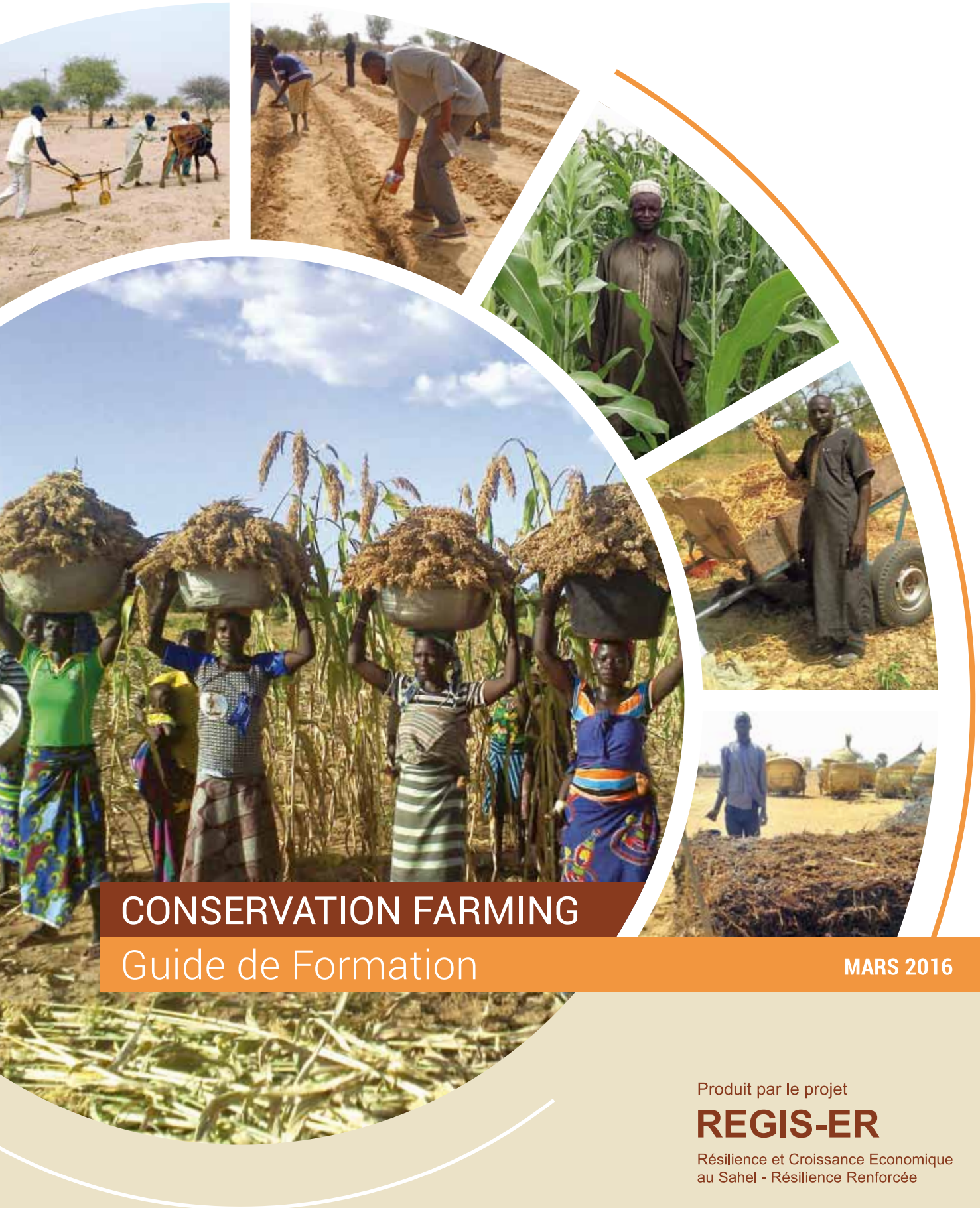




**USAID**  
DU PEUPLE AMERICAIN

**NCBA CLUSA**  
The National Cooperative Business Association • CLUSA International



# CONSERVATION FARMING

## Guide de Formation

MARS 2016

Produit par le projet

**REGIS-ER**

Résilience et Croissance Economique  
au Sahel - Résilience Renforcée

**Ce document est rendu possible grâce  
à la générosité du peuple américain,  
par le biais de l'Agence Américaine pour le  
Développement International (USAID).**

**Le contenu est la responsabilité de  
REGIS-ER et ne reflète pas nécessairement  
les vues de l'USAID ou du  
Gouvernement des États-Unis.**





# Table des matières

6

## PRÉAMBULE

Définition du Conservation Farming .....	6
Conservation Farming et résilience ; sécurité alimentaire et changement climatique .....	6
Plan du présent guide .....	7

9

## MODULE 1

### Le Changement Climatique et le CF



Notions sur le changement climatique .....	9
• les risques et les incidences du changement climatique.....	9
• les mesures d'adaptation au niveau local.....	10
Plan de session : Le changement climatique et le CF.....	12

13

## MODULE 2

### Notions de l'agriculture de conservation ou CF



Définition du CF.....	13
Les atouts du CF .....	13
La définition REGIS-ER du CF.....	14
Stratégie de démultiplication de REGIS-ER .....	14
• le Producteur Leader et le Groupe CF.....	15
• l'engagement des producteurs leaders et des producteurs.....	16
• l'environnement des Producteurs CF et des Groupes CF.....	16
• le rôle clé des Relais Agricoles / Personnes Ressources Locales.....	16
Compte d'exploitation simplifié.....	18
Plan de session : Mise en oeuvre du CF et plan de démultiplication.....	22

23

## MODULE 3

### Délimitation et mesure du champ Conservation Farming (CF)



Contexte de la mesure .....	23
Plan de session : Délimitation et mesure du champ CF .....	24

<b>25</b>	<p><b>MODULE 4</b></p> <p><b>Préparation ou traçage du champ (CF)</b></p> <hr/> <p>Description du traçage .....25</p> <p>Étapes techniques .....25</p> <p>Plan de session.....26</p>	
<b>29</b>	<p><b>MODULE 5</b></p> <p><b>Application du compost et de l’engrais dans CF</b></p> <hr/> <p>Description des normes d’application des amendements sur un hectare CF.....29</p> <p>Plan de session : Application des amendements CF .....30</p>	
<b>31</b>	<p><b>MODULE 6</b></p> <p><b>Semis à la pluie utile</b></p> <hr/> <p>Description.....31</p> <p>Plan de session.....32</p>	
<b>33</b>	<p><b>MODULE 7</b></p> <p><b>Paillage</b></p> <hr/> <p>Description de l’utilité du paillage .....33</p> <p>Plan de session.....34</p>	
<b>35</b>	<p><b>MODULE 8</b></p> <p><b>La RNA (Régénération Naturelle Assistée)</b></p> <hr/> <p>Notions de la RNA.....35</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les objectifs recherchés par l’introduction d’arbres RNA dans les parcelles CF .....35</li> <li>• comment procéder .....35</li> </ul> <p>Plan de session.....36</p>	









# Préambule

La formation aux techniques de Conservation Farming s'adresse aux producteurs adultes qui ont acquis un savoir et un savoir-faire agricole traditionnel. Ces producteurs ne viennent pas à la formation avec zéro connaissance. Il sera alors utile d'être très modeste et de parler de la technique sans trop entrer dans les détails technico-techniques qui, souvent, sont bien maîtrisés par les producteurs.

La formation sur le Conservation Farming se veut très pratique et non théorique. C'est pourquoi elle sera autant que possible séquentielle, principalement pour des auditeurs producteurs amenés à mettre en œuvre le CF : c'est-à-dire découpée en petits modules de quelques heures répartis sur la saison (des modules peuvent être regroupés et dispensés à la suite).

Le présent guide se veut un outil de formation des producteurs : il propose de façon simple ces modules pour leur déroulement auprès des producteurs.

## DÉFINITION DU CONSERVATION FARMING

L'agriculture de conservation ou Conservation Farming est un **système de production basé sur la conservation des sols, voire l'amélioration de leur potentiel productif naturel (fertilité), en vue d'obtenir des rendements optimums et réguliers**. Le Conservation Farming est aussi un système de gestion intégrée de la fertilité.

Il repose sur la mise en œuvre simultanée de trois principes au niveau de la parcelle :

- ✓ le travail minimum du sol ;
- ✓ les associations et les rotations culturales ;
- ✓ la couverture permanente du sol.

## NOTONS QUE...

Le CF n'est pas seulement « creuser des trous ou tracer des sillons pour y mettre les fertilisants organiques et chimiques ».

Le CF est un système d'organisation autogéré par les acteurs eux-mêmes. C'est cette vision des choses qui permet une continuité des activités de production en CF au-delà de la vie du projet.

Donc il y a une bonne partie organisationnelle à étudier et à mettre en place au moment du lancement des activités CF. Aussi, il y a l'implication des structures pérennes, comme les services de l'État, dans certaines tâches qui est d'importance (contrôle, collecte de données, diffusion des informations).

## CONSERVATION FARMING ET RÉSILIENCE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les objectifs de REGIS-ER s'articulent autour du renforcement de la résilience des populations du Niger et du Burkina Faso, afin d'améliorer leur sécurité alimentaire et de réduire leur vulnérabilité aux catastrophes déclenchées par les effets du changement climatique, et dont les conséquences induisent l'exigence de fréquentes interventions de l'aide humanitaire. Dans ce sens, suite à une année test (saison 2014), REGIS-ER a choisi de mettre un des focus de son intervention sur la promotion du Conservation Farming dans toutes ses zones d'intervention.

## PLAN DU PRÉSENT GUIDE

Le présent guide s'articule en modules de formation de courte durée :

Module	Résultats attendus	Durée estimative	Site
<b>MODULE 1 : Le changement climatique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>deux à trois mesures concrètes d'adaptation aux changements climatiques sont retenues par les auditeurs comme faisable par eux-mêmes.</li> </ul>	1 heure	En salle
<b>MODULE 2 : Généralités sur le CF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la technique CF est mieux connue, y compris le compte d'exploitation ;</li> <li>le modèle d'organisation des producteurs dans les groupes CF est connu ;</li> <li>les rôles des parties prenantes sont connus ;</li> <li>un plan d'action pour la campagne est élaboré.</li> </ul>	2 heures	En salle
<b>MODULE 3 : Délimitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>le choix d'une bonne terre pour le CF est connu ;</li> <li>au moins trois parcelles ont été délimitées et mesurées.</li> </ul>	2 heures	Champ
<b>MODULE 4 : Traçage/ trouaison</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>les écartements et la délimitation des lignes sont maîtrisés ;</li> <li>l'utilisation du ripper est maîtrisée ;</li> <li>le creusage du trou et les dimensions sont maîtrisés ;</li> <li>un test sur une superficie conséquente a été fait ;</li> <li>un test est fait avec le ripper sur au moins 5 sillons par producteurs ;</li> <li>un test est fait avec la houe (pioche) sur au moins 20 trous par producteurs ;</li> <li>les techniques de préparation du champ sont maîtrisées.</li> </ul>	2 heures	Champ
<b>MODULE 5 : Application du compost et engrais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilité des différents intrants est connue ;</li> <li>les auditeurs savent ce qu'est un bon compost ;</li> <li>le mode d'application du compost et de l'engrais est maîtrisé ;</li> <li>la quantité de compost et engrais à appliquer à l'hectare est connue.</li> </ul>	1 heure 30	Champ
<b>MODULE 6 : Semis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>le choix et la sélection de bonnes semences sont connus ;</li> <li>la technique de semis recommandée pour le CF est connue.</li> </ul>	1 heure 30	Champ
<b>MODULE 7 : Paillage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilité des résidus de récoltes ou de l'utilisation de la paille dans le champ est connue ;</li> <li>les dates de mise en place de la paille sont connues ;</li> <li>la technique de paillage est maîtrisée.</li> </ul>	1 heure 30	Champ
<b>MODULE 8 : RNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les principales techniques de la RNA sont connues ;</li> <li>Les producteurs se sont engagés à faire la RNA sur la totalité de la surface CF.</li> </ul>	3 heures	Salle et champ
<b>Faisant l'objet d'un document séparé : Compostage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au moins une technique de réalisation du compost est maîtrisée.</li> </ul>	3 heures	Champ

## REMARQUE

Pour la formation des producteurs leaders CF, il est recommandé de dispenser tous les modules pendant la durée de la formation (03 jours).

Pour la formation des producteurs CF (formation en cascade), il est suggéré de faire la formation en deux sessions :

- **Première session** : il s'agira d'aborder les modules sur les changements climatiques, les généralités CF, le compostage, la délimitation et la RNA ;
- **Deuxième session** : il s'agira d'aborder les modules sur le traçage des sillons avec le ripper (CF attelé), le creusage des trous (CF manuel), l'application du compost et NPK, le semis et le paillage.







# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LE CF



## NOTIONS SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

### Les causes naturelles

Le climat a toujours varié ; c'est la variabilité climatique ou la variation naturelle. Ce phénomène est très lent avec des effets imperceptibles comparativement à la durée d'une vie humaine.

### Les causes humaines

- la pollution de l'air à travers la forte industrialisation (création des usines) et l'urbanisation (utilisation de voitures, de motos, des réfrigérateurs) a eu pour conséquence une forte émission de gaz qui sont rejetés dans l'atmosphère où leur concentration entraîne le réchauffement de la terre.

C'est le réchauffement de la terre qui est à l'origine du changement climatique ;

- la déforestation massive à travers l'exploitation industrielle, les défriches pour l'installation de nouveaux champs, la coupe abusive du bois à des fins de commercialisation (bois de service, bois de chauffe...) et les feux de brousse, viennent aggraver et accélérer les variations climatiques d'origine naturelle.

### LES RISQUES ET LES INCIDENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les risques principaux sont les inondations, la sécheresse et les fortes chaleurs. Ces risques affectent et ont des incidences sur les différents secteurs de l'économie à savoir l'agriculture, l'élevage, les ressources naturelles et l'habitat, comme illustré dans le tableau suivant.

SECTEUR	INCIDENCE
<b>Agriculture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ baisse de la productivité ;</li> <li>▪ appauvrissement du sol ;</li> <li>▪ diminution des terres cultivables et des ressources en eau utilisable pour la culture irriguée ;</li> <li>▪ détérioration des infrastructures (agriculture irriguée) ;</li> <li>▪ destruction des cultures ;</li> <li>▪ baisse de la qualité des produits ;</li> <li>▪ dégradation des terres ;</li> <li>▪ apparition de parasites ;</li> <li>▪ perturbation des cycles pluviométriques ;</li> <li>▪ destruction des ouvrages hydro-agricoles.</li> </ul>
<b>Élevage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mortalité des animaux ;</li> <li>▪ réduction des ressources pastorales (fourrage et eau) ;</li> <li>▪ baisse de la production et de la productivité ;</li> <li>▪ mévente due à la mauvaise qualité du bétail ;</li> <li>▪ prolifération des maladies ;</li> <li>▪ réduction des pâturages ;</li> <li>▪ disparition des espèces appréciées ;</li> <li>▪ destruction du cheptel.</li> </ul>
<b>Ressources naturelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tarissement précoce des points d'eau ;</li> <li>▪ dégradation du couvert végétal ;</li> <li>▪ disparition de certaines espèces végétales et animales ;</li> <li>▪ baisse des eaux souterraines.</li> </ul>
<b>Habitat et urbanisme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ destruction des habitations ;</li> <li>▪ destruction des investissements socio-économiques (écoles, CSPS) ;</li> <li>▪ destruction des ouvrages (ponts, caniveaux, routes).</li> </ul>



## LES MESURES D'ADAPTATION AU NIVEAU LOCAL

Les mesures d'adaptation aux changements climatiques sont fonction des zones agro-climatiques et des savoir-faire locaux ainsi que des moyens d'actions disponibles

(études disponibles, données météorologiques, moyens humains et matériels). Voici les exemples de mesures d'adaptation par secteur d'activité.

### → Agriculture

RISQUES	INCIDENCES <sup>1</sup>	QUELQUES MESURES D'ADAPTATION
Sécheresse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ baisse de la productivité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ introduction de semences améliorées, de semences à cycle court.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ appauvrissement du sol ;</li> <li>▪ diminution des terres cultivables ;</li> <li>▪ dégradation des terres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DRS/CES (zaï, demi lunes, fosses fumières, fosses compostières, cordons pierreux etc.) ;</li> <li>▪ récupération des terres (scarifications des terres, sous solage) ;</li> <li>▪ reboisement/RNA ;</li> <li>▪ agriculture de conservation.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ diminution des ressources en eau utilisable pour la culture irriguée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ construction d'infrastructures hydro agricole.</li> </ul>
Inondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ destruction des ouvrages hydro-agricoles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ introduction de méthodes modernes de construction.</li> </ul>

### → Élevage

RISQUES	INCIDENCES	QUELQUES MESURES D'ADAPTATION
Sécheresse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ réduction des ressources fourragères.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ développement les cultures fourragères/fauche et conservation du fourrage ;</li> <li>▪ enrichissement des zones de pâture et les zones pastorales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ réduction des ressources en eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ création de puits pastoraux.</li> </ul>
Inondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ destruction des ressources fourragères.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ organiser les circuits d'approvisionnement des sous-produits agro-industriels (SPA).</li> </ul>

### → Ressources naturelles

RISQUES	INCIDENCES	QUELQUES MESURES D'ADAPTATION
Sécheresse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tarissement précoce des points d'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ surcreusage des puits.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dégradation du couvert végétal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ reboisement ;</li> <li>▪ sensibilisation sur les pratiques néfastes (feux de brousse, coupe abusive du bois).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ disparition de certaines espèces végétales et animales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ réintroduction des espèces en voie de disparition (reboisement, RNA...).</li> </ul>

<sup>1</sup> Conséquences, impacts négatifs sur le secteur d'activités.



→ Habitat

RISQUES	INCIDENCES	QUELQUES MESURES D'ADAPTATION
<b>Inondation</b>	▪ destruction des habitations.	▪ adoption des méthodes modernes de construction (banco amélioré, briques en pierre taillée).
	▪ destruction des investissements socio-économiques (écoles, CSPS,).	▪ construction en zones non inondables.
	▪ destruction des ouvrages (ponts, caniveaux, routes...).	▪ amélioration de la planification ; ▪ création d'ouvrages d'évacuation des eaux.



1. fosse compostière  
2/6. étapes de fabrication du compost en fosse  
7. bassin de compost

8. cordons pierreux  
9. paillage et cordons pierreux



# PLAN DE SESSION

## LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LE CF



- **DURÉE DE LA SESSION** : 1h
- **LIEU** : salle

### ▪ OBJECTIFS

- sensibiliser et conscientiser les communautés / producteurs sur les risques liés aux changements climatiques ;
- amener les producteurs à identifier, analyser et adopter les actions d'adaptation aux changements climatiques.

### ▪ MATÉRIELS

- photos de bonnes pratiques d'adaptation aux changements climatiques

## ▾ DESCRIPTION DE LA SESSION

- 1 Au niveau producteurs, il est indiqué de passer sous silence les concepts, les termes techniques, les causes scientifiques (voir références et tableaux ci-haut).

Mettre l'accent sur :

- les manifestations des changements climatiques ;
- les incidences par secteurs d'activités ;
- les mesures d'adaptation déjà entreprises et celles à entreprendre en tenant compte du contexte de chaque localité.

- 2 La méthode et les outils d'animation doivent être participatifs et tenir compte du niveau des participants : brainstorming, visualisation, travaux de groupe. La méthode d'animation doit allier la réflexion sur les faits concrets des changements climatiques et les travaux de groupes pour identifier et retenir les actions réalistes et réalisables à court et moyen termes.

- 3 Exercice d'introduction (en travaux de groupe ou en plénière) sous forme de brainstorming autour des questions suivantes et sur une base des derniers 15 à 30 ans :

- quels sont les changements récents que vous avez constatés dans votre localité en lien avec le climat (autant que possible, capter les noms donnés aux lieux cités, comme le nom de cours d'eau) ? ;
- décrire votre perception des changements climatiques ;

- quelles sont les différentes utilités des arbres d'après vous ? ;
- quels sont les changements négatifs observés sur la végétation et les solutions préconisées ?

- 4 En focalisant sur les secteurs de l'agriculture et des ressources naturelles, faire ensuite un exercice de brainstorming sur :

- les risques et incidences des changements climatiques (= quels sont les risques possibles liés au climat dans le domaine de l'agriculture et des ressources naturelles, et quels sont les impacts possibles de ces risques ?) ;
- les mesures d'adaptation déjà entreprises et ou celles à entreprendre (= quelles sont les mesures d'adaptation que l'on peut entreprendre pour faire face aux impacts cités ci-dessus ?).

- 5 Terminer en montrant des photos de bonnes pratiques d'adaptation aux changements climatiques, qui comptent parmi elles l'addition du fumier / compost, la combinaison avec la RNA qui rafraîchit le sol, le paillage, le labour peu profond...





# NOTIONS DE L'AGRICULTURE DE CONSERVATION OU CF



## DÉFINITION DU CF

L'Agriculture de Conservation ou Conservation Farming (CF) en anglais est un système d'exploitation agricole qui conserve, améliore et rend plus efficace l'utilisation des ressources naturelles par le biais d'une gestion intégrée des sols, de l'eau et des ressources biologiques.

Le CF combine un ensemble de pratiques agricoles et de gestion durable des terres connues des producteurs.

Il peut être manuel (zaï amélioré), attelé (utilisation de ripper pour tracer les sillons et ainsi gagner en temps) ou mécanique (tracteur).

Il est fondé sur les 4 principes suivants. REGIS-ER a ajouté le quatrième élément qui est la RNA, pour renforcer l'efficacité du CF.

### 1. Travail localisé du sol avec le ripper (sillon de 15 cm de profondeur) ou zaï (trou de 15 cm de profondeur) ; apport de fumier et NPK en micro-dose

Le fait d'appliquer la fumure organique et les engrais de façon localisée limite le développement des mauvaises herbes (qui ont aussi besoin de fertilisants pour croître rapidement) et profite au mieux aux plantes cultivées. Après quelques années d'apport de fumier, on peut se passer des engrais minéraux sans entamer les rendements.

Les sillons et les trous de zaï récoltent plus d'eau pour les plantes qu'un terrain labouré à la charrue. Le travail localisé perturbe moins le sol et favorise ainsi sa vie, contribue à l'accumulation de la matière organique (faible exposition à l'oxygène et aux micro-organismes, donc faible minéralisation de la matière organique) ce qui renforce sa structure.

### 2. Paillage du sol qui conserve l'humidité du sol ; limite l'érosion éolienne et hydrique et aussi le développement des mauvaises herbes ; et crée un microclimat favorable à la germination et le développement des plantes

Le paillage constitue une source de matière organique et permet aux micro-organismes du sol d'être plus actifs (sol plus vivant). Cette couverture peut être vivante (cultures de couverture telles que le mucuna) ou morte (résidus de récolte, herbes, feuilles).

### 3. Rotation et association culturales, qui réduisent les risques de parasitisme, de maladie et d'invasions des mauvaises herbes et plantes parasites

### 4. Le CF associé à la RNA, qui permet de maintenir la productivité du sol

Les arbres contribuent à améliorer le taux de matière organique et en éléments minéraux du sol. Ils atténuent l'effet du vent et de l'ensoleillement. La RNA a pour but de provoquer ou de stimuler la régénération naturelle d'espèces ligneuses à buts multiples. Leur intégration dans l'espace agricole (champ) permet d'augmenter le rendement des cultures.

## LES ATOUTS DU CF

Le CF est une opportunité de production agricole intensive intégrée dans un contexte de **changement climatique** (mauvaise répartition des pluies, poches de sécheresse, démarrage tardif et arrêt précoce des pluies) **accentué par une pression de plus en plus forte des populations** sur les terres agricoles devenues moins fertiles.

Selon plusieurs études, dont celle relative aux meilleures pratiques de gestion durable des terres menée au Burkina en 2011, le CF permettrait une augmentation des rendements du maïs de 100 % à 400 %. Les résultats de la campagne 2015 animée par REGIS-ER au Burkina et au Niger montrent des augmentations de rendements de 41 à 191% en moyenne sur le mil, sorgho et niébé.



**Pour mettre toutes les chances de son côté, le producteur doit :**

- disposer d'une fumure organique de bonne qualité (compost) ;
- accepter d'investir dans l'achat de l'engrais minéral (micro-dose : 100 kg de NPK/ha pour le sorgho et le mil et en plus 100 kg d'urée pour le maïs) ;
- utiliser des variétés améliorées plus précoces et qui valorisent mieux la fumure.

**Notons que la fumure joue plusieurs rôles parmi lesquels on peut citer :**

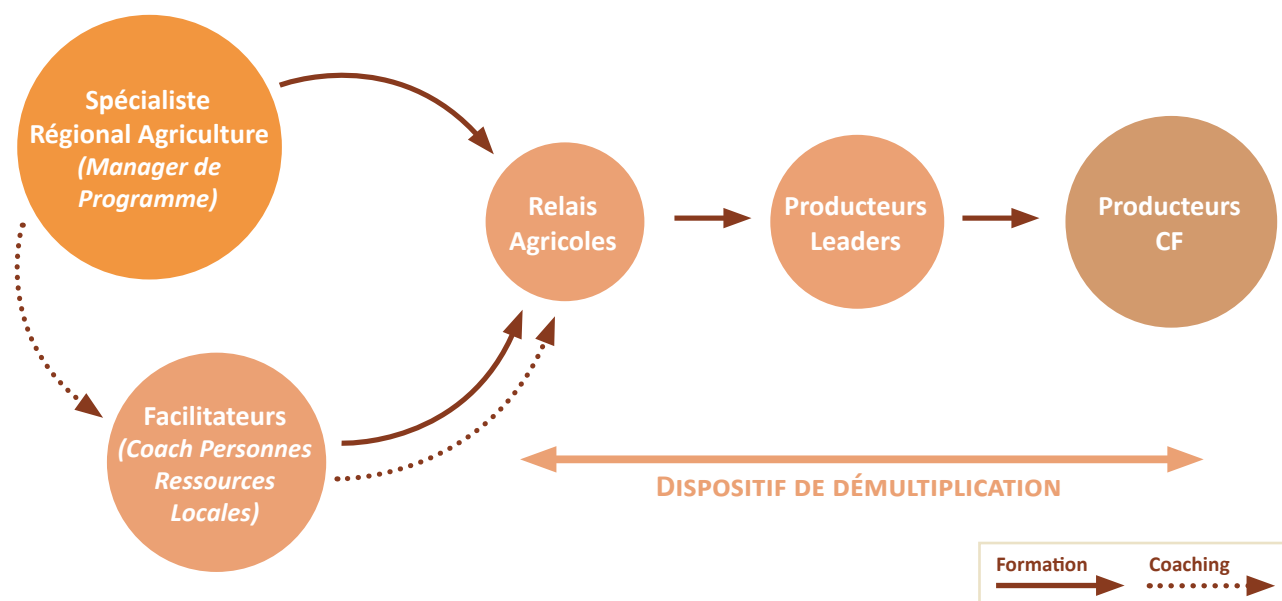
- le développement végétatif important de la plante ;
- l'accélération de sa croissance ;
- l'accroissement de sa productivité ;
- la lutte efficace contre le striga, mauvaise herbe très redoutée qui se développe lorsque la fertilité des sols baisse.

## LA DÉFINITION REGIS-ER DU CF

Cette approche peut faire l'objet de révision

CF de base	CF+ ou CF amélioré
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ travail du sol minimum, avec de la précision dans les écartements (= travailler avec des instruments de mesure) ;</li> <li>▪ apport localisé d'intrants : précision dans le micro dosage localisé (= avoir les bons instruments de mesures) ;</li> <li>▪ qualité des semences (y compris la semence paysanne) ;</li> <li>▪ apport de matière organique ;</li> <li>▪ rotation (céréale/légumineuse) au cours des années ;</li> <li>▪ préparation des champs avant la saison et semis à temps (pluie utile) ;</li> <li>▪ respect de l'itinéraire technique des cultures.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ paillage ;</li> <li>▪ application du compost (et non du fumier simple) ;</li> <li>▪ pratique de la RNA ;</li> <li>▪ utilisation de semences améliorées.</li> </ul>

## STRATÉGIE DE DÉMULTIPLICATION DE REGIS-ER







## LE PRODUCTEUR LEADER ET LE GROUPE CF

Le Producteur Leader (PL) est un producteur très motivé par l'agriculture de conservation et intéressé par être formé au niveau du village, reconnu par ses pairs comme un pionnier et quelqu'un qui est capable de transmettre des messages de formation. En échange, il est intéressé et disposé pour transmettre sa formation au niveau d'autres producteurs du village (une quinzaine environ) sans appui spécifique de la part du projet). Son rôle est clé dans le dispositif de démultiplication et de pérennité de l'action.

Le PL évolue au sein d'un groupe CF.

Pour éviter tout frais de déplacement, il est préférable que le groupe CF soit au sein d'un village. En même temps, pour que le groupe puisse être suivi par un seul PL, il est préférable que le groupe ne soit pas trop grand : une quinzaine de membres. On peut au besoin avoir plusieurs groupes CF dans un même village.

Le rôle du groupe CF est important par rapport à des services qu'il sera amené à assurer petit à petit, par exemple la gestion d'un ripper, l'achat d'intrants en commun, le crédit auprès d'une IMF.



## L'ENGAGEMENT DES PRODUCTEURS LEADERS ET DES PRODUCTEURS

Producteurs leaders	Producteurs
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ respecte l'itinéraire de base du CF sur sa parcelle de démonstration de 1ha ;</li> <li>▪ fait et applique du compost dans sa parcelle ;</li> <li>▪ fait la RNA sur sa parcelle ;</li> <li>▪ tient un cahier relatif à son groupe CF ;</li> <li>▪ adhère au groupe CF du village par une cotisation fixée par le Groupe (charges d'entretien du ripper, autres frais...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ respecte l'itinéraire technique CF de base ;</li> <li>▪ pratique la RNA sur sa parcelle ;</li> <li>▪ pratique si possible au moins sur une partie de sa surface le CF+ ;</li> <li>▪ adhère au groupe CF du village par une cotisation fixée par le Groupe (charges d'entretien du ripper, autres frais...).</li> </ul>



### • Implication des Services Techniques

- participation à la première formation ;
- suivi conjoint avec REGIS-ER à deux ou trois moments clés de la campagne ;
- participation à la mesure des rendements.

- **Collaboration** avec les autres partenaires comme FFP, par le partage de la technique et de l'approche.

## LE RÔLE CLÉ DES RELAIS AGRICOLES / PERSONNES RESSOURCES LOCALES

- **Le Relais Agricole** est une Personne Ressource Locale (PRL), une personne issue de la communauté donnée et y est résidente. Il peut éventuellement être un animateur d'une fédération de producteurs. Cet individu est accepté par sa communauté et est disposé à lui rendre service suivant ses compétences.

Éventuellement, il peut évoluer sur plusieurs villages : 5 à 6 villages par exemple. Au fil du temps, par une meilleure appréciation du milieu et de ses contraintes, le Relais Agricole/PRL peut transformer ces contraintes en opportunités et ainsi développer des services marchands à un prix social et devenir un APS (Agent Prestataire de Service, ou entreprise sociale).

## L'ENVIRONNEMENT DES PRODUCTEURS CF ET DES GROUPES CF

- **Formation de fabricants locaux** de ripper pour proposer aux producteurs ou prestataires de payer le ripper eux-mêmes ;
- **Mise en relation** entre les producteurs, les PLs, et les fournisseurs d'intrants (semences, NPK) en vue d'achats groupés ;

- **Le projet** utilise ses services au cours de la campagne pour aider à la démultiplication du CF. Ce travail est une opportunité pour le Relais Agricole de mieux connaître son milieu, et de tisser un réseau de clients potentiels pour des activités de services qu'il aimerait développer et proposer.









## COMPTE D'EXPLOITATION SIMPLIFIÉ

### COMPARAISON DE COMPTE D'EXPLOITATION CF (ATTELÉ ET MANUEL) - NON CF SUR 1 HA DE SORGHO

Note : élaboré sur la base d'exemples observés en 2015. Il s'agit d'un exemple de compte d'exploitation permettant de faire des calculs économiques pour montrer la rentabilité du CF. Chaque producteur doit l'adapter à sa propre situation.

#### COMPTE D'EXPLOITATION EN CF ATTELÉ

Spéculation = sorgho / Superficie = 1 ha

CHARGES					PRODUITS				
LIBELLÉS	UNITÉ	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT	LIBELLÉS	UNITÉ	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
<b>▶ INTRANTS</b>					<b>▶ PRODUCTION (utilisée, vendue ou stockée)</b>				
Fumure organique	Charrette	20	1 000	20 000	Sorgho	kg	1 300	225 <sup>1</sup>	292 500
Semences	kg	10	500	5 000	Sous-produits (Tiges de sorgho pour aliment bétail)	U	1		60 000
Engrais NPK	Sac de 50 kg	2	17 500	35 000					
<b>▶ MAIN D'ŒUVRE FAMILIALE<sup>2</sup></b>									
Préparation du champ (2 personnes pour l'attelage en 3 jours) CF attelé	H/J	6	1 300	7 800					
Location des animaux	Jour	3	5 000	15 000					
Semis	H/J	4	1 300	5 200					
Entretien	H/J	10	1 300	13 000					
Récolte	H/J	6	1 300	7 800					
<b>▶ AUTRES CHARGES</b>									
Amortissement du ripper (5 ans)	Annuel	1	10 400	10 400					
Entretien du ripper	Forfait	1	2 000	2 000					
<b>TOTAL DES CHARGES</b>				<b>121 200</b>	<b>TOTAL DES PRODUITS</b>				<b>352 500</b>
					<b>RÉSULTAT D'EXPLOITATION/HA</b>				<b>231 300</b>

<sup>3</sup> Prix de juillet à septembre

<sup>4</sup> D'après le **Mémento de l'Agronome**, publié par le Cirad-Gret et le Ministère français des Affaires Étrangères, Edition Quae (4ème édition en 2009) et ajusté au contexte.





## COMPTE D'EXPLOITATION EN CF MANUEL

Spéculation = sorgho / Superficie = 1 ha

CHARGES					PRODUITS				
LIBELLÉS	UNITÉ	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT	LIBELLÉS	UNITÉ	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
<b>▶ INTRANTS</b>					<b>▶ PRODUCTION (utilisée, vendue ou stockée)</b>				
Fumure organique	Charrette	20	1 000	20 000	Sorgho	kg	1 500	225 <sup>3</sup>	337 500
Semences	kg	10	500	5 000	Sous-produits (Tiges de sorgho pour aliment bétail)	U	1		60 000
Engrais NPK	Sac de 50 kg	2	17 500	35 000					
<b>▶ MAIN D'ŒUVRE FAMILIALE<sup>4</sup></b>									
Travaux de préparation du champ CF manuel	H/J	37	1 300	48 100					
Semis	H/J	4	1 300	5 200					
Entretien	H/J	10	1 300	13 000					
Récolte	H/J	6	1 300	7 800					
<b>TOTAL DES CHARGES</b>				<b>134 100</b>	<b>TOTAL DES PRODUITS</b>				<b>397 500</b>
					<b>RÉSULTAT D'EXPLOITATION/HA</b>				<b>263 400</b>

<sup>3</sup> Prix de juillet à septembre

<sup>4</sup> D'après le *Mémento de l'Agronome*, publié par le Cirad-Gret et le Ministère français des Affaires Étrangères, Édition Quae (4ème édition en 2009) et ajusté au contexte.







## COMPTE D'EXPLOITATION EN NON CF

Spéculation = sorgho / Superficie = 1 ha

CHARGES					PRODUITS				
LIBELLÉS	UNITÉ	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT	LIBELLÉS	UNITÉ	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
<b>▷ INTRANTS</b>					<b>▷ PRODUCTION (utilisée, vendue ou stockée)</b>				
Semences	kg	10	500	5 000	Sorgho	kg	600	225	135 000
					Sous-produits (tiges de sorgho pour aliment bétail)	U	1		50 000
<b>▷ MAIN D'ŒUVRE FAMILIALE</b>									
Travaux de préparation du champ	H/J	6	1 300	7 800					
Semis	H/J	4	1 300	5 200					
Entretien	H/J	10	1 300	13 000					
Récolte	H/J	6	1 300	7 800					
<b>TOTAL DES CHARGES</b>				<b>38 800</b>	<b>TOTAL DES PRODUITS</b>				<b>185 000</b>
					<b>RÉSULTAT D'EXPLOITATION/HA</b>				<b>146 200</b>





# PLAN DE SESSION

## MISE EN ŒUVRE DU CF ET PLAN DE DÉMULTIPLICATION



- **DURÉE DE LA SESSION** : 2h
- **LIEU** : salle

### ▪ OBJECTIFS

- partager la stratégie CF ;
- faire découvrir la technique du CF ;
- comparer un exemple de compte d'exploitation CF avec un non CF ;
- expliquer les étapes de mise en œuvre du Conservation Farming ;
- exposer les outils qui seront utilisés et expliquer leurs rôles ;
- faire connaître la première étape de la mise en œuvre : choix des sites, tailles minimales, choix attelés / non attelés, mensurations ;

- faire connaître l'organisation que l'on compte mettre en place : groupe, point focal du groupe (le Producteur Leader), Relais Agricole, REGIS-ER, avec chacun des rôles et responsabilités ;
- élaborer un plan de mise en œuvre des différentes étapes / des différents modules.

### ▪ MATÉRIELS

- rippers, houes, corde graduée, mètre ruban de 50m, images sur le CF.

## ▾ DESCRIPTION DE LA SESSION

- 1 Présenter des photos sur le CF.
- 2 Présenter les résultats des deux années écoulées.
- 3 Parler du CF de base, et du CF amélioré (selon la définition de REGIS-ER).
- 4 Discuter autour des comptes d'exploitation CF et non CF.
- 5 S'entendre sur le rôle des parties, et notamment le rôle premier des Producteurs Leaders et des producteurs. Certes, le projet REGIS-ER s'engage à fournir quelques soutiens (indiquer nos appuis), mais le projet se place avant tout en appui pour que les producteurs gagnent de façon pérenne de l'argent ou plus de production. L'engagement total des producteurs est fondamental : ce sont eux qui « travailleront, sèmeront et récolteront les fruits de leur travail ».
- 6 Arrêter ensemble un plan d'action.





# DÉLIMITATION ET MESURE DU CHAMP CONSERVATION FARMING (CF)



## CONTEXTE DE LA MESURE

**La mesure du champ est importante pour les raisons suivantes :**

- connaître la quantité exacte d'intrants - semences, engrais, produits chimiques, etc. ;
- faciliter les opérations de labour et creusage (nombre de trous), pour une meilleure gestion du temps ;
- éviter aux producteurs d'utiliser trop ou très peu d'argent dans l'achat des intrants ;
- faciliter le travail du sol dans les mêmes sillons les années à venir ;
- faciliter le calcul du rendement à la récolte, comme outil d'aide à la décision pour l'année à venir ;
- quand on est en groupe, pouvoir additionner nos surfaces pour être plus fort devant un partenaire commercial par exemple.





# PLAN DE SESSION

## DÉLIMITATION ET MESURE DU CHAMP CF



- **DURÉE DE LA SESSION** : 2h
- **LIEU** : champ

### OBJECTIFS

- convaincre de l'importance de la connaissance de la superficie du champ ;
- s'assurer que la notion d'hectare, de m<sup>2</sup>, de m et de correspondance entre les unités sont maîtrisés ;

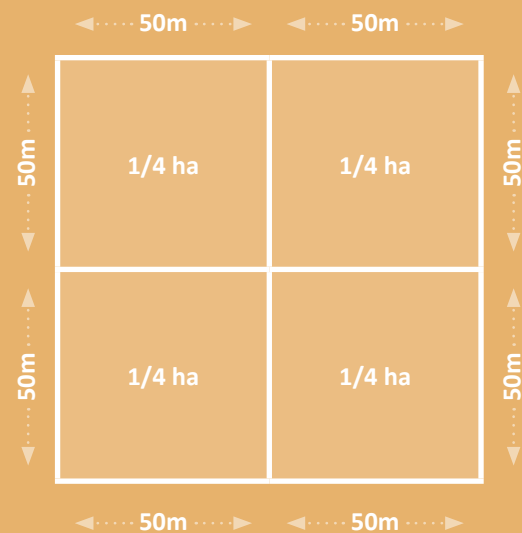
- montrer une façon précise de délimiter une surface et de la calculer.

### MATÉRIELS

- mètre ruban et corde.

### DESCRIPTION DE LA SESSION

- 1 Faire l'exercice sur quelques parcelles, qui peuvent être de tailles et de formes différentes.
- 2 Montrer les types de mesures :
  - les moins précises : utiliser les pas à raison de 1 pas = 1m ou faire une estimation avec vos yeux ;
  - les plus précises : utiliser un ruban à mesurer, utiliser de gros bâtons préalablement mesurés, utiliser une corde graduée (au crayon pour marquer des intervalles de 1 m sur la corde).
- 3 Montrer l'astuce pour faire des angles droits : méthode 3 - 4 - 5 mètres, et utiliser des piquets au bout de chaque extrémité afin de fixer les repères visibles.
- 4 Amener les participants à calculer la surface avec les différentes tailles et différentes formes réalisées.
- 5 Amener les producteurs à comprendre ces correspondances entre ha, m<sup>2</sup>, longueur et largeur :



ha	m <sup>2</sup>	On dit aussi	Exemple de longueur et largeur
1ha	10 000	1 ha	100 m x 100 m
½ha	5 000	0,5 ha	100 m x 50 m
¼ ha	2 500	0,25 ha	50 m x 50 m



# PRÉPARATION OU TRAÇAGE DU CHAMP (CF)



## DESCRIPTION DU TRAÇAGE

Il y a deux cas :

- ✓ **Le CF réalisé manuellement = CF manuel**
- ✓ **Le CF réalisé par traction animale = CF attelé**

La confection des trous (cas du CF manuel) ou des sillons (cas du CF attelé) est l'un des piliers fondamentaux du conservation farming. Il s'agit du principe de travail minimal du sol.

Rappelons que, faire du CF, c'est investir dans le capital sol. Donc le travail de préparation du sol (faire les trous, ou réaliser les sillons) est une étape essentielle pour assurer le bon déroulement des autres étapes.

Le traçage doit aussi être fait avec précision : notamment, les lignes doivent être droites car cela permet d'y revenir au même endroit l'année suivante.

### LES RAISONS DE LA RÉALISATION DES TROUS OU SILLONS CF SONT LES SUIVANTES :

- augmenter la rétention en eau sur la parcelle (utile en cas de stress hydrique) ;

- préparer le lit racinaire de la plante ;
- préparer le lit des semis ;
- localiser et appliquer avec précision les fertilisants (NPK, urée, et matière organique) ;
- avec le dosage des intrants, diminuer la pression des mauvaises herbes en ne leur donnant pas de fertilisant ;
- diminuer les phénomènes d'érosion hydrique et éolienne.

Le champ CF doit donc être préparé avant toute intervention. Il s'agit de :

- matérialiser les lignes de semis souvent appelés « interlignes » ;
- matérialiser les points devant abriter les trous en CF manuel, appelés « inter plants ».

En CF attelé, la préparation du champ se résume **par le marquage des lignes de semis « interlignes »** car il s'agit de **faire un trou de 15cm de profondeur en ligne continue.**

Par contre pour le CF manuel, vous pouvez **utiliser le rayonneur ou une corde préalablement préparée pour déterminer les interlignes et pointer les interplants** qui abriteront les trous CF.

## ÉTAPES TECHNIQUES



**CF manuel**

### Réalisé à la daba

- entre **deux lignes la distance est de 80cm** ;
- entre **deux milieux de trou, la distance est de 70cm** ;
- les dimensions du trou sont : 30 à 35 cm de long ; 15 cm de large ; 15 cm de profondeur, soit un volume de 6750 cm<sup>3</sup> si la longueur est de 30 cm ;
- le tas de sable issu du trou est posé **du côté perpendiculaire à la pente** afin d'empêcher les eaux de ruissellement de s'échapper trop vite, et faciliter à l'eau de pénétrer dans les trous.



**CF attelé**

### Réalisé avec un animal de trait et un ripper

- entre **deux lignes la distance est de 80cm** ;
- sillon de **15 à 20 cm de profondeur** ;
- les sillons sont réalisés **perpendiculairement à la pente.**



# PLAN DE SESSION

## PRÉPARATION OU TRAÇAGE DU CHAMP (CF)



- **DURÉE DE LA SESSION** : 2h
- **LIEU** : champ

### ▪ OBJECTIFS

- apprendre aux participants l'intérêt du travail de précision, comme investissement dans le capital sol et comme gage de succès des autres étapes du CF (semis de précision, apports d'intrants bien localisés...);
- initier les participants au creusage des trous CF manuellement ;

- initier les participants à la réalisation des sillons CF avec la traction animale.

### ▪ MATÉRIELS

- daba, ripper, animal de traction ;
- mètre ruban, corde.

## ▾ DESCRIPTION DE LA SESSION

- 1 Présenter les deux types de réalisation du CF : manuel ou attelé, et les outils pour le faire (daba, ou animal de trait + ripper).
- 2 Faire comprendre l'importance du travail minimum du sol (travail localisé), l'importance de la précision nécessaire, le rôle de ce travail du sol, la notion de lignes, interlignes, inter-plants.
- 3 Faire préparer les lignes (perpendiculairement à la pente pour le cas du CF attelé), et préparer les points des plants pour le cas du CF manuel.
- 4 Faire réaliser plusieurs trous de CF manuel par chaque participant.
- 5 Faire réaliser des lignes par ripper par chaque participant.
- 6 S'assurer que des dimensions des trous ou des lignes, ainsi que les écartements recherchés sont respectés.
- 7 Comment s'y prendre ?

### CF manuel

- marquer les trous (avec la daba) sur la parcelle ;
- creuser un premier trou ;
- contrôler la qualité du trou (régularité, dimension) ;
- **prenez le soin de verser le sable issu du trou d'un côté qui facilitera le rebouchage.**

### CF attelé

- marquer les lignes des sillons (par léger traçage pied, ou avec un rayonneur) sur la parcelle ;
- tracer les sillons droits afin de pouvoir y revenir l'année suivante ;
- vérifier la profondeur, elle doit atteindre au moins 15cm ;
- **NB : les ailes du ripper doivent être bien enfoncées afin de dégager le sable au maximum.**



Préparation des lignes de semis



Marquage des lignes et inter plants



Début de creusage d'un champ CF



Sillons perpendiculaires à la pente





Champ CF manuel



Champ CF attelé





Ripper monté d'outil de sarclage



# APPLICATION DU COMPOST ET DE L'ENGRAIS DANS LE CF



## DESCRIPTION DES NORMES D'APPLICATION DES AMENDEMENTS SUR UN HECTARE CF

Les normes CF pour **un hectare** de culture sont :

- ✓ 20 charrettes à cheval de compost
- ✓ 100 kg de NPK 14-23-14 ou 15-15-15
- ✓ 100 kg d'urée pour les céréales, en engrais d'entretien (pour le maïs)

De préférence, le NPK et le compost seront apportés en fumure de fonds.

La quantité de matière organique décomposée ou de compost est de 20 charrettes par hectare. Cette dose peut être dépassée sans contrainte aucune pour les plantes s'il s'agit bien de la matière organique décomposée ou du compost.

Par contre, il est préférable de ne pas utiliser la matière organique non décomposée : en effet, cela peut créer des phénomènes de brûlure au niveau des jeunes plants surtout lors d'une pause pluviométrique (poches de sécheresse) relativement longue.

Le respect des doses de NPK n'est pas à dépasser pour éviter des charges inutiles.

Pratiquement, l'application peut se faire comme suit :

CF manuel	CF attelé
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ remplir ses deux mains de compost pour un trou CF ;</li> <li>▪ prendre une pincée avec ses trois doigts pour le NPK pour un trou CF (équivalent à 3 à 5 g de NPK par trou) ;</li> <li>▪ refermer le trou jusqu'à ce qu'il reste 2cm au-dessus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ un pot de tomate grand modèle pour le compost pour 10 à 15m de ligne ;</li> <li>▪ une cannette boisson gazeuse pour le NPK pour 25m de ligne ;</li> <li>▪ épandre en continue et vérifier l'homogénéité ;</li> <li>▪ refermer le sillon après épandage et vérification.</li> </ul>

**Chaque apport (compost, engrais) est suivi d'une fermeture partielle du trou ou du sillon afin de couvrir le fertilisant. Après les différentes opérations, il restera que 2 à 3 cm non fermés. Cette partie recevra les semences et le reste servira de cuvette de captage des eaux (stockage).**





# PLAN DE SESSION

## APPLICATION DES AMENDEMENTS CF



- **DURÉE DE LA SESSION** : 1h30
- **LIEU** : champ

### ▪ OBJECTIFS

- apprendre aux participants l'importance de la fumure organique ;
- mais aussi, insister sur l'importance d'utiliser de la matière organique décomposée, en utilisant par exemple des anecdotes simples et compréhensibles ;
- faire comprendre aux participants l'importance de la précision des mesures de compost et d'engrais ;

- faire un exercice pratique d'application.

### ▪ MATÉRIELS

- un tas de compost, quelques kg de NPK ;
- quelques pots de tomate et quelques canettes vides.

### ▾ DESCRIPTION DE LA SESSION

- Discuter de la matière organique, du compost, des engrais et notamment du rôle de chacun ; en insistant sur le fait que l'engrais ne remplace pas la matière organique.

- Discuter de l'efficacité de la localisation des fertilisants pour les plantes, et de l'intérêt pour le producteur ; à la différence d'un épandage total sur la surface.

- Faire un exercice pratique d'application du compost et engrais dans les trous (cas du CF manuel) et dans les sillons (CF attelé).

### ▾ APPLICATION DU COMPOST ET ENGRAIS EN CF MANUEL

	<p><b>1</b></p> <p>Remplir ses deux mains de compost pour un trou CF</p>		<p><b>2</b></p> <p>Prendre une pincée avec ces trois doigts pour le NPK</p>		<p><b>3</b></p> <p>Refermer le trou jusqu'à ce qu'il reste 2cm au-dessus</p>
--	--	--	---	--	--

### ▾ APPLICATION DU COMPOST ET ENGRAIS EN CF ATTELÉ

	<p><b>1</b></p> <p>Épandage du compost et engrais</p>		<p><b>2</b></p> <p>Épandre en continu et vérifier l'homogénéité</p>		<p><b>3</b></p> <p>Refermer le sillon après épandage et vérification</p>
--	---	--	---	--	--

▸ Un pot de tomate grand modèle pour 10 à 15 m de ligne (compost)  
 ▸ Une canette boisson gazeuse pour 25 m de ligne (engrais)



# SEMIS À LA PLUIE UTILE



## DESCRIPTION

Le matériel végétal (= les semences) est très important. Il détermine à peu près 30% du taux de réussite de l'opération culturale. À défaut d'avoir des variétés sélectionnées à hauts rendements, faire au moins une sélection massale des graines. Cela garantit de meilleures récoltes : fertilité retrouvée avec le CF, semences de qualité.

Le semis se fait de préférence à la pluie utile afin de permettre aux plantes de bénéficier de l'explosion de l'azote contenu dans la terre et qui se libère au contact d'une certaine quantité de pluie.

Les quantités de semences proposées peuvent être comme suit (à adapter néanmoins en fonction des contextes) :



Culture	Quantité de graines / trous	Nombre de plants après démariage
Mil	7 à 10	4 à 5
Sorgho	7 à 10	4 à 5
Niébé	2 à 3	2

Le semis en technique CF n'est pas différent du semis dans les autres systèmes ou techniques de culture. En CF manuel le semis se fait à la main et en CF attelé, il se fait avec un semoir type « super éco » disponible dans certaines zones du projet.

de perte en termes de densité des plants sur l'hectare et donc peut être source de baisse de rendements.

À défaut de cet outil (semoir super éco), le semis peut se faire à la main ; mais cela peut entraîner beaucoup

Le schéma ci-dessous donne une idée de la forme du trou CF et du mode d'empilement des différents composants.





# PLAN DE SESSION

## SEMIS À LA PLUIE UTILE



- **DURÉE DE LA SESSION** : 1h30
- **LIEU** : champ

### ▪ OBJECTIFS

- apprendre les techniques de semis possibles ;
- expliquer l'importance d'avoir des graines saines ;
- faire un exercice pratique.

### ▪ MATÉRIELS

- les semences de chaque espèce : mil, sorgho, niébé ;
- si possible un semoir, et un animal de traction pour la technique attelée.

## ▾ DESCRIPTION DE LA SESSION

- 1 Discuter sur les semences : la sélection des semences par les producteurs eux-mêmes, les semences améliorées.
- 2 Discuter des quantités de semences à utiliser.
- 3 S'exercer pratiquement sur le terrain.







## DESCRIPTION DE L'UTILITÉ DU PAILLAGE

**Le paillage est l'un des principes fondamentaux de l'agriculture de conservation car :**

- ✓ le paillage maintient le taux d'humidité du sol ;
- ✓ les résidus constituent une défense naturelle pour le sol contre diverses agressions et l'érosion : soleil, eau, vent et animaux ;
- ✓ laisser les résidus peut augmenter le niveau de fertilité de la terre ce qui peut contribuer à diminuer la facture de l'engrais chimique ;
- ✓ il diminue les mauvaises herbes, voire évite le désherbage si le paillage est bien fourni.

La question qui se pose à tous est pourquoi les producteurs ne laissent pas les résidus de récoltes dans les champs.

**Voici quelques réponses :**

### Le coût d'opportunité des résidus

Les résidus sont souvent vendus pendant les périodes sèches quand tout manque. Certains ont même réussi à payer des motos, du bétail, nourrir la famille avec les résidus.

### L'alimentation du bétail

Pendant certaines périodes de l'année, il est difficile d'avoir de l'aliment pour le bétail ; les tiges de mil, de sorgho et même du maïs peuvent servir de complément à l'alimentation. Donc il sera difficile de les laisser dans le champ.

### La divagation

A partir d'une certaine période, les animaux sont relâchés dans la nature et trouvent leur propre alimentation dans les champs déjà récoltés. Donc, en laissant les résidus dans le champ, les animaux d'autres paysans ou éleveurs risquent de les manger.

#### EXEMPLE DE TEST PRATIQUE DE L'INTÉRÊT DU PAILLAGE





# PLAN DE SESSION

## PAILLAGE



- **DURÉE DE LA SESSION** : 1h30
- **LIEU** : champ

### OBJECTIFS

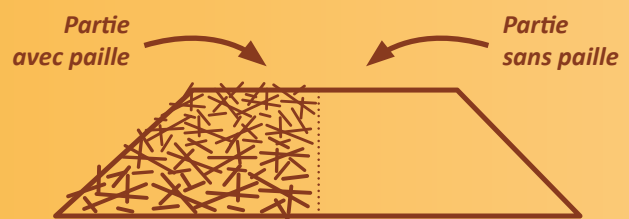
- expliquer l'importance du paillage, mais aussi échanger sur les difficultés à le faire ;
- faire un test pratique ;
- faire un exercice pratique d'application.

### MATÉRIELS

- paille, coupe-coupe, râteau ;
- eau.

## DESCRIPTION DE LA SESSION

- 1 ▸ Délimitez une petite parcelle de 2m<sup>2</sup> ;  
▸ Divisez-là en deux parties de 1m<sup>2</sup> chacune ;  
▸ Paillez une des deux parties ;  
▸ Laissez l'autre partie sans paille.



- 2 ▸ Mouillez les 2 portions de terre ;  
▸ Laissez pénétrer un moment.



- 3 ▸ Faites observer les différences entre les deux petites parcelles ;  
▸ Expliquez clairement le mécanisme aux producteurs (important) ;  
▸ Attention, le paillage doit être bien fourni pour éviter le désherbage ; si non il faudra désherber votre champ.



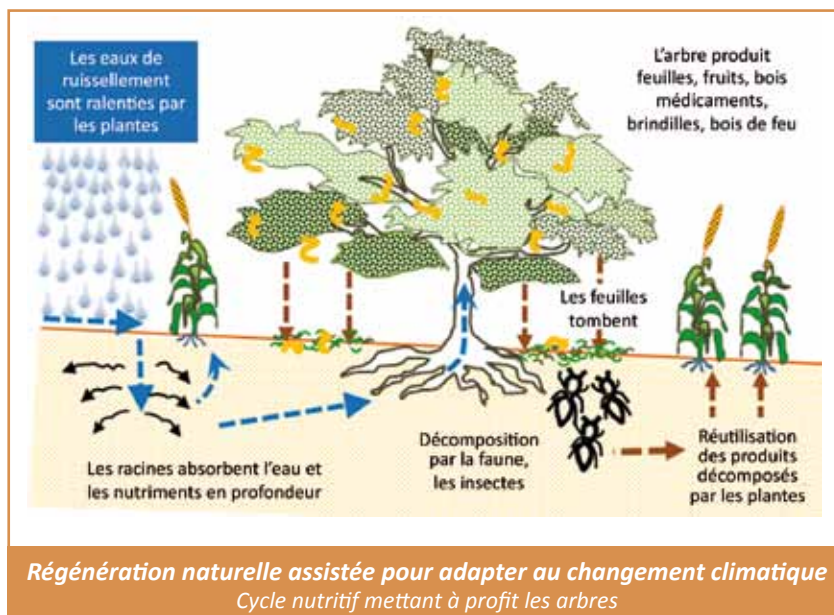


# LA RNA (RÉGÉNÉRATION NATURELLE ASSISTÉE)



## NOTIONS DE LA RNA

La régénération naturelle assistée (RNA) est une pratique qui consiste à laisser au cours du défrichage (en saison sèche ou en saison des pluies) un à cinq rejets issus des souches ou de graines des différents arbres et arbustes (entre 50 à 150 pieds à l'hectare) pour qu'ils poursuivent leur croissance. C'est une technique qui consiste à favoriser la pousse des jeunes plantes naturellement et à assurer leur entretien pour le développement.



Emprunté de : « Guide technique de la conservation des terres agricoles » par la Société Japonaise des Ressources Vertes - 2001

## LES OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR L'INTRODUCTION D'ARBRES RNA DANS LES PARCELLES CF

- la protection des terres de cultures de l'érosion éolienne et hydrique ;
- l'enrichissement organique des sols : amélioration de la fertilité ;
- des économies de travail et de temps dans l'apport de fumure ;
- la production de bois de chauffe, de service et de fruits avec les espèces fruitières ;
- des appoints alimentaires pour le bétail ;
- la remontée des nappes phréatiques ;
- une adaptation aux excès climatiques (sécheresse, température, inondation...).

**Avec pour finalité une productivité agricole améliorée par la présence d'arbres.**

## COMMENT PROCÉDER

L'agriculture de conservation peut être combinée à la RNA en laissant dans les champs les arbustes présents pour qu'ils poursuivent leur développement.

Généralement **dans le fumier apporté au champ**, se trouvent les semences de certaines espèces ligneuses de valeurs telles :

- ✓ acacia albida ;
- ✓ tamarindus indica ;
- ✓ balanites aegyptiaca ;
- ✓ acacia spp.

Dès que les conditions leur sont favorables, ils germent et deviennent des plantules.

La combinaison CF et RNA peut également se faire par semis directs surtout de noix de *Hyphenaethebaïca* (palmier doum), *Borassus aethiopicum* (rônier) ou autres espèces à usages multiples librement choisies par le producteur.

Cette option présente l'avantage de pouvoir choisir les espèces ligneuses préférées et leur répartition spatiale dans le champ en fonction des conditions édaphiques.



# PLAN DE SESSION

## LA RÉGÉNÉRATION NATURELLE ASSISTÉE



- **DURÉE DE LA SESSION** : 3h
- **LIEU** : salle et champ

### ▪ OBJECTIFS

- avoir des notions de RNA et comprendre l'intérêt de lier le CF avec la RNA ;
- comprendre comment réaliser la RNA pratiquement ;
- avoir l'engagement des producteurs dans l'application de la RNA sur tous les champs CF.

### ▪ MATÉRIELS

- supports didactiques : photos...

## ▾ DESCRIPTION DE LA SESSION

- 1** Présenter la RNA et discuter des avantages de la RNA pour la production agricole.
- 2** Parler des espèces intéressantes en plein champ, et pour les haies vives.
- 3** Présenter les étapes de réalisation de la RNA : évaluation des superficies (= le champ CF), inventaire des arbres dans les champs, choix des sujets à assister, repérage et sélection des rejets à protéger (repérer les individus en les marquant à l'aide de piquets, fil d'attache, ...), définir les écartements et la disposition spatiale souhaités (à partir des pas ou mètre ruban par exemple), faire le balivage (cas des rejets) ou protéger les semis, assurer la gestion périodique des sujets (entretien et élagage des rejets sélectionnés chaque année, protection...), exploitation raisonnée des branches issues des arbres régénérés en fonction des espèces et des besoins (fourrages, bois, matière organique etc.).
- 4** Montrer des photos de la RNA réussie.
- 5** Présenter quelques techniques associées à la RNA :
  - les techniques qui favorisent la RNA dont le CF combiné à la RNA, les techniques de CES/DRS combinée avec la RNA, le parcage des animaux, l'épandage manuel de semences ;
  - les méthodes de gestion des sujets à assister en RNA ;
  - la technique de coupe pour les branches aériennes ;
  - les périodes de taille ou de coupe.
- 6** Faire un exercice pratique de terrain sur un aspect technique ci-dessus : CES/DRS, méthode de gestion, technique de coupe... (se référer au manuel Katkoré sur la technique RNA, 2015).



▸ Sélection d'un sujet à conserver dans le champ (gao sans feuilles)



▸ Semence germée au champ













L'AGRICULTURE DE  
CONSERVATION EST UNE  
ASSURANCE CONTRE LE  
CHANGEMENT CLIMATIQUE :

réduire la vulnérabilité  
des populations, des terres  
et des ressources naturelles  
aux impacts négatifs des  
changements climatiques.

**Adaptation aux  
changements prévisibles**

# CONSERVATION FARMING

## Guide de formation



Financé par l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID), le projet REGIS-ER (*Résilience et Croissance Économique dans le Sahel - Résilience Renforcée*) mis en œuvre par NCBA CLUSA et ses partenaires cherche à renforcer depuis 2014 la résilience des populations du Niger et du Burkina à travers l'amélioration de leur sécurité alimentaire, nutritionnelle et économique. Dans cette optique, le projet appuie la mise en place d'une agriculture dite de conservation, ou CF (*Conservation Farming*), en combinaison avec la régénération naturelle assistée. Le projet cherche à favoriser la mise en place de ce type de système agricole car il est durable et rentable, et peut concrètement améliorer les conditions de vie des exploitants face à des défis tels que la pauvreté des sols, les mauvaises précipitations et les faibles rendements.

L'agriculture de conservation repose sur 3 principes à l'échelle de la parcelle : le travail minimal du sol ; les associations et les rotations culturales et la couverture permanente du sol. C'est un moyen efficace de concilier production agricole, amélioration des conditions de vie et protection de l'environnement, dans un contexte de changement climatique. Elle englobe des méthodes très simples de culture qui comportent une perturbation réduite du sol pendant la préparation des terres, le non-brûlage des résidus de culture après la récolte, une rotation des cultures et le recours à des sources organiques comme le compost et le fumier animal. Cela permet d'améliorer la structure du sol et sa capacité de rétention en eau, et d'obtenir les nutriments des cultures en remplacement (partiel au moins) des engrais chimiques.

Ce manuel est un guide de formation des producteurs souhaitant mettre en pratique la technologie de l'Agriculture de la Conservation.

### **REGIS-ER**

*Resilience and Economic Growth  
in Sahel - Enhanced Resilience*

*Résilience et Croissance Économique  
au Sahel - Résilience Renforcée*

### **SIÈGE À NIAMEY**

Boulevard Mali Béro  
73, rue Issa Béri, Niamey - Niger  
Tél. : +227 20 35 16 48

### **REPRÉSENTATION AU BURKINA FASO**

Cité Socogib, Zone du Bois  
Rue Baor Ganga - Porte 661  
09 BP 1361 Ouagadougou - Burkina Faso  
Tél. : +226 25 36 39 01