

PRIFAS
Programme de recherche, d'information
et de formation sur les acridiens



LE CRIQUET DU MATO GROSSO

Bilan et perspectives de 4 années de
recherches : 1992-1996

Rapport final du projet « Environnement et criquets ravageurs au Brésil »

Collection Les Acridiens 27



LE CRIQUET DU MATO GROSSO BILAN ET PERSPECTIVES DE 4 ANNÉES DE RECHERCHES : 1992-1996. RAPPORT FINAL DU PROJET ENVIRONNEMENT ET CRIQUETS RAVAGEURS AU BRÉSIL

Evaristo Eduardo de Miranda

Michel Lecoq

Ivo Pierozzi Jr

Jean François Duranton

Mateus Batistella

Campinas: Embrapa

1996

146 páginas

RESUME

Les travaux du projet EMBRAPA-NMA/CE/CIRAD-GERDAT-PRIFAS "Environnement et criquets ravageurs du Brésil" ont porté sur *Rhammatocerus schistocercoides* (Rehn, 1906), important criquet ravageur de l'état du Mato Grosso dont les pullulations récentes étaient jusqu'à présent attribuées à l'effet du déboisement et d'une mise en valeur agricole accélérée à partir des années 1980.

Les nombreux résultats accumulés au cours du projet remettent largement en cause les hypothèses antérieures concernant, en particulier, le caractère nouveau des pullulations acridiennes au Mato Grosso, l'influence du développement de l'agriculture ou encore la menace que ce criquet pourrait représenter pour les Etats voisins.

Parmi les principaux acquis, on peut citer :

- La démonstration de l'ancienneté des pullulations de *R. schistocercoides* au Mato Grosso ; il ne s'agit nullement d'un phénomène nouveau lié à l'introduction récente de l'agriculture dans cette région.
- La compréhension des relations entre l'occupation (agricole, pastorale ou traditionnelle) des terres et les pullulations acridiennes.
- L'explication du déterminisme des pullulations, essentiellement liées au régime des pluies, spécialement pendant les mois d'août-septembre-octobre, période critique du cycle de l'acridien.
- L'éclaircissement de nombreux points de la biologie et de l'écologie du criquet; en particulier la mise en évidence, pour les essaims, de capacités de déplacement beaucoup plus limitées que ce qui était avancé jusqu'alors ; on notera également de nombreux acquis concernant la diapause imaginale, la maturation sexuelle, les temps de développement des divers stades biologiques, le nombre de stades larvaires, la démonstration de l'absence de polymorphisme phasaire...
- La cartographie des biotopes acridiens (biotopes de reproduction et biotopes de survie en saison sèche), élément fondamental de la compréhension des conséquences de l'introduction de l'agriculture dans les zones de pullulation et document de base pour l'organisation d'opérations de surveillance et de contrôle dans le cadre d'une stratégie de lutte antiacridienne rénovée.

Les retombées opérationnelles du projet sont évidentes et importantes. La stratégie de lutte contre *Rhammatocerus schistocercoides* peut être complètement revue en privilégiant largement des opérations locales et

ponctuelles de lutte préventive. D'importantes perspectives de recherche sont ouvertes pour prendre la suite du projet actuel et perfectionner les méthodes de surveillance et de détection précoce des pullulations (satellites à haute résolution temporelle) ainsi que les méthodes de contrôle des populations acridiennes (mycopesticides).

Au total, les résultats acquis par le projet ont donné lieu, jusqu'à présent, à douze publications scientifiques, six communications à des congrès, quatorze cartes (couvrant un territoire d'environ 145.000 km²) et dix-neuf rapports non publiés. Plusieurs publications sont encore en cours de préparation ainsi que diverses communications.

LE CRIQUET DU MATO GROSSO
BILAN ET PERSPECTIVES DE 4 ANNÉES DE RECHERCHES : 1992-1996.
RAPPORT FINAL DU PROJET ENVIRONNEMENT ET CRIQUETS RAVAGEURS
AU BRÉSIL

TABLE DES MATIERES

Liste des sigles et abréviations	3
RESUME/SUMMARY/RESUMO	5
REMERCIEMENTS	11
TABLE DES MATIERES	13
INTRODUCTION : LE PROJET DE RECHERCHE ET SES OBJECTIFS	19
1. LE DEROULEMENT DU PROJET.....	19
2. LA NATURE DU PROBLEME	21
2.1. Les pullulations acridiennes.....	21
2.2. Les hypothèses en vigueur.....	25
2.3. La plate-forme de départ	26
3. LES RESULTATS DU PROJET	27
3.1. Méthodologie	27
3.2. L'aire d'habitat	28
3.2.1. Ses limites.....	28
3.2.2. Géomorphologie et sols.....	29
3.2.3. Végétation.....	29
3.2.4. Conditions météorologiques	32
3.2.4.1. Caractéristiques générales.....	32
3.2.4.2. Les conditions météorologiques sur la Chapada dos Parecis.....	34
3.3. La biologie et l'écologie	39
3.3.1. Morphologie et identification.....	39
3.3.2. Cycle biologique.....	43
3.3.3. Grégarisation et polymorphisme phasaire.....	46
3.3.4. Maturation sexuelle des populations et déterminisme des pullulations	47
3.3.5. Ennemis naturels.....	48
3.3.6. Polychromatisme vert-brun et géophagie	50
3.4. Le comportement et la capacité de dispersion	52
3.4.1. Les essaims	52
3.4.1.1. L'enjeu	52
3.4.1.2. Les faits	53
3.4.1.3. Les conséquences	57
3.4.2. Les bandes larvaires	58
3.4.2.1. Les faits	58
3.4.2.2. Les conséquences	59

3.5. L'ancienneté des pullulations	61
3.5.1. Les faits.....	61
3.5.2. L'explication	63
3.5.3. Les conséquences	64
3.6. Les biotopes acridiens et les relations hommes/criquets	65
3.6.1. Le criquet dans son milieu naturel	65
3.6.2. Les pratiques indiennes traditionnelles	68
3.6.2.1. Le criquet dans la culture indigène	68
3.6.2.2. Le problème des réserves indiennes dans le cadre de la lutte antiacridienne	69
3.6.3. L'agriculture et l'élevage.....	71
3.6.3.1. Les transformations agropastorales récentes sur la Chapada dos Parecis	72
3.6.3.2. Les principales cultures.....	73
3.6.3.3. Zones de cultures et biotopes acridiens.....	75
3.6.3.4. Pratiques culturelles et dynamique acridienne.....	76
3.6.3.5. Dynamique acridienne et risques aux cultures.....	80
3.6.4. Les feux de brousse	81
3.6.4.1. L'importance des feux.....	81
3.6.4.2. Feux de brousse et dynamique acridienne	85
3.7. La cartographie des biotopes acridiens	86
3.7.1. Objectifs.....	86
3.7.2. Méthodologie et structuration d'un SIG	86
3.7.3. Les cartes de végétation.....	91
3.7.4. Les cartes des biotopes acridiens	91
3.8. Résumé des principaux résultats	96
4. LES RETOMBÉES OPERATIONNELLES : VERS UNE NOUVELLE STRATEGIE DE LUTTE ANTIACRIDIENNE AU MATO GROSSO	97
4.1. La vulgarisation des résultats du projet ou les idées fausses à combattre sur le problème acridien au Brésil	97
4.2. Les fondements d'une nouvelle stratégie de lutte	100
4.2.1. Principes généraux.....	100
4.2.2. La justification d'une lutte préventive contre les bandes larvaires.....	102
4.3. La mise en application de la stratégie	104
4.3.1. Principes généraux	104
4.3.2. Pratique des opérations de lutte contre les bandes larvaires	105
4.4. Les recherches à poursuivre	110
4.4.1. Biologie et écologie du criquet.....	110
4.4.2. Suivi des conditions écologiques de l'aire de pullulation.....	111
4.4.3. Recherche d'un nouveau moyen de lutte	113

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	114
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	116
1. Références bibliographiques hors projet	116
2. Documents produits par le projet	121
ANNEXE 1. Cartes de la végétation des zones de pullulation du <i>Rhammatocerus schistocercoides</i> au Mato Grosso (réduction des cartes originales au 1/250 000^e).	129
ANNEXE 2. Cartes des biotopes du <i>Rhammatocerus schistocercoides</i> au Mato Grosso (réduction des cartes originales au 1/250 000^e).	138
ANNEXE 3. Institutions et personnes contactées pendant la durée du projet.....	141