

RAPPORT DE FORMATION SUR LA FABRICATION DES BIOPESTICIDES ET BIOFERTILISANTS AU PROFIT DES MEMBRES DE SOUS CLUSTER SECURITE ALIMENTAIRE ET MOYENS D'EXISTENCE DU OUADDAI,

Abéché, Mars 2023



Financement par le projet : UNJP/CHD/054/UNJ, Cluster Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle

Formateurs : M. ALLOM Florent et M. BEALOU M DOBOYE, Experts en Protection des végétaux /DPVC ;
M. DJARMA Ali, Consultant National à la FAO

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	3
2.	CONTEXTE	3
3.	OBJECTIFS DE LA FORMATION.....	3
3.1.	Objectifs spécifiques.....	3
3.2.	Résultats attendus	4
4.	METHODOLOGIE ET CONTENU DE LA FORMATION.....	4
4.1.	Déroulement de la formation	4
4.2.	Logique de la mise en œuvre de formation	5
5.	TRAVAUX DES GROUPES	6
5.1.	Le protocole de préparation et l'application de Bio pesticide à base de Grains de neem.....	6
5.2.	Mode d'emploi.....	6
5.3.	Temps de traitement.....	7
5.4.	Dispositions générales.....	7
5.5.	La préparation et l'application de Bio pesticide à base de Piment + Oignon + Ail.....	7
5.7.	Temps de traitement.....	8
5.8.	La fabrication et l'application du Compost en andain	8
5.9.	Equivalence des unités	9
5.10.	Durée des travaux pratiques.....	99
6.	RESULTATS ATTEINTS AU COURS DE LA FORMATION.....	11
7.	EVALUATION DE LA FORMATION.....	11
8.	RECOMMANDATIONS :	11
9.	CONCLUSION.....	12
10.	ANNEXE.....	133

1. INTRODUCTION

Du 08 au 17 mars 2023, s'est déroulée dans la salle du Centre Communautaire de BAGARINE située à 5 km au Nord de la ville d'Abéché une formation des membres de sous-cluster sécurité alimentaire et moyens d'existence de Ouaddaï, sur la fabrication des bio pesticides et fertilisants dans le respect des principes agros écologiques. La formation a été conduite par les experts de la DPVC, M. ALLOM Florent et M. BEALAOUM DOBOYE avec l'appui d'un consultant de la FAO. Cette formation a regroupé 35 personnes dont 10 femmes et 25 hommes issus des ONG internationales et nationales, des groupements, des associations et des services techniques provinciaux de la production et de la Transformation Agricole du Ouaddaï.

2. CONTEXTE

Par suite des chocs liés au dérèglement climatique et à la croissance démographique, les sols dans le cadre de l'agriculture sont dégradés entraînant une baisse significative de production. Pour augmenter la production, les producteurs agricoles sont obligés de faire recours aux engrais chimiques et aux pesticides. Or, certains engrais chimiques et pesticides sont prohibés par le gouvernement tchadien. Certains producteurs se procurent de ces produits par des voies frauduleuses.

L'utilisation des engrais chimiques et des pesticides permet certes, l'augmentation du rendement mais, ces produits entraînent des conséquences fâcheuses sur la santé humaine et sur l'environnement ;

L'Etat et ses partenaires techniques ont fourni des efforts dans le cadre de sensibilisation liée à ses produits chimiques mais le contact prouve qu'il reste encore beaucoup à faire.

Le but de cette formation est de renforcer la capacité des partenaires humanitaires et techniques de la province du Ouaddaï afin de relever le défi en lien avec l'utilisation des engrais chimique et des pesticides. Cette formation s'inscrit également dans la ligne droite de la politique du gouvernement tchadien en matière de production agricole bio.

3. OBJECTIFS DE LA FORMATION

L'objectif général de cette formation est de renforcer les capacités des partenaires techniques de l'État et humanitaire sur la fabrication, l'utilisation et la vulgarisation des biopesticides.

3.1. Objectifs spécifiques

- Former les membres du sous cluster sécurité alimentaire de la province du Ouaddaï sur les techniques de fabrication, d'utilisation et de vulgarisation des engrais organiques et des bio-pesticides ;
- Réduire les effets néfastes des engrais chimiques et des bio-pesticides sur la santé humaine et l'environnement ;
- Sensibiliser les membres du sous cluster sécurité alimentaire sur les dangers pesticides chimiques et ses emballages vides des pesticides ;
- Identifier les voies d'importation des bio-pesticides et des engrais chimiques ;
- Encourager les partenaires à promouvoir l'utilisations des bio-pesticides et des engrais organiques ;
- Partager avec les membres du sous cluster, la liste des produits homologués

3.2. Résultats attendus

- Les membres du sous cluster sécurité alimentaire de la province du Ouaddaï sont formés sur les techniques de fabrication, d'utilisation et de vulgarisation des engrais organiques et des bio-pesticides ;
- Les effets néfastes des engrais chimiques et des bio-pesticides sur la santé humaine et l'environnement sont réduits ;
- Les voies d'importation des bio-pesticides et des engrais chimiques identifiées ;
- La promotion de l'utilisations des bio-pesticides et des engrais organiques est assurée ;
- La liste des produits homologués est partagée avec les membres du sous cluster sécurité alimentaire

4. METHODOLOGIE ET CONTENU DE LA FORMATION

La formation s'est déroulée en deux phases dont l'une théorique en salle et l'autre pratique sur le terrain. Cette décision a été prise de manière consensuelle avec l'ensemble des participants dès le premier jour de la formation. L'animation de la formation a été faite en langue française et une traduction en arabe locale pour la compréhension des participants arabophones. Cela a permis d'avoir une bonne participation et une interaction avec les participants. Il était permis aux participants de poser des questions à tout moment et les expériences des différentes phases étaient partagées.

Au début de chaque journée, un bref rappel des grandes lignes de la journée précédente était effectué pour consolider les notions apprises et permettre aux participants de se mettre au même niveau de connaissances.

4.1. Déroulement de la formation

L'Ouverture de l'atelier a été marquée par le mot de bienvenue du coordonnateur sous-cluster de Ouaddaï qui a souhaité la bienvenue à tous et les a exhorté à participer pleinement à cette importante formation afin de vulgariser les différents modules. Ensuite, le représentant de la Déléguee de la Production et de la Transformation Agricole du Ouaddai, avant d'ouvrir l'atelier, a rappelé l'enjeu de la formation et invité les participants à prendre part aux discussions afin que les idées qui émergeront des échanges contribuent à la promotion de bonnes pratiques agricoles, qui permettront aux populations de faire face à l'utilisation des produits chimiques et de renforcer leur résilience.

La phase introductive de l'atelier s'est poursuivie par la présentation de tous les participants, l'exposé par le facilitateur du contexte de l'atelier de formation et des objectifs visés. L'agenda de l'atelier a été adopté. Après cette introduction, plusieurs exposés se sont succédé accompagnés de débats :

- Les différentes techniques de l'agroécologie ;
- La problématique de dégradation des sols, l'utilisation des engrais et pesticides chimiques de synthèse ;
- L'importance de la gestion de fertilité des sols ;
- La fabrication et l'utilisation des pesticides naturels à base de neem ; ails ; oignons et piments ;
- La préparation et l'utilisation du compost naturel (différentes étapes du montage d'un tas de compost)

4.2. Logique de la mise en œuvre de formation

Modules	Objectifs	Méthodes	Matériels pédagogiques
Base et principe de l'agroécologie : Notion et démarche agro écologique	Comprendre l'importance d'une agriculture durable dans la production maraichère	<ul style="list-style-type: none"> - Exposé suivi d'échanges sur les pratiques agro écologique : utilisation de compost, utilisation de bio pesticides ; - Partage d'expériences 	Présentation PowerPoint
Fabrication et utilisation du compost	Connaître comment fabriquer un bon compost et son utilisation dans le maraichage	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation des différents matériaux à utilisés (pailles + fumier + cendres + os) et le prétraitement éventuels (hacher et tremper) ; - Présentation et explication des étapes de montage d'un tas de compost ; - Définition et le rôle de la matière organique (compost) dans le sol ; - Montage des couches de compost ; - Partage d'expériences 	Présentation Power point Matériels : Pelles, pioche, Matériaux : tige de sorgho/paille, fumier et de la cendre
Fabrication et utilisation du pesticide naturel	Savoir fabriquer et utiliser un pesticide naturel pour lutter contre les ennemis de cultures	<ul style="list-style-type: none"> - Exposé suivi d'échanges sur le rôle et l'importance de la lutte phytosanitaire ; - Exposé suivi d'échanges sur les étapes de la fabrication du pesticide naturel à base de neem (collecte des graines et préparation de la solution) ; - Exposé suivi d'échanges sur le processus de fabrication de pesticides naturels à base de piments, oignons et d'ail ; - Travaux pratiques : fabrication de pesticides naturels à base de neem et essaie d'utilisation ; - Travaux pratiques : fabrication et pesticides naturels à base d'un mélange de piment, oignons et ails ; - Discussions 	Présentation power point 1kg de piment ; 1kg d'ail ; 1kg de grains de neem ; 1kg d'oignon 1 pulvérisateur 3 sceaux Tissus pour filtre

5. TRAVAUX DES GROUPES

Deux groupes de travail ont été mis en place pour la synthèse des échanges et travaux pratiques au cours de la formation sur l'itinéraire technique de production du compost et la fabrication des pesticides naturels. Une restitution des travaux a été réalisée en salle pour consolider les informations et connaissances acquises puis une remise à niveau de tous les participants. Cela a permis de lever toutes les zones d'ombre sur les thématiques abordées.

Les groupes sont chargés de faire la préparation et l'utilisation des Bio pesticides à base des *Graines de neem*, à base de *Piment + Oignon + Ail* et la fabrication et l'application du *Compost en andain*. Voici les détails des activités réalisées par les groupes.

5.1. Le protocole de préparation et l'application de Bio pesticide à base de Grains de neem

▪ Les équipements et matériels mobilisés sont :

- Pilon,
- Mortier,
- Bassine,
- Seau,
- Couteau,
- Balance,
- Assiette en plastique,
- Coro, cache-nez,
- Paire de gants,
- Tamis,
- Petit verre,
- Pulvérisateur,
- Paire de lunettes de sécurité,
- Bonnet,
- Bouteille en plastique.

▪ Les ingrédients utilisés sont :

- Grains de neem (amandes),
- Savon,
- Eau.

▪ Préparation de 10 litres de bouillie se fait de la façon suivante :

Pour combattre et prévenir les attaques de coléoptères, pucerons, sauterelles, larves de papillon et vers de fruits.

- Mettre à chaque fois 2 poignées de grains dans un mortier réservé à ce travail ;
- Piler doucement pour enlever seulement la coque et ne pas casser l'amande ;
- Ensuite on peut faire le vannage pour séparer les coques des amandes ;
- Enlever les amandes moisies ;
- Piler doucement les amandes dans un mortier de façon à ne pas extraire l'huile ;
- Bien mélanger la poudre dans l'eau à raison de 3 doubles poignées ou 500 g dans 10 litres d'eau ;
- Ajouter ½ savon de 100gr râpé ;
- Laisser macérer le mélange pendant une nuit.

5.2. Mode d'emploi

- Filtrer le mélange ;
- Diluer à 1 litre d'extrait pour 10 l d'eau ;
- Dix 10 litres de bouillie à base de grains de neem peuvent traiter une surface de 400 m² ;
- Il faut que toutes les parties à l'air des plantes soient touchées sur leurs côtés inférieurs et supérieurs ;
- Faire le traitement le soir car l'efficacité diminue avec le soleil ;
- De manière générale, 2 applications par semaine sont conseillées dans les zones fortement infestées.

Le groupe 1 a ainsi préparé une bouillie de 10,8 litres à base de 1,08 litres de produit et 10 litres d'eau. La bouillie devrait permettre de traiter 432 m² mais cette superficie n'a été traitée qu'au 2/3 à cause du non-calibrage du pulvérisateur avant le traitement proprement dit. L'agent en charge du traitement a porté tous les équipements de protection requis sauf la paire de bottes qui ne lui a pas été octroyée. Le traitement a été fait perpendiculairement à la direction du vent. Dans notre cas, le vent soufflait d'Est à l'Ouest ; l'agent de traitement se déplaçait dans la direction Nord-Sud. Le champ traité était le champ de tomate et c'était un traitement à titre préventif.

5.3. Temps de traitement

Le traitement peut se faire dans la matinée après la verse de la rosée, de 07 heures 30 minutes à 10 heures et dans la soirée de 15 heures 30 minutes à 17 heures. Dans notre cas, le traitement a été fait à 11 heures à cause du retard dans la mise à disposition du groupe de certains matériels de travail (pulvérisateur).

5.4. Dispositions générales

Après le traitement, les équipements et matériels utilisés ont été bien nettoyés et rangés dans un local approprié. Le reste du produit a été offert aux manœuvres du centre de recherche pour traiter les parcelles dans la soirée puisqu'au-delà de 24 heures, l'efficacité du produit diminue.

5.5. La préparation et l'application de Bio pesticide à base de Piment + Oignon + Ail

▪ Les équipements et matériels mobilisés sont :

- | | | |
|------------|--------------------------|-----------------------------------|
| - Pilon, | - Balance, | - Tamis, |
| - Mortier, | - Assiette en plastique, | - Petit verre, |
| - Bassine, | - Coro, | - Pulvérisateur, |
| - Seau, | - Cache-nez, | - Paire de lunettes de sécurité, |
| - Couteau, | - Paire de gants, | - Bonnet, bouteille en plastique. |

▪ Les ingrédients utilisés sont :

- | | |
|----------|---------------------|
| - Ail, | - Fruits de piment, |
| - Savon, | - Oignon. |
| - Eau, | |

▪ Cibles :

- | | |
|------------------------|--------------|
| - Contre les insectes, | - Chenilles, |
| - Les acariens, | - Noctuelles |
| - Thrips, | - Pucerons. |

▪ Préparation :

- 100g gousses d'ail + 200 g d'oignon + 100g fruits de piment sec + Eau + 1 savon de 100g
- Piler les gousses d'ail, les oignons et les piments, mettre la pâte dans 5 litres d'eau ;
- Ajouter 1 savon de 100 g râpé ;
- Laisser macérer pendant 24 heures ;
- Filtrer et diluer la solution avec 3 fois son volume en eau.

5.6. Mode d'emploi

10 litres de bouillie à base de ce mélange peuvent traiter une surface de 400 m². Appliquer une fois par semaine en cas de forte attaque et chaque 10 jours en cas d'apparition des ravageurs.

5.7. Temps de traitement

Le traitement peut se faire dans la matinée après la verse de la rosée, de 07 heures 30 minutes à 10 heures et dans la soirée de 15 heures 30 minutes à 17 heures. Mais il n'a pas pu être fait à cause du temps largement dépassé pour le faire (12 heures). Le produit a donc été offert aux manœuvres du centre de recherches pour traiter les parcelles dans la soirée puisqu'au-delà de 24 heures, l'efficacité du produit diminue.

5.8. La fabrication et l'application du Compost en andain

- **Les ressources matérielles mobilisées sont :**
 - Pioche,
 - Pelle,
 - Barre à mine,
 - Double-décamètre,
 - Arrosoir, brouette,
 - Cordeau,
 - Piquet.
- **Les ingrédients utilisés sont :**
 - Paille,
 - Fumier,
 - Fanes d'arachide,
 - Cendre d'os brûlés,
 - Cendre de cuisine,
 - Coques d'arachide.
- **Choix de l'emplacement**
 - A proximité de l'exploitation ;
 - Proche d'un point d'eau et de parc d'animaux (si possible) ;
 - A l'ombre.
- Aire de compostage

Fosses de 1 m de large, 3 m de long et 20 cm de profondeur distantes de 2 m de l'arbre.

- **Préparation des matériaux**
 - Tremper les végétaux secs (pailles, fanes d'arachide, coques d'arachide, tiges) ;
 - Fragmenter le fumier et l'humidifier ;
 - Brûler et piler les os.
- **Montage de l'andain**

Arroser abondamment le fond de la fosse (jusqu'à formation de flaques) ;

L'andain de compost est ensuite constitué d'une succession de 5 couches, elles-mêmes constituées d'une succession de plusieurs sous-couches de matériaux homogènes.

➤ Composition d'une couche :

- Sous-couche d'argile (sol sableux) ou de sable (sol argileux) ;
- Sous-couche de fumier ;
- Sous-couche de phosphate naturel ou de poudre d'os ;
- Sous-couche de paille trempées ;
- Sous-couche de cendre.

Il faut noter aussi que le passage d'une sous-couche à une autre est marquée par un léger arrosage sur la précédente.

➤ Protection

Pour protéger l'andain du dessèchement causé par le vent et/ou le soleil on utilise :

- Une couverture de terre,
- Des nattes,
- Des sacs en toile tissée ou de la paille finement hachée ;
- Une couche de paille courte couvrant l'ensemble de l'andain.

NB : ne pas utiliser de matières plastiques imperméables

➤ Conduite du compost

Les différentes couches de la fosse doivent être retournées toutes les deux semaines (15 jours) en les faisant passer de la première fosse à la seconde, puis de la seconde à la troisième et ainsi de suite.

Les couches du haut se retrouvent au fond de la fosse suivante et les parties extérieures de l'andain se retrouvent au cœur.

Arroser avec 1 à 2 arrosoirs au retournement de chacune des couches

➤ Contrôle du compost

Contrôle de la température et de l'humidité après montage de l'andain et à chaque retournement.

Contrôle effectué par toucher : Planter des bâtons au cœur de l'andain, au milieu et sur les côtés. Retirer les bâtons, ceux-ci doivent être chauds.

Si le contrôle n'indique aucune chaleur 2 jours après le montage ou un retournement, ouvrir l'andain : Humidifier s'il est sec par endroit ou en entier ; ajouter du fumier s'il n'est pas sec.

5.9. Equivalence des unités

- 50 g de savon râpé équivaut à 1 petit verre rempli à ras-bord ;
- 200 g d'oignon découpé équivalent à 2 petits verres pleins + 1 petit verre rempli à ras-bord ;
- 500 g de poudre de graines de neem équivalent à 7 petits verres bien pleins ;
- 100 g de gousses d'ail équivalent à 1 petit verre plein bien arrangé.

5.10. Durée des travaux pratiques

La préparation des Bio pesticides a pris 3 jours, soit 1 jour de préparation des ingrédients, 1 jour de mise en macération et 1 jour de filtrage et application.

Pour le compost en andain, il a fallu 2 jours, soit 1 jour de trempage des ingrédients dans l'eau et préparation de l'aire de compostage et 1 jour de montage de l'andain.



Photo 1et 2 : Séance de présentation des exposés en salle



Photo 3 et 4 : Préparation de bouillie de bio pesticides à base de neem et oignons, ail



Photo 5 et 6 : Traitement des parcelles par les bio pesticides- fabriquées



Photo 7 et 8 : Préparation des composts en séance pratique

6. RESULTATS ATTEINTS AU COURS DE LA FORMATION

Les résultats suivants ont été atteints à la fin de la formation :

- Les notions et démarches agro écologique (agriculture durable qui allie économie et écologie) sont connus ;
- La technique adéquate de l'utilisation des bio pesticides et les périodes d'amendement son connus ;
- Les techniques de production, l'importance et le rôle du compost dans la production maraichère- sont connus ;
- L'importance, le but et le rôle du compostage sont connus ;
- Les techniques de fabrication, d'utilisation et l'importance des pesticides naturels à base de neem, de piment + ail sont connus ;

7. EVALUATION DE LA FORMATION

À la suite de la synthèse des travaux de groupe il a été procédé une évaluation des acquis.

De façon générale, nous constatons que plus de 90% des participants-es sont satisfaits-es de la formation.

8. RECOMMANDATIONS :

Les participants ont formulé quelques recommandations à l'endroit du Gouvernement, des partenaires techniques et financiers et des apprenants :

- **Au Gouvernement de :**
 - Résoudre le conflit agriculteurs-éleveurs qui impacte sur les rendements agricoles ;
 - Promouvoir l'utilisation des intrants agricoles bio ;
 - Sensibiliser les producteurs sur la bonne utilisation des engrais chimiques et organiques ;
 - Contrôler le trafic des produits chimiques non homologués ;
 - Doter la Province du Ouaddaï d'un laboratoire d'analyse pédologique.

- **Aux partenaires techniques et financiers de :**
 - Multiplier ces genres de formations au profit des producteurs et productrices ;
 - Promouvoir l'utilisation des intrants agricoles bio ;
 - Sensibiliser les producteurs sur la bonne utilisation des engrais chimiques et organiques ;
- **Aux participants de :**
 - Mettre en pratique les connaissances acquises lors de cette formation,
 - Faire une large diffusion des informations apprises au sein de la communauté

9. CONCLUSION

La clôture de la formation a été faite par le mot de remerciement du responsable de sous cluster de la zone Est, à l'endroit de tous les participants et les partenaires pour la réussite de cette formation. Elle s'est déroulée dans de bonnes conditions et dans une bonne ambiance avec une participation effective de tous les participants. Les débats ont été francs et constructifs créant de ce fait une bonne ambiance dans le groupe. On peut noter également un grand intérêt des producteurs pour cette formation agro écologique et biologique du maraichage. Des engagements ont été pris par les participants pour la mise en application des techniques développées et l'utilisation du compost pour l'amendement des sols et le neem, ails, piments et oignons pour le traitement phytosanitaire dans d'autres zones des maraichages.

10.ANNEXE

Annexe : Agenda de la formation du 08 au 17 Mars 2023 à Abéché

Horaire	Titre	Présentateur(s)
Jour 1		
08.30-09.00	Inscription des participants	FAO
09.00-09.45	Cérémonie d'ouverture	
	Mots de bienvenue	FAO
	Discours d'ouverture	Déléguée de la production et de la Transformation Agricole du Ouaddai
09.45-10.00	Photos de famille	Tous
10.00-10.30	Pause-café	
Partie I : Session théorique		
10.30-12.00	Module 1 : Gestion intégrés des organismes nuisibles des cultures	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Organismes nuisibles ➤ Lutte conventionnelle ➤ Développement de la résistance aux pesticides ➤ Problématique de la lutte conventionnelle ➤ Lutte intégrée contre les ON des cultures ➤ Eléments essentiels de la lutte intégrée : <ul style="list-style-type: none"> - Prévention, - Surveillance - Et Lutte active 	Formateurs
12.00-12.30	Discussions	Participants, formateurs
12.30-13.30	Pause déjeuner	
13.30-15.00	Module 2 : Production des pesticides botaniques	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pesticides botaniques à base de neem ➤ Pesticides botaniques à base de piment ➤ Pesticides botaniques à base d'oignon ➤ Pesticides botaniques à base de l'ail ➤ Pesticides botaniques en combinaison 	Formateurs
15.00-16.30	Discussions	Participants, formateurs
Jour 2		
08.00-09.30	Module 3 : Techniques de traitements phytosanitaires	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Choix des pulvérisateurs et de buses ➤ Organisation des traitements ➤ Préparation de la bouillie ➤ Technique de traitement 	Formateurs
09.30-10.00	Discussions	Participants, formateurs
10.00-10.30	Pause thé/café	
10.30-11.30	Module 4 : Gestion intégrée de la fertilité des sols	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fertilité du sol ➤ Principe de base de la GIFS ➤ Contraintes à une meilleure productivité des sols <ul style="list-style-type: none"> - Pratiques agricoles traditionnelles - Facteurs qui affectent la fertilité des sols ➤ Technologies disponibles <ul style="list-style-type: none"> - Fertilisation minérale et organique - Pratiques culturales et systèmes culturaux 	Formateurs

	Discussions	Participants, formateurs
12.30-13.30	Pause déjeuner	
13.30-15.00	Module 5 : Production des fertilisants organiques	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recyclage du fumier ➤ Compostage en andain ➤ Compostage en crib ➤ Compost liquide 	Formateurs
	Discussions	Participants, formateurs
Jour 3		
Partie II : Session pratique		
08.00-08.30	Mise en place des groupes de travail	Formateurs
08.30-10.00	Identification des sites de production	Participants, formateurs, FAO
10.00-10.30	Pause thé/café	
10.30-12.30	Mise en place des dispositifs de production des fertilisants organiques	Participants, formateurs
12.30-13.30	Pause déjeuner	
13.30-16.30	Mise en place des dispositifs de production des fertilisants organiques	Participants, formateurs
Jour 4		
08.00-10.00	Suivi des dispositifs de production des fertilisants	Participants, formateurs
10.00-10.30	Pause thé/café	
10.30-12.30	Préparation des ingrédients pour production des pesticides botaniques	Participants, formateurs
12.30-13.30	Pause déjeuner	
13.30-16.30	Préparation des pesticides botaniques	Participants, formateurs
Jour 5		
08.00-10.00	Applications des biopesticides dans les parcelles infestées	Participants, formateurs
10.00-10.30	Pause thé/café	
10.30-12.30	Suivi des dispositifs de production des fertilisants	Participants, formateurs
12.30-13.30	Pause déjeuner	
13.30-16.30	Evaluation de l'efficacité des biopesticides appliqués dans les parcelles infestées	Participants, formateurs
Jour 6		
08.00-10.00	Suivi des dispositifs de production des fertilisants	Participants, formateurs
10.00-10.30	Pause thé/café	
10.30-12.30	Synthèse des travaux de groupe	Participants
12.30-13.30	Pause déjeuner	
13.30-16.00	Présentation de la synthèse des travaux des groupes	Participants
16.00-16.30	Clôture de la session	FAO