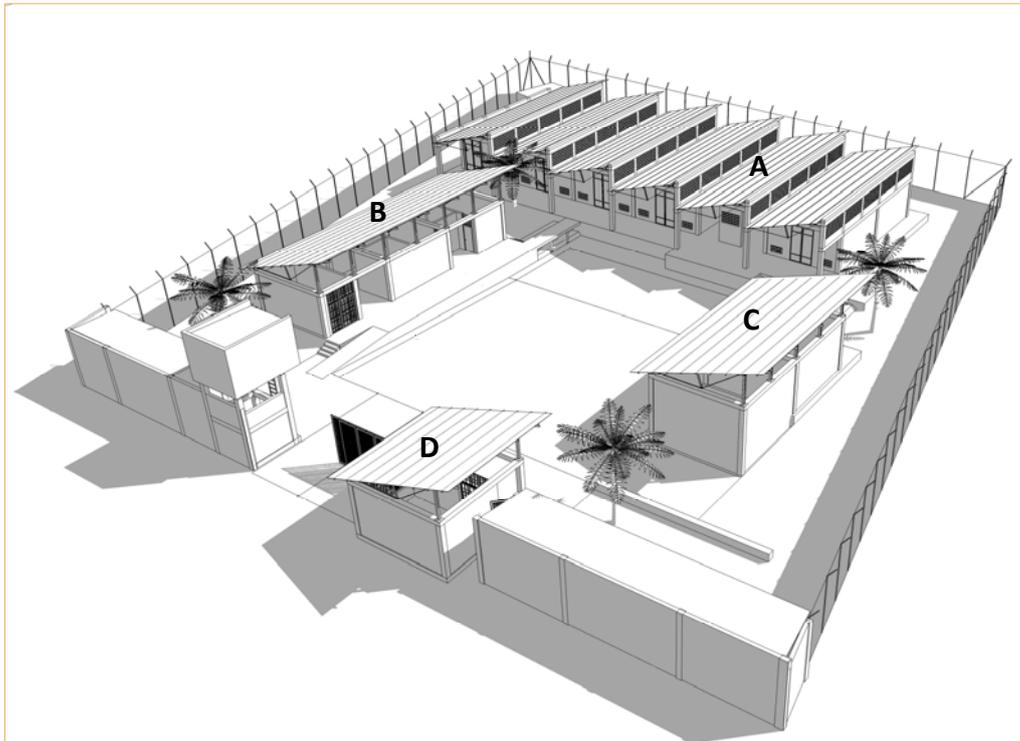


# JOURNAL DE LA CAMPAGNE

## RÉPONSE D'URGENCE À LA CRISE ACRIDIENNE À MADAGASCAR

### Programme triennal (2013-2016) de réponse à l'invasion acridienne



Plan du magasin central de stockage des pesticides et de traitements des fûts vides  
(A : magasin ; B : bâtiment avec toilettes, vestiaire, bureau du magasinier et magasin, dépôts  
du transpalette ; C : local presse-fûts et hangar pour le lavage de véhicules ; D : guérite)

### Construction d'un magasin central de stockage des pesticides et de traitement des fûts vides

La construction d'un magasin de stockage des pesticides et de traitement des fûts vides s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du Programme triennal (2013-2016) de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, mené conjointement par le Ministère auprès de la présidence en charge de l'agriculture et de l'élevage (MPAE) et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

Dans les pays qui abritent des habitats permanents de locustes, les pesticides sont généralement stockés à trois échelles différentes, à savoir :

1. dans les magasins centraux de stockage des pesticides ;
2. dans les magasins de stockage temporaire des pesticides ;
3. et dans des entrepôts ou dépôts de pesticides.

Madagascar ne dispose d'aucun magasin de stockage des pesticides répondant aux plus récentes normes internationales en vigueur. La situation y est la suivante :

1. il n'existe pas de magasin central de stockage, d'où la construction de ce magasin qui sera le lieu de stockage de tous les pesticides utilisés en lutte antiacridienne ;
2. le Centre national antiacridien (CNA) et les Directions régionales de l'agriculture et de l'élevage (DRAE) disposent de magasins de stockage temporaire bien que non conformes auxdits standards. Ces magasins permettent de stocker les pesticides prépositionnés avant le début d'une campagne antiacridienne. À la fin de la campagne, les éventuels reliquats sont rapatriés dans le magasin central ;
3. des entrepôts et dépôts servent à stocker de petites quantités de pesticide prélevées dans les magasins de stockage temporaire le temps des opérations dans une région donnée.

Le magasin central est en cours de construction à Tuléar, dans la commune rurale de Betsinjaka, dans une zone artisanale à proximité de l'aéroport. Il sera constitué d'un hangar de stockage des pesticides édifié selon les normes internationales, un abri pour l'unité de traitement des emballages vides (rinçage et compactage), un atelier de maintenance des appareils de traitement, un bassin de récupération et/ou de décantation, des sanitaires, une loge pour les gardiens et un dispositif de sécurité et disposera de matériel de chargement/déchargement.

Une fois terminé, le magasin aura une capacité de stockage de 56 000 à 112 000 litres de pesticides (280 à 560 fûts de 200 litres chacun) et sera ainsi le plus grand magasin de pesticides de Madagascar conforme aux normes nationales adoptées par le Gouvernement et aux standards internationaux fixés par la FAO. Son utilisateur final sera le Centre national antiacridien (CNA).

La construction d'une telle infrastructure est prévue dans la composante 3 du Programme qui vise à préserver la santé humaine et protéger l'environnement. Le projet du magasin central de Tuléar a pris en considération tous les aspects visant à rendre les conditions de stockage plus sûres et respectueuses de l'environnement.

### Zoom sur le fonctionnement du presse-fûts

Le presse-fûts, installé depuis fin avril 2016 dans le local presse-fûts du magasin en construction et opérationnel depuis début mai 2016, permet de rincer les fûts de pesticide vides avec un solvant (décontamination), de les percer puis de les compresser (les rendant inutilisables). Tout ce processus se fait en plusieurs étapes :

1. le pré-rinçage : prélèvement des petites quantités restant dans le fût.



2. Le nettoyage externe : pour ne pas introduire dans le compartiment de lavage des déchets additionnels pouvant se détacher des fûts.



En effet, les activités de manipulation des fûts et récipients de pesticides pleins et vides, de préparation au transport et d'éventuels transvasements peuvent entraîner :

- \* une pollution environnementale en cas de gestion inappropriée des pesticides, d'incident ou d'accidents pendant la manipulation et le transport des fûts, de fuites de vieux fûts ou provoquées par les éventuels incendies ou explosions, et
- \* un risque que la population proche de sites de traitement cherche à récupérer les fûts vides ayant contenu des pesticides pour les réutiliser. Pour cette raison, un presse-fûts sera installé dans le complexe pour décontaminer et compresser les fûts vides, les rendant ainsi inutilisables.

Le choix du site sur lequel le magasin central est implanté a été fait en collaboration avec les services nationaux, notamment ceux du Cadastre et de l'Habitat, pour éviter la progression des habitations vers le magasin.

Cette construction, financée par la France, le Japon et le Pupirv (Projet d'urgence pour la préservation des infrastructures et la réduction de la vulnérabilité, projet du Gouvernement malgache sur prêt de la Banque mondiale) a été lancée en février 2016 et devrait s'achever fin août 2016.

3. Le rinçage : introduction de solvant sous pression dans le fût vide.



4. Le compactage : le fût percé puis compressé et transformé ainsi en une galette.



5. Le stockage : galettes empilées par 10 et stockées dans l'enceinte du magasin de pesticides.



**NB :** Toutes les photos relatives à l'utilisation du presse-fûts ont été prises à Tuléar, en mai 2016, par le Consultant international FAO, expert en presse-fûts, M. El Hambelly.

Après toutes ces opérations, les fûts sont inutilisables et ne risquent plus d'être récupérés par la population. Cependant, il reste d'ultimes déchets : le solvant saturé par les rinçages successifs et les galettes de fûts écrasés. Des investigations sont en cours par un Consultant national travaillant à la Direction de la protection des végétaux (DPV) pour identifier les modalités d'élimination définitive de ces déchets.

Du 03 au 07 mai 2016, cinq agents du Centre national antiacridien ont été formés sur le rinçage et le compactage des fûts de pesticide vides ainsi que sur l'entretien de l'appareil.



Vue aérienne du magasin en construction. Betsinjaka, avril 2016 (Crédit : A. Monard)

## Tous les fonds requis pour le Programme triennal réunis

Dès avant le lancement du Programme triennal (2013-2016) de réponse à l'invasion acridienne, il a été souligné à quel point il était essentiel de réunir à temps tous les fonds requis afin, d'une part, d'assurer la protection des cultures et de revenir effectivement à une situation de rémission acridienne en 2016 et, d'autre part, de ne pas retarder la mise en œuvre de chacune des trois campagnes antiacridiennes ni de les interrompre ni de perdre, d'une campagne à l'autre, le bénéfice des efforts déjà consentis.

La FAO avait tiré la sonnette d'alarme et averti que si la troisième campagne antiacridienne ne pouvait être menée dans son intégralité et en temps opportun, une situation de recrudescence chronique risquerait de s'installer (comme cela fut le cas de 2010 à 2012), évoluant, à plus ou moins brève échéance, en une nouvelle invasion.

La FAO et le Gouvernement malgache n'ont pas cessé leurs efforts de mobilisation de ressources pour atteindre les objectifs fixés ; la réponse des bailleurs de fonds a été positive, malgré des retards dans l'obtention des fonds durant la deuxième campagne ayant généré quelques difficultés financières. Grâce à la forte réactivité et implication des partenaires techniques et financiers, tous les fonds requis pour mener à son terme le Programme triennal (2013-2016) ont été mobilisés.

Le 22 avril 2016, à Antananarivo, le Gouvernement de Madagascar, à travers la deuxième phase du projet d'appui au développement du Menabe et du Melaky (A2DM II) financé par le FIDA, a accordé le dernier million qui manquait pour boucler le budget du Programme triennal (2013-2016) en réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, d'un montant actualisé de 37 millions d'USD.

Le million d'USD donné par le Gouvernement de Madagascar s'est ajouté aux 36 millions d'USD déjà mis à disposition par le Fonds central pour les interventions d'urgence du Bureau de coordination des affaires humanitaires des Nations Unies (CERF), la FAO à travers les fonds du Programme de coopération technique, l'Union européenne et les gouvernements suivants : Australie, Autriche, Belgique, Etats-Unis d'Amérique, France, Italie, Japon, Madagascar (à travers des prêts de la Banque Mondiale et du FIDA et un financement de la Turquie) et Norvège. À ces contributions financières s'ajoutent des donations en pesticides de la part des gouvernements de l'Algérie, du Maroc et de la Mauritanie.

## Importance des biopesticides dans la lutte préventive

**Rappels** (voir journal de campagne – édition du 29 février 2016)

Le **biopesticide** actuellement utilisé à Madagascar, qui tue exclusivement les acridiens, est formulé avec les spores du champignon entomopathogène *Metarhizium acridum*. Il est efficace contre les larves et les ailés et peut être épandu en couverture totale ou en barrières. Il n'a aucun effet secondaire sur la santé humaine et les écosystèmes.

La **lutte préventive** est une stratégie de lutte fondée sur une bonne connaissance de la bioécologie d'un locuste ravageur et sur une surveillance efficace et durable de ses populations et des biotopes dans lesquels elles évoluent afin de les contenir à la fois dans les limites de l'aire grégarigène et en phase solitaire ou, au pire, *transiens* lors d'opérations de lutte ponctuelles, dans le temps comme dans l'espace<sup>1</sup>. C'est la garantie pour éviter le déclenchement du fléau acridien et cela à moindre coût financier et environnemental.



Les Tsingy du Bemaraha, aire protégée, octobre 2014.

(Crédit : C. Constant)

<sup>1</sup> D'après DURANTON J.-F., FRANC A., LUONG-SKOVMAND M.H. & RACHADI T., 2009. *Manuel de lutte préventive antiacridienne à Madagascar à l'usage des prospecteurs*. 307 p., CIRAD.

L'utilisation d'insecticide chimique a été pendant plus d'un demi-siècle la méthode pour lutter contre les pullulations acridiennes ; elle est encore la plus rapide et la plus efficace en cas de crise. Cependant, ces pesticides ne sont pas sans contre-indications ni sans danger pour la santé humaine et l'environnement.

Les insecticides peuvent parfois poser problème pour la santé humaine mais ont par contre toujours un impact négatif, aussi minime soit-il, sur l'environnement ; en effet, ils tuent indistinctement tous les insectes, y compris ceux indispensables aux écosystèmes, et leurs résidus peuvent polluer les sols, la végétation, l'air et l'eau. Consciente de cette problématique, la FAO a initié, il y a plus de 20 ans, le recours à des méthodes de lutte moins préjudiciables. Elle promeut aussi l'utilisation d'un insecticide biologique qui ne tue que les acridiens et n'a aucun effet secondaire sur la santé et l'écosystème. Seul inconvénient : la mortalité des criquets intervient après plusieurs jours et ce champignon entomopathogène ne peut donc pas être utilisé lorsqu'elle doit être rapide, comme c'est le cas lors d'une urgence acridienne.

### Utilisation des biopesticides en lutte préventive

La lutte préventive est mise en œuvre en situation de rémission acridienne voire de résurgence. Lors de telles situations, le Criquet migrateur malgache reste confiné dans son aire grégarigène, *stricto sensu* ; les prospections régulières n'identifient que de rares foyers de pullulation et la lutte préventive peut être menée avec des moyens relativement restreints. Les foyers de pullulation étant situés loin des zones cultivées, une mortalité rapide n'est donc pas exigée et l'évidence de l'utilisation des biopesticides s'impose donc.

Le biopesticide constitue une arme efficace pour lutter contre de premiers regroupements acridiens ou des populations acridiennes en début de grégarisation. Il peut être utilisé dans tout type d'écosystème puisqu'il n'agit que sur les acridiens et ce quel que soit le stade de développement du criquet, contre de petites infestations ou au stade précoce d'une recrudescence, en d'autres termes tant qu'une mortalité rapide n'est pas nécessaire ; cela est généralement le cas étant donné que les habitats naturels du criquet sont le plus souvent éloignés des cultures.

En rémission, voire en résurgence, la situation acridienne ne représente pas directement une menace pour la sécurité alimentaire des populations rurales et ce d'autant plus que les formations herbeuses naturelles et les pâturages constituent l'habitat privilégié du Criquet migrateur malgache. Le biopesticide, dont le mode d'action est plus lent que celui d'un pesticide conventionnel (sept à 10 jours *versus* 24 à 48 h), est donc tout à fait indiqué pour la lutte préventive et ce, d'autant plus qu'il ne présente aucun effet négatif sur la santé humaine et l'environnement.

Une gestion durable de la problématique acridienne passe par la mise en œuvre d'une stratégie de lutte préventive au sein de laquelle les biopesticides doivent occuper une place prépondérante de manière à respecter la santé humaine comme l'environnement. La meilleure préservation de l'environnement consiste en effet à empêcher tout départ d'invasion.

## Interview de M. Zoumhane, acridologue international junior sur la base aérienne

M. Zoumhane est un jeune acridologue, fonctionnaire du Centre national de lutte antiacridienne du Maroc, un centre essentiellement dédié au Criquet pèlerin. Il a assuré les fonctions de conseiller technique en qualité d'acridologue sur la base aérienne durant les deuxième et troisième campagnes du Programme triennal à Madagascar

À l'issue de sa dernière mission (novembre 2015 – mars 2016), nous lui avons posé quelques questions.

### Quel est l'intérêt, selon vous, de votre mission ?

« Bien qu'il s'agisse de deux espèces acridiennes différentes (Criquet migrateur malgache vs Criquet pèlerin), les principes fondamentaux de la lutte antiacridienne restent les mêmes (que ceux au Maroc), l'essentiel est d'adopter la meilleure stratégie afin de prendre des décisions avisées et d'adapter les techniques et les acquis aux diverses situations rencontrées. Le Programme triennal est aussi un programme d'échange d'expériences et de renforcement/amélioration des compétences du personnel de la lutte antiacridienne à Madagascar. Ma présence sur la base apporte un point de vue nouveau, j'alimente donc les discussions d'équipe qui permettent d'affiner la stratégie de lutte mais je gagne aussi en expérience en me confrontant quotidiennement à la dynamique du Criquet migrateur malgache et à une situation de crise. »

### Concrètement, que faites-vous sur la base ?

« Mon travail se fait en équipe avec le coordinateur adjoint de la campagne, le chef de base, les prospecteurs et le personnel de la compagnie aérienne. Il y a beaucoup de discussions et d'échanges avec toutes ces personnes afin de mener à bien la lutte antiacridienne.

Concrètement, je participe à l'identification des zones à prospecter et aux prospections terrestres et aériennes. De ce fait, je peux apporter ma contribution à l'évaluation de la situation acridienne et à la caractérisation des populations acridiennes.

Tout cela permet de localiser les barycentres des populations acridiennes et de délimiter les blocs à traiter. Toutefois, un traitement ne peut se faire sans planification et organisation des opérations de lutte : identification d'un stand de remplissage, information des populations, etc. tout en respectant l'environnement et la santé humaine. Il faut donc s'assurer que les bonnes pratiques agricoles sont correctement respectées.

Toutes les informations recueillies sur le terrain doivent être partagées avec la Cellule de veille, je m'assure donc qu'elles sont bien transmises et le plus rapidement possibles. »

### Quelles sont les principales difficultés auxquelles vous êtes confronté ?

« La première qui me vient à l'esprit est l'état –voire souvent l'absence– de réseau routier qui, dans certaines régions (par exemple, Manja), complique fortement la gestion de la situation acridienne. Il n'est alors pas possible de prospecter ou de traiter de petites infestations par voie terrestre ; les équipes perdent beaucoup de temps en déplacement ; l'approvisionnement en pesticides et kérosène est impossible dans certaines zones ce qui augmente les temps de vol. Outre les coûts financiers, cela réduit le temps effectif de travail. Il faut donc faire preuve d'imagination pour pallier ce handicap majeur. Ensuite, les problèmes d'insécurité dans certaines régions limitent les déplacements et nécessitent l'organisation de convoi pour chacun des déplacements ; cela mobilise plusieurs véhicules uniquement pour un approvisionnement ou la réparation/l'entretien d'un véhicule. Enfin, non négligeables mais incontrôlables, les aléas météorologiques qui perturbent les opérations sur le terrain. Par exemple, pendant la saison des cyclones, les activités peuvent être interrompues jusqu'à six jours consécutifs sans compter la dégradation aggravée des routes et des pistes. Le passage d'un cyclone a également un effet sur la redistribution des populations acridiennes, ce qui peut changer brusquement la situation acridienne et nous contraint à réajuster entièrement la tactique antiacridienne. Il faut donc faire preuve de flexibilité à tout moment. »



De g. à dr. : MM. A. Tsifanay (Chef de base), M. Zoumhane (Acridologue international), S. Lagnaoui (Coordinateur de la campagne), T. Andriamarohaina (Coordinateur adjoint et Acridologue national). Miandrivazo, novembre 2015 (Crédit : A. Monard)

Quelques photos du magasin central de stockage des pesticides et de traitement des fûts vides



Vue aérienne du magasin en construction.  
Betsinjaka, avril 2016 (Crédit : O. Rozière)



Parpaings fabriqués sur le site du magasin en construction.  
Betsinjaka, avril 2016 (Crédit : A. Monard)



Compartment A du magasin : lieu de stockage des pesticides.  
Betsinjaka, mai 2016 (Crédit : C. Constant)



Compartment C du magasin : local presse-fûts.  
Betsinjaka, mai 2016 (Crédit : C. Constant)

POUR NOUS CONTACTER

Représentation de la FAO à Madagascar

159, route circulaire Ankorahotra

Antananarivo 101—Madagascar

Tél : +261 (0) 20 22 288 31

Courriel : [FAO-MG@fao.org](mailto:FAO-MG@fao.org)

Retrouvez toutes les informations sur la lutte antiacridienne à Madagascar sur notre site :

[www.fao.org/emergencies/crisis/madagascar-locust/fr/](http://www.fao.org/emergencies/crisis/madagascar-locust/fr/)

PARTENAIRES RESSOURCES

