

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA

*Tanindrazana - Fahafahana - Fandrosoana*

-----oOo-----

MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

-----oOo-----

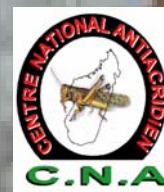
*Informez-vous sur le*

# VALALA

le bulletin mensuel du  
*Centre National Antiacridien*



novembre 2005, n° 10





# REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA

Tanindrazana - Fahafahana - Fandrosoana

-----oOo-----

MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

-----oOo-----

CENTRE NATIONAL ANTIACRIDIEN



*Informez-vous sur le*

# VALALA

le bulletin mensuel du C.N.A.

## METEO

Pluie et beau temps se succèdent. .... 3

## CRIQUET

Situation à surveiller de près. .... 4

## INTERVENTIONS

La stratégie contre le criquet nomade continue ..... 5

## RECHERCHE

Recherche du Nord au Sud ..... 6

## ENCADREMENT ET FORMATION

Rendre les BLAs opérationnels ..... 7

## FICHE TECHNIQUE N°7

Population dynamics and migration of the red locust  
*Nomadacris Septemfasciata* in the South-West  
of Madagascar ..... 8

## Éditorial

Avec la caprice de la météo, la situation acridienne reste encore calme ; les éclosions observées auparavant et tant craintes ne se sont pas poursuivies. Les quelques apparitions larvaires du criquet migrateur ont été vite balayées tandis que les concentrations du criquet nomade continuent à être traitées.

Profitant du répit, le Centre peaufine ses préparatifs, formant ses agents, inventoriant les matériels, commandant des pesticides, ...

Les premiers éléments d'organisation paysanne, les fameuses Brigades de Lutte Antiacridienne, commencent à prendre part dans la lutte, après les formations et encadrement indispensables.

Tous les éléments se mettent en place pour affronter la nouvelle campagne avec plus de sérénité et de réactivité.

Attendons les criquets !!!

HERINDRANOVONA Augustin  
Directeur du CNA

## PROVERBE MALAGASY

*Ody valalan'ny tsy mahay, izay voky miala*

*Quand on ne sait pas lutter contre les criquets,  
il n'y a qu'à attendre qu'ils soient rassasiés,  
ensuite ils partiront*

## ABRÉVIATIONS USUELLES

AG : Aire grégarigène

AD : Aire de densation

AMI : Aire de multiplication  
initiale

ATM : Aire transitoire  
de multiplication

BLA : Brigade de Lutte  
Antiacridienne

CCE : Cahier des Charges  
Environnementales

LMC : *Locusta migratoria*  
*capito* (criquet migrateur)

NSE : *Nomadacris Septemfas-*  
*ciata* (criquet nomade)

POP : Plage optimale  
pluviométrique

## Pluie et beau temps se succèdent

Un déficit pluviométrique assez important est observé dans la partie nord de l'aire grégari-gène. Toutefois, des pluies dans l'extrême sud ont permis à certaines zones de recevoir de quantités de pluies supérieures à la normale. La Plage Optimale Pluviométrique s'étend globalement à l'est d'une ligne Manja - Beloha (ATM et AMI).

Les hauteurs de pluies maximales sont enregistrées dans les régions d'Andranovory alors qu'on les trouvait à Ihosy pour les années précédentes à la même période.

Les températures moyennes varient de 16.7 à 34.8 °C dans toute l'aire grégari-gène et le vent dominant vient du sud-est.

### PLUVIOMÉTRIE

Durant ce mois de novembre, la Plage Optimale Pluviométrique (POP) s'est concentrée d'une part, sur la majeure partie de l'aire de multiplication initiale (AMI) ; là où on a observé une quantité de pluies variant de 54.4 à 80.8 mm entre Manja et les lignes *Ihosy*, *Ranohira* et *Betroka* ; et d'autre part, sur la moitié sud de l'ATM où *Bekily* et *Ambovombe* ont res-

pectivement 100.5 mm et 90.2 mm de précipitations.

Exceptionnellement, les régions de *Beloha* et d'Andranovory se situent aussi dans la POP pour l'aire de densation (AD), elles ont recueilli respectivement 51.7 et 136.3 mm de pluies ; tandis que les régions du littoral sud allant de *Toliara* jusqu'à *Saodona* restent encore sèches ainsi que le plateau calcaire *Mahafaly*. Nous tenons à signaler aussi que l'observation de la POP pendant deux mois successifs se concentre essentiellement sur la région d'*Ihosy*.

Des conditions climatiques favorables au développement des Criquets se mettent en place sur le plateau de *Horombe* en suivant la route nationale n°13 allant de la pénéplaine de l'*Androy* jusqu'à l'arrière pays *Antandroy*.

Tableau 1. Pluviométrie

Aire	Stations	1 <sup>ère</sup> décade		2 <sup>e</sup> décade		3 <sup>e</sup> décade		Total	
		Pluie (mm)	Nbre jours pluies	Pluie (mm)	Nbre jours pluies	Pluie (mm)	Nbre jours pluies	Pluie (mm)	Nbre jours pluies
AMI	Manja	10.4	1	24.6	2	33.6	2	68.6	5
	Ihosy	38.6	3	20.6	1	14.2	2	73.4	6
	Ranohira	18.1	4	62.7	3	6.2	2	87	9
	Sakaraha	5.6	1	4.2	2	6.1	2	15.9	5
	Betroka	20.0	3	18.9	3	19.3	5	58.2	11
ATM	Befandr./sud	0	0	11.2	2	22.8	2	34	4
	Betioky-sud	0	0	14.2	1	14.7	2	28.9	3
	Ankaraobato	0	0	0	0	8.6	3	8.6	3
	Bekily	48.2	4	15.1	1	37.2	4	100.5	9
	Ejeda	8.9	2	0.5	1	20.9	3	30.3	6
	Ambovombe	45.8	5	25.5	2	18.9	2	90.2	9
AD	Toliara	0	0	0	0	10.1	3	10.1	3
	Andranovory	123	2	2.1	1	11.2	4	136.3	7
	Saodona	9.8	1	0	0	27.5	2	37.3	3
	Beloha	22.2	3	0.8	1	28.7	3	51.7	7

Déficitaire     
  POP     
  Excédentaire  
**RR** : Pluies en mm      **Nbj** : Nombre de jours de pluies

## *Situation à surveiller de près*

Dès le début de cette campagne, la situation acridienne sur les régions de l'AMI du piedmont de l'Isalo jusqu'à Zomandao, de Tongobory à Andranohinaly du plateau de Belomotra et de Vineta mérite d'être suivie de près.

### LOCUSTA MIGRATORIA CAPITO

Sur les plateaux d'Ihorombe, dans les régions de l'Aire de Multiplication Initiale (AMI), en fin de saison sèche, les éclosions massives de population de R1 *Locusta migratoria Capito* ont été observées sur le bas fond : d'Ilakakabe, de Tanambao à Sahambavy, Mahatsinjo et au bord du bas fond d'Ilalana. De présence des tâches larvaires de LMC ont été observées dans diverses localités : La densité de population larvaire varie de 30 à 100/m<sup>2</sup>, de L1 à L5 dominant L2, phase 30% solitaire et 70% des transiens. Dans les régions d'Ilakakabe, la densité imaginale de LMC tourne autour de 100 à 150 ailés/ha. Les larves ont pour densité variant de 10 à 20/m<sup>2</sup>. Autrement dit, des éclosions de LMC ont été trouvées sur le sud de Betroka.

Ces régions ont le même biotope que Jangany à Andriandampy du plateau d'Ihorombe où les criquets sont actuellement en voie de se disperser. La densité de population imaginale de LMC, de stade A1 à A2 dominant 2 est de l'ordre de 60 à 150 ailés/ha, tandis que de forte densité larvaire a été observée de 20 à 100/m<sup>2</sup>, de stade L1 à L5 dominant L2. Parallèlement, des passages de feux de brousse ont été observés sur toute la localité. On a constaté peu d'accouplement et des présences de jeunes repousses herbeuses.

Sur Zomandao, c'est la même situation, ainsi que pour les localités environnantes. La situation acridienne est un peu calme. La densité de population des imagos de LMC varie de 20 à 40 ailés/ha. De même pour les larves, elle est très faible, de 400 larves/ha. Les feux de brousse sont abondants.

Dans les régions de l'ATM, la densité est très faible, de Sakaraha à Betioky-Sud, elle varie de 30 à 80 ailés/ha.

### NOMADACRIS SEPTEMFASCIATA

Dans les régions de l'AMI, la densité de population de NSE est très faible. Elle varie de 100 à 150

ailés/ha. Tandis que de fortes concentrations d'ailés de NSE ont été observées sur la rive droite de l'Onilahy du plateau de Belomotra. Avec une estimation d'infestation à plus de 7000 ha, les populations de NSE sont restées en permanence dans leurs zones de concentrations. Ils restent en place et font un déplacement intentionnel de bosquet en savane et *vis versa*.

Des vols clairs et des essaims de *Nomadacris septemfasciata* venant des clairières mahafaly ont été observés et ont pu survoler Mahaboboka du plateau de Vineta en montant sur Besatra (Betioky) jusqu'à Ankazoabo. Cela faisait l'objet d'une intervention sur place dans cette zone, menée par l'équipe antiacridienne de Sakaraha.

En général, leurs déplacements suivent le vent dominant et se déplace dans diverses localités de la région du plateau de Vineta.

Les prospections effectuées sur des stations fixes ne présentent aucun résultat signifiant la réalité parce que sur Vineta, Mahaboboka, Andranohinaly et Andranovory, la densité de population de NSE varie de 0 à 80 ailés/ha.

Par contre Bevato, à proximité de Vineta, a une densité de population atteignant 1200 ailés/ha. La densité larvaire est de 10 à 15/m<sup>2</sup>, de stade L1 à L5 dominant L2 et a pour phase 70 % transiens et 30% grégaires.

### CONCLUSION ET PERSPECTIVE

Après une situation menaçante en septembre et en octobre, une regression commence à être observée suite à des conditions climatiques assez difficiles. La densité diminue au fil des mois au niveau de l'AMI.

En ce qui concerne le *Nomadacris septemfasciata* (NSE), la lutte antiacridienne doit être continuée que ce soit aérien ou terrestre pour éviter le phénomène de synergisme phasaire avec le Locusta.

## *La stratégie de lutte contre le criquet nomade continue*

Durant ce mois de novembre, la situation est calme dans l'AMI, sauf quelques petites tâches des nouvelles éclosions de criquet migrateur à Ihosy et Ranohira, de faible importance, et qui ont été traitées dès leur apparition. En outre la lutte contre le criquet nomade dans la zone de Sakaraha continue, avec de produit poudre.

### TRAITEMENT TERRESTRE

Dans la zone de Sakaraha une équipe mobile composée d'un chef d'équipe, un prospecteur, 05 agents de traitement de CNA, poursuit leur activité concernant la lutte contre les ailés de criquet nomade dans leur zone de concentration avec des moyens dont une voiture 4x4, des appareils de traitement et les produits afférentes.

A noter aussi que la lutte antilarvaire contre les criquets migrateurs a été lancée dans la zone d'Ihosy, sur des petites infestations détectées de l'ordre de 3,8 ha.

### TRAITEMENT TERRESTRE

A Sakaraha 437 ha d'infestation de criquet nomade a été détectée, dont 330 ha traités.

Le taux de réalisation de traitement par rapport à la surface infestée détectée est de 75,51%.

Concernant la lutte antilarvaire, sur 3,8 ha d'infestation détectée dans la zone d'Ihosy, tout a été traité avec du produit poudre dont 31 kg de Sumithion 5PP, traitement effectué par des personnes locales, encadrées par des agents du CNA.

### PESTICIDES

Pour mieux affronter la campagne, le CNA a lancé des appels d'offre pour l'achat des nouveaux produits, dont la livraison sera prévue vers la 3<sup>e</sup> décennie de ce mois à Toliara.

### MATÉRIELS DE TRAITEMENT

Des nouveaux appareils de traitement sont déjà livrés au magasin de Toliara et leurs pré positionnements sont en cours.

### FORMATION

Pour renforcer la capacité des agents, une mission composée des équipes techniques de Betioky a été envoyée à Antsohihy pour former les agents de la Zone.

### CONCLUSIONS

Jusqu'à ce jour les résultats du traitement terrestre sont positifs ; toutes les infestations détectées délimitées ont été traitées très tôt autant pour les ailés que pour les larves.

### PERSPECTIVES

Pour réduire les infestations futures de criquets nomades dans le nord de Madagascar, le CNA a décidé de faire une intervention aérienne contre cette espèce dans sa zone de refuge à l'est de Mandritsara pendant la 3<sup>e</sup> décennie du mois de novembre.

Pour mieux connaître exactement les stocks des pesticides existants sur terrain, une descente sur terrain sera envisagé par le responsable application, et en même temps faire l'inventaire des pistes d'aviation à réhabiliter.

## *Recherche du Nord au Sud*

Comme prévu, le mois de novembre a été marqué par deux grandes descentes sur terrain et la visite des représentants du CIRAD et FOFIFA à Betioky. Il s'agit de la supervision des recherches dans la zone Sofia et la formation de l'équipe de la Zone. Le prélèvement des produits IGR dans les magasins de stockage et la relance des recherches sur le Criquet nomade dans le Sud.

### AU NORD DE MADAGASCAR

La formation destinée pour l'équipe de la zone de Sofia entre dans le cadre du renforcement de capacité des agents du CNA. À cet effet, et par rapport au contexte de la zone, la formation a été axée sur des notions sur les pesticides et les normes de manipulation, car les prospecteurs seront appelés à conduire des traitements contre le *Nomadacris* aussitôt après la mise en place de la stratégie de lutte contre cette espèce, pendant que la finalité des recherches est en cours.

La supervision des activités de recherche qui fut coïncidée avec cette formation avait pour objectif d'identifier les différents problèmes liés à la réalisation des activités de prospection. En général, ces difficultés sont rencontrées au niveau des déplacements vers les stations ainsi que l'envoi des données vers Antsohihy.

### PESTICIDES

Le CNA dispose actuellement d'une quantité assez importante de produits IGR. Le prélèvement de ces produits qui a été fait sur l'axe Beloha-Ampanihy-Ejeda-Betioky et Toliara a été donc fait dans le but de réactualiser les informations qualitatives sur ces produits, notamment sur la persistance de la matière active en vue de les utiliser dans les conditions optimales ou de les éliminer. Les résultats des analyses au niveau du SPV confirmeront la raison d'être de ces produits IGR.

### MISE EN PLACE DE LA LUTTE PRÉVENTIVE

Par ailleurs, dans le cadre de la mise en œuvre de la lutte préventive antiacridienne,

l'exécution de la convention entre le FOFIFA et le CIRAD a été matérialisée par une descente des représentants de ces organismes sur terrain pour donner un coup d'envoi à la continuation des activités réalisées dans le cadre du PCLA. Pour la recherche, il s'agit de renforcer les études sur le Criquet nomade qui a été déjà réalisée dans l'Aire Grégarigène par des observations sur trois zones (zone de ponte, zone de refuge, zone intermédiaire), une caractérisation phasaire des imagos (prévu en Mars-Avril 2006) et le complément des enquêtes en milieu rural sur la biologie du Criquet nomade dans l'Androy et le Cirque manambien et dans la région de Manja. Les observations sur stations qui seront réalisées par quatre Chefs de Poste Antiacridien (Betioky, Beahitse, Ejeda, Betroka) vont pouvoir commencer à partir du mois de décembre 2005.

### PERSPECTIVES

À très court terme (pour le mois à venir), il est envisagé de faire une étude de la mise en œuvre du CCE avec des experts ecotoxicologues. Ceci afin d'évaluer les travaux faits jusqu'à maintenant et d'identifier les lacunes qui doivent être comblées dans le cadre du suivi environnemental de la lutte antiacridienne à Madagascar.

Des traitements à titre expérimentaux de nouveaux produits IGR sont aussi prévus. Et évidemment, la supervision des activités de recherche dans l'AG au sein des zones et postes antiacridiens vont continuer.

## *Rendre les BLAs opérationnels*

Conformément à la mise en place de la lutte préventive antiacridienne au sein du CNA, l'implication de la masse paysanne à la lutte est indispensable. Cette implication a pour but d'une part, de diminuer progressivement le coût des interventions du CNA et d'autre part, de réduire le temps entre la détection des cibles et les interventions.

A l'exception des huit (08) BLAs installés dans le Poste Antiacridien de Manja, les 152 BLAs qui viennent d'être mis en place ont déjà bénéficié de formation de la part des ONGs prestataires.

Actuellement, la phase de la mise en place et la formation touchent à leur fin. Par ailleurs, les 152 BLAs réparties dans 101 communes dans l'aire grégarigène du *Locusta migratoria* sont en place.

Tableau 2. Répartitions des BLA par ONG et les circonscriptions administratives

ONG prestataire	BLA	Communes	Districts
FITAFI	38	22	02
MIEZAKA	20	14	02
Lova Rève (Nord)	38	26	05
Lova Rève (sud)	35	28	05
Rano sy Vary	21	11	03
Total	152	101	17

Quelques demandes de détention des pesticides et des matériels de traitement très simples provenant des BLAs ont été parvenues au CNA. Cependant, le Centre ne peut pas répondre à leur requête qu'après la signature des conventions CNA/BLA.

La balle est maintenant dans le camp du CNA, en particulier le Service Encadrement et Formation pour rendre opérationnel ces BLAs.

### PERSPECTIVES

Très prochainement, la prise en main des BLAs par le CNA va se faire, des regroupements des BLAs par district seront organisés par le CNA. Des travaux de prépositionnement de pesticides vont être effectués pour que ces derniers puissent effectivement intervenir dès les premières apparitions de criquets dans leur entourage proche.

*Les BLAs, une structure paysanne déjà en place mais reste encore à rendre opérationnel.*



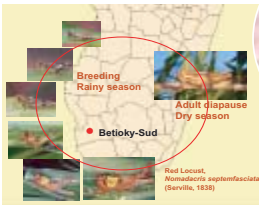
# Population dynamics and migration of the Red locust *Nomadacris septemfasciata* in the South-West of Madagascar

M. LECOQ<sup>1</sup>,  
L.F. RABESISOA<sup>2</sup>, A. FRANC<sup>1</sup>,  
T. ANDRIAMAROHINA<sup>2</sup>,  
M. LUONG-SKOVMAND<sup>1</sup> AND  
H. SOLOFONIAINA<sup>2</sup>  
1 Centre de coopération  
internationale en recherche  
agronomique pour le  
développement, Prifas, TA 40/D,  
34398 Montpellier Cedex 5,  
France  
2 Centre national antiacridien,  
Tuléar, Madagascar  
E-mail : lecoq@cirad.fr

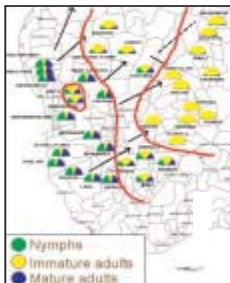


The Red Locust, *Nomadacris septemfasciata* (Serville, 1838).

**T**he Red Locust is a recurring problem for crop protection in Madagascar. The past few years have seen the problem worsen, probably due to intensive deforestation. In Madagascar this species remain little known, unlike in Africa.



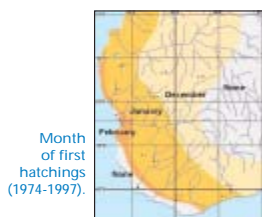
Biological cycle of the Red Locust.



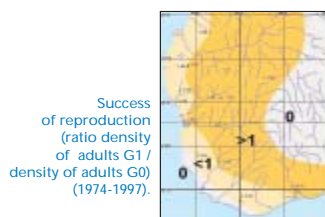
Results of rural population investigations: seasonal occurrence of nymphs, immature adults and mature adults in the South-West of Madagascar.

In order to establish the cause of recent outbreaks and to implement a locust control strategy, several studies have been carried out in the South-West of the Island, where locust damage is regularly reported: rural population investigations, in the field studies of locust population dynamics, and the analysis of over 25 years of archive data at the National Locust Control Centre.

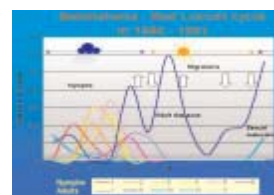
A study of this information shows several zones between which the Red Locust, a single generation and imaginal diapause species, makes seasonal migration, from the North-East to the South-West and back, depending on rain and wind alternance.



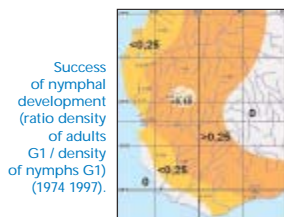
Month of first hatchings (1974-1997).



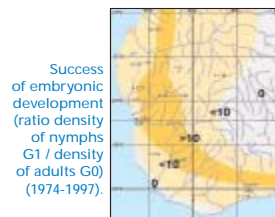
Success of reproduction (ratio density of adults G1 / density of adults G0) (1974-1997).



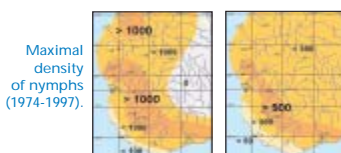
Example of biological cycle of the Red Locust in 1980-1981 in a locality of the South-West of Madagascar.



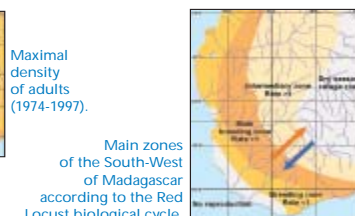
Success of nymphal development (ratio density of adults G1 / density of nymphs G1) (1974-1997).



Success of embryonic development (ratio density of nymphs G1 / density of adults G0) (1974-1997).

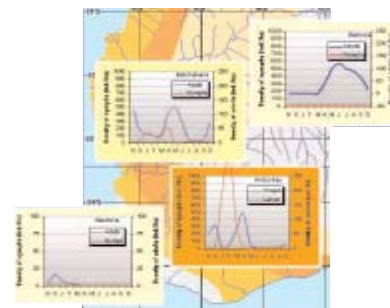


Maximal density of nymphs (1974-1997).



Maximal density of adults (1974-1997).

Main zones of the South-West of Madagascar according to the Red Locust biological cycle.



Mean biological cycle of the Red Locust in different localities of the South-West of Madagascar (1974-1997).

We note: 1) refuge zones where only immature imagos are present during the dry season, 2) breeding zones during the rainy season with massive arrival of maturing imagos at the beginning of the rainy season, abundant hopper populations and emigration of new generation imagos in early dry season, 3) intermediary passage zones for maturing imaginal populations in the early rainy season and immature populations in early dry season, 4) a limit zone to the extreme south, populated late in the rainy season by old imagos which do not reproduce. The dynamics of their movements and inter-annual particularities linked to the irregularity of rainfall are certainly one cause of recurring outbreaks in this species.

XVth International Plant Protection Congress, Beijing, China, July 9-11, 2003

