

RAPPORT DE FORMATION

**PROTECTION INTEGREE DES CULTURES MARAICHERES AU SAHEL
CONNAISSANCE ET UTILISATION DES AUXILIAIRES**
Ouahigouya – Burkina Faso 14 janvier au 1^{er} février 2002

Abdou CHAIBOU

Février 2002

Introduction

L'atelier de formation intitulé "*Protection intégrée des cultures maraîchères au Sahel, Connaissance et utilisation des auxiliaires*" s'est tenu à Ouahigouya au Burkina Faso du 14 janvier au 1^{er} février 2002. Organisé par le CNEARC de Montpellier, il a eu pour support pédagogique le CNRST de Ouagadougou et comme structure d'accueil la fédération nationale des groupements Naam de Ouahigouya. Vingt (20) participants en provenance de 5 pays du CILSS (Burkina Faso, Mauritanie, Niger, Sénégal et Tchad) y ont pris part.

Le programme a débuté avec l'allocution de bienvenue du représentant de la fédération NAAM, coorganisateur avec le CNEARC de la session de formation.

Ensuite est intervenu le discours d'ouverture du secrétaire général de la province du Yatenga au nom du Haut Commissaire de la circonscription.

Après le retrait des officiels, les participants ont procédé à l'examen du programme de l'atelier qui a été adopté avec une légère modification.

Le programme comportait les points suivants :

Exposés et débat

- Présentation de la structure d'accueil
- Morphologie et terminologie utilisées
- Principaux ennemis et auxiliaires par culture maraîchère
- Les outils d'identification des auxiliaires
- Les différentes méthodes de lutte
- Lutte chimique
- Lutte biologique : principes, méthodes et évaluation
- Hyménoptères : biodiversité, importances économique et agronomique
- Influence de l'environnement des parcelles et des pratiques de production et protection sur le développement des auxiliaires
- Perspectives d'application de la lutte biologique et de la PPI (Production Protection Intégrée) au Sahel
- Ebauche d'un guide de culture pour un terroir dans le respect de l'environnement, du producteur et du consommateur

Travaux pratiques

- Fabrication du matériel de récolte et de capture d'échantillons
- Analyse écologique des parcelles maraîchères
- Reconnaissance des hyménoptères parasitoïdes
- Utilisation de base de données sur les ravageurs des cultures en Afrique
- Visites de terrain, d'ateliers et de laboratoires

I. EXPOSES ET DEBATS

1. Présentation du groupement NAAM

La fédération nationale des groupements NAAM dont le premier groupement date de 1967, est partie d'une forme associative traditionnelle. Naam vient de

l'expression *Coumbi naam* qui veut dire pouvoir des jeunes. Aujourd'hui, les groupements sont présents dans 25 provinces du pays et regroupent plus de 600.000 adhérents dont 52 % de femmes. L'organisation suit les découpages administratifs :

Au niveau des départements : Union des groupements Naam (82 unions)

Au niveau des régions : inter unions (11 inter unions)

A l'échelle nationale : Fédération des groupements reconnue en 1978

Le siège de la fédération est à Ouahigouya où sont installées les 14 cellules techniques chargées de conduire les activités : cellules agroforesterie, hydraulique, alphabétisation, crédit, Maraîchage, Radio (communication), Agroéconomie.

Dans chaque village est installé un animateur endogène tandis qu'au niveau du département un animateur

La philosophie de l'action des groupements repose sur le principe de « développer sans abîmer » en mettant l'accent sur la culture, la tradition et l'environnement. La méthode utilisée est celle dite 3 A (Acteur, Auteur, Ame).

Au niveau des groupements, l'accent est mis sur la formation dont les besoins émanent de la base.

Le financement actuel est en majorité de la coopération suisse mais antérieurement la fédération était appuyée par une ONG internationale dénommée 6S (Se Servir de la Saison Sèche en Savane et au Sahel).

L'après-midi a été consacré aux visites d'atelier de séchage et conservation de fruits et légumes et de fabrication de matériel.

2. Morphologie et terminologie

En vue de constituer les collections de référence au Burkina Faso, les initiateurs ont mis en œuvre un système original de collecte d'échantillons.

Pour les serpents, des bocaux contenant du formol ont été mis en place au niveau des villages ; on y introduit les serpents tués par les villageois.

Pour les insectes, les établissements scolaires ont été mis à contribution ; un concours de la plus belle collection a été organisé. Les élèves se servent de matériel de récupération ou de fabrication locale pour conserver les échantillons.

C'est ainsi que des centaines d'espèces ont été répertoriées, identifiées et conservées.

L'intervenant est passé au rappel des notions d'entomologie. La systématique en ce qui concerne les animaux au sens large part du règne à l'espèce en passant par les autres maillons mais dans la dénomination ce sont le genre et l'espèce qui importent.

3. Principaux ennemis des cultures maraîchères

Ils sont divers et variés et apparaissent à différents stades de développement des cultures. On distingue : les insectes, les acariens, les nématodes, les bactéries, les virus, les champignons, les vertébrés, ...

La biologie et les méthodes de lutte contre les plus importants ont été développées dans les fiches techniques qui nous ont été remises.

Certains sont spécifiques à une culture donnée tandis que d'autres sont polyphages. Leur prolifération est souvent fonction des facteurs du milieu, de l'environnement en général et des pratiques liées à la conduite même de la culture.

4. Auxiliaires des cultures maraîchères

Dans le même milieu où prolifèrent les déprédateurs des cultures, vivent leurs ennemis naturels. Ces espèces utiles appelées auxiliaires permettent un contrôle de la population des ravageurs sans présenter de danger pour l'environnement. Le principe de la lutte biologique est basé sur ce phénomène. Ainsi, en tirant profit de l'antagonisme naturel entre les nuisibles et leurs ennemis, on peut accroître la production agricole tout en améliorant la qualité.

La liste des auxiliaires présents en Afrique est présentée dans la base de données dont une copie a été remise à chaque participant.

5. Les hyménoptères parasitoïdes

Ce sont des insectes holométaboles à métamorphose complète. Ils présentent un stade nymphal bien différencié. Etant de petite taille, leur identification n'est pas aisée. Deux sous-groupes sont à distinguer :

- ✓ les symphytes à larves phytophages et présentant une morphologie proche de celle des chenilles
- ✓ les apocrytes constituant l'écrasante majorité des hyménoptères

6. Les outils d'identification des auxiliaires

L'identification des microhyménoptères est très délicate en raison de leur petite taille et des ressemblances entre les différents genres et espèces. C'est pourquoi une clé iconographique de reconnaissance a été remise à chaque stagiaire. Des boîtes de collection de référence ont également été mises à notre disposition. Ces deux outils ont servi de guide lors des travaux pratiques.

7. Les différentes méthodes de lutte

Cinq ont été développées :

- La lutte **chimique** avec utilisation raisonnée de pesticides

Compte tenu des risques d'intoxication et de pollution de l'environnement liés à l'utilisation des pesticides, la lutte chimique ne doit être envisagée qu'en dernier recours :

- ✓ Ne traiter qu'en période de dégâts importants
- ✓ à certains stades de développement de la culture
- ✓ selon les seuils d'intervention
- Les **pratiques culturales** défavorables aux ravageurs
- La lutte **biologique**
 - ✓ utilisation d'ennemis naturels que sont les prédateurs et les parasites
- La stratégie de **PPI** (Production et Protection Intégrées)

Plusieurs types de produits sont utilisables en plus des méthodes culturales :

- ✓ Les produits biologiques qui sont des éléments étrangers au milieu apportés sous forme d'organismes vivants ou inactivés : entomophages, acarophages, préparations bactériennes, fongiques ou virales
 - ✓ les antibiotiques
 - ✓ les phéromones

- ✓ les allomones naturelles (répulsifs sécrétés par les plantes, les anti-appétants, les phago-déterrents)
- L'utilisation de **substances naturelles** telles que les minéraux, les extraits de plantes : ail, anone, eucalyptus, papayer, huile végétale, ...

8. Influence de l'environnement des parcelles et des pratiques de production et protection sur le développement des auxiliaires

Le maintien des auxiliaires en permanence sur une parcelle donnée est favorisé par la présence dans les environs immédiats d'une culture de même sensibilité. Les pratiques culturales consistant à la constitution de haies, bosquets, plantes relais abritant les auxiliaires à certains stades, l'apport de matière organique assure un bon équilibre de la microfaune.

9. Perspectives d'application de la lutte biologique et de la PPI (Production Protection Intégrée) au Sahel

Les potentialités existent mais se pose le problème de leur mise en œuvre. La recherche doit se pencher sérieusement en procédant par des tests en milieu contrôlé avant de passer à la phase de pré vulgarisation. Un certain nombre de conditions (biologiques) sont à réunir pour réussir la lutte biologique. Il faut entre autres :

- Que le parasite puisse retrouver son hôte
- Spécificité parasitaire étroite (pas d'expulsion du parasite une fois à l'intérieur de l'hôte)
- Taux d'accroissement de l'entomophage satisfaisant : le parasite se multiplie rapidement
- Balance écologique large : l'entomophage doit pouvoir recouvrir l'aire d'expérimentation et puisse y vivre.

D'autres conditions accessoires sont également nécessaires :

- Possibilité de réaliser un élevage standard
- Libération des entomophages accompagnée d'une étude sur le terrain.

La lutte microbiologique consiste à l'utilisation d'agents pathogènes pour contrôler les ravageurs.

Conditions nécessaires :

- Virulence entraînant une mortalité significative
- Rémanence : assurer la durabilité dans le milieu sans créer une pollution des chaînes trophiques
- Spécificité autant que possible
- Innocuité pour l'homme
- Résistance aux facteurs du milieu

Conditions accessoires :

- Possibilité de production industrielle
- Stockage en conservant son pouvoir pathogène

La PPI méthode développée par la FAO est une stratégie conciliant les préoccupations de producteur avec la méthode de protection. La tendance aujourd'hui est de développer des systèmes de cultures économiquement rentables,

socialement acceptables, durables et respectueux de l'environnement. Cette méthode vise entre autre la réduction de l'incidence des produits phytosanitaires par le recours à ceux qui sont les plus " doux " et qui respectent les auxiliaires.

Ses trois actions de base sont :

- ✓ l'action préventive
- ✓ l'utilisation de moyens biologiques
- ✓ l'utilisation raisonnée de produits phytosanitaires

trois composantes sont nécessaires à son application :

- ✓ plan d'assolement et de rotation
- ✓ liste des variétés pouvant satisfaire le marché ciblé
- ✓ liste des principaux ennemis de cultures qu'on peut rencontrer à la période de production souhaitée.

10. Ebauche d'un guide de culture pour un terroir dans le respect du producteur, du consommateur et de l'environnement

Il vise un double objectif :

- Pouvoir proposer une stratégie de production permettant d'avoir des légumes sains (sans résidus de pesticides), dans le respect de l'environnement, de l'exploitant et du consommateur.
- Former le producteur

Ce guide renferme des informations générales sur la conduite de la culture :

- ✓ Utilisation raisonnée des produits phytosanitaires (bien choisir les matières actives à utiliser)
- ✓ Mode d'emploi par culture (ravageurs, cycle, comportement, conditions optimales du sol, du climat, ...)

II. TRAVAUX PRATIQUES

1. Fabrication de matériel

Chaque participant a fabriqué son propre matériel de capture et de conservation des échantillons d'insectes. Ainsi, le matériel suivant a été monté sur place à l'aide de matériaux disponibles localement :

- ✓ Filet de capture
- ✓ Aspirateur d'insectes de très petite taille
- ✓ Boîte de collection
- ✓ Aiguille de laboratoire

2. Analyse écologique des parcelles de cultures maraîchères

Les participants ont été répartis en 3 groupes. Arrivé sur le terrain, chaque groupe s'adresse à une exploitation à l'intérieur de laquelle il choisit une culture à étudier. Après les observations générales, un questionnaire d'enquête est soumis à l'exploitant. Des captures et des prélèvements d'échantillons sont ensuite effectués.

3. Exercices pratiques de reconnaissance et d'identification des parasitoïdes

Les échantillons d'insectes collectés le matin sur le terrain dans les parcelles de cultures maraîchères font l'objet d'un tri afin de dégager les hyménoptères qui seront identifiés à l'aide d'une clé et de binoculaire. Les travaux ont lieu les après-midi par binôme. Les insectes identifiés sont ensuite conservés dans les boîtes de collection.

4. Utilisation de bases de données

Deux bases de données ont été consultées : l'une se rapporte à la biologie des insectes de divers ordres et l'autre aux ennemis de cultures et leurs parasitoïdes répertoriés en Afrique pays par pays. Des copies de la première base ont déjà été envoyées au Niger via un réseau auquel la DPV appartient. Cette base est normalement accessible auprès des membres du réseau. Quant à la deuxième, chaque participant en a reçu une copie.

5. Visites de laboratoires et ateliers

Quatre structures ont été visitées :

- ✓ atelier de séchage de fruits et légumes destinés à l'exportation
- ✓ laboratoire du CNRST où a été conservée une collection de reptiles
- ✓ laboratoire d'entomologie de Kamboissé orienté vers les punaises du niébé
- ✓ laboratoire de la faculté d'agronomie de l'Université de Ouagadougou où sont menés des travaux de lutte biologique contre les bruches du niébé.

CONCLUSION

Le constat qui se dégage à l'issue de cette formation est le fait que les potentialités de lutte biologique contre les ennemis de cultures existent dans le contexte sahélien. Ces potentialités ne demandent qu'à être exploitées, mais cette exploitation doit être adaptée aux conditions du milieu.

Il serait souhaitable d'organiser des sessions de formation sur les auxiliaires afin que les producteurs et leurs encadreurs soient davantage sensibilisés sur la présence d'ennemis naturels des ravageurs auxquels ils font face.

III. ANNEXES

Annexe 1 : Programme de l'atelier

Annexe 2 : Liste des participants

Annexe 3 : Liste de documents distribués

Annexe 4 : Questionnaire d'enquête

ANNEXES