érosion hydrique et éolienne	Sol plat et filtrant	Sol de bas-fond et soumis à des inondations
Eau	Pluies en variation	Pluies en variation	Pluies en variation	Pluies et crue en variation
Semence/Matériel végétal	Semences locales Variété améliorée	Semences locales Variété améliorée	Semences locales Variété améliorée Cultures maraîchères avec des maladies	Semences locales Variété améliorée Cultures maraîchères avec des maladies

Annexe 3

Fiche de diagnostic rapide (diagnostic des parcelles de l'agriculteur/trice)

I. Identification de l'agriculteur

Département		Nom de l'agriculteur		Nom du technicien	
Commune		Sexe (M/F)		Téléphone technicien	
Arrondissement		Téléphone		Date du diagnostic	
Village		ONG / Bureau			

II. Diagnostic (plusieurs réponses sont possibles)

N° Parcelle	Superficie estimée (ha)	Propriété foncière 1-Propriétaire coutumier 2-Propriétaire avec CFR ou titre d'achat 3-Non propriétaire	Spéculation principale cultivée en 2017	Type de dégradation 1-Erosion 2-Tassement 3-Sol pauvre	Topo séquence du sol 1-Haut de pente 2-Médian 3-Bas de pente	Utilisation des intrants agricoles 1- Engrais minéral 2- Pesticides chimiques 3- Fertilisants locaux 4-Semence améliorée	Type de mesures GDT appliquées en 2017 (Ecrire les codes des mesures dans chacune des cases)	Type de mesures GDT appliquées en 2016 (Ecrire les codes des mesures dans chacune des cases)	Type de mesures de gestion durable des terres envisagée pour la parcelle (possibilité de combiner les mesures : Cf. liste mesures GDT/ACC)
01		/_/_/		/ / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / /
02		/_/_/		/ / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / /
03		/_/_/		/ / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / /
04		/_/_/		/ / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / /	/ / / / / /

Recommandations générales :

.....

.....

Date Signature Agriculteur Technicien

Remarque : Se référer à la liste des mesures GDT/ACC pour les trois dernières colonnes.

Annexe 4

Fiche de diagnostic approfondi (diagnostic des exploitations agricoles)

I. Identification de l'agriculteur

Département :	Commune :	Arrondissement :	Village :
Nom de l'agriculteur :		Sexe (M/F) :	Téléphone :

I.b- Identification du technicien

ONG / Bureau :	Nom technicien :	Téléphone :	Date diagnostic :
----------------	------------------	-------------	-------------------

II. Les ressources de l'exploitation

N°	Terres agricoles	Superficie (ha)
1	Total des terres disponibles	
2	Utilisation des terres	
2.1	Cultures Annuelles	
2.2	Plantation	
2.3	Jachère/ Pâturage	

N°	Type d'élevage	Nombre de tête
1	Bovins (tête)	
2	Petits ruminants (tête)	
3	Volaille (tête)	

N°	Type de mécanisation	Oui/non
1	Culture manuelle	
2	Culture attelée	
3	Petite mécanisation (Motoculteurs)	
4	Grande mécanisation (Tracteur)	

N°	Type de main d'œuvre	Nombre de personnes
1	Main d'œuvre familiale	
1.1	Femmes	
1.2	Hommes	
1.3	Enfants	
2	Main d'œuvre salariale	
2.1	Main d'œuvre permanente	
2.2	Main d'œuvre saisonnière	
2.3	Main d'œuvre occasionnelle	

III. Les pratiques agricoles dans l'exploitation

Pratiques	Réponses (encercler la/les bonnes réponses)			Avez-vous observé des effets négatifs (encercler la bonne réponse)	Si Oui, lesquels effets	Observations/Recommandations
1. Type de labour dominant	1-Manuel 2-Attelé 3-Motocuteur 4-Tracteur			1-Oui 2-Non		
2. Utilisation des intrants agricoles	Réponse (1-Oui 2-Non)	Si oui, quelle quantité a été utilisée sur 1 ha ?	Si oui, sur quelles cultures ? (Précisez les cultures)	1-Oui 2-Non		
Utilisation des herbicides				1-Oui 2-Non		
Utilisation des insecticides				1-Oui 2-Non		
Utilisation des engrais minéraux				1-Oui 2-Non		

3. Mode d'épandage des engrais	Cultures correspondantes à chaque mode (précisez les cultures)	Qu'avez-vous constaté sur le développement des cultures
1- à la volée		
2- par poquet ouvert		
3- par poquet fermé		

Autres Pratiques	Culture	Semence propre	Semence locale achetée	Semence de variété améliorée achetée	Observations/recommandations
4. Types de semences et matériel végétal utilisés	Maïs				
	Coton				
	Igname				
	Soja				

5. Succession des cultures	1-Oui 2-Non	Si oui, quelles sont les principales sur les 4 dernières années			

6. Type d'utilisation des résidus de récolte	Cultures	Brulis	Paillis	Enfouis	Fourrage sur place	Fourrage enlevé
	1-coton					
	2-maïs					
	3-soja					
	4-sorgho					

7. Gestion des animaux divagants et transhumants	1-Oui 2-Non	Si oui, quelles dispositions déjà prises par l'agriculteur ? Qu'est-ce qui est fait ?

8. Feux de végétation	1-Oui 2-Non	Si oui, quelles dispositions déjà prises par l'agriculteur ? Qu'est-ce qui est fait ?

IV. Les parcelles de l'exploitation (plusieurs réponses sont possibles)

N° Parcelle	Superficie estimée (ha)	Propriété foncière 1-Propriétaire coutumier 2-Propriétaire avec CFR ou titre d'achat 3-Non propriétaire	Spéculation principale cultivée en 2017	Type de dégradation 1-Erosion 2-Tassement 3-Sol pauvre	Topo séquence du sol 1-Haut de pente 2-Médian 3-Bas de pente	Utilisation des intrants agricoles 1- Engrais minéral 2- Pesticides chimiques 3- Fertilisants locaux 4- Semence améliorée	Type de mesures GDT appliquées en 2017 (Ecrire les codes des mesures dans chacune des cases)	Type de mesures GDT appliquées en 2016 (Ecrire les codes des mesures dans chacune des cases)	Type de mesures de gestion durable des terres envisagée pour la parcelle (possibilité de combiner les mesures : Cf. liste mesures GDT/ACC)
01		/__/		/ / / / /	/ / / / /	/ / / / / / /	/ / / / /	/ / / / /	/ / / / /
02		/__/		/ / / / /	/ / / / /	/ / / / / / /	/ / / / /	/ / / / /	/ / / / /
03		/__/		/ / / / /	/ / / / /	/ / / / / / /	/ / / / /	/ / / / /	/ / / / /
04		/__/		/ / / / /	/ / / / /	/ / / / / / /	/ / / / /	/ / / / /	/ / / / /
05		/__/		/ / / / /	/ / / / /	/ / / / / / /	/ / / / /	/ / / / /	/ / / / /

Recommandation générale par rapport à :

1. Rotation :
2. Gestion des feux de végétation / animaux divagants :
3. Travail du sol :
4. Utilisation des pesticides :
5. Utilisation des engrais minéraux :

Date :

(Nom et signature agriculteur)

(Nom et signature technicien)

Annexe 5

Comment conduire un diagnostic de parcelles ou de l'exploitation lié à la GDT/ACC

I. Le diagnostic des parcelles.

Par rapport à son objectif qui est " **Le Technicien est capable de faire une analyse des problèmes et des potentialités d'une exploitation pour la production agricole durable** ", ce diagnostic administré juste après la formation des nouveaux agriculteurs comprend un questionnaire léger :

- **En A, il est noté l'identification de l'agriculteur**
- **En B, on note :**
 - ✓ Les principaux champs : numéroter les champs/parcelles
 - ✓ Les superficies estimées : pour chaque parcelle/champ
 - ✓ Le statut foncier (en vue d'orienter dans le choix des mesures GDT selon que le paysan est propriétaire ou non) : choisir le numéro correspondant
 - ✓ Les principales cultures de l'exploitation mises en place en 2017 : la principale sur chaque parcelle/champ
 - ✓ Les types de dégradations des sols signalés par l'agriculteur : mettre le ou les numéro(s) correspondant(s)
 - ✓ La toposéquence du sol en vue du conseil en CES : choisir le ou les numéro(s) correspondant(s)
 - ✓ L'utilisation des intrants agricoles en vue d'apprécier les risques potentiels liés aux intrants chimiques toxiques pour l'environnement et pour l'homme : choisir le ou les numéro(s) correspondant(s).

Suite à ce questionnaire concis, le Technicien recense les mesures GDT installées au cours des dernières années, puis conseille les types de mesures de gestion durable des terres envisagées pour la parcelle l'année en cours. Il se base sur la fiche de la FAO en annexe 8 du Guide II.

II. Le diagnostic des exploitations

L'objectif du diagnostic des exploitations est de disposer **le Technicien à être capable de faire une analyse des problèmes et des potentialités d'une exploitation pour la production agricole durable.**

Pour cet objectif, le questionnaire du diagnostic se concentre sur des données qui vont déterminer la mise en place des mesures GDT/ACC et leur adoption durable. Les rubriques suivantes sont donc à documenter :

- **En I, il est noté l'identification de l'agriculteur**
- **En II, le technicien apprécie les ressources de l'exploitation, leur utilisation :**
 - La superficie totale des terres disponibles
 - Les types d'utilisation agricole des terres (cultures, plantation, jachère/pâturage)
 - Le degré de mécanisation pour le travail du sol (manuel, attelé, petite mécanisation, tracteur) pour apprécier les risques de labour avec les engins inappropriés et étudier les itinéraires techniques possibles
 - La main d'œuvre familiale ou salariale (permanente, saisonnière, occasionnelle) en vue d'apprécier la charge de travail et la capacité d'embauche
 - L'élevage pour apprécier le niveau de son intégration à l'agriculture

- Les terres cultivables et plantations, pour apprécier leur valorisation (terres exploitées, terres en jachère à améliorer, réhabilitation des vergers en éclaircie, demi ou pleines lunes forestières, et la taille)
- **En III, le Technicien analyse les pratiques agricoles dans l'exploitation :**
- Le type de labour dominant (manuel, attelé, motoculteur, tracteur) en vue de le raisonner par rapport au travail minimum du sol
 - L'utilisation des intrants agricoles (herbicides et insecticides) pour apprécier les risques potentiels liés aux intrants toxiques pour l'environnement et pour l'homme, et avec l'utilisation des engrais minéraux apprécier le niveau de consommation sur culture et les risques sur le sol, et les modes d'épandage occasionnant des pertes potentielles par évaporation et ruissellement
 - L'utilisation de semence et de matériel végétal (bouture, semenceaux, ...) pour aller vers les variétés améliorées et adaptées
 - Les types d'utilisation des résidus de récolte en vue d'apprécier les transferts, la valorisation ou la destruction
 - Les autres pratiques agricoles (succession des cultures, assolement, parcellisation) pour apprécier leur niveau d'application actuelle dans l'exploitation (bonne ou mauvaise pratique)
 - La gestion des risques liés à la divagation des animaux et aux feux de végétation
- **En IV, le Technicien réalise le diagnostic des parcelles de l'exploitation sur les points suivants :**
- Les principaux champs : numéroter les champs/parcelles
 - Les superficies estimées : pour chaque parcelle/champ
 - Le statut foncier (en vue d'orienter dans le choix des mesures GDT selon que le paysan est propriétaire ou non) : choisir le numéro correspondant
 - Les principales cultures de l'exploitation mises en place en 2017 : la principale sur chaque parcelle/champ
 - Les types de dégradations des sols signalés par l'agriculteur : mettre le ou les numéro(s) correspondant(s)
 - La toposéquence du sol en vue du conseil en CES : choisir le ou les numéro(s) correspondant(s)
 - L'utilisation des intrants agricoles en vue d'apprécier les risques potentiels liés aux intrants chimiques toxiques pour l'environnement et pour l'homme : choisir le ou les numéro(s) correspondant(s).

Sur le terrain le Technicien discute avec l'agriculteur en vue de choisir un axe à parcourir qui traverse les grandes situations agricoles de l'exploitation. C'est l'axe du transect. Dans le cas où l'agriculteur dispose des dizaines d'hectares de champ, il faut choisir un champ représentatif avec une superficie à parcourir au plus en 2 heures de temps.

C'est suite à ce transect, le Technicien conseille les types de mesure de gestion durable des terres envisagée pour la parcelle durant l'année. Il se base sur la fiche de la FAO en annexe 5 du Guide II.

Annexe 6

Fiche d'engagement des agriculteurs/agricultrices formés/recyclés Année

Département	Commune	Arrondissement
Village/hameau	ONG / OPA	Responsable de la classe
Dates formation GDT	Lieu de la formation GDT	
Nom et Prénoms du Formateur/formatrice	1-	2-

N°	Nom et Prénoms	Sexe	Age	Contact	Mesures à réaliser	Superficie (ha)			Statut du producteur (Nouveau Producteur, 2016 Producteur, 2017 Producteur, Encadrés 2017 et non formés)	Date de rendez-vous	Signature
						Totale de l'exploitation	Dégradée dans l'exploitation	Envisagée pour les mesures GDT en 2018			
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											

N°	Nom et Prénoms	Sexe	Age	Contact	Mesures à réaliser	Superficie (ha)			Statut du producteur (Nouveau)	Date de rendez-vous	Signature
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											
16.											
17.											
18.											
19.											
20.											
21.											
22.											
23.											
24.											
25.											

N°	Nom et Prénoms	Sexe	Age	Contact	Mesures à réaliser	Superficie (ha)			Statut du producteur (Nouveau)	Date de rendez-vous	Signature
26.											
27.											
28.											
29.											
30.											
31.											
32.											
33.											
34.											
35.											

Date :

Signature Nom et Prénoms des représentants

Signature Nom et Prénoms des techniciens/formateurs

Annexe 7 :

Preuve de la mise en œuvre d'une formation GDT

Le formateur remplit la fiche ensemble avec le représentant des agriculteurs avant le départ du site de formation. La fiche est à signer par le formateur et le représentant.

Département		Commune	
Arrondissement		Village	
ONG / Bureau		Lieu de formation	
Date début		Date fin	
Nom des formateurs / des formatrices			

	Hommes	Femmes	Total
Nombre total de participants le premier jour			
Nombre total de participants le dernier jour			
Nombre de personnes satisfaites (smileys 😊 reçues des participants)			
Nombre de personnes indifférentes (smileys 😐 reçues des participants)			
Nombre de personnes pas du tout satisfaites (smileys ☹️ reçues des participants)			
Réalisation GDT/ACC les plus importantes envisagées pour la mise à échelle par les participants dans l'ordre décroissant	<input type="checkbox"/> 1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8.		
Nom complet du représentant des agriculteurs			
Numéro de téléphone du représentant des agriculteurs			
Adresses du représentant des agriculteurs			

Je soussigné, approuve la prestation correcte de la formation recyclage GDT/ACC mentionnée ci-dessus ainsi que le taux de satisfaction des participants

Signature de représentant des agriculteurs

Signature du formateur GDT

Annexe 8

Description de l'état des sols et des cultures en situation de pluie normale et face aux changements climatiques (sécheresse, inondation, vents violents)

i) Pendant une pluie normale

- ✓ Haut de pente : sol meuble ; caillouteux ; riche : bonne récolte
- ✓ Pente : sol meuble ; caillouteux ; riche : bonne récolte
- ✓ Bas de pente : argileux ou sableux ; sol souvent humide : bonne récolte
- ✓ Bas-fond : sol limoneux dur ; meuble et cultivable : bonne récolte

ii) Pendant la sécheresse

- ✓ Haut de pente : sol meuble ; caillouteux ; riche en alluvions ; très sensible à la sécheresse : récolte nulle
- ✓ Pente : sol meuble ; caillouteux ; riche en alluvions sensible à la sécheresse : bonne récolte
- ✓ Bas de pente : sol argileux ou sableux ; se fend : très bonne récolte
- ✓ Bas-fond : sol limoneux dur ; se fend : bonne récolte

iii) Pendant l'inondation

- ✓ Haut de pente : sol meuble ; caillouteux ; riche ; érosion : bonne récolte
- ✓ Pente : sol meuble ; caillouteux, riche ; érosion : bonne récolte
- ✓ Bas de pente : argileux ou sableux ; terres inondables : récolte nulle
- ✓ Bas-fond : sol limoneux dur ; terres inondées : récolte faible

iv) Pendant les vents violents

- ✓ Haut de pente : sol meuble ; caillouteux érosion éolienne ; déracine et fait tomber les cultures
- ✓ Pente : sur sol meuble ; caillouteux érosion éolienne ; déracine et fait tomber les cultures
- ✓ Bas de pente : sol argileux ou sableux ; éolienne ; déracine et fait tomber les cultures
- ✓ Bas-fonds : argilo-limoneux dur, érosion éolienne ; déracine et fait tomber les cultures

Annexe 9

Mémo du bon Technicien

Ce mémo guide dans le choix de pratiques de gestion et de conservation des sols. Tout technicien doit s'approprier le contenu pour être à l'aise à faire un bon diagnostic à l'échelle de l'exploitation agricole

Contrainte	Cause	Solution possible
A. Mauvaise germination	i Manque d'humidité	Laisser les chaumes Culture de couverture Labourage conservatoire ; labourage zéro Application de couverture organique Rideaux coupe-vents Ensemencement profond en agriculture pluviale
	ii Excès d'humidité	Sous-solage Canaux de drainage Labourage en cavaillons Canaux de diversion Nivellement avec herse niveleuse
	iii Températures excessives	Laisser les chaumes Culture de couverture Application de couverture organique Labourage conservatoire ; labourage zéro
	iv Basses températures	Labourage en cavaillons Couverture de chaumes Rideaux coupe-vents
	v Agrégats argileux, grands et durs	Labourage avec rouleaux émotteurs Labourage avec herse à disques ou émotteuse Jachère du terrain sous pâturages
B. Faible émergence	i Encroûtement	Laisser les chaumes Cultures de couverture Couverture organique Labourage zéro Labourage en cavaillons étroits Densité d'ensemencement supérieure Profondeur d'ensemencement plus faible
	ii Couches endurcies	Labourage vertical avec charrue à ciseaux puis avec vibro-cultivateur
C. Enracinement restreint	i Compactage sérieux	Sous-solage (pour récupération)
	ii Compactage naissant	Labourage vertical avec charrue à ciseaux puis avec vibro-cultivateur Labourage vertical à trafic contrôlé
	iii Couches endurcies	Labourage vertical avec charrue à ciseaux puis avec vibro-cultivateur
	iv Excès d'humidité	Voir E i.
	v Manque de phosphore	Voir D i.
	vi Présence d'éléments toxiques	Voir D iv.
D. Faible fertilité et productivité	i. Déficiences et/ou déséquilibres nutritionnels	Application d'engrais Application d'engrais foliaires Application fractionnée de l'engrais Période opportune de fertilisation

Contrainte	Cause	Solution possible
		Engrais non acidifiant Incorporation d'engrais verts Rotations avec des légumineuses
	ii. Faibles teneurs en matière organique et en argile	Laisser les chaumes Culture de couverture Labourage conservatoire Incorporation d'engrais verts Légumineuses intercalées Inoculation de légumineuses Rotation de cultures Jachère avec cultures de couverture Jachère enrichie Application d'engrais Application de compost Application de chaux ou de chaux dolomitique
	iii. Lixiviation	Rotations avec des cultures à enracinement profond Cultures pérennes Cultures en couloirs
	iv. Aluminium et/ou manganèse	Changer de variété ou de culture Application de chaux ou de chaux dolomitique Application de gypse avec/sans chaux Incorporation
	v. Mauvaises herbes, ravageurs, maladies et sols fatigués	Rotation de cultures
E. Pédo-climatiques		
i. Manque d'humidité	i Évaporation et faible infiltration (il y a des chaumes)	Laisser les chaumes Culture de couverture Couverture organique Engrais organique Labourage zéro Changement de variété/culture
	ii Vents forts	Rideaux coupe-vents
	iii Faible infiltration (il n'y a pas de chaumes)	Labourage en cavaillons étroits et fermés Labourage en bandes Labourage vertical Cultivateur de champ Labourage après les pluies
	iv Faible rétention d'humidité	Incorporation d'engrais organiques Incorporation de cultures de couverture Incorporation d'engrais verts Sous-solage Jachère pour l'accumulation d'humidité Changer de variété/culture Irrigation par aspersion/gravité/goutte-à-goutte
ii. Excès d'humidité	i Écoulement	Canaux de diversion
	ii Nappe phréatique haute ou couches imperméables	Canaux ouverts de drainage Sous-solage Labourage en cavaillons

Contrainte	Cause	Solution possible
		Cavaillons larges et courbes
iii. Vents forts	i Manque de protection	Rideaux coupe-vents
F. Faible activité biologique	i Manque de chaumes	Laisser les chaumes Appliquer couverture organique Culture de couverture Labourage zéro Appliquer engrais organiques Ensemencement de cultures/variétés ayant plus de chaumes et chaumes durables
	ii Sols "fatigués"	Rotation de cultures
	iii Pesticides toxiques	Appliquer pesticides biologiques Appliquer pesticides spécifiques Gestion intégrée des fléaux Gestion intégrée des mauvaises herbes
G. Érosion hydrique	i Manque de couverture et faible infiltration	Laisser les chaumes Appliquer couverture organique Appliquer engrais organiques Culture de couverture Cultures intercalées et de relève Labourage zéro Pas de brûlis des chaumes Minimiser la pâture des chaumes Laisser les pierres au sol Augmenter la population de la culture Augmenter la fertilité chimique Variétés et espèces à hautes chaumes Contrôle des mauvaises herbes avec des herbicides Contrôle des mauvaises herbes avec des cultivateurs
	ii Manque de rugosité	Labourage et ensemencement parallèles au contour Labourage en bandes Labourage après la pluie et labourage en bandes
	iii Écoulement	Barrières vivantes Cultures en couloirs Barrières en pierres Puits perdus Drains de diversion Terrasses de levée Terrasses de vergers Terrasses individuelles
H. Érosion éolienne	i Manque de couverture	Laisser les chaumes Couverture organique Engrais organiques Labourage conservatoire Usage d'herbicides Usage de cultivateurs de champ
	ii Vents forts	Rideaux coupe-vents Labourage en cavaillons étroits

Contrainte	Cause	Solution possible
I. Coûts élevés de production	i Coût de main d'œuvre	Semoirs/distributeurs d'engrais améliorés
	ii Coût des machines	Labourage zéro
	iii Coût des pesticides	Modification des semoirs
		Herbicides systémiques Gestion intégrée des mauvaises herbes Pesticides organiques Gestion intégrée des ravageurs Rotation de cultures
iv Coût des engrais	Plantation de légumineuses Engrais organiques Compost Doses économiques d'engrais Application fractionnée des engrais Application d'engrais Période opportune de fertilisation Cultures de couverture Roche phosphatée Cultures en couloirs Jachères de repos Jachères enrichies	
J. Pollution de l'environnement	i. Pesticides toxiques	Pesticides non toxiques Pesticides biologiques et botaniques Gestion intégrée des ravageurs Gestion intégrée des mauvaises herbes Rotation de cultures Supervision de la qualité des eaux et des sols
	ii. Perte des engrais solubles	Application fractionnée d'engrais solubles Application d'engrais Plantation de légumineuses Utilisation accrue d'engrais organiques Utilisation de compost Supervision de la qualité des eaux
	iii. Érosion hydrique	Voir G Supervision de la qualité des eaux
	iv. Érosion éolienne	Voir H Supervision de la qualité de l'air

Source : Extrait du *Manuel de pratiques intégrées de gestion et de conservation des sols*, Bulletin des terres et des eaux de la FAO, n° 8

Annexe 10
L'agriculture conventionnelle, les grandes étapes de 1960 à nos jours
et les pratiques agricoles qui dégradent le sol et l'environnement

Quelle perspective d'actions et de recherche pour l'émergence d'une agriculture agro écologique durable ?

Pratiques en cours	Conséquences	Mesures de production durable
→ Monoculture et/ou culture en pur et brûlis des résidus de défriche et de récolte (Étape 1)	Destruction de la matière organique non recyclée Épuisement des horizons fertiles	Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols Andainage des résidus en ligne ou en bande, paillage ou gyrobroyage et enfouissement Assolement-Rotation à base coton
→ Entretien chimique de la fertilité des sols (Étape 2) (Fertilisation continue sans amendements, pas d'analyse des sols de façon périodique, épandage en surface des engrais, ...)	Acidification des sols Destruction de la structure des sols Lessivage des engrais et pollution des eaux et des sols	GIFS et CES Plantes améliorantes et toutes les alternatives d'utilisation de la fumure organique Doses économiques de fumure minérale et application efficiente Enrobage de l'urée à l'huile de neem Valorisation des déchets Usines coton Labour perpendiculaire à la pente
→ Protection chimique des plantes (Étape 3) (les insecticides, ..., en vue de protéger contre les ravageurs qui ont trouvé de bons tapis verts très étendus pour se développer), manipulation des pesticides sans kit de protection	Destruction des organismes vivants du milieu et pollution de l'environnement Forts risques sur la santé humaine	Protection biologique et humaine et Culture en grande bande Extraits aqueux de plantes Huile de neem Effets protecteurs du Gliricidia et autres plantes Protection de l'agent qui traite Coton non proche des écoles et lieux publics
→ Contrôle des mauvaises herbes au moyen des herbicides (Étape 4) aux champs et proche des habitations	Destruction des organismes vivants du milieu et pollution de l'environnement	Agriculture de Conservation Production de paillis et Système de semis sous couvert végétal (SCV)
→ Labour mécanisé avec de lourds tracteurs (Étape 5) (évolution nouvelle en cours, du nord du Bénin vers le sud) et dessouchage des derniers arbres	Tassement des sols Érosion Destruction de la structure des bonnes terres	GIFS et Agro foresterie Agriculture écologique Taille des arbres, pleine ou demi-lune forestière Culture attelée avec coutrier Motoculteurs et engins légers
→ Élevage des animaux et transhumance dans des espaces saturés ou en voie (la fin des terres) (Étape 6)	Déséquilibre de l'environnement, tassement des sols, ... Conflits entre agriculteurs et éleveurs	Associer l'agriculture à l'élevage Embocagement des champs Parcage des bœufs et marché fourrager Aller vers un élevage sédentarisé !

