

**Rapport de l'atelier de sensibilisation des producteurs d'igname du
centre du Bénin sur les services écosystémiques des termites et
l'impact des pesticides à base d'endosulfan sur la santé humaine et
l'environnement dans le cadre de la gestion de ces ravageurs**

SOKLOGBO, le 17 Mars 2017 & MAGOUMI, le 18 Mars 2017



Elaboré par :

Dr LOKO Laura Estelle Yêyinou
Maître Assistant des Universités du CAMES

Table des matières

Introduction	1
Objectifs de l'atelier	2
Choix des arrondissements et sélection des participants	2
Déroulement de l'atelier	3
• Contraintes liées à la production d'igname par zone de production	3
• Différents dommages provoqués par les termites dans les tubercules d'igname	4
• Espèces de termites ravageuses d'igname	5
• Inconvénients liés aux différentes méthodes de lutte utilisées par les producteurs et méthodes proposées	6
• Importances des termites et termitières.....	12
Recommandations	15
Cérémonies de clôture	15
Remerciements.....	17
Annexe : listes de présence des participants.....	17

Introduction

La sécurité alimentaire, la malnutrition et la pauvreté sont devenues une préoccupation majeure pour la plupart des pays du monde. Dans plusieurs pays de l'Afrique, l'agriculture constitue un secteur majeur de l'économie qui nécessite un bon suivi pour l'obtention de rendement meilleur ; ceci pour le bonheur des producteurs et des consommateurs. L'igname est l'une des principales cultures vivrières qui contribue de façon significative à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté dans la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest dont le Bénin. Elle constitue une importante source de carbohydrates. Ses tubercules sont riches en vitamines B6, vitamines E, potassium, manganèse, fibres et protéines.

Les termites sont d'importants ravageurs qui nuisent à la culture de l'igname dans de nombreuses régions du Bénin dont principalement au centre. Ces ravageurs se nourrissent de la chair des tubercules et les endommagent à un point qui les rend non consommables et invendables et contribuent à une baisse importante des rendements mais aussi à une perte de diversité variétale. Pour lutter contre les termites ravageurs, les producteurs détruisent systématiquement les termitières situées aux abords des champs d'igname. Alors que les termites sont considérés comme des espèces clef de voûte dans les écosystèmes en raison du rôle qu'ils jouent dans la minéralisation de la matière organique. Ils sont notamment responsables de l'émission de grandes quantités d'azote minéral. Le terme d'« île de fertilité » a été suggéré pour les termitières en raison de l'accumulation de matière organique et de minéraux (notamment nitrate et azote) qui s'y produit. Cette richesse en minéraux fait que certaines plantes poussent préférentiellement près des termitières. Au vue des rôles antagonistes que peuvent jouer les termites, il était important de sensibiliser les producteurs du centre Bénin sur les bienfaits des termites afin de réduire le nombre de termitières détruites dans leur région.

L'utilisation des insecticides chimiques, en particulier ceux utilisés pour la protection du coton à base d'endosulfan reste une des méthodes de lutte utilisée par de nombreux producteurs d'igname au Centre du Bénin. Alors que l'endosulfan est un neurotoxique aiguë pour les insectes et les mammifères, y compris les humains. Les symptômes d'intoxication aiguë sont entre autres, l'hyperactivité, des tremblements, des convulsions, le manque de coordination, la difficulté à respirer, des nausées et des vomissements, la diarrhée et, dans les cas graves, la perte de conscience. Des doses aussi faibles que 35 mg / kg peuvent entraîner la mort chez les humains. L'effet néfaste de l'endosulfan sur l'environnement a conduit à l'interdiction de son utilisation en 2006 par l'union européenne et est considéré par la

Convention de Stockholm comme un polluant organique persistant. Depuis 2009, l'endosulfan est interdit d'importation, de détention, de vente et d'utilisation au Bénin mais de par son effet foudroyant sur les insectes on note encore des introductions frauduleuses et donc son utilisation par certains producteurs d'igname dans la gestion des termites ravageurs. Il était donc important de sensibiliser les producteurs d'igname du Centre du Bénin sur les effets néfastes de l'utilisation d'insecticides chimique à base d'endosulfan afin de réduire son impact sur leur santé et leur environnement. C'est dans ce cadre qu'a été initié organisée les 17 et 18 Mars 2017 dans deux arrondissements du centre du Bénin (Soklogbo et Magoumi) des ateliers de sensibilisation sur le thème « **Sensibilisation des producteurs d'igname du centre du Bénin sur les services écosystémiques des termites et l'impact des pesticides à base d'endosulfan sur la santé humaine et l'environnement dans le cadre de la gestion de ces ravageurs** ».

Objectifs de l'atelier

De manière global cet atelier vise à :

Contribuer à la réduction des destructions systématiques de termitières et à l'amélioration du bien-être des populations du Centre du Bénin à travers l'abandon des insecticides chimiques à base d'endosulfan.

De manière spécifique cette atelier vise à :

- Sensibiliser les producteurs d'igname sur les services écosystémiques rendus par les termites et l'impact sur le rendement
- Sensibiliser les producteurs d'igname sur les effets négatifs dus à l'usage de l'endosulfan

Choix des arrondissements et sélection des participants

En raison de la prépondérance des dégâts des termites dans le département des collines et des pratiques de gestion peu recommandables (utilisation d'insecticides chimiques en base d'endosulfan) qui s'y font, deux arrondissements situés dans deux communes différentes de ce département ont été choisis. Il s'agit des arrondissements SOKLOGBO (commune de DASSA) et MAGOUMI (GLAZOUE). Dans chaque arrondissement une rencontre a été effectuée entre les organisateurs, le chef d'arrondissement et les responsables du service de

promotion de l'agriculture pour leur expliquer les objectifs de l'atelier de sensibilisations. Le choix des producteurs d'igname au niveau des villages de chaque arrondissement a été donc effectué avec l'appui de ces chefs d'arrondissement (CA) et des responsables du service de promotion de l'agriculture. Ainsi, dans l'arrondissement de SOCLOGBO, les producteurs provenaient de sept villages (Tchouanka, Miniffi, Agbondjedo, Soclogbo, Sowedji, Aweketogon, Gangbegon) et de cinq (Monso, Aïdjesso, Boubou, Houala, Hai) dans celui de MAGOUMI. Dans chaque village, le choix des producteurs a été fait avec l'aide du délégué dudit village (voir les listes de présence à l'annexe).

Déroulement de l'atelier

L'atelier a eu lieu le vendredi 17 Mars 2017 puis le samedi 18 Mars 2017 respectivement à SOKLOGBO et à MAGOUMI. Les activités ont réellement démarré à 09 heures 05 minutes à SOKLOGBO et à 09 heures 02 minutes à MAGOUMI par la présentation du chercheur principal du projet financé par le GTI, Dr LOKO Laura. Après ses mots de bienvenue et la présentation l'équipe qui l'a accompagné, chacun des participants a été invité à se présenter. Afin d'assurer une meilleure compréhension aux producteurs, pour la plupart analphabètes, l'aide d'un interprète a été sollicitée par village. Ainsi, toute la communication a été traduite du français en langues locales Mahi et Idaatcha, respectivement à SOKLOGBO et à MAGOUMI. Après avoir rappelé aux producteurs, l'importance alimentaire, nutritionnelle et économique de l'igname au Bénin et précisément au centre du Bénin et les objectifs de l'atelier de sensibilisation, la présentation sur l'impact des pesticides à base d'endosulfan sur la santé humaine et l'environnement dans le cadre de la gestion des termites s'est déroulée autour de cinq points essentiels.

- **Contraintes liées à la production d'igname par zone de production**

Selon la présentatrice, les contraintes de production de l'igname au Bénin diffèrent en fonction des zones de production. A l'aide d'une carte du Bénin (Figure 1), elle a montré comment, hormis le problème d'infertilité des sols, ce sont les ravageurs et principalement les termites qui constituent une menace pour la production d'igname dans leur département ; justifiant ainsi aux producteurs, le choix de leur milieu pour la sensibilisation. Cette affirmation a été confirmée à l'unanimité par les producteurs qui ont noté qu'effectivement les dégâts des termites constituent l'une des contraintes majeures dans leur zone.

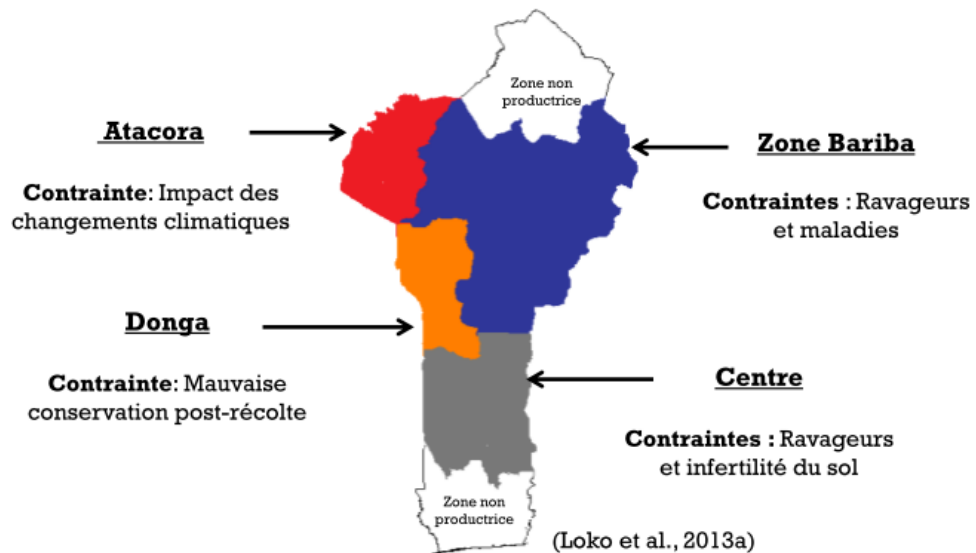


Figure 1 : Contraintes de production liées à la production d’igname dans chaque zone de production

- **Différents dommages provoqués par les termites dans les champs d’igname**

Les dégâts des termites liés à la production d’igname au centre du Bénin ont été présentés. Les différents aspects sous lesquels peuvent se présenter ces dommages ont été signalés (Figure 2). Les producteurs dans leur ensemble (dans les deux arrondissements) ont approuvé les différentes formes sous lesquelles les dégâts des termites peuvent se présenter dans un tubercule d’igname et ont ajouté que ces dégâts de nature diverse ne sont pas seulement observés sur l’igname mais aussi sur le manioc, la patate douce, le maïs, le sorgho etc. quelques producteurs des deux arrondissements ont mentionné que les pertes causées par les termites peuvent aller à 100%. Selon eux, les termites entraînent aussi des dommages au niveau des maisons en paille et des greniers. Ils ont à cet effet demandé qu’une lutte efficace soit trouvée afin de les soulager.



a) Vue externe

b) Vue interne

Figure 2 : Tubercules d'igname attaqués par les termites

• Espèces de termites ravageuses d'igname

Treize (13) espèces de termites ravageurs ont été présentées au cours de l'atelier. Parmi elles, deux (*Amitermes evuncifer* et *Amitermes guineensis*), les plus nombreuses dans les champs d'igname provoquent d'importants dégâts (Figure 3).



Noms vernaculaires : Gbakoue (Mahi), Ogan Abo (Idaatcha), Odidi founfoun (Itcha), Omo ogan (Idaatcha), Ogan tchééré (Tchabé), Kokossou kloklo (Mahi), Kossoulefou (Mahi), Ogan founfoun (Idaatcha, Tchabé)

Noms vernaculaires : Kagni-kagni (Mahi), Kossou winiwini (Mahi), Amoulé (Ifé)



Figure 3 : Espèces de termites provoquant des dégâts importants dans les champs d'ignames

Les producteurs des deux arrondissements ont approuvé l'importance des dégâts provoqués par ces deux espèces mais étaient étonnés du fait que parmi les termites blancs qui habitent dans les bois il y avait plusieurs espèces. Ils ont aussi signalé que les autres termites, causent aussi des dégâts énormes sur le maïs, le sorgho, le riz etc.

La présentatrice a également présenté aux participants, les autres espèces de termites dont les dégâts sur l'igname sont moindres (Figure 4).

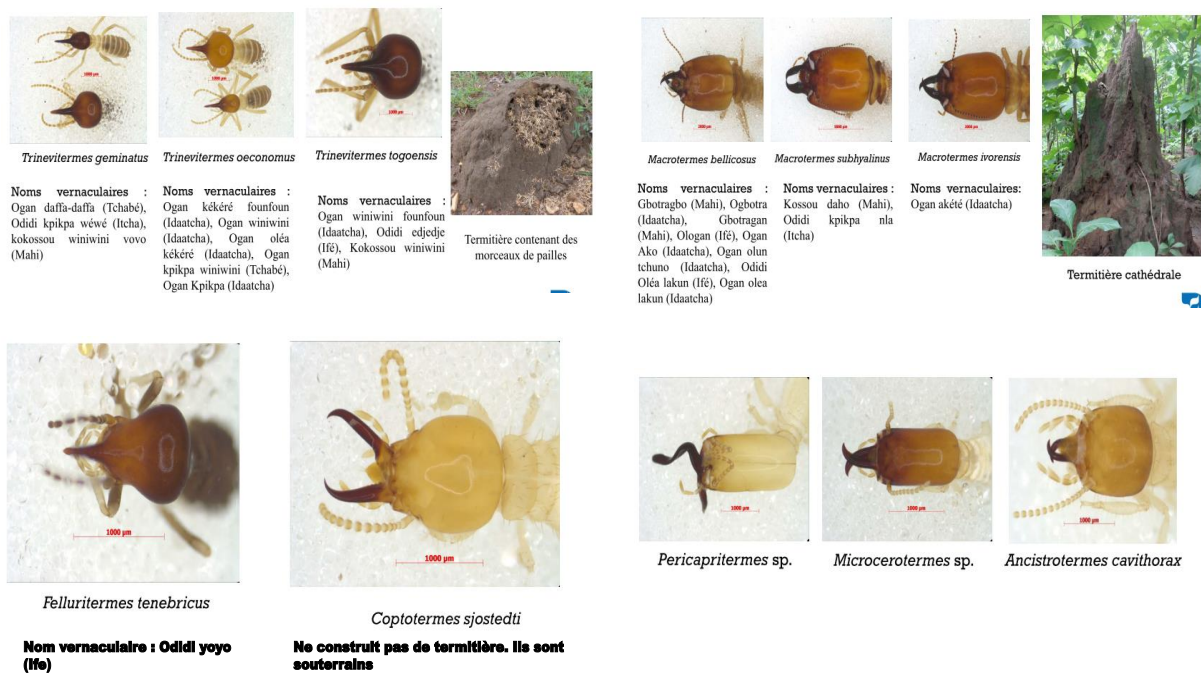


Figure 4 : Espèces de termites ravageurs d'igname dont les dégâts sont moindres

A ce niveau, la présentatrice a surtout insisté sur le fait que tous les termites ne sont pas des ravageurs. Elle a clairement indiqué que ce sont celles qui vivent dans les bois et débris végétaux et celles vivant dans des termitières au sein desquelles, on trouve des débris de bois et de pailles qui constituent une menace.

- Inconvénients liés aux différentes méthodes de lutte utilisées par les producteurs et méthode proposée**

La présentatrice a reconnu que plusieurs méthodes de lutte sont utilisées par les producteurs pour faire face aux termites. Elle a demandé à cet effet, de laisser tomber certaines méthodes telles que la destruction des termitières et l'utilisation des insecticides chimiques (surtout à base d'endosulfan) qui ont des conséquences très fâcheuses. En ce qui concerne les termitières, leur importance ainsi que celle des termites ont été présentées. Elle a montré que la destruction des termitières n'est pas une bonne méthode de lutte contre ces ravageurs (Figure 5).



Figure 5 : Termitière détruite par les producteurs dans un champ d'igname

S'agissant la lutte chimique, Dr Loko a signalé qu'il existe quelques produits chimiques qui ne contiennent pas des principes actifs très dangereux pour l'environnement et la santé (comme l'endosulfan) et qui peuvent être utilisés dans les normes prescrites par la recherche scientifique et comme expliquées par les représentants du ministère de l'agriculture et/ou de l'environnement qui sont présents dans leur milieu. Elle a indiqué aussi que ces pesticides sont sur la liste des produits phytopharmaceutiques sous autorisation provisoire de vente (APV) et agrément homologation (AH) mise au point et régulièrement actualisée par le Comité National d'Agrément et de Contrôle des Produits Phytopharmaceutiques (CNAC). Lors de chacune des sensibilisations, elle a mis un accent particulier sur les risques énormes qu'engendre l'utilisation des produits contenant de l'endosulfan. Ainsi, par une approche pédagogique, elle a d'abord demandé aux producteurs, s'ils connaissent les produits contenant de l'endosulfan. Tous les producteurs ont répondu par l'affirmatif. Ensuite, elle a demandé si les producteurs continuent de l'utiliser. A SOKLOGBO, certains ont signalé qu'ils continuent de l'utiliser à cause de leur efficacité remarquable non seulement contre les termites mais aussi contre d'autres ravageurs. A MAGOUMI, tous les producteurs ont signalés qu'ils ne l'utilisent plus. Dans les deux arrondissements les producteurs qui n'utilisent plus ces produits très dangereux ont avoué que cela n'est plus présent sur le marché. Ceux qui continuent d'en faire usage ont confirmé que la fréquence d'utilisation est faible car ils s'en procurent que sur le marché nigérian et de façon informelle.

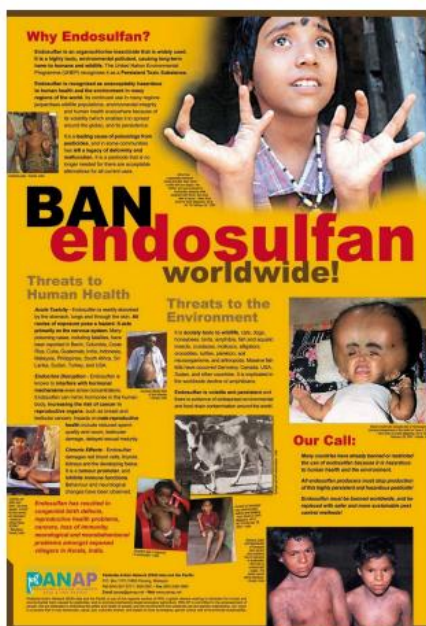
En prenant la parole, elle a fait comprendre aux participants, que l'utilisation des insecticides très dangereux tels que les produits à base d'endosulfan sont strictement interdits dans plusieurs pays du monde comme le Bénin à cause des dommages graves qu'ils engendrent (Figure 6).



Insecticides chimiques, spécialement ceux utilisés dans la protection du coton Cotofan 350EC et Thionex 350EC avec pour ingrédient actif l'endosulfan.

Figure 6 : Insecticide à base d'endosulfan

A cet effet, elle a sensibilisé les participants sur les dangers qui guettent les utilisateurs de ces produits. Elle a mis un accent particulier sur la réduction de la fertilité humaine qui peut aller jusqu'à la stérilité totale et les déformations des enfants mis au monde par les personnes ayant utilisé ou consommé des produits à base d'endosulfan. Elle a pris le cas de l'Inde comme exemple (Figure 7).



L'ENDOSULFAN, UN POISON POUR L'HOMME

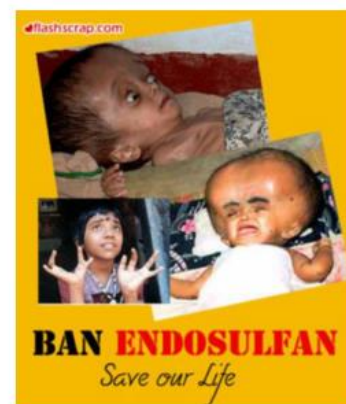


Figure 7 : Photo montrant les conséquences de l'utilisation des produits à base d'endosulfan en Inde

Par ailleurs, après la présentation de Dr LOKO sur l'utilisation des produits à base d'endosulfan pour l'environnement (Figure 8), les producteurs de SOKLOGBO ont avoué avoir utilisé l'endosulfan pour la pêche. Cette pratique très dangereuse pour la santé humaine et l'environnement est cependant en régression dans cet arrondissement. Ils ont promis y mettre fin car ayant compris la dangerosité de cette pratique peu orthodoxe sur l'environnement et la santé.

L'ENDOSULFAN, UN POISON POUR L'ENVIRONNEMENT



Figure 8 : Photo montrant les dégâts environnementaux causés par l'utilisation des produits à base d'endosulfan sur les poissons

Dr Loko a demandé aux participants d'avoir un regard sur la génération future. Elle leur a demandé de ne pas satisfaire seulement les besoins actuels mais de penser aux générations futures. Par ailleurs, elle a parlé de la durée de rémanence de l'endosulfan dans le sol (au moins 5 ans). Elle a aussi souligné que les dépenses à effectuer pour le traitement d'une affection créée par l'utilisation de produits à base d'endosulfan seraient deux à trois fois supérieures aux bénéfices issus d'une campagne agricole basée sur ces produits et ceci sans une bonne suite.

Pour faire face de façon efficace à ces dommages des termites, la présentatrice a signalé que la lutte variétale (identification des variétés tolérantes/résistantes) est la méthode la plus efficace. Malheureusement, les variétés traditionnelles tolérantes signalées par les producteurs

(Irindou, Karatchi, Gnidou, Alakitcha, Kangni, Tchémélé, Takpadou, Kpété, Kpakata, Kadjémé, Effourou, Kadjim) ne sont pas de variétés recherchées sur le marché.

Au niveau de cette rubrique, les producteurs des deux arrondissements ont soulevé quelques inquiétudes :

❖ Arrondissement de SOKLOGBO

- Question 1 par GANVI Gildas : si ce n'est pas bon de détruire les termitières et d'utiliser les produits chimiques, comment lutter alors contre ces insectes ravageurs ?
- Réponse 1 par Dr LOKO Laura : des produits chimiques moins toxiques existent. Il faut toujours se rapprocher des services de promotion de l'agriculture proches de vous.
- Question 2 par GANVI Gildas : les variétés tolérantes aux termites connues et conforme à celles citées par la présentatrice ne sont pas celles qui sont appréciées par les producteurs et les consommateurs. De ce fait, il serait difficile d'adopter la méthode de lutte variétale. Comment faire alors pour satisfaire les exigences du marché ?
- Réponse 2 par Dr LOKO Laura : nous sommes également conscients de cela. Pour l'instant nous ne pouvons pas vous demander de laisser tomber les variétés sensibles qui sont très appréciées par les consommateurs. Nous allons mettre en recommandation, la nécessité de trouver ou créer des variétés tolérantes aux termites et qui sont très appréciées par les consommateurs.
- Question 3 par HOUNMASSOU Maurille : Vous venez de nous dire que les termites ravageurs vivent surtout dans les bois et les débris des végétaux. Les herbes utilisées pour protéger les semences dans les buttes contre l'excès de chaleur lors de la plantation favorisent la prolifération des termites ravageurs, comment faire ?
- Réponse 3 par Dr LOKO Laura : faire l'entretien régulier de son champ pour réduire considérablement les nids de ces ravageurs.
- Question 4 par HOUNMASSOU Maurille : en dehors de l'igname, la coupure des tiges des jeunes pieds de maïs et de sorgho est faite par les termites qui construisent dans nos champs. Puisque vous nous demandez de ne pas détruire les termitières et de ne pas utiliser les produits chimiques très puissants, que faire alors ?

- Réponse 4 par Dr LOKO Laura : des propositions d'insecticides moins dangereux vendus par les services décentralisés du ministère de l'agriculture ont été faites. Elle a aussi demandé aux producteurs de ne plus utiliser les produits qui ne sont pas conseillés par les services compétents en la matière. Les participants ont aussi dénoncé le fait que ces services n'arrivent pas à satisfaire la demande. Les agents de promotion agricole présents ont pris une bonne note et ont promis de rendre compte à leur supérieur hiérarchique.
- Question 5 par GANGBE Roger : Est-il bon d'utiliser les herbicides et les engrais chimiques ?
- Réponse 5 par Dr LOKO Laura : en ce qui concerne les herbicides, son utilisation dans la culture de l'igname n'est pas nécessaire car l'igname n'est pas très sensible aux mauvaises herbes. Ils détruisent également la microflore du sol. Ils contribuent donc à la perte de la biodiversité et à la réduction fertilisation du sol. Quant aux engrais chimiques, son utilisation devient de plus en plus indispensable. Ils permettent l'enrichissement des sols en éléments nutritifs, mais ils favorisent la réduction de la durée de conservation des produits agricoles. Les engrais biologiques sont les conseillés mais leurs disponibilités posent problème.

❖ Arrondissement de MAGOUMI

Au cours de cette journée, très peu de questions ont été posées car la présentatrice a pris en compte les inquiétudes des producteurs du premier arrondissement (SOKLOGBO) dans sa deuxième présentation.

- Question 1 par AHOLLOU Victor : comment reconnaître sur le marché les produits à base d'endosulfan ?
- Réponse 1 par Dr LOKO Laura : le mieux est d'utiliser seulement les produits indiqués par les structures de promotion de l'agriculture.
- Question 2 : les rats et les souris qui ravagent nos champs ainsi que les serpents se cachent dans les termitières quelques fois. Est-ce qu'il ne faut pas détruire ces termitières ?
- Réponse 2 par Dr LOKO Laura : cela ne pose pas problème car il s'agit des cas spéciaux

• Importances des termites et termitières

La présentatrice a énuméré les rôles que jouent les termites et les termitières pour l'homme et pour l'agriculture.

- ❖ Maintien de la fertilité des sols à travers : l'ameublissement du sol et la remontée vers la surface de matériaux prélevés en profondeur et le travail de «labourage» et «d'aération» du sol par la création de galeries qui favorisent la pénétration de l'eau (Figure 9).
- ❖ Enrichissement de la fertilité des sols grâce à la décomposition des matières (débris végétaux et les feuilles) mortes par les termites (Figure 10). En effet, elle a signalé que les termites assurent la disparition des quantités énormes de déchets produits par la nature sous les tropiques. Elle a aussi fait savoir qu'un large éventail d'espèces de termites se nourrit généralement de matériel végétal mort comme le bois, l'écorce et la paille. Ainsi, elle a noté que les termites favorisent l'enrichissement des termitières en matières minérales et organiques. Les participants ont confirmé à l'assistance, que la productivité est très élevée dans les zones des termitières. La présentatrice a été dans le même sens que les producteurs en prenant l'exemple du Laos où la terre de termitières sont épandues dans les champs comme engrais.
- ❖ Formation des sols : à ce niveau, elle a montré que les activités des termites modifient en permanence les constituants et les morphologies des sols (Figure 11). Ces changements permanents concernant les formes (les couleurs, les mottes), l'enrichissement ou l'appauvrissement en certains constituants minéraux (argile, calcaire) et organiques sont très accélérés par les termites.
- ❖ Favorisation de la biodiversité des animaux dans le sol (Figure 12) : elle a fait savoir que les termitières abriteraient des ressources alimentaires dont certains animaux du sol tels que les vers de terre auraient besoin.
- ❖ En médecine traditionnelle, Dr LOKO Laura a montré l'importance médicinale des termites. En effet, elle a fait remarquer que les termites sont utilisés pour soigner en les utilisant comme emplâtre pour des problèmes orthopédiques. Elle a aussi fait savoir que ces termites ont la réputation de soigner la varicelle et les oreillons. Ces utilités ont été confirmées par les participants.
- ❖ La terre des termitières désaffectées est utilisée pour la fabrication des greniers, foyers traditionnels la construction des cases etc (Figure 13).

- ❖ Sur le plan alimentaire, la présentatrice a fait savoir que les termites sont des insectes comestibles pour l'homme, notamment la reine et les termites ailés que l'on capture la nuit à la saison des pluies en les attirant avec de la lumière (Figure 14). A ce niveau, elle a présenté les quatre différents groupes d'une société de termites (soldats, ouvriers, ailés et reine) afin de montrer aux participants l'intérêt alimentaire des termites. Elle a fait savoir que les insectes ailés qui viennent s'agglutiner autour de la lumière la nuit après la pluie et que l'on piège pour aller les consommer sont des termites ailés. Donc, détruire les termites, c'est détruire la source de son alimentation.
- ❖ Elle a aussi signalé que les termites sont utilisées pour nourrir les poules et les pintades qui se régalent de ces insectes (Figure 15).



Figure 9: Activités des termites pour le maintien de la fertilité du sol



Figure 10: Décomposition des matières mortes



Figure 11: Formation des sols



Figure 12: Abris pour la biodiversité



Figure 13 : Construction de greniers et de foyers traditionnels



Figure 14 : Termites utilisés pour l'alimentation humaine



Figure 15 : Termites utilisés pour l'alimentation des volailles

En ce qui concerne l'importance des termites et termitières, les producteurs n'ont pas posé de questions dans les deux arrondissements. Il s'est agi seulement des apports :

- Les soldats des grands termites (*Macrotermes*) sont utilisés pour nourrir les chiens de chasse ;
- La présence de termitières sur un terrain est un indicateur de point d'eau. Ceci est très important dans le centre du pays où les nappes phréatiques sont loin de la surface ou difficile à atteindre à cause de la présence des collines.

Recommandations

Au terme de ses ateliers de sensibilisation, les participants ont demandé de :

- trouver des produits appropriés pour faire face aux dégâts causés par les termites ;
- mettre à la disposition des producteurs des variétés améliorées tolérantes aux termites et très appréciées par les producteurs et les consommateurs ;
- venir de temps en temps faire ce genre d'atelier afin qu'ils puissent laisser les mauvaises pratiques agricoles ;

Cérémonies de clôture

A la fin de la présentation, des prospectus résumant les services écosystémiques des termites et la gestion des espèces ravageuses ont été distribués à tous les participants (Figure 16). Pour clôturer cet atelier de formation dans chaque arrondissement (13 heures 30 minutes à SOKLOGBO et 12 heures 40 minutes à MAGOUMI), une photo de groupe a été faite

(Figures 17 et 18) pour pérenniser l'évènement, une restauration a été offerte aux participants et les frais de déplacement d'une valeur de 2000 FCFA a été donné à chaque participant.

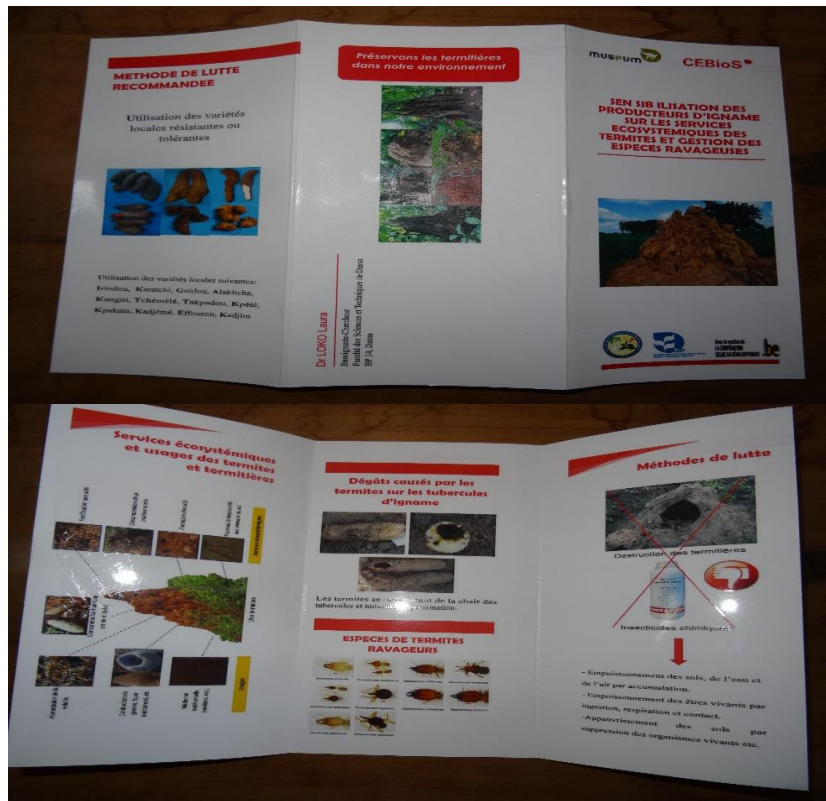


Figure 16 : Photos montrant le contenu du prospectus élaboré et distribué aux producteurs



Figure 17 : Vue d'ensemble des participants dans l'arrondissement de SOKLOGBO



Figure 18 : Vue d'ensemble des participants dans l'arrondissement de MAGOUMI

Remerciements

Cet atelier de formation qui a eu lieu dans deux arrondissements des collines a été financé par l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB). Nous remercions aussi les autorités locales qui ont facilité sa faisabilité, sans oublier les collaborateurs impliqués dans l'organisation.

Annexe : listes de présence des participants