



**Délimitation spatiale et temporelle des biotopes du
Criquet pèlerin *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775)
en Mauritanie (zone pilote de Grarat Levras)**

SYSTEMES
D'INFORMATIONS
LOCALISÉES
POUR
L'AMÉNAGEMENT
DES TERRITOIRES

Ahmed Salem SIDI BENAHI

Directeur du projet : A. FRANC (UPR-Acridologie/CIRAD)
Tuteur SILAT : J.S. BAILLY (AgroParisTech/ENGREF)
Rapporteurs : S. LABBE (UMR-TETIS/Cemagref)
F. COLIN (UMR LISAH/SupAgro)

12 Novembre 2008



Maison de la Télédétection en
Languedoc-Roussillon
500, rue Jean-François Breton
F- 34093 MONTPELLIER CEDEX
Tel +33(0)467548760
Fax : =33(0)467548700



Mastère spécialisé de la Conférence des Grandes écoles

RESUME

La Mauritanie est sous la menace permanente d'un fléau acridien majeur : le Criquet pèlerin, *Schistocerca gregaria* Forsk., 1775. Pour lutter contre ce fléau le pays met au point progressivement une stratégie de lutte préventive qui repose sur une surveillance continue du territoire or il convient d'accroître la productivité de cette surveillance pour en minimiser le coût. L'objectif de ce travail est d'utiliser les ressources de la télédétection pour détecter les milieux écologiquement favorables au développement acridien. Les investigations se sont déroulées en deux temps. Une zone pilote a été choisie entre Akjoujt et Atar au nord-ouest en raison de son écodiversité. Les principaux types de biotopes ont été identifiés et délimités grâce à l'analyse d'une image haute définition (Landsat ETM+), par la suite l'évolution phénologique saisonnière du tapis végétal a été suivie sur un pas de temps de 16 jours par le biais des images Modis Terra (moyenne résolution 250x250m). Si l'interprétation du croisement des deux couches est aisée et immédiate pour les biotopes de grande taille, elle est beaucoup plus complexe pour les biotopes de petites dimensions pour lesquelles une relation de dépendance reste à mettre au point. Il est montré qu'une évaluation du potentiel effectif des biotopes est possible et susceptible d'être exploitée pour orienter rationnellement la conduite des prospections de surveillance acridienne.

Mots clés : Criquet pèlerin, *Schistocerca gregaria*, lutte préventive, biotope, télédétection, délimitation spatiale, série temporelle, Landsat, Modis Terra, Unité Territoriale Ecologiquement Homogène, Mauritanie

ABSTRACT

Mauritania is under a permanent threat of a locust plague: the Desert locust *Schistocerca gregaria* (Forsk, 1775), due to its seasonal migratory movements. The country has progressively implemented a strategy to control this plague based on continuous surveys of the territory. It is necessary to increase the productivity of these field surveys to decrease its cost. The objective of this work was to use remote sensing data to identify favorable environments suitable for the development of locust. The investigation was performed in two steps. A pilot area was selected between Akjoujt and Atar in the North-East for its ecological diversity. The main habitat were identified and delimited based on the analysis of a high resolution satellite imagery (Landsat ETM+). Then the seasonal evolution of the vegetation cover was monitored based on a 16 days time interval using images provided from MODIS TERRA (medium resolution 250x250m). The interpretation and cross-analysis of the two data layers was straightforward for large-sized habitats. Conversely, this was more complex for small-sized habitat for which a dependence relation should be established. It was demonstrated that the evaluation of the actual potential of habitat is possible and could be exploited for a rational guidance of locust's surveys.

Key words: Desert locust, *Schistocerca gregaria*, preventive control, habitat, remote sensing, spatial delimitation, time series Landsat, Modis terra, Ecoregion, Mauritania