



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

PROGRAMME TRIENNAL DE RÉPONSE A L'INVASION ACRIDIENNE À MADAGASCAR (2013-2016)

RAPPORT

**EVALUATION DE LA DEUXIÈME CAMPAGNE ANTIACRIDIEENNE (2014-2015)
CONTRE L'INVASION DU CRIQUET MIGRATEUR MALGACHE A MADAGASCAR**

22 juin – 12 juillet 2015

**FAKABA DIAKITE
CONSULTANT ACRIDOLOGUE**

Les appellations employées dans cette publication 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 aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Tous droits réservés.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, mise en mémoire dans un système de recherche documentaire ni transmise sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit : électronique, mécanique, par photocopie ou autre, sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur. Toute demande d'autorisation devra être adressée au Directeur de la Division de l'information, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie, et comporter des indications précises relatives à l'objet et à l'étendue de la reproduction.

© FAO 2015

Remerciements

Le consultant tient à remercier les autorités malgaches pour leur collaboration et tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué au bon déroulement de cette mission d'évaluation de la campagne antiacridienne d'urgence 2014/15 à Madagascar.

Le consultant exprime également sa gratitude et sa reconnaissance à M. Patrice Talla Takoukam, Représentant de la FAO à Madagascar, à M. Alexandre Huynh, Représentant-Adjoint, à tout le personnel de la FAO à Madagascar ainsi qu'à tout le personnel de la division AGPM, et en particulier à Mme Annie Monard, Acridologue et Coordinatrice de la réponse d'urgence de la FAO à l'invasion acridienne à Madagascar, responsable du groupe AGPMM. Enfin, il adresse ses très vifs remerciements à tous les consultants nationaux et internationaux intervenant dans le Programme triennal.

TABLE DES MATIERES

Remerciements.....	3
Liste des tableaux	5
Liste des figures.....	5
Liste des annexes	6
Liste des abréviations	7
Résumé.....	8
Liste des recommandations	9
1. Introduction.....	11
2. Approche méthodologique.....	12
3. Le Programme triennal de réponse à l'invasion	12
4. Examen des résultats de la campagne 2014/15.....	13
4.1. Composante 1 : Renforcement des capacités nationales de suivi et d'analyse des situations acridiennes.....	13
4.1.1. Renforcement des capacités humaines en collecte, analyse et gestion de l'information.....	14
4.1.2. Appui aux opérations de prospection	15
4.2. Composante 2 : Renforcement des capacités nationales de lutte antiacridienne	17
4.2.1. Renforcement des capacités humaines en lutte antiacridienne	17
4.2.2. Approvisionnement en pesticides.....	18
4.2.3. Approvisionnement en heures de vol et performances des hélicoptères	18
4.2.4. Bilan des superficies traitées et protégées	21
4.3. Composante 3 : Préservation de la santé humaine et l'environnement	23
4.3.1. Renforcement des capacités humaines pour la préservation de la santé humaine et la protection de l'environnement.....	23
4.3.2. Appui aux opérations de suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement.....	24
4.3.3. Construction du magasin de stockage des pesticides	26
4.4. Composante 4 : Mise en œuvre et coordination du Programme	26
4.4.1. Mise en œuvre du Plan National d'Urgence Antiacridienne (PNUA).....	26
4.4.2. Coordination du Programme	27

4.5. Composante 5 : Évaluation de l'efficacité de la Campagne antiacridienne et de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages..... 28

5. Etat de mise en œuvre des recommandations de l'évaluation de la campagne 2013/14.....	28
6. Points forts et points faibles de la campagne	31
7. Conclusion.....	33
8. Références bibliographiques	35
9. Annexes	36

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition indicative du budget du Programme par composante (en million d'USD) – décembre 2014	13
Tableau 2 : Heures de vol de l'hélicoptère F-GEDF au 29 mai 2015	19
Tableau 3 : Heures de vol de l'hélicoptère F-GFCS au 12 juillet 2015.....	19
Tableau 4 : Superficies traitées et protégées au 12/07/2015 par voie aérienne.....	22
Tableau 5: Point d'exécution de la mise en œuvre des recommandations issues du rapport d'évaluation de la campagne 2013/14 (Ghaout, 2014).....	28

Liste des figures

Figure 1 : Utilisation de Google Earth pour visualiser les zones traitées par Hélicoptère (les lignes jaunes montrent les déplacements de l'appareil ; les traits violets superposés sur les lignes jaunes indiquent là où effectivement la pulvérisation a été effectuée. On remarque que ces traits violets sont parfois discontinus à cause de la présence d'un cours d'eau, ce qui permet d'apprécier le respect ou non des mesures de protection des zones écologiquement sensibles).	17
Figure 2 : Répartition de la consommation des heures de vol des deux hélicoptères utilisés pendant la campagne (Prospection : Recherche de cibles à traiter ; Application : traitement ; Mise en place : Préparation de traitement (Ex : déplacements du stand de remplissage à la cible) ; Convoyage : Déplacement d'une base à une autre	19
Figure 3: Tracé d'épandage d'un excellent traitement en barrières de l'hélicoptère F-GEDF sur une parcelle de 2500 ha à Beteva (12 novembre 2014). Respect des écartements entre les passes (les lignes de passages sont presque parallèles) et traitement (bande colorée superposée sur les passes) effectué exactement dans la zone concerné (encadré).....	20
Figure 4 : Mauvais épandage en couverture totale sur une parcelle de 200ha à Maniry (22 décembre 2014) Non-respect des écartements entre les passes (les lignes de passages sont presque superposées par endroits et enchevêtrées) et traitement (zone colorée) effectué sans respect des paramètres d'application.	21
Figure 5 : Carte illustrant la réduction de l'infestation du Criquet migrateur entre juin 2014 et juin 2015 (Lagnaoui, 2015).....	21

Liste des annexes

Annexe 1 : Termes de références du consultant.....	36
Annexe 2 : Calendrier des activités menées par le consultant du 23 juin au 11 juillet 2015.....	39
Annexe 3 : Niveau de réalisations des formations nationales prévues au cours de la Campagne 2.....	42
Annexe 4 : Niveau d'exécution des expertises internationales pour la campagne 2014/2015	44
Annexe 5 : Résumé de la situation acridienne de 2013 à 2015	47
Annexe 6 : Incidents rencontrés sur les deux hélicoptères	48
Annexe 7 : Prospection aérienne des 28 et 29 juillet 2015	55
Annexe 8 : Traitement aérien des 28 et 29 juillet 2015	56

Liste des abréviations

AD	Aire de densation
AG	Aire grégarigène du Criquet migrateur malgache
AGP	Division de la production végétale et de la protection des plantes (FAO)
AGPMM	Groupe Acridiens et ravageurs et maladies transfrontières des plantes
AGT	Aire grégarigène transitoire
AMI	Aire de multiplication initiale
ATM	Aire transitoire de multiplication
BM	Banque Mondiale
CALAT	Cellule d'Appui à la Lutte Terrestre
CdV	Cellule de veille
CNA	Centre national antiacridien (Madagascar)
CIPA	Coordination d'Interventions Parallèles Antiacridiennes
DRDR	Direction régionale du développement rurale (devenue DRDA, Direction régionale du développement de l'agriculture)
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (OAA)
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
PGSE	Plan de Gestion Sanitaire et Environnementale
PNUA	Plan d'Urgence Antiacridienne
PSMS	Pesticide stock management system
SIG	Système d'information géographique
UBV	Ultra bas volume
UE	Union Européenne

Résumé

Madagascar connaît, depuis 2012, une invasion du Criquet migrateur malgache, *Locusta migratoria capito* (Saussure, 1884), qui menace dangereusement les productions agropastorales. Afin de répondre à cette invasion acridienne et assurer la mobilisation des ressources, une requête d'assistance technique et financière a été soumise par le Ministère de l'agriculture malgache à l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) le 5 décembre 2012. Ainsi, un Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar (2013-2016), financé par le Gouvernement malgache et plusieurs partenaires au développement, a été conçu par la FAO et le Ministère de l'agriculture de Madagascar et mis en œuvre à partir de septembre 2013. L'objectif global de ce Programme est de contribuer à la préservation de la sécurité alimentaire des populations rurales les plus vulnérables de Madagascar.

Le présent rapport s'inscrit dans ce contexte et concerne l'évaluation de la deuxième campagne de lutte antiacridienne (2014/15) dont l'objectif spécifique était d'accompagner le déclin de l'invasion en limitant les dégâts dus aux criquets sur les cultures et les pâturages. L'analyse des résultats a montré que les objectifs de cette campagne ont été globalement atteints. Grâce aux opérations de lutte, principalement aérienne, les effectifs acridiens ont été largement réduits et ramenés en-dessous des inquiétudes. Les superficies totales traitées et protégées par la FAO au 12 juillet 2015 par voie aérienne et voie terrestre s'élèvent à 638 522 ha (dont 627 610 ha traités par voie aérienne et 10 912 ha par voie terrestre), chiffre nettement conforme aux prévisions qui avaient été faites (de 500 000 à 800 000 ha à traiter). Par ailleurs, aucun incident majeur n'a été signalé sur la santé humaine et l'environnement. Enfin, les capacités nationales ont été renforcées et les ressources agropastorales ont été protégées au bénéfice des populations rurales.

La forte implication des partenaires techniques, des experts de la FAO et des agents du Ministère de l'agriculture ont permis d'atteindre ces résultats. Cette synergie d'actions doit être maintenue pendant la troisième campagne pour garantir complètement le retour à une situation de rémission au début de laquelle l'Etat malgache devra prendre en main la mise en place d'une stratégie de lutte préventive puis assurer sa mise en œuvre dans la durée. Cela passe par un appui politique conséquent et une restructuration du dispositif national de lutte antiacridienne car les problèmes rencontrés pour assoir cette stratégie de prévention semblent être, entre autres, encore d'ordre organisationnel.

Liste des recommandations

A la FAO

❖ *Recommandations d'ordre stratégique*

- Poursuivre la formation de tous les intervenants (Chefs de base, prospecteurs, applicateurs, équipe de suivi environnemental et sanitaire, Logisticiens, etc.) pour asseoir la durabilité et l'efficacité des activités de lutte antiacridienne dans le pays ;
- Formaliser le partenariat entre les différents acteurs par l'institution de rencontres périodiques à déterminer de commun accord ;
- Fournir régulièrement un point financier sur le Programme triennal de lutte au Gouvernement et aux bailleurs de fonds ;

❖ *Recommandations d'ordre technique*

- Consolider la formation d'au moins un membre de la Cellule de veille (CdV) pour déceler les erreurs commises sur les tracés de prospection/lutte et analyser les paramètres de traitement ;
- Eviter les retards dans la production des bulletins en poursuivant les efforts dans l'amélioration de la chaîne de collecte et de remontée de l'information, en réduisant le temps de saisie des données (avoir, si possible, une personne dédiée à cela au sein de la CdV) et en allégeant le processus de production ;
- Diligenter le démarrage des travaux de construction du nouveau magasin de pesticides à Tuléar et encourager le Gouvernement à prendre des dispositions pour libérer complètement l'emprise du site d'implantation ;
- Rendre opérationnelles de façon simultanée deux équipes de suivi environnemental et sanitaire et augmenter leur fréquence de sortie sur le terrain ;
- Adjoindre un second agent au responsable chargé de la gestion des pesticides au CNA à Tuléar pour l'appuyer afin de disposer rapidement de données suffisamment fiables, de procéder à l'encodage continu du PSMS, de suivre correctement le mouvement d'autres matériels et de permettre aussi un transfert de compétences additionnelles lors de la campagne 3 du Programme.

❖ *Recommandation d'ordre logistique*

- Lors de la réception des hélicoptères, au cas où un (ou plusieurs éléments) de l'équipement fourni ne répond pas -ou seulement partiellement- au cahier des charges, une date limite claire de mise en conformité totale doit être donnée au prestataire de services héliportés au-delà de laquelle des pénalités seront appliquées comme stipulé dans le contrat.

Au Gouvernement

❖ *Recommandations d'ordre stratégique*

- Faire un audit de la capacité nationale à mettre en place une structure nationale antiacridienne capable de mener efficacement une lutte préventive ; cette structure devra être dotée d'un personnel qualifié et suffisant avec des moyens financiers adéquats pris sur le budget d'Etat ;
- Tout mettre en œuvre pour renforcer les capacités et compétences nationales en acridologie sur deux axes : à court terme, recruter les membres de la CdV établie par la FAO, qui ont bénéficié de formations et acquis une expérience en gestion et analyse des données acridiennes et antiacridiennes et, à moyen/long terme, former des acridologues nationaux de haut niveau (master et doctorat). Il sera aussi nécessaire d'encourager ces personnels en les responsabilisant afin d'asseoir les bases d'une stratégie de lutte préventive durable ;
- Institutionnaliser intégralement le suivi sanitaire et environnemental dans la lutte antiacridienne et fournir les moyens d'intervention ainsi que toute information aux équipes opérationnelles de suivi d'impact sanitaire et environnemental ;
- Elaborer les référentiels de compétence des différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PNUA.

❖ **Recommandations d'ordre technique**

- Mieux surveiller et encadrer les équipes terrestres de traitement de la CALAT pour éviter les dérapages et sanctionner les manquements ;
- Prendre des mesures pour libérer totalement l'emprise du site du nouveau magasin de pesticides afin d'anticiper les problèmes liés à la gestion d'impact des pesticides sur la santé des riverains.
- Prendre les mesures appropriées pour que les données météorologiques indispensables à la compréhension de la dynamique des populations acridiennes et à l'établissement de prévisions soient fournies régulièrement et en temps utile aux gestionnaires de l'information acridienne.

Aux Partenaires Techniques et Financiers

- Apporter un soutien financier permettant de mener le Programme à son terme ;
- Accompagner la mise en place de la stratégie de lutte préventive, par la restructuration effective du Centre National Antiacridien et en s'appuyant sur les leçons apprises et recommandations effectuées dans les différentes études faites jusqu'à présent.

1. Introduction

1. Madagascar est un pays essentiellement agricole : la contribution de l'agriculture au produit intérieur brut (PIB) est estimée à près de 41 pour cent. L'agriculture fait vivre plus de 70 pour cent de la population malgache. Les surfaces cultivées occupent moins de 5 pour cent de la surface totale du pays et génèrent près de 80 pour cent des recettes à l'exportation. Cependant, le pays est exposé aux catastrophes naturelles, notamment la sécheresse, les inondations, les cyclones et les crises acridiennes.

2. Le 27 novembre 2012, l'invasion du Criquet migrateur malgache, *Locusta migratoria capito*, a été qualifiée de « calamité publique sur le territoire national » par le Gouvernement de Madagascar ; elle mettait sérieusement en péril la sécurité alimentaire de la Grande-Île. Elle est intervenue dans un contexte d'insécurité alimentaire où le taux de malnutrition était déjà très élevé. Compte tenu de l'ampleur des infestations, il a été estimé que la sécurité alimentaire et les moyens d'existence de 13 millions de personnes (soit 60 pour cent de la population) pouvaient être affectés. Ainsi, une requête d'assistance a été adressée le 5 décembre 2012 par le Ministère de l'agriculture de Madagascar à la FAO sollicitant « un appui technique et financier visant à mobiliser les ressources nécessaires auprès des partenaires et à assurer la coordination et l'exécution d'une réponse d'urgence à la crise acridienne, dont l'ampleur estimée dépasse les capacités nationales ».

3. Dans ce contexte, le Ministère de l'agriculture de Madagascar et l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) ont préparé un Programme triennal (2013-2016) de réponse d'urgence à l'invasion acridienne dont le financement était à rechercher auprès du Gouvernement malgache et des différents partenaires au développement. Au regard de l'importance et de l'étendue géographique des infestations, au moins trois campagnes successives de lutte antiacridienne ont été considérées comme nécessaires pour revenir à une situation de rémission. Le Programme a été structuré comme suit :

- Campagne n° 1 : lutte contre l'invasion, de septembre 2013 à août 2014 ;
- Campagne n° 2 : mesures d'accompagnement du déclin escompté, de septembre 2014 à août 2015 ;
- Campagne n° 3 : vers la rémission acridienne et le renforcement des capacités du Centre National Antiacridien (CNA), de septembre 2015 à juin 2016.

4. Conformément à ce chronogramme, la première campagne de lutte antiacridienne (2013/14) a été une réussite en atteignant son objectif spécifique de départ, celui d'enrayer les sources d'invasion du Criquet migrateur malgache (Ghaout, 2014). Ainsi, les effectifs des populations acridiennes ont fortement chuté grâce aux efforts de lutte effectués, comme le confirment les résultats des traitements de cette campagne. La superficie globale traitée/protégée a 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 cette 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.

5. Au 12 juillet 2015, la deuxième campagne (2014/15) est presque terminée et les superficies totales traitées et protégées s'élèvent à 638 522 ha. Le présent rapport évalue les résultats atteints durant cette deuxième campagne en fonction des objectifs de départ. Il analyse l'efficacité des interventions et informe sur le contexte institutionnel, les impacts sanitaires et environnementaux ainsi que l'utilisation d'un biopesticide. Avant de présenter les résultats de l'évaluation, le rapport expose sommairement les composantes du Programme triennal. Les termes de référence de la mission sont présentés en annexe 1.

2. Approche méthodologique

6. La méthodologie utilisée pour cette évaluation repose sur une analyse documentaire, des séances de travail de groupe ou des entretiens individuels et des visites de terrain. La mission a débuté le 24 juin 2015 par la participation à la réunion de restitution organisée par la Représentation de la FAO à Madagascar à l'issue de la mission du Coordinateur de campagne. Une présentation a été faite par le Coordinateur de la campagne et son adjoint, qui présentaient un pré-bilan de la deuxième campagne. L'évaluateur s'est ensuite entretenu avec le Représentant de la FAO à Madagascar et le staff impliqué dans la lutte antiacridienne. Il a rencontré les différentes structures nationales impliquées ainsi que les consultants nationaux et internationaux, l'association Maison des paysans à Tuléar et quelques paysans (la liste des personnes rencontrées est en annexe 10). Aussi, l'évaluateur a rencontré certains partenaires au développement comme l'Agence américaine de développement (USAID), l'Agence Française de Développement (AFD), l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA), le Fonds International de Développement Agricole (FIDA) et l'Union européenne (UE). Les visites de terrain ont permis de rencontrer le personnel de la Base aérienne 1, alors à Miandrivazo, du Centre National Antiacridien de Tuléar et les agents de la Base aérienne 2, alors à Ihosy. Les autorités locales des zones citées ainsi que des paysans de certains villages traversés par l'évaluateur ont été rencontrés.

7. Certaines zones traitées ont également été visitées afin d'apprécier l'impact des pesticides chimiques sur la biodiversité. Une évaluation des mesures d'atténuation des risques liés aux pesticides chimiques a été faite. L'évaluateur a aussi analysé les progrès enregistrés dans l'utilisation des biopesticides comme méthode alternative à la lutte chimique, notamment dans le traitement des zones écologiquement sensibles.

8. Les informations collectées par l'évaluateur ont été organisées suivant les différentes composantes du Programme triennal afin d'établir des constats sur l'évolution de la mise en œuvre des activités. Enfin, les constats généraux émergeant de cette mission d'évaluation ont été partagés avec les différents partenaires lors des séances de restitution avant la rédaction du rapport d'évaluation.

3. Le Programme triennal de réponse à l'invasion

9. Les bénéficiaires directs du Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne sont les populations rurales vivant dans les zones infestées par les criquets, dont les récoltes doivent être préservées. Ce programme triennal est reparti en cinq composantes qui se présentent comme suit :

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.

10. En décembre 2012, le budget du Programme triennal avait été estimé à 41,5 millions d'USD. Ce budget était 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. Le budget a ainsi été ajusté en début et fin de première Campagne, soit en septembre 2013 et en juin 2014 ; Il a ensuite été mis à jour en décembre 2014 en tenant compte du coût réel de la première Campagne et du coût prévisionnel de la deuxième, il était alors évalué à 39,4 millions d'USD. En juin 2015, lors de la réunion de restitution du Coordinateur de campagne, un réajustement budgétaire a été annoncé aux partenaires techniques et financiers en vue de la préparation de la troisième campagne. Ce budget, estimé à 37 millions d'USD au 30 juin 2015, sera affiné dès que le coût réel de la deuxième campagne sera connu. Le tableau ci-dessous donne une répartition indicative du budget du Programme au mois de

décembre 2014, par composante et par campagne. Il est appelé à être révisé à nouveau sur la base du coût réel de la deuxième Campagne et du coût prévisionnel de la troisième.

Tableau 1 : Répartition indicative du budget du Programme par composante (en million d'USD) – décembre 2014

Résumé	Campagne 1 2013/14	Campagne 2 2014/15	Campagne 3 2015/16	Total
Composante 1 : Renforcement des capacités nationales de suivi et d'analyse des situations acridiennes	5,07	2,78	1,85	9,7
Composante 2 : Renforcement des capacités nationales de lutte antiacridienne	12,13	4,59	3,06	19,78
Composante 3 : Préservation de la santé humaine et protection de l'environnement	0,18	0,23	0,84	1,25
Composante 4 : Mise en œuvre et coordination du Programme	2,78	1,90	1,43	6,11
Composante 5 : Évaluation de l'efficacité des campagnes antiacridiennes et de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages	0,05	0,05	0,06	0,16
Total	20,21	9,55	7,24	37

4. Examen des résultats de la campagne 2014/15

11. Conformément au chronogramme d'exécution du Programme triennal de réponse évoqué ci-dessus, l'objectif spécifique de cette deuxième campagne était d'accompagner le déclin de l'invasion grâce à des opérations de lutte aérienne de grande envergure dans l'ensemble des zones infestées. Pour stopper l'invasion acridienne, la première campagne de lutte (2013/14) a été de très grande envergure et plus de 1 218 000 ha ont été traités. Cela a permis de freiner la dynamique des populations du ravageur avec une réduction considérable de ses effectifs. Cette première campagne fut un grand succès. Toutefois, l'effort fourni devait impérativement être poursuivi durant la deuxième et troisième campagne afin d'atteindre l'objectif final de retour à une situation de rémission. Les résultats de la deuxième campagne sont ici évalués, suivis de recommandations.

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

Résultat attendu :

Les capacités de suivi et d'analyse des situations acridiennes sont renforcées, permettant de suivre et 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.

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

12. Pour la mise en œuvre de cette activité, une Cellule de veille acridienne (CdV) a été créée par la FAO dès le mois de février 2013. L'objectif de la CdV est de permettre une gestion rationnelle de toutes les informations relatives à la crise acridienne et à sa gestion pour rendre compte en temps quasi-réel et de la manière la plus détaillée possible du déroulement des campagnes et contribuer à leur amélioration. Ainsi, elle devait collecter, analyser et archiver les données éco-météorologiques, acridiennes et antiacridiennes ainsi que les données relatives aux dégâts aux cultures et pâturages.

13. La collecte et la remontée de l'information ont été assurées par les équipes opérationnelles de prospection et de lutte terrestre et aérienne. Les fiches de vol et les tracés (annexes 7 et 8) de prospection et de traitement réalisés étaient, dans l'ensemble, transmis en temps voulu à la Cellule de veille, c'est-à-dire quotidiennement (Legrand, 2015). La Cellule de veille disposait donc des informations nécessaires pour une connaissance exhaustive de la situation acridienne et antiacridienne. Les informations éco-météorologiques étaient constamment mises en corrélation avec les situations acridiennes pour l'établissement des prévisions, ce qui a permis d'ajuster au besoin le plan d'action et de mieux orienter les efforts. Le fruit du travail d'analyse a été présenté sous forme de bulletins décadaires pendant toute la durée de la campagne de lutte. Cependant, des retards ont été enregistrés dans la production de ces bulletins à cause des difficultés à obtenir les données pluviométriques, de la remontée parfois tardive des informations de terrain, de la durée de vérification et de saisie de ces informations, de la période de validation des données et enfin du temps nécessaire à la rédaction sans oublier les aléas inhérents à Madagascar que sont les coupures ou les délestages d'électricité –en particulier tout au long de la saison des pluies qui correspond aussi à la campagne antiacridienne-, la couverture imparfaite du réseau téléphonique mobile et l'absence fréquente de connexion Internet. Pour résoudre le retard au niveau de la CdV, des réunions quotidiennes, sans succès notables, ont été instituées entre les membres afin d'actualiser de manière continue les bulletins. Ces bulletins d'information produits sont diffusés par *e-mail* auprès des partenaires techniques et financiers ainsi qu'auprès des autres acteurs impliqués (Gouvernement malgache et structures techniques nationales). Tous ces bulletins étaient rédigés et corrigés par la CdV puis soumis à la relecture de l'expert junior en appui à la CdV, à l'acridologue du siège de la FAO, à Rome, également Coordinatrice de la réponse de la FAO, et à un consultant international acridologue basé en France ayant une grande expertise sur le Criquet migrateur malgache (Annexe 3).

14. **L'évaluateur a noté que les bulletins sont riches, complets, bien archivés à la CdV, régulièrement envoyés aux partenaires qui ont d'ailleurs reconnu unanimement leur bonne qualité.** Cependant, certains ont souvent regretté que les bulletins soient produits exclusivement en français alors que la plupart des décideurs sont anglophones. Il est pourtant indiqué un lien anglais sur la version française qui malheureusement donne le bulletin en français. Toutefois, les « Mises à jour » sont faites dans les deux langues. Les bulletins sont jugés très techniques et doivent ainsi contribuer à l'analyse de la situation mais aussi au maintien de la mémoire et à l'archivage scientifique. Lors de la campagne 2, d'autres documents, comme les fils d'info et les synthèses décadaires, ont également été préparés afin de vulgariser l'information très technique contenue dans les bulletins. Des histoires de terrain ont été transcrites par la consultante de la CdV et publiées sur le site dédié à la lutte antiacridienne à Madagascar. Aussi, elle a couramment rédigé des courriels de rappels aux équipes opérationnelles pour aligner le niveau d'information. Cependant, **des efforts doivent être faits pour éviter les retards de production notamment en améliorant la chaîne de remontée et de traitement de l'information ainsi que l'allègement du processus de production.**

15. La CdV est composée de deux entomologistes nationaux (le troisième a été remercié juste avant le démarrage de la deuxième campagne, en septembre 2014) et d'un expert national en système d'information géographique (SIG). Chaque membre a été recruté pour une mission bien définie conduisant à un produit commun et il était indispensable de renforcer leurs capacités pour les rendre

plus performants. Ainsi, depuis sa création, les membres ont bénéficié d'une assistance technique *in situ* ou à distance de différents techniciens nationaux et internationaux (Constant, 2015).

16. Au cours de la campagne 2014/15, la CdV a bénéficié de l'appui technique d'une consultante internationale qui est arrivée en juin 2014, juste à la fin de la première campagne. Cette consultante est restée présente à temps plein pour apporter son appui. En effet, elle a beaucoup contribué dans la collecte et la remontée des informations, le traitement des données, la préparation et la finalisation des bulletins, l'organisation du travail au sein de la CdV. Cependant, des difficultés ont existé dans l'instauration d'une synergie d'actions entre les membres de la CdV notamment sur l'intégration logique des contributions individuelles (Constant, 2015). Ces difficultés ont très vite été surmontées grâce aux efforts de la consultante. Aussi, d'autres consultants sont intervenus afin, entre autres, d'apporter un appui technique aux membres de la CdV dans la collecte et l'analyse des données, la supervision et la gestion technique des activités. Pour améliorer l'exploitation de la base de données et les sorties cartographiques, la CdV a bénéficié de l'expertise d'un expert en système d'information géographique, consultant international (Legros, 2015). **L'évaluateur a remarqué que le renseignement de la base de données a été mené de manière homogène et régulière par la CdV. Enfin, avec la concertation entre les membres de la CdV, la poursuite du renforcement des capacités et l'exigence de performance de chacun, le personnel national devrait être en mesure d'assurer la durabilité et l'efficacité du système de collecte et de traitement de l'information éco-météorologique, acridienne et antiacridienne à Madagascar.**

17. Peu de relations structurées ont existé entre les différents acteurs. Les agents de terrain ne répondaient aux demandes d'informations complémentaires de la CdV que lorsqu'elles émanaient de la consultante internationale junior ¹(Constant, 2015). Les Chefs de base n'auraient pas disposé de l'adresse *e-mail* de l'équipe de suivi environnemental et sanitaire afin de lui envoyer aussi la situation des traitements qui était quotidiennement transmise à la CdV, ce qui aurait permis de raccourcir un circuit de partage de l'information, le rendant plus opérationnel. Aussi, l'équipe de suivi environnemental ne partageait pas les résultats de ses audits avec les bases, ce qui n'était pas de nature à favoriser l'application rapide de ses recommandations. Par ailleurs, il y avait une absence presque totale de collaboration entre la météo nationale et la CdV, ce qui a entraîné l'exploitation courante de données imprécises fournies par FEWS-NET. Trop souvent le CNA fournissait également en retard à la CdV les données décennales météorologiques indispensables à l'élaboration des bulletins. Le consultant juge que **les référentiels de compétence des différents acteurs dans la mise en œuvre du PNUA ne seraient pas encore élaborés et mis en œuvre, ce qui expliquerait les manques de collaboration entre les structures.**

4.1.2. Appui aux opérations de prospection

18. L'évaluation des superficies infestées, leur localisation et l'analyse de l'évolution spatio-temporelle de la dynamique des populations acridiennes imposaient un recours à des opérations aériennes de prospection vu qu'à Madagascar, les infestations sont généralement localisées dans des zones très enclavées et inaccessibles par voie terrestre, surtout en saison des pluies. Lors de la deuxième campagne, la FAO a donc mobilisé deux hélicoptères (immatriculés respectivement F-GEDF et F-GFCS) de prospection/lutte : l'un du 08/10/14 au 31/05/15 et l'autre du 18/10/14 au 12/07/15. Les hélicoptères retenus étaient des Ecureuils mono turbine de type AS 350 B2 (équipé d'une turbine Ariel de 740 hp) et dont l'autonomie est de trois heures sans réserve. Ils étaient équipés d'un système GPS

¹ Un consultant junior est un expert disposant d'excellentes connaissances théoriques et des nouvelles technologies ainsi que de bonnes capacités rédactionnelles : ils représentent donc l'appui idéal pour les prospecteurs et les chefs de base qui disposent de l'expérience de terrain mais qui ne sont pas toujours en mesure de rendre compte de façon appropriée (précise, concise et en temps quasi réel). Le fonctionnement des bases fut grandement amélioré dès la présence de ces experts, en février 2014, et il a été décidé de reconduire le principe de leur présence

permettant l'enregistrement des tracés de vol ainsi que des travaux d'épandage réalisés. La compagnie aérienne prestataire (MIDAIR) a mobilisé un chef logistique pour les deux bases (les deux hélicoptères) et 13 personnes par base.

19. Le complément de matériels nécessaires (traitement, informatiques, audio-visuels, entomologiques, de suivi sanitaire et environnemental, de protection, de campement, de couchage et de cuisine) a été acquis avant le démarrage de la campagne et mis à disposition par la FAO. Ainsi, deux véhicules tout-terrain, deux chariots élévateurs dont un électrique et 10 motos de prospection ont été acquis. Cette dernière acquisition a surtout permis d'équiper des prospecteurs du CNA qui ont prospecté de manière semi-extensive dans des zones reculées difficilement accessibles. Toutefois, la fourniture de deux camions Renault d'un modèle très récent et dont les pièces de rechange ne sont donc pas encore disponibles sur le marché à Madagascar, n'était pas peut-être pas très judicieuse. Des mesures sont en cours avec le fournisseur local pour l'approvisionnement régulier en pièces de rechanges de ces camions.

20. Face au déficit en ressources humaines qualifiées et dans le souci de bien réussir la campagne, des consultants internationaux, spécialistes en acridologie, en techniques de pulvérisation et en aéronefs, ont été recrutés par la FAO pour apporter un appui au travail des bases aériennes. Ils ont été les points focaux de la FAO en assurant l'exécution correcte des opérations et la fourniture scrupuleuse de toutes les données liées à l'utilisation des heures de vol, que ce soit de prospection, de lutte ou autre, et toutes les informations relatives aux épandages de pesticides. Ils ont assuré le relais des instructions données par les chefs de Base pour le traitement des zones infestées et ont contribué à la formation du personnel sur les méthodes de pulvérisation, notamment, pour les traitements en barrière. Pour leur part, les consultants acridologues juniors ont aidé les chefs de base dans les opérations de prospection et dans le bon déroulement des activités au sein des bases. Ainsi, ils ont efficacement introduit l'utilisation d'outils informatiques, et particulièrement les logiciels de cartographie (Mapsource, Google Earth, QGIS), pour permettre au chef de base la réalisation des tâches comme : l'établissement visuel préalable d'itinéraire de prospection et mesure de trajet à parcourir par l'hélicoptère, délimitation visuelle et calcul informatisé des superficies des blocs à traiter, choix adéquat de stand de remplissage en fonction de données cartographiques, détermination de distances entre les blocs à traiter et estimation des risques sur l'environnement (sur les zones écologiquement sensibles) à travers la projection de ces blocs sur carte des aires protégées de Madagascar ou sur une carte Google Earth (Figure 1). A l'issue des prospections intensives, ces consultants acridologues juniors ont toujours préparé en collaboration avec les Chefs de base et les prospecteurs, des programmes prévisionnels des bases devant être soumis à la coordination de la campagne. D'une manière générale, tous les consultants ont travaillé en bonne intelligence avec le personnel local et ont beaucoup contribué au succès des opérations en améliorant les performances. Quant au Coordinateur de la campagne, il a veillé au redéploiement des bases aériennes en fonction des résultats des prospections extensives héliportées réalisées pour la détection des populations acridiennes.

21. Par ailleurs, la FAO a pris en charge les frais de fonctionnement des équipes d'appui logistique terrestre aux opérations aériennes et terrestres de prospection (Lagnaoui, 2015). Le Gouvernement malgache, à travers le Ministère de l'agriculture, a été fortement impliqué dans la gestion en facilitant la mise en œuvre du plan opérationnel. L'Etat malgache a, à nouveau, exempté de toutes les taxes à l'importation les matériels et les équipements acquis dans le cadre du Programme triennal de lutte mis en œuvre par la FAO. Une autorisation de survol du territoire national a aussi été accordée aux hélicoptères de prospection/lutte. Toutefois, l'insuffisance et le retard dans la mobilisation du budget national destiné à la lutte antiacridienne auraient limité les capacités d'intervention des équipes terrestres du CNA et la CALAT.

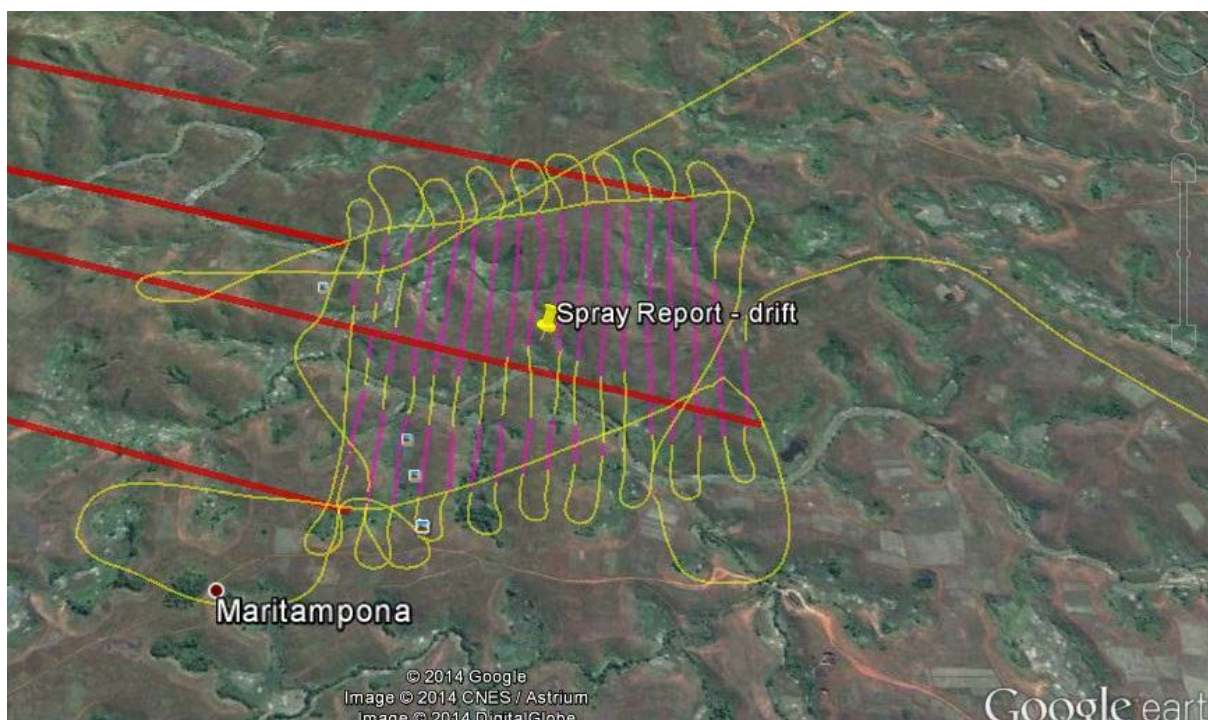


Figure 1 : Utilisation de Google Earth pour visualiser les zones traitées par Hélicoptère (les lignes jaunes montrent les déplacements de l'appareil ; les traits violets superposés sur les lignes jaunes indiquent là où effectivement la pulvérisation a été effectuée. On remarque que ces traits violets sont parfois discontinus à cause de la présence d'un cours d'eau, ce qui permet d'apprécier le respect ou non des mesures de protection des zones écologiquement sensibles).

4.2. Composante 2 : Renforcement des capacités nationales de lutte antiacridienne

Résultat attendu :

Les capacités nationales en matière de lutte antiacridienne sont améliorées et les effectifs des populations de Criquet migrateur sont réduits au cours de la Campagne 2014/2015 dans l'ensemble des zones infestées ; en conséquence, les dégâts aux cultures et pâturages dus à l'invasion acridienne sont limités.

4.2.1. Renforcement des capacités humaines en lutte antiacridienne

22. Comme au cours de la première campagne du Programme, le personnel national participant aux opérations a bénéficié de formations et/ou de sessions de recyclage. Toutes les formations prévues pour cette campagne ont bien été réalisées. Ainsi, un complément à la formation de la première campagne a été organisé pendant deux jours à Ihosy et Tsiroanomandidy au profit des chefs des bases aériennes et des prospecteurs affectés aux bases concernant le remplissage des nouvelles fiches quotidiennes de compte rendu du vol et de prospection par le coordinateur adjoint de la campagne et le consultant logistique (Lagnaoui, 2014). Une autre formation a été organisée sur les techniques de pulvérisation terrestre au profit de 10 techniciens des différentes DRDRs du 13 au 17 octobre 2014 à Tsiroanomandidy par un consultant de la FAO, spécialiste en techniques de pulvérisation (Afrass, 2015). Par ailleurs, six prospecteurs itinérants utilisant les motos ont bénéficié de trois jours de formation (19-21 octobre 2014, Ihosy) sur la qualité et les caractéristiques des données nécessaires à une exploitation satisfaisante par la CdV. Également, un complément de formation a été organisé au profit des deux chefs d'équipe de lutte terrestre affectés aux bases aériennes au maniement des Micronair AU 8115 du 31 octobre au 03 novembre 2014 à Tuléar et à l'utilisation des appareils terrestres pour les traitements en barrières du 27 novembre au 12 décembre 2014 à Ihosy. La liste des formations et leur niveau d'exécution suivant les prévisions de la campagne sont en annexe 3. **L'évaluateur a noté que ces formations ont été bénéfiques car elles ont de toute évidence permis d'améliorer les capacités d'intervention en rendant les opérations plus efficaces et plus respectueuses de la santé et de l'environnement.**

4.2.2. Approvisionnement en pesticides

23. L'organisation des moyens permettant d'atteindre les objectifs de départ n'a pas été facile à cause surtout de la disponibilité tardive des fonds nécessaires. Aussi, une grande contrainte a prévalu dans la fourniture des pesticides à cause des difficultés d'identification de fournisseurs [dont le produit offert devait à la fois être conforme aux spécifications techniques issues de la « Réunion conjointe FAO/OMS sur les spécifications des pesticides » (JMPS en anglais) et enregistré au Madagascar], entraînant un léger retard dans l'approvisionnement. Les conditions de terrain étaient également très difficiles avec très peu de solutions alternatives et il y avait un manque de magasins de pesticide répondant aux normes. **Ces contraintes n'ont pas beaucoup affecté la campagne de lutte car elles ont été surmontées rapidement.**

24. Pour cette deuxième campagne du Programme triennal, les prévisions des besoins étaient de 230 000 litres de pesticides conventionnels (traitements en couverture totale), de 110 000 litres pour les inhibiteurs de croissance (traitements en barrières) et de 1 000 kg de biopesticides (traitement en zones écologiquement sensibles). Grâce au processus de triangulation, une importante quantité de pesticides conventionnels a été acheminée du Maroc (96 000 litres de Chlorpyrifos 240 ULV) et de l'Algérie (30 000 litres de Dursban 240 ULV). Ces quantités fournies par triangulation et les reliquats de la campagne précédente (Ghaout, 2014) ainsi que les achats supplémentaires ont permis de couvrir les besoins. La triangulation est un mécanisme piloté par la FAO qui permet à un pays donateur (sans besoin immédiat en pesticide) d'éviter que ses stocks de pesticides ne deviennent obsolètes tout en faisant bénéficier un pays récipiendaire (en besoin) qui fait face à une situation d'urgence. **La triangulation a permis, d'une part, d'économiser des fonds dans la mise en œuvre du Programme triennal en réduisant les achats de pesticides, et d'autre part, d'éviter la constitution de stocks de pesticides obsolètes dans les pays donateurs.**

4.2.3. Approvisionnement en heures de vol et performances des hélicoptères

25. La dynamique spatio-temporelle des infestations acridiennes a été prise en compte dans l'installation des bases aériennes. Il s'agissait de choisir des sites d'implantation les plus proches possible des barycentres successifs des populations acridiennes et les plus adéquats afin d'être au cœur des événements acridiens et de réduire les difficultés liées au convoyage et à la mise en place des pesticides et du carburant. Néanmoins, à cause des contraintes liées à l'insécurité, à l'état des infrastructures routières et aux aléas météorologiques, la proximité idéale n'a pas toujours pu être obtenue, ce qui a augmenté les durées de convoyage et de mise en place des hélicoptères.

26. L'hélicoptère F-GEDF a été démobilisé le 29 mai 2015 à l'issue de son contrat et a volé 738 heures et 20 minutes depuis le 9 octobre 2014. L'hélicoptère F-GFCS a été démobilisé le 12 juillet 2015 à l'issue de son contrat et a volé 801 heures et 10 minutes depuis le 20 octobre 2014. **Au total pour les deux appareils, le temps de vol a été de 1 539 heures et 30 minutes contre une prévision de 1 200 heures de vol.** Ce décalage entre prévisions et heures effectivement volées s'explique par l'éloignement parfois imposé par le contexte entre bases et cibles et par des dysfonctionnements des hélicoptères et de leur système d'épandage entraînant des retards de traitement, des dispersions des cibles et, au final, davantage d'heures pour les traiter. La distribution de ces heures de vol montre une dominance des opérations de prospection (Figure 2).

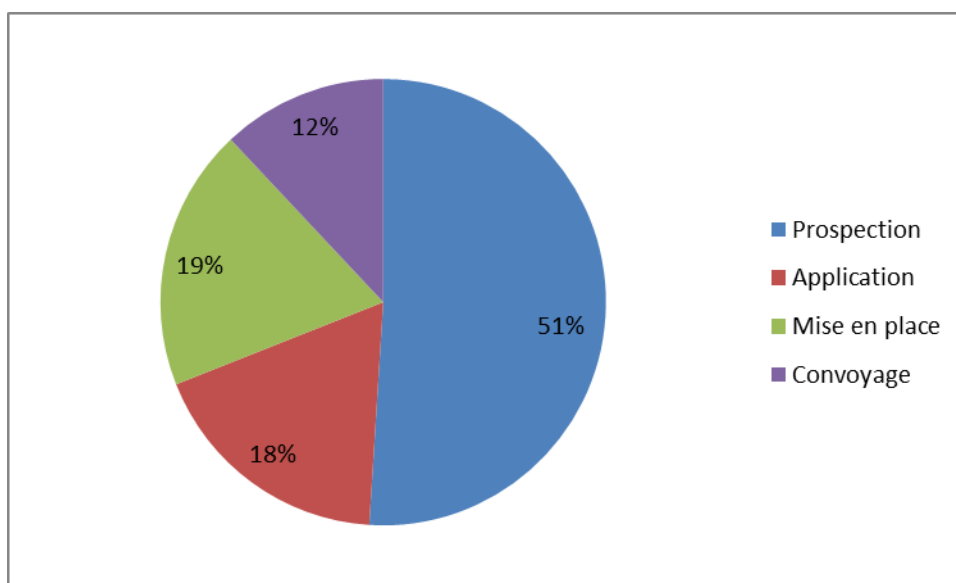


Figure 2 : Répartition de la consommation des heures de vol des deux hélicoptères utilisés pendant la campagne
 (Prospection : Recherche de cibles à traiter ; Application : traitement ; Mise en place : Préparation de traitement
 (Ex : déplacements du stand de remplissage à la cible) ; Convoyage : Déplacement d'une base à une autre

Commentaire du diagramme: Le temps de prospection (51%) a été le plus important. Le temps d'application (18%) a été très faible par rapport au total des heures de vol à cause, partiellement, du fait que les traitements en barrières ont été privilégiés par rapport à ceux en couverture totale. Les premiers consomment moins de temps que les seconds. La mise en place (19%) a été importante en occupant un peu plus de 50% des heures de vol de traitement (mise en place + application) à cause des difficultés d'identification de stands appropriés et plus sécurisés dans les zones à traiter. 12% des heures de vol ont été consommées dans le convoyage, ce qui à première vue paraît un peu trop coûteux. Les éloignements des zones infestées pourraient expliquer ce taux relativement élevé de convoyage.

27. Les tableaux ci-dessous (tableaux 2 et 3) donnent le détail des prestations des deux hélicoptères.

Tableau 2 : Heures de vol de l'hélicoptère F-GEDF au 29 mai 2015

Période			Temps de vol (en heure et minute)					
Mois	Décade	Nombre de jours	Prospection	Application	Mise en place	Convoyage	Autres	Total
Total depuis le début de la campagne 2014/2015		193	347:55	122:07	136:23	101:57	29:58	738:20

Tableau 3 : Heures de vol de l'hélicoptère F-GFCS au 12 juillet 2015

Période			Temps de vol (en heure et minute)					
Mois	Décade	Nombre de jours	Prospection	Application	Mise en place	Convoyage	Autres	Total
Total depuis le début de la campagne 2014/2015		221	401:10	149:22	137:49	78:54	33:55	801:10

28. Les proportions des réalisations effectuées par les deux hélicoptères au cours de cette campagne ont été largement différentes des performances initialement escomptées. En effet, selon le

contrat établi entre la compagnie MIDAIR et la FAO, il est stipulé que les deux hélicoptères doivent être opérationnels pour les opérations de prospection et de lutte. Les problèmes intervenus, à cause du dysfonctionnement signalé ci-dessus ainsi que les réajustements tactiques, ont influencé les proportions des heures de vols initialement prévus. Il a été alternativement décidé de poursuivre les prospections avec l'hélicoptère concerné en attendant la résolution de ces problèmes d'incapacité de pulvérisation et de mobiliser le second hélicoptère pour les traitements (augmentant alors les temps de convoyage). Aussi, comme évoqué plus haut, la vulnérabilité contextuelle d'éloignement, d'insécurité et d'accessibilité difficile des zones infestées à Madagascar a aussi influencé le fait que les heures de prospection aérienne soient les plus importantes.

29. En général, les traitements effectués ont été de bonne qualité avec le respect des écartements entre les passes et les interruptions volontaires des pulvérisations par les pilotes lors du survol des endroits habités ou du bétail (Figure 2). Aussi, les taux de mortalité ont été très élevés (90 % de mortalité pour le Chlorpyrifos 240 ULV, 80 à 90 % pour le Teflubenzuron 50 UL et 80 % pour le biopesticide) et sans incidence majeure sur l'environnement.

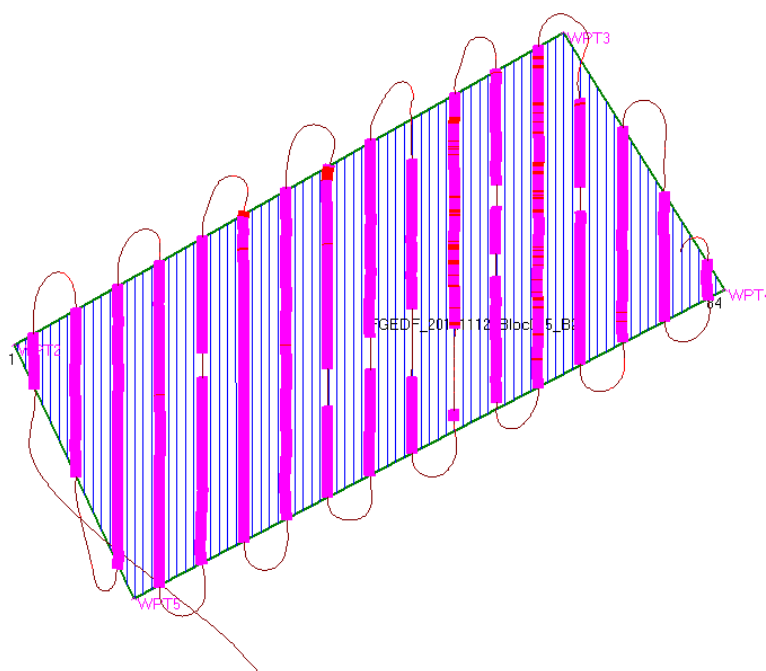


Figure 3: Tracé d'épandage d'un excellent traitement en barrières de l'hélicoptère F-GEDF sur une parcelle de 2500 ha à Beteva (12 novembre 2014). Respect des écartements entre les passes (les lignes de passages sont presque parallèles) et traitement (bande colorée superposée sur les passes) effectué exactement dans la zone concerné (encadré).

30. Des difficultés ont été rencontrées au cours de la campagne sur l'hélicoptère F-GFCS à cause des défaillances constatées sur le système de pulvérisation et malgré le respect du cahier de charges par le prestataire. En effet, le kit d'épandage de l'appareil n'était pas entièrement conforme aux exigences contractuelles (équipement non fonctionnel comme l'AGNAV, un pulvérisateur défaillant et des problèmes de colmatage de la cuve Isolair). Ainsi, cet hélicoptère F-GFCS a été empêché d'effectuer des traitements jusqu'à la résolution de ces défaillances (pendant plus d'un mois). L'ensemble des incidents intervenus et leur délai sont donnés en annexe 6 et les estimations effectuées par le consultant international basé en France et le consultant acridologue junior et la CdV ont montré que les jours d'immobilisation du F-GFCS en décembre 2014 correspondaient à un potentiel minimal de traitement de 220 000 à 275 000 ha (en barrières) et de 44 000 à 55 000 ha (en couverture totale). Si les traitements avaient été effectués à temps, la prolongation du cycle de développement de *Locusta migratoria* capito et l'apparition ultérieure de la 3ème génération auraient été évitées. Aussi, des coûts

supplémentaires liés à la mobilisation du F-GEDF pour effectuer les traitements de la Base 2 (augmentation des heures de convoyage) et mobiliser le F-GFCS pour les prospections de la Base 1 auraient pu être évités. **L'évaluateur a noté que ces incidents ont été dommageables pour les opérations de lutte et recommande que lors de la réception des hélicoptères, au cas où un élément (ou plusieurs) de l'équipement fourni ne répond pas -ou seulement partiellement- au cahier des charges, une date limite claire de mise en conformité totale doit être donnée au prestataire afin de minimiser les conséquences.**

31. Par ailleurs, la clé de la réussite des opérations de traitement aérien est toujours entre les mains du pilote. Bien que les pilotes recrutés aient une bonne expérience en traitement aérien, leurs limites dans les traitements antiacridiens en ultra-bas volume (UBV) étaient souvent perceptibles, affectant la qualité des opérations de lutte. Suite aux remarques et critiques des différents consultants sur la qualité des traitements effectués, ils se sont améliorés et ont procédé au réglage des éventuelles défaillances du système de pulvérisation. La figure 3 montre un exemple typique de mauvais traitement effectué à cause des limites du pilote et de la défaillance de l'AGNAV, entraînant un survol non voulu à l'intérieur de l'espace déjà traité et donc des gouttelettes en suspension, contribuant à contaminer l'appareil, trop de virages et de non-respect des distances qui séparent les andains. En l'absence d'alternatives suffisantes au regard du caractère non permanent des traitements aériens en UBV contre les infestations acridiennes, il serait difficile de trouver des pilotes ayant une expérience avérée spécifique à la lutte antiacridienne. Aussi, les périodes de rémission, parfois longues, contribuent à la dissipation de l'expertise en la matière. Par conséquent, **la mission d'évaluation recommande à la FAO de procéder à la vérification de conformité des appareils avant leur arrivée sur le terrain, bien que ceux-ci respectent le cahier de charges.**

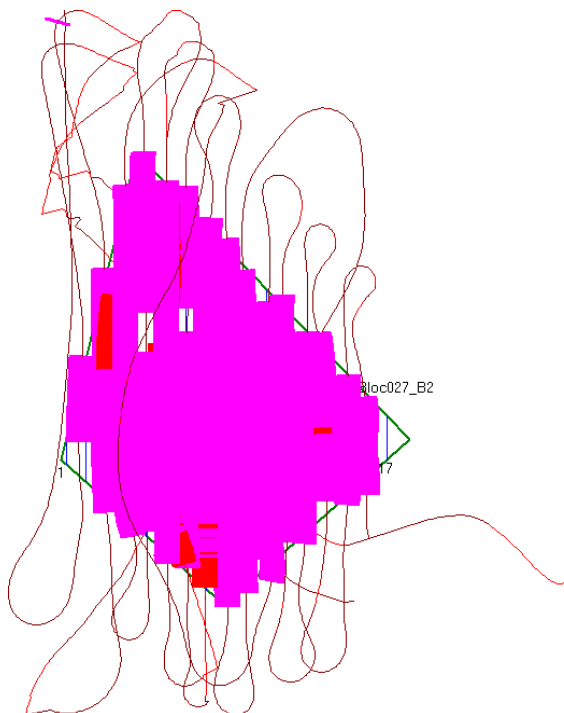


Figure 4 : Mauvais épandage en couverture totale sur une parcelle de 200ha à Maniry (22 décembre 2014) Non-respect des écartements entre les passes (les lignes de passages sont presque superposées par endroits et enchevêtrées) et traitement (zone colorée) effectué sans respect des paramètres d'application.

4.2.4. Bilan des superficies traitées et protégées

Conformément à la stratégie adoptée pendant la campagne précédente, les groupes et essais ont été traités en couverture totale avec les pesticides conventionnels (Chlorpyrifos), des traitements en barrière ont été effectués sur les larves avec les dérégulateurs de croissance (IGR) (Téflubezuron) et

les zones sensibles avec le bio-pesticide *Metarhizium*. Cette stratégie a privilégié les traitements en barrières contre les bandes larvaires. Les appareils de traitement adaptés en pulvérisation ULV et acquis en début du Programme sont restés opérationnels. Au total, à la date du 12 juillet 2015, les deux hélicoptères, déployés au niveau des deux bases, avaient permis de traiter 165 860 ha (36%) et de protéger 461 750 ha (74%). Les équipes terrestres ont traité 9 742 ha et protégé 1 170 ha. Au total 638 522 ha avaient été traités et protégés par la FAO au 12 juillet 2015.

Tableau 4 : Superficies traitées et protégées au 12/07/2015 par voie aérienne

Base	Traitées (ha)	Protégées (ha)	Total
Base 1	66 260	211 700	277 960
Base 2	99 600	250 050	349 650
Total	165 860	461 750	627 610

Tableau 5 : Superficies traitées et protégées au 12/07/2015 par voie terrestre

Base	Traitées (ha)	Protégées (ha)	Total
Base 1	4 886		4 886
Base 2	4 856	1 170	6 026
Total	9 742	1 170	10 912

Tableau 6 : Superficies traitées et protégées (terrestres et aériennes) au 12/07/2015

Base	Traitées (ha)	Protégées (ha)	Total
Aérienne	165 860	461 750	627 610
Terrestre	9 742	1 170	10 912
Total	175 602	462 920	638 522

32. Le programme de lutte a été bien mené et fut d'ampleur moindre que prévu mais efficace. Le climat de stabilité politique et institutionnelle du pays ont aussi permis d'atteindre ces résultats. **Bien que la campagne ne soit pas encore clôturée, on constate déjà, au mois de juin 2015, le déclin de l'invasion en comparant le niveau des infestations à celui de juin 2014. La chaîne de grégarisation est presque entièrement cassée et ne persistent que de faibles populations d'ailés groupés matures à immatures de phase solitario-transiens à transiens dissocians.** Une population parentale non négligeable pourrait être à combattre en début de campagne 2015/16 pour contribuer à installer durablement la rémission. La figure 4 met en évidence la réduction du nombre d'acrido-régions infestées et contaminées par des populations groupées du Criquet migrateur malgache.

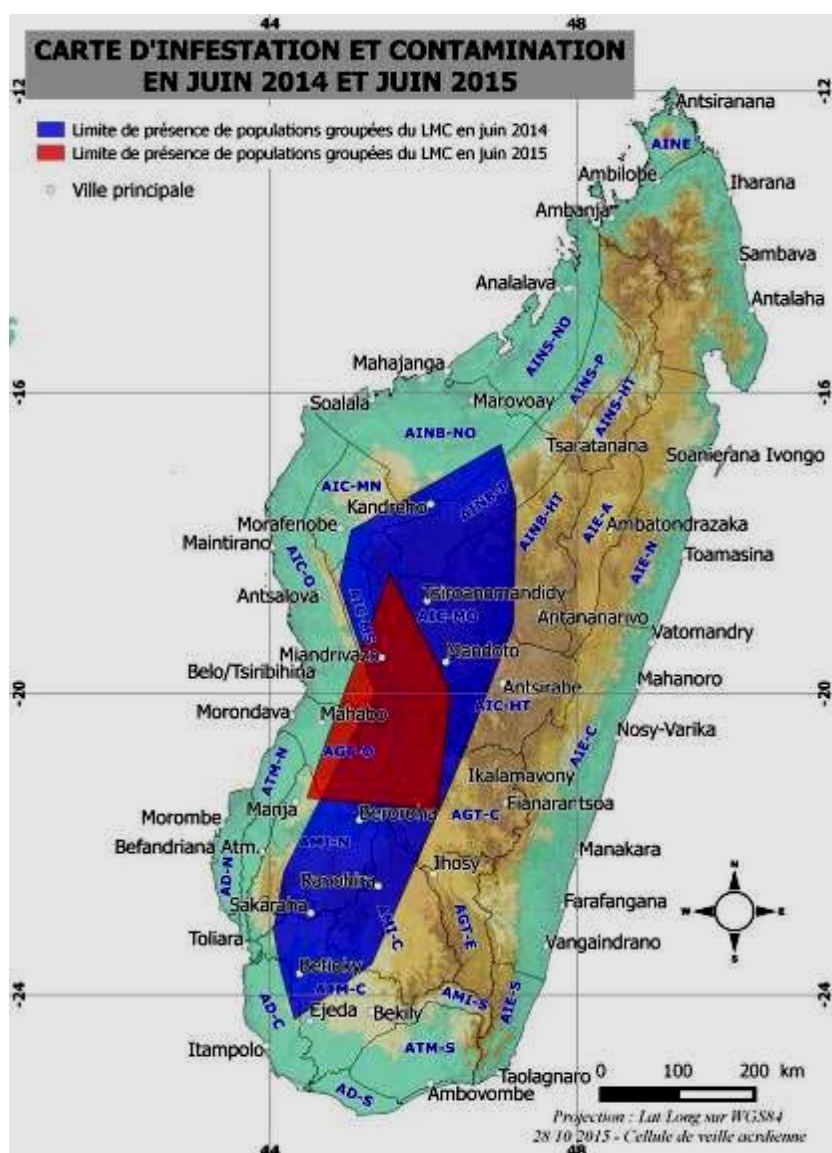


Figure 5 : Carte illustrant la réduction de l'infestation du Criquet migrateur entre juin 2014 et juin 2015 (Lagnaoui, 2015)

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

Résultat attendu :

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

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

33. Des mesures préalables d'atténuation de l'impact sanitaire et environnemental ont été prises. En début de Programme triennal, un **Plan de Gestion Sanitaire et Environnementale (PGSE)** a été élaboré. Il a été mis en œuvre et suivi d'une bonne planification des sessions de formation de l'équipe de suivi sanitaire et environnemental (Sidibé et Mohamed, 2013).

34. Une formation en suivi environnemental et sanitaire a été organisée à Tuléar et sur le terrain, du 18 octobre au 16 novembre 2014 au bénéfice de quatre agents du Centre National Antiacridien (CNA). Ces techniciens ont été formés *in situ* principalement sur les différentes procédures opérationnelles standardisées (POS) en appliquant les méthodes de suivi et d'évaluation d'impact des traitements sur la faune non-cible ; les méthodes de préparation et d'envoi d'échantillons pour l'analyse des résidus ; les démarches à suivre lors d'investigations suite à des incidents environnementaux supposés être causés par des traitements antiacridiens ainsi que sur la rédaction de comptes rendus de missions. La formation a été assurée par un consultant international en suivi environnemental et sanitaire (Mohamed, 2015). **L'évaluateur recommande la poursuite des formations conformément au plan de formation initiale (annexe 3) de cette seconde campagne afin de disposer d'un éventail large de spécialistes nationaux en suivi environnemental et sanitaire.**

35. Par ailleurs, conformément au plan de formation de la campagne (annexe 3), une formation sur la gestion des magasins de pesticides (entrées/sorties) au profit des magasiniers, des chefs des zones acridiennes et des chefs de postes acridiens a aussi été organisée à Tuléar le 1er octobre 2014. Aussi, une formation pour cinq personnes (4 agents du CNA dont le responsable de la gestion des stocks de pesticides et point focal PSMS, le magasinier de Tuléar, la logisticienne et le magasinier de Betioky ainsi que le logisticien international de la FAO) a été effectuée par un consultant international expert en système de gestion des stocks et emballages vides de pesticides (Diallo, 2015), permettant d'améliorer l'utilisation de la base de données PSMS (Système de Gestion des Stocks de Pesticides). **Les agents formés ont attesté les bénéfices de ces modules.**

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

36. La coordination de la campagne a bien été effectuée car elle a exigé le respect du cahier de charges par les différents prestataires de service. Cela a constitué un appui en amont dans l'atténuation des impacts des traitements sur la santé et l'environnement. **Une importante campagne de sensibilisation a été menée par la FAO à travers le pays afin de promouvoir les bonnes pratiques, notamment le respect des délais de carence pour le bétail. Ainsi, à partir de janvier 2015, des prospectus, des affiches et des calendriers illustrés ont été distribués par la FAO dans les zones à traiter lors des prospections pour sensibiliser davantage les populations sur les risques de contamination dus au ramassage des insectes morts et de l'exposition aux insecticides. Selon les paysans interrogés, ces actions ont beaucoup aidé dans l'atténuation des risques environnementaux et sanitaires de la lutte antiacridienne.**

37. Les cuves des hélicoptères étaient remplies de pesticides à l'aide de motopompes limitant ainsi les risques d'écoulement au sol. Le Gouvernement malgache a mis à disposition des magasins pour le stockage temporaire des pesticides acquis par la FAO et les emballages vides ont été regroupés et stockés. Une équipe de traitement des zones sensibles avec du bio-pesticide a été opérationnelle dès janvier 2015. Le mouvement des pesticides a été suivi et enregistré. Toutefois, la transmission quotidienne à la CdV de la situation actualisée des pesticides n'était pas spontanée. Il en a été de même pour l'encodage irrégulier des données dans la base PSMS par le point focal de la gestion des pesticides. **Le PSMS a été véritablement opérationnel au cours de la deuxième campagne ; en effet, au cours de la campagne précédente, la réception tardive des données en provenance des différents magasins régionaux et les difficultés à utiliser le PSMS, avaient constitué un handicap. Ce résultat a été atteint grâce au suivi régulier et rigoureux de la consultante de la CdV. Par conséquent, l'évaluateur recommande d'adjoindre un second agent au responsable chargé de la gestion des pesticides au CNA à Tuléar pour l'appuyer afin de disposer rapidement de données suffisamment fiables, de procéder à l'encodage continu du PSMS, de suivre**

correctement le mouvement d'autres matériels et de permettre aussi un transfert additionnel de compétences lors de la troisième campagne du Programme.

38. L'équipe nationale de suivi sanitaire et environnemental a mené des observations directes sur les agents impliqués dans la lutte. Le recrutement d'un médecin a été fait par la FAO pour appuyer le savoir-faire de l'équipe. Elle a suivi l'activité de l'enzyme cholinestérase du personnel des deux bases aériennes mobiles puis évalué l'impact des traitements antiacridiens avec du Chlorpyrifos 240 ULV et du Nomolt 50 UL sur l'environnement. Les prises de sang réalisées ont permis d'établir le niveau de base pour les personnes concernées des différents corps de métiers. L'analyse des résultats du test sanguin a montré une amélioration de leur taux de cholinestérase par rapport au niveau de base mesuré en début de campagne. Toutefois, il faut signaler le cas de trois agents qui ont manifesté des chutes du taux d'acétylcholinestérase supérieure à 30 pour cent au cours des mois de mars et avril 2015. Suivant les conclusions des investigations de l'équipe de suivi environnemental, cela serait causé par la négligence des agents dans la mise en œuvre des mesures individuelles de protection notamment le manque d'hygiène de leur kit de protection. Ces agents ont donc été écartés momentanément, conformément à la procédure opérationnelle. Les tests effectués après une période d'environ un mois du début de la mise à l'écart ont révélé que deux agents parmi les trois écartés ont pu rétablir leur taux d'AchE sanguine. Il n'a pas été de même pour le troisième agent. Selon les données collectées par l'équipe de suivi environnemental, cet agent habiterait au voisinage de cultures de coton. Il se pourrait donc qu'il ait été exposé à des organophosphorés ou à des carbamates. Enfin, au regard du volume de travail et l'étendue de la superficie de la Grande île, une seule équipe de suivi environnemental était insuffisante. **L'évaluateur suggère l'institutionnalisation du suivi environnemental et sanitaire en lutte antiacridienne à Madagascar afin de satisfaire convenablement les besoins. Aussi, comme il est crucial de limiter tout risque de contamination par les pesticides des agents impliqués, l'évaluateur recommande à cet effet le respect rigoureux des mesures individuelles de protection.**

39. Les résultats des analyses effectuées sur les différentes matrices environnementales (sol, eau et végétation) et la faune non cible ont été satisfaisants. Aucune zone sensible n'a fait l'objet de traitement avec les pesticides conventionnels aux regards des conclusions des différents rapports de suivi environnemental (Razafindrahova & Drafanantenana, 2015). Les distances maximales d'impact des traitements ont été inférieures aux distances réglementaires de limitation des zones tampon. Le personnel du CNA affecté à la manipulation des pesticides disposait d'équipements de protection fournis par la FAO pour assurer les opérations de déchargement et chargement d'insecticides à bord des véhicules et des plateformes d'épandage aériennes et terrestres. **Aucune intoxication sérieuse ni incident environnemental grave ni plainte n'ont été enregistrés.**

40. L'acquisition par la FAO de biopesticide formulé à partir du champignon entomopathogène *Metarhizium acridum* (Green Muscle®) et la prise en charge du loyer d'une chambre froide pour sa conservation ont été des facteurs clés dans la mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact des traitements sur les écosystèmes sensibles. En effet, les zones sensibles ont été traitées exclusivement avec ce biopesticide conformément aux exigences du Cahier de Charge Environnemental (CCE), lequel n'a d'ailleurs pas été mis à jour par le CNA pendant cette campagne. Au cours de la première campagne 2013/14, seuls 83 kg de Green Muscle® avaient été utilisés contre 366 kg au cours de cette deuxième campagne 2014/2015.

41. Comme précédemment évoqué, un cas de surdosage de pesticides sans gravité a été enregistré au cours des traitements aériens. Cette situation a été signalée dès le départ à l'opérateur, à la Représentation FAO à Madagascar et au siège de la FAO à Rome. Cette erreur a très vite été surmontée. L'équipe de suivi environnemental et sanitaire s'est rendue sur les lieux et a procédé à des analyses sur les bio-indicateurs. Les résultats ont montré que la faune non cible n'avait été que très

faiblement touchée (à l'exception du taux de mortalité des fourmis qui était élevé dans les zones traitées). Par ailleurs, certains emballages de pesticides étaient très fragiles entraînant souvent des fuites mineures pendant le transport compte tenu des conditions de terrain difficiles. Pour ces cas, des transvasements ont été faits dans les emballages vides.

4.3.3. Construction du magasin de stockage des pesticides

42. Conformément aux normes nationales et aux standards internationaux fixés dans le PGSE, un magasin central de pesticides devait être construit à Tuléar. Les travaux de construction de ce magasin par la FAO devaient débuter avant la fin du mois de juillet 2015. Ce magasin doit avoir une capacité de stockage atteignant 56 000 litres de pesticides (280 fûts de 200 litres chacun) et permettra de sécuriser le stock national de pesticides en améliorant les conditions d'entreposage. Le consultant a visité le site du magasin et constaté que les travaux n'ont pas encore démarré, ce qui est dû aux manquements répétés de l'entreprise qui avait été sélectionnée après un appel d'offres compétitif et le début de la construction d'une habitation a été observé non loin du site prévu pour son implantation. Cela exposerait les futurs habitants aux effets néfastes des pesticides. Les autorités ont été informées et des mesures seraient en cours pour libérer complètement l'emprise du magasin. **Le démarrage rapide de la construction du magasin de pesticides de Tuléar est recommandé, à la FAO, tout comme la prise de dispositions, par le Gouvernement, pour libérer totalement les environs immédiats du site d'implantation.**

4.4. Composante 4 : Mise en œuvre et coordination du Programme

Résultat attendu :

La supervision et la coordination technique et opérationnelle du Programme dans son ensemble ainsi que celles des opérations de terrain en particulier sont assurées et ajustées si nécessaire, permettant d'atteindre au mieux les résultats escomptés de la campagne et du Programme.

4.4.1. Mise en œuvre du Plan National d'Urgence Antiacridienne (PNUA)

43. Le Plan National d'Urgence Antiacridienne (PNUA) élaboré en octobre 2012 et validé par le Conseil du Gouvernement en septembre 2013 devait améliorer la réactivité et l'efficacité du dispositif global de lutte. Cependant, ce PNUA n'a pas été mis en œuvre lors de la campagne 2014/15. Un Poste de Coordination National (PCN) avait été créé en début de campagne 2013/15 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 (Ghaout, 2014). Le PCN a pour tâche de faciliter la coordination et la gestion de la campagne. Ses membres devaient se réunir 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 2013/14, les activités menées par le PCN avaient surtout consisté à faciliter les contacts entre les différentes parties prenantes, les administrations et les autorités nationales et régionales pour apporter une assistance aux activités menées dans le cadre de la campagne de lutte (par exemple l'assistance des DRDR, des autorités militaires, etc.). Le Chef du PCN a été nommé à d'autres fonctions en juin 2014 mais n'a pas été remplacé par le Ministère de l'agriculture. Le PCN semble démembré, démobilisé et en voie de disparition. La raison principale de cette situation pourrait être liée à une répartition des missions entre la FAO et le PCN ; la coordination et la gestion technique et financière du Programme ayant été confiées à la FAO, le PCN a eu des difficultés à trouver sa place. C'est dans ce contexte qu'une structure transitoire, placée sous tutelle du Ministère de l'agriculture, et chargée de coordonner et gérer la lutte antiacridienne dénommée CIPA (Cellule des Interventions Parallèles) a été créée par le Gouvernement en fin de cette campagne 2. Selon le communiqué de création, la CIPA est chargée entre autres de la coordination de la lutte aérienne opérée par la FAO, et la lutte terrestre menée par la CALAT ainsi que la lutte dans les aires grégaires traditionnelles menée par le CNA. Cette structure n'est encore pas opérationnelle et pourrait être une substitution au

PCN. L'évaluateur juge que la stratégie qui sous-tend la création **du PCN et/ou CIPA est une avancée significative des pouvoirs publics malgaches pour la recherche d'une synergie d'action entre les différentes structures nationales intervenant dans la lutte antiacridienne d'urgence**. Toutefois, il pense que le Gouvernement doit suffisamment s'investir dans l'information des membres du PCN et/ou CIPA sur leur mission d'utilité publique et garantir son budget de fonctionnement auquel le Programme pourrait contribuer à travers la prise en charge des missions de terrain et la fourniture de certains équipements de bureau.

44. Le Secrétaire Général du Ministère de l'agriculture a noté un manque de supervision de la lutte par le Ministère de l'agriculture au cours de cette campagne. Aussi, les informations collectées par le consultant sur le terrain ont souvent fait état d'une perte de confiance qui se serait installée progressivement entre les populations et les membres de la Cellule d'Appui à la Lutte Terrestre (CALAT) à cause de la vente supposée de pesticides par les agents. Les investigations de l'évaluateur n'ont pas permis de confirmer/infirmier cette information encore moins d'estimer la quantité totale de pesticides qui aurait été vendue. Cependant, aucun effet induit de ces suppositions n'a affecté significativement les opérations de lutte. Toutefois, **l'évaluateur recommande au Gouvernement de mieux surveiller et encadrer les équipes terrestres de traitement de la CALAT pour éviter les dérapages et sanctionner les manquements**.

4.4.2. Coordination du Programme

45. Pour la bonne exécution de la campagne 2014/15, comme en 2013/2014, la FAO a recruté un Expert international en qualité de Coordinateur de campagne. Un coordinateur national adjoint, acridologue, a également été recruté et contribué activement à la gestion des opérations. Les appuis des consultants internationaux et nationaux ont permis d'améliorer la collecte des données, la structure de la base de données SIG, de corriger les manquements et les dysfonctionnements techniques durant les opérations de lutte, d'améliorer la remontée de l'information et de renforcer les compétences nationales.

46. Selon les différents acteurs rencontrés, la prise en compte des recommandations de la précédente campagne a permis d'améliorer de façon significative la gestion de la présente. **L'évaluateur a constaté que le déficit de ressources humaines qualifiées dans beaucoup de domaines a été comblé par l'appui de consultants étrangers**. Des critiques et plaintes ont pourtant été faites lors des interviews avec les différents partenaires portant notamment sur le très grand nombre de consultants ayant travaillé dans le Programme. La nécessité de la présence des experts FAO sur chaque base aérienne est indispensable afin d'assurer que toutes les opérations se déroulent correctement, que tout incident soit immédiatement signalé et que toute l'information sur la situation acridienne et les traitements soit transmise quotidiennement. Aussi, les consultants juniors utilisés par la FAO lors de cette campagne, tout comme lors de la précédente d'ailleurs, disposent d'excellentes connaissances théoriques sur les nouvelles technologies ainsi que de bonnes capacités rédactionnelles. Ils représentent donc l'appui idéal pour les prospecteurs et les Chefs de base qui disposent de l'expérience de terrain mais qui ne sont pas toujours en mesure de rendre compte de façon appropriée (précise, concise et en temps quasi réel). **L'évaluateur a noté que chaque consultant avait travaillé suivant un cahier des charges afin de combler un déficit national évident (annexe 4)**.

47. Les fonds nécessaires à la mise en œuvre de la campagne n'ont pas été mis en place aussi rapidement que souhaité. Ce qui a contraint la FAO à procéder à la prorogation mensuelle des contrats des hélicoptères. Cette situation n'a pas entraîné de situations aussi importantes affectant les résultats escomptés.

4.5. 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 sur les cultures et les pâturages ainsi que sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations touchées, sont disponibles auprès de toutes les parties prenantes.

Grâce aux opérations de lutte menées efficacement pour enrayer le fléau acridien, le déclin de l'invasion a été effectivement accompagné. Aucun incident important sur l'environnement et la santé n'a été signalé. D'une manière générale, on peut affirmer que les objectifs de la campagne antiacridienne ont été atteints. Le coût prévisionnel de la campagne 2 était de 15 millions d'USD et la prévision a été revue à la baisse puisque le budget total a été réévalué à 9,55 millions d'USD. Une grande économie a été réalisée par la FAO grâce aux opérations de triangulation des pesticides. Les pays donateurs de pesticides ont aussi évité la constitution de stocks qui pourraient, à la longue, entraîner des coûts d'élimination très importants.

5. Etat de mise en œuvre des recommandations de l'évaluation de la campagne 2013/14

48. Afin d'évaluer les progrès enregistrés dans la mise en œuvre du Programme, nous avons rassemblé dans le tableau ci-dessous l'état des lieux de la mise en œuvre des recommandations formulées lors de l'évaluation de la campagne 2013/14. Toutefois, bien que certaines recommandations concernent l'ensemble du Programme triennal, il nous est apparu important de faire cet exercice au regard de leur pertinence.

Tableau 5: Point d'exécution de la mise en œuvre des recommandations issues du rapport d'évaluation de la campagne 2013/14 (Ghaout, 2014)

Action ²	Point d'exécution	Notes complémentaires sur le point d'exécution
A la FAO		
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 <i>in situ</i> sa qualité ; ce qui réduirait les délais de mise à disposition sur le terrain.	PE	Fait à chaque fois que cela a été possible mais la spécificité des intrants fait que nombre d'entre eux ne sont pas disponibles à Madagascar ou alors à travers des intermédiaires, augmentant leur prix.
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.	E	Les spécifications de fûts solides ont été jointes aux appels d'offres.
Passer des contrats avec au moins deux compagnies aéronautiques concurrentes	PE	L'appel d'offres pour les hélicoptères a été rédigé de manière à pouvoir sélectionner

² **Commentaire :** sur un total de 21 recommandations dont neuf (09) ont été exécutées (soit 43 %) ; sept (07) recommandations ont été partiellement exécutées (soit 33 %), une (1) non exécutée (soit 4 %) et quatre (04) étaient non applicables (soit 19 %). [E = exécuté ; PE = partiellement exécuté ; NE= non exécuté ; NA = non applicable]

répondant aux conditions requises de manière à bénéficier de l'effet de compétition se traduisant par l'optimisation du rendement des opérations aériennes.		deux compagnies répondant aux spécifications techniques et critères de la FAO. Selon les règles de la FAO, la compagnie la moins-disante a été sélectionnée et a fourni deux hélicoptères.
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.	E	Des pompes appropriées ont été fournies par la compagnie.
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	E	Les manquements observés ont été très vite résolus. Toutefois, des retenues ont été appliquées par la FAO à cause des immobilisations des hélicoptères pour des raisons imputables aux prestataires de service.
Désigner le consultant national acridologue coordinateur de campagne adjoint lors des deux prochaines campagnes pour lui permettre de s'exercer à la gestion et à la coordination des affaires courantes d'une campagne de lutte dans la perspective de se préparer à gérer les futures campagnes dans son pays.	E	Tel a été le cas : le consultant national a été désigné comme coordinateur adjoint et a accompli cette tâche ; de plus, il a assuré l'intérim du coordinateur de campagne entre les missions de ce dernier
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.	PE	A défaut d'un atelier, une réunion de restitution en juin 2015 a permis à toutes les parties prenantes de discuter de la majeure partie de celle-ci.
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.	E	Le GM a été utilisé par voie aérienne et terrestre à concurrence de 366 kg donc un peu plus de quatre fois plus qu'au cours de la campagne 2013/14 et tout le matériel a été bien nettoyé après traitement.
Au Gouvernement		
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	NE	Aucune initiative n'a été engagée dans ce sens et répondant idéal pour l'exécution de cette recommandation devrait être le PCN, lequel n'a pas été opérationnel.

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.	NA	Le PCN n'était plus fonctionnel et la CIPA vient juste d'être créée
Mettre à jour le Cahier des charges du suivi environnemental (CCE) de concert avec les institutions compétentes telles que l'ONE.	NA	Cette recommandation porte sur l'ensemble du Programme triennal.
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.	PE	La FAO a doté les agents du CNA de 10 motos pour réaliser des prospections terrestres dans l'Aire grégarigène. Parmi ces 10 équipés, jusqu'à 6 prospecteurs à moto (nombre variable selon la période) ont été indemnisés par la FAO pour fournir des informations à la Cdv sur la situation acridienne dans l'AG. Le carburant de ces prospecteurs à moto fournissant des informations à la Cdv était également pris en charge par la FAO. Par contre, l'assurance et l'entretien de ces motos étaient pris en charge par le CNA
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.	E	Les informations ne sont pas toujours crédibles et n'arrivent pas à temps. Seul le CNA a fourni des informations.
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.	NA	Le PCN non opérationnel est en cours de disparition et la CIPA créée en mai 2015 dont le rôle a été défini pourrait prendre en charge cette recommandation.
Mettre à la disposition du PCN le financement et les moyens nécessaires pour assurer la coordination de la campagne de lutte.	NA	Pas de PCN et la CIPA pourrait bien bénéficier d'un appui financier pour mener la coordination.
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.	PE	Un appui logistique est fourni au CNA pour le suivi informatisé de tous les équipements et matériels de manière à anticiper les réparations et le renouvellement.

Préparer un plan de formation de hauts cadres en acridologie et rechercher son financement auprès des bailleurs de fonds.	PE	Des discussions sont en cours avec le Maroc.
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.	E	La communication est acceptable même si des améliorations sont à apporter comme indiqué dans ce rapport.
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.	E	Toute occasion a été saisie pour que le grand public soit informé sur le déroulement de la campagne ; cela a été souligné par les parties prenantes lors des réunions régulièrement organisées et en particulier lors de la réunion de restitution.
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.	PE	Financement 2014/15 disponible mais il y a encore un gap pour la campagne 2015/16.
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 des pesticides à Tuléar ne soient anéantis. Une fois réalisé ce magasin aura une capacité de stockage atteignant 40 000 litres dans de meilleures conditions conformément aux normes nationales et aux standards internationaux fixés dans le PGSE.	E	La construction du magasin devrait démarrer en juillet 2015.

6. Points forts et points faibles de la campagne

49. Les efforts déployés au cours de cette deuxième campagne du Programme triennal de lutte, conjugués à des facteurs favorables, ont assuré sa réussite. Toutefois, des contraintes ont existé. Ici nous pouvons rassembler les points forts et faibles comme suit :

Points forts :

1. Bulletins décennaires sont très bien appréciés par tous les acteurs ;
2. Meilleure information des autorités malgaches, des bailleurs de fonds et des populations, même si des améliorations sont à faire notamment sur l'information périodique des bailleurs sur l'état d'exécution financière ;
3. Cellule de veille très opérationnelle grâce aux appuis à distance et *in situ* des différents consultants ;
4. Bonne planification de l'intervention de consultants internationaux et nationaux pour appuyer les équipes ;

5. Bonne planification des formations au bénéfice des agents des bases aériennes, des équipes terrestres (dont la CALAT), de l'équipe de suivi environnemental et sanitaire ;
6. Bonne gestion des deux hélicoptères sur le terrain en fonction de l'activité acridienne ;
7. Maintien par la FAO des équipes terrestres au sein des bases aériennes ;
8. Mise en place par la FAO d'une équipe de prospecteurs à moto ;
9. Bonne gestion des moyens (humains, matériels et financiers) grâce à la mise en place d'outils logistiques très performants par un consultant international expert logisticien ;
10. Professionnalisme et rigueur dans le travail au niveau de la Base 1, alors à Miandrivazo, lors de la visite de l'évaluateur ;
11. Amélioration de la gestion du mouvement des pesticides et opérationnalisation du PSMS grâce à l'appui des consultants ;
12. Mise en œuvre de la triangulation (économie sur le budget et protection de l'environnement) pour une partie des pesticides nécessaires à la campagne ;
13. Mise en œuvre effective du PGSE grâce en grande partie aux formations organisées par la FAO ;
14. Opérationnalisation d'une équipe bio-pesticides ;
15. Acquisition de compléments de matériel roulant, de campement, de protection, de pompage et entomologique ;
16. Ramassage des emballages vides ;
17. Pas d'impact négatif des traitements sur l'homme et l'environnement ;
18. Traitement des zones sensibles avec le biopesticide ;
19. Dégâts limités des criquets sur les cultures et les pâturages.

Points faibles :

1. Disponibilité tardive des fonds du Programme triennal ;
2. Difficulté à identifier les fournisseurs de pesticides ce qui a entraîné un retard dans l'approvisionnement ;
3. Manque de budget au CNA entraînant des problèmes au niveau du fonctionnement des équipes ;
4. Les Chefs de Base oublient qu'ils doivent gérer tous les moyens mis à leur disposition (moyens humains et matériels). Ils s'occupent beaucoup plus des aspects techniques de la lutte antiacridienne ;
5. Difficulté de collaboration entre les structures nationales intervenant dans le Programme triennal ou encore entre agents appartenant à la même structure nationale ;
6. Une seule équipe de suivi environnemental et sanitaire basée à Tuléar n'était pas en mesure de faire le suivi au niveau des deux bases à un rythme soutenu ;
7. Fragilité de certains fûts de pesticide entraînant des fuites pendant le transport à cause du mauvais état des infrastructures routières ;
8. Manque de magasins de pesticides répondant aux normes ;
9. Retard de la construction du nouveau magasin de pesticides ;
10. Réception d'un hélicoptère avec réserve (l'équipement d'épandage ne répondant pas au cahier de charges) et problème d'utilisation de l'AG-NAV par certains pilotes ;
11. Immobilisation de l'hélicoptère (12 jours) suite à un conflit entre la Société MIDAIR et sa Logistique au sol ;
12. Prorogation mensuelle du contrat des hélicoptères suite au manque de fonds ;
13. Choix de camions Renault d'un modèle très récent dont les pièces de rechange ne sont pas encore disponibles sur le marché à Madagascar ;
14. Insuffisance de cadres nationaux formés en acridologie (master ou doctorat) ;
15. Plaintes des paysans à l'endroit des équipes terrestres de la CALAT pour des ventes supposées de pesticides destinés à la lutte antiacridienne.

7. Conclusion

50. La situation acridienne s'améliore à Madagascar en cette fin de deuxième campagne de lutte du Programme triennal. Des densités faibles de populations d'ailés immatures à matures de 400 à 2 500 ailés/ha en phase solitaro-transiens à *transiens dissocians* sont observées à la fin du mois de juin dans l'Aire d'Invasion Centre (AIC) et Aire grégarigène transitoire (AGT). Dans la plaine du Betsiriry et à l'ouest de l'Iremo, les vols sont moins cohérents et moins denses et n'occupent que de faibles superficies (de 20 à 200 ha) par rapport aux essaims bien constitués observés en début de campagne. Dans l'Aire de multiplication initiale (AMI), au centre Horombe (Piémont de l'Isalo – Ankazoabo), il subsistait des populations diffuses, dans des biotopes hygrophiles, avec des densités de 300 à 1 500 ailés/ha en phase solitaro-transiens à *transiens dissocians* au stade ailés immatures à matures à la fin du mois de juin ainsi qu'une population groupée de taille inférieure à 100 ha, avec des concentrations d'ailés immatures sub-grégaires. Dans l'Aire transitoire de multiplication (ATM), dans la plaine de Befandriana-Sud - Pénéplaine de Bekily-Fotadrevo – Plateaux calcaires Mahafaly et de Belomotra, il existait des populations diffuses, dans des biotopes hygrophiles, de densité faible (100 à 500 ailés/ha), composées d'ailés immatures à matures en phase solitaro-transiens à *transiens dissocians*. Dans l'Aire d'invasion Centre (AIC), des populations diffuses relativement importantes étaient présentes sur de grandes superficies (5 à 10 % de l'AMI/AGT, soit plus ou moins un million d'hectares).

51. La saison des pluies est à présent terminée, les vents sont instables et les températures sont en baisse. Dans l'Aire grégarigène, la végétation est en dessèchement dans les biotopes xéro à mésophiles (taux de verdissement variant de 20 à 30 %) et hygrophiles (taux de verdissement variant de 40 à 60 %). On note le début des feux de brousse. Dans les aires d'invasion également, le dessèchement (taux de verdissement de 20 %) se poursuit et les sols deviennent nus avec les nombreux feux de brousse. Les conditions deviennent défavorables pour le ravageur.

52. Les documents d'information ont été fréquemment élaborés et diffusés. Les bulletins, en particulier, sont les garants du bon suivi et de la bonne documentation de l'ensemble de la campagne ; l'obtention de toutes les données nécessaires à leur élaboration entraîne des retards dans leur diffusion. Pour pallier ces délais de mise à disposition de l'information et faciliter la compréhension de données techniques au plus grand nombre, des fils d'info sont mis à disposition tous les 10 jours. **La mission recommande au Gouvernement de produire et d'exécuter un plan de communication pour mieux informer et rassurer l'opinion nationale et internationale.**

53. Certains intervenants dans le Programme triennal, comme la JICA et l'UE, ont souhaité être davantage informés sur l'utilisation des fonds mis à la disposition de la FAO par les partenaires techniques et financiers. Ils ont constaté à regret qu'il y avait beaucoup de consultations internationales, alors que la FAO devrait penser à renforcer les capacités nationales du CNA. Un déficit de communication entre la FAO et ses partenaires pourrait être à l'origine de ces allégations car **l'évaluateur estime qu'il n'est pas possible d'avoir des compétences nationales sans l'appui des consultants internationaux qui sont des experts dans leur domaine.** Par ailleurs, une difficulté à comprendre le mécanisme d'absorption des fonds alloués au Programme a été mentionnée par l'USAID. Toutefois, l'ensemble des partenaires techniques et financiers interrogés ont été sensibles à la complexité de la tâche de la FAO dans la gestion de plus de 10 bailleurs de fonds dont chacun agit suivant ses propres procédures. L'USAID a aussi reconfirmé son soutien au Programme triennal avec une contribution additionnelle d'1.5 million d'USD en mai 2015. **L'évaluateur recommande la fourniture régulière et de manière exhaustive d'un point sur la situation financière de la campagne au Gouvernement et aux bailleurs de fonds (par trimestre si possible).**

54. Le succès du Programme triennal de lutte contre l'invasion du Criquet migrateur malgache est unanimement reconnu par l'ensemble des partenaires rencontrés. Grâce à la mobilisation générale

(FAO, Gouvernement, partenaires techniques et financiers), des opérations de lutte efficaces ont été menées. Les effectifs acridiens ont considérablement diminué et ont été ramenés loin des inquiétudes. Tous les efforts doivent être mis en œuvre pendant la troisième et dernière campagne du Programme afin d'assister à la rémission du ravageur.

55. Aucun incident environnemental et sanitaire lié aux opérations de lutte n'a été enregistré. Le personnel chargé de ce suivi a été bien formé et était bien opérationnel sur le terrain. Les analyses des différentes matrices (sol, eau, plante, faune non cible) ont été effectuées et les résultats obtenus ont montré l'absence d'impact environnemental. Des mesures d'atténuation d'impact ont été prises et exécutées. Pour assurer la durabilité des résultats, la mise en œuvre effective d'une stratégie de lutte préventive efficace dans les aires grégariennes est indispensable. Un engagement politique fort des autorités malgaches est nécessaire à travers la mise en place d'une structure efficace, bien formée et bien équipée pour mettre en œuvre cette stratégie. Cela passe par une restructuration du CNA en le rendant plus autonome, suffisamment étoffé en personnel qualifié et mieux équipé.

8. Références bibliographiques

- Afrass, H. (2015).- Rapport de mission, 01.10.14 – 20.12.14 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 36 p.
- Constant, C. (2015).- Rapport de mission de consultation, 08.06.14 – 01.05.15 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 55 p.
- Dessalles, J.M. (2015).- Rapport de consultation, 25.08.14 – 29.05.15 ; Programme triennal de lutte antiacridienne à Madagascar, xxx p.
- Diallo, A. (2015).- Rapport de mission de consultation 10.10.14 – 25.11.14 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 28 p.
- El Guennouni, B. (2014).- Rapport de mission de consultation, 28.01.14 au 30.04.14 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 35 p.
- El Mouden, A. (2015).- Rapport de mission de consultation, 10.10.14 – 20.01.15 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 60 p.
- FAO (2015).- Réponse à l'invasion acridienne Programme – Campagne n° 2 (2014/2015) ; Programme triennal de réponse à Madagascar, 49 p.
- Ghaout, S. (2014).- Rapport de mission d'évaluation de la campagne 2013-2014, 10.06.14 – 29.06.14 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 63 p.
- Havard, P. (2015).- Rapport de mission de consultation d'expertise en logistique aéronautique, 25.09.14 – 31.10.14 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 33 p.
- Lagnaoui, S. (2014).- Rapport de mission de consultation de la campagne de lutte 2014-2015, 04.09.14 – 03.10.14 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, xxx p.
- Lagnaoui, S. (2014).- Rapport de mission de consultation de la campagne de lutte 2014-2015, 03.11.14 – 13.12.14 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, xxx p.
- Lagnaoui, S. (2015).- Rapport de mission de consultation de la campagne de lutte 2014-2015, 02.02.15 – 30.03.15 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 24 p.
- Legrand, J.M. (2015).- Rapport de mission de consultation en Aéronautique et Logistique, 21.10.2014 au 30.01.2015 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 30 p.
- Legros, Y. (2015).- Rapport de mission, 09.01.15 – 09.02.15 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 41 p.
- Kayalto, M. (2015).- Rapport de mission de consultation de la campagne de lutte 2014-2015, 10.01.15 – 30.04.15 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, xxx p.
- Mohamed, S. O. (2015).- Rapport de mission de suivi environnemental et sanitaire, 10.10.14 – 25.11.14 Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 30 p.
- Razafindrahova, C.R.R & Drafanantenana, M. (2015).- Rapport de mission de suivi sanitaire et environnemental, 20.03.15 - 04.04.15 ; Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne à Madagascar, 17 p.
- Sidibé, T. & SID'A., (2013).- Rapport de consultation. Préparation et lancement du Plan de Gestion Sanitaire et Environnemental de Madagascar relatif à la lutte antiacridienne, 26.08.13 – 30.09.13, 16 p.
- Zoumthane, M. (2015).- Rapport de consultation, 15.10.14 – 20.01.15 ; Programme triennal de lutte antiacridienne à Madagascar, 78 p.

9. Annexes

Annexe 1 : Termes de références du consultant

Minimum number of years of relevant experience required: 1yr ☐ 5yrs ☐ 12+yrs ☒

Name: Fakaba DIAKITE		
Job Title: Consultant international Acridologue, Evaluation de la campagne antiacridienne 2014-2015 à Madagascar		
Division/Department: FAO-Madagascar		
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:	15 juin 2015	Duration: 4 semaines
Reports to:	Name: Annie Monard, AGPM	Title: Fonctionnaire principale, AGPMM

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

Sous la supervision générale du Représentant de la FAO à Madagascar, 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 les autres consultants présents, en tout premier lieu le Coordinateur de campagne et son adjoint, 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 Acridologue aura pour tâche d'évaluer la campagne antiacridienne 2014-2015 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 l'utilisation de biopesticides. Il sera plus particulièrement chargé des tâches suivantes, en tenant compte de l'ensemble du Programme triennal (2013-2016) dans lequel s'inscrit cette campagne, des résultats obtenus lors de la précédente campagne (2013-14) et de ceux attendus pour la deuxième (2015-16):

1. Examiner les documents disponibles concernant la campagne antiacridienne 2014-15 fournis par la FAO (bulletins décadaires et mensuels, mises à jour, fils d'info, situations hebdomadaires, rapports des consultants nationaux et internationaux, y compris ceux de l'équipe de suivi sanitaire et environnemental, etc.) et les institutions nationales impliquées dans la campagne.
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) et du Centre national de la Recherche appliquée au Développement rural (FOFIFA).

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.), y compris au regard des recommandations effectuées lors de l'évaluation de la campagne 2013-14.
4. Evaluer et chiffrer l'efficacité des opérations de lutte réalisées (nombre d'hectares prospectés, infestés et traités, rapport entre superficies traitées et infestées, proportion des différents types de traitement, mortalités évaluées, 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. Analyser les changements opérés dans le nombre et la distribution des consultants entre les première et deuxième campagnes et évaluer leur pertinence.
9. Fournir un avis technique sur les recommandations formulées par les consultants FAO impliqués dans la campagne antiacridienne 2014-15 ainsi que sur les orientations à court/moyen terme.
10. Dresser un bilan de la collaboration entre la FAO et les autorités nationales, Ministère de l'agriculture, CNA et CALAT, y compris en ce qui concerne l'échange d'informations entre ces entités lors de la planification des activités de la campagne et tout au long de celle-ci, en particulier pour la remontée des données de terrain.
11. Evaluer les activités de formation théoriques et pratiques (y compris in situ) mises en œuvre par la FAO depuis le début du Programme triennal pour renforcer les capacités nationales dans tous les domaines de la gestion antiacridienne afin que les autorités nationales soient en mesure de maîtriser la situation acridienne sur le moyen/long-terme et formuler des recommandations en vue de la campagne 2015-16.
12. Identifier les leçons apprises et les enseignements à tirer de la campagne antiacridienne 2014-15 et émettre si besoin des recommandations concernant des ajustements stratégiques et tactiques lors de la prochaine campagne antiacridienne, en 2015-16, ainsi que pour les futures réponses aux urgences acridiennes à Madagascar.
13. Briefer l'équipe d'évaluation agro-économique (CFSAM) sur les impacts déjà connus de l'invasion acridienne sur les cultures et pâturages ainsi que sur les premiers résultats de la présente évaluation.
14. Préparer un rapport de mission détaillé à l'issue de celle-ci.

key performance indicators	
Expected Outputs:	Required Completion Date:
1. Résumés des documents et rapports préparés pendant la campagne antiacridienne disponibles sous forme d'un document synthétique retraçant les grandes lignes de la campagne 2014-15. 2. Calendrier des séances de travail avec les différents acteurs établi et respecté. 3. Bilan des activités établi et pertinence technique et environnementale des opérations de prospection et de lutte antiacridienne menées lors de la campagne analysée, y compris au regard des recommandations effectuées lors de l'évaluation de la campagne 2013-14. 4. Efficacité des opérations de lutte réalisées évaluée et chiffrée. 5. Impact éventuel des opérations de lutte sur la santé humaine, la faune non cible et les zones protégées évalué. 6. Mesures prises pour limiter ou éviter un impact indésirable des traitements sur la santé humaine et l'environnement évaluées. 7. Progrès faits concernant l'utilisation de biopesticides évalués. 8. Changements opérés dans le nombre et la distribution des consultants évalués. 9. Leçons apprises et enseignements à tirer de la campagne antiacridienne identifiés et recommandations disponibles pour des ajustements stratégiques et tactiques lors de la prochaine campagne, en 2015-16, et de futures réponses aux urgences acridiennes à Madagascar. 10. Actions visant à renforcer les capacités nationales dans une perspective de moyen/long-terme évaluées et recommandations disponibles en vue de la campagne 2015-16. 11. Bilan de la collaboration entre la FAO et les autorités nationales, Ministère de l'agriculture, CNA et CALAT, dressé, y compris concernant l'échange d'informations entre ces entités. 12. Recommandations formulées par les consultants FAO impliqués dans la campagne antiacridienne 2014-15 et orientations à court/moyen terme analysées. 13. Briefing technique de l'équipe d'évaluation socio-économique assuré et contribution technique à la section du rapport CFSAM dédiée à l'impact de l'invasion acridienne sur les récoltes et la sécurité alimentaire. 14. Rapport final disponible.	Required Completion Date: 1- 12. Activités continues 13. En fin de mission 14. Au plus tard 4 semaines après la fin de la mission

Annexe 2 : Calendrier des activités menées par le consultant du 23 juin au 11 juillet 2015

Période et lieu	Activités	Observations
Mardi 23/06/2015	Arrivée de M. Fakaba Diakité et installation à l'hôtel	
Mercredi 24/06/2015 Antananarivo	- Participation à la réunion de restitution du Coordinateur de campagne à l'issue de sa quatrième et dernière mission de la campagne 2014/15 en présence des partenaires nationaux et des représentants des bailleurs de fonds - Prise de contact et briefing avec M. Patrice Talla Takoukam, Représentant de la FAO, sur le déroulement de la mission - Prise de contact et briefing avec M. Alexandre Huynh, Représentant adjoint, sur le déroulement de la mission - Prise de contact et briefing avec M. Louis Muhigirwa, Responsable des opérations, sur le déroulement de la mission - Discussions techniques avec MM. Saïd Lagnaoui, Coordinateur de campagne et Tsitohaina Andriamaroahina, Coordinateur adjoint de campagne, le dispositif déployé sur le terrain et les situations acridienne et antiacridienne ainsi que sur le déroulement de la mission.	
Jeudi 25/06/2015 Antananarivo	- Séances de travail avec l'équipe chargée de la lutte antiacridienne [Jean-Etienne Blanc, Catherine Constant, les trois membres de la Cellule de veille (Guy Nicolas Randrianarijaona, Jean-Marc Randrianasolo et Rotsifiononana Sarobidy), Francesco Mancini, Annalisa Marroni et Dina Rakotoanadahy] à la Représentation de la FAO - Participation à la réunion Skype hebdomadaire entre FAO-Rep et Siège	
Vendredi 26/06/2015 Antananarivo	Séances de travail avec MM. S. Lagnaoui, Coordinateur de campagne, et J.M. Dessalles, Logisticien international, sur le déroulement de la mission et la préparation des visites de terrain	Jour férié à Madagascar
Samedi à lundi 27-29/06/2015 Miandrivazo et région	Déplacement sur le terrain (AIC-MO) avec M. Tsitohaina Andriamaroahina (dit Tsito) pour : - visiter des zones traitées par voies aérienne et terrestre du 1^{er} au 20 juin 2015 et rencontrer les paysans, - prendre contact avec les autorités locales à	Déplacement par route
Mardi 30/06/2015	Déplacement de Miandrivazo à Antananarivo	Déplacement par route
Mercredi 01/07/2015 Antananarivo	Rencontres avec le Secrétaire général du Ministère de l'agriculture (MINAGRI) et les directeurs de la DPV, la CIPA et la CALAT.	

	• Visite de courtoisie auprès du FOFIFA	
Jeudi 02/07/2015 Antananarivo - Tuléar	Déplacement à Tuléar avec M. Tsito	Déplacement en avion
Vendredi 03/07/2015 Tuléar	• Prises de contact avec : - M. John Walson René, Directeur du CNA, et M. Hardy Solofoniaina, Chef du département technique du CNA. - la DRDR de Tuléar - l'ONG/MDP (Maison Des Paysans) à Tuléar - le point focal de gestion des pesticides, M. Emmanuel Zafindraibe - l'équipe de suivi sanitaire et environnemental et sa responsable, Mme Christale Razafindrahova, ainsi que son collègue, M. Fanantenana Mampihavana DRA • Visite de : - la chambre froide louée pour le stockage des biopesticides - le magasin de stockage des pesticides du CNA - le site où sera construit le nouveau magasin de pesticides	-
Samedi 04/07/2015 Tuléar - Ihosy	Déplacement de Tuléar à Ihosy avec M. Tsito et prise de contact avec : - les responsables de l'ex-base aérienne 2 - les autorités locales à Ihosy	Déplacement par route
Dimanche 05/07/2015 Ihosy	Visites de terrain : - participation à une prospection héliportée - rencontre avec M. Sambo Marcel Randrianatoiny, prospecteur à moto dans l'AMI-Centre - zones acridiennes et Postes acridiens implantés sur l'itinéraire emprunté - Magasins de pesticides du CNA	-
Lundi et mardi 06 et 07/07/2015 Ihosy - Antananarivo	Déplacement de Ihosy à Antananarivo	Déplacement par route

Mercredi et jeudi 08 et 09/07/2015 Antananarivo	Rencontres avec les principaux représentants des bailleurs de fonds [FIDA, France (AFD), JICA/Japon, UE et USAID] : <u>08 juillet :</u> 11h - 11h30 : M. Kadari Ghachem, Représentant - FIDA, Ankorahotra 14h30 - 15h00 : Mlle Hélène Gobert, Chargée de projets secteur rural et environnement – AFD, Ambohitovo 15h45 - 16h15 : Dr. Stephan Randrianangaly, Directeur DPV - MINAGRI, Nanisana 16h40 - 17h10 : M. Andrianantenaina Razafindrakotomamonjy, Chercheur responsable du volet lutte antiacridienne/ Laboratoire Entomologie - FOFIFA, Ambatobe <u>09 juillet :</u> 08h30 - 09h00 : M. Andry Randrianantsoa, Conseiller technique Développement rural ; Mme Shuto Megumi, Conseillère en formulation de projets - JICA, Pradon Antanimena 10h00 - 10h30 : Mme Jacqueline Uwamwiza - Union Européenne, Zone Zital Ankorondrano 14h30 - 15h00 : M. Shigechika YAMADA, Chef de Service	M. Ziva Razafintsalama, Banque Mondiale, sera absent la semaine prochaine. Mme Helga Torkanaes, Ambassade de Norvège, est en congé jusqu'au 10 août. M. Laurent Lapeyre, Ambassade de France, est en congé maladie toute la semaine. La personne qui le seconde est en congé.
Vendredi 10/07/2015	Rencontre de MM. P. Talla, A. Huynh, L. Muhigirwa et l'équipe chargée de la lutte antiacridienne à la	
Samedi 11/07/2015	Lecture de documents à l'hôtel	Pas de vol
12/07/2015	Départ de M. Fakaba Diakité	Fin de mission

Annexe 3 : Niveau de réalisations des formations nationales prévues au cours de la Campagne 2

Composante	Nature de la formation	Cibles	Période	Formateur / Assistance technique	Niveau d'exécution ³
1	Collecte, analyse et gestion de l'information	Trois membres de la CdV	Lors de missions et en continu, y compris à distance, tout au long de la campagne	Experts acridologues Chargée d'appui à la CdV	E
1	Cartographie	Expert national SIG au sein de la CdV	Octobre 2014 (mission de l'expert) et à distance tout au long de la campagne	SIGiste international	E
1	Prospections et analyse des résultats	Prospecteurs des deux bases (2 à 6 personnes)	Tout au long de la campagne	Experts acridologues présents sur les bases	E
2	Gestion de campagne	Agents de lutte détachés du CNA et de la DPV affectés aux bases aériennes et en premier lieu les Chefs de base et leurs adjoints (au moins 10 personnes)	Tout au long de la campagne	Experts acridologues présents sur les bases Coordinateurs de campagne	E
2	Techniques d'application	Agents de lutte détachés du CNA et de la DPV affectés aux bases aériennes (au moins 10 personnes)	Tout au long de la campagne	Experts internationaux en technique d'application et logisticiens aéronefs	E

³ E : Exécuté, NE : non exécuté

		Agents de la CALAT (effectifs à préciser par le MinAgri)	Octobre 2014		E
3	Système de gestion des stocks de pesticides	Agents du CNA, y compris le Point focal « Pesticides » et les magasiniers (au moins 5 personnes)	Octobre 2014	Expert PSMS	E

Annexe 4 : Niveau d'exécution des expertises internationales pour la campagne 2014/2015

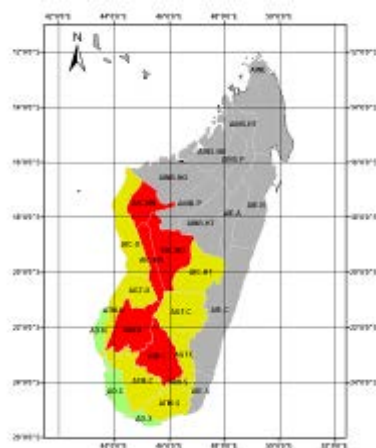
Types d'expertise prévus dans le document de programme de la Campagne 2	Fonction et spécialité	Dates de mission		Niveau d'exécution
		Début	Fin	
Environnement dans le cadre du suivi de la mise en œuvre du Plan de gestion sanitaire et environnementale (PGSE)	Expert international environnementaliste	10/10/2014	25/11/2014	E
Acridologue	Expert international acridologue junior	10/01/2015	30/04/2015	E
		10/10/2014	20/01/2015	E
		15/10/2014	20/01/2015	E
	Expert international acridologue	1/03/2015	31/03/2015	E
	Expert national acridologue	1/09/2014	31/08/2015	E
Logistique générale	Expert international logisticien	1/09/2014	31/08/2015	E

Types d'expertise prévus dans le document de programme de la Campagne 2	Fonction et spécialité	Dates de mission		Niveau d'exécution
		Début	Fin	
Logistique aéronefs	Logisticien aéronefs	21/10/2014 25/08/2014	30/01/2015 25/05/2015	E
	Logisticien aéronefs	25/09/2014	31/10/2014	E
Expertise en techniques d'application	Consultant international en techniques d'application	1/10/2014 25/01/2015	20/12/2014 28/04/2015	E
Coordination de la Campagne	Coordinateur de campagne	04/09/2014 3/11/2014 1/02/2015 10/05/2015	03/10/2014 12/12/2014 30/03/2015 28/06/2015	E
Expertise en système d'information géographique (SIG)	Expert international SIG	09/01/2015	09/02/2015	E
Gestion et analyse des données acridiennes, météorologiques et sur les dégâts aux cultures et aux pâturages (CDV)	Consultant Junior en appui à la Cellule de Veille	1/09/2014	31/08/2015	E
	Cellule de veille/données acridiennes	1/09/2014	31/08/2015	E
	Cellule de veille/données météorologiques	1/09/2014	31/08/2015	E
	Cellule de veille/dégât cultures et pâturages	1/09/2014	31/08/2015	E
	Expert national SIG	1/09/2014	31/08/2015	E
Gestion des pesticides	Expert international en gestion de pesticides (PSMS)	3/11/2014	12/12/2014	E
Évaluation de la Campagne 2	Consultant international évaluation de la Campagne 2	22/06/2015	12/07/2015	E

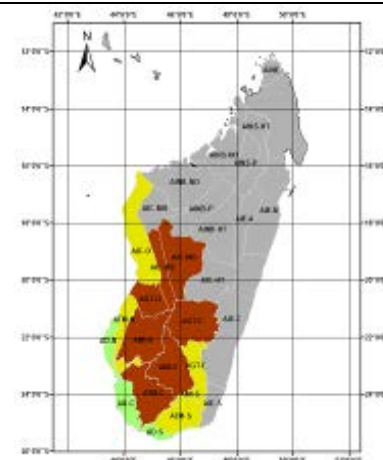
Types d'expertise prévus dans le document de programme de la Campagne 2	Fonction et spécialité	Dates de mission		Niveau d'exécution
		Début	Fin	
Évaluation de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages.	Consultant international – (CFSAM)	1/06/2015	30/06/2015	NE
Architecture (Magasin de pesticides)	Architecte	Plan disponible		
Ingénierie (Magasin de pesticides)	Ingénieur	Un ingénieur national a été recruté en mai 2015 et appuie le dossier du magasin de pesticide		

Annexe 5 : Résumé de la situation acridienne de 2013 à 2015

Septembre 2013



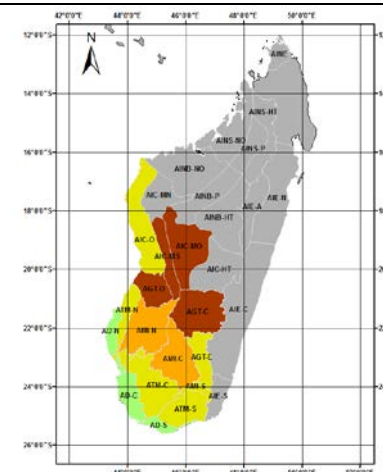
Juin 2014



Légende

- Essaims bien constitués de taille moyenne à grande (300 à 3 000 ha), composés d'individus grégaires
- Essaims de taille petite à moyenne (330 ha), vols denses et vols clairs
- Populations imaginales diffuses d'une densité de 1 500 à 2 500 ailés/ha (seuil de grégarisation)
- Populations imaginales diffuses d'une densité de 300 à 1 500 ailés/ha
- Population imaginales diffuses d'une densité inférieure à 300 ailés/ha

Juin 2015



Annexe 6 : Incidents rencontrés sur les deux hélicoptères

- Hélicoptère F-GEDF

date	emplacement	activités	observations
11/10/2014	Tsiroanomandidy	Pas de vol en raison d'une panne mécanique (batterie)	Problème résolu dans la journée
17/10/2014	Tsiroanomandidy	Problème de pulvérisation sur la 1 ^{ère} rotation suite à une mauvaise manipulation lors de la mise en place (surdosage). La 2 ^{ème} rotation a pu se faire sans problème.	Perte de 200 l de Chlorpyrifos en raison du surdosage - 1 ^{ère} rotation (400 l épandus sur 200 ha)
06/11/2014	Tsiroanomandidy	Pas de vol suite directives du Coordinateur de campagne	Le F-GFCS ne pouvant pas réaliser de traitement (micronair non-conforme), il est en charge des prospections. Le F-GEDF ne fait que des traitements. Pas de traitement prévu donc pas de vol.
09/11/2014	Tsiroanomandidy	Pas de vol suite directives du Coordinateur de campagne	Le F-GFCS ne pouvant pas réaliser de traitement (micronair non-conforme), il est en charge des prospections. Le F-GEDF ne fait que des traitements. Pas de traitements prévus donc pas de vols.
16/11/2014	Tsiroanomandidy	Pas de vol	La Base 2 n'a pas délimitée les blocs à traiter donc le F-GEDF n'a pas décollé.
18/12/2014	Tsiroanomandidy	Vol de convoyage pour que F-GEDF puisse assurer les traitements que F-GFCS était incapable de réaliser.	Tsiroanomandidy - Tuléar
19/12/2014	Tuléar	Prospection : hélicoptère indisponible pour traitement	Antenne GPS du F-GEDF placée sur le F-GFCS car plus de signal GPS

20-23/12/2014	Tuléar	Prospection : hélicoptère indisponible pour traitement	Ensemble du kit de traitement (cuve et AGNAV) du F-GEDF transféré sur F-GFCS le 19 décembre dans l'après-midi
24/12/2014	Trêve de fin décembre	Entretien des matériels des bases aériennes	Aucune activité aérienne programmée
25/12/2014			
26/12/2014			
27/12/2014			
28/12/2014			
29/12/2014			
30/12/2014			
31/12/2014			
01/01/2015			
02/01/2015			
03/01/2015	Tuléar	Pas de vol	Vol air Madagascar du 02/01/15 annulé pour cause météo; équipage arrivé le 03/01 au matin à Tuléar
06/01/2015	Morondava	Pas de vol	cause météo - pas de visibilité
09-14/01/2015	Morondava	Pas de vol : pas de traitement possible car l'antenne GPS ne capte plus le signal.	Problème d'AGNAV : pas de traitement possible
15-17/01/2015	Morondava	Vol de prospection annulé - cause météo	tempête tropicale Chezda - mais hélicoptère indisponible pour traitement
18/01/2015	Morondava	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	antenne de l'AGNAV remplacée - problème résolu
19/01/2015	Morondava	Prospection	
20/01/2015	Morondava	Traitement	
21/01/2015	Morondava	Traitements : Problème de sous dosage lors des 2 ^{ème} et 3 ^{ème} rotations. Le revêtement de la cuve Isolair se désagrège et engendre des problèmes de colmatages. ARRET DES TRAITEMENTS	Arrêt des traitements
22/01/2015	Morondava	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	l'équipage MIDAIR travaille pour réparer la cuve

23/01/2015	Morondava	Traitements : Problème de sous dosage. Le revêtement de la cuve Isolair se désagrège et engendre des problèmes de colmatages.	2 blocs ont été traités : 6000 ha et 5000 ha. Pour le 1er bloc (6000 ha), 3 rotations (soit 1200l) étaient nécessaires or après la troisième rotation, le pilote a pu entamer le 2ème bloc (il n'y a pas d'interruptions dans les tracés du premier bloc pouvant expliquer qu'il reste du pesticide). A l'issue du traitement des deux blocs, soit 11 000 ha, il y a bien 2200 l épanchés. La seule explication que M. Legrand trouve c'est que sur le premier bloc, il y a eu sous dosage (au moins partiel) et que sur le deuxième bloc, il y a eu surdosage.
24/01/2015	Morondava	Traitements : Problème de sous dosage. Le revêtement de la cuve Isolair se désagrège et engendre des problèmes de colmatages. Le test d'épandage de M. Legrand n'a pu être réalisé (trop de dérive et trop d'altitude)	
25/01/2015	Morondava	Prospection	
26/01/2015	Morondava	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	préparation de la cuve simplex
Réception définitive non réalisée en raison de dysfonctionnements de l'AG-NAV et des problèmes de colmatage de la cuve Isolair.			

Hélicoptère F-GEDF (suite)	
Date	Incident
27/01/2015	pas de vol FAO. Vol Midair pour constater la fonctionnalité de tout le système d'épandage
29/01/2015	problème de débitmètre et d'AG-NAV
31/01/2015	problème d'AG-NAV et interruption des traitements à cause de la météo
01/02/2015	interruption des traitements à cause de la météo
03-05/02/2015	pas d'activité aérienne à cause de la météo
06/02/2015	pas d'activité aérienne à cause de la météo + changement du système de pulvérisation
07/02/2015	prospection + étalonnage du système de pulvérisation
18/02/2015	interruption des traitements à cause de la météo
19/02/2015	pas d'activités à cause de la météo
22/02/2015	perte de 100 l de Chlorpyrifos à cause de la cassure du raccord entre l'électrovanne et le filtre
25/02/2015	pas d'activités à cause de la météo
02/03/2015	interruption des prospections à cause de la météo
07/03/2015	panne AG-NAV en vol (fusible grillé)
09/03/2015	pas d'activités à cause de la météo
17/04/2015	surdosage, débit de traitement doublé (perte de 200 l de Téflubezuron)
01-06/05/2015	pas de vol - attente prolongation contrat
29/05/2015	derniers vols marquant la fin du contrat

- Hélicoptère F-GFCS

date	emplacement	activités	Observations
18/10/2014	Antananarivo	Réception provisoire	Le kit d'épandage agricole installé n'était pas conforme aux exigences du cahier de charge du contrat signé par le prestataire. Ce dernier devrait mettre en conformité son kit d'épandage.
19/10/2014	Antananarivo	Pas de vol de prévu	
25/10/2014	Ihosy	Pas de vol - décision FAO	hélicoptère en préparation pour traitement
26/10/2014	Ihosy	Traitement : - Au cours de la 1ère rotation, problème AG-NAV - ARRET DES TRAITEMENTS	Suite aux problèmes de l'AG-NAV, 200 l de Téflubezuron 50 UL ont été perdus.
27/10/2014	Ihosy	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	Changement de l'activité de F-GFCS car indisponible pour traitement - réalisation de prospections en attendant la réparation du système AG-NAV.
28-31/10/2014	Ihosy	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	hélicoptère indisponible pour traitement
01/11/2014	Morondava	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	hélicoptère indisponible pour traitement
02/11/2014	Belo-sur-Tsiribina	Traitement: ARRET DES TRAITEMENTS après 33 minutes de pulvérisation suite aux problèmes suivants : • Colmatage du circuit de pulvérisation. • Fuites au niveau de la cuve Isolair.	L'annulation de ce traitement avait causé la perte d'environ 100 l de Téflubezuron 50 UL (quantité pulvérisée + fuites) Après évaluation du kit d'épandage au niveau de la base, Midair et le consultant aéronautique annonçaient que sa réparation nécessiterait trois jours (jusqu'au 05/11/14)
03/11/2014	Morondava	Pas de vol - raison FAO	Coordinateur de campagne et acridologue retenus à Belo Cuve en réparation
04-05/11/2014	Morondava	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	hélicoptère indisponible pour traitement

06-07/11/2014	Tsiroanomandidy	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	Suspension des activités de traitement de F-GFCS à cause du retard observé au niveau de la mise en conformité du kit d'épandage (cuve et Micronair) et les problèmes qui y étaient liés. Message de la coordination pour suspendre les activités de traitement de l'hélicoptère.
08-23/11/2014	Tsiroanomandidy	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	hélicoptère indisponible pour traitement - cause : non-conformité du kit de traitement (micronair)
24/11/2014	Tsiroanomandidy	traitement : A la fin de la 1ère rotation, un surdosage a été constaté - problème l'AG-NAV ARRET DES TRAITEMENTS	400 l de Chlorpyrifos 240 ULV ont été utilisés pour traiter 180 ha Problème AGNAV résolu dans l'après midi
27/11/2014	Tsiroanomandidy	traitement : suite à la première rotation : ARRET DES TRAITEMENTS pour cause de surdosage	Le surdosage est dû à une mauvaise introduction des paramètres techniques de pulvérisation dans le système AG-NAV (largeur d'andain de 100 m au lieu de 500 m) 400 l de Téflubezuron 50 UL ont été perdus
29/11/2014	Tsiroanomandidy	traitement : suite à une mauvaise manipulation du GPS par le pilote. Les blocs n'étaient plus affichés dans l'AG-NAV. ARRET DES TRAITEMENTS	
30/11/2014	Tsiroanomandidy	traitement : suite à la première rotation, arrêt des traitement : le pilote a fait un traitement en couverture totale avec du Téflubezuron ARRET DES TRAITEMENTS	Une quantité de 270 l de Téflubezuron 50 UL a été perdue. Mauvaise manipulation du pilote.
17/12/2014	Betioky	Traitement: au départ de la 2ème rotation, plus de signal GPS. ARRET DES TRAITEMENTS	le système AG-NAV ne détecte plus le signal GPS
18/12/2014	Betioky	Prospection - hélicoptère indisponible pour traitement	hélicoptère indisponible pour le traitement L'hélicoptère est rapatrié sur Tuléar sous directives de M. Bories qui demande de récupérer l'antenne GPS du F-GEDF et de la mettre sur le F-GFCS

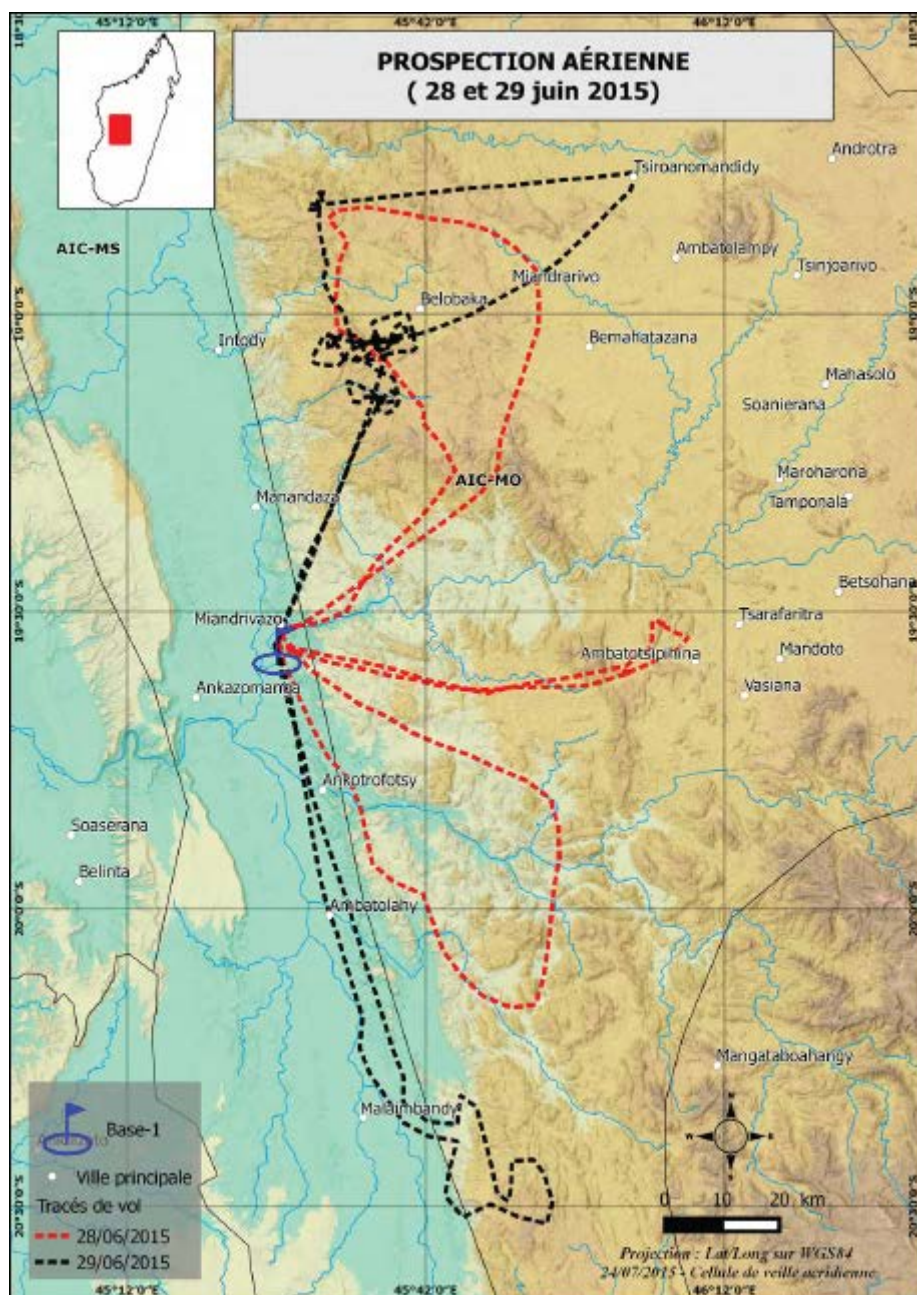
19/12/2014	Betioky	Traitement : Le pilote constate un écart entre les quantités pulvérisées et la superficie traitée. Après plusieurs tentatives pour régler les paramètres de l'AG-NAV, ARRET DES TRAITEMENTS	
20/12/2014	Betioky	Traitement : Fuite au niveau de la cuve lors du remplissage Lors de la 1ère rotation, problème au niveau de la pompe et aucune quantité n'a pu être pulvérisée ARRET DES TRAITEMENTS	60 litres de Chlorpyrifos perdus
24/12/2014 au 02/01/2015	Trêve de fin décembre	entretien des matériels des bases aériennes	aucune activité aérienne programmée
03/01/2015	Tuléar	pas de vols	vol air Madagascar du 02 janvier annulé pour cause météo, l'équipage est arrivé le 03 au matin à Tuléar
10/01/2015	Betioky	traitement : sous-dosage : traitement à refaire	Après 2 rotations, il s'est avéré que la quantité pulvérisée sur l'ensemble du bloc était seulement de 100 l de Téflubezuron 50 UL (débit de 4,7 l/min). Problème au niveau de la turbine de régulation
11/01/2015	Betioky	pas d'opération : vol de calibrage demandé par le Coordinateur adjoint de campagne	
12/01/2015	Betioky	traitement pour résoudre le problème de sous-dosage survenu le 10/01/15	
15-16/01/2015	Manja	vol de prospection annulé - cause météo	tempête tropicale Chezda

- Hélicoptère F-GFCS (suite)

Date	Incident
28/01/2015	détachement du tuyau reliant la pompe et la rampe de pulvérisation gauche (perte 280 l de Chlorpyrifos)

31/01/2015	détachement du bouchon de fermeture d'un port de buse (perte 10 l de Chlorpyrifos)
05-08/02/2015	pas d'activités à cause de la météo
18/02/2015	interruption des prospections à cause de la météo
27/02-03/03/2015	absence de mécanicien Midair
04/03/2015	pas de vol (ordre Midair)
06/03/2015	perte en vol du couvercle du filtre (perte 20 l de Chlorpyrifos)
16/03/2015	potentiel traitement non atteint car pénurie de kérosène chez Total + interruption des prospections à cause de la météo
11/04/2015	interruption des traitements à cause de la météo
30/04/2015	en fin de journée, saisie de l'hélicoptère (décision du tribunal de 1ère instance de Tana)
01-15/05/2015	hélicoptère saisi par la justice (bloqué à Ihosy)
16/05/2015	fin de journée, hélicoptère débloqué
30/05/2015	électrovanne bloquée, interruption des traitements

Annexe 7 : Prospection aérienne des 28 et 29 juillet 2015



Annexe 8 : Traitement aérien des 28 et 29 juillet 2015

