

II- MATERIELS ET METHODES

II.1- Durée de stage

Le stage était de trois mois, débutant du 1^{er} Décembre 2008 et qui s'est achevé les 28 Février 2009. Au cours de cette durée, différentes activités ont été réalisées concernant des traitements chimiques contre les criquets dans quelques villages de Mahajanga.

II.2- Matériels utilisés

- Un pulvérisateur à dos de marque SOLOPORT d'origine japonaise a été utilisé lors du traitement des criquets avec du produit liquide (parfois appelé Atomiseur).
- Une poudreuse motorisée à dos.
- Insecticides : en liquide : Chlorcyrine 134 ULV
en poudre : Propoxur à 3%
- Essence pour les moteurs des appareils de traitements
- Voiture, marque TOYOTA pour les déplacements de village en village.

II.3- Description des activités

II.3.1- Bibliographie

Notre stage a débuté par des recherches bibliographiques afin d'avoir des connaissances sur les acridiens, c'est-à-dire :

- Sa systématique
- Sa morphologie
- Sa biologie
- Son importance économique et
- Ses comportements.

II.3.2- Prospection

Suite à une signalisation faite par les paysans surtout par Monsieur le Maire d'Antanambao Andranolava, district de Marovoay ; auprès du Service Régional de la Protection des Végétaux, une descente sur terrain a été capital qui conduit à visiter (inspecter) les lieux où il y a eu des attaques. Cette prospection consiste surtout à identifier les espèces de criquet présent, la densité et déterminer les différents stades des acridiens qui se développent sur les zones infestées pour mieux orienter le moyen de traitement à apporter.

II.3.3- Sensibilisation

Pour un traitement contre ces insectes qui causent des dégâts sur les cultures aux champs et qui diminuent les rendements de récoltes ; une sensibilisation a été faite, qui regroupait des dizaines de paysans, seulement des hommes âgés de 18 ans et plus. Cette activité avait pour objectif de faire comprendre aux paysans l'avantage de lutter contre les criquets et leur donner une formation pratique sur l'utilisation des différents appareils de traitement, car en fin de compte ce sont eux-mêmes qui feront le traitement avec l'assistance du chef de « lutte antiacridienne à Mahajanga » qui d'ailleurs était aussi le maître de la sensibilisation.

II.3.4- Traitement

Le traitement fait ici est un traitement chimique sur couverture végétale. Il s'agit de traiter la totalité de la superficie infestée. Cette technique est utilisée contre les ailés au sol et les bandes larvaires.



Photo n°3 : un paysan avec un pulvérisateur.

PARTIE III : RESULTATS

III- RESULTATS

III.1- Identification de l'espèce présente

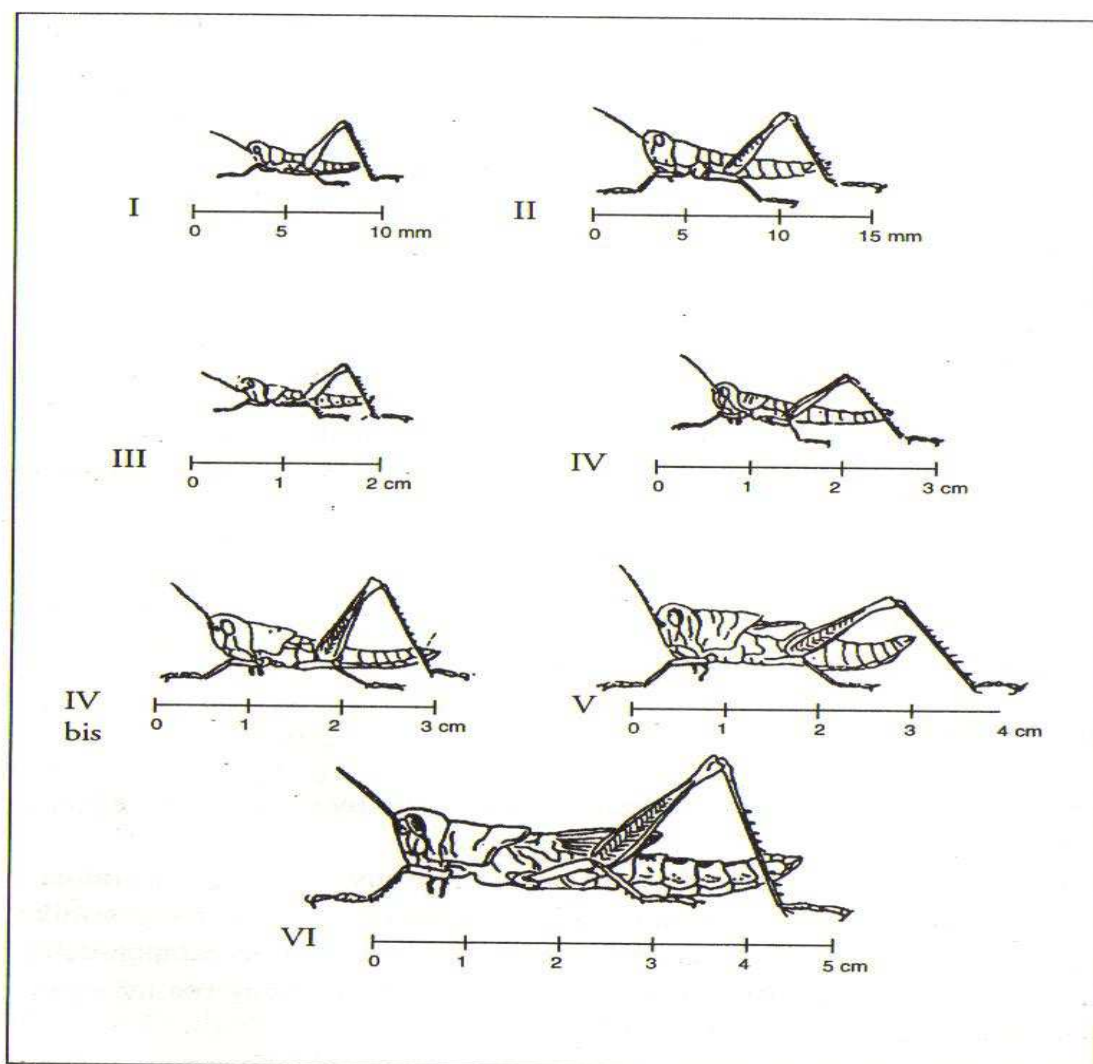
Grâce aux connaissances acquises lors de la bibliographie, nous avons pu déterminer l'espèce d'acridien qui se trouve dans les lieux.

Tableau n°1 : Situation acridienne

Site	Berivotra	Miadana
Espèce présente	Criquet Nomade	Criquet Nomade
Stade	Larves dominantes	Larves +quelques ailés
Phase	100% grégaire	Solitaire
Densité	1000 individus/m ²	20 individus/m ²
Structure de la population	Bande larvaire	Individus adultes dispersés
Forme	Bandes qui se déplacent vers l'Ouest	

Tableau n°2 : Eléments de distinction des stades larvaires du criquet nomade

Stades	Yeux	Ailerons dirigés vers	Longueur (mm) du corps de criquet
I	noirs	le bas	8
II	parfois 2 tries	le bas	12
III	3 tries	le bas	18
IV	4 tries	le bas et en arrière	22
IV bis	5 tries	le bas et en arrière	28
V	5 à 6 tries	arrière	32
VI	6 à 7 tries	arrière	50



Source : TOTOVAOZANAKA H. J. 2008

Figure n°1 : Les 5 stades larvaires du *Nomadacris septemfasciata*

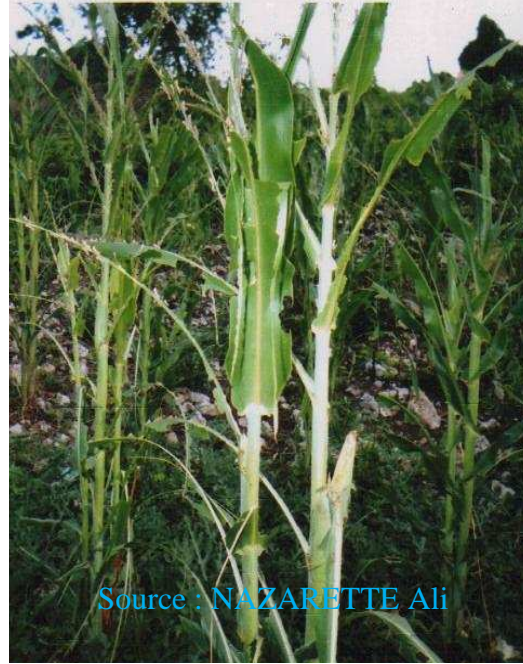
III.2- Dégâts et habitat des criquets nomades

Les dégâts se sont observés surtout sur le maïs (voir photos n° 4 et 5) et aussi sur le bananier.

Les criquets s'abritaient aussi sur les plantes hôtes suivantes :

Ziziphus mauritiana (mokonazy)

Hyphaena satan (satrana)



Photos n° 4 et 5 : Dégâts sur le maïs.

III.3- Insecticide utilisé

Les insecticides de la lutte antiacridienne se nomment les acridicides, ceux qui sont utilisés ici font partie des acridicides utilisés à Madagascar.

Le choix de l'insecticide dépend de la matière active, de la formulation et de la dose pour mieux avoir un traitement efficace et peu coûteux tout en tenant compte des faunes et des insectes non cibles. L'insecticide doit avoir aussi une rémanence acceptable et une faible toxicité à l'égard des animaux à sang chaud.

Dans notre cas, nous avons utilisé des acridicides qui présentent les caractéristiques suivantes :

Tableau n°3 : Caractéristiques des insecticides

Nom commercial	CHLORCYRINE 134 ULV	UNDENE 3DP
Matière active	Chlorpyriphos-éthyl + Cyperméthrine	Propoxur à 3% (poudre)
Famille chimique	Organophosphoré + Pyréthrianoïde de synthèse	Carbamate
Formulation	Liquide pour application à très bas volume contenant 120 g/l de Chlorpyriphos-éthyl et 14 g/l de Cyperméthrine	poudre pour poudrage contenant 3% de Propoxur
Mode d'action	Contact et ingestion	Contact et ingestion
Rémanence	72 heures	48 heures

Tableau n°4 : Paramètre écologique et résultat du traitement

Heure du traitement	4h30 à 8 h du matin
Vitesse du vent	Inférieur à 5 m/s
Température	28°C
Vitesse du travail	2 heures au maximum /personne, pour 5 ha/ jour

La mortalité des criquets a été estimée par la diminution de populations acridiennes sur les surfaces traitées. 24 heures après le traitement, sur quelques parcelles de 1m² séparés les unes des autres, nous avons pu constater seulement une vingtaine de criquets vivants. C'est ainsi que nous avons estimé le taux de mortalité de 90%.

Tableau n°5 : Quantité de produit consommé

JANVIER	
Superficie infestée	800 hectares
Superficie traitée	360 hectares
Produit consommé	Chlorcyrine 134 ULV : 290 litres à dose 1l/ha Undène 3DP : 210kg à dose 3kg/ha
FEVRIER	
Superficie infestée	625 hectares
Superficie traitée	360 hectares
Produit consommé	Chlorcyrine 134 ULV : 327 litres à dose 1l/ha Undène 3DP : 100kg à dose 3kg/ha

PARTIE IV : DISCUSSION

IV- DISCUSSION

La lutte contre les acridiens à Madagascar est une activité qui date de très longtemps dans la mesure où le pays a connu plusieurs grandes invasions comme en 1939 et tout récemment de 1995 à 1998.

Plusieurs techniques antiacridiennes ont été appliquées à Madagascar ; toutes les dispositions visent à anéantir le plus grand nombre d'acridiens à l'état de pontes, de larve et d'adultes.

Dans la région Boeny de Mahajanga, on rencontre surtout l'espèce *Nomadacris septemfasciata* qui est un insecte polyphage.

La lutte chimique contre les criquets est le moyen de lutte principale qui domine à Madagascar mais c'est une méthode qu'il faut utiliser avec précaution en raison de ses impacts sur l'homme et sur l'environnement.

Les produits chimiques utilisés actuellement appartiennent à des différents groupes chimiques comme les Organophosphorés (qui ont remplacé les Organochlorés utilisés jusqu'en 1989) dont le Chlorpyrifos-éthyl ; les Carbamates dont le Propoxur, le seul utilisé à Madagascar ; les Pyréthrinoïdes de synthèse dont la Cyperméthrine qui sont dans la plupart utilisés en association avec des produits appartenant à d'autres groupes chimiques. Les produits chimiques utilisés lors du stage provenaient de Tuléar par le CNA.

Actuellement les efforts sont portés sur un nouveau type de produit, en l'occurrence les dérégulateurs de croissance (IGR) qui ont l'avantage d'être peu toxiques pour l'environnement, d'agir à très faible dose et d'avoir un effet rémanent assez conséquent.

Contre les bandes larvaires les produits agissent par ingestion et comme le traitement a été fait sur couverture végétale, les larves doivent consommer les végétations traitées.

Pour éviter les invasions, le système d'avertissement serait nécessaire en plus du traitement. Ce système consiste à suivre au jour le jour l'évolution des pontes à partir du mois d'Octobre jusqu'au mois de Février afin de tuer les larves dans l'immédiat par des insecticides chimiques.

Pour éviter la pollution de l'environnement et l'accoutumance des criquets aux insecticides chimiques, l'utilisation des insecticides biologiques tels que le neem (*Azadirachta indica*), les champignons (*Métharizium ssp*) seront meilleurs.

Durant le stage, nous avons constaté des prédateurs des criquets notamment des oiseaux (vautours et corbeaux) dont les actions sont limitées.

Afin d'éviter de toute toxicité des produits chimiques sur l'homme, le port de casque, de combinaison, de gants et bottes s'avèrent indispensable avant de faire les manipulations des produits chimiques agro pharmaceutiques.

En outre, les insecticides chimiques sont nuisibles pour les animaux et pour les autres insectes d'où la nécessité d'une lutte intégrée et de la lutte biologique.

En général, les acridicides sont employés contre les criquets. Certains de ces acridicides présentent une faible toxicité et nécessitent des mesures importantes de précautions lors de leur emploi.