



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

Organisation
des
Nations
Unies
pour
l'alimentation
et
l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная
организация
Объединенных
Наций

Organización
de las
Naciones
Unidas
para la
Agricultura
y la
Alimentación

COMITÉ DE LUTTE CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN

Trente-neuvième session

Rome, 10-13 mars 2009

**Évaluation des systèmes nationaux d'alerte rapide et recommandations en
vue de leur amélioration (Point 15 de l'ordre du jour)**

Introduction

Le système d'alerte rapide des résurgences, recrudescences et invasions généralisées constitue l'élément central de la stratégie de lutte préventive adoptée par les membres du Comité de lutte contre le criquet pèlerin et la FAO pour gérer les populations de criquet pèlerin dans les pays touchés. Ce système repose sur la collecte et la transmission régulières et en temps opportun de données de terrain précises et pertinentes. Dans la plupart des pays, les données écologiques et acridiennes sont recueillies par les équipes nationales de prospection et de lutte, avant d'être saisies dans eLocust2, un dispositif portatif conçu spécialement à cet effet, puis transmises par satellite en temps réel au centre national de lutte anti-acridienne. Au niveau du centre, le fonctionnaire désigné, spécialiste de l'information acridienne, gère et analyse les données au moyen de RAMSES (Système de reconnaissance et de surveillance de l'environnement de *Schistocerca*), un système d'information géographique (SIG) spécialement adapté. Le SIG est un outil qui permet à l'analyste de superposer des données de terrain à des cartes obtenues par télédétection satellitaire, qui indiquent les zones où il a pu pleuvoir, où la végétation risque d'être verte, où des prospections ont été entreprises et où la présence de criquets a été constatée, afin de visualiser la situation actuelle et de comprendre comment elle s'est développée. En comparant ces éléments à des données historiques, facilement accessibles dans RAMSES, il est possible de prévoir l'évolution de la situation acridienne pour les semaines à venir, ce qui est utile pour la planification, l'orientation des équipes de prospection et la définition des priorités pour les opérations de lutte.

Le Service d'information sur le criquet pèlerin (DLIS) de la FAO, les commissions régionales de lutte contre le criquet pèlerin et le programme EMPRES ont investi beaucoup de temps et de ressources pour le renforcement des capacités nationales en matière de collecte et d'analyse de données et de signalisation. On ne cesse de découvrir de nouvelles technologies, qui sont de plus en plus nombreuses à être adoptées par les centres nationaux de lutte antiacridienne, afin de faciliter la détection et la notification rapides. En outre, chaque année, un fonctionnaire national chargé de l'information acridienne est détaché auprès du DLIS pendant 11 mois afin de recevoir

une formation poussée en gestion et analyse de données, télédétection et prévision, sur financement du Comité de lutte contre le criquet pèlerin.

Ces initiatives ont permis aux pays de bien progresser en matière de signalisation, améliorant ainsi nettement le suivi de la situation, le système d'alerte et la lutte antiacridienne. Pour autant, il serait déraisonnable de penser qu'un système national de signalisation et d'information de qualité puisse fonctionner sans les contributions et le soutien continus de toutes les parties concernées. Le présent document donne un bref aperçu du système d'alerte rapide actuel, des récentes évolutions et de propositions d'amélioration.

Collecte de données (eLocust2)

Depuis la mise au point, en 2004, d'eLocust2, le DLIS a distribué 234 unités aux pays touchés; les fonctionnaires de terrain peuvent ainsi enregistrer, en anglais ou en français, les données relatives à l'écologie, aux précipitations, aux acridiens et aux mesures de lutte et les envoyer par satellite en temps réel à leur centre national de lutte antiacridienne. Les données enregistrées dans eLocust2 correspondent à celles qui doivent être reportées sur le *Formulaire FAO de prospection et de lutte contre le criquet pèlerin* (adopté par le Comité de lutte contre le criquet pèlerin à sa trente-troisième session). L'objectif final était que toutes les équipes de terrain utilisent eLocust2 lors de leurs opérations de prospection et de lutte. Il a été quasiment atteint, car ce dispositif est aujourd'hui employé par la plupart des équipes dans 20 pays touchés, dont tous ceux de la ligne de front, à l'exception de Djibouti et du Tchad¹. Le DLIS conserve un stock de secours pour un déploiement rapide en cas d'urgence. Depuis l'année dernière, l'achat du dispositif eLocust2 et les coûts de transmission sont pris en charge par les fonds fiduciaires des commissions régionales de lutte contre le criquet², dégageant ainsi les programmes nationaux de lutte antiacridienne de cette responsabilité.

Au cours des deux dernières années, un nombre croissant de pays utilise eLocust2 durant leurs opérations de prospection et de lutte, ce qui a permis de recueillir davantage de données de terrain et de les transmettre plus rapidement et de manière plus fiable aux centres nationaux de lutte antiacridienne. Ainsi, au cours du dernier trimestre de 2008, eLocust2 a permis d'envoyer des données recueillies sur 4 100 sites de prospection dans 16 pays.

Les prospections doivent toujours être réalisées selon la méthodologie standard décrite dans les *Directives de la FAO sur le criquet pèlerin* et les *Procédures opérationnelles standard pour les prospections* [en anglais]. Si on n'applique pas une méthodologie standard, les estimations concernant les effectifs acridiens risquent de ne pas refléter la situation réelle, il sera difficile de comparer les résultats des prospections réalisées par différentes équipes et dans différents pays et le système d'alerte rapide perdra sa fiabilité.

Analyse des données (RAMSES)

RAMSES a été installé dans 18 pays et des spécialistes des informations acridiennes formés l'utilisent pour traiter, visualiser et analyser les données acridiennes et environnementales. Bien que la qualité des données ait ainsi été améliorée, certaines informations reçues en 2007-08 par le DLIS étaient néanmoins incomplètes, incorrectes ou redondantes. Des formations complémentaires sont nécessaires pour surmonter ces difficultés et perfectionner les compétences des utilisateurs en analyse de données.

¹ Les systèmes eLocust2 et RAMSES devraient être mis en place au Tchad au printemps 2009.

² Du 1^{er} janvier au 31 décembre 2008, 31 695€ ont été consacrés à l'achat et l'activation du dispositif et 3 427€ à la transmission des données par la Commission de lutte contre le criquet pèlerin dans la région occidentale (10 283€), la Commission de lutte contre le criquet pèlerin dans la région centrale (15 073€) et la Commission de lutte contre le criquet pèlerin en Asie du sud-ouest (8 713€).

La version actuelle de RAMSES en anglais, arabe et français, utilise un logiciel qui n'est plus suivi par le fournisseur et n'est pas compatible avec le système d'exploitation Vista³. Certains utilisateurs estiment qu'elle est compliquée et difficile à utiliser.

Établissement de rapports

En 2007-08, le DLIS a reçu 1 449 rapports et messages contenant des données RAMSES, des rapports par décade, quinzaine et mois sur la situation, ainsi que des notes informelles de 21 pays concernés par les criquets. Des rapports ont également été reçus régulièrement de l'Organisation de lutte contre le criquet pèlerin dans l'Est africain (OLCP-EA) et de la Mission des Nations Unies pour l'organisation d'un référendum au Sahara Occidental (MINURSO). La qualité et l'actualité de chaque type d'information ont été évaluées⁴. Si l'on mesure les progrès accomplis depuis la dernière session du Comité de lutte contre le criquet pèlerin, en prenant 2006 comme année de référence, les résultats pour 2007/2008, résumés dans le tableau 1, montrent que :

- en 2007, le DLIS a reçu environ 20 pour cent de rapports de plus qu'en 2006 et 2008;
- la qualité des rapports s'est améliorée en 2007 mais a légèrement baissé en 2008;
- des progrès ont été enregistrés pour la rapidité de la transmission en 2007 et, dans une moindre mesure, en 2008;
- en 2008, la fréquence des rapports était revenue au niveau de 2006, après une diminution en 2007.

L'analyse a permis de mettre en évidence plusieurs tendances au niveau des pays:

- L'augmentation du nombre de rapports a souvent coïncidé avec les périodes d'activité acridienne plus intense (Arabie saoudite, Soudan et Yémen en 2007, République islamique d'Iran et Somalie en 2008).
- Le nombre de rapports envoyés par l'Algérie, le Mali et le Niger a fortement baissé en 2007-08 par rapport à 2006. Pour le Mali et le Niger, ce phénomène est probablement lié à une diminution du nombre de prospections pour cause d'insécurité.
- La qualité des rapports s'est nettement améliorée⁵ au Mali, au Tchad et en Tunisie, mais a baissé en Arabie saoudite, à Djibouti, en République islamique d'Iran, au Maroc, à Oman, au Pakistan et au Yémen.
- La première cause de la baisse de qualité des rapports tenait au caractère redondant ou incomplet des données ou à l'absence de synopsis pour les présenter brièvement.
- Les délais ont été réduits en Algérie et au Tchad mais se sont considérablement allongés en Arabie saoudite, au Maroc, à Oman, au Pakistan et dans la République islamique d'Iran.
- De nets progrès dans la fréquence des rapports ont été enregistrés à Djibouti, au Niger, dans la République islamique d'Iran, au Sénégal et au Tchad, contrairement à Oman et à la Tunisie, où elle a diminué.
- La plupart des pays ont envoyé au moins un rapport par mois en 2008, à l'exception de l'Algérie, de Djibouti, du Maroc, du Niger, d'Oman, du Sénégal, du Tchad et de la Tunisie.
- La plupart des pays rédigent maintenant des bulletins de situation acridienne par décade, quinzaine ou mois et, en règle générale, la qualité de ces documents s'est considérablement améliorée grâce à l'insertion d'images satellite et de cartes RAMSES.

³ RAMSES utilise ArcView 3.x d'ESRI

⁴ Par information de qualité optimale, on entend celles qui sont complètes (c'est-à-dire contenant les données RAMSES) et accompagnées d'une brève analyse ou d'un synopsis; une donnée est considérée comme étant d'actualité si elle est reçue dans les cinq jours suivant la dernière prospection.

⁵ Variation de plus de 10 pour cent entre 2007 et 2008.

Nouvelles technologies et autres nouveautés

Une nouvelle version d'eLocust2 est actuellement testée par les utilisateurs nationaux en réponse à leur demande d'insertion de données supplémentaires. Dès que les modifications seront apportées à eLocust2, des changements correspondants devront être effectués dans les SIGs utilisés par les pays (RAMSES) et le DLIS (SWARMS). Il y aura donc une nouvelle version de RAMSES cette année. Un programme spécialement adapté, eLocust2Mapper, est en cours d'élaboration. Il s'agit d'un outil plus robuste et simplifié pour vérifier les données transmises par eLocust2 avant de les entrer dans la base de données RAMSES. La dernière version bêta est en train d'être testée par plusieurs fonctionnaires nationaux en charge de l'information acridienne.

La FAO travaille en collaboration avec plusieurs instituts pour améliorer les cartes d'estimations des pluies et les images de télédétection MODIS, utilisées pour la détection de la végétation verte. Des progrès appréciables ont été réalisés dans ces deux domaines.

- L'Université catholique de Louvain (Belgique) a amélioré le post-traitement des images MODIS et mis au point un nouveau produit qui permet de suivre le développement de la végétation pour les 11 décades (périodes de dix jours) précédentes sur chaque pixel de 250m, et indique l'apparition de la végétation verte, la végétation éphémère (faux départs), la disparition de la végétation à la fin de son cycle de développement et la végétation sempervirente, de moindre intérêt pour le criquet pèlerin.
- L'Institut flamand pour la recherche technologique (Belgique) travaille dur sur de nouveaux moyens d'envoi des images MODIS aux fonctionnaires nationaux en charge de l'information acridienne dans les pays touchés.
- L'*International Research Institute for Climate and Society* de l'Université de Columbia (États-Unis) produit des estimations pluviométriques quotidiennes et décadaires qui sont en accès libre sur Internet. Depuis peu, il fournit également des estimations mensuelles.
- Le projet FFEM du CIRAD se propose d'améliorer l'utilisation opérationnelle des produits de télédétection pour le suivi des habitats du criquet pèlerin en Afrique de l'Ouest.

Le DLIS a récemment établi un groupe d'utilisateurs en ligne qui permet aux fonctionnaires nationaux en charge de l'information acridienne d'échanger leurs expériences, connaissances et problèmes concernant l'utilisation de eLocust2, RAMSES, les estimations pluviométriques et les images MODIS. Ce groupe facilite non seulement la communication entre pays mais permet également aux uns et aux autres d'échanger de nombreux conseils et de régler des problèmes sans être obligés de faire appel au DLIS.

Récemment, des efforts considérables ont été déployés pour l'archivage des rapports des réunions sur le criquet pèlerin et d'autres informations relatives à ce domaine sur le site de l'Observatoire acridien de la FAO⁶, qui contient aujourd'hui la collection complète des rapports du Comité de lutte contre le criquet pèlerin (de 1955 à aujourd'hui), du Groupe technique du Comité (1992-2004) et des trois commissions régionales.

Améliorations suggérées

Les systèmes d'établissement de rapports ne cessent de s'améliorer dans la plupart des pays mais cela ne signifie pas pour autant que ceux-ci peuvent relâcher leur attention. Ils doivent fournir des efforts supplémentaires pour assurer une collecte régulière et standardisée de données de qualité, leur transmission rapide et leur vérification avant l'envoi au DLIS. Il faudrait que les programmes antiacridiens nationaux prennent des mesures spécifiques, en collaboration avec EMPRES et le DLIS, pour s'attaquer aux points faibles. Lors de sa trente-neuvième session, le Comité de lutte contre le criquet pèlerin devrait examiner les suggestions suivantes:

⁶ Les versions PDF des rapports peuvent être téléchargées sur le site <http://www.fao.org/ag/locusts>

1. Il faudrait distribuer un nombre suffisant d'unités eLocust2 afin que toutes les équipes de terrain puissent l'utiliser régulièrement lors des opérations de prospections et de lutte.
2. Les équipes de terrain devraient être plus attentives lors de la saisie et de la transmission des données de prospection et de lutte à l'aide d'eLocust2.
3. Les fonctionnaires nationaux en charge de l'information acridienne devraient:
 - a. s'efforcer de mieux vérifier les données d'eLocust2 avant de les importer dans RAMSES
 - b. élaborer un système permettant de traiter les données recueillies par d'autres moyens qu'eLocust2 de manière à pouvoir les inclure dans RAMSES et les prendre en compte dans les résumés et analyses de situation
 - c. toujours vérifier avec soin le fichier d'exportation RAMSES avant de l'envoyer au DLIS
 - d. fournir une brève synopsis avec les données RAMSES envoyées au DLIS
 - e. ne pas attendre la fin du mois pour envoyer les données au DLIS.
4. Les maîtres-formateurs nationaux devraient former le personnel de terrain à la prospection, à l'établissement de rapports et à la lutte de manière régulière et continue.
5. Les fonctionnaires nationaux chargés de l'information acridienne devraient être formés à l'utilisation des dernières versions d'eLocust2 et de RAMSES ainsi qu'aux nouvelles technologies lors d'ateliers régionaux et de visites dans les pays financés par le Comité de lutte contre le criquet pèlerin, les commissions régionales de lutte contre le criquet pèlerin et EMPRES.
6. D'autres méthodes d'estimation des effectifs des larves et des ailés devraient être étudiées, éventuellement dans le cadre du programme EMPRES.
7. Le Comité de lutte contre le criquet pèlerin devrait envisager de financer la mise au point et le test d'une nouvelle version open source de RAMSES, qui serait compatible avec les derniers systèmes d'exploitation, de façon à améliorer l'échange de données entre les pays.

Tableau 1. Synthèse sur l'établissement de rapports dans les pays touchés par les acridiens

	Qualité		Délais de présentation		Fréquence	
	2007-08	tendance	2007-08	tendance	2007-08	tendance
Algérie	-	+	+	=	=	-
Arabie saoudite	-	-	-	-	+	=
Djibouti	-	-	=	+	+	-
Égypte	-	-	=	+	=	=
Érythrée	=	=	=	+	=	=
Éthiopie	-	-	-	+	=	=
Inde	-	+	=	+	=	=
Iran	-	-	-	-	+	+
Libye	+	-	-	-	=	=
Mali	+	+	-	+	=	=
Maroc	-	-	-	-	=	-
Mauritanie	-	-	-	+	=	=
Niger	-	-	-	-	+	-
Oman	-	-	-	=	-	-
Pakistan	-	-	-	-	=	=
Sénégal	+	-	+	+	+	=
Somalie	+	-	=	-	=	+
Soudan	-	-	-	-	=	=
Tchad	+	-	+	+	+	+
Tunisie	+	+	=	=	-	=
Yémen	-	-	+	+	=	=

Notes

1. La colonne 2007-08 correspond à une comparaison entre 2007 et 2008 pour l'établissement de rapports:

(+) 2008 supérieur à 2007 (-) 2008 inférieur à 2007 (=) pas de variation

2. La colonne « tendance » correspond à une comparaison entre l'exercice biennal 2007-08 et 2006 pour mettre en évidence les progrès réalisés depuis la dernière session du Comité de lutte contre le criquet pèlerin:

(+) 2007-08 supérieur à 2006 (-) 2007-08 inférieur à 2006 (=) pas de variation