

CRISE ACRIDIENNE



MADAGASCAR

**Réponse à l'invasion acridienne à
Madagascar
Campagne 2013/14**

**RAPPORT FINAL
Septembre 2013–août 2014**



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

TABLE DES MATIÈRES

_Toc409437188

RÉSUMÉ EXECUTIF	4
1 INTRODUCTION	5
1.1 Cadre general	5
1.2 Présentation du Programme triennal	5
1.2.1 Objectifs	5
1.2.2 Bénéficiaires	5
1.2.3 Composantes.....	6
1.2.4 Budget	6
1.3 Réponse des bailleurs de fonds.....	7
2 MISE EN OEUVRE DE LA CAMPAGNE 2013/14.....	8
2.1 Présentation de la première Campagne	8
2.1.1 Objectifs	8
2.1.2 Stratégie	8
2.2 Activités réalisées.....	8
2.2.1 Composante 1 : Renforcement des capacités de suivi et d'analyse des situations acridiennes.....	8
2.2.2 Composante 2 : Renforcement des capacités nationales de lutte antiacridienne.....	14
2.2.3 Composante 3 : Préservation de la santé humaine et protection de l'environnement.....	19
2.2.4 Composante 4 : Mise en œuvre et coordination du Programme.....	24
2.2.5 Composante 5 : Évaluation de l'efficacité de la Campagne antiacridienne et de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages	27
2.3 Méthode de travail.....	28
2.3.1 Dispositif de mise en œuvre.....	28
2.3.2 Rapports, communication et visibilité	28
2.4 Difficultés rencontrées	29
3 IMPACT DE LA CAMPAGNE 2013/14.....	30
3.1 Bilan de situation acridienne et antiacridienne.....	30
3.2 Impact de la crise acridienne sur les cultures et pâturages.....	31
4 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	31
ANNEXES	33
Annexe 1. Cartes de situation acridienne	33
Annexe 2. Formations réalisées au cours de la première Campagne.....	35
Annexe 3. Expertises prévues et réalisées au cours de la première Campagne.....	37
Annexe 4. Liste des intrants fournis.....	40
Annexe 5. Tableau des dépenses de la première Campagne par bailleur et composante (en USD).....	43

ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

AGP	Division de la production végétale et de la protection des plantes
AGPMM	Équipe chargée des acridiens et des ravageurs transfrontaliers
BLU	Bande latérale unique
CCE	Cahier des charges environnementales
CERF	Fonds central d'intervention pour les urgences humanitaires
CFSAM	Mission d'évaluation des récoltes et des approvisionnements alimentaire
CNA	Centre national antiacridien
CSAI	Sous-division des infrastructures et de la gestion des installations de la FAO
DPV	Direction de la protection des végétaux
DRDR	Direction Régionale de Développement Rural
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
MADR	Ministère de l'Agriculture et du développement rural
PCN	Poste de coordination national
PGSE	Plan de gestion sanitaire et environnementale
PNUA	Plan National d'Urgence Acridienne
PSMS	Système de gestion des stocks de pesticides
SIG	Système d'information géographique
SPG	Système de positionnement global
TCE	Division des urgences et de la réhabilitation de la FAO
UBV	Ultra bas volume
UE	Union européenne

RÉSUMÉ EXECUTIF

L'invasion acridienne du Criquet migrateur malgache a commencé en avril 2012 dans un contexte où l'insécurité alimentaire et le taux de malnutrition étaient déjà élevés. Compte tenu de l'ampleur de cette invasion, il était estimé que la sécurité alimentaire de 13 millions de personnes (60 pour cent de la population) pouvait être affectée en l'absence d'interventions antiacridiennes massives. Pour faire face à cette situation catastrophique, le Ministère de l'agriculture et du développement rural et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ont préparé un Programme triennal (2013–2016) de réponse à l'invasion acridienne en décembre 2012.

La réponse des bailleurs a été rapide et positive. Tous les fonds requis pour la première Campagne antiacridienne (2013/14) ont été réunis et ont permis à la FAO de la conduire avec succès. L'objectif spécifique de la Campagne, qui visait à enrayer les moteurs de l'invasion tout en protégeant les cultures et les pâturages, a été atteint – suite aux prospections réalisées sur plus de 30 millions d'hectares, les populations acridiennes ont été maîtrisées sur plus de 1,2 million d'hectares dans le respect de la santé humaine et de l'environnement, sans incident signalé sur la santé humaine et l'environnement et sans que les bassins rizicoles subissent de dégâts majeurs.

Ces résultats ont été obtenus grâce à la mise en œuvre d'opérations aériennes de prospection et de lutte de grande envergure dans l'ensemble des zones infestées à partir de trois bases aériennes dont la localisation a changé en fonction de l'évolution de la situation acridienne. Au total, durant la première Campagne, 1 025 heures de vol de prospection et 1 017 heures de lutte ont été effectuées par les trois hélicoptères et l'avion de traitement venu renforcer le dispositif de lutte aérienne pour une période de trois mois.

La stratégie adoptée pour lutter contre l'invasion acridienne comprend : l'utilisation de pesticides chimiques conventionnels pour les traitements en couverture totale contre les ailés et les larves âgées ; d'inhibiteurs de croissance pour les traitements en barrières permettant de protéger rapidement de vastes surfaces contaminées par des taches et des bandes larvaires ; et des biopesticides pour traiter à proximité ou dans les zones écologiquement sensibles. Au total, durant la Campagne, plus de 600 000 litres de pesticides et 83 kg de biopesticides ont été utilisés permettant le traitement des deux-tiers des superficies selon la technique des traitements en barrières avec des inhibiteurs de croissance.

La Campagne 2013/14 a aussi considérablement contribué au renforcement des capacités nationales à travers les formations spécifiques prévues et dispensées dans différents domaines techniques, complétées par des formations pratiques *in situ* réalisées en continu par les différents experts présents sur le terrain.

Pour ne pas compromettre les résultats obtenus au cours de la première Campagne, il est essentiel d'accompagner le déclin de l'invasion acridienne lors de la Campagne 2014/15 puis de revenir, en 2016, à une situation de rémission (objectif du Programme triennal) mettant ainsi fin à un cycle de crises acridiennes et permettant d'éviter l'aggravation d'une insécurité alimentaire déjà prononcée.

1 INTRODUCTION

1.1 Cadre général

L'invasion acridienne du Criquet migrateur malgache a commencé en avril 2012 dans un contexte où l'insécurité alimentaire et le taux de malnutrition étaient déjà élevés. Les cultures (principalement le riz) et les pâturages étaient sous la menace de dégâts majeurs. Cette invasion constituait un risque considérable pour l'offre interne et le prix des céréales ainsi que pour la sécurité alimentaire d'environ 13 millions de personnes. Pour faire face à cette situation, le Ministère de l'agriculture et du développement rural (MADR) de Madagascar a fait une proclamation de calamité publique sur tout le territoire national le 27 novembre 2012. En décembre 2012, le MADR a demandé une assistance technique et financière à l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) afin d'apporter une réponse à l'invasion acridienne et assurer la mobilisation des ressources, la coordination et la mise en œuvre d'une réponse d'urgence.

1.2 Présentation du Programme triennal

1.2.1 Objectifs

En réponse à l'invasion, un Programme de réponse d'urgence, pour trois campagnes antiacridiennes successives (2013–2016), a été préparé conjointement par la FAO et le MADR en décembre 2012.

L'objectif du Programme est de contribuer à la préservation de la sécurité alimentaire des populations rurales de Madagascar.

1.2.2 Bénéficiaires

1. La Direction de la protection des végétaux (DPV) du MADR à travers la mise en place d'une Cellule de veille acridienne pour améliorer les capacités de suivi et d'analyse des situations acridiennes et antiacridiennes dans le pays.
2. Le Centre national antiacridien (CNA), dont les capacités de réponse à la menace acridienne seront renforcées.
3. Environ 13 millions de personnes à Madagascar, dont les moyens d'existence sont menacés par l'invasion acridienne.

1.2.3 Composantes

Le Programme triennal repose sur cinq composantes et de nombreuses activités :

Tableau 1 – Composantes et activités du Programme triennal			
Composante		Activité	
1	Capacités nationales de suivi et d'analyse des situations acridiennes renforcées	1.1.	Renforcement des capacités humaines en collecte, analyse et gestion de l'information
		1.2.	Appui aux opérations de prospection
2	Capacités nationales de lutte antiacridienne renforcées	2.1.	Renforcement des capacités humaines en lutte antiacridienne
		2.2.	Appui aux opérations de lutte antiacridienne
3	Santé humaine préservée et environnement protégé	3.1.	Renforcement des capacités humaines pour la préservation de la santé humaine et la protection de l'environnement
		3.2.	Appui aux opérations de suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement
		3.3.	Construction du magasin de stockage des pesticides (Tuléar)
4	Mise en œuvre et coordination du Programme	4.1.	Mise en œuvre du Plan National d'Urgence Antiacridienne
		4.2.	Coordination du Programme de trois ans
5	Évaluation de l'efficacité des campagnes antiacridiennes et de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages	5.1.	Évaluation de l'efficacité des campagnes antiacridiennes
		5.2.	Évaluation de l'impact de la crise acridienne

1.2.4 Budget

Le budget était appelé à être révisé annuellement en fonction de l'évolution de la situation acridienne, des besoins de chaque campagne antiacridienne et des coûts effectifs sur le marché des intrants et des services. En juin 2014, le budget estimatif total du Programme triennal a été revu à la hausse par rapport aux estimations initiales de septembre 2013, soit à 42,9 millions d'USD au lieu de 41,5 millions d'USD. Le budget a été remis à jour en décembre 2014 en tenant compte du coût réel de la première Campagne et du coût prévisionnel de la deuxième Campagne et s'élève à 39.39 millions d'USD (voir tableau ci-dessous).

Tableau 2 – Budget total du Programme triennal (révision Décembre 2014)				
COMPOSANTE	CAMPAGNE 1 (2013/14) en millions d'USD	CAMPAGNE 2 (2014/15) en millions d'USD	CAMPAGNE 3 (2015/16) en millions d'USD	TOTAL en millions d'USD
Composante 1 : Renforcement des capacités nationales de suivi et d'analyse des situations acridiennes.	5,07	2,60	1,10	8,77
Composante 2 : Renforcement des capacités nationales de lutte antiacridienne.	12,13	7,42	1,80	21,35
Composante 3 : Préservation de la santé humaine et protection de l'environnement	0,18	0,95	0,16	1,29
Composante 4 : Mise en œuvre et coordination du Programme	2,78	4,20	0,80	7,78
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	0,10	0,05	0,2
TOTAL	20,21	15,28	3,91	39,39

1.3 Réponse des bailleurs de fonds

La réponse des bailleurs à la requête de la FAO de mobiliser les ressources nécessaires pour le Programme triennal a été rapide et positive : un total de 28,2 millions d'USD ont été mis à disposition par le Fonds central pour les interventions d'urgence (CERF) du Bureau de coordination des affaires humanitaires des Nations Unies, l'Union européenne (UE) et les Gouvernements de la République d'Autriche, le Royaume de Belgique, les Etats-Unis d'Amérique, la République française, la République italienne, le Japon, la République de Madagascar (à travers un prêt de la Banque Mondiale) et le Royaume de Norvège. L'ensemble des fonds requis pour la première Campagne antiacridienne a été réuni et a permis à la FAO de la mettre en œuvre avec succès.

Le coût effectif de la première Campagne a été de 20,21 millions d'USD sur un budget estimé à 24,8 millions d'USD. Les fonds restant ont permis à la FAO de lancer la deuxième campagne et permettront de financer assurer les opérations aériennes de prospection et de lutte jusqu'à fin février 2015. La deuxième et la troisième Campagne antiacridienne sont encore sous-financées et la FAO a entamé des négociations avec les donateurs pour obtenir les fonds nécessaires.

2 MISE EN ŒUVRE DE LA CAMPAGNE 2013/14

2.1 Présentation de la première Campagne

2.1.1 Objectifs

L'objectif spécifique de la première Campagne du Programme, mise en œuvre de septembre 2013 à août 2014, était de donner un coup d'arrêt à l'invasion en enravant la dynamique des populations du Criquet migrateur malgache.

2.1.2 Stratégie

La stratégie mise en œuvre comprend l'identification des barycentres des populations acridiennes (c'est-à-dire les zones les plus intensément infestées) et un suivi régulier de la dynamique de ces populations afin de pouvoir établir des pronostics les plus précis possible et être à même de déployer et d'utiliser au mieux les moyens de lutte disponibles dans le respect des bonnes pratiques agricoles, de la santé humaine et de l'environnement.

Pendant la première Campagne antiacridienne, il était prévu de traiter 1,5 million d'hectares afin de protéger les cultures et les pâturages. Cette stratégie visant à réduire la menace pesant sur les moyens d'existence des populations rurales déjà affectées par l'invasion acridienne et par d'autres facteurs comme les cyclones, la sécheresse, l'instabilité politique, etc.

2.2 Activités réalisées

Le lancement officiel de la Campagne a eu lieu le 20 septembre 2013. La période précédant le lancement officiel de la Campagne (de février à août 2013) a été principalement caractérisée par trois activités :

1. La création et le maintien de la Cellule de veille acridienne pour réunir et analyser les données acridiennes, écologiques et météorologiques ainsi que celles concernant les dégâts aux cultures et pâturages.
2. L'achat des biens et services essentiels aux opérations de prospection et de lutte (heures de vol et services associés, véhicules, pesticides et matériel de prospection, lutte, campement, communication et protection personnelle).
3. Le déploiement du personnel indispensable à la coordination et la mise en œuvre de la Campagne à Madagascar.

Les paragraphes ci-après présentent en détail les activités réalisées et les résultats obtenus durant la Campagne 2013/14.

2.2.1 Composante 1 : Renforcement des capacités de suivi et d'analyse des situations acridiennes

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

Indicateurs :

- 500 heures¹ de vol pour des prospections aériennes sont effectuées à partir de septembre 2013 (et jusqu'en septembre 2014) et environ 80 millions d'hectares sont prospectés².
- Évolution spatio-temporelle, quantitative et qualitative des populations acridiennes documentée : nombre, taille et densité des populations larvaires et ailées repérées, description et cartographie des déplacements d'essaims réalisées, etc.

Résultats obtenus : *Au cours de la première Campagne³, les trois hélicoptères ont effectué 1 025 heures de vol de prospection. Ces prospections aériennes ont couvert une superficie estimée à plus de 30 millions d'hectares.*

De mars 2013 à août 2014, 27 bulletins décennaires et 18 bulletins mensuels présentant les évolutions spatio-temporelles des populations acridiennes et de leurs habitats, les moyens mis en œuvre pour effectuer le suivi des situations de terrain, le détail des opérations de lutte, des informations agro-économiques, les difficultés rencontrées et les mouvements de personnel et assortis de cartes et de tableaux détaillés ont été préparés par la Cellule de veille et publiés sur le [site](#) de la FAO dédié à l'urgence acridienne à Madagascar.

Activité 1.1 : Renforcement des capacités en collecte, analyse et gestion de l'information**Mise en place et renforcement de la Cellule de veille**

Dès février 2013, deux mois après avoir reçu la requête d'assistance d'urgence du Gouvernement de Madagascar, la FAO a utilisé ses propres fonds d'urgence pour mettre en place, au sein de la DPV, à Antananarivo, une Cellule de veille acridienne composée de trois jeunes Experts. Cette Cellule a pour mandat de collecter, gérer et analyser les données éco-météorologiques, acridiennes, antiacridiennes et agro-socio-économiques. Entre février et septembre 2013, afin de collecter l'information acridienne nécessaire à ses analyses, la Cellule a réalisé sept missions de terrain de dix jours chacune.

Les activités de la Cellule de veille ont pu continuer grâce à la contribution des bailleurs de fonds à la Campagne antiacridienne 2013/14. À partir d'octobre 2013, avec le lancement de la première Campagne et des opérations de lutte, la Cellule de veille a utilisé, pour ses analyses, les données issues des bases, complétées par les rapports de terrain. Cinq missions de terrain ont également été réalisées par ses membres pour une durée totale de quatre semaines afin de compléter les données manquantes, collecter et envoyer les fiches de prospection.

La Cellule de veille a été renforcée par un Expert national en Système d'information géographique (SIG) en octobre 2013, chargé d'améliorer, sous la supervision technique de la Coordinatrice du Programme triennal de réponse à l'invasion acridienne (FAO), la

¹ Il n'est pas possible, avant une Campagne antiacridienne, d'anticiper avec précision le nombre d'heures de vol nécessaires pour réaliser les opérations antiacridiennes. La FAO mentionne un nombre d'heures forfaitaires tant pour les prospections que pour les traitements.

² Cet indicateur, comme souligné dans le rapport d'évaluation de la première Campagne préparé par M. Ghaout, ne s'est pas avéré être objectivement vérifiable à cause des difficultés d'ordre pratique rencontrées dans l'évaluation des superficies effectivement prospectées par voie aérienne.

³ Bien que la première Campagne se soit officiellement terminée le 31 août 2014, d'un point de vue opérationnel, les activités de prospection et de lutte ont pris fin le 10 septembre 2014, date de dissolution de la base aérienne restée active pendant l'hiver austral.

cartographie et la représentation visuelle des opérations de prospection et de lutte antiacridienne pour les bulletins décadaires et mensuels, les archives liées à la campagne, la presse écrite et le site Internet. En début de Campagne, la Cellule de veille a bénéficié de l'assistance technique et d'une formation dispensée *in situ* par un Expert international SIG. Elle portait sur : (i) la création et la gestion d'une base de données SIG ; (ii) la production de cartes thématiques sur la dynamique des populations acridiennes, la gravité des infestations et la situation météorologique (pluies estimées) ; (iii) les prévisions acridiennes et (iv) la localisation des zones à traiter. L'Expert international SIG a effectué une deuxième mission d'un mois à Madagascar en janvier 2014 afin de : (i) renforcer la formation dispensée précédemment ; (ii) améliorer la base de données géo-référencée au vu du nombre croissant d'informations sur les conditions météorologiques, la dynamique des populations acridiennes et les opérations de lutte ainsi que sur les aspects environnementaux, de santé humaine et socio-économiques de la Campagne antiacridienne ; et (iii) renforcer davantage les capacités de la Cellule de veille en cartographie et prévisions. Quand il n'était pas à Madagascar, l'Expert international SIG a continué à fournir un appui à distance (en ligne) à la Cellule de veille pour la gestion, l'analyse et la cartographie des données.

Une Consultante internationale agronome est arrivée à Madagascar en juin 2014 afin d'apporter un appui à la Cellule de veille dans la rédaction des bulletins décadaires et mensuels ainsi qu'au travail de collecte, gestion et analyse des données. Les fonds de la première Campagne ont aussi permis aux quatre membres de la Cellule de veille de bénéficier d'un cours de français, en dehors des heures de bureau, pour améliorer leurs capacités rédactionnelles.

De mars 2013 à août 2014, 27 bulletins décadaires et 18 bulletins mensuels présentant les évolutions spatio-temporelles des populations acridiennes et de leurs habitats, les moyens mis en œuvre pour effectuer le suivi des situations, le détail des opérations de lutte, des informations agro-économiques, les difficultés rencontrées et les mouvements de personnel et assortis de cartes et de tableaux détaillés ont été préparés par la Cellule de veille et publiés sur le [site Internet](#) de la FAO dédié à l'urgence acridienne à Madagascar.

L'équipe a bénéficié, durant toute la première Campagne, de l'appui continu à distance de la Coordinatrice du Programme (basée à Rome) et d'un Expert acridologue (basé en France) qui, en février 2013, avait dispensé la formation initiale à la Cellule de veille. Les quatre membres de la Cellule de veille ont également bénéficié de quatre recyclages *in situ* dispensés par la Coordinatrice du Programme lors de ses missions à Madagascar (en septembre et décembre 2013, en mars/avril et juin/juillet 2014) et d'une formation/recyclage *in situ* sur la collecte, l'analyse et l'amélioration de la diffusion de l'information acridienne, dispensée par l'Expert acridologue lors de sa mission d'août 2014.

Formation de techniciens radio

Des cours portant sur l'utilisation des radios et la sélection des fréquences ont été dispensés de décembre 2013 à janvier 2014 à deux techniciens du CNA basés à Tuléar et Betioky. Les opérateurs radio ont aussi suivi une formation *in situ* sur l'entretien et la réparation des radios lors de l'installation des radios mobiles sur les véhicules, à Tuléar, et des radios fixes à Tuléar et Betioky. Lors d'une mission réalisée par le Département de la sûreté et de la sécurité des Nations Unies, les chauffeurs ont été formés au bon usage des radios, à la sélection des fréquences ainsi qu'à l'importance d'informer sur les déplacements et de communiquer la position des véhicules durant les opérations de lutte. Durant le mois de

juillet 2014, lors de l'installation des radios fixes au niveau des postes acridiens, les deux techniciens du CNA ayant bénéficié de formations en décembre 2013 et janvier 2014 ont reçu un recyclage quant à l'utilisation des radios et la sélection des fréquences. De plus, ces techniciens ont été formés à l'installation et à l'entretien de ces radios fixes. Enfin, chaque opérateur radio présent au niveau des postes acridiens a été formé sur l'utilisation des radios et la sélection des fréquences.

Activité 1.2 : Appui aux opérations de prospection

Acquisition et livraison de véhicules et d'équipements nécessaires aux opérations de prospection

Suite à des appels d'offres compétitifs, la FAO a acquis et livré à Madagascar les véhicules, ainsi que tous les équipements et le matériel prévus pour le bon déroulement des activités de terrain. Ainsi, lors de la Campagne antiacridienne 2013/14, les équipements suivants ont été livrés pour réaliser les opérations de prospection et équiper les bases aériennes avec le matériel nécessaire tant pour les prospections que pour les traitements : matériel de prospection (matériel entomologique et scientifique) ; matériel de campement (tentes, lits de camp, tables, chaises, caisses popote, générateurs, etc.) ; 46 radios (11 radios fixes pour les bases et 35 radios mobiles pour les véhicules) ; sept téléphones satellitaires ; six appareils photos numériques ; 100 unités de positionnement global (SPG) ; 15 ordinateurs et sept imprimantes ; huit motos et 27 véhicules tout-terrain, dont 25 pick-up double-cabine et deux station-wagon.

Expertise nationale en logistique assurée

Deux logisticiens nationaux ont été recrutés en octobre 2013 pour faciliter la logistique lors de la réception des équipements aux différents points de livraison (aéroports et ports), accomplir les formalités douanières et distribuer le matériel dans les différents lieux de réception finale (magasins de stockage, bases aériennes, etc.). Ils ont apporté leur appui aux activités de la Campagne en fonction des besoins identifiés par le Coordinateur de campagne présent à Madagascar et en collaboration avec l'équipe de gestion du Programme basée à la Représentation FAO à Antananarivo et la Coordinatrice du Programme basée à Rome.

Au vu des nombreux achats effectués au cours de la Campagne, de l'importance du parc roulant et de la mobilité importante des bases aériennes, il a été jugé nécessaire de renforcer l'équipe de gestion du Programme à Madagascar avec le recrutement de deux autres logisticiens nationaux. Ainsi, un charroi automobile a rejoint l'équipe afin d'assurer le suivi du parc roulant, l'ensemble de l'entretien et la bonne gestion des véhicules en termes de sécurité, de consommation, etc. Le deuxième logisticien a contribué au renforcement des capacités en termes de suivi des importations, des livraisons, de la distribution du matériel sur le terrain, du paiement des équipes, etc.

Mise en place des trois bases aériennes

Suite à un processus d'appel d'offres compétitif, la FAO a conclu un contrat avec un fournisseur de services expérimenté pour la mise à disposition d'hélicoptères, de pilotes qualifiés et de services mécaniques et de logistique destinés aux opérations aériennes à Madagascar.

Le premier hélicoptère est arrivé à Madagascar le 15 septembre 2013, ce qui donna l'occasion de lancer officiellement la Campagne 2013/14 le 20 septembre, en présence du

Ministre de l'agriculture, du Représentant de la FAO à Madagascar et des bailleurs de fonds. Les opérations de prospection aérienne ont commencé le 26 septembre dans l'ouest du pays.

Après l'arrivée du deuxième hélicoptère, le 10 octobre 2013, deux bases aériennes ont été déployées dans l'ouest (Tsiroanomandidy) et le sud (Ihosy). Le deuxième hélicoptère a commencé les opérations de prospection le 4 novembre 2013. Un troisième hélicoptère est venu renforcer le dispositif aérien de prospection et de lutte le 02 février 2014 et fut opérationnel à partir du 06 février à partir d'une troisième base aérienne, initialement déployée à Tuléar.

Chaque base, dont l'emplacement a changé en fonction de l'évolution de la situation acridienne et des contraintes sécuritaires dans le pays, a été dotée d'un hélicoptère et disposait d'une équipe responsable de sa gestion et d'une autre responsable de la collecte de l'information acridienne.

En novembre 2013, le Coordinateur de campagne et deux acridologues (un national et un international) ont effectué une mission au CNA de Tuléar afin de former le personnel des bases aériennes, les prospecteurs, les équipes de lutte terrestre et les équipages des hélicoptères aux prospections acridiennes et à la transmission des données acridiennes, antiacridiennes et environnementales. Plus précisément, cette formation a porté sur : les objectifs des prospections (collecte et transmission des données) ; la préparation des équipes ; la planification et la mise en œuvre des prospections aériennes (extensives et intensives) et terrestres ; les méthodes d'évaluation (criquets, végétation, humidité du sol, conditions météorologiques) ; et le renseignement des fiches de prospection et leur transmission. Fin juin 2014, deux des trois bases aériennes ont été démobilisées car, avec le début de l'hiver austral, l'activité acridienne se réduisait fortement et les besoins de terrain ne justifiaient plus le maintien en activité de trois bases. En conséquence, le personnel national du CNA a donc également été démobilisé et, de retour au CNA, fut chargé du nettoyage, de l'entretien, des réparations et du stockage des équipements utilisés pendant la première Campagne antiacridienne de manière à ce qu'ils soient prêts pour la deuxième.

Pendant la période hivernale, de début juillet au 10 septembre 2014, une seule base aérienne, très mobile, a été maintenue afin d'évaluer l'importance, la localisation et les caractéristiques des populations acridiennes résiduelles (dispersées ou en groupe) et mener les opérations de lutte nécessaires.

Expertise en acridologie assurée

Une expertise en acridologie, nationale et internationale, a été assurée tout au long de la première Campagne. Un acridologue national a travaillé en étroite collaboration avec le Coordinateur de campagne et la Coordinatrice du Programme pour apporter son appui à la supervision des activités quotidiennes de la Campagne antiacridienne. En début de Campagne, un acridologue international fut présent pour une période de deux mois afin de participer au lancement des activités et aux prospections extensives.

Deux acridologues juniors, mis à disposition par le Centre national de lutte antiacridienne du Royaume du Maroc, ont été recrutés à partir de janvier (l'un jusqu'en avril et l'autre jusqu'en juin 2014) en appui aux opérations de terrain. Il s'agit d'Experts disposant d'excellentes connaissances théoriques en acridologie ainsi que de bonnes capacités rédactionnelles et capables de maîtriser les nouvelles technologies : ils représentaient donc un 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) des situations acridiennes et antiacridiennes ainsi que des éventuels incidents. En août 2014, l'acridologue national a planifié et participé aux prospections aériennes et terrestres dans l'aire grégarigène et l'aire d'invasion du Criquet migrateur malgache pour évaluer la situation acridienne en fin de Campagne.

La nécessité d'une présence permanente d'Experts FAO sur chaque base aérienne est apparue indispensable au cours de la Campagne 1 afin d'assurer le bon déroulement de toutes les opérations, le signalement immédiat de tout incident et la transmission quotidienne de toute l'information sur la situation acridienne et les traitements.

Prospections aériennes

Les prospections aériennes sont de deux types, extensives et intensives. Réalisées en début de Campagne, les prospections aériennes extensives avaient deux principaux objectifs : (i) évaluer l'importance (en nombre, taille et densité) et les caractéristiques phasaires des populations ailées de la dernière génération de la précédente saison des pluies ayant survécu à la saison fraîche et sèche (la mauvaise saison pour les criquets à laquelle ceux-ci résistent sous forme d'ailés mobiles et généralement incapables de se reproduire) et (ii) identifier les barycentres des populations acridiennes (délimiter ainsi les zones les plus infestées) afin de pouvoir décider de l'emplacement des bases aériennes à partir desquelles organiser les prospections aériennes intensives, éventuellement complétées par des prospections terrestres, puis les opérations de lutte antiacridienne.

En cours de Campagne, de telles prospections ont permis d'obtenir une vision synoptique de la situation acridienne à des périodes- et, éventuellement, dans des zones-clés pour la bio-écologie du ravageur et de décider, si besoin, du redéploiement des bases aériennes. En fin de Campagne, leurs résultats ont permis à l'acridologue national d'évaluer la situation acridienne, de dresser un bilan des populations résiduelles et d'émettre des hypothèses sur les évolutions futures de cette situation afin d'ajuster la stratégie antiacridienne en vue de la préparation et l'exécution de la deuxième Campagne antiacridienne.

Quant aux prospections intensives, elles permettent d'identifier et de délimiter les blocs à traiter dans toutes les zones où le Criquet migrateur malgache se développe et multiplie, en s'affranchissant des contraintes topographiques qui entravent parfois les prospections terrestres.

Les trois hélicoptères ont effectué 1 025 heures de vol (dépassant les 500 heures de vol initialement envisagées dans le document de programme de la première Campagne⁴) pour prospector les zones infestées ou susceptibles de l'être. Ces prospections aériennes ont couvert une superficie estimée à plus de 30 millions d'hectares, quoiqu'il soit difficile d'être vraiment précis compte tenu des natures différentes des populations acridiennes à rechercher (taches et bandes larvaires se déplaçant dans la végétation ; groupes d'ailés ou essaims en vol) et des distances depuis lesquelles il est possible de les observer.

⁴ Les infestations les plus importantes (c'est-à-dire ce qui est usuellement désigné sous le terme de "barycentres des populations acridiennes" et sert de référence pour le déploiement des bases aériennes) ont été identifiées dans des zones bien plus éloignées de zones habitées que ce à quoi on pouvait d'attendre et ont dû être détectées et localisées en l'absence de toute signalisation par les populations rurales.

Prospections terrestres

Des prospections terrestres peuvent s'avérer nécessaires pour compléter celles réalisées par les hélicoptères, en particulier dans les zones les plus proches des bases ou en vue de traitements terrestres. Elles sont effectuées par le personnel du CNA des équipes terrestres rattachées aux bases. Les frais de fonctionnement de ces équipes (carburant, entretien des véhicules, indemnités journalières du personnel mobilisé, etc.) ont été couverts par les fonds de la Campagne.

À l'issue d'une prospection, qu'elle soit terrestre ou aérienne (extensive ou intensive), le prospecteur est tenu de renseigner une fiche de prospection avec les informations suivantes : date et lieux précis (nom de la localité la plus proche et coordonnées géographiques exactes enregistrées avec le SPG) des observations acridiennes, stade de développement (stade larvaire, état de maturité, nombre de pontes effectuées pour les ailés, etc.) et l'état phasaire des populations acridiennes ainsi que les caractéristiques du sol et de la végétation.

Le CNA dispose de postes acridiens à travers toute l'aire grégarigène. Chaque chef de poste réalise des prospections terrestres et transmet l'information sur la situation acridienne à la Cellule de veille et ce, qu'il y ait présence ou absence de larves ou d'ailés. Toutefois, l'information reçue par la Cellule de veille l'a été de façon très irrégulière et était souvent imprécise et incomplète donc difficilement exploitable. Pour pallier ce manque d'information, au cours de la deuxième campagne, une équipe de cinq prospecteurs dotés de motos sera mise en place dans l'aire grégarigène.

2.2.2 Composante 2 : Renforcement des capacités nationales de lutte antiacridienne

Résultat attendu : Les effectifs des populations de Criquet migrateur sont réduits dans les zones infestées et les dégâts aux cultures et pâturages dus à l'invasion acridienne sont limités.

Indicateurs :

- 1 500 000 hectares sont traités ou protégés⁵.
- Taux de mortalité dans les zones traitées.
- Nombre, taille et densité des essaims quittant les zones infestées.

Résultats obtenus : Du 5 novembre 2013 au 10 septembre 2014, une superficie totale de 1 218 353 hectares a été traitée ou protégée.

L'utilisation des inhibiteurs de croissance sur une superficie de 742 930 hectares a résulté en un taux de mortalité atteignant 85 pourcent et celle des pesticides conventionnels sur une superficie de 473 763 hectares en un taux de mortalité de l'ordre de 90 pourcent. Pour les traitements effectués avec le biopesticide Green Muscle® sur une superficie de 1 660 hectares, l'évaluation du taux de mortalité n'a pas été réalisée suffisamment longtemps après l'application du biopesticide pour en tirer des conclusions exploitables.

⁵ Il s'agit d'une hypothèse de travail qui avait été faite avant le début du Programme triennal en fonction des informations de terrain disponibles à l'époque. Pour casser l'invasion et atteindre ainsi l'objectif de la première Campagne antiacridienne, il a été nécessaire de maîtriser les populations acridiennes sur une superficie d'un peu plus de 1,2 million d'hectares.

Activité 2.1 : Renforcement des capacités humaines en lutte antiacridienne

Gestion des intrants et des fournitures

Un logiciel de gestion des intrants (inventaire du nombre et du type d'intrants acquis avec mention du fournisseur, des dates d'acquisition, livraison, redistribution et utilisation, des vérifications périodiques et du contrôle-qualité au besoin, du réapprovisionnement, etc.) a été adapté à partir d'un logiciel actuellement utilisé au Centre national de lutte antiacridienne du Maroc et installé au CNA, à Tuléar. Entre le 27 octobre et le 3 novembre 2013, le Coordinateur de campagne a formé le personnel du CNA, à Tuléar, sur l'utilisation du logiciel et sur l'importance et les méthodes de gestion de la flotte de véhicules et des équipements (SPG, radios, etc.) acquis pour répondre aux besoins en logistique complexes de la Campagne 2013/14, mise en œuvre à partir de bases aériennes mobiles. Le personnel du CNA a bénéficié d'un recyclage supplémentaire *in situ* dispensé par le Coordinateur de campagne lors de sa mission à Madagascar, de mi-mai à fin juin 2014.

Formation en organisation et sécurité d'une base aérienne

En octobre 2013, le Coordinateur de campagne et le logisticien/conseiller en sécurité ont formé le personnel du CNA (personnel des bases aériennes, prospecteurs, agents de lutte terrestre) et les équipages des hélicoptères à l'organisation, la gestion et les aspects liés à la sécurité d'une base aérienne. Cette formation a porté sur : les moyens en ressources humaines et matérielles d'une base aérienne ; les responsabilités du chef de base et celles de son personnel ; l'emplacement du stand de remplissage de l'hélicoptère ; les caractéristiques des pistes d'atterrissage pour l'avion ; la manutention et l'entreposage des pesticides et du carburant ; les manœuvres lors d'un déversement de pesticide et l'équipement minimal requis pour cette dernière tâche ; l'aire de manœuvre des aéronefs ; la gestion des stocks de pesticides et des emballages vides ; et le renseignement des fiches quotidiennes de compte rendu de vol puis leur transmission à la Cellule de veille.

De plus et afin d'assurer la sécurité des équipes terrestres associées aux bases et l'efficacité des opérations de prospection et de lutte qu'elles sont amenées à réaliser (sur terrain accidenté, dans des zones éloignées et, parfois, pour des périodes prolongées loin des bases), le logisticien/conseiller en sécurité a formé les chauffeurs : à l'utilisation de cahiers de bord ; aux vérifications quotidiennes des véhicules ; à l'utilisation des radios à bande latérale unique (BLU) ; au transport sécurisé par route et à la livraison des matériels de campement, prospection et protection aux magasins de stockage, aux bases aériennes et aux équipes de terrain.

Calibrage du système de pulvérisation des hélicoptères

En novembre 2013, une formation sur le calibrage des pulvérisateurs Micronair montés sur hélicoptère a été dispensée par le Coordinateur de campagne au profit des équipes affectées aux bases aériennes. Le Coordinateur de campagne et le Logisticien aéronautique ont continué à dispenser des recyclages *in situ* et à fournir un appui technique aux équipes affectées aux bases aériennes pendant toute la durée des opérations de lutte.

Formation sur le montage et le calibrage du pulvérisateur monté sur véhicule

En février 2014, un Consultant international, Spécialiste en techniques d'application, a procédé à l'installation du pulvérisateur Micronair AU 8115 sur le plateau d'un pick-up puis a dispensé une formation sur le montage et le calibrage de ce pulvérisateur au profit de trois agents du CNA. Cette formation a porté sur les principes de base de la pulvérisation en ultra-

bas volume (UBV), le fonctionnement et l'entretien de l'appareil de traitement, le contrôle de la qualité de la pulvérisation et le respect des paramètres techniques (vitesse d'avancement, largeur d'andain, dose, hauteur d'émission), les conditions météorologiques appropriées, la protection de l'agent de traitement (port des vêtements de protection personnelle) et la préservation de l'environnement (respect des zones d'exclusion et tampons).

Formation en biopesticide

Un Expert international en biopesticides a réalisé une mission d'un mois à Madagascar en mars 2014 pour dispenser aux agents du CNA et du *Poste de coordination national* (PCN) une formation *in situ* sur l'utilisation du biopesticide Green Muscle®, qui est formulé avec les spores du champignon entomopathogène *Metarhizium acridum* (de nom commercial Green Muscle®). Cette formation, réalisée avec l'appui d'un Expert national en biopesticide, a porté sur tous les aspects théoriques et pratiques de l'utilisation d'un biopesticide en traitement aérien ou terrestre : préparation et calibrage du matériel d'épandage, stockage et préparation du mélange à épandre, pulvérisation et nettoyage du matériel après utilisation ainsi que les techniques pour effectuer le suivi de l'efficacité après traitement, la collecte et l'analyse des données, etc.

Activité 2.2 : Appui aux opérations de lutte antiacridienne

Acquisition et triangulation de pesticides

La stratégie adoptée pour lutter contre l'invasion acridienne à Madagascar comprend l'utilisation de pesticides chimiques conventionnels pour les traitements en couverture totale contre les ailés et les larves âgées, d'inhibiteurs de croissance pour les traitements en barrières permettant de protéger rapidement de vastes surfaces contaminées par des taches et des bandes larvaires⁶ et des biopesticides pour traiter à proximité ou dans les zones écologiquement sensibles. La FAO a acquis 288 000 litres de pesticide conventionnel (Chlorpyrifos 240 ULV) et 200 000 litres d'inhibiteurs de croissance⁷ (Teflubenzuron) à travers un processus d'appel d'offres compétitif ainsi que 1 500 kg de biopesticide (Green Muscle®) auprès de l'unique fournisseur de cet intrant.

Les quantités de pesticide conventionnel complémentaires (229 600 litres) ont été données par les Gouvernements du Maroc (199 600 litres) et de la République islamique de Mauritanie (30 000 litres) à partir de leurs stocks, à travers un processus connu sous le nom de « triangulation de pesticides ». En utilisant des pesticides immédiatement disponibles dans certains pays et dont l'efficacité est régulièrement vérifiée et confirmée, le processus de triangulation réduit la production globale en pesticides chimiques et limite ainsi les risques environnementaux liés au stockage prolongé de pesticides (fuites, par exemple) et à

⁶ Une larve, ou nymphe, est un criquet encore dépourvu d'ailes et incapable de voler et de se reproduire. Le développement larvaire du Criquet migrateur malgache se fait en cinq stades successifs séparés par des mues et a une durée d'une trentaine de jours en saison de pluies et de deux mois environ en saison sèche (dans le cas où une reproduction a lieu pendant cette période). La dernière mue est la mue imaginale qui permet l'apparition de l'imago, ou ailé, encore immature.

⁷ Le squelette externe du criquet est composé de chitine qui lui donne sa robustesse et est élaborée à chaque mue au cours du développement larvaire (mais plus une fois que le criquet est ailé) : les inhibiteurs de croissance perturbent la synthèse de la chitine et les larves « atteintes », en général après deux mues successives, sont molles, incapables de se déplacer et de se nourrir. On ne peut donc pas utiliser les inhibiteurs de croissance contre des larves de dernier stade.

leur élimination éventuelle en cas de non-utilisation avant leur date de péremption. Les fonds du Programme ont permis à la FAO de transporter ces pesticides du nord-ouest de l'Afrique à Madagascar par voies aérienne et maritime.

Les quantités de pesticide livrées (litres ou kg) et utilisées au cours de la Campagne 2013/14 sont présentées dans le **Tableau 3**.

Tableau 3 – Pesticides requis et pesticides acquis ou triangulés puis utilisés au cours de la Campagne 2013/14

Pesticides (en litre sauf indication contraire)	Quantité requise pour la Campagne 1	Quantité acquise	Quantité livrée	Quantité utilisée
Pesticides conventionnels	550 000	*517 600	*517 600	473 931
Inhibiteurs de croissance	200 000	200 000	200 000	142 450
Biopesticides (kg)	1 500	1 500	**1 500	***83

**Ce chiffre inclut les pesticides achetés ainsi que ceux « triangulés » de la Mauritanie (30 000 litres) et du Maroc (199 600 litres).*

*** Ce chiffre comprend aussi les 500 kg livrés en deux lots de 250 kg chacun les 2 et 4 septembre 2014.*

**** Le biopesticide a commencé à être utilisé à partir de fin mars après la formation des agents de l'équipe biopesticide sur son utilisation. A noter que, quand l'équipe biopesticide a été opérationnelle, très peu de cibles acridiennes ont été repérées dans les aires protégées ou à leur proximité.*

Acquisition et livraison du matériel

Les équipements mentionnés à la rubrique « Activité 1.2 » (véhicules, radios, SPG, etc.) ont été acquis pour une utilisation lors des opérations de prospection et de lutte. Outre les équipements susmentionnés : deux véhicules simple cabine ; quatre camions dix tonnes ; des équipements de protection personnelle tels que gants, lunettes, combinaisons et tabliers ; 242 pulvérisateurs (90 pulvérisateurs à dos, 150 pulvérisateurs à main et deux pulvérisateurs montés sur véhicule) ; ainsi que 27 pompes pour pesticides (22 pompes pour pesticides chimiques et six pompes pour biopesticides) ont été livrés pour être utilisés par les équipes de lutte.

Opérations de lutte aériennes et terrestres

Les opérations de lutte antiacridienne ont commencé le 5 novembre 2013, environ un mois après le début des opérations de prospection. Au 10 septembre 2014, les trois hélicoptères avaient volé un peu plus de 668 heures⁸ pour les traitements et près de 371 heures de convoyage vers et entre les différents emplacements des bases aériennes).

Suite à un processus d'appel d'offres compétitif, la FAO a conclu un contrat avec un deuxième fournisseur de services pour la mise à disposition d'un avion de traitement, de pilotes qualifiés et de services de logistique destinés au renforcement des opérations de

⁸ Ce chiffre inclut les heures consacrées à l'application et celles nécessaires pour remplir la cuve et rejoindre le bloc à traiter (mise en place).

lutte. Ce quatrième aéronef est arrivé le 3 mars 2014. Au 03 juin 2014, il avait effectué près de 349 heures de vol de traitement et 20 heures de vol de convoyage.

Au total, 77 pourcent des 1 825 heures de lutte initialement prévues (soit 1 408 heures pour les quatre aéronefs) ont été réalisés, dont 56 pourcent (près de 1 017 heures) consacrés aux traitements et 21 pourcent aux déplacements (déploiements/ redéploiements) et convoyages.

Ces opérations aériennes ont été réalisées à partir des bases successivement déployées au plus près des barycentres des populations acridiennes⁹, en fonction des résultats des prospections extensives et compte tenu des contraintes logistiques et sécuritaires¹⁰.

Les opérations de lutte antiacridienne menées par les quatre aéronefs ont été complétées, si besoin, par des traitements terrestres localisés. Chaque base aérienne, dotée d'au moins un hélicoptère, disposait d'équipes mobiles pour les traitements terrestres et d'autres équipes pour la gestion des fûts de pesticides vides. À partir du premier trimestre 2014 et jusqu'à fin juillet, une équipe mobile de traitement antiacridien, avec un pulvérisateur monté sur véhicule, a été déployée dans l'Aire grégarigène. Elle était composée de trois agents de terrain, dont un chef d'équipe, un manœuvre et un chauffeur, et a été formée par un Expert international en techniques de pulvérisation. Du 10 avril au 04 juillet 2014, une autre équipe mobile, dédiée aux traitements avec un biopesticide (*Metarhizium acridum*) et elle aussi composée de trois agents de terrain, a été déployée. Au 10 septembre 2014, les équipes de traitement terrestre avaient traité plus de 12 600 ha avec le pesticide conventionnel et le biopesticide, **portant la superficie traitée par voie aérienne et terrestre à 1 218 353 hectares**. Le **tableau 4** fournit le détail des superficies traitées et protégées au cours de la première Campagne.

⁹ Les positions des barycentres évoluent tout au long de la saison des pluies et en fonction des caractéristiques de celle-ci, y compris lors de ses événements exceptionnels tels que les cyclones qui peuvent avoir une influence notable sur la distribution ou la dynamique des populations acridiennes. On peut citer, en 2014, le passage du cyclone Hellen dont les vents violents ont balayé les essaims alors présents dans le Moyen-Ouest, les entraînant jusque sur les Hauts-Plateaux et, en 2013, le cas du cyclone Haruna qui avait fourni des conditions optimales au développement du Criquet migrateur sur une durée bien supérieure à la moyenne.

¹⁰ Ces contraintes ont parfois imposé d'établir des stands temporaires de remplissage (pesticides et carburant) et donc d'effectuer des vols d'approche, hors prospection et traitement. De plus, les hélicoptères, comme les bases aériennes, ont besoin, pour opérer, d'appuis terrestres motorisés (véhicules tout-terrain pour les déplacements du personnel et pour assurer les prospections et les traitements terrestres ; camions pour le ravitaillement en kérosène et en pesticides) qui ne peuvent se déplacer au plus près des barycentres des populations acridiennes à cause de la topographie complexe de Madagascar, de l'impraticabilité de certaines pistes en saison des pluies, de l'inexistence de pistes dans certains secteurs et de l'insécurité.

Tableau 4 – Superficies traitées (hectare) du 5 novembre 2013 au 10 septembre 2014 (Campagne 2013/14)

Pesticides / type de traitement	Hypothèse de travail : hectares à traiter de septembre 2013 à août 2014	Traitements aériens, en hectare (couverture totale/traités & traitements en barrières/protégés)			Traitemen ts terrestres	TOTAL hectares traités
		Base 1	Base 2	Base 3	Hectares traités	
Pesticide conventionnel (couverture totale)	550 000	273 561	97 830	91 430	10 942	473 763
Inhibiteur de croissance (traitement en barrières)	900 000	654 150	60 280	28 500		742 930
Biopesticide (couverture totale)	30 000	0	0	0	1 660	1 660
Total	1 480 000	927 711	158 110	119 930	12 602	1 218 353

La Campagne 1 prévoyait, comme hypothèse de travail, de traiter près de 1,5 million d’hectares dont 37 pourcent avec des pesticides conventionnels et 60 pourcent avec des inhibiteurs de croissance. Au 10 septembre 2014, 1 218 353 ha avaient été traités dans des proportions similaires à celles initialement prévues puisque 39 pourcent des superficies traitées correspondent à des traitements en couverture totale (pesticide conventionnel et biopesticide) et 61 pourcent à des traitements en barrières, dans le respect de la stratégie du Programme triennal qui privilégie la lutte antilarvaire.

2.2.3 Composante 3 : Préservation de la santé humaine et protection de l’environnement

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

Indicateurs :

- Nombre d’incidents signalés affectant la santé humaine lors des opérations de lutte aérienne ou de la manipulation des pesticides.
- Gravité de l’impact des opérations de lutte sur l’environnement.

Résultats obtenus : Le suivi de la santé humaine et de l’environnement est effectué régulièrement et les résultats sont inclus dans des rapports mensuels.

Sur un total de près de 1 300 fûts de pesticides manipulés, deux fûts ont été abîmés (fuites) pendant le transport du port d’arrivée jusqu’au magasin de stockage : les pesticides ont été

transférés dans des fûts vides résistants et des précautions ont été prises pour que tous les fûts soient chargés et déchargés avec le plus grand soin.

Un seul incident sur l'environnement a été enregistré durant la première Campagne sans conséquences sur la santé humaine : suite à un problème technique au niveau du kit d'épandage, un déversement de 400 litres de pesticide conventionnel a eu lieu sur une superficie d'environ 5 hectares ce qui a causé la mort d'un oiseau, de deux serpents et de quelques coléoptères. Des brûlures sur les feuilles dans les champs et les pâturages ont également été observées.

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

Sensibilisation sur les risques et prévention/atténuation du risque

En octobre 2013, le logisticien/conseiller en sécurité a organisé une session de sensibilisation aux risques liés aux opérations des bases aériennes pour le personnel de ces bases et les équipes de lutte terrestre mobilisées par la FAO et le CNA ainsi que les équipages des hélicoptères associés afin de les informer sur les mesures de prévention et de limitation des risques qui comprennent : la sécurité des déplacements autour d'un hélicoptère ; les risques d'incendie ; l'information sur la manipulation des extincteurs ; les risques dus à l'utilisation et au stockage temporaire des pesticides ; l'importance de porter des vêtements de protection personnelle (combinaisons, gants, bottes, masques, tabliers) lors de la manipulation des pesticides ; les mesures d'urgence en cas de contact avec les pesticides ; la présence de kits d'atropine sur les bases ; les risques liés aux nombreux troupeaux passant à proximité des camps et aux problèmes potentiels d'alcoolisme sur les bases.

Gestion des pesticides

Le Système de gestion des stocks de pesticides (PSMS) est une base de données développée par la FAO en 2004/05, à l'issue de la dernière recrudescence majeure du Criquet pèlerin dans le Sahel, afin d'aider les pays à mieux gérer leurs stocks de pesticides, assurer la traçabilité des fûts et réduire ainsi les risques de péremption et les délicates opérations de destruction de stocks périmés. Cette base de données en ligne permet de disposer d'un inventaire des pesticides et de faire le suivi de leur utilisation afin d'assurer leur traçabilité, de l'acquisition des pesticides jusqu'à l'élimination des fûts vides, grâce à un système de gestion automatisé et simplifié qui utilise des codes-barres uniques pour chaque fût de pesticide.

Un Expert international a fourni une assistance technique et dispensé une formation en gestion des pesticides sur la base de données PSMS aux agents du CNA et de la DPV, du 9 au 15 novembre 2013. La formation s'est déroulée en deux étapes : la première, concernant les techniques d'étiquetage et d'inventaire, a eu lieu *in situ*, dans trois dépôts de pesticides à Tuléar, Sakaraha et Ihosy ; elle fut suivie de sessions didactiques sur la saisie et l'utilisation, dans le logiciel PSMS, des données relatives au type de pesticide, au producteur, à la matière active, aux stocks, à leur localisation et à leurs mouvements (à Madagascar et à l'étranger), à l'échantillonnage en vue de contrôles de qualité réguliers, aux pertes et aux dégâts, à l'utilisation des pesticides (quantité épandue, sites de traitement, doses d'application, appareils de traitement utilisés, etc.), à l'élimination des fûts vides et des solvants de rinçage, etc.

En plus de cette base de données, la FAO a mis en place un système de suivi interne de tous les pesticides livrés à Madagascar et stockés dans les différents entrepôts ainsi que de leur utilisation et de la localisation des fûts vides.

Gestion sanitaire et environnementale

Deux Experts environnementalistes ont été parmi les premiers Experts internationaux à être déployés à Madagascar, en août 2013. Ces Consultants ont développé, en collaboration avec le CNA, la DPV et le Poste de coordination national, le [Plan de gestion sanitaire et environnementale \(PGSE\)](#). Ce Plan : synthétise la politique environnementale de Madagascar ; fournit une évaluation des risques posés par les différentes techniques de traitement employées pendant les campagnes antiacridiennes ; récapitule l'ensemble des mesures devant être respectées et mises en œuvre pour diminuer les impacts négatifs sur la santé humaine et l'environnement des opérations de lutte de grande envergure ; et fournit les outils (fiches) indispensables à un suivi approprié. Le PGSE est consolidé par un plan d'action ayant comme objectif la sensibilisation des communautés vivant dans les zones d'intervention aux risques liés aux opérations de lutte antiacridienne et la définition des responsabilités de suivi sanitaire et environnemental pour la durée de la Campagne. Sur la base des commentaires fournis par la Banque mondiale, le PGSE a été ajusté par le FAO en avril 2014 et transmis par voie officielle à la Banque mondiale le 30 avril 2014. Les mesures décrites dans le PGSE ont été appliquées tout au long de la première Campagne et dès avant les premières opérations de lutte (niveau d'acétylcholinestérase dans le sang des agents de lutte) afin de réduire l'impact négatif des opérations de lutte antiacridienne sur la santé humaine et l'environnement.

Révision du cahier des charges environnementales (CCE)

Des termes de référence pour la révision du CCE, en conformité avec les politiques de sauvegarde environnementale de la Banque mondiale, de la FAO et du Gouvernement de Madagascar, ont été rédigés et inclus dans le PGSE. Sous la direction des parties prenantes nationales concernées, le CCE devra être révisé en fonction des lacunes et des incohérences relevées par le PGSE entre l'actuel CCE et les directives et mesures de sauvegarde susmentionnées. La mise en œuvre de cette recommandation relève des acteurs nationaux chargés de la mise en œuvre du PGSE mais, à ce jour, aucun Consultant n'a été identifié.

Suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement

Fin février 2014, un Expert environnementaliste a effectué une mission d'un mois à Madagascar afin de recycler le personnel du CNA et du PCN sur l'évaluation de l'impact environnemental des opérations de lutte antiacridienne. La formation a porté sur les méthodes de suivi et d'évaluation de l'impact des traitements sur les faunes terrestre et aquatique ; la collecte et la préparation des échantillons de sol, de végétation et d'eau pour l'analyse de résidus de pesticides ; et l'évaluation des accidents écologiques causés par les traitements antiacridiens. Cet Expert a aussi préparé un Guide pratique de procédures de suivi environnemental en adaptant au contexte malgache le Guide développé par la Commission FAO de Lutte contre le Criquet pèlerin en Région occidentale (CLCPRO).

Activité 3.2 : Suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement

Acquisition de matériel

Du matériel de suivi et des équipements tels que les kits de cholinestérase¹¹ ont été livrés à Madagascar en début de Campagne, en septembre 2013. Les kits fournis, dont l'utilisation ne requiert pas une formation spécifique, permettent de suivre l'éventuelle inhibition de l'acétylcholinestérase sanguine en mesurant son taux chez les agents de lutte en début de campagne puis tout au long et à la fin de celle-ci. Une inhibition de ce taux entraîne un retrait immédiat de l'agent, temporaire ou définitif, des opérations de lutte et de la proximité avec les pesticides. En cas de forte intoxication, l'antidote est l'atropine : 50 kits d'atropine (à administrer par injection) ont été livrés à Madagascar et stockés stratégiquement dans des centres médicaux dotés de personnel d'appui médical qualifié.

Mise en place d'équipes pour le suivi de l'impact sur la santé humaine et l'environnement et pour la gestion des fûts de pesticides

En début de Campagne, deux équipes ont été créées : une équipe pour effectuer le suivi de l'impact des traitements antiacridiens sur la santé humaine et l'environnement et une autre pour la gestion des fûts de pesticide vides. Les fonds du programme couvrent les frais de fonctionnement de ces équipes (carburant, réparation des véhicules, indemnités journalières des membres des équipes mobilisées par le CNA, salaires des chauffeurs, etc.).

Dès septembre 2013, l'équipe de suivi sanitaire et environnemental a effectué des tests sanguins pour établir le niveau de base individuel du taux de cholinestérase de chaque agent de lutte et pouvoir ultérieurement contrôler le niveau d'exposition aux pesticides du personnel concerné. Pendant la première Campagne 441 tests ont été effectués sur 136 agents impliqués dans les opérations de lutte acridienne, dont 105 tests pour déterminer le niveau de base. En mars 2014, il a été constaté que trois agents présentaient une inhibition temporaire de la cholinestérase sanguine : ils ont été écartés des opérations de lutte pendant un mois, le temps que ce taux revienne à la normale et il leur a été rappelé les mesures de précaution et d'hygiène nécessaires lors de et après la manipulation des pesticides.

Lors des traitements réalisés le 30 août contre les fragments d'un essaim ayant survolé Antananarivo le 28 du même mois, un incident technique a eu lieu : 400 litres de pesticide conventionnel (Chlorpyrifos 240 ULV) présents dans la cuve de l'hélicoptère se sont déversés à l'entrée du bloc à traiter, au moment de la mise sous pression des tuyaux raccordés trop lâchement. Cet incident a eu lieu près d'Ankadivory, commune rurale de Morarano, district d'Arivonimamo. Une superficie d'environ 5 hectares a été concernée, sur laquelle un volume 80 fois supérieur à celui épandu lors des traitements antiacridiens en UBV (1 litre épandu par hectare) est donc arrivé. La FAO a immédiatement mobilisé l'équipe de suivi environnemental et de santé humaine du CNA afin d'évaluer les dégâts potentiels et rédiger un rapport circonstancié. Les résultats de cette évaluation ont montré que le déversement de Chlorpyrifos 240 ULV avait causé la mort d'un oiseau, de deux serpents et de quelques coléoptères. Des brûlures sur les feuilles dans les champs et les pâturages ont été observées. Personne ne présentait de signe d'intoxication dans le village. L'équipe en charge de cette

¹¹La cholinestérase est une enzyme du sang nécessaire au fonctionnement du système nerveux, dont l'activité peut être inhibée par les produits chimiques tels que les pesticides avec des conséquences très graves pour la personne.

évaluation a sensibilisé les populations avoisinantes sur la nécessité d'éviter cette zone et de ne pas y laisser ou faire paître leurs animaux durant six jours (durée de la persistance d'action du pesticide).

L'équipe de gestion des fûts de pesticides a été chargée de suivre et coordonner les mouvements des fûts et de maintenir à jour la situation des stocks à travers la base de données PSMS et à travers le système de suivi interne. Tous les fûts de pesticide vides ont été récupérés et stockés soit dans le magasin central du CNA à Tuléar, soit dans les magasins régionaux de la Direction Régionale de Développement Rural (DRDR) en attente d'être regroupés dans le magasin de stockage qui sera construit à Tuléar. Les fûts vides seront par la suite rincés et écrasés après lors de l'installation du presse-fût dans le magasin central et la formation des agents du CNA à son utilisation afin d'éviter tout risque sur la santé humaine et l'environnement.

Activité 3.3 : Construction du magasin de stockage de pesticides (Tuléar)

Le processus de passation des marchés pour la construction du magasin de stockage des pesticides à Tuléar a commencé en octobre 2013, immédiatement après le lancement de la première Campagne antiacridienne, avec le recrutement d'un architecte international qui avait déjà travaillé avec la FAO sur plusieurs projets de construction en Afrique, y compris sur un projet préliminaire pour la construction du magasin de pesticides à Tuléar, en 2011.

L'architecte international a travaillé avec l'appui d'un ingénieur national, mis à disposition de la FAO à Madagascar par le bureau national de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, sous la supervision technique du Service de gestion des infrastructures et des installations de la FAO (CSAI).

D'octobre 2013 à février 2014, l'architecte international a travaillé en étroite collaboration avec l'ingénieur national, la Représentation de la FAO, le CSAI et la Division de la production végétale et de la protection des plantes (AGP) à la préparation, la révision et la validation technique de la documentation requise pour le lancement de l'appel d'offres telle que les dessins, les spécifications techniques, le devis quantitatif et un plan estimatif des travaux.

L'appel d'offres international, lancé en mars, a été clôturé le 28 avril 2014. Sur les six offres reçues, seules quatre étaient valides.

Entre temps, la FAO s'est adjoint les services de deux Experts nationaux (un ingénieur géologue et un Expert géomètre) pour effectuer les études géologiques et topographiques du site. Ces études, financées par la FAO, ont été réalisées et mises à disposition des contractants potentiels.

Le fournisseur ayant soumis une offre conforme aux spécifications techniques et aux tarifs les plus bas a été identifié en mai 2014 et le contrat incluant le paiement de la TVA a été finalisé début juillet. À partir du moment où le bon de commande sera émis auprès du fournisseur, les travaux devraient durer 10 mois.

Lorsqu'il sera terminé, le magasin aura une capacité de stockage atteignant 40 000 litres de pesticides (200 fûts de 200 litres chacun) et sera ainsi le plus grand magasin de pesticides de Madagascar conforme aux normes nationales adoptées par le Gouvernement et aux standards internationaux fixés par la FAO (actuellement, aucun des neuf plus grands magasins de Madagascar, dont la capacité de stockage varie de 14 000 à 150 000 litres, n'est conforme aux normes internationales requises pour ce type de structure). En attendant la

construction de ce magasin, les pesticides et les fûts vides sont entreposés sur palettes, dans des locaux provisoires.

Formation sur l'utilisation du presse-fûts

Cette activité sera réalisée une fois que le presse-fûts sera installé dans le magasin central de pesticides de Tuléar. Un Expert international a été identifié pour dispenser la formation à Madagascar mais il a été jugé plus approprié de reporter la formation jusqu'à ce que les compétences acquises puissent être appliquées *in situ*. Cela permettra d'éviter un recyclage, qui aurait été indispensable si la formation avait eu lieu en septembre 2013 comme prévu initialement.

2.2.4 Composante 4 : Mise en œuvre et coordination du Programme

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

Indicateurs :

- Dispositif de supervision et coordination mis en place, performant et efficace
- Déroulement de la Campagne antiacridienne comme planifié
- Résultats positifs de l'opération dans son ensemble.

Résultats obtenus : *AGP et des Urgences et de la réhabilitation (TCE) de la FAO (basées à Rome), en étroite concertation avec la Représentation FAO à Madagascar (basée à Antananarivo), ont assuré la supervision, la coordination et la mise en œuvre du Programme tout au long de la première Campagne.*

Activité 4.1 : Mise en œuvre du Plan national d'Urgence Antiacridienne (PNUA)

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan National d'Urgence Acridienne (PNUA), approuvé le 25 septembre 2013, le Gouvernement a mis en place, en septembre 2013, le PCN au sein du MADR, à Antananarivo. Ce Poste de coordination national constitue un outil visant à assurer la coordination nationale de la lutte antiacridienne et à faciliter la gestion de la Campagne et doit contribuer au transfert de compétences en matière de coordination de lutte antiacridienne de grande ampleur dans le pays.

Durant la première Campagne, le Programme triennal a permis de fournir une assistance pour la mise en place et le fonctionnement du PCN. Cela a notamment compris :

- la remise en état des locaux occupés par le PCN ;
- la fourniture en équipement informatique et matériel de bureau (détaillé en Annexe 5) ;
- une assistance technique pour la mise en place du PCN dans le cadre du PNUA lors de la mission d'un Expert en gestion des risques en septembre 2013 ;
- un appui technique de la part du Coordinateur de campagne et de la Coordinatrice de la réponse d'urgence à chaque fois que le PCN l'a sollicité, en plus de la participation aux réunions hebdomadaires et à des réunions *ad hoc* ;
- une contribution financière à hauteur de 140 jours de mission (répartis en six déplacements hors de la capitale) pour les membres du PCN.

Activité 4.2 : Coordination du Programme

Pour coordonner et mettre en œuvre le Programme triennal, la FAO a mis en place, à Rome et à Madagascar, des équipes dont les principales tâches sont de :

- effectuer l'acquisition des intrants et services ;
- assurer leur mise à disposition rapide, y compris la mobilisation d'Experts à Madagascar ;
- former et fournir un appui technique aux partenaires (CNA, DPV) et aux équipes de terrain ;
- s'assurer de la collecte des données sur les situations acridiennes et antiacridiennes, sur l'utilisation des pesticides et des heures de vol et les aspects environnementaux et sanitaires ;
- superviser leur analyse et la diffusion des informations résultantes ;
- assurer le bon déroulement des opérations de prospection et de lutte ; et
- gérer les fonds reçus en soutien au programme triennal.

La supervision technique ainsi que la coordination et le suivi du Programme triennal sont assurés par la Division de la production végétale et de la protection des plantes de la FAO, à Rome, et plus particulièrement par l'équipe chargée des acridiens et des ravageurs transfrontaliers (AGPMM). Cela inclut : les nécessaires ajustements de la stratégie antiacridienne préalablement établie ; l'établissement de profils et des termes de référence des Consultants internationaux puis leur identification ; leur supervision directe et la révision de leurs rapports ; la préparation des spécifications techniques des intrants à acquérir et leur adéquation au contexte ainsi que leur utilisation appropriée ; l'analyse et la validation techniques des appels d'offres ; le suivi de toutes les activités techniques ; et l'appui à la préparation des bulletins décennaires et mensuels, de notes de synthèse, etc.

La mise en œuvre du Programme, incluant l'acquisition des intrants et l'établissement des contrats, la triangulation des pesticides, la gestion opérationnelle et budgétaire, la gestion du personnel, le suivi des activités et des dépenses, etc., est assurée par la TCE de la FAO.

AGPMM et TCE travaillent en étroite concertation avec la Représentation FAO à Madagascar, basée à Antananarivo. À la Représentation FAO, le Représentant adjoint et le Coordinateur des opérations sont chargés de superviser les activités administratives, financières et opérationnelles du Programme. Ils poursuivent les efforts de mobilisation de ressources au niveau national, assurent une étroite liaison avec l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion de l'invasion acridienne (ministères, partenaires techniques et financiers présents à Madagascar, Experts sur le terrain, etc.), avec l'appui du Chargé de programme. Un Chargé des opérations assure le suivi des opérations en étroite collaboration avec le Siège de la FAO et les Consultants basés sur le terrain (pré-positionnement de tous les intrants, appui aux Experts techniques internationaux, etc.). Enfin, des Experts nationaux fournissent un support à la gestion opérationnelle, administrative, logistique et financière des opérations de terrain. La mobilisation des ressources ainsi que la préparation des documents (rédaction, révision, approbation) sont assumées conjointement par les trois entités.

À Madagascar, la mise en œuvre de la Campagne antiacridienne (dans la capitale et sur les bases aériennes) et les activités quotidiennes ont été supervisées par un Coordinateur de campagne international avec l'appui d'un acridologue national jusqu'en fin juin 2014. Pendant les mois de juillet et août 2014, l'acridologue national a assuré la coordination de la Campagne.

Trois logisticiens internationaux et un logisticien/conseiller en sécurité, chargés de superviser la gestion des bases aériennes, des aéronefs et de la flotte de véhicules ainsi que de prodiguer des conseils quant à cette gestion et aux questions sécuritaires relatives aux opérations aériennes et terrestres, ont été recrutés pour effectuer des missions à Madagascar de début septembre à fin août 2014. En septembre-octobre 2013, le logisticien/conseiller en sécurité a formé le personnel du CNA (personnel des bases aériennes, prospecteurs, équipes de lutte terrestre) et les équipages des hélicoptères à l'organisation, la gestion et les aspects liés à la sécurité d'une base aérienne ; il a effectué une seconde mission en janvier-mars 2014 pour assister à la mise en place d'une troisième base aérienne. De septembre à décembre 2013 puis à partir de février 2014, la supervision logistique sur les trois bases aériennes a été assurée de manière continue par un logisticien aéronef appuyé, de mai à juillet 2014, par un logisticien chargé de veiller à l'organisation et au bon déroulement logistique des opérations antiacridiennes. De plus, un logisticien aéronef fut présent en mars-avril 2014 lors de l'arrivée d'un avion d'épandage destiné à renforcer le dispositif de lutte et lors de la reconfiguration afférente des bases aériennes.

Des téléconférences hebdomadaires et *ad hoc* sont organisées entre les deux équipes basées à Rome et la Représentation FAO à Madagascar pour discuter des solutions aux problèmes posés lors de la mise en œuvre de la Campagne et fournir une mise à jour sur les efforts de mobilisation de ressources. Par ailleurs, des missions d'appui opérationnel et technique sont organisées.

Un site Internet consacré à la crise acridienne à Madagascar a été lancé le 21 mars 2013 en [anglais](#) et en [français](#), avec accès direct depuis la page d'accueil du [site de la FAO en situations d'urgence](#). Sur ce site sont publiés tous les documents de référence du Programme ; les « Mises à jour sur la crise acridienne à Madagascar » ; les bulletins décennaires et mensuels préparés par la Cellule de veille ; les communiqués de presse internationaux réalisés à des moments-clés ou lors d'événements saillants du Programme ainsi que ceux réalisés par le bureau de la communication de la Représentation FAO à Madagascar ; les rapports intermédiaires et finaux des campagnes antiacridiennes ainsi que les galeries photos et le matériel audio-visuel documentant les activités de terrain.

Au niveau national, lors d'événements saillants du Programme (cérémonie de lancement de la première Campagne, réunion de bilan de première Campagne, etc.) et à chaque fin de mission du Coordinateur de campagne et de la Coordinatrice du Programme triennal, des réunions de restitution ont été organisées avec les partenaires financiers, les bailleurs de fonds et les institutions et autorités nationales. De plus, tout au long de la première Campagne, des réunions ont été organisées de façon régulière avec le Groupe des Bailleurs de Fonds pour le Développement Rural afin de tenir les bailleurs de fonds et les partenaires financiers informés de l'évolution des activités du Programme triennal. Enfin, de nombreuses réunions bilatérales ont eu lieu avec chaque bailleur de fonds afin d'échanger sur les spécificités des accords établis et d'apporter des informations spécifiques sur la première Campagne de lutte antiacridienne.

En ce qui concerne les médias, en plus des réponses apportées par la FAO lors de sollicitations ponctuelles de journalistes, de nombreux articles ont été publiés dans les médias nationaux, des communiqués de presse nationaux ont été diffusés et des missions de terrain organisées pour les journalistes. Des rencontres avec les journalistes, appelées « *Press brunch* », ont aussi été organisées à la Représentation FAO afin d'approfondir les questions relatives à la mise en œuvre du Programme et d'améliorer la compréhension de la

lutte antiacridienne par les journalistes et, à travers eux, celle du grand public. De plus, à partir d'avril 2014, une rubrique appelée « Question - réponse » paraît régulièrement dans la presse nationale afin d'aborder les interrogations les plus fréquentes sur le Programme de lutte antiacridienne à Madagascar.

Enfin, à partir du mois de juin 2014, la Représentation FAO a commencé à publier des bulletins d'information adressés aux bailleurs de fonds afin de diffuser davantage les informations relatives au Programme triennal. À ce jour, deux bulletins ont été publiés.

2.2.5 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 sont disponibles auprès de toutes les parties prenantes.

Indicateurs :

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

Résultats obtenus :

- *Les résultats préliminaires de l'évaluation de l'efficacité de la Campagne antiacridienne ont été présentés lors de la réunion de restitution tenue le 27 juin 2014, à Antananarivo.*
- *Le Rapport sur l'évaluation de l'efficacité de la Campagne antiacridienne a été distribué aux partenaires techniques et financiers le 8 septembre 2014.*
- *Le rapport de la Mission d'évaluation des récoltes et de la sécurité alimentaire (CFSAM) a été diffusé le 21 octobre 2014.*

Activité 5.1 : Évaluation de l'efficacité de la Campagne antiacridienne

La mission d'évaluation de la première Campagne de lutte antiacridienne (2013/14) a été conduite du 10 au 29 juin 2014 par M. S. Ghaout, Expert acridologue et Directeur du Centre National de lutte antiacridienne du Maroc. Les conclusions préliminaires de cette mission ont été présentées au Gouvernement, aux partenaires techniques et financiers et aux bailleurs de fonds lors de la réunion de restitution de la première Campagne organisée dans les locaux de la Représentation FAO à Antananarivo le 27 juin. Le rapport final a été distribué à tous les partenaires techniques et financiers le 8 septembre 2014. Dans son rapport, disponible *via* ce [lien](#), l'évaluateur juge que la stratégie du Programme triennal a été bien conçue et que le bilan de la première Campagne a été globalement satisfaisant. Avec des populations acridiennes maîtrisées sur plus de 1,2 million d'hectares dans le respect de la santé humaine et de l'environnement et sans que les bassins rizicoles aient subi de dégâts majeurs, l'objectif spécifique de la première Campagne (enrayer les moteurs de l'invasion tout en protégeant les cultures et les pâturages) a été atteint.

Activité 5.2 : Évaluation de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages

La CFSAM a été réalisée de fin juin à mi-juillet 2014 par la FAO et le PAM en collaboration avec le Ministère de l'agriculture et du développement rural. Conformément à ce qui avait

été prévu dans le document de programme de la première Campagne, la mission a prêté une attention particulière à l'évaluation des dégâts causés par les acridiens aux cultures et pâturages. Un compte rendu de cette mission a été présenté au Gouvernement le 17 juillet 2014 à Antananarivo et le rapport a été diffusé le 21 octobre 2014. Ce rapport, disponible *via* ce [lien](#), indique que la première Campagne antiacridienne a permis de réduire considérablement les effectifs et la grégarité des populations acridiennes ainsi que l'extension géographique des infestations et, par conséquent, de limiter les dégâts aux cultures et pâturages. Les résultats de cette mission indiquent aussi que la production rizicole a augmenté cette année au niveau national. Cependant, dans certaines régions du Sud, on s'attend à ce que les productions agricoles, et plus particulièrement celle du maïs, enregistrent un déclin par rapport à 2013, essentiellement à cause de pluies inférieures à la normale.

2.3 Méthode de travail

2.3.1 Dispositif de mise en œuvre

La FAO est responsable de l'exécution du Programme triennal en étroite collaboration avec le Ministère de l'agriculture et du développement rural.

La mise en œuvre des activités est supervisée et coordonnée par les Experts de la FAO et leur exécution est réalisée avec l'appui du personnel du CNA, dans l'aire grégarigène du Criquet migrateur malgache, et de la DPV et des DRDR, dans l'aire d'invasion. Le PCN, mis en place au sein du Ministère de l'agriculture et du développement rural (Antananarivo) dans le cadre du PNUA, contribue également à la coordination du Programme.

2.3.2 Rapports, communication et visibilité

Durant la première année du Programme, les documents/rapports suivants ont été produits et publiés sur le site Internet de la FAO dédié à l'invasion acridienne à Madagascar :

- Tous les documents de référence du Programme (document de programme du Programme triennal, de la première campagne et de la deuxième campagne);
- 27 bulletins décennaires et 18 bulletins mensuels sur les situations acridienne et antiacridienne ;
- 11 « Mises à jour sur la crise acridienne à Madagascar » pour tenir les partenaires techniques et financiers périodiquement informés des progrès réalisés dans la mise en œuvre de la Campagne ;
- Le plan de gestion sanitaire et environnementale ;
- Un rapport intérimaire couvrant la période février 2013 à février 2014;
- Le Rapport d'évaluation de la Campagne 2013/14.

En sus de ces rapports, des rapports financiers et narratifs sont régulièrement fournis à chaque bailleur de fonds sur leurs contributions spécifiques si les accords passés avec chacun d'eux le prévoient et selon les modalités envisagées dans ces accords.

Des rapports de mission ont été régulièrement préparés par tous les Consultants internationaux déployés à Madagascar. Le site Internet dispose aussi d'une médiathèque régulièrement mise à jour avec la publication de galeries photos et de matériel audio-visuel documentant les activités de terrain. En février 2014, la FAO a contracté un vidéaste pour

réaliser un reportage vidéo sur les opérations réalisées dans le cadre de la campagne de lutte contre l'invasion acridienne à Madagascar. À l'issue de cette mission, deux vidéos ont été réalisées (une courte et une longue, chacune en français et en anglais) et ont été publiées en mars sur le site.

2.4 Difficultés rencontrées

Les difficultés rencontrées et les actions prises pour les résoudre furent les suivantes :

- Défaut d'information sur la situation acridienne dans le sud-ouest du pays, l'Aire grégarigène du Criquet migrateur : les efforts faits pour améliorer les échanges et le flux d'information entre les parties prenantes nationales (CNA et PCN pour cette zone) n'ont permis d'acquérir que le minimum d'informations requises.
- Opérations de lutte dans des zones éloignées ou difficiles d'accès : un avion d'épandage a été déployé en mars 2014 et s'est révélé très efficace pour traiter rapidement de vastes superficies dans lesquelles se développaient des bandes larvaires (traitements en barrières) ou évoluaient des essaims (traitements en couverture totale) ou qui étaient hors de portée des hélicoptères ayant un rayon d'action plus limité (et d'autant plus avec une charge en pesticides). Le renforcement de la flotte aérienne a été décisif pour le succès de la Campagne, comme reconnu dans le rapport d'évaluation de la Campagne (Ghaout, 2014).
- Retards dans la livraison du matériel de campement, de prospection et de protection personnelle : bien que les fournisseurs aient été sélectionnés sur la base de la satisfaction des critères techniques établis, des prix les plus compétitifs et de délais de livraison proposés, certains n'ont pas respecté les dates de livraison prévues et la marchandise a été réceptionnée en retard. Des pénalités ont été appliquées selon les cas et le Service des achats de la FAO a pris contact avec d'autres fournisseurs pour acheter des équipements supplémentaires quand le cas se présentait.
- Certains éléments des pompes de transfert des pesticides des fûts aux cuves des aéronefs du premier lot acquis, tels que les tuyaux, ne se sont pas avérés résistants à la formulation corrosive de certains pesticides chimiques. Des alternatives ont été identifiées et un nouveau lot de pompes a été livré.
- Suite à un accident survenu le 17 novembre 2013, un des véhicules Toyota double-cabine acquis par le Programme a été gravement endommagé. L'état du véhicule ne permettant pas de le réparer, un autre véhicule double-cabine a été acheté pour le remplacer.
- Les fûts métalliques d'un des lots de pesticide conventionnel acquis se sont révélés trop fragiles pour les conditions de terrain malgaches, s'abîmant lors du transport et des opérations de manutention (chargement et déchargement). Le contenu des fûts abîmés a été transvasé dans des fûts plus résistants. Des spécifications techniques plus précises pour les fûts ont été rédigées et seront incluses dans les futurs appels d'offres pour l'achat de pesticides.
- Des problèmes d'insécurité liés aux conflits locaux ou aux événements politiques (ex. : élections) ont parfois limité les opérations aériennes. Ces problèmes de sécurité ont parfois été surévalués et exploités par l'équipage des hélicoptères pour redéployer leur appareil à Tuléar et Morondava, loin des cibles de traitement, bien que deux gendarmes aient été payés par la FAO pour assurer la sécurité sur les bases, ce qui a engendré des surcoûts en convoyage. La situation a changé en

mars 2014 lorsque l'avion, fourni par une autre compagnie, a été déployé à Betioky (jusque-là considéré comme une zone à risque). Cela a créé une certaine compétitivité entre les deux compagnies et permis d'améliorer le rendement du prestataire d'hélicoptères. De plus, il avait été décidé par la FAO qu'un Expert FAO serait présent de manière permanente sur chaque base afin d'apporter un appui au chef de base et faciliter un certain nombre d'opérations ce qui fut effectif à partir de février 2014 et dont l'efficacité avérée a conduit à la décision de renouveler cette approche en deuxième campagne.

- Certains lots de Teflubenzuron acheté auprès d'un des deux fournisseurs au cours de la première Campagne ont créé des problèmes de corrosion au système d'épandage des hélicoptères puis à la cuve de l'avion. La FAO a stoppé l'utilisation de ce produit et le Service des achats a contacté le fournisseur afin que soit vérifié le niveau de corrosion du produit livré à Madagascar.
- Le succès de la Campagne de lutte antiacridienne de 2013–2014 n'a pas toujours été dûment reconnu par certains paysans du sud du pays ayant perdu une grande partie de leur récolte, ainsi que par certains partenaires et médias, souvent à cause d'une méconnaissance technique en matière de lutte antiacridienne. Les efforts de communication ont dès lors été renforcés par la FAO pour remédier à ce problème.

3 IMPACT DE LA CAMPAGNE 2013/14

3.1 Bilan de situation acridienne et antiacridienne

Les conditions éco-météorologiques ont été globalement assez favorables au Criquet migrateur tout au long de la Campagne puis à une prolongation des pluies en fin de Campagne.

Les importants efforts de lutte consentis au cours de la première Campagne ont permis la forte diminution des effectifs des populations acridiennes, de leur grégarité et du niveau global d'infestation, sans incident sur la santé humaine et l'environnement. Les infestations dans la plaine de la Betsiboka, dans l'aire d'invasion nord, et la contamination à Ankay, dans l'aire d'invasion est, ont été enrayerées, bloquant la remontée des essaims vers le nord et l'expansion géographique de l'invasion. La généralisation de l'invasion a donc été non seulement évitée mais une situation de déclin s'est instaurée durant l'hiver austral.

Les populations grégaires ont été éliminées dans l'aire d'invasion centre et dans l'aire grégarigène, à quelques exceptions près ; les populations résiduelles à la fin du mois d'août 2014 dans ces aires étaient les suivantes :

- populations imaginales (aillées) grégaires immatures numériquement très faibles, en voie d'extinction et
- populations ailées *transiens-degregans*¹² immatures, sans risque majeur dans l'aire d'invasion centre mais présentant un risque majeur de nouvelle recrudescence dans l'aire grégarigène au cas où leur développement ne serait pas adéquatement maîtrisé durant la prochaine Campagne. Fin août 2014, ces populations étaient bien réparties dans l'aire grégarigène transitoire et l'aire de multiplication initiale, les effectifs étaient abondants et les densités assez élevées ; ces populations étaient amenées à

¹²Populations *transiens-degregans* : populations en cours de dégrégarisation, entre la phase grégaire et la phase solitaire, caractéristiques d'une situation de déclin d'invasion ou de recrudescence majeure.

devenir des cibles à partir du début de la saison des pluies avec la maturation puis la ponte des ailés puis les éclosions et le développement larvaire de la première génération de saison des pluies.

Ces populations acridiennes de l'aire grégarigène étaient pour la plupart déjà localisées et des efforts majeurs pour les surveiller attentivement et les traiter chaque fois que possible étaient constamment faits par les équipes de la FAO car leur descendance pourrait entraîner le redémarrage de l'invasion. La deuxième puis la troisième Campagne de lutte antiacridienne sont indispensables pour consolider les acquis de la première Campagne, c'est-à-dire permettre le retour au stade de rémission du Criquet migrateur malgache, comme prévu dans le Programme triennal de réponse à la crise acridienne à Madagascar et ainsi préserver la sécurité alimentaire des populations rurales.

3.2 Impact de la crise acridienne sur les cultures et pâturages

Selon la mission d'évaluation des récoltes (CFSAM, 2014), ce sont surtout les céréales qui ont subi les pertes les plus importantes à cause de l'invasion acridienne, d'une part parce que le Criquet migrateur est un graminivore et d'autre part parce que les pousses de céréales sont plus attractives que le tapis végétal graminéen des pâturages qui se dessèche rapidement. En moyenne, on estime que les superficies perdues à cause des criquets ont varié entre 8 et 37 pourcent dans les 14 régions dans lesquelles les enquêtes ont été conduites : la culture du maïs a enregistré les pertes en superficie les plus élevées (37 pourcent), suivie par le riz (environ 20 pourcent) et le manioc (autour de 7 pourcent). Selon la répartition géographique des pertes, les dégâts les plus importants, allant jusqu'à 80 pour cent des récoltes de maïs et de riz, ont été observés dans le Sud-Ouest du pays et dans la région du Melaky. De manière générale, les pâturages et le cheptel ont été moins affectés par l'invasion acridienne pour les raisons susmentionnées.

L'efficacité des traitements aériens de grande envergure mis en œuvre par la FAO a permis d'arrêter la progression de l'invasion acridienne vers les grands bassins rizicoles, préservant ainsi le pays d'une grave crise alimentaire. Sans ces traitements, les cultures auraient été détruites par les criquets.

4 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les efforts conjoints des équipes basées à Madagascar et à Rome, secondées par les équipes de Spécialistes sur le terrain, ont permis de mener avec succès la première Campagne antiacridienne du Programme triennal : avec plus de 30 millions d'hectares prospectés et des populations acridiennes maîtrisées sur plus de 1,2 million d'hectares dans le respect de la santé humaine et de l'environnement et sans que les bassins rizicoles aient subi de dégâts majeurs, l'objectif spécifique de la Campagne, qui visait à enrayer les moteurs de l'invasion tout en protégeant les cultures et les pâturages, a été atteint.

Ces résultats ont été obtenus grâce au déploiement de quatre aéronefs, dont trois mixtes, dédiés aux opérations de prospection et de lutte. Il est à noter qu'aucun traitement d'envergure, comme cela est nécessaire lors d'une lutte contre une invasion, n'aurait pu être réalisé s'il n'avait pas été précédé de prospections aériennes. Les bases aériennes ont été redéployées autant que nécessaire pour être situées au plus près des barycentres des populations acridiennes, dont les positions évoluent tout au long de la saison des pluies en

fonction des caractéristiques de celle-ci et des réponses apportées par l'acridien aux évolutions de son environnement.

Au total, un peu plus de 2 432 heures de vol ont été effectuées au 10 septembre 2014, dont 42 pour cent (1 017 heures) consacrées aux traitements, 42 pour cent (1 025 heures) aux prospections et 16 pourcent (près de 391 heures) aux déplacements (déploiements/redéploiements et convoyages). Au total, près de 474 000 litres de pesticides conventionnels (Chlorpyrifos 240 ULV), plus de 142 000 litres de dérégulateurs de croissance (Teflubenzuron 50 UL) et 83 kg de biopesticides (Green Muscle®) ont été utilisés durant la Campagne.

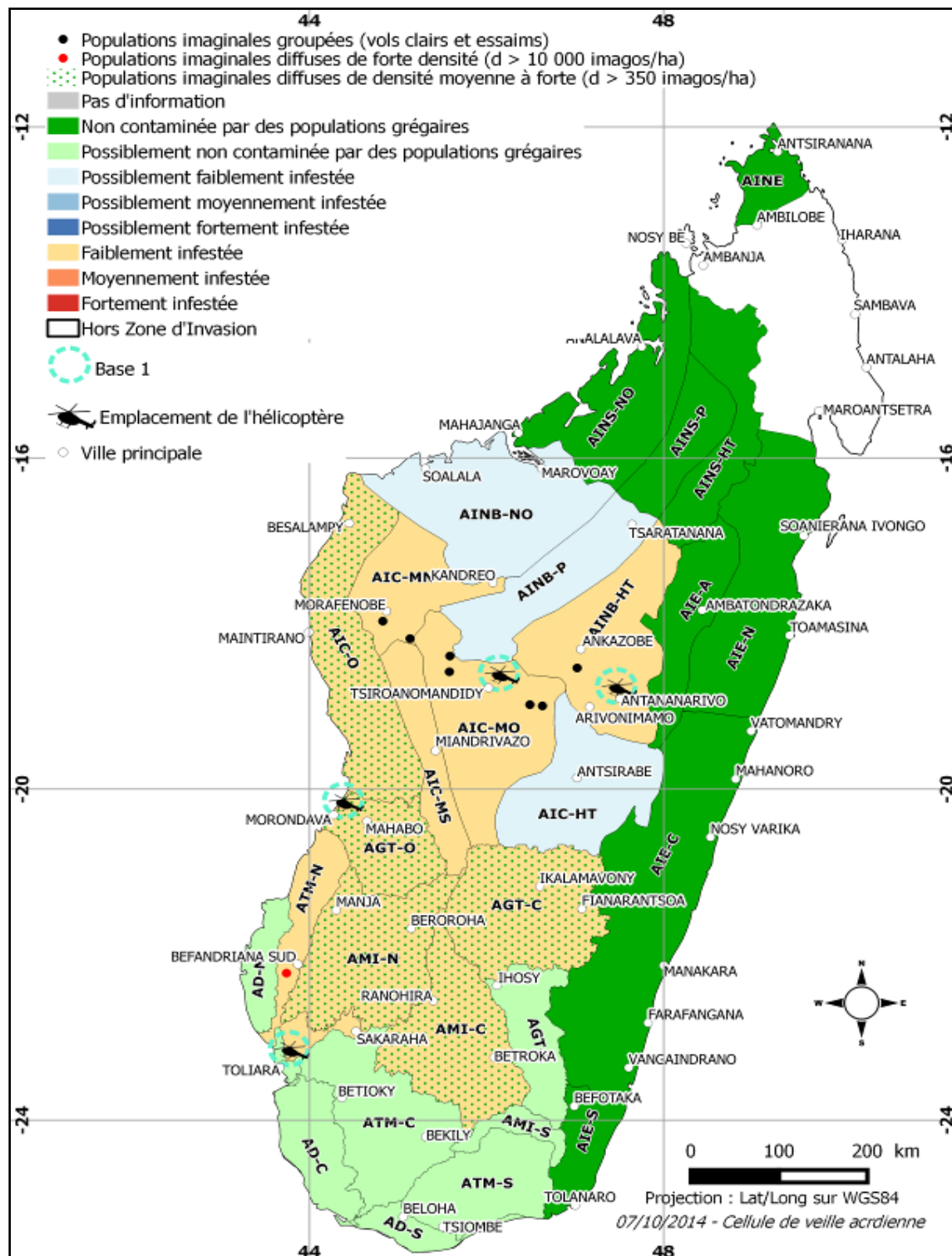
La Campagne 2013/14 a aussi considérablement contribué au renforcement des capacités nationales à travers les formations spécifiques prévues et dispensées dans différents domaines techniques. Ces formations ont été complétées par des formations pratiques *in situ* réalisées en continu par les différents Experts présents sur le terrain et lors de formations spécifiques dans différents domaines techniques.

Il est essentiel que tous les fonds requis pour la deuxième Campagne et, au-delà, pour l'ensemble du Programme triennal, soient réunis afin de ne pas perdre le bénéfice des efforts déjà consentis et revenir effectivement à une situation de rémission acridienne en 2016. Si les deuxième et troisième Campagnes de lutte ne pouvaient être réalisées dans leur intégralité et en temps opportun, le retour à une situation de rémission ne pourrait être garanti en 2016 ; une situation de recrudescence chronique risquerait alors de s'installer (comme cela a été le cas de 2010 à 2012) et de perdurer, évoluant, à plus ou moins brève échéance, en une nouvelle invasion.

Annexe 1. Cartes de situation acridienne

[illegible]

Septembre 2014



Annexe 2. Formations réalisées au cours de la première Campagne

Formation prévue dans le PRODOC Campagne 1	Formation réalisée	Fonction	Date	Durée	Bénéficiaires
Gestion de l'information acridienne, météorologique et autres	OUI	Expert international acridologue	février 2013/ août 2014	5 jours	Cellule de veille (3 membres)
Système d'information géographique	OUI	Expert international SIG	octobre 2013	1 mois	Cellule de veille (4 membres)
Système d'information géographique	OUI	Expert international SIG	février 2014	1 mois	Cellule de veille (4 membres)
Système de suivi des stocks de pesticides (PSMS)	OUI	Expert international en gestion de pesticides (PSMS)	novembre 2013	10 jours	Agents du CNA et de la DPV (4 au total)
Gestion de données radio	OUI	Installateur radio			Agents du CNA
Organisation et sécurité d'une base aérienne	OUI	Coordinateur de campagne Conseiller spécial en logistique et sécurité	octobre 2013	1 jour	Personnel du PCN et du CNA (personnel des bases aériennes, prospecteurs, équipes de lutte terrestre) et équipages des hélicoptères (26 personnes en tout)
Collecte et transmission de l'information acridienne, antiacridienne et environnementale	OUI	Coordinateur de campagne Acridologue international Acridologue national	novembre 2013	1 jour	Personnel du PCN et CNA (personnel des bases aériennes, prospecteurs, équipes de lutte terrestre) (15 personnes)

Formation en calibration des systèmes de pulvérisation des aéronefs	OUI	Coordinateur de campagne	octobre/ novembre 2013	1 jour	Personnel du PCN et CNA (personnel des bases aériennes, prospecteurs, équipes de lutte terrestre) et équipages des hélicoptères (26 personnes en tout)
Formation sur le montage et le calibrage du pulvérisateur monté sur véhicule (Micronair AU 8115)	OUI	Consultant international, Spécialiste en techniques d'application	Février 2014	3 jours	3 agents du CNA
Utilisation des biopesticides	OUI	Expert international en Biopesticides	mars 2014	1 mois	5 cadres du CNA
Suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement	OUI	Expert international Environmentaliste	février 2014	1 mois	Personnel du CNA (3 agents) et du PCN (2 agents)
Utilisation du presse-fûts	NON	-		-	Repoussée à 2015

Annexe 3. Expertises prévues et réalisées au cours de la première Campagne

Expertises de terrain prévues dans le PRODOC de la Campagne 1	Mission réalisée	Fonction	Dates de mission		Durée (mois)
			Début	Fin	
Expert environnementaliste pour l'élaboration du PGSE	OUI	Experts internationaux Environnementalistes	26/08/2013	30/09/2013	1 x 2
Acridologue	OUI	Expert international acridologue	28/08/2013	31/10/2013	2
		Expert international acridologue junior	18/01/2014	30/04/2014	3
		Expert international acridologue junior	18/01/2014	30/06/2014	5.5
		Expert International Acridologue	05/08/2014	28/08/2014	1
Logisticien sécurité	OUI	Conseiller spécial en logistique et sécurité	02/09/2013	01/11/2013	2
			27/01/2014	10/03/2014	2
Logisticien aéronefs	OUI	Logisticien aéronefs	10/09/2013	20/12/2013	3
			10/02/2014	31/08/2014	2
		Logisticien aéronefs	15/03/2014	16/04/2014	1
Logisticien	OUI	Consultant international logistique	25/05/2014	31/07/2014	2
Coordinateur de Campagne	OUI	Coordinateur de campagne	09/09/2013	08/11/2013	2
			17/01/2014	10/03/2014	2
			13/05/2014	30/06/2014	1.5
		Coordinateur de campagne	01/11/2013	06/12/2013	1
			01/03/2014	15/05/2014	2.5
Expert en système d'information géographique	OUI	Expert international SIG	06/09/2013	14/11/2013	1
			09/01/2014	09/02/2014	1

Expertises de terrain prévues dans le PRODOC de la Campagne 1	Mission réalisée	Fonction	Début	Fin	Durée (mois)
Experts pour la gestion des données acridiennes, météorologiques et sur les dégâts aux cultures et aux pâturages (CDV)	OUI	Consultant Junior en appui à la Cellule de veille	14/06/2014	13/05/2015	3
		Cellule de veille/données acridienne			12
		Cellule de veille/données météorologique			12
		Cellule de veille/dégât cultures et pâturages			12
		Expert national SIG	Depuis sept. ou oct. 2013		
Expert en gestion des pesticides	OUI	Expert international en gestion de pesticides (PSMS)	05/11/2013	19/11/2013	0.5
Expert en biopesticides	OUI	Expert international biopesticides	10/03/2014	09/04/2014	1
Environnementaliste	OUI	Expert international Environnementaliste	15/02/2014	15/03/2014	0.5
Expert pour l'installation du presse-fûts	NON	Mission reportée: la formation ne pourra être réalisée que lorsque le magasin de stockage des pesticides sera construit			
Expert en gestion des intrants	OUI	Expert en gestion des intrants	Travail à distance		
Expert en techniques de pulvérisation	OUI	Consultant Junior en techniques de pulvérisation	18/01/2014	30/06/2014	3
Expert en gestion des risques en support au PNUA	OUI	Expert international, PNUA	06/09/2013	25/09/2013	0.25
Évaluateur de la campagne	OUI	Consultant international évaluation de la campagne	02/06/2014	05/07/2014	1
Évaluateur de l'impact de la crise acridienne sur les cultures et les pâturages.	OUI	Consultant international – (CFSAM)	01/07/2014	30/07/2014	1
		Consultant international – (CFSAM)	01/07/2014	30/07/2014	1

Expertises de terrain prévues dans le PRODOC de la Campagne 1	Mission réalisée	Fonction	Début	Fin	Durée (mois)
Architecte	OUI	Architecte	Pas de mission terrain pendant la campagne 1		
Ingénieur	OUI	Ingénieur	20/02/2014	30/05/2014	3

Annexe 4. Liste des intrants fournis

Catégorie	Intrant	Quantité achetée
Pesticides	Pesticide conventionnel	517 600 litres, dont 229 600 litres donnés par les gouvernements du Maroc (199 600 litres) et de la Mauritanie (30 000 litres).
	Dérégulateur de croissance	200 000 litres
	Bio-pesticide	1 500 kilos
Véhicules	Véhicule pick-up 4x4 double-cabine	25
	Véhicule pick-up 4x4 simple-cabine	2
	Véhicule station-wagon (4x4)	2
	Pneu pour les véhicules 4x4	160
	Camion 10 tonnes tout-terrain double pont	4
	Pneu pour les camions	36
	Treuil	4
	Moto	8
	Pneu pour les motos	10
Matériel de communication	Radio BLU fixe	11
	Radio BLU mobile (pour véhicule)	35
	Téléphone satellitaires	7
Matériel de positionnement	SPG (unité de positionnement global)	100
Equipement informatique	Ordinateurs	15
	Imprimante et scanner	7 imprimantes et 3 scanners
	Appareil photo numérique	6
Matériel entomologique	Psychromètre à fronde	30
	Anémomètre	50
	Loupe	110
	Compas	10
	Compteur manuel	110
	Chronomètre	40
	Flacon à cyanure (collecte des insectes)	142 flacons de différentes tailles
	Pied à coulisse Vernier	40

Matériel entomologique	Boite pour collection d'insectes et paquet d'épingles	34 boîtes entomologiques de deux tailles différentes et 30 paquets d'épingles entomologiques
	Paire de jumelles	20
	Etiquette	1 000
	Boussole	60
	Filet fauchoir	40
	Trousse à dissection	40
Équipement de lutte	Pompes pour les pesticides	6 pompes manuelles, 6 pompes électriques
	Pompe pour bio-pesticide	6 pompes électriques pour les bio-pesticides
	Motopompe pour le transfert des pesticides	10
	Pulvérisateur à dos	90
	Pulvérisateur à main	150
	Pulvérisateur monté sur véhicule	2
Matériel de campement	Tente 10 places	9
	Tente 3 places	26
	Tente individuelle	30
	Tente multi-usage	10
	Lit de camp	250
	Sac de couchage	250
	Couverture	100
	Matelas	
	Caisse popote	25
	Table pliante	25 tables avec 4 chaises & 38 tables
	Chaise pliable	152
	Oreiller	250
	Jerrycan de 25 litres	20
	Bâche	207
	Bassine	20

	Groupe électrogène	3
Équipement de protection personnelle	Masque	2 500
	Paire de gant en nitrile	3 600
	Paire de gants en chlorure de polyvinyle	630
	Paire de lunettes de protection	2 300
	Bottes	350
	Combinaison en coton	740
	Casquette	370
	Tablier industriel	370
Matériel pour le suivi de l'impact des traitements sur la santé humaine et l'environnement	Kit Test Mate	6
	Antidote	50
Gestion des fûts de pesticide	Chariot élévateur diesel	1
	Solvant	4 000 litres

Annexe 5. Tableau des dépenses de la première Campagne par bailleur et composante (en USD)¹³

	Bailleurs finançant la première année du Programme triennal												
Composantes	Autriche	Belgique	CERF	France	France (AFD ¹⁴)	Italie	Madagascar		Norvège	UE	USA (USAID ¹⁵)	USA (OFDA ¹⁶)	TOTAL
							Ass. Tech.	Achats					
Composante 1	3 778	11 835	894 126	125 668	23 064	124 403	143 709	2 111 787	116 629	1 160 440	425	356 020	5 071 884
Composante 2	5 630	402 663	3 331 148	210 728	-	292 609	37 218	5 155 226	150 630	2 366 058	-	176 823	12 128 733
Composante 3	2 787	16 516	5 715	11 392	-	-	82 769	54 829	768	2 401	-	-	177 176
Composante 4	78 558	67 580	716 516	309 448	47 794	109 411	682 266	-	217 391	220 553	45 677	285 480	2 780 674
Composante 5	1 600	-	-	-	50 034	-	-	-	-	-	1 100	-	52 734
SOUSTOTAL	92 353	498 594	4 947 506	657 236	120 892	526 423	945 962	7 321 841	485 417	3 749 452	47 202	818 323	20 211 201

¹³ Ce tableau ne prend en compte que les dépenses afférentes à la première Campagne. Les engagements financiers encore ouverts à la date du 31 août 2014 et les dépenses relatives à la deuxième Campagne effectuées avant le 31 août n'ont pas été inclus dans ce tableau.

¹⁴ Agence Française de Développement

¹⁵ Agence des États-Unis pour le développement international

¹⁶ Office of U.S. Foreign Disaster Assistance