



**ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET
L'AGRICULTURE**

(FAO)

PROGRAMME TRIENNAL D'URGENCE A LA CRISE ACRIDIENNE

RAPPORT

**EVALUATION DE LA CAMPAGNE ANTIACRIDIEENNE 2013-2014
CONTRE LE CRIQUET MIGRATEUR MALGACHE A MADAGASCAR**

10- 29 juin 2014

**Dr. Saïd GHAOUT,
CONSULTANT ACRIDOLOGUE**

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs.

Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à www.fao.org/contact-us/licence-request ou adressée par courriel à copyright@fao.org.

Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés par courriel adressé à publications-sales@fao.org.

Remerciements

L'évaluateur remercie vivement Monsieur Patrice Talla Takoukam, Représentant de la FAO à Madagascar, Madame Annie Monard, Fonctionnaire principale, Responsable du Groupe « Acridiens et ravageurs et maladies transfrontières des plantes » (AGPMM) et Coordinatrice de la réponse de la FAO à la crise acridienne à Madagascar, et Madame Daniela Mangione, Responsable financière du Programme triennal, Division des urgences et de la réhabilitation (TCE), pour leur précieux appui et aide.

L'évaluateur tient également à remercier tous ceux qu'il a rencontrés et qui, par leur aide, avis ou conseils, lui ont facilité la tâche et permis de mener à terme sa mission visant à évaluer la campagne antiacridienne d'urgence 2013-2014 à Madagascar.

SOMMAIRE

Remerciements	3
1. INTRODUCTION	7
1.1 Contexte et objet de l'évaluation	7
1.2 Méthodologie de l'évaluation	8
2. ANALYSE DE LA CONCEPTION DU PROGRAMME DE REPONSE D'URGENCE A L'INVASION	9
3. ANALYSE DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME.....	10
3.1 RESSOURCES financières du Programme.....	10
3.2 Gestion opérationnelle du programme.....	11
3.3 Apport du Gouvernement	12
4. ANALYSE DES SITUATIONS ÉCO-MÉTÉOROLOGIQUES ET ACRIDIENNES.	13
5. ANALYSE DES RESULTATS ET CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS ENONCES	16
5.1 Composante 1 : Renforcement de la capacité de suivi et d'analyse des situations acridiennes.....	16
5.1.1 Création de la Cellule de veille	16
5.1.2 Elaboration et diffusion des bulletins de situation acridienne et antiacridienne.....	17
5.1.3 Appui aux prospections aériennes	18
5.1.4 Acquisition des équipements nécessaires aux opérations de prospection	18
5.2 Composante 2 : Renforcement des capacités de lutte antiacridienne	19
5.2.1 Renforcement des capacités humaines en lutte antiacridienne.....	19
5.2.2 Equipement pour les opérations de lutte antiacridienne.....	20
5.2.3 Fourniture de pesticides et biopesticides	20
5.2.4 Performance des aéronefs	21
5.2.5 Bilan des superficies traitées/protégées	28
5.3 Composante 3 : Préservation de la santé humaine et protection de l'environnement.....	30
5.3.1 Suivi environnemental.....	30

5.3.2 Suivi sanitaire.....	32
5.3.3 Gestion des pesticides.....	33
5.4 Composante 4 : Mise en œuvre et coordination du programme	34
5.4.1 Mise en œuvre du PNUA.....	34
5.4.2 Supervision et coordination du programme.....	35
5.5 Composante 5 : Evaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne et de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages.....	35
5.5.1 Evaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne.....	35
5.5.2 Evaluation de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et pâturages	35
6. CONTRAINTES ET ENSEIGNEMENTS DE LA CAMPAGNE	36
7. CONCLUSION.....	38
8. RECOMMANDATIONS	40
BIBLIOGRAPHIE.....	42
Annexe 1 : Termes de Références du Consultant.....	44
Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées.....	46
Annexe 4. Tracé de vol de la prospection effectuée au nord d'Ankazobe le 13 juin 2014.	49
Annexe 3. Tracé de vol de la prospection effectuée au sud d'Ihosy le 17 juin 2014.	49
Annexe 5. Questionnaire d'évaluation	50
Annexe 6. Résultats préliminaires de la mission présentés à la réunion de restitution	52
Annexe 7. Cadre logique du programme.....	54
Annexe 8. Superficie traitée/protégée par chaque aéronef.....	60
Annexe 9. Détail des heures de vols consommées par aéronefs.....	60
Annexe 10. Calendrier des activités	61

Liste des abréviations

AD	Aire de densation
AFD	Agence Française pour le Développement
AG	Aire grégarigène du Criquet migrateur malgache
AGPM	Division de la production végétale et de la protection des plantes (FAO)
AGT	Aire grégarigène transitoire
AMI	Aire de multiplication initiale
ATM	Aire transitoire de multiplication
ASP	<i>Africa Stock Pile</i>
BAD	Banque Africaine de Développement
BLU	Bande latérale unique
BM	Banque Mondiale
CALAT	Cellule d'Appui à la Lutte Terrestre
CdV	Cellule de veille
CERF	<i>Central Emergency Reponse Fund</i> (Fonds central d'intervention pour les urgences humanitaires)
CIRDR	Circonscription du Développement Rural
CNA	Centre national anti-acridien (Madagascar)
DRC	Défense rapprochée des cultures
DRDR	Direction Régionale de Développement Rurale
DTO	Directeur technique opérationnel du CNA
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FIDA	Fonds international de développement agricole
FOFIFA	Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural
GPS	<i>Global positioning system</i> – Système de positionnement par satellite
JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale
LMC	<i>Locusta migratoria capito</i> (Saussure 1884), Criquet migrateur malgache
OCHA	Bureau de coordination des affaires humanitaires (ONU)
ONE	Office national pour l'environnement
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
PA	Poste anti-acridien
PAM	Programme alimentaire mondial
PCT	Programme de coopération technique (FAO)
PLPA	Projet de lutte préventive anti-acridienne (sur financement BAD)
PNUA	Plan National d'Urgence Acridienne
POP	Plage optimale pluviométrique
PSMS	Pesticide stock management system
PV	Protection des Végétaux
SAP	Système d'alerte précoce
SIG	Système d'information géographique
TCES	Service des opérations d'urgence (FAO)
TCP	<i>Technical Cooperation Programme</i> (PCT)
TdR	Termes de référence
UBV	Ultra bas volume
UE	Union Européenne
USAID	Agence Américaine de Développement
ZA	Zone anti-acridienne

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE ET OBJET DE L'ÉVALUATION

A Madagascar, les invasions du Criquet migrateur malgache *Locusta migratoria capito* (Saussure 1884) (LMC), constituent, avec les cyclones et la sécheresse, les plus fortes menaces pour la sécurité alimentaire du pays. Le Criquet migrateur a un redoutable potentiel de nuisance quand il parvient en phase grégaire et forme des bandes larvaires et des essaims susceptibles de se déplacer sur de grandes distances et de causer de grands dégâts aux cultures et aux pâturages.

Le pays subit des crises acridiennes à répétition depuis plusieurs années. A partir de 2012, il a été confronté à une invasion du Criquet migrateur malgache qui risquait de porter atteinte aux moyens de subsistance et à la sécurité alimentaire de milliers de ménages et tout particulièrement ceux du sud-ouest du pays, qui correspond à l'aire d'habitat traditionnel du criquet, appelée aire grégarigène (AG).

Cette invasion fait suite à deux années de recrudescence non enrayée faute de moyens appropriés. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) avait pourtant alerté la communauté internationale, dès juin 2010, de la gravité de la situation et de la nécessité de mener des opérations de lutte de grande envergure en l'invitant à contribuer au financement de ces opérations.

Toutefois, l'insuffisance de financement durant les campagnes 2010-2011 et 2011-2012 n'a pas permis de réaliser l'intégralité des opérations de lutte antiacridienne programmées et supervisées par la FAO. Par conséquent, en fin de saison des pluies 2011/2012, toutes les conditions étaient réunies pour assister à une explosion démographique des populations acridiennes, qui a effectivement eu lieu. L'aire grégarigène (le sud-ouest de Madagascar) et plus de la moitié de l'aire d'invasion, soit près des deux tiers du pays, étaient infestées.

Le 27 novembre 2012, le Ministère de l'agriculture de Madagascar a fait une proclamation de calamité publique et demandé, conformément aux règles de la FAO, l'assistance de celle-ci. Les deux parties ont alors préparé conjointement un Programme triennal en réponse à l'invasion acridienne, mis en œuvre et coordonné par la FAO. La communauté internationale a de nouveau été sollicitée pour contribuer au financement du Programme sous risque de voir plus de 13 millions de personnes souffrir de faim. Au moins trois campagnes antiacridiennes sont jugées nécessaires pour revenir à une situation de rémission en traitant près de 2 millions d'hectares de septembre 2013 à septembre 2016.

La première campagne 2013-2014 a été effectivement mise en œuvre grâce au financement reçu des bailleurs de fonds qui couvrent l'intégralité des besoins pour cette campagne. Une des composantes du Programme triennal détaillé ci-dessous concerne l'évaluation de chacune des trois campagnes de lutte antiacridienne au terme de celles-ci comme l'exigent les règles de la FAO. C'est dans le cadre de l'évaluation de la première campagne 2013-2014 que s'inscrit la mission effectuée du 11 au 29 juin 2014 à Madagascar par l'évaluateur. Les termes de références de la mission sont présentés en annexe 1.

1.2 METHODOLOGIE DE L'EVALUATION

Au cours de son séjour à Madagascar, l'évaluateur a eu des séances de travail avec le coordinateur de campagne et les autres consultants internationaux et nationaux de la FAO présents à Antananarivo et sur le terrain, les responsables et agents du CNA, de la DPV, du PCN, du DRDR, du FOFIFA, de l'ONE, des responsables de la Maison des paysans, association des paysans du sud-ouest à Tuléar, ainsi qu'avec des paysans de Soahezo (22°29'13'S, 43°39'06'E) et le chef du Fokontany¹ d'Analamisampy (voir liste des personnes rencontrées en Annexe 2).

Du 13 au 22 juin 2014, l'évaluateur, accompagné du coordinateur de campagne, a effectué des visites de terrain qui lui ont permis d'observer le dispositif mis en place à travers les bases aériennes et de discuter avec les différents intervenants concernant le déroulement de la campagne et les problèmes rencontrés. Il a également pris part, au niveau de chaque base, à une prospection hélicoptérée pour s'enquérir *in-situ* de la situation acridienne, du déroulement des opérations de prospection et de traitement et des difficultés rencontrées (voir tracés de vol en annexes 3 et 4).

Des informations pertinentes sur la situation acridienne et les opérations de traitement ont pu être aussi collectées auprès des agents de lutte opérant sur le terrain ainsi qu'auprès des paysans.

De retour à Antananarivo, l'évaluateur s'est réuni avec le représentant de la FAO à Madagascar, la responsable du Groupe « Acridiens » et coordinatrice du programme basée à Rome, la responsable financière du programme à TCE basée aussi à Rome et les responsables du service des opérations d'urgence à Madagascar.

Les représentants de quelques partenaires au développement ont aussi été rencontrés à savoir la Banque Mondiale (BM), l'Agence Américaine de Développement (USAID), la France (Ambassade de France) et le Fonds International de Développement Agricole (FIDA).

Il n'a malheureusement pas été possible de rencontrer les représentants de l'Union Européenne (UE), de l'Agence Française de Développement (AFD) et de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) qui n'étaient pas disponibles. Les rendez-vous qui avaient été préalablement fixés avec certains d'entre eux n'ont pu avoir lieu à cause de l'annulation par Air Madagascar du vol retour que l'évaluateur devait prendre de Tuléar à destination d'Antananarivo. La contrainte temps et les multiples annulations de vol d'Air Madagascar ont incité l'évaluateur à faire le trajet retour par voie terrestre, en deux jours. Un questionnaire a alors été adressé aux personnes qui n'avaient pu être rencontrées afin d'avoir leur appréciation sur la campagne de lutte antiacridienne 2013-2014 (voir annexe 5).

Le 27 juin 2014, l'évaluateur a assisté à la réunion de restitution du bilan de fin de campagne 2013-2014 tenue à la représentation de la FAO à Madagascar sous la présidence du Ministre de l'agriculture et du développement rural et à laquelle ont pris part la plupart des représentants des bailleurs de fonds présents à Madagascar

¹ Subdivision administrative de base à Madagascar

et des différentes institutions nationales concernées. Au cours de cette réunion l'évaluateur a présenté les résultats préliminaires de l'évaluation (voir annexe 6).

De nombreux documents ont été mis à la disposition du consultant dans le cadre de cette mission d'évaluation soit à travers le site ftp de la FAO soit par courriel. Des photos et des séquences vidéo sur les infestations et le déroulement des opérations de traitement aérien lui ont été également présentés.

2. ANALYSE DE LA CONCEPTION DU PROGRAMME DE REPONSE D'URGENCE A L'INVASION

Le Programme triennal a comme objectif global de préserver la sécurité alimentaire des populations rurales les plus vulnérables de Madagascar. Les bénéficiaires directs du Programme sont les populations rurales vivant dans les zones infestées par les criquets, dont les récoltes seront préservées.

Pour revenir à une situation de rémission, le Programme a été structuré de façon à mener au moins trois campagnes successives de lutte antiacridienne :

- Campagne antiacridienne n°1, de septembre 2013 à septembre 2014, visant à lutter contre l'invasion en traitant et protégeant près de 1,5 million d'hectares;
- Campagne antiacridienne n°2 à mener d'octobre 2014 à septembre 2015 pour entreprendre des mesures d'accompagnement du déclin escompté. Les superficies à traiter/protéger seraient de près de 500 000 hectares;
- Campagne antiacridienne n°3 devant être menée d'octobre 2015 à juin 2016 pour retourner à la rémission acridienne et renforcer les capacités du Centre national antiacridien. Près de 150 000 hectares devraient être traités/protégés.

Le Programme s'articule autour des cinq composantes suivantes :

1. Renforcement des capacités nationales de suivi et d'analyse des situations acridiennes
2. Renforcement des capacités nationales de lutte antiacridienne
3. Préservation de la santé humaine et protection de l'environnement
4. Mise en œuvre et coordination du Programme
5. Évaluation de l'efficacité des campagnes antiacridiennes et de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages.

La stratégie de lutte adoptée consiste à localiser et traiter prioritairement les populations larvaires par des applications en barrières en utilisant des dérégulateurs de croissance Teflubenzuron 50 UL. Les groupes d'ailés et essaims sont traités par des applications en couverture totale du Chlorpyrifos 240 UL pesticide conventionnel et ce en dehors des aires écologiquement sensibles où l'utilisation des biopesticides *Green Muscle*^{TC} est recommandée. Cette stratégie s'appuie sur l'utilisation des hélicoptères et avions de traitement pour stopper l'évolution très rapide de la dynamique des populations acridiennes en plaçant les bases aériennes d'intervention le plus près possible des sites infestés.

L'évaluateur juge bonnes la conception du programme et la stratégie de sa mise en œuvre. Elle prend en compte l'expérience acquise durant les précédentes invasions. La durée du programme sur trois ans est totalement justifiée. Elle se base sur les connaissances de la bioécologie et de la dynamique des populations du criquet ainsi que de l'historique des précédentes grandes invasions qui ont toujours nécessité au moins deux années de campagnes de lutte intensives pour les stopper. A titre d'exemple, la dernière invasion acridienne de la grande île a duré près de 4 ans (1997 à 2001) nécessitant le traitement de 4 millions d'hectares.

Les cinq composantes du programme répondent parfaitement aux besoins requis pour aboutir à l'objectif global défini dans le cadre logique du programme à savoir la préservation de la sécurité alimentaire des populations les plus vulnérables de Madagascar. Elles prennent en compte le renforcement des capacités nationales dans le traitement et la gestion de l'information acridienne indispensable pour la planification de la stratégie de lutte (composante 1) ainsi que la gestion opérationnelle des crises acridiennes (composante 2). Le souci de la protection de la santé humaine et de l'environnement (composante 3) est pleinement justifié en raison de la nécessité d'utiliser des pesticides dans le contexte malgache universellement connu par sa grande biodiversité. Le succès du programme et sa mise en œuvre nécessite une bonne coordination (composante 4) d'où l'intérêt qui est accordé à cet aspect ; de même qu'à l'évaluation de l'efficacité de chacune des campagnes antiacridiennes et de l'impact de la crise sur les cultures et les pâturages (composante 5) en vue d'en tirer des enseignements pour améliorer les campagnes successives.

Le cadre logique du programme (annexe 7) définit clairement les résultats attendus pour chacune des composantes et précise également les activités à mener par composante. Les indicateurs sont généralement clairs mais parfois non quantifiables. Quant aux hypothèses émises, elles sont valables.

3. ANALYSE DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME

3.1 RESSOURCES FINANCIERES DU PROGRAMME

En décembre 2012, le budget du Programme triennal avait été estimé à 41,5 millions d'USD, budget appelé à être révisé annuellement en fonction de l'évolution de la situation acridienne, des besoins de chaque campagne antiacridienne et du coût exact des intrants. Au 23 avril 2014 le Programme avait été financé à hauteur de 28,2 millions d'USD grâce aux contributions du Gouvernement de Madagascar par le biais d'un prêt de la Banque Mondiale (10 millions d'USD), de l'Autriche (80 468 USD), de la Belgique (500 000 USD), du CERF-OCHA (5 millions d'USD), des États-Unis (3,05 millions d'USD), de la France (1,3 million d'USD), de l'Italie (503 500 USD), de la Norvège (491 682 USD) de l'Union européenne (5,2 millions d'USD) et du Japon (2 millions d'USD). En juillet 2014, le budget revu du Programme est estimé à 42.9 millions d'USD.

Les fonds reçus ont été répartis de façon à couvrir en priorité tous les besoins de la Campagne 2013/2014 et ensuite les besoins de la Campagne 2014/2015. Le budget estimatif du Programme triennal reparti par campagnes et composantes est fourni dans le tableau 1.

Tableau 1. Budget du Programme en million d'USD

Composantes	Campagne 1 (2013-2014)	Campagne 2 (2014-2015)	Campagne 3 (2015-2016)	Total
1. Capacités de suivi d'analyse des situations acridiennes renforcées	4,62	2,46	1,10	8,18
2. Capacités de lutte antiacridienne renforcées	14,92	7,27	1,80	23,99
3. Santé humaine préservée et environnement protégé	0,93	0,56	0,16	1,65
4. Mise en œuvre et coordination du Programme	4,27	3,78	0,8	8,85
5. Evaluation de l'efficacité des campagnes et de l'impact de la crise sur les cultures et pâturages	0,06	0,1	0,05	0,21
Total (million USD)	24,80	14,17	3,91	42,88

Le coût financier de la première campagne (2013/2014) est couvert en totalité par les fonds collectés. Il représente près de 57% du budget global du programme. Il reste cependant un gap qu'il faudrait compléter pour les campagnes 2014/15 et 2015/16. Des activités de plaidoyers sont entreprises dans ce sens par la FAO auprès de plusieurs donateurs potentiels.

Les fonds alloués sont gérés selon les procédures de la FAO. Ces procédures sont néanmoins lourdes et ne répondent pas toujours aux exigences de célérité requises en situation d'urgence notamment pour réaliser des achats urgents de certains intrants dans le cadre de campagnes de lutte antiacridienne.

3.2 GESTION OPERATIONNELLE DU PROGRAMME

L'évaluateur note que la majorité des personnes rencontrées sont d'avis que la FAO est l'organisme approprié pour gérer ce programme de lutte contre l'invasion du Criquet migrateur à Madagascar car elle est la seule à disposer d'une expertise technique unique reconnue à travers le monde dans le domaine de lutte antiacridienne.

La gestion dudit programme se fait à la fois à partir du siège et au niveau de Madagascar de la façon suivante :

Au siège de la FAO, la coordination et la supervision technique du Programme sont assurées par AGPMM sous la responsabilité de la fonctionnaire principale, responsable du groupe « Acridiens et ravageurs et maladies transfrontières des plantes », et coordinatrice du programme.

En tant que responsable du budget, le service des opérations d'urgence (TCE) supervise les aspects opérationnels de la mise en œuvre des activités du

Programme en étroite collaboration avec AGPM et la représentation de la FAO à Madagascar. Cela comprend la gestion opérationnelle et financière du Programme, le suivi du processus d'acquisition des intrants (des appels d'offres jusqu'à la réception des équipements à Madagascar), les passations de contrats, le recrutement du personnel, etc.

Le Service des achats (CSAP) assure le lancement des appels d'offres internationaux pour l'acquisition des équipements et services (contrats) conformément aux normes et règlements de la FAO, sur la base des spécifications techniques détaillées préparées par l'équipe technique.

Au niveau de la représentation de la FAO à Antananarivo, le Représentant de la FAO supervise, en étroite collaboration avec le siège de la FAO, les aspects administratifs, financiers et opérationnels du Programme. Il a également la charge de prendre contact avec les représentants des bailleurs de fonds pour rechercher le financement nécessaire aux campagnes 2 et 3 du Programme. Il assure aussi la liaison avec les médias, les autorités gouvernementales et les acteurs humanitaires. Il est assisté par un Adjoint, deux consultants internationaux l'un chargé du programme et l'autre des opérations, un consultant national chargé de la communication ainsi qu'un responsable logistique national, et un responsable du parc automobile.

Deux consultants internationaux ayant une grande expérience dans la gestion des crises acridiennes assurent, en rotation, la fonction de Coordinateur de campagne. Un expert national et des consultants internationaux de différentes spécialisations (acridologues, environnementalistes, SIG, gestion de pesticides, application des biopesticides, logisticiens) ont contribué à la mise en œuvre des activités du programme.

Le suivi des activités du programme est réalisé d'une manière satisfaisante à travers notamment des contacts permanents (par téléphone et courriel) et par des réunions hebdomadaires tenues chaque mercredi via téléconférences entre Rome (AGPM, TCE) et l'équipe de coordination de la FAO à Antananarivo (FAO-MAG). Ces réunions permettent de suivre l'état d'avancement des activités programmées pour la campagne 2013/2014, discuter des éventuels ajustements stratégiques de la campagne, faire l'état des lieux des intrants et discuter les problèmes rencontrés et leur trouver des solutions.

La supervision est également faite à travers des visites de terrain du personnel technique du siège qui évalue de près les progrès accomplis et contribue à résoudre *in situ* les problèmes. Le personnel impliqué dans la lutte affirme que ces visites constituent une source de motivation et d'encouragement dudit personnel les incitant à fournir davantage d'efforts pour assurer plein succès à la campagne antiacridienne.

3.3 APPORT DU GOUVERNEMENT

Comme précisé plus haut, le Gouvernement de Madagascar contribue au Programme avec 10 millions USD à travers un prêt octroyé par la Banque

Mondiale.

Conformément aux engagements prescrits dans le document du Programme approuvé par le Gouvernement, celui-ci a pris des dispositions pour faciliter l'exécution du Programme. Il a ainsi assuré l'exemption de toutes les taxes à l'importation du matériel et équipement indispensables à l'exécution normale des activités planifiées. Il a également facilité l'obtention des autorisations de survol pour les aéronefs sous contrat avec la FAO.

Le conseil du Gouvernement a validé le Plan National d'Urgence Acridienne (PNUA) à la date du 25 septembre 2013 suite à laquelle le Poste de Coordination National (PCN) a été créé et installé au sein de l'antenne du CNA à Antananarivo en désignant officiellement le personnel requis du ministère de l'agriculture pour y opérer. Le PCN est chargé de coordonner, en collaboration avec la FAO, les activités de lutte antiacridienne dans le pays durant la crise. Pour ce faire, une réunion hebdomadaire de coordination est tenue au sein du PCN à laquelle sont conviées les différentes parties prenantes (FAO, Ministère de l'agriculture, CNA, ONE.)

Les cadres, techniciens et agents du CNA et de la DPV requis pour assurer la bonne exécution des activités des bases aériennes ont été également désignés et mis à la disposition du Programme. Au total 105 personnes relevant du ministère de l'agriculture (relevant du CNA, DPV et DRDR) ont pris part à la campagne de lutte 2013-2014.

Par ailleurs et en absence de magasins appropriés pour le stockage des pesticides, les magasins existants au niveau des DRDR ont été mis à la disposition du Programme pour sécuriser les produits.

Vu que les activités du Programme sont principalement axées sur la lutte aérienne, il était logiquement prévu que le CNA prenne en charge les opérations de lutte terrestre comme il le faisait habituellement dans le cadre de ses prérogatives. Malheureusement, les contraintes budgétaires qui ont réduit drastiquement son budget de près de 60% n'ont pas permis aux équipes de traitement terrestre du CNA d'être pleinement opérationnelles dans l'aire grégarigène.

4. ANALYSE DES SITUATIONS ÉCO-MÉTÉOROLOGIQUES ET ACRIDIENNES

Durant l'hiver austral 2013 (de juin à septembre), d'importantes populations acridiennes à forte grégarité ont contaminé tout l'Ouest de Madagascar au sud du 17^e parallèle. Les premières prospections hélicoptérées réalisées du 26 au 28 septembre 2013 dans les Aires d'invasion du Centre Nord et Ouest et les Aires grégarigènes transitoires Ouest et Nord (Fig. 1) ont en effet confirmé la présence de nombreux essaims.

Le premier grand essaim a été observé dans le district d'Ambatomainty ; il couvrait

une superficie de 8 800 hectares, se dirigeait vers l'Est et était composé d'ailés grégaires immatures. Une autre prospection héliportée effectuée le 1^{er} octobre 2013 a permis d'observer un essaim de 10 600 hectares au nord-est de Morafenobe (17°28'20''S/45°2'30''E), en déplacement vers le Nord-Ouest.

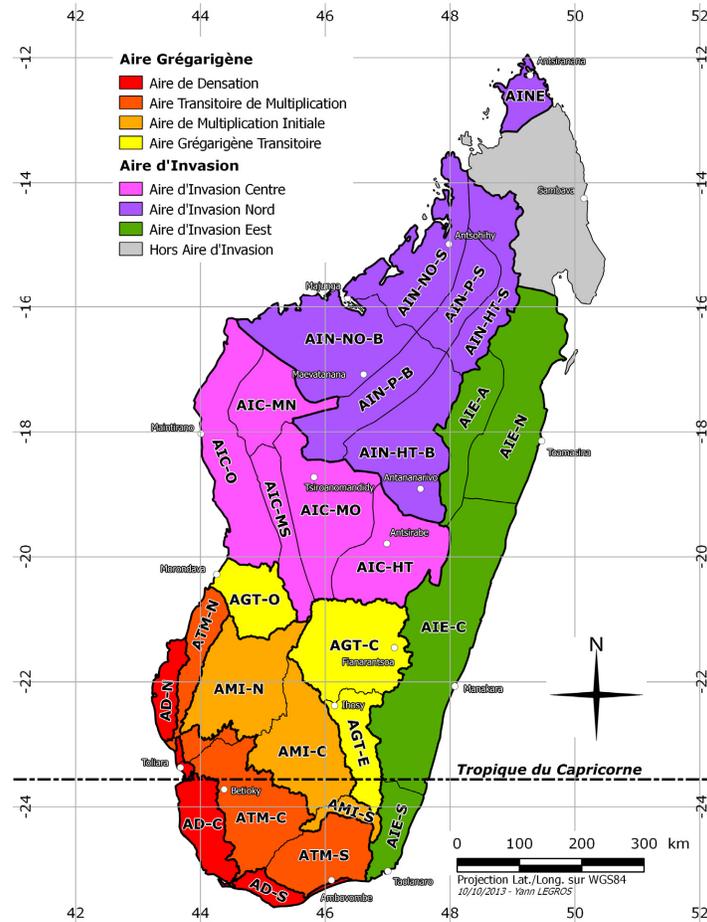


Figure 1. Carte des acrido-régions

Les premières pluies significatives, de 25 à 50 mm, ont été enregistrées vers la fin du mois de septembre dans l'Aire d'invasion Nord-Ouest Betsiriry (AIN-NO-B) et, dans une moindre mesure (10 à 25 mm), dans l'Aire d'invasion Centre Moyen-Nord (AIC-MN).

Octobre 2013 a été caractérisé par des précipitations variant de 50 à 100 mm sur le versant occidental et supérieures à 100 mm sur le versant oriental. Les conditions écologiques étaient devenues favorables à la reproduction du Criquet migrateur malgache et les premiers accouplements ont été observés particulièrement dans les Aires d'Invasion Centre Moyen-Nord (AIC-MN), Moyen-Sud (AIC-MS) et Moyen-Ouest (AIC-MO), ainsi que dans les Aires d'Invasion Nord : Piémont Betsiboka (AIN-PB) et l'Aire d'Invasion Centre Haute Terre (AIC-HT). De nombreux essaims composés d'ailés grégaires matures et des taches et bandes larvaires ainsi que des populations dispersées en accouplement et ponte ont été observés ou signalés dans les parties Centre Moyen-Nord et Moyen-Ouest de l'Aire d'invasion et dans les

AMI et AGT du compartiment Centre de l'Aire grégarigène.

En novembre 2013, des taches et des bandes larvaires (dont une de 9 826 ha à Ankazoabe) ainsi que des populations imaginales furent observées, en particulier dans le compartiment Moyen-Nord de l'Aire d'invasion Centre et dans le compartiment Centre de l'Aire grégarigène où les conditions éco-climatiques étaient favorables pour le développement des criquets.

En décembre 2013, dans l'Aire d'invasion (AIC-MN, AIC-MO, AI-MS et AIC-O), les populations acridiennes étaient généralement constituées de larves souvent de stade L5 et de jeunes ailés, de phase transiens à grégaire. Des migrations de jeunes ailés ont été observées en direction de l'Ouest et du Sud jusqu'au compartiment Nord-Ouest de l'Aire grégarigène, vraisemblablement provoquées par conditions pluviométriques excédentaires dans l'Aire d'invasion. Des ailés épars du Criquet nomade, immatures à matures en phase solitaire, ont été observés dans l'AMI-C, l'ATM-NO, l'ATM-C et l'AIN-NO-S et dans l'AIC-MO, en association avec des ailés du Criquet migrateur malgache.

Les fortes dépressions tropicales survenues en janvier 2014 ont provoqué la migration des populations acridiennes vers les zones côtières occidentales et vers le Sud-Ouest. Les populations imaginales étaient composées d'ailés immatures à matures, transitimorphes à grégarimorphes, accompagnées de quelques vieux imagos de la première génération. En fin janvier, les effectifs des ailés matures ont énormément baissé et le vieillissement des populations imaginales était très prononcé. Les éclosions étaient très échelonnées durant tout le mois de janvier et se sont accentuées durant le mois de février 2014.

Au cours de la 1^{ère} décennie de février 2014, les populations imaginales étaient composées d'ailés matures à vieux et de phase solitaire à transiens de la Reproduction 1 (R1). En 2^{ème} décennie, une nette baisse des effectifs des populations imaginales de la R1 a été constatée et leur vieillissement était devenu de plus en plus prononcé (dominance des vieux ailés). Par ailleurs, les populations imaginales de la R2 constituées de jeunes ailés de phase solitaire à grégaire, prenaient de plus en plus d'ampleur. En 3^{ème} décennie, les imagos de la R2 ont formé des vols clairs et des petits essaims notamment dans l'Aire grégarigène.

En mars, les réserves hydriques des sols étaient à un niveau élevé dans toutes la Grande-Île et le taux de verdissement était de l'ordre de 100 %. La Plage Optimale Pluviométrique (POP) a été atteinte dans le compartiment centre de l'aire d'invasion et les régions Nord-Est de l'Aire grégarigène. Plusieurs essaims composés de jeunes ailés transiens à grégaire ont été observés dans l'AGT et ATM se déplaçant vers le Nord-Est. Les larves étaient généralement de stades avancés L4 et L5 transiens à grégaire.

En avril, la POP était atteinte dans la partie nord de la Grande-Île où la pluviométrie était hyper-excédentaire sur une bande centrale d'environ 250 km de largeur, de Maintirano (AIC-O) à Mananjary (AIE-C). Par contre, dans l'Aire grégarigène, la pluviométrie était hyper-déficitaire à l'exception du compartiment Sud de l'Aire de multiplication initiale, l'Aire transitoire de multiplication et l'Aire de densation, ainsi que dans le compartiment Centre de l'Aire de densation. Une bande large de plus

de cent kilomètres s'étendant de Morondava au nord jusqu'au plateau Mahafaly au sud était fortement infestée. Les passages d'essaims assez fréquents dans les zones de Miandrivazo, Mandoto et Betafo indiquaient que les populations du criquet migrateur n'étaient pas maîtrisées dans la partie centrale de l'Aire d'Invasion (AIC-MO).

En mai, les strates herbeuses ont connu un rapide dessèchement aussi bien dans l'aire grégarigène que dans l'aire d'invasion. Les compartiments centre et nord de l'aire grégarigène étaient infestés par des taches larvaires et des essaims de petite taille. Dans l'aire grégarigène des ailés matures et immatures *transiens* à grégaires formaient des essaims de taille petite à moyenne. Des taches larvaires de stade L4 et L5 étaient également présentes.

En juin, le nombre d'essaims avait nettement diminué sur l'ensemble du territoire suite aux intenses opérations de lutte aérienne réalisées en avril et mai 2014. Leur taille moyenne était de l'ordre de 200 ha. Des populations acridiennes dispersées étaient toujours présentes dans l'Aire grégarigène, surtout dans les biotopes encore humides, ainsi que des groupes larvaires issus de reproductions tardives.

Bien que l'effectif des populations acridiennes ait fortement diminué, les populations résiduelles demeurent **un véritable inoculum capable d'engendrer une nouvelle explosion démographique** des populations du Criquet migrateur dès le début de la prochaine saison des pluies.

5. ANALYSE DES RESULTATS ET CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS ENONCES

Les résultats de la campagne 2013-2014, pour chacune des cinq composantes du programme, sont présentés et analysés ci-dessous en rappelant chaque fois les résultats attendus tels que précisés dans le cadre logique du programme.

5.1 Composante 1 : Renforcement de la capacité de suivi et d'analyse des situations acridiennes

Résultat attendu: *Les capacités de suivi et d'analyse des situations acridiennes sont renforcées, permettant de comprendre la dynamique des populations, de mettre en œuvre la stratégie antiacridienne, de procéder aux indispensables ajustements tactiques en cours de campagne et d'identifier les cibles pour les opérations de lutte de grande envergure.*

5.1.1 Création de la Cellule de veille

La réussite de la stratégie de lutte est tributaire de la disponibilité et de la bonne gestion de l'information. Il était judicieux de commencer par la création d'une Cellule de veille (CdV) capable de collecter et gérer convenablement les informations requises puisqu'au niveau national aucune instance existante n'était en mesure de collecter et d'analyser les données éco-météorologiques et acridiennes sur l'ensemble du territoire malgache (la météorologie nationale vend ses données mais

ne les interprète pas et le CNA ne collecte les données acridiennes que dans l'aire grégarigène).

Cette Cellule a été créée en février 2013 grâce aux fonds d'urgence de la FAO (TCP) mobilisés immédiatement après la requête d'assistance d'urgence du Gouvernement de Madagascar. La Cellule de veille était alors composée de trois jeunes experts nationaux et avaient pour tâche de gérer et analyser les données météorologiques, acridiennes et socio-économiques. Elle a été ensuite renforcée, en octobre 2013, par un expert national en système d'information géographique (SIG). La Cellule est provisoirement installée à la Représentation de la FAO en attendant la fin des travaux de réhabilitation de la salle qui lui a été attribuée à la DPV, à Nanisana.

Les membres de la Cellule ont bénéficié tout au long de l'année d'une assistance technique *in situ* ou à distance de la part d'un consultant international en SIG, de la coordinatrice du programme et de consultants acridologues. Ces membres ont également effectué plusieurs missions de formation sur le terrain qui leur ont permis de se familiariser avec les conditions de terrain et de s'exercer aux techniques de collecte de l'information. Afin d'améliorer leur capacité de rédaction en français, les jeunes membres de la CdV ont passé des tests et devraient suivre des cours du soir en langue française. La Cellule a été récemment renforcée par une consultante internationale agronome pour l'appuyer dans la préparation des bulletins.

Les jeunes membres de la CdV, très enthousiastes et motivés, ont affirmé à l'évaluateur qu'ils ont beaucoup appris au cours de cette campagne grâce à l'appui constant reçu directement ou à distance de la part de la coordinatrice du programme et des consultants internationaux.

L'évaluateur considère l'appui qui leur est fourni comme un précieux investissement pour le pays qui devrait disposer, au terme du programme, d'un système de surveillance et d'alerte précoce performant capable de gérer durablement le problème acridien dans le cadre d'une stratégie de lutte préventive.

5.1.2 Elaboration et diffusion des bulletins de situation acridienne et antiacridienne

Des bulletins décadaires et mensuels sur les situations acridienne et antiacridienne ont commencé à être produits en mars 2013. Depuis cette date, un total de 45 bulletins décadaires et 14 bulletins mensuels ont été produits et diffusés.

Avant d'être diffusés aux différents destinataires, ces bulletins sont lus et corrigés par la coordinatrice du programme en tant que responsable acridologue assistée d'un consultant international acridologue basé en France ayant une grande expérience en lutte acridienne, notamment à Madagascar.

L'évaluateur juge les bulletins produits de très bonne qualité. Ils sont riches en informations relatives aux conditions éco-climatiques, à la situation acridienne et antiacridienne, aux moyens mis en œuvre et à la situation agro-socio-économique et mettent même en exergue les difficultés rencontrées. Les différents responsables nationaux et les représentants des bailleurs de fonds interviewés par l'évaluateur ont

unanimement exprimé leur satisfaction quant à la qualité de ces bulletins et des informations qui y sont fournies et qu'ils ont qualifiées d'utiles.

5.1.3 Appui aux prospections aériennes

Afin de disposer à temps de l'information acridienne requise pour la gestion de la crise, il était nécessaire d'entreprendre les opérations de prospection aérienne. Ainsi, des contrats ont été passés pour la fourniture d'heures de vol de trois hélicoptères et des bases aériennes constituées. Le premier hélicoptère a commencé les prospections extensives le 26 septembre 2013 dans l'ouest du pays pour évaluer l'importance des populations de criquets ailés ayant survécu à l'hiver austral. Le second hélicoptère a débuté les prospections le 4 octobre 2013 et le troisième en février 2014. Les bases aériennes étaient installées dans divers lieux en fonction de l'évolution de la situation acridienne et des contraintes sécuritaires dans le pays.

Au 24 juin 2014, les trois hélicoptères avaient effectué plus 858 h de vol de prospection, dépassant largement les 500 heures fixées comme indicateur dans le cadre logique du programme de la première campagne. Le cadre logique du programme mentionne, comme autre indicateur, qu'environ 80 millions d'hectares seraient prospectés. Compte tenu des difficultés d'ordre pratique à évaluer les superficies réellement prospectées sur le terrain, cette valeur extraite de supports cartographiques ne peut être objectivement vérifiée et ne peut donc être considérée comme un indicateur.

Il y a lieu de souligner que l'information analysée par la CdV fut cruciale dans l'orientation des opérations de prospection et de lutte durant la campagne 2013-2014.

5.1.4 Acquisition des équipements nécessaires aux opérations de prospection

Dans le cadre de l'activité 1.2 visant à appuyer les opérations de prospection, divers équipements nécessaires aux opérations de prospection ont été acquis. Il s'agit principalement de matériel de campement, de matériel de prospection, de matériel de communication et de positionnement, de matériel informatique ainsi que de moyens roulants composés de 27 véhicules (4x4), 8 motos tout terrain et 4 camions (un pour chacune des trois bases aériennes et un pour assurer l'approvisionnement des bases en pesticides). Un logiciel de gestion des intrants a également été fourni par le programme.

Les véhicules et les camions acquis ont beaucoup contribué à l'amélioration des activités de prospection et de lutte. Par contre, l'évaluateur a noté que plusieurs équipements ont accusé des retards de livraison par rapport au calendrier prévu et ce pour diverses raisons dont l'indisponibilité immédiatement dudit équipement, la lourdeur de la procédure administrative d'acquisition et le non respect des délais de livraison par les fournisseurs.

Par ailleurs, lors des visites effectuées sur le terrain, l'évaluateur a constaté que la qualité du matériel de campement livré laissait à désirer. Il s'agissait particulièrement

de lits de camps, de tables et de tentes qui n'étaient pas appropriés aux difficiles conditions de terrain de Madagascar.

La FAO a déjà pris des mesures correctives afin d'améliorer la qualité du matériel de campement acquis au cours de la Campagne 1 et est en train de remplacer les équipements inutilisables.

5.2 Composante 2 : Renforcement des capacités de lutte antiacridienne

Résultat attendu : *Les effectifs des populations du Criquet migrateur sont réduits au cours de la campagne 2013-2014 dans l'ensemble des zones infestées.*

Pour aboutir au résultat escompté, il était logique de sélectionner des agents qualifiés du Ministère de l'agriculture et du développement rural pour participer à la campagne et de les préparer à entreprendre les opérations de lutte de façon convenable à travers des formations et/ou recyclages tout en mettant à leur disposition les moyens nécessaires pour assurer le succès de la campagne de lutte.

5.2.1 Renforcement des capacités humaines en lutte antiacridienne

Plusieurs formations ont été dispensées au profit du personnel du CNA et de la DPV affecté aux bases aériennes. Ces formations ont traité les thèmes suivants :

- Sécurité d'une base aérienne, prospections et transmission des données acridiennes, organisée les 29 et 30 octobre 2013 au début de la campagne au profit de 26 personnes.
- Calibrage des pulvérisateurs Micronair monté sur hélicoptère, réalisée le 2 novembre 2013 au bénéfice de trois personnes
- Utilisation du système de gestion des stocks des pesticides (PSMS) développé par la FAO, organisée du 9 au 15 novembre 2013 au profit de quatre personnes.
- Utilisation des appareils de traitement autoportés, organisée en février 2014 au bénéfice de 3 personnes.
- Suivi sanitaire et environnemental, organisée du 1 au 12 mars 2014 au profit de 5 personnes
- Utilisation des biopesticides, organisée du 18 mars au 4 avril 2014 au bénéfice de 5 personnes.

Des formations *in situ* ont été également dispensées aux chauffeurs et personnel des bases sur l'utilisation des cahiers de bord des véhicules, les vérifications quotidiennes des véhicules et le transport sécurisé par route.

Plus de 46 personnes ont donc bénéficié de ces formations. La consultation des rapports de ces formations a permis à l'évaluateur de noter, à travers les résultats de

post- et pré-évaluation, que les bénéficiaires ont amélioré considérablement leur connaissance sur les différents sujets traités.

5.2.2 Equipement pour les opérations de lutte antiacridienne

Les appareils de traitement destinés à pulvériser des produits de formulation huileuses en Ultra-Bas Volume (UBV) suivants ont été acquis :

- 2 pulvérisateurs autoportés de type Micronair AU 8115,
- 90 atomiseurs à dos équipés d'une tête Micronair AU 8000,
- 150 pulvérisateurs à main fonctionnant avec des piles (ULVA+),
- 15 pompes pour pesticides et 6 pompes pour biopesticides,
- des lots d'équipements de protection personnel (EPP).

Les appareils de pulvérisation acquis font partie de la dernière génération des pulvérisateurs adaptés aux traitements en UBV. Ces appareils ont prouvé leur efficacité dans plusieurs situations où ils ont été utilisés, notamment lors des précédentes campagnes de lutte contre le Criquet migrateur à Madagascar ainsi que contre le Criquet pèlerin en Afrique de l'ouest et du nord, ainsi qu'en Australie.

5.2.3 Fourniture de pesticides et biopesticides

Pour réussir à réduire les effectifs des populations acridiennes en situation d'invasion, le recours à l'utilisation des pesticides est incontournable. L'approche suivie consiste à localiser et traiter prioritairement les populations larvaires par des applications en barrières en utilisant des dérégulateurs de croissance (IGR). Les groupes d'ailés et essaims sont traités par des applications en couverture totale avec des pesticides conventionnels et ce en dehors des aires écologiquement sensibles où l'utilisation des biopesticides est recommandée.

Pour mener cette campagne, la FAO a acquis les pesticides et biopesticides suivants qui sont à la fois homologués à Madagascar et reconnus comme efficaces par le Groupe consultatif sur les pesticides de la FAO:

- Chlorpyrifos 240 UL (518 000 litres dont 230 000 l par triangulation),
- Teflubenzuron 50 UL (200 000 litres)
- Green Muscle^{TC} (1 000 kg dont 320 sont attendus).

L'évaluateur juge appropriée l'approche suivie et les types de produits utilisés. Il note également qu'aucune rupture de stock n'a eu lieu durant la campagne grâce à une bonne planification des approvisionnements en pesticides.

Des économies d'environ 1 million d'USD ont été réalisées en procédant, à travers le processus de triangulation, à l'approvisionnement de 230 000 litres de Chlorpyrifos du Maroc (200 000 l) et de Mauritanie (30 000 l). Cet acquis est à mettre à l'actif de la FAO, qui entreprend en même temps des efforts louables pour réduire les stocks

de pesticides existants en Afrique, qui risqueraient de se périmer s'ils n'étaient pas utilisés à temps.

Quant au stock de pesticides existant en fin de campagne (27 juin 2014), il est composé de :

- Chlorpyrifos 240 ULV : 55 352 l
- Teflubenzuron/Nomolt 50 UL : 43 850 l
- Teflubenzuron 50 UL: 13 500 l
- Biopesticide Green Muscle^{TC} : 624 kg

La procédure d'acquisition des quantités requises pour la deuxième campagne 2014-2015 (environ 100 000 litres de Teflubenzuron et 200 000 l de Chlorpyrifos, dont 30 000 l par triangulation venant d'Algérie) est déjà en cours.

5.2.4 Performance des aéronefs

Les résultats des prospections extensives effectuées en septembre et octobre 2013 ont permis de définir les zones de déploiement des deux bases aériennes d'intervention, qui ont été mises en place les 1^{er} et 04 novembre 2013 à Ihosy et Tsiroanomandidy respectivement.

Il faut souligner que des mesures anticipatives de pré-positionnement des pesticides, carburant et matériels de traitement avaient été prises bien avant le début de la campagne pour remédier au problème d'inaccessibilité de certaines zones durant la saison des pluies.

Compte tenu du caractère dynamique de la situation acridienne, il était évident de procéder aux redéploiements des hélicoptères en fonction de la progression des infestations de façon à toujours être au plus près des cibles pour éviter les convois. Des stands de remplissage ont été provisoirement créés pour assurer une plus grande célérité aux opérations d'intervention. Cette démarche visait à améliorer le rendement des interventions dans un meilleur rapport coût-efficacité.

L'adoption de cette approche a malheureusement été perturbée, de février à avril 2014, par un syndrome d'insécurité qui sévissait dans le sud du pays conduisant certains pilotes à refuser de travailler dans cette région et à redéployer les hélicoptères loin des bases qui avaient été installées au barycentre des infestations avec, pour conséquence, des surcoûts en heures de convoi.

Le premier traitement aérien a été effectué le 5 novembre 2013 par la Base 2 à Sofiandrianana dans l'AIC-MO en utilisant le Teflubenzuron 50 UL (avec des inter-passes de 500 m) pour protéger 3 000 ha contre des larves grégaires à des densités variant de 80 à 10 000 larves /m².

L'utilisation de Chlorpyrifos en couverture totale a commencé durant la deuxième décennie de novembre 2013 dans l'AMI-N, à Lamosy, contre des bandes larvaires de stades avancés (L4, L5) infestant une superficie de 7 138 ha.

Quant au biopesticide Green Muscle^{TC}, il n'a commencé à être utilisé que fin mars après que les agents de l'équipe biopesticide aient reçu une formation (un recyclage pour certains) sur son utilisation du 18 mars au 4 avril 2014. Cette formation avait

pris du retard par rapport au calendrier prévu (janvier/février) en raison des procédures administratives nécessaires pour le recrutement de l'expert international en biopesticides, procédures d'ailleurs considérées comme lentes.

L'analyse des tracés de vol des premiers traitements effectués en novembre dans l'AIC-MO par l'hélicoptère F-GHPH de la base 2 (Fig. 2) montre que les inter-passes des traitements en barrières (traits en rouge) ont bien été respectés et que la pulvérisation s'est faite de manière satisfaisante.

Les blocs traités en couverture totale (en bleu) quant à eux présentent des taches claires indiquant une discontinuité de la pulvérisation. Selon les explications fournies par les consultants FAO, ces taches correspondent aux parties non traitées volontairement à cause de la présence de populations et de bétail sur les lieux infestés en dépit des avertissements faits à la population locale. Le pilote était souvent contraint de fermer la vanne de pulvérisation à chaque fois qu'il apercevait du bétail sur les lieux.

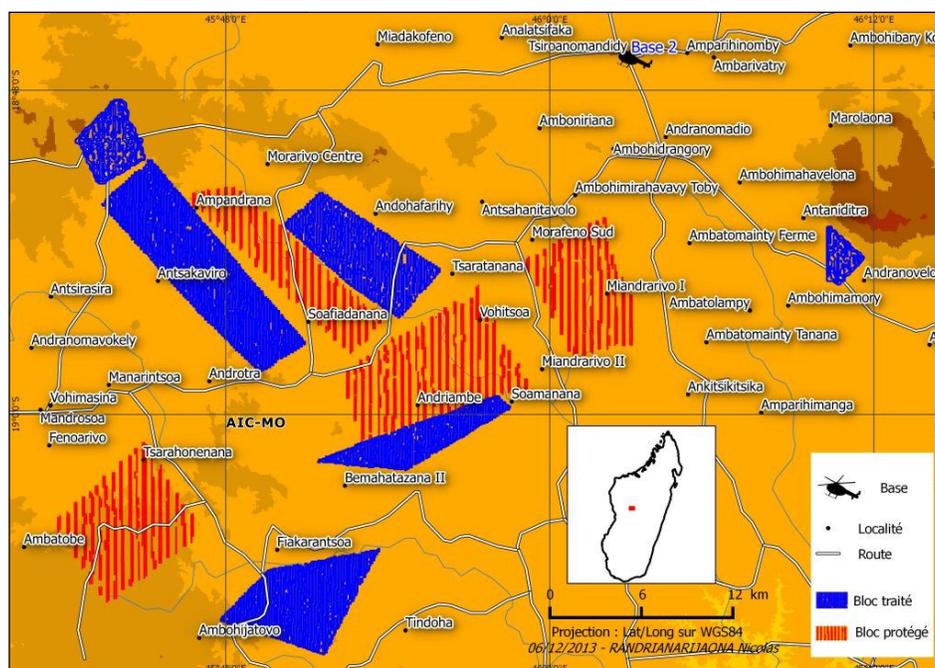


Figure 2. Emplacement des sites de traitement (Base 2 : hélicoptère F-GHPH) en novembre 2013.

La qualité des traitements aériens dépend beaucoup de la compétence des pilotes. Bien que la plupart des pilotes des hélicoptères affectés par la société aéronautique contractée n'ont pas d'expérience en lutte antiacridienne, certains ont démontré leur compétence et leur professionnalisme tandis que d'autres ont montré des imperfections ou des limites en traitement UBV contre les acridiens.

A titre d'exemple, l'évaluateur a procédé à l'analyse, par échantillonnage aléatoire, de 13 tracés de vol de traitement effectués par l'hélicoptère F-GEDF et 11 tracés par l'hélicoptère F-GMTH durant la période du 1^{er} au 20 juin 2014 ainsi que 10 tracés réalisés par l'avion F-GOKZ, entre mars et mai 2014.

Tous les tracés de vol effectués par l'hélicoptère F-GMTH sont irréprochables (fig.3) alors que seuls deux de ceux réalisés par l'hélicoptère F-GEDF (soit 15%) sont acceptables.

La figure 4 montre un exemple de mauvais traitement effectué par cet appareil F-GEDF. Les andains (axes du couloir de passage de l'appareil) ne sont pas parallèles, laissant ainsi des espaces et par conséquent des cibles acridiennes non traitées alors que d'autres andains se croisent indiquant que des zones ont été doublement traitées avec comme conséquence un surdosage en pesticide. De plus les virages effectués par l'hélicoptère pour se réaligner sur le bloc sont trop grands ce qui se traduit, à terme, par un surcoût en temps de vol. Cet exemple met clairement en lumière les limites professionnelles du pilote en traitement antiacridien et dans la maîtrise du système de navigation AGNAV.

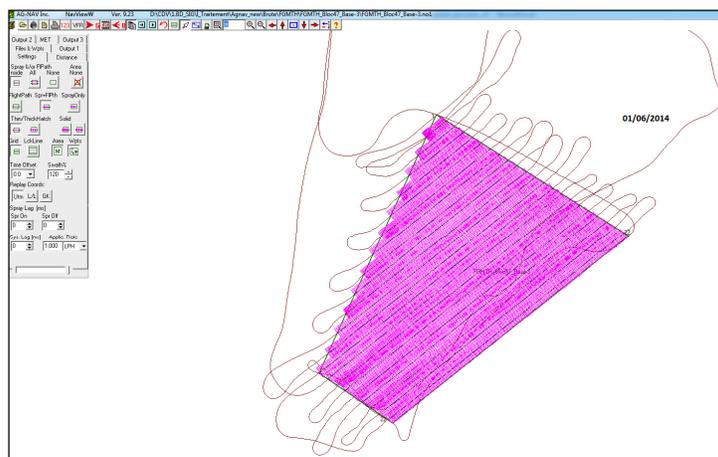


Figure 3. Tracé de vol d'un bon traitement de l'hélicoptère F-GMTH (20°00.871S, 47°04.693E), 1^{er} juin 2014

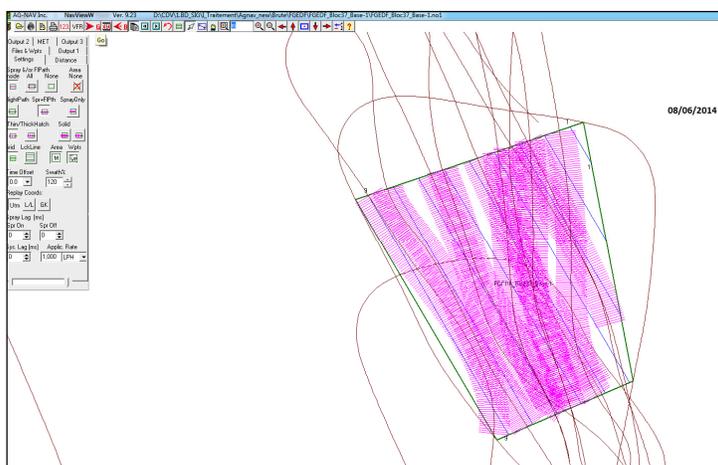


Figure 4. Tracé de vol d'un mauvais traitement effectué par l'hélicoptère F-GEDF (21°58.669S, 44°38.578E), 8 juin 2014

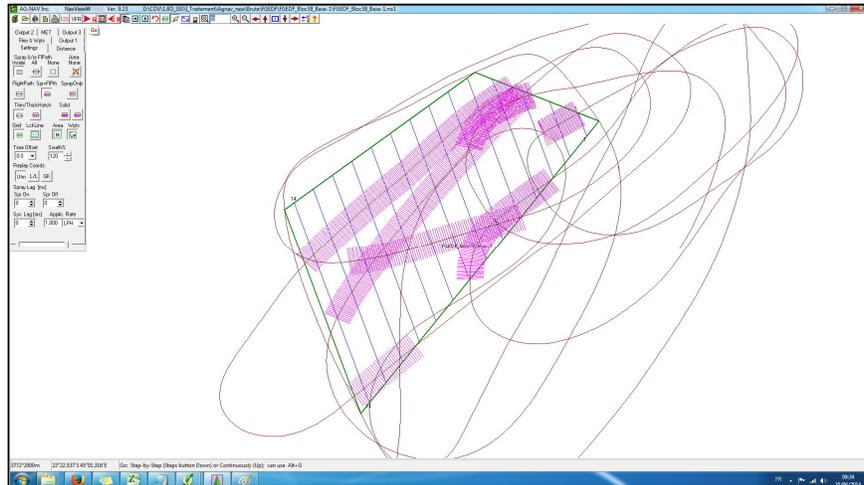


Figure 5. Tracé de vol d'un autre très mauvais traitement effectué par Hélicoptère F-GEDF (23°22.537S, 45°01.316E), 9 juin 2014

Quant aux traitements réalisés par l'avion moyen-porteur F-GOKZ, aucune défaillance ou imperfection n'a été constatée suite à l'analyse de 10 tracés de vol pris comme échantillon. Les figures 6 et 7 représentent des exemples de traitements effectués par cet avion. Ils ont été réalisés dans les règles de l'art en respectant les andains et en évitant la pulvérisation sur les endroits sensibles tels que les cours d'eau et les lieux où la présence de la population humaine et/ou animale est observée. De plus, les virages effectués pour se réaligner sur l'axe du couloir de passage de l'avion sont homogènes et courts, indiquant une bonne gestion du temps de la pulvérisation. Ces exemples mettent en exergue la compétence et le professionnalisme du pilote.

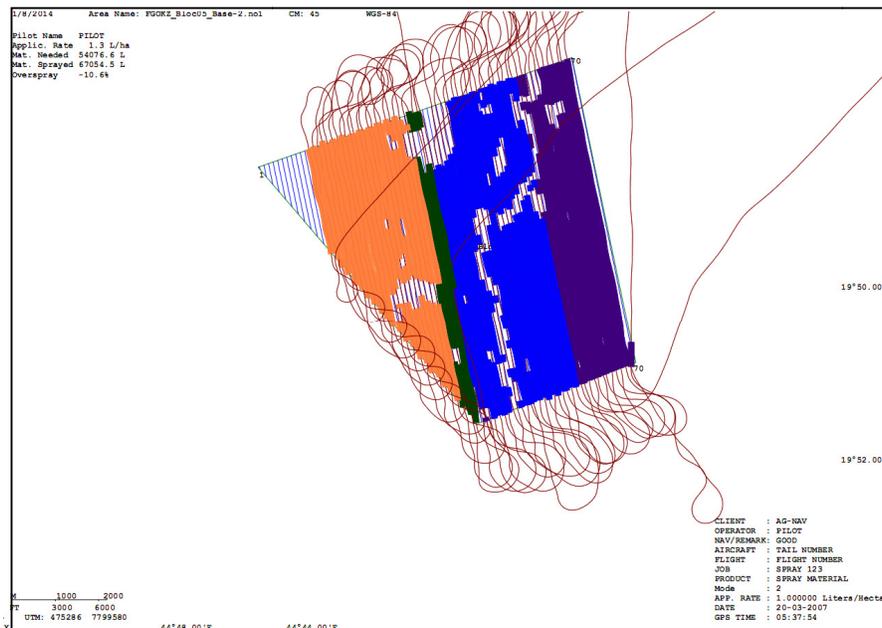


Figure 6. Tracé de vol effectué par l'avion F-GOKZ (19°50'00S, 44°42'00E), 20 mars 2014

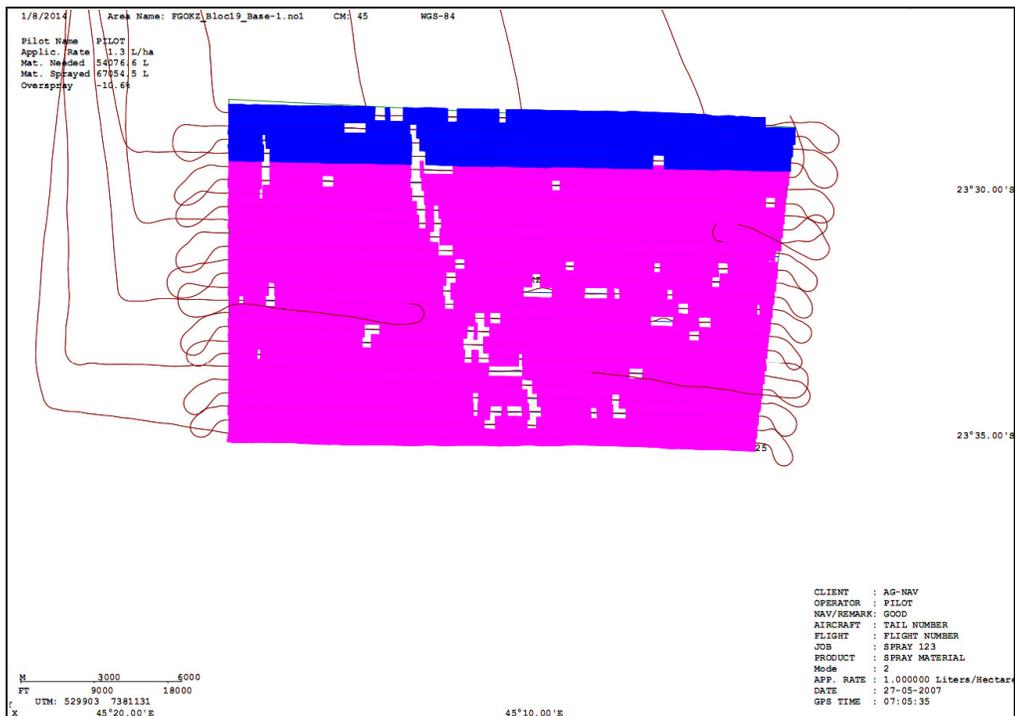
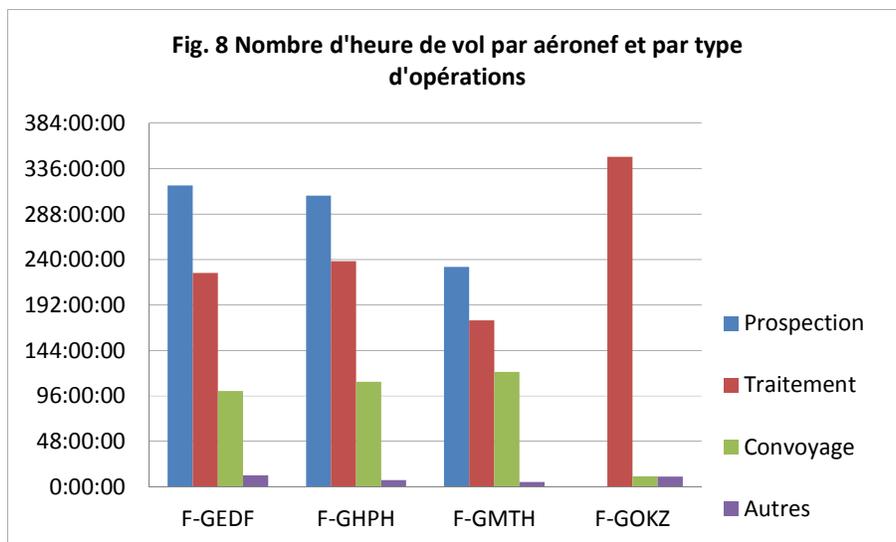


Figure 7. Tracé de vol effectué par l'avion F-GOKZ (23°33'00"S, 45°10'00"E), 27 mai 2014.

Le bilan des heures de vol réalisées par chaque aéronef et par type d'opération (Prospection, Traitement, Convoyage et Autres) est illustré sur la figure 8.



Il ressort de cette analyse que les heures de vol effectuées par les trois hélicoptères F-GEDF, F-GHPH et F-GMTH ont été surtout consacrées aux opérations de prospection (318h soit 48,4%, 307h soit 46,2% et 232h soit 43,6%, respectivement). Les traitements viennent en seconde position (225h soit 34,4%, 238h soit 35,8% et

176h soit 32,9%), les convoyages en troisième (101h soit 15,4%, 110h soit 17% et 121h soit 22,6%) et les autres déplacements en quatrième et dernière position (12h soit 2%, 7h soit 1% et 5 h soit 0,9%). Quant à l'avion, il a consommé la quasi-totalité des 371 heures de vol effectuées pour les opérations de traitements (348h soit 93,8%) ne consacrant que 2,9% aux convoyages et 2,7% aux autres déplacements.

Le détail des activités réalisées mensuellement par chaque aéronef est présenté sur les figures 9, 10, 11 et 12.

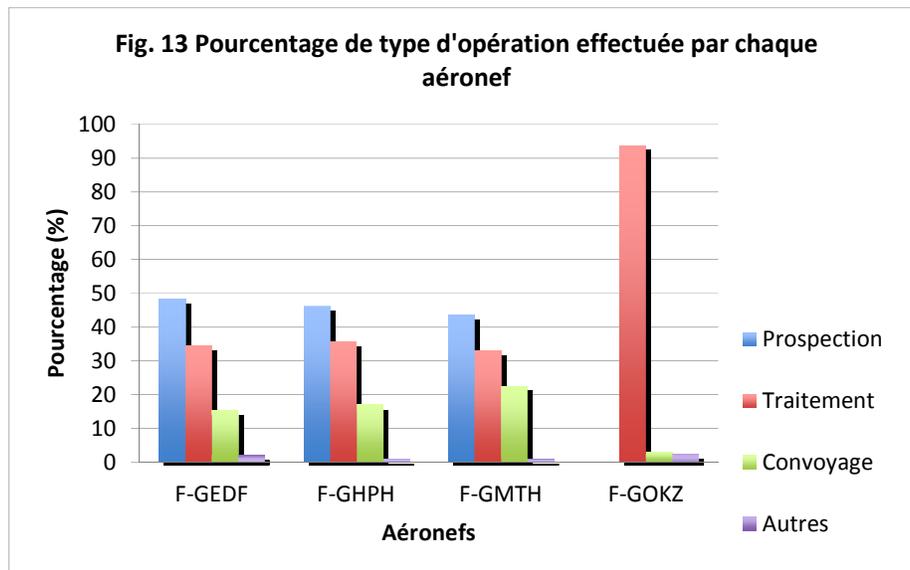
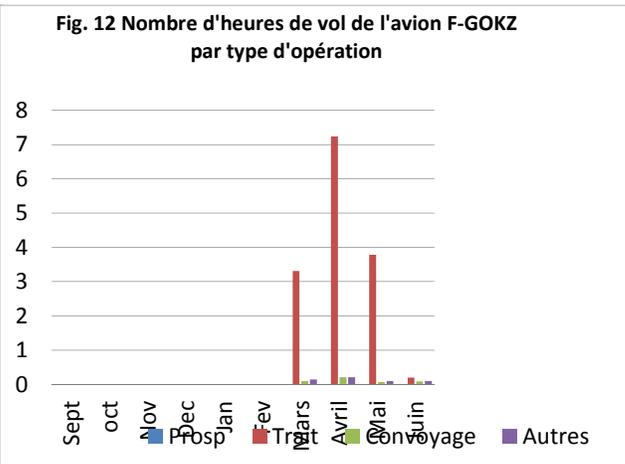
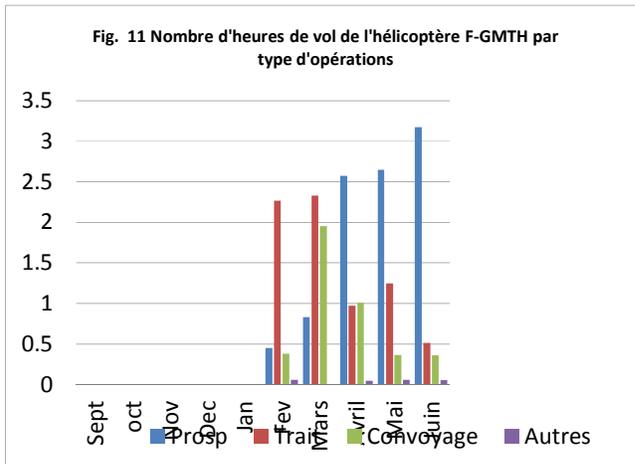
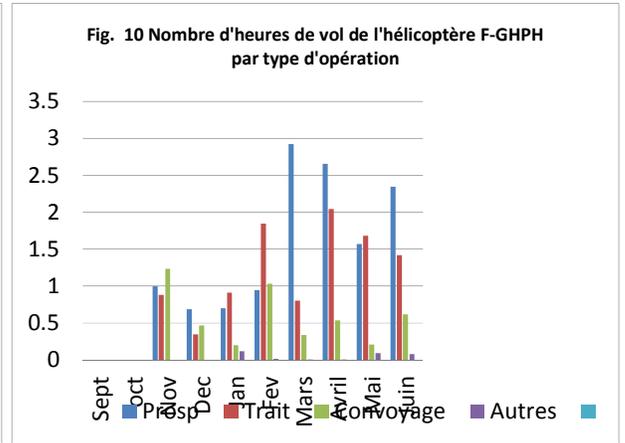
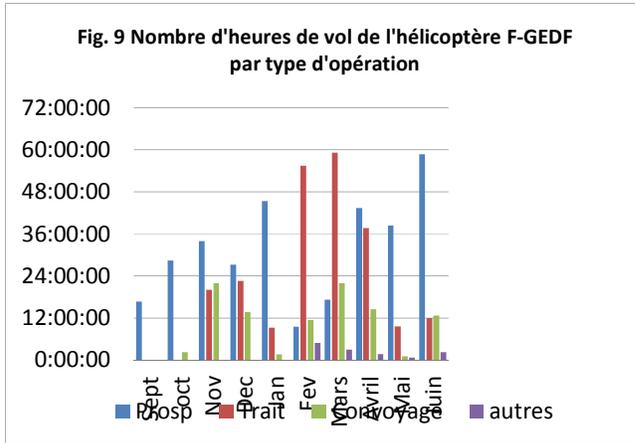
L'hélicoptère F-GEDF fut le premier à être opérationnel le 26 septembre 2013. Il a été essentiellement utilisé pour les prospections, excepté en février et mars 2014 où les opérations de traitement ont dominé en raison de la présence de nombreuses cibles dans sa zone d'action (fig.9).

L'hélicoptère F-GPH de la Base 2 a également réalisé beaucoup de prospection durant toute la campagne mais il a été significativement plus actif en traitement durant les mois de février et avril 2014 (fig.10).

Le troisième hélicoptère F-GMTH, mis en place à Befandriana-Sud (Base 3) début février 2014, a réalisé des opérations de traitements en barrières contre les bandes larvaires de criquets en février et mars 2014 (fig. 11). Les prospections ne sont devenues prépondérantes que les mois suivants (avril, mai et juin). Il y a lieu de constater que, en mars et avril 2014, les heures de vol de convoyages et autres déplacements sont significativement élevées à cause du positionnement de l'hélicoptère à Tuléar, où il devait passer la nuit pour des raisons de sécurité.

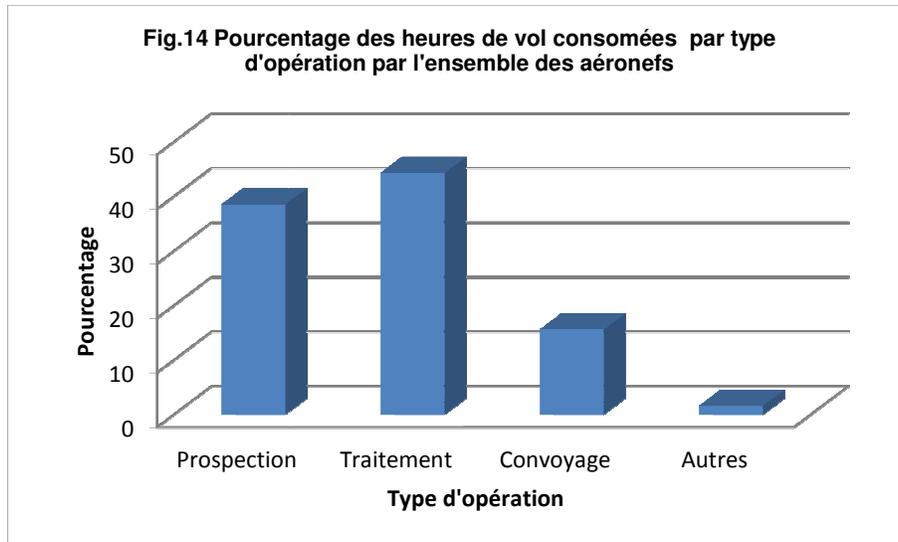
Quant à l'avion moyen-porteur F-GOKZ, il a été mis en place au niveau de la base 2 début mars 2014 pour renforcer le potentiel de traitement existant. Le pic des heures de vol effectuées a été enregistré en avril (173h) pour des opérations de traitement (Fig. 12). Le nombre d'heures de convoyages effectuées par cet avion de mars à juin est de 11h20mn soit environ 3,5heures/mois, représentant 3,1% du total d'heures effectuées, pourcentage très en-dessous de ceux des hélicoptères (en moyenne 16h/mois de convoyages).

La figure 13 présente le pourcentage de type d'opération réalisée par chaque aéronef. Les hélicoptères ont fait plus de prospections que de traitements. Ils ont joué un rôle décisif dans la localisation et délimitation des cibles de traitement pour l'avion. L'avion a effectué des traitements uniquement.



Globalement, au 27 juin 2014, le nombre total d'heures de vol effectuées par les quatre aéronefs s'élève à 2 228 heures. Ce nombre est proche du nombre total d'heures de vol qui avaient été prévues dans le programme de la campagne 2013-2014 (2 325 heures), indiquant la fiabilité des estimations faites pour la planification des besoins de la campagne.

Sur les 2 228 heures de vol utilisées, 989 ont été consacrées aux traitements, soit 44,3% du total d'heures consommées, alors que 858 heures ont été utilisées pour les prospections, soit 38,5%, 354 heures pour les convoyages, soit 15,8% et 36 heures pour les autres déplacements, correspondant à 1,6% (Fig.14).



Cette analyse montre qu'en dépit de certaines contraintes d'insécurité décrites plus haut, associées aux pannes fréquentes des hélicoptères, notamment du système de navigation AGNAV et, dans une moindre mesure, du système de pulvérisation, qui ont perturbé les interventions, le rendement des opérations de lutte est globalement satisfaisant puisque la plus grande part des heures de vol a été utilisée pour les traitements. Il faut toutefois souligner que cela a été possible grâce au renforcement de la flotte aérienne par l'incorporation de l'avion moyen-porteur, augmentant ainsi considérablement la capacité de traitement du dispositif aérien. .

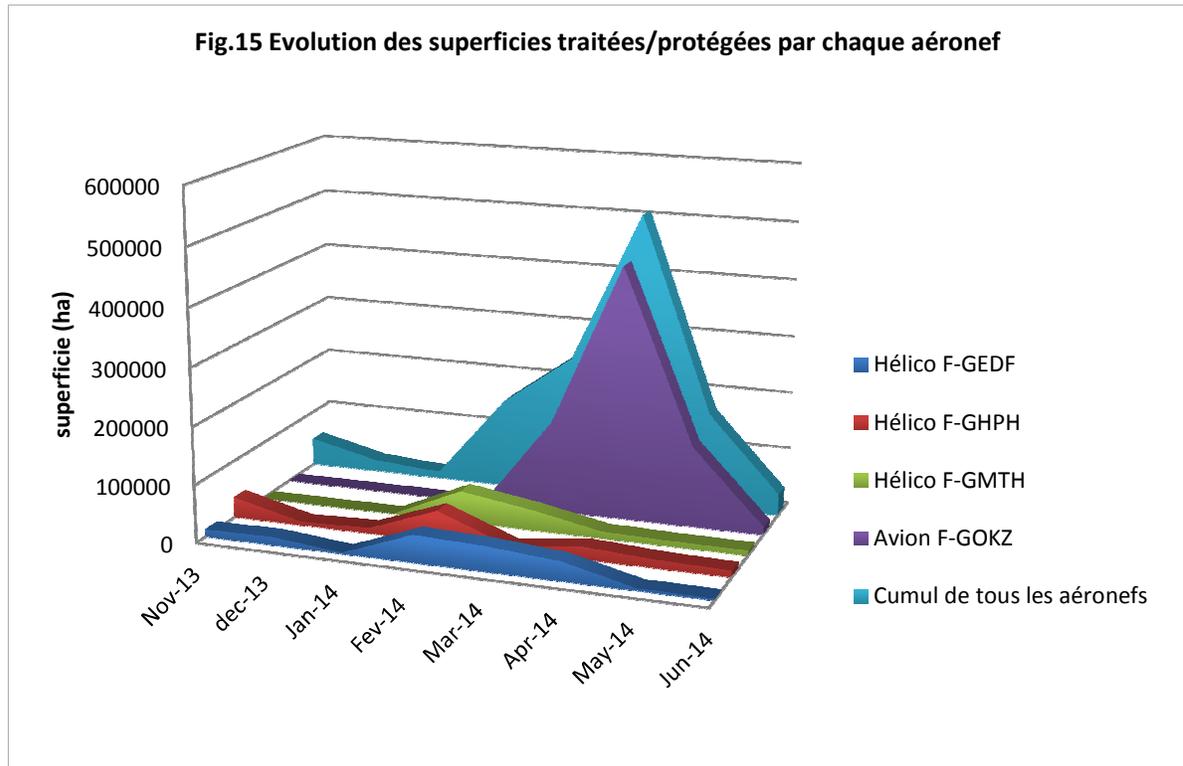
5.2.5 Bilan des superficies traitées/protégées

Depuis le début des opérations de lutte, le 6 novembre 2013, et jusqu'au 27 juin 2014, date de la réunion de restitution de fin de campagne (même si celle-ci sera officiellement close le 31 août 2014), la superficie totale traitée et protégée a atteint 1 204 780 ha. Ce résultat est proche des prévisions qui avaient été faites pour la première campagne 2013-2014 (1,5 million d'ha). Cela démontre une fois de plus que la conception et les prévisions du programme sont bonnes et s'appuient sur une expérience avérée.

Le détail de ces traitements est le suivant : 742 930 ha protégés (soit 62%) et 460 648 ha traités en couverture totale (soit 38%). Il est à rappeler que les surfaces protégées correspondent à celles où les traitements sont réalisés selon des barrières

espacées de 500 m en utilisant le dé-régulateur de croissance Teflubenzuron (IGR) dédié à la lutte contre les populations larvaires.

L'avion moyen-porteur F-GOKZ a traité, à lui seul, 62.6% de la superficie globale traitée/protégée durant toute la campagne. Le pic des traitements a été atteint en avril 2014 avec 508 340 ha traités/protégés (dont 441 800 ha à l'actif de l'avion), essentiellement contre les populations larvaires (Fig.15).



Bien que la campagne de lutte ait été axée sur les traitements aériens, les équipes de traitement terrestre des bases aériennes, appuyées par l'équipe mobile disposant d'un pulvérisateur autoporté AU 8115, ont traité 11 381 ha, correspondant à 0,9% de la surface globale traitée/protégée durant la campagne. Ces traitements terrestres ont été réalisés en utilisant le Chlorpyrifos 240 UL sur 10 181 ha et le biopesticide Green Muscle^{TC} sur (1 200 ha). Il est à souligner qu'aucun traitement aérien n'a été effectué avec le biopesticide.

La superficie traitée avec le biopesticide (1 200 ha) est très en-dessous de celle qui avait été prévue pour cette campagne (30 000 ha). Les raisons sont dues essentiellement à l'organisation tardive de la formation sur l'utilisation du biopesticide au profit de l'équipe chargée de son application et à la réticence des équipages des hélicoptères à l'utiliser à cause de l'opération de nettoyage de tout le système de pulvérisation, qu'ils jugent trop lourde.

Les évaluations d'efficacité des traitements en couverture totale avec le Chlorpyrifos 240 UL ont indiqué en général une bonne mortalité, de l'ordre de 90%. Cela a été confirmé par le contrôle de mortalité réalisé par l'évaluateur le 18 juin 2014 sur un site près d'Andranovory (23°08'35"S, 44°08'16"E) ayant fait la veille l'objet d'un traitement aérien contre un petit essaim composé de jeunes ailés grégaires. La présence de

cadavres de criquets jonchant le sol, à une densité de 3 à 11 individus/m², a été constatée.

Pour les traitements avec le Teflubenzuron 50 UL, dérégulateur de croissance qui agit sur la synthèse de la chitine, les évaluations faites par les équipes de traitement indiquent des taux de mortalité variant de 40 à 85% avec une moyenne de 70%. Quant au Green Muscle^{TC} qui n'a été utilisé que sur 1 200 ha, aucune évaluation du taux de mortalité n'a été réalisée.

Les paysans interviewés lors des visites de terrain ont affirmé que les traitements réalisés par les aéronefs ont été en général efficaces. Bien que basée sur de simples observations visuelles directes, cette appréciation est de nature à encourager la collaboration entre les paysans et les agents de lutte, notamment en terme de transmission de l'information acridienne.

5.3 Composante 3 : Préservation de la santé humaine et protection de l'environnement

***Résultat attendu :** Aucun incident n'est signalé affectant la santé humaine lors des opérations de lutte aériennes ou de la manipulation des pesticides ; l'impact des opérations de lutte sur l'environnement est limité.*

5.3.1 Suivi environnemental

Un Plan de gestion Sanitaire et environnemental (PGSE) a été développé par des consultants FAO, experts environnementalistes, en collaboration avec le CNA, la DPV, l'ONE et le PCN. Ce plan vient en appui de la mise en œuvre du Cahier de Charges environnementales (CCE) élaboré en 2004 mais qui concerne uniquement la lutte préventive. Le PGSE a été ajusté par la FAO sur la base des commentaires transmis par la Banque mondiale en avril 2014 et la version finale partagée le 30 avril 2014 mais la FAO avait mis en œuvre les mesures décrites dans le PGSE dès le début des opérations de lutte antiacridienne, en novembre 2013, afin de réduire, en amont, l'impact négatif de ces opérations sur la santé humaine et l'environnement.

Le PGSE met en exergue l'ensemble des mesures devant être respectées et mises en œuvre pour diminuer les impacts négatifs des opérations de lutte antiacridienne de grande envergure sur la santé humaine et l'environnement et fournit les instruments nécessaires à la réalisation du suivi. Il est consolidé par un plan d'action visant à sensibiliser la population aux risques liés aux opérations de lutte antiacridienne et à définir les responsabilités de suivi sanitaire et environnemental pour la durée de la campagne.

La mise en œuvre de ce PGSE a débuté avec la formation du personnel de l'équipe de suivi sanitaire et environnemental sur les méthodes de suivi et d'évaluation de l'impact des traitements sur la faune non cible, la collecte et la préparation des échantillons de sol, de végétation et d'eau pour analyse des résidus et l'évaluation d'accidents écologiques causés par les traitements antiacridiens. Cette équipe est composée de deux techniciens du CNA ayant déjà suivi une formation similaire en 2011, assistés par un ouvrier et un chauffeur, et dispose d'un véhicule tout-terrain.

Le document de programme de la campagne 2013-2014 indique qu'une équipe par base aérienne sera mise en place" mais, dans la pratique, une seule et même équipe a été opérationnelle, circulant entre les trois bases. Cette équipe entreprend des visites de terrain programmées sur la base des informations fournies par les fiches d'évaluation rapide que les équipes de traitement remplissent après chaque opération. L'équipe fait le tour des bases une fois par mois pour évaluer *in situ* la situation et produit mensuellement un rapport d'évaluation. Sept rapports ont été produits depuis novembre 2013.

Il y a lieu de souligner que l'équipe de suivi évaluation affirme que les fiches d'évaluation rapide ne sont pas toujours renseignées par les équipes de traitement ce qui ne facilite pas leur travail d'orientation pour réaliser le suivi convenablement.

D'une manière générale, les rapports de l'équipe de suivi évaluation ne font état d'aucun impact majeur des pesticides utilisés sur l'environnement au cours la campagne. Des cas d'effets minimes ont été observés dans les zones traitées avec le Chlorpyrifos sur des arthropodes terrestres (*Formicidae et Tenebrionidae*) mais aucun effet n'a été enregistré sur les vertébrés.

Par ailleurs, au cours des visites effectuées sur les lieux où les bases aériennes étaient installées, l'évaluateur n'a pas constaté de traces de pesticides au sol ni de quelconque déchet pouvant émaner des activités des bases aériennes. Une odeur de pesticide a été sentie à la base située près d'Ankasobe mais aucune tache ou trace de pesticides ni de phytotoxicité n'était visible au sol ou sur la végétation. L'observation sur ce lieu d'une activité faunistique, en l'occurrence des insectes (*Tenebrionidae*), au moment de la visite indique qu'il n'y a pas eu d'impact sur l'entomofaune.

L'utilisation des motopompes à circuit fermé pour pesticides, acquises dans le cadre du programme, a visiblement amélioré l'opération de remplissage des cuves des aéronefs empêchant ainsi les déversements qui habituellement se produisent lorsque l'opération se fait autrement. Un tel cas s'est produit au début de la campagne avant la réception de ces motopompes selon le consultant de la logistique aéronautique.

Par ailleurs, les aires protégées n'ont pas fait l'objet de traitements antiacridiens conformément aux prescriptions du CCE bien qu'une grande partie de ces aires, se trouvant dans l'aire grégarigène du Criquet migrateur malgache (fig. 15), ait été infestée.

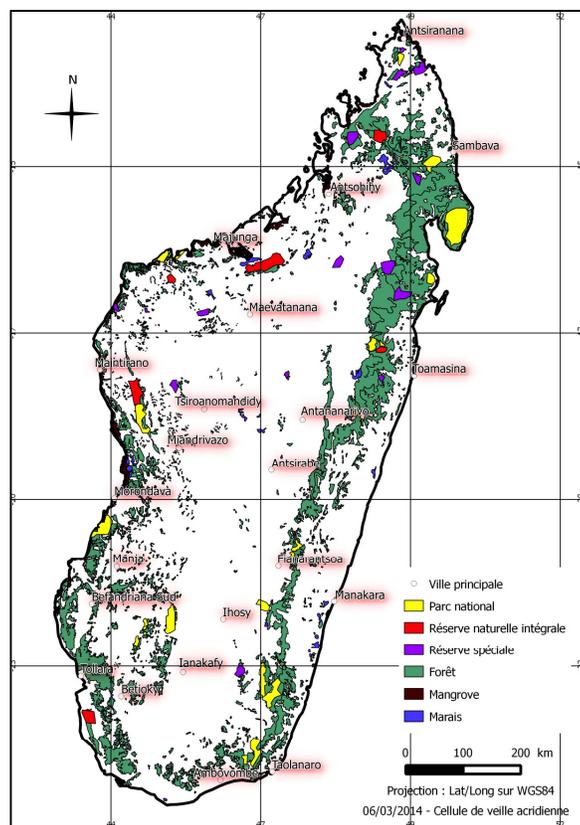


Figure 16. Carte des zones écologiquement sensibles

5.3.2 Suivi sanitaire

Le programme a fourni des kits d'analyse de cholinestérase (enzyme du sang) qui permettent de détecter précocement et systématiquement les cas de contamination et d'intoxication. Une diminution significative du taux de cholinestérase dans le sang par rapport au taux de base préalablement mesuré est un indicateur d'une contamination aux pesticides organophosphorés. La personne contaminée doit alors être retirée de tout contact avec les pesticides pour au moins 15 jours jusqu'à reconstitution du niveau de base.

Le programme a également fourni de l'atropine utilisée comme antidote aux intoxications aux organophosphorés.

L'équipe de suivi sanitaire et environnemental telle décrite plus haut avait déjà bénéficié d'une formation sur l'utilisation du kit de cholinestérase en octobre 2011 dans le cadre d'un projet d'appui à la lutte antiacridienne financé par l'AFD et géré par la FAO. Elle a donc commencé à utiliser ces kits dès septembre 2013 après leur réception et à établir le niveau de base individuel du taux de cholinestérase dans le sang pour l'ensemble du personnel manipulant les pesticides.

Le nombre total de tests d'analyse de Cholinestérase AChE réalisés au cours de la campagne s'élève à 406 tests, dont 81 tests de détermination du niveau de base.

Seuls trois agents de pulvérisation terrestre de la base 3 ont vu leur niveau de AChE baisser en mars 2014. Ces agents ont été écartés des opérations de lutte pendant un mois. Selon la responsable du suivi évaluation, ils auraient été contaminés en inhalant les pesticides lors du remplissage des cuves de pulvérisateurs à dos suite à une négligence du port de masque de protection.

Elle a aussi affirmé que les centres de santé de base (CSB) situés aux environs des zones de traitement ont été consultés par son équipe pour déceler d'éventuels cas d'intoxication de la population causés par les opérations de lutte. Aucun cas d'intoxication n'a été constaté ni signalé durant la campagne. Les enquêtes menées auprès des responsables des DRDR, de l'association 'Maison des paysans' ainsi que les paysans eux-mêmes confirment que la campagne de lutte par voie aérienne s'est déroulée sans incident sur la santé des populations.

Certains consultants ont signalé dans leur rapport avoir observé, lors d'une visite au magasin central de stockage des pesticides, à Tuléar, un déchargement de pesticides effectué par des manutentionnaires n'ayant aucun équipement de protection. A noter qu'il s'agissait d'employé recrutés localement par le transporteur routier (les camions acquis sur les financements du Programme triennal n'ayant pas encore été livrés).

Les paysans ont affirmé être conscients des effets nocifs des pesticides et qu'ils suivent avec intérêt les communiqués de sensibilisation et d'information diffusés par les radios locales concernant les lieux devant être traités et les mesures de protection à prendre mais ont indiqué que la date des traitements n'était pas précisée.

5.3.3 Gestion des pesticides

Le programme a financé une formation sur l'utilisation d'un système de gestion des pesticides (PSMS *Pesticide Stock Management System*) développé par la FAO, dispensée par un expert en gestion des pesticides. Ce système consiste en une base de données en ligne permettant de disposer d'un inventaire des pesticides, de contrôler leur état et d'assurer la traçabilité des fûts grâce à une lecture électronique des codes-barres préalablement créés et apposés sur chacun d'eux.

Une équipe de gestion des pesticides a été constituée pour suivre et coordonner les mouvements des fûts et maintenir à jour la situation des stocks en utilisant la base de données PSMS. Malheureusement, cette équipe trouve des difficultés à gérer convenablement les stocks de pesticides en raison d'une part du retard accusé dans la réception des données émanant des différents magasins régionaux et d'autre part des difficultés à utiliser le PSMS.

Tous les fûts de pesticide vides après utilisation au cours de cette première campagne, y compris leurs couvercles et bouchons, ont été récupérés et sont stockés soit à Tuléar soit dans les magasins régionaux en attente d'être regroupés à Tuléar.

Faute de magasins appropriés, les pesticides et les fûts vides sont entreposés sur palettes dans des locaux provisoires en attendant la construction d'un magasin central répondant aux normes requises, hors agglomération de Tuléar, financé par le programme.

Par ailleurs, et grâce à un financement de l'USAID, le CNA a été doté, en 2011, d'une unité de rinçage et d'écrasement des fûts vides. L'installation de cette unité, qui n'a

toujours pas fonctionné faute de local adapté, se fera au sein du futur magasin central de pesticides, où un emplacement lui a été réservé dans le plan architectural.

5.4 Composante 4 : Mise en œuvre et coordination du programme

Résultat attendu : *La supervision et la coordination technique et opérationnelle du programme ainsi que celles des opérations de terrain sont assurées et les résultats escomptés atteints.*

5.4.1 Mise en œuvre du PNUA

Dans le cadre de la mise en œuvre du PNUA, approuvé le 25 septembre 2013 (note du conseil de Gouvernement n°91/2013-PM/SGG), le Gouvernement a créé le Poste de coordination national (PCN) au sein du Ministère de l'agriculture et du développement rural à Antananarivo en nommant à sa tête le coordonnateur national de la lutte antiacridienne.

Le PCN est ainsi composé des cellules suivantes : évaluation et anticipation, opérations et logistique, santé/environnement, communication. Les responsables de chaque cellule ont été nommés par le Gouvernement.

Le PCN a pour tâche d'assurer la coordination nationale de la lutte antiacridienne en situation d'urgence et de faciliter la gestion de la campagne. Ses membres se réunissent une fois par semaine avec la participation du coordonnateur de campagne FAO, ou d'un autre représentant de la FAO, pour discuter de l'évolution des opérations de lutte et de divers sujets liés à la coordination de la campagne de lutte.

Au cours de la campagne 2013-2014, les activités menées par le PCN ont surtout consisté à faciliter les contacts entre les différentes parties prenantes, les administrations et les autorités nationales et régionales pour apporter assistance aux activités menées dans le cadre de la campagne de lutte (par exemple l'assistance des DRDR, des autorités militaires, etc.).

La gestion opérationnelle et financière de la campagne est assurée par la FAO et non par le PCN comme l'a fait remarquer le chef du PCN, coordonnateur national de la lutte antiacridienne, et il qualifie de ce fait le PCN de '*coquille vide*'. Le PCN ne dispose pas du financement nécessaire pour son fonctionnement. Le personnel du PCN perçoit le salaire de l'administration d'origine mais ne bénéficie pas d'autres sources de motivation. Le chef du PCN a affirmé qu'il n'a bénéficié que de trois missions sur le terrain financées par le Programme (105 jours de travail pour l'ensemble du personnel du PCN selon la FAO). Toutefois, il reconnaît avoir été toujours informé et concerté par le coordinateur de campagne FAO de toute décision relative à la gestion opérationnelle de la campagne.

Le responsable du PCN a exprimé sa satisfaction quant aux résultats de la campagne 2013/2014 réalisée quasi entièrement par moyens aériens mais aurait souhaité que les traitements terrestres aient été conduits avec la même intensité pour atténuer la pression socio-politique subie au cours de la campagne. Il y a lieu de signaler que, sous cette pression, le Gouvernement a décidé de créer une cellule d'appui à la lutte acridienne terrestre (CALAT) financée par le FIDA et qui devrait opérer dans l'aire d'invasion dès le début de prochaine campagne. L'évaluateur n'a malheureusement pas reçu de document ni d'information sur la structure, l'organisation et le mode de

fonctionnement de cette cellule malgré les demandes faites auprès du responsable de la CALAT et de la DPV.

L'évaluateur estime qu'il est utile d'organiser un atelier d'évaluation de fin de campagne avec toutes les parties prenantes, y compris le PCN, pour discuter des points forts et des points faibles de la campagne en vue d'améliorer la suivante. Cet atelier contribuera aussi au retour d'expérience prévu par le PNUA en fin de campagne.

5.4.2 Supervision et coordination du programme

Comme décrit plus haut dans la section 3.2, la supervision et la coordination du programme sont assurées par la FAO Rome à travers l'équipe Acridiens et maladies transfrontières des plantes, AGPMM, et la Division des urgences et de la réhabilitation, TCE, en étroite concertation avec l'équipe de la Représentation de la FAO à Madagascar.

Grâce aux téléconférences hebdomadaires et *ad hoc* organisées entre l'équipe de la FAO-Rome et celle de la Représentation FAO à Madagascar, ainsi qu'aux missions d'appui opérationnel et technique effectuées sur le terrain, beaucoup de problèmes posés ont trouvé des solutions et des progrès dans la lutte contre l'invasion acridienne ont pu être constatés et reflétés par les résultats de la campagne.

L'évaluateur constate cependant qu'aucun représentant de la partie nationale ne participe aux réunions hebdomadaires précitées organisées par téléconférence. Les discussions qui y sont abordées et la manière avec laquelle les problèmes y sont réglés constituent une source d'enseignements et d'expériences dont pourrait bénéficier l'expert national acridologue dans le cadre du renforcement des capacités nationales pour gérer les futures crises acridiennes.

5.5 Composante 5 : Evaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne et de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages.

Résultat attendu : les résultats de l'évaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne et de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages sont disponibles auprès de toutes les parties prenantes.

5.5.1 Evaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne

Le présent document présente les résultats de l'évaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne 2013-2014.

5.5.2 Evaluation de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et pâturages

Ce volet est traité par une équipe de consultants agro-économistes. L'évaluateur n'a pas pu rencontrer l'équipe chargée de cette évaluation lors de sa mission à Madagascar.

6. CONTRAINTES ET ENSEIGNEMENTS DE LA CAMPAGNE

La campagne a connu un certain nombre de contraintes décrites dans l'analyse des résultats de chaque composante et desquelles les principaux enseignements suivants sont issus :

- L'absence d'informations éco-météorologiques et acridiennes fiables émanant du terrain a constitué une des principales contraintes de la campagne 2013-2014. Un effort important a été consenti au cours la première campagne pour équiper les Postes Antiacridiens (PA) en motos dans la perspective de recevoir les informations requises de l'aire grégarigène.. Pour éviter que les efforts consentis ne soient réduits à néant, il est nécessaire que le gouvernement octroie à temps au CNA la totalité de son budget de fonctionnement pour lui permettre d'assurer, entre autres, la prise en charge des frais de fonctionnement de ces PA.
- Il est vrai que, en période d'invasion, le recours aux moyens aériens est le seul permettant de briser la dynamique des populations acridiennes et de stopper l'invasion par d'intenses opérations de prospection et de lutte étalées dans le temps. Cependant, le dispositif aérien déployé ne peut pas intervenir au même moment contre toutes les infestations, d'où la nécessité d'établir des priorités. Les zones moins prioritaires pour les traitements aériens pourraient alors être soumises aux attaques de criquets, notamment les cultures. **C'est seulement dans une situation d'invasion pareille que la stratégie de défense rapprochée des cultures (DRC) prend tout son sens et peut être menée.** Les activités des équipes de la Cellule d'appui à la lutte antiacridienne terrestre (CALAT), récemment créée pour cette tâche, devraient être accompagnées par un encadrement technique dans le domaine des techniques de pulvérisation UBV. Une formation des agents devant assurer cet encadrement s'avère nécessaire. Cette formation sera dispensée en septembre 2014 par un expert FAO en technique de pulvérisation.
- La **campagne de lutte 2013-2014 est un réel succès** puisque les effectifs des populations acridiennes ont considérablement chuté comparativement au début de la campagne. Ce succès n'est malheureusement pas reconnu par les paysans surtout ceux du sud du pays qui ont perdu leur récolte puisque leur échelle de perception et d'appréciation du succès de la lutte se limite à leur champ. Leur mécontentement s'est manifesté par des jets de pierre sur les équipes de CNA qu'ils ont jugées non réactives. La crédibilité du CNA est donc en perdition ce qui n'est pas de bon augure pour les prochaines campagnes et pour le futur du CNA. Il est donc indispensable qu'un effort de communication soit conduit notamment auprès des paysans pour valoriser les acquis et les résultats obtenus par la FAO. La tenue de la foire agricole à Betioky, les 25 et 26 août 2014, constitue une parfaite occasion pour présenter les résultats de la campagne avec des illustrations et des supports audio-visuels. La distribution de T-shirts et casquettes serait un atout supplémentaire pour regagner la confiance des paysans et les inciter à coopérer dans la transmission de l'information.
- Les difficiles conditions de terrain de Madagascar font de l'hélicoptère le moyen le plus approprié pour mener à bien les prospections et les interventions contre les acridiens en situations de résurgence et de

recrudescence. En période d'invasion, il s'avère nécessaire d'utiliser en complément des avions moyen-porteurs dotés d'une plus grande autonomie et de capacité de frappe. Le renforcement de la flotte aérienne en mars 2014 par un avion moyen-porteur a été décisif dans le succès de la campagne. L'avion a traité à lui seul 62,6% de la superficie globale traitée/protégée de mars à mai 2014 avec un pic de traitement en avril (441 800 ha traités/protégés par l'avion seul). L'utilisation de l'avion moyen-porteur devrait être aussi envisagée pour la prochaine campagne.

- L'insécurité a constitué une des principales contraintes de la campagne 2013-2014. Elle a créé une situation de psychose exploitée par l'équipage des hélicoptères qui étaient installés à Befandriana-Sud (Base3) et Manja (Base 2) pour redéployer leurs appareils à Tuléar et Morondava respectivement, loin des cibles de traitement, bien que deux gendarmes aient été payés par la FAO pour assurer la sécurité dans les bases. Cette situation a perturbé le programme des traitements et engendré une perte de rendement et des surcoûts en termes d'heures de vol perdues en convois (102 heures de vol ainsi « envolées » du 6 février au 18 avril 2014). La situation changea lorsque la compagnie concurrente, contractée par la FAO, a installé son avion moyen-porteur à Betioky jusque-là considéré comme « risqué », incitant les hélicoptères, leur équipage et leur logistique à se déplacer, concurrence oblige. La présence de deux compagnies aéronautiques concurrentes est donc de nature à créer une compétitivité et, par conséquent, de booster le rendement des opérations de lutte.
- Les fûts métalliques de pesticides Chlorpyrifos 240 UL acquis auprès d'une société sud-africaine étaient très fragiles. Plusieurs d'entre eux furent percés lors du transport et des opérations de chargement-déchargement obligeant à transvaser leur contenu dans des fûts vides récupérés. Les spécifications techniques requises assurant la solidité et l'étanchéité des fûts devront donc être précisées lors des futurs appels d'offre pour l'achat de pesticides.
- La campagne de lutte 2013-2014 fut une occasion parfaite pour tester la capacité et l'aptitude de certains cadres et agents nationaux à gérer une campagne de grande envergure. Les personnes ayant donné satisfaction devraient être impliquées dans la prochaine campagne pour leur permettre de consolider les acquis et de gagner davantage de confiance et d'expérience en vue de les préparer à conduire convenablement la stratégie de lutte préventive au terme du programme.
- La tâche de « coordinateur de campagne » est assurée par rotation entre deux consultants internationaux pour des périodes de deux à trois mois faute d'avoir pu identifier une personne ayant le profil adéquat et prête à rester à Madagascar pour toute la durée de la campagne. Or cette délicate tâche exige la présence permanente d'une même personne non seulement capable d'assurer sur le terrain la supervision et la coordination technique et opérationnelle du programme mais ayant aussi les capacités de prendre rapidement des décisions et de fédérer l'ensemble des intervenants impliqués dans la campagne de lutte de manière à travailler en harmonie et en synergie en vue d'assurer plein succès à la campagne. Le programme offre une occasion inédite pour former l'acridologue national à cette tâche en le

désignant **coordinateur de campagne adjoint** ; au terme dudit programme, il devrait avoir accumulé suffisamment d'expérience pour assurer la coordination et la gestion des futures campagnes dans son pays.

- L'arrivée de quelques essaims aux environs de la capitale Antananarivo en fin de première décennie d'avril, dramatisée par les médias nationaux, a suscité des questions et des préoccupations de la part de certains bailleurs de fonds sur l'efficacité des opérations de lutte menées compte tenu des importants moyens financiers mobilisés pour stopper l'invasion acridienne. Des critiques sur certains aspects techniques liés à la gestion opérationnelle de la campagne ont été soulevées. De telles critiques n'auraient pas été émises si des visites d'information avaient été organisées sur le terrain au profit des représentants des bailleurs de fonds et des médias nationaux pour s'enquérir *in situ* du déroulement des opérations et juger de leur efficacité. Selon certains d'eux, ces visites avaient été sollicitées sans qu'une suite ait été donnée.
- Le processus préparatoire au lancement de l'appel d'offres pour la construction du magasin de stockage de pesticides à Tuléar s'est avéré être plus long de ce qui avait été prévu en début de campagne dû au délai requis pour finaliser les plans techniques et les devis du bâtiment et pour réaliser des études géologiques et topographiques sur le site. Un appel d'offres international, lancé en mars 2014, a été clôturé le 28 avril mais l'attribution du contrat à l'entreprise ayant soumis une offre conforme aux spécifications techniques et aux tarifs les plus bas est suspendue faute de confirmation des contributions financières pour la campagne 2. En l'absence de structures adéquates au stockage des pesticides et dans l'attente de pouvoir procéder à la construction du magasin de stockage dans le cadre de ce projet, la FAO doit utiliser pour la mise en œuvre de ses activités les magasins de stockage du CNA et de la DRDR disponibles à Madagascar. Par conséquent, la formation à l'utilisation du presse-fûts, qui doit être installé dans le magasin de pesticide, n'a pu avoir lieu.

7. CONCLUSION

Sur la base d'expériences de précédentes invasions, le Programme triennal de réponse à l'invasion du Criquet migrateur a été conçu de façon à ce que la première campagne 2013/2014 dudit programme stoppe l'invasion et que les campagnes suivantes assurent son déclin puis le retour à une rémission acridienne.

La première campagne 2013/2014 a réussi à atteindre l'objectif spécifique qu'elle s'était fixée, celui d'enrayer les sources d'invasion du Criquet migrateur malgache.

Le bilan de la campagne est satisfaisant puisque les effectifs des populations acridiennes ont fortement chuté grâce aux efforts de lutte entrepris comme le confirment les résultats des traitements. La superficie globale traitée/protégée avait atteint 1 204 780 ha au 27 juillet 2014, chiffre très proche des prévisions qui avaient

été faites (1 500 000 ha à traiter au cours de la première campagne) en dépit des contraintes et difficultés rencontrées au début des opérations de lutte, liées principalement à l'insécurité et aux divers défaillances et dysfonctionnements des hélicoptères, qui ont perturbé le programme des traitements. Le nombre d'heures de vol consommées (2 228 h dont 44,3% pour les traitements et 38,5% pour les prospections, 15,8% pour les convoyages et 1,6% pour autres déplacements) correspond aussi approximativement à celui prévu dans le cadre logique du programme (2 325 h) confirmant une fois de plus le haut niveau de professionnalisme des concepteurs du Programme.

L'introduction de l'avion moyen-porteur pour renforcer les trois hélicoptères en opération a été décisive dans l'amélioration du rendement du travail. L'avion a traité à lui seul 62,6% de la superficie globale traitée/protégée. Les traitements terrestres n'ont concerné que 11 381 ha correspondant à 0,9% de la surface globale traitée/protégée.

L'efficacité des interventions réalisées par voie aérienne avec le Chlorpyrifos 240 et le Teflubenzuron 50 UL a été globalement satisfaisante bien que certains pilotes n'aient aucune expérience ni en lutte antiacridien ni en traitements UBV. Le Green Muscle TC n'a été utilisé que par voie terrestre, sur une superficie de 1 200 ha.

Un important effort a été fourni pour mettre rapidement à disposition les pesticides et biopesticides nécessaires aux opérations de lutte en effectuant à temps des commandes auprès des fournisseurs, suivant la réglementation en vigueur, et en initiant aussi l'approvisionnement par le biais de la triangulation. **Aucune rupture de stock n'est à déplorer.**

L'opération de triangulation des pesticides est un grand succès à mettre à l'actif de la FAO puisqu'elle a permis de mobiliser rapidement 230 000 litres de pesticides (Chlorpyrifos 240 UL), record jamais égalé dans ce genre d'opérations. Cela a par la même occasion permis de limiter les risques environnementaux associés à leur stockage (et à leur élimination en cas de non utilisation) dans les pays détenteurs de grands stocks. Sur le plan financier, l'opération a permis d'économiser l'équivalent de plus de 1 million d'USD en évitant l'achat de nouvelles quantités de pesticides.

Aucun impact négatif sur la santé humaine ni sur l'environnement n'a été mis en évidence.

La campagne a certes permis de freiner la dynamique des populations du Criquet migrateur en réduisant fortement les effectifs de ce ravageur mais il subsiste encore bien évidemment des populations résiduelles non négligeables sous forme de groupes ou petits essaims comme de populations diffuses qui risquent de constituer un véritable inoculum capable d'engendrer une nouvelle explosion démographique des populations dès le début de la prochaine saison des pluies.

L'effort consenti durant la première campagne doit donc être poursuivi pour réussir la seconde campagne qui se veut décisive vers un retour à la rémission. L'atteinte de cet objectif est tributaire du financement des campagnes 2014/2015 et 2015/2016 qu'il y a lieu d'assurer.

8. RECOMMANDATIONS

A la FAO de :

- Privilégier le niveau local pour les achats des futurs intrants en exigeant des fournisseurs potentiels de fournir un échantillon de matériel proposé lors des soumissions aux appels d'offre pour vérifier *in situ* sa qualité ; ce qui réduirait les délais de mise à disposition sur le terrain.
- Inclure dans les futurs appels d'offres d'achats de pesticides, les spécifications techniques des fûts métalliques en exigeant qu'ils soient suffisamment solides et résistants aux chocs provoqués lors du transport et de la manipulation.
- Passer des contrats avec au moins deux compagnies aéronautiques concurrentes répondant aux conditions requises de manière à bénéficier de l'effet de compétition se traduisant par l'optimisation du rendement des opérations aériennes.
- Inclure, dans les contrats de location des aéronefs, la fourniture, par le prestataire de service, de motopompes à circuit fermé résistantes aux pesticides corrosifs destinées au remplissage des cuves de l'appareil,
- Ne pas comptabiliser les heures de vol consommées dans des traitements n'ayant pas respecté les paramètres de pulvérisation requis ou ayant été mal exécutés à cause de défaillances dues au manque d'entretien du système de pulvérisation, du dysfonctionnement du système de navigation AGNAV ou de l'incompétence du pilote à réaliser convenablement les traitements UBV. Les tracés de vol devraient être utilisés pour juger de la qualité des traitements réalisés.
- Désigner le consultant national acridologue **coordinateur de campagne adjoint** lors des deux prochaines campagnes pour lui permettre de s'exercer à la gestion et la coordination des affaires courantes d'une campagne de lutte dans la perspective de se préparer à gérer les futures campagnes dans son pays.
- Organiser un atelier d'évaluation de fin de campagne, dans le cadre du retour d'expérience, avec la participation de toutes les parties prenantes pour discuter notamment des problèmes de la campagne écoulée et des améliorations à apporter à la prochaine.
- Utiliser le biopesticide Green Muscle pour traiter par voie aérienne les zones sensibles, telles que les zones humides et les rizières, infestées et s'assurer que le système de pulvérisation a bien été nettoyé pour éviter toute contamination.

Au Gouvernement de :

- Etablir une carte de pistes d'atterrissage des avions pouvant être utilisées durant la prochaine campagne en précisant leurs caractéristiques et leur état. La même carte devra aussi indiquer les lieux pouvant servir de base pour les hélicoptères afin de faciliter la planification des mouvements de la flotte aérienne.
- Etablir un protocole d'accord entre le PCN/CNA et les structures chargées de la gestion des aires protégées définissant le cadre et les modalités techniques d'intervention par les moyens les plus respectueux de l'environnement.

- Mettre à jour le cahier des charges du suivi environnemental de concert avec les institutions compétentes telles que l'ONE.
- Doter et rendre disponible et à temps le budget nécessaire au CNA pour permettre à ses équipes de prospection et de lutte terrestre d'être pleinement opérationnelles dans l'aire grégarigène dès le début de la seconde campagne 2014/2015.
- Inviter le PCN et les autres institutions concernées (DRDR, CNA et DPV) à transmettre régulièrement à la CdV l'ensemble des données acridiennes et éco-météorologiques en leur possession concernant l'aire grégarigène et l'aire d'invasion.
- Préciser les tâches du PCN dans la coordination des activités de lutte terrestre devant être menées simultanément par la CALAT dans l'aire d'invasion et par le CNA dans l'aire grégarigène.
- Mettre à la disposition du PCN le financement et les moyens nécessaires pour assurer la coordination de la campagne de lutte.
- Inviter le CNA à préparer un plan de renouvellement des équipements reçus, à moyen et long termes, et le financer de manière à assurer la durabilité des activités de surveillance et de lutte dans le cadre de la stratégie de lutte préventive qui devrait être mise en œuvre dès le retour à la rémission prévue au terme du Programme triennal.
- Préparer un plan de formation de hauts cadres en acridologie et rechercher son financement auprès des bailleurs de fonds.

A la FAO et au Gouvernement :

- Organiser au moment opportun des visites d'information sur le terrain pour les partenaires techniques et financiers ainsi que pour les médias nationaux afin de leur montrer le déroulement des opérations et les progrès réalisés.
- Saisir tout événement ou occasion pouvant contribuer à informer le grand public sur le déroulement de la campagne et les progrès réalisés. La prochaine foire agricole de Betioky prévue en août 2014 est une parfaite occasion pour mettre en exergue les efforts fournis et les résultats obtenus afin de regagner la confiance des paysans et les inciter à collaborer.

Aux donateurs de :

- Appuyer le programme triennal d'urgence à la crise acridienne à Madagascar en complétant le financement nécessaire aux campagnes suivantes 2014-2015 et 2015-2016.
- Continuer à soutenir la FAO afin que tous les progrès réalisés depuis octobre 2013 jusqu'à aujourd'hui dans le projet de construction d'un magasin de stockage de pesticides à Tuléar ne soient anéantis. Une fois réalisé ce magasin aura une capacité de stockage atteignant 40 000 litres de pesticides (200 fûts de 200 litres chacun) dans de meilleures conditions conformément aux normes nationales et aux standards internationaux fixés dans le PGSE.

BIBLIOGRAPHIE

BACAR M.E.J. 2014. Rapport de mission de consultation du 1/03 au 15/04/2014 Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar. Consultant acridologue, coordinateur de la campagne. 22 pages + 2 annexes.

BAD, 2010. Rapport d'Achèvement du projet de lutte préventive à Madagascar (PLPA). 33p.

BATIER L., 2014. Rapport de Mission à Madagascar du 27 janvier au 9 mars 2014. Consultant en sécurité-logistique. 11 pages plus 6 annexes.

BULLETINS décadaires et mensuels sur la situation acridienne à Madagascar, campagne 2013/2014.

CNA 2011. Rapport sur le suivi environnemental pour le mois de mai 2011. 11p.

DURANTON J.-F., FRANC A., LUONG-SKOVMAND M.H. & RACHADI T., 2009. MANUEL DE LUTTE PREVENTIVE ANTIACRIDienne A MADAGASCAR A L'USAGE DES PROSPECTEURS. 307 P., CIRAD, ISBN : 978-2-87614-666-2

DURANTON J.F., 2011. - Rapport de mission à Madagascar. (22 février-22 mars 2011). Evaluation de la situation acridienne en vue de contribuer à l'optimisation de la stratégie d'intervention pour la fin de campagne antiacridienne 2010-11. FAO, Tananarive/Rome. 47 p., 3 fig., 5 annexes.

DURANTON J.F., 2013. Compte rendu de mission (Tananarive –Madagascar, 04-08 février 2013). Contribution à l'élaboration d'un dispositif d'intervention contre l'invasion acridienne en cours (*Locusta migratoria capito*). 3 pages + 4 annexes

ELGUENNOUNI B., 2014. Rapport de mission de consultation du 28/01 au 30/04/2014. Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar. 35p plus annexes.

FAO, 2010. Lutte d'urgence contre le Criquet migrateur à Madagascar. Document de projet TCP/MAG/3303(E). 22p.

FAO, 2010. Emergency Assistance to Locust Control in Madagascar. Project document OSRO/MAG/004/USA. 18p.

FAO, 2013. PGSE. Plan de Gestion Sanitaire et Environnementale relatif à la lutte antiacridienne à Madagascar. Campagne 2013/2014 au-delà. 59 pages + 16 annexes.

FAO et Ministère de l'Agriculture, 2013, PNUA. Plan National d'Urgence Acridienne. 207 pages

HAVARD P. 2014. Rapport de mission du 15 mars au 16 avril 2014. Réponse à l'invasion acridienne à Madagascar. Consultant en logistique aéronautique. 21 pages.

HUNTER D. 2011. Rapport d'utilisation des biopesticides contre le Criquet migrateur malgache. Consultant FAO. 15p.

LAGNAOUI S., 2011. - Rapport de mission de consultation du 20 janvier au 19 mars 2011. Assistance d'urgence a la campagne antiacridienne contre le criquet migrateur malgache à Madagascar. Consultant acridologue, coordinateur de la campagne. PROJET FAO (TCP/MAG/3303) 27 p. et 5 annexes.

LAGNAOUI S., 2014. – Rapport de mission de consultation du 17 /01 au 9/03/2014 Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar. -42 p.

LATCHININSKY A.V., 2014. *Mission Report 4 February-15 April 2014. Technical support at FAO Headquarters un Rome, Italy in the framework of emergency response to locust crisis in Madagascar.* OSRO/MAG/307/NOR. 12pages plus annexes.

LEGROS Y., 2013. Rapport de mission de consultation du 09/09/2013 au 12/10/2013. Assistance d'urgence à la campagne antiacridienne à Madagascar. Consultant international en SIG.

LEGROS Y., 2014. Rapport de mission de consultation du 06/01/2014 au 09/02/2014. Assistance d'urgence à la campagne antiacridienne à Madagascar. Consultant international en SIG. 34 pages plus 16 annexes.

MENOUM S., 2014. Rapport final de Formation en suivi environnemental. Tuléar, Madagascar du 01 au 12 mars 2014. 18 pages plus annexes.

RAZAFINDRAHOVA C.R. et IBRAMDJEE J.R., 2014. Rapports mensuels de suivi sanitaire et environnemental de novembre 2013 à juin 2014.

PEUCH E., 2013. Rapport sur la constitution d'un Poste de Coordination Nationale de la lutte antiacridienne à Madagascar. Septembre 2013. 14 pages + 6 annexes.

SPURGIN P., 2014. *Report on Biopesticide training and associated control activities in Madagascar. March and April 2014.* 17 pages.

TOUMANI S. et SID'A., 2013. Rapport de consultation du 26 août au 30 septembre 2013. Préparation et lancement du Plan de Gestion Sanitaire et Environnemental de Madagascar relatif à la lutte antiacridienne. 16 pages + 3 annexes.

Annexe 1 : Termes de Références du Consultant

Nam:	Said Ghaout	
Job Title:	Consultant international, Evaluation de la campagne acridienne 2013-2014 à Madagascar	
Division/Departme:	TCE	
Programme/Project Number:		
Location :	Antananarivo, Madagascar, et visites de terrain dans les zones infestées par le Criquet migrateur malgache ou ayant fait l'objet de traitements antiacridiens	
Expected Start Date of Assignment:	ASAP (5 juin 2014)	Duratio: 4 semaines (NTE 5 juillet)
Reports to:	Nam: <i>Annie Monard, AGPM</i>	Title: Fonctionnaire principale, AGPMM

General Description of task(s) and objectives to be achieved

Sous la supervision générale du responsable du Groupe « Réponse » de la Division « urgences et réhabilitation » (TCE), la supervision technique du Directeur de la Division « production végétale et protection des plantes » (AGP), la supervision technique directe de la responsable du Groupe « Acridiens et ravageurs transfrontières des plantes », AGPMM, et en étroite collaboration avec la Représentation FAO à Madagascar, les autres consultants présents, en tout premier lieu le Coordinateur de campagne, ainsi qu'avec les directeurs et le personnel technique du Centre national antiacridien (CNA) et de la Direction de la protection des végétaux (DPV) et les autorités nationales concernées, le Consultant international aura pour tâche d'évaluer la campagne antiacridienne 2013-2014 qui se termine, y compris en ce qui concerne la qualité et l'efficacité des opérations de lutte et leur éventuel impact sur la santé humaine et l'environnement ainsi que sur l'utilisation de biopesticides. Il sera plus particulièrement chargé des tâches suivantes :

1. Examiner les documents disponibles sur la campagne antiacridienne 2013-2014 fournis par la FAO et les institutions nationales impliquées dans la campagne (Bulletins décadaires et mensuels ; mises à jour ; rapports des consultants nationaux et internationaux.
2. Organiser des séances de travail de groupe ou individuelles avec les consultants de la FAO présents à Antananarivo et sur le terrain, les agents du Centre national antiacridien (CNA), de la Direction de la protection des végétaux (DPV), du Centre national de la Recherche appliquée au Développement rural (FOFIFA) et de l'Office National pour l'Environnement (ONE).
3. Dresser un bilan des activités réalisées sur le terrain et évaluer la pertinence technique et environnementale des opérations de prospection et de lutte antiacridienne mises en œuvre lors de la campagne (choix effectués, calendrier, dispositif, etc.).
4. Evaluer et chiffrer l'efficacité des opérations de lutte réalisées (nombre d'hectares prospectés, infestés et traités, proportion des différents types de traitement, mortalités enregistrées, nombre d'essaims recensés au cours et en fin de campagne, nature des populations présentes en fin de saison des pluies, etc.).
5. Evaluer l'éventuel impact des opérations de lutte sur la santé humaine, la faune non cible et les zones protégées.

6. Evaluer le rôle des mesures prises pour limiter ou éviter un impact indésirable des traitements sur la santé humaine et l'environnement.
7. Evaluer les progrès faits concernant l'utilisation des biopesticides.
8. Evaluer les résultats obtenus par les différents acteurs impliqués dans les opérations d'urgence et analyser les succès et les faiblesses constatés.
9. Fournir un avis technique sur les recommandations formulées par les consultants FAO impliqués dans la campagne antiacridienne 2013-2014 ainsi que sur les orientations à court/moyen terme.
10. Identifier les leçons apprises et les enseignements à tirer de la campagne antiacridienne 2013-2014 et émettre si besoin des recommandations pour une stratégie et des ajustements tactiques plus efficaces et plus respectueux de la santé humaine et de l'environnement lors de la prochaine campagne antiacridienne 2014-2015 et de la suivante, en 2015-2016, ainsi que pour les futures réponses aux urgences acridiennes.
11. Briefer l'équipe d'évaluation agro-économique (CFSAM) sur l'impact de l'invasion acridienne sur les cultures et pâturages et sur les premiers résultats de l'évaluation.
12. Préparer un rapport de mission détaillé à l'issue de celle-ci.

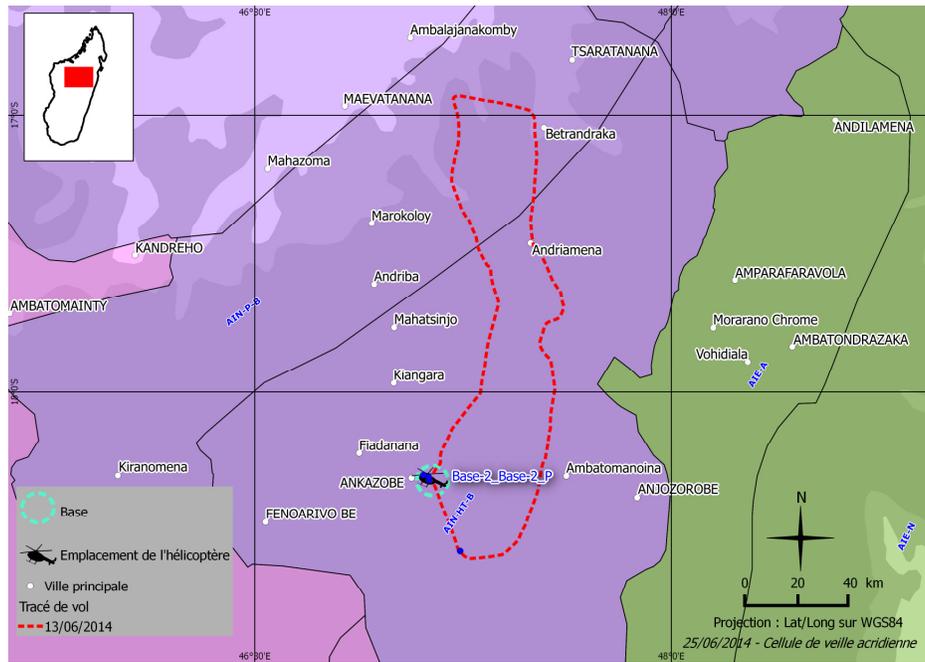
Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées

FAO	M. Patrice TALLA TAKOUKAM, Représentant de la FAO à Madagascar, aux Comores, à Maurice et aux Seychelles	Patrice.Talla@fao
	M. Alexandre HUYNH, Coordinateur des opérations agricoles d'urgence et de réhabilitation	Alexandre.Huynh@fao.org , tél. 032 04 73 720
	M. Louis MUHIGIRWA, Adjoint Coordinateur Urgences	louis.muhigirwa@fao.org , tél. 0320500304)
	Mme Annie MONARD, Coordinatrice de la réponse d'urgence de la FAO à la crise acridienne à Madagascar	Annie.Monard@fao.org
	M. Said LAGNAOUI, Consultant international, Coordinateur de la campagne	lagnaouisaid@gmail.com
	Mme Syrine CHAALALA, chargée des opérations LAA	syrine.chaalala@fao.org
	M. Jean-Etienne BLANC, chargé de programme	jeanetienne.blanc@fao.org
	Mme Marie Sandra LENNON, Chargée de communication LAA	marie.lennon@fao.org
	M. RIVO Sarobidy Rotsifionana, CdV	rotsifionana@gmail.com
	M. Nicolas RANDRIANARIJONA, CdV, SIG	conti@yahoo.fr
	M. Jean Marc RANDRIANASOLO, CdV	zanomarcran@gmail.com
	M. Abdellah ELMOUDEN, Consultant acridologue	abdellahelmouden@gmail.com
	M. Badreddine EL GUENNOUNI, Consultant acridologue	gnbadr@gmail.com
	M. Houcine AFRAS, Consultant en techniques d'application	afrass@gmail.com
	M. Jean Marie LEGRAND, Consultant aéronautique	legrandjeanmarie@gmail.com
	M. Mathias KAYALTO, Consultant logisticien	kayaltomathias@gmail.com
M. Tsitohaina ANDRIAMAROHINA, Consultant national Acridologue	tsitovalala@gmail.com	
Mlle. Catherine Constant, Agronome,	Catherine.Constant@fao.org	

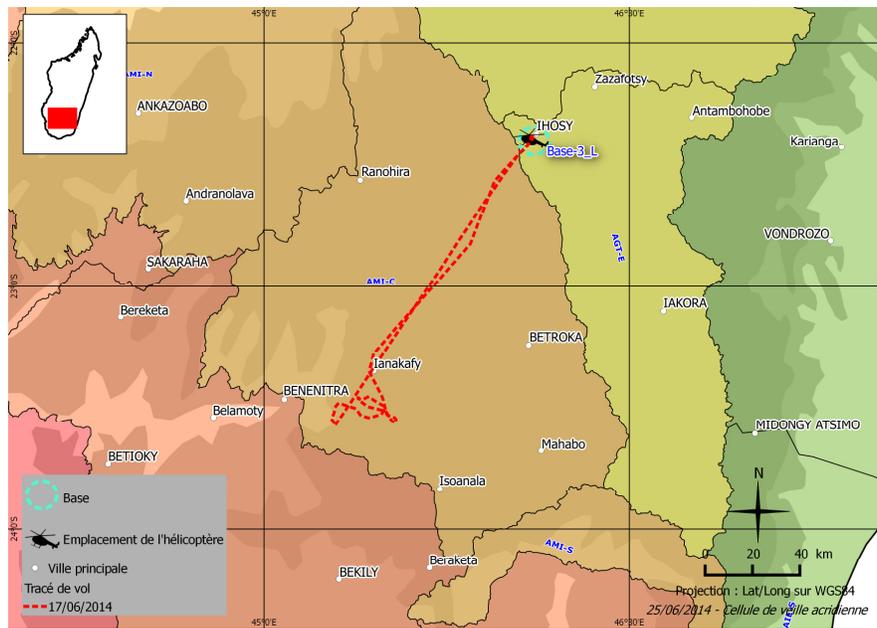
	consultante FAO	
PCN	M. Julien MANDRANO, ex. Chef du PCN Coordinateur national de campagne	Lanto.julien@yahoo.fr
	M. Mamitioma JAONINA, responsable de la CALAT	jaoninamamitiaoma@moov.gov
CNA	M. Walson John RENE, Directeur CNA	walsonrene@free.fr ; tél. 033 23 286 39
	M. Justin MIHA HAINGONDRAINNY, Chef de section suivi-évaluation du CNA	
	M. HARDY, Directeur technique des Opérations, Betioky	
	M. Elisa RANDRIAMIANINORO, Antenne CNA, Tana	cna_antenne@freenet.mg ; tél.033 11 814 93
	M. RAKOTOVAO Hassimbelo Joseph, prospecteur, ZA Sakaraha, prospecteur Base 2	
	M. Guillaume RATOVOARIVONY, Chef de Base 1 Ihosy	
	M. Florent ANDRIANALALA, chef de base 3	florentandriamalala@gmail.com
	M. Michel RAZOLOMANANTSOA, Prospecteur base 1	
	M. Louis COUTITI, Prospecteur base 1	
	M. Zo ZAFIMAHOVAB, Prospecteur Base 3	
	Ms. Christale Robelle RAZAFINDRAHOVA, responsable santé humaine et Environnement	rchristalrobelle@yahoo.fr
	M. Raault IBRAMDJEE, responsable Recherche et Expérimentation, CNA	raaultibramdje@yahoo.fr
	M. Emmanuel ZAFINDRAIBE, Responsable Gestion des pesticides et emballage vide	emmanuelzafindraibe@yahoo.fr
	M. DRA A. , Chef de zone Sakaraha	
M. Christian REJELA, Responsable Biopesticide	christianrejela@gmail.com	
DPV	M. Stephan RANDRIANANGOLY, Directeur de la Direction de la Protection des Végétaux	dir.dpv@agriculture.gov.mg ; tél. 034 05 610 71
FOFIFA	M. Andrianantenania RAZAFINDRAKOTOMAMONJY Entomologiste du FOFIFA	tél.034 60 032 90

ONE	M. Heritiana RANDRIAMIARANA, Directeur de l'Evaluation environnementale	heritiana@pnae.mg , tél. 020 22 259 99 / 032 07 822 20
BM	Patrick BOTOMAROZA Assistant en suivi évaluation de l'Unité de coordination du PUIRV	patrickbotomaroza@yahoo.fr
	Ando RAHARIVONY Assistant gestion financière PUIRV	andodelta@yahoo.fr
France	Patrick LAPEYRE, Attaché de Coopération, Ambassade de France	Laurent.lapeyre@diplomatie.gouv.fr
USAID	Eddy RASOANAIVO, Food Security Specialist	erasoanaivo@usaid.gov 0340742805
Association Maison des Paysans	M. Rufin NAZAIRE, Directeur exécutif de l'Association de la Maison des paysans (MdP)	Mdp_tul@moov.mg
	M. Hesman RANDRIAMAIWA, chef du conseil Exploitation Familiale.	
Procoptère	Nicolas FERRIER, pilote Base 3	
	Patrick BERNIGAUD, logisticien base 3	
	Christophe DRUART, Pilote Base 2	

Annexe 4. Tracé de vol de la prospection effectuée au nord d'Ankazobe le 13 juin 2014.



Annexe 3. Tracé de vol de la prospection effectuée au sud d'Ihosy le 17 juin 2014.



Annexe 5. Questionnaire d'évaluation

Evaluation de la campagne de lutte antiacridienne 2013-2014 à Madagascar

Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne

Une évaluation de la campagne acridienne 2013-2014 à Madagascar est engagée par la FAO. Son objectif global est de mettre en évidence les points forts et les points faibles de cette campagne comme retour d'expérience pour améliorer la gestion des campagnes futures.

Le présent questionnaire vise à rassembler les informations de base nécessaires à l'évaluation des actions entreprises lors de cette campagne. Le questionnaire a été maintenu court pour ne pas trop prendre votre temps mais n'hésitez pas à utiliser des pages supplémentaires en cas de besoin et à faire d'autres commentaires que vous jugerez importants pour l'évaluation.

Que les personnes sollicitées à répondre à ce questionnaire en soient d'avance vivement remerciées.

(Prière de faire retourner le questionnaire à sghaout@gmail.com)

Nom et prénoms	
Fonction	
Institution	

1. Quel est votre jugement sur la conception du programme triennal de réponse à l'invasion acridienne?
2. Pensez que la FAO a un avantage comparatif en tant qu'agence d'exécution du programme?
3. Depuis le début de la campagne, avez-vous été régulièrement informé de la situation acridienne à Madagascar ? par quel biais ?
4. Recevez vous les bulletins décadaires et mensuels de la situation acridienne ?
5. Quel est votre jugement sur la qualité et la pertinence de ces bulletins ?
6. Selon vous les opérations de lutte ont-elles permis de stopper l'invasion et de limiter les dégâts sur les cultures ?
7. La campagne de lutte 2013-2014 a t-elle atteint son objectif ? Expliquer s'il vous plait.
8. Quels sont à votre avis les points forts de la campagne?

9. Quels sont les points faibles de la campagne ?

10. Pourriez-vous s'il vous plaît évaluer la campagne dans les domaines énumérés ci-dessous:

	Très satisfaisant	Satisfaisant	Moins satisfaisant	Non satisfaisant	Aucune idée
Renforcement des capacités nationales en suivi et analyse de la situation acridienne					
Renforcement des capacités nationales en lutte antiacridienne					
Préservation de la santé humaine et protection de l'environnement					
Mise en œuvre et coordination de la campagne					
Communication et sensibilisation					

Annexe 6. Résultats préliminaires de la mission présentés à la réunion de restitution

Résultats préliminaires de la mission d'évaluation de la campagne de lutte antiacridienne 2013-2014

La mission à Madagascar a débuté le 11 juin par des rencontres avec les différentes parties prenantes de la campagne, les structures nationales, certains partenaires de développement, les consultants nationaux et internationaux, l'association Maison des paysans à Tuléar et les paysans eux mêmes.

Visites de terrain

Visite des 3 bases aériennes à Ankasobe, Andranovoy et Soahazo
Visite du CNA à Tuléar

Conception du programme sur 3 ans justifiée

Point fort de la campagne

Sur le plan opérationnel

- Bonne planification des interventions sur la base des connaissances biologique et de la dynamique des populations acridiennes
- Création d'une cellule de veille
- Formation du personnel en début de campagne
- Mobilisation d'un dispositif d'intervention aérienne (3 hélico et 1 avion) en tenant compte du contexte Malgache et des prévisions
- Mobilisation d'une équipe de traitement terrestre attachée à chaque base ainsi qu'un véhicule de traitement mobile
- Pré-positionnement des pesticides dans les régions difficiles d'accès en période des plus
- Bonne planification dans l'approvisionnement en pesticides (Pas de ruptures de stocks)
- Approvisionnement en pesticides à travers la triangulation induisant des économies dans les dépenses (1million\$)
- Introduction du Système de gestion des stocks de pesticides PSMS
- Elaboration d'un PNUA
- Création du PCN

Sur le plan Santé Humaine et Environnementale

- Existence d'un Cahier de Charge Environnemental
- Elaboration d'un Plan de Gestion du Suivi Environnemental décrivant les procédures de suivi environnemental et l'impact des opérations de lutte
- Existence d'une équipe de suivi sanitaire et environnemental (kit d'Ache, atropine)
- Utilisation des biopesticides dans les zones sensibles
- Récupération des fûts vides de pesticides
- Existence d'un outil de contrôle de la qualité de pulvérisation aérienne (AV NAG)

Points faibles

- Le CNA ne dispose pas de budget suffisant pour que ses équipes puissent opérer dans l'aire grégarigène
- D'où absence d'informations régulièrement collectées et régulièrement transmises à la cellule de veille ;
- Retard dans l'établissement et diffusion des bulletins décadaires et mensuels
- Manque crucial de spécialistes nationaux d'un bon niveau (Acridologues, logisticiens et environnementalistes)
- Absence de magasins appropriés pour le stockage des pesticides
- Retard dans l'acquisition de certains intrants
- Problèmes techniques au niveau des véhicules nouvellement acquis (freins et filtres)
- Défaillance du système de pulvérisation d'un hélicoptère
- Manque d'entretien du système de pulvérisation des hélicoptères
- Problème de logistique des hélicoptères au début de la campagne (camions de transport de kérosène non adaptés)
- Retard de soumission du calendrier des jours d'immobilisation des hélicoptères pour l'entretien, et du calendrier de rotation des équipages
- Difficultés d'avoir des pilotes expérimentés en lutte antiacridienne
- Manque d'équipes de lutte terrestre pour pouvoir intervenir ponctuellement au niveau de toutes les zones de cultures ;

Contraintes

- Difficultés de terrain
- Manque de points d'approvisionnement en carburant avion
- Problèmes d'insécurité
- Absence de données sur les dégâts

Conclusion

Au vu des résultats du bilan de la campagne, des appréciations formulées par les personnes rencontrées et des observations faites sur le terrain, la campagne de lutte antiacridienne 2013-2014 est un succès. Elle a permis de réduire considérablement les effectifs des populations acridiennes et l'extension géographique des infestations. Sur le plan santé humaine et impact environnemental aucun incident particulier n'a été rapporté.

L'effort fourni durant la première campagne doit être poursuivi durant la seconde pour atteindre l'objectif final qui est le retour à une situation de rémission. Les fonds nécessaires aux deux prochaines campagnes doivent nécessairement être apportés si l'on veut atteindre cet objectif.

Annexe 7. Cadre logique du programme

Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Sources et moyens de vérification	Hypothèses
<p>Objectif général Contribuer à la préservation de la sécurité alimentaire des populations les plus vulnérables de Madagascar.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Les dégâts aux cultures et pâturages dus à l'invasion acridienne sont limités.- L'impact de l'invasion acridienne est limité sur la production agricole et les moyens d'existence des populations rurales de Madagascar.	<ul style="list-style-type: none">- Rapports décennaux et mensuels de la Cellule de Veille.- Rapport d'évaluation de l'impact de l'invasion sur les cultures et les pâturages.- Rapports intermédiaires et final du programme.	<ul style="list-style-type: none">- Pas de dégradation majeure du contexte socio-politique.- Participation et appui du Gouvernement à la campagne antiacridienne.- Disponibilité en temps voulu des fonds requis.
<p>Objectif spécifique Enrayer les moteurs de l'invasion du Criquet migrateur malgache.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Forte réduction de toute nouvelle population acridienne sur l'ensemble du territoire malgache infesté (nombre d'hectares infestés ; taille et nombre des essaims présents en fin de campagne ; statut phasaire des populations acridiennes).	<ul style="list-style-type: none">- Rapports décennaux et mensuels de la Cellule de Veille.- Rapports des consultants.- Rapport d'évaluation de la campagne 2013/2014.- Rapports intermédiaires et final du programme.	<ul style="list-style-type: none">- Disponibilité des ressources humaines nationales et internationales selon les profils identifiés.- Disponibilité des ressources matérielles requises.- Pas d'événement météorologique extrême.

Composante 1. Renforcement des capacités nationales de suivi et d'analyse des situations acridiennes

Résultat attendu: les capacités de suivi de 500 heures de vol pour prospections aériennes - Cartes des barycentres des populations acridiennes d'analyse des situations acridiennes sont effectuées à partir de septembre 2013 (et régulièrement disponibles).
 renforcées, permettant de comprendre jusqu'en août 2014) et environ 80 millions d'hectares Bulletin décadaires et mensuels de la dynamique sont prospectés dans les zones infestées. Cellule de Veille.
 des populations, de mettre en œuvre l'évolution spatio-temporelle, quantitative et qualitative. Fiches quotidiennes de vol des aéronefs.
 stratégie antiacridienne, de procéder à des populations acridiennes documentée : nombre, taille, accès des itinéraires de prospection.
 indispensables ajustements tactiques de la densité des populations larvaires et ailées (essais). Rapports des consultants.
 cours de campagne et d'identifier les zones infestées; mouvements de aéronefs. Rapport d'évaluation de la campagne
 pour les opérations de lutte de grands saïms décrits et cartographiés; etc. 2013/2014.
 envergue. - Rapports intermédiaires et final du programme.

Activités de la Composante 1

Indicateurs objectivement vérifiables

Calendrier des activités

S O N D J F M A M J J A S

Activité 1.1. Renforcement des capacités humaines en collecte, analyse et gestion de l'information

1.1.1. Une assistance technique en collecte, analyse et gestion de l'information est fournie à temps et régulièrement sur toute la durée de la campagne.
 - La cellule de veille est pleinement opérationnelle;
 - Une expertise en acridologie, nationale et internationale, est assurée;
 - Une expertise nationale en logistique est assurée;
 - Un Système d'information géographique (SIG) est mis en place, opérationnel et utilisé.

x x x x x x x x x x x x x

1.1.2. Des formations en collecte, analyse et gestion de l'information sont dispensées:
 - 10 prospecteurs sont formés en collecte de l'information;
 - Les trois membres de la Cellule de veille sont formés/recyclés en analyse et gestion des données de terrain;
 - L'expert national en SIG bénéficie d'une formation in situ;
 - Un technicien radio est formé.

x x x x

Activité 1.2. Appui aux opérations de prospection

1.2.1. Les équipements nécessaires aux opérations de prospection sont acquis et pré-positionnés à partir de septembre 2013 au niveau des bases aériennes:
 - Matériel de prospection;
 - Matériel de campement;
 - Matériel de positionnement, communication et informatique;
 - Véhicules 4x4 et motos.

x x x

1.2.2. Une première base aérienne est pleinement opérationnelle et sécurisée en septembre. Des opérations extensives (contrat avec compagnie aérienne passé et aéronefs) sont mobilisés.

1.2.3. Le plan de prospection aérienne est exécuté dans les zones infestées à partir des bases aériennes mobiles sécurisées:
 - 500 heures de vol de septembre 2013 à août 2014;
 - Environ 80 millions d'hectares prospectés.

Composante 2. Renforcement des capacités nationales de lutte antiacridienne

Résultat attendu: les effectifs des populations de Criquet migrateur sont réduits au cours de la campagne 2013/2014 dans l'ensemble des zones infestées.	<ul style="list-style-type: none"> - 1 500 000 hectares sont traités ou protégés. - Taux de mortalité dans les zones traitées. - Nombre, taille et densité des essaims quittant les zones infestées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapports des consultants. - Fiches quotidiennes de vol des aéronefs. - Sorties graphiques des zones traitées. - Nombre d'heures de vol réalisées/ nombre d'heures de vol prévues. - Superficies traitées ou protégées ou rapport entre superficies traitées ou protégées et superficies à traiter ou à protéger. - Bulletins décennaires et mensuels de la Cellule de Veille. - Rapports intérimaires et final du programme. - Rapport d'évaluation de la campagne 2013/2014.
--	---	--

Activités de la Composante 2

Activité 1.1. Renforcement des capacités humaines en collecte, analyse et gestion de l'information

Indicateurs objectivement vérifiables

2.1.1. Une assistance technique en lutte antiacridienne est fournie à temps et régulièrement sur toute la durée de la campagne:

- Une expertise nationale en logistique est assurée;
- Un système de gestion des intrants est mis en place.

2.1.2. Des formations en lutte antiacridienne sont dispensées au profit des agents de lutte affectés aux bases aériennes, détachés du Centre national antiacridien (CNA), de la Direction de la Protection des Végétaux (DPV) et des Directions régionales de développement rural (DRDR):

- 3 personnes sur la gestion de campagne et d'une base aérienne;
- 10 personnes sur la lutte aérienne (calibration des rampes de pulvérisation des hélicoptères et des pulvérisateurs terrestres);
- 3 personnes sur la gestion des intrants;

Activité 2.2. Appui aux opérations de lutte antiacridienne

2.2.1. Les pesticides nécessaires à la campagne sont acquis et disponibles au niveau des magasins de stockage comme des bases aériennes tout au long de la campagne:

- 550 000 litres de pesticide conventionnel;
- 150 000 litres de déregulateur de croissance;
- 1 500 kg de biopesticide.

2.2.2. Les équipements nécessaires aux opérations de lutte sont acquis et disponibles à partir d'octobre 2013 au niveau des bases aériennes:

- Véhicules 4x4 et camions
- Matériel de campement
- Matériel de positionnement, communication et informatique
- Matériel de lutte (pulvérisateurs, etc.)
- Matériel de protection.

2.2.3. Les bases aériennes sont pleinement opérationnelles et sécurisées à partir d'octobre 2013 (contrat avec compagnie aérienne passé et aéronefs en place, personnel mobilisé).

2.2.4. Le plan de lutte aérienne est exécuté dans les zones infestées:

- 1 825 heures de vol pour les opérations de lutte d'octobre 2013 à juin 2014;
- Environ 1 500 000 hectares traités ou protégés à travers l'ensemble du territoire malgache concerné.

Calendrier des activités

S O N D J F M A M J J A S

x x x x x x x x x x x x x

x x x x x

x x x x x x x x x x

x x x x

x x x x x x x x x x

x x x x x x x

Composante 3. Préservation de la santé humaine et protection de l'environnement

Résultat attendu: Aucun incident n'est signalé affectant la santé humaine lors des opérations de lutte aériennes ou de la manipulation des pesticides; l'impact des opérations de lutte sur l'environnement est limité.

- Nombre d'incidents signalés affectant la santé humaine lors des opérations de lutte aériennes ou de la manipulation des pesticides.
- Gravité de l'impact des opérations de lutte sur l'environnement.
- Rapports des consultants.
- Bulletins décennaires et mensuels de la Cellule de Veille.
- Rapport d'évaluation de la campagne 2011/2012
- Rapports intérimaire et final du programme.

Activités de la Composante 3

Indicateurs objectivement vérifiables

Calendrier des activités

S O N D J F M A M J J A S

Activité 3.1. Renforcement des capacités humaines pour la préservation de la santé humaine et la protection de l'environnement

3.1.1. Une assistance technique en suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement est fournie à temps et régulièrement sur toute la durée de la campagne:
 - Un plan de suivi sanitaire et environnemental est développé en septembre 2013 et mis en œuvre durant toute la campagne;
 - Une expertise internationale en suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement est assurée.

x x x x x x x x x x

3.1.2. Des formations sont dispensées au profit des agents affectés aux bases aériennes, détachés du CNA, de la DPV et des DRDR:
 - 25 personnes en suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement;
 - 5 personnes sur l'utilisation du presse-fûts;
 - 3 personnes sur l'incrémentation du Système de gestion des stocks de pesticides (PSMS);
 - 30 personnes (formation in situ) sur tous les aspects liés à la gestion des pesticides et aux mesures d'atténuation de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement (y compris stockage, transport, manipulation des pesticides, etc.).

x x x x x x

3.1.3. Une réflexion est effectuée et des recommandations formulées sur la révision du Cahier des charges environnementales (CCE) par les experts nationaux.

x x x x x x

Activité 3.2. Appui aux opérations de suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement

3.2.1. Les équipements pour le suivi de la santé humaine (kits de cholinestérase, antidotes, etc.) et environnemental sont acquis et disponibles à partir d'octobre 2013 au niveau des bases aériennes.

x x x x

3.2.2. Les unités de suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement sont opérationnelles au niveau des bases aériennes et pour la durée des opérations de lutte.

x x x x x x x x x

3.2.3. Les unités de gestion des stocks et fûts vides de pesticides sont opérationnelles durant la campagne.

x x x x x x x x x

Activité 3.3. Construction du magasin de stockage des pesticides

3.3.1. Le magasin de pesticides est construit à Tuléar (terrain et plans déjà disponibles) pour le stockage au Centre national antiacridien lors des prochaines campagnes.

x x x x x x x x x x x

Composante 5. Évaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne et de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages.

Résultat attendu: Les résultats de l'évaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne et de l'impact de la crise acridienne sont disponibles auprès de toutes les parties prenantes.

- Résultats de l'évaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne diffusés.
- Résultats de l'évaluation de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages diffusés.

- Rapport d'évaluation de la campagne 2013/2014.
- Rapport d'évaluation de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages.
- Rapports intérimaires et final du programme.

Activités de la Composante 5

Indicateurs objectivement vérifiables

- Activité 5.1. Evaluation de l'efficacité de la campagne antiacridienne
- Activité 5.2. Evaluation de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages

- 5.1.1. La pertinence technique, socio-économique et environnementale de la campagne antiacridienne est documentée et les leçons sont tirées pour les campagnes successives.
- 5.2.1. L'impact de l'invasion acridienne sur la sécurité alimentaire est quantifié et qualifié et permet de définir si nécessaire des contre-mesures de secours efficaces et appropriées aux ménages touchés par la crise acridienne

Calendrier des activités

S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S
									x	x	x	x

Annexe 8. Superficie traitée/protégée par chaque aéronef

	nov-13	dec-13	janv-14	Fev-14	mars-14	avr-14	mai-14	juin-14	Total
Hélico F-GEDF	12881	13740	2120	47560	43200	33200	4100	3300	160101
Hélico F-GPHH	35400	6100	9200	53680	6600	21540	14230	11360	158110
Hélico F-GMTH				54400	35900	11800	9300	8530	119930
Avion F-GOKZ					158900	441800	139800	14000	754500
Cumul de tous les aéronefs	48281	19840	11320	155640	244600	508340	167430	37190	1192641

Annexe 9. Détail des heures de vols consommées par aéronefs

		Sept	oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	total
Hélico F-GEDF	Prospection	16:39:00	28:20:00	33:54:00	27:08:00	45:21:00	09:32:00	17:13:00	43:22:00	38:20:00	58:40:00	318:29:00
	Traitement	00:00:00	00:00:00	20:01:00	22:34:00	09:17:00	55:25:00	59:14:00	37:41:00	09:35:00	11:59:00	225:46:00
	Convoyage	00:00:00	02:13:00	21:59:00	13:43:00	01:34:00	11:23:00	21:58:00	14:28:00	01:01:00	12:42:00	101:01:00
	autres	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	04:54:00	2:53:00	01:40:00	00:42:00	02:15:00	12:24:00
	Total	16:39:00	30:33:00	75:54:00	63:25:00	56:12:00	81:14:00	101:18:00	97:11:00	49:38:00	85:36:00	657:40:00
Hélico F-GPHH	Prospection			23:53:00	16:26:00	16:52:00	22:39:00	70:04:00	63:44:00	37:35:00	56:18:00	307:31:00
	Traitement			21:08:00	08:18:00	21:52:00	44:13:00	19:13:00	49:01:00	40:20:00	34:02:00	238:27:00
	Convoyage			29:34:00	11:14:00	04:46:00	24:41:00	08:08:00	12:49:00	04:58:00	14:47:00	110:57:00
	Autres				00:00:00	02:53:00	00:20:00	00:10:00	00:05:00	02:09:00	01:52:00	7:29:00
	Total				35:58:00	46:23:00	91:53:00	97:55:00	125:39:00	85:02:00	106:59:00	664:24:00
Hélico F-GMTH	Prospection						10:47:00	19:54:00	61:46:00	63:35:00	76:11:00	232:13:00
	Traitement						54:26:00	55:56:00	23:25:00	29:58:00	12:17:00	176:02:00
	Convoyage						09:05:00	46:52:00	24:12:00	08:48:00	08:34:00	121:31:00
	Autres						01:24:00	00:00:00	01:06:00	01:24:00	01:16:00	05:10:00
	Total						99:22:00	122:42:00	110:29:00	103:45:00	98:18:00	534:56:00
Avion F-GOKZ	Prospection											
	Traitement							79:22:00	173:41:00	90:50:00	04:50:00	348:43:00
	Convoyage							02:20:00	05:05:00	01:45:00	02:10:00	11:20:00
	Autres							03:29:00	04:58:00	02:20:00	02:20:00	10:57:00
	Total							85:11:00	183:44:00	94:55:00	07:10:00	371:00:00

Annexe 10. Calendrier des activités

9 Juin	Départ d'Agadir à 16h Arrivée à Paris Orly-sud à 22h, Changement d'aéroport Nuit à l'hôtel Ibis à l'Aéroport Charles de Gaulle CDG
10 juin	Départ de Paris à 11h sur Air France Arrivée à Antananarivo à 23h Installation à l'hôtel Ivotel
11 juin	<u>Matin :</u> Séance de travail avec S. Lagnaoui Coordinateur de campagne Briefing de sécurité à l'UNDSS Réception des frais de mission (DSA) à la Banque <u>Après-midi :</u> Séance de travail avec Coordinateur des opérations d'urgence et de réhabilitation (Alexandre HUYNH) Séance de travail avec toute l'équipe chargée de la lutte antiacridienne à la représentation de la FAO
12 juin	<u>Matin :</u> Réunion avec le Directeur de la Protection des Végétaux Réunion avec Tsihaina ANDRIAMAROHINA consultant national acridologue Réunion avec les membres de la cellule de veille Après midi Réunion avec le Directeur de l'évaluation environnementale ONE Réunion avec les membres du PCN et le responsable de CALAT
13 juin	<u>Matin :</u> Visite de la base d'Ankazobe. Séance de travail avec le personnel de la base, l'équipage de l'hélicoptère et avec le responsable de la Circonscription du Développement Rural (CIRDR). <u>Après midi :</u> Participation à une prospection héliportée. Aucun essaim observée
14 juin	<u>Matin :</u> Séance de travail avec le coordinateur de campagne <u>Après midi :</u> Préparation pour la mission de Tuléar Lecture de documents
15 juin	Vol Air Madagascar pour Tuléar prévu à 6h a été retardé pour 19h Arrivée à Tuléar à 20h15. Installation à l'hôtel Chez Alain

16 juin	<p><u>Matin :</u> séance de travail avec le Directeur du CNA, le Directeur Technique des Opérations (DTP)</p> <p><u>Après midi :</u> Séance de travail avec le DRDR de Tuléar Réunion avec les représentants de l'Association Maison des Paysans (PdP)</p>
17 juin	<p>Visite de la base d'Ihosy Séance de travail avec le personnel de la base Participation à une prospection hélicoptère au du d'Ihosy Nuit passée à l'hôtel Tamana à Ihosy</p>
18 juin	<p>Visite de la base d'Andranavory Séance de travail avec le personnel de la base, l'équipage de l'hélicoptère Contrôle de mortalité d'un traitement aérien Retour à Tulear</p>
19 juin	<p>Déplacement à Soahezo au nord de Tuléar Réunion avec le chef de Fikontany Rencontre des paysans Entretien avec le chef du PA Retour à Tuléar</p>
20 juin	<p><u>Matin</u> Réunion avec les membres de la cellule Santé et suivi environnemental. Réunion avec le responsable de la gestion des pesticides.</p> <p><u>Après midi</u> Séance de travail avec le responsable du biopesticide. Séance de travail avec le responsable de la gestion du parc-auto.</p>
21 juin	<p>Vol Air Madagascar pour Antananarivo prévu 8h45 avait d'abord été retardé jusqu'au soir puis finalement annulé. Hébergement à l'Hôtel Victory. Plusieurs vols Air Madagascar ont été annulés. Les vols du lendemain se sont pas surs qu'ils seraient assurés. Le voyage retour à Antananarivo a donc été fait par route.</p>
22 juin	<p><u>Matin :</u> Visite du site prévu pour la construction du magasin des pesticides. Participation à la réunion de fin de campagne avec le coordinateur de campagne la représentante de TCE et le personnel du CNA .</p> <p><u>Après midi :</u> Départ pour Antanarivo par route en compagnie de Mme Angione, Chaalala et Lagnaoui. Arrivée à Fianarantsoa à 19h, installation à Hôtel Soratel.</p>
23 juin	<p>Trajet Fianarantsoa- Antanarivo. Arrivée à Antanarivo à 19h, installation à l'hôtel Ivotel.</p>

24 juin	Réunion avec le Représentant de la FAO. Réunions avec des responsables de : <ul style="list-style-type: none"> - USAID. - Banque Mondiale. - l'Ambassade de France.
25 juin	Réunion à FOFIFA. Participation à la réunion hebdomadaire par téléconférence avec la FAI siège. Séance de travail sur la préparation de la réunion de restitution de la campagne.
26 juin	Fête de l'indépendance Séance de travail avec la coordinatrice du programme et le Coordinateur de campagne. Participation à la réunion TCE, AGPM et FAO Madagascar sur la coordination de la campagne.
27 juin	Réunion de restitution de la campagne 2013-2014. Présentation des résultats préliminaires de l'évaluation.
28 juin	Séance de travail de mise au point avec le coordinateur de campagne Préparation du voyage retour.
29 juin	Trajet Antananarivo- Paris (CDG) Trajet Paris (ORLY)- Agadir