

11311

CIRAD

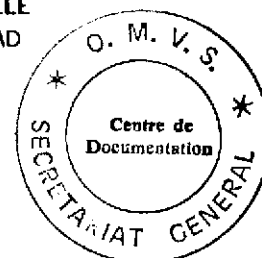
Centre de Coopération Internationale en
Recherche Agronomique pour le Développement
Direction générale : 42, rue Scheffer
75116 PARIS - FRANCE

FONDATION DE FRANCE

Développement
40, avenue Hoche
75008 PARIS - FRANCE

PRIFAS / ACRIDOLOGIE - ECOLOGIE OPERATIONNELLE

Département GERDAT - Centre de Recherches CIRAD
Avenue du Val de Montferrand - B.P. 5035
34032 MONTPELLIER Cedex - FRANCE



D. 244

MISSION TRANSSAHELIEENNE II

Point de la situation acridienne à la fin de la saison des pluies 1986

Bilan de la lutte antiacridienne

- 8 septembre au 20 octobre 1986 -

par

Tahar RACHADI

Spécialiste de la lutte antiacridienne
Consultant de la Fondation de France



11374

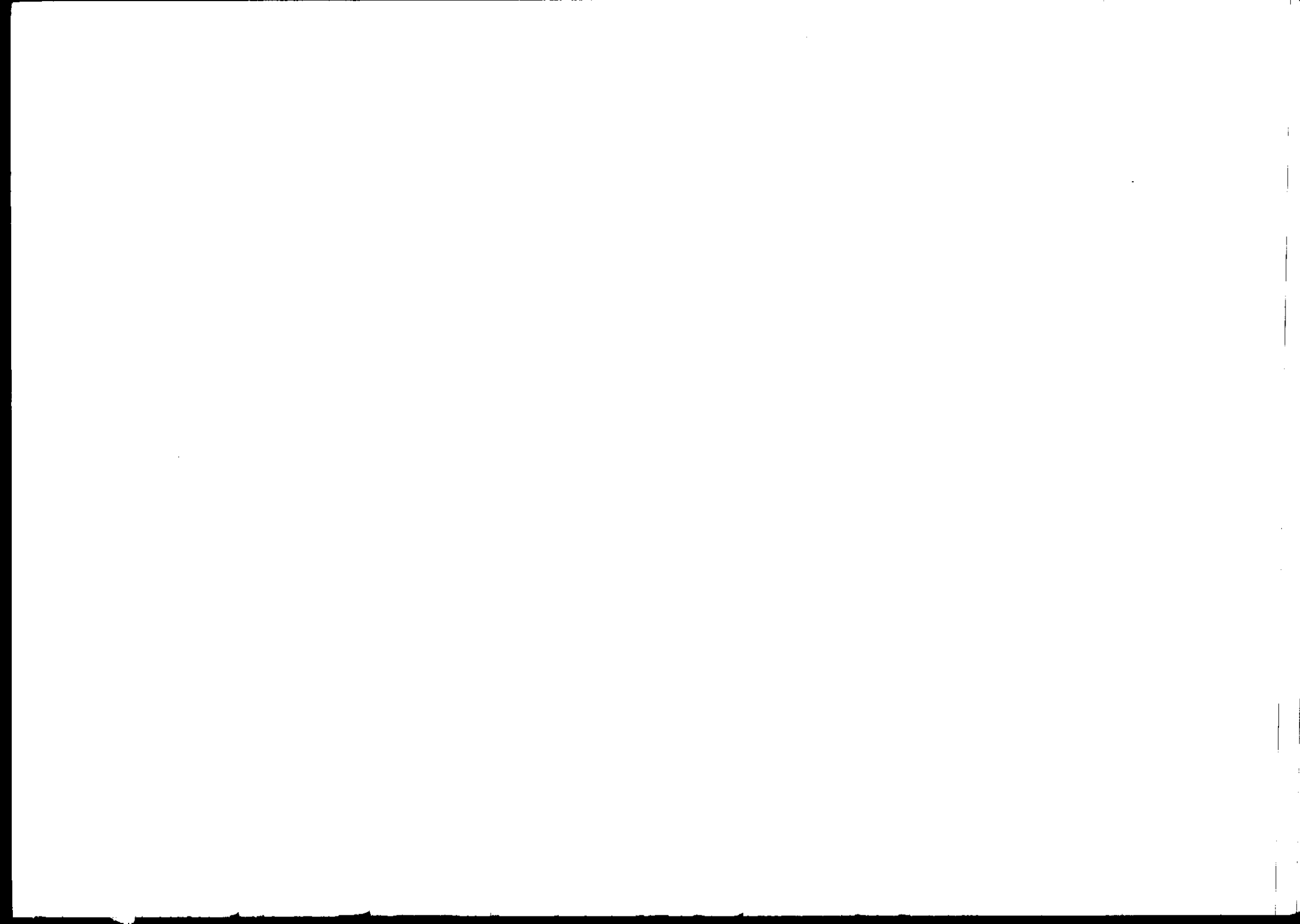
RACHADI T., 1986

Mission transsaharienne II. Point de la situation acridienne à la fin de la saison des pluies 1986. Bilan de la lutte antiacridienne - 8 septembre au 20 octobre 1986 -

FONDATION DE FRANCE, Paris - CIRAD/PRIFAS, Montpellier, doc. multigr. D. 244 : 119 p.

REMERCIEMENTS

Le Consultant remercie vivement toutes les personnes et les organisations qui l'ont aidé dans l'accomplissement de sa mission, en particulier les Services Nationaux de la Protection des Végétaux et les Missions françaises de Coopération et d'Action culturelle des pays visités, notamment celles du Niger et du Tchad, pour leur hospitalité et les facilités matérielles mises à sa disposition.



AVERTISSEMENT

Cette mission d'appui à l'organisation de la lutte antiacridienne au Sahel a été financée par la Fondation de France et exécutée par M. Tahar RACHADI, Spécialiste CIRAD/PRIFAS de la lutte antiacridienne.

Les informations contenues sont celles qui étaient disponibles en septembre et octobre 1986 et mises à la disposition de l'Expert-Consultant par les organismes et les pays visités. Il est possible que d'autres sources de données aient existé et ce document ne peut donc prétendre à une quelconque exhaustivité.

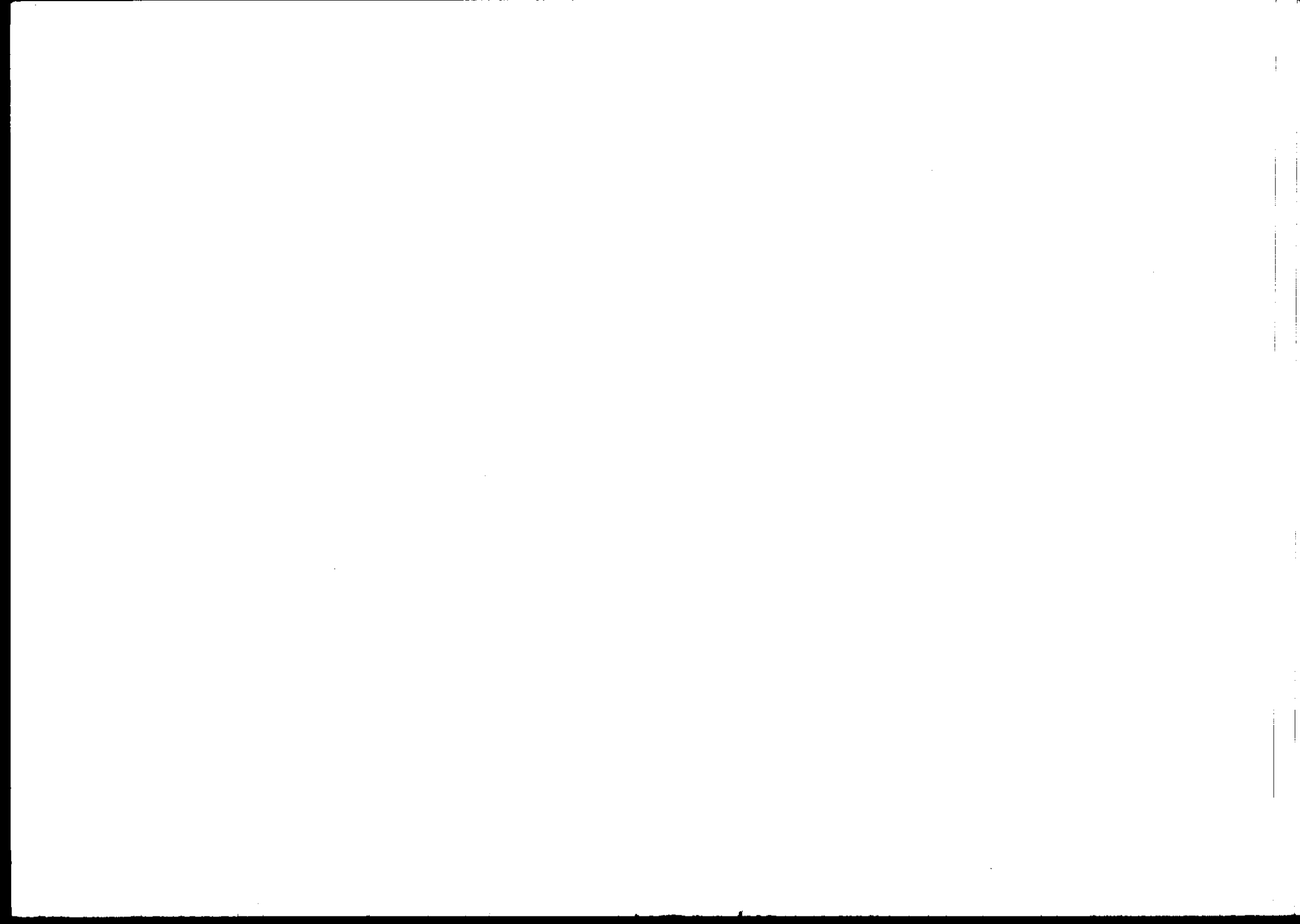
Toutefois, il s'agit d'un effort important d'acquisition d'informations en vue d'obtenir une vue polaire de la logistique antiacridienne en fin de saison des pluies 1986, en complément de celui fait par le même auteur en début de saison des pluies de la même année et dans les mêmes conditions.

En aucun cas, la responsabilité de la Fondation de France, du CIRAD ou du PRIFAS ne saurait être engagée sur les avis donnés par l'auteur.

Le libre usage de ce document est laissé à l'appréciation des lecteurs sous réserve qu'ils mentionnent les sources des données qu'ils penseraient utiliser à leurs fins propres.

* *

*



LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS EMPLOYES

ACDI	Agence Canadienne pour le Développement International
AEDES	Association Européenne pour le Développement et la Santé
AICF	Action Internationale contre la Faim
B	Belgique
BAD	Banque Africaine de Développement
BAND AID	Organisation non gouvernementale
CH	Confédération helvétique
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
DK	Danemark
DPV	Direction (nationale) de la Protection des Végétaux
FAC	Fonds d'Aide et de Coopération
FAI	Fonds d'Aide Italienne
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FED	Fonds Européen de Développement
FF	Franc Français
FIT	Front Intertropical
F. St.	Fondation de Stromme
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH
FHI	Fund Hungry International
kFF	Millier Francs Français
m. a.	Matière active
NL	Nederland
OCLALAV	Organisation Commune de Lutte Antiacridienne et de Lutte Antiaviaire
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPEP	Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole
OSE	<i>Oedaleus senegalensis</i> (Krauss, 1877)
OUA	Organisation de l'Unité Africaine
OXFAM	Organisation non gouvernementale britannique
PAM	Programme Alimentaire Mondial

PLI	Projet de Lutte Intégrée
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PP	Poudre pour poudrage
PRIFAS	Acridologie - Ecologie opérationnelle (CIRAD)
RFA	République Fédérale d'Allemagne
SPV	Service (national) de la Protection des Végétaux
UK	United Kingdom (Royaume Uni)
ULV	Ultra Low Volume. Synonyme UBV (Ultra Bas Volume)
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour la Protection de l'Enfance
USAID	United States Agency for International Development
WV	World Vision (Vision mondiale)

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS

AVERTISSEMENT

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS EMPLOYES

MANDAT DU CONSULTANT	2
1. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIENNE EN MAURITANIE	5
1.1. Evolution de la situation acridienne	7
1.2. Stratégie et moyens mis en oeuvre	7
1.2.1. Prospection et signalisation	7
1.2.1.1. Postes d'observation	7
1.2.1.2. Equipes de prospection et d'intervention terrestre	9
1.2.1.3. Participation des paysans et des autorités locales	9
1.2.2. Organisation de la lutte aérienne	9
1.2.2.1. Moyens disponibles	9
1.2.2.2. Mobilisation des moyens aériens	9
1.2.2.3. Logistique au sol	10
1.3. Situation des promesses d'aides au 15 septembre 1986	10
1.4. Synthèse	10
2. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIENNE AU SENEGAL	13
2.1. Evolution de la situation acridienne	15
2.2. Stratégie d'intervention	15
2.2.1. Première phase	15
2.2.2. Deuxième phase	17
2.2.2.1. Equipes de prospection	17
2.2.2.2. Moyens mis en oeuvre	17
2.2.3. Troisième phase	17
2.3. Valeur globale des aides et promesses au 15 septembre 1986	21
2.4. Synthèse	21

3. POINT SUR LA SITUATION ACRIDIENNE AU MALI	23
3.1. Evolution de la situation acridienne	25
3.2. Stratégie d'intervention	25
3.3. Aides et promesses de dons	25
3.4. Synthèse	30
4. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIENNE AU BURKINA FASO	31
4.1. Evolution de la situation acridienne	33
4.2. Stratégie d'intervention	33
4.2.1. Moyens terrestres	33
4.2.2. Moyens aériens	42
4.3. Souhaits et promesses d'aides exprimés au Burkina Faso	42
4.4. Synthèse	42
5. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIENNE AU NIGER	43
5.1. Evolution de la situation acridienne	45
5.2. Stratégie et moyens mis en oeuvre	45
5.2.1. Mise en place d'un réseau de surveillance et d'alerte	45
5.2.2. Organisation de la lutte préventive	45
5.2.3. Lutte curative	50
5.3. Identification des aides et des promesses	50
5.4. Synthèse	51
6. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIENNE AU TCHAD	53
6.1. Evolution de la situation acridienne	55
6.2. Stratégie et moyens mis en oeuvre	57
6.2.1. Moyens aériens	57
6.2.2. Moyens logistiques	61
6.3. Identification des aides	61
6.4. Synthèse	61
7. SYNTHESE GENERALE	63
7.1. Examen du déroulement des opérations	65
7.2. Le problème des pesticides-acridicides	67
8. CONCLUSION	68
BIBLIOGRAPHIE	71

ANNEXES

Annexe I	Calendrier des activités	73
Annexe II	Rapport de prospection acridienne effectuée par Tahar RACHADI du CIRAD/PRIFAS dans la région de Mopti du 20 au 24 septembre 1986	77
Annexe III	Personnalités rencontrées	83
Annexe IV	Attribution des produits insecticides par donateur et par pays bénéficiaire	97
Annexe V	Attribution de moyens (autres que pesticides) par pays bénéficiaire et par donateur	109
Annexe VI	Valeurs globales estimées des aides attribuées par les donateurs à chaque pays	117

ILLUSTRATIONS

FIGURES

Fig. 1	Pays d'Afrique de l'Ouest visités par l'Expert-consultant	2
Fig. 2	MAURITANIE - Réseaux hydrographique et routier	6
Fig. 3	Limites des zones de traitements aériens en Mauritanie	8
Fig. 4	SENEGAL - Carte administrative	14
Fig. 5	MALI - Carte administrative	24
Fig. 6	BURKINA FASO - Carte administrative	32
Fig. 7	NIGER - Carte administrative	44
Fig. 8	TCHAD - Carte administrative	54

TABLEAUX

Tableau I	
Mise en place de produit et carburant pour les opérations de traitement aérien en Mauritanie	11
Tableau II	
Situation des aides octroyées à la Mauritanie au 1er septembre 1986	11
Tableau III	
Situation des promesses d'aides (pesticides exclus) octroyées à la Mauritanie en septembre 1986	12
Tableau IV	
Estimation des aides (pesticides exclus) accordées au Sénégal au 15 septembre 1986	16
Tableau V	
Estimation de la valeur des aides en pesticides accordées au Sénégal et coût d'utilisation	18
Tableau VI	
Estimation globale de l'aide accordée au Sénégal par chaque donateur (assistances technique et scientifique comprises)	19
Tableau VII	
Situation des aides en pesticides octroyées au Sénégal au 15 octobre 1986	20
Tableau VIIa	
Régularité des épandages de poudre insecticide à l'aide de sacs poudreurs	26
Tableau VIIb	
Régularité des pulvérisations de fénitrothion UBV 1000, appliqué à l'aide d'appareils sur pot d'échappement	26

Tableau IX	
Estimation des aides (pesticides exclus) accordées au Mali à la fin du mois d'octobre 1986	27
Tableau X	
Récapitulation des superficies traitées par les donateurs au Mali au 17 octobre 1986	27
Tableau XIa	
Estimation de la valeur des aides en pesticides accordées au Mali par chaque donateur et coût d'utilisation	28
Tableau XIb	
Situation des aides en pesticides octroyées au Mali à la fin du mois de septembre 1986	29
Tableau XII	
Promesses d'aides en matériel de communication, accordées au Burkina Faso au 30 septembre 1986	34
Tableau XIII	
Situation des aides en pesticides octroyées au Burkina Faso au 30 septembre 1986	35
Tableau XIV	
Situation des aides en matériel de traitement terrestre, octroyées au Burkina Faso au 30 septembre 1986	36
Tableau XV	
Aéronefs utilisés pour l'opération antiacridienne au Burkina Faso en octobre 1986	37
Tableau XVI	
Estimation de la valeur de l'aide en pesticides accordée au Burkina Faso par chaque donateur et coût d'utilisation	38

Tableau XVII	
Aide promise en espèces pour les frais de formation et de fonctionnement au Burkina Faso au 30 septembre 1986	39
Tableau XVIII	
Appui scientifique apporté par des experts étrangers	40
Tableau XIX	
Aide promise pour l'équipement des chantiers au sol pour les opérations aériennes au Burkina Faso	41
Tableau XX	
Aide promise pour des matériels de protection, au Burkina Faso	41
Tableau XXI	
Analyse des interventions aériennes effectuées au Niger, avion 5U ABH CESSNA 188	46
Tableau XXII	
Analyse des interventions aériennes effectuées au Niger, avion 5U BAF CESSNA 185	47
Tableau XXIII	
Identification des aides (pesticides exclus) accordées au Niger au 10 octobre 1986	48
Tableau XXIV	
Estimation de la valeur des aides en pesticides accordées au Niger par chaque donateur et coût d'utilisation	48
Tableau XXV	
Situation des aides en pesticides octroyées au Niger au 10 octobre 1986	49

Tableau XXVI	
Importance des infestations relevées au cours des prospections réalisées au Tchad, en juin et juillet 1986	56
Tableau XXVII	
Situation des aides en pesticides octroyées au Tchad, au 15 octobre 1986	58
Tableau XXVIII	
Estimation des aides (pesticides exclus) accordées au Tchad au 15 octobre 1986	59
Tableau XXIX	
Estimation de la valeur des aides en pesticides, accordées au Tchad et coût d'utilisation	60
Tableau XXX	
Evaluation des superficies traitées dans les pays du Sahel au cours de la campagne antiacridienne 1986	64
Tableau XXXI	
Quantité et valeurs globales des pesticides utilisés en lutte antiacridienne dans les pays du Sahel en 1986	66

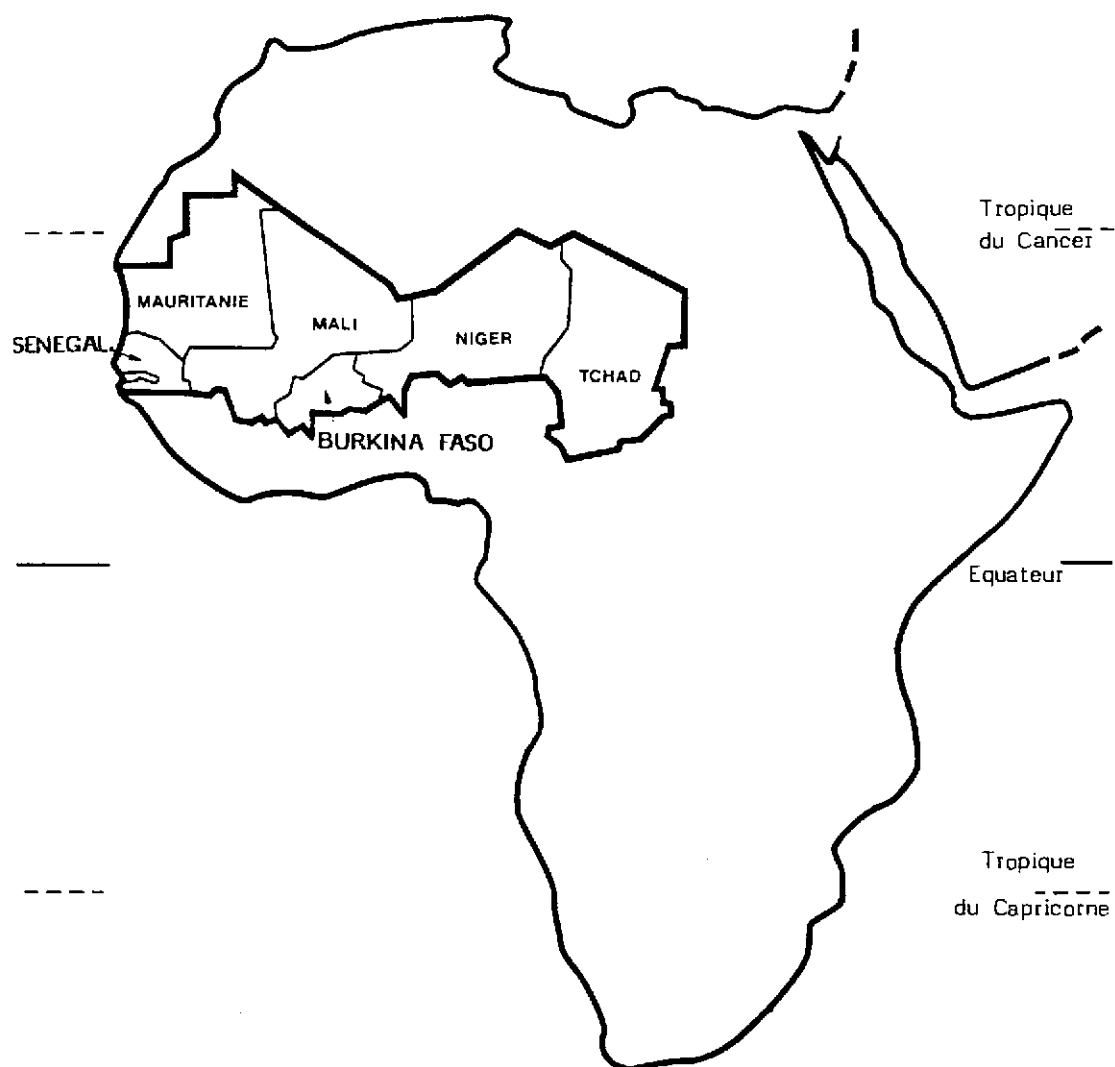


Fig. 1 : Pays d'Afrique de l'Ouest visités par l'Expert-Consultant

MANDAT DE L'EXPERT-CONSULTANT

A la demande de la FONDATION DE FRANCE, et en étroite collaboration avec le Ministère de la Coopération et la Cellule d'Urgence interministérielle des Affaires Etrangères et de la Coopération, l'Expert-Consultant du PRIFAS a reçu pour mandat d'effectuer une mission transsahélienne d'assistance antiacridienne du 8 septembre au 18 octobre 1986 (quarante et un jours) dans six pays du Sahel (Fig. 1) : trois jours en Mauritanie, sept au Sénégal, neuf au Mali, sept au Burkina Faso, dix au Niger et cinq au Tchad.

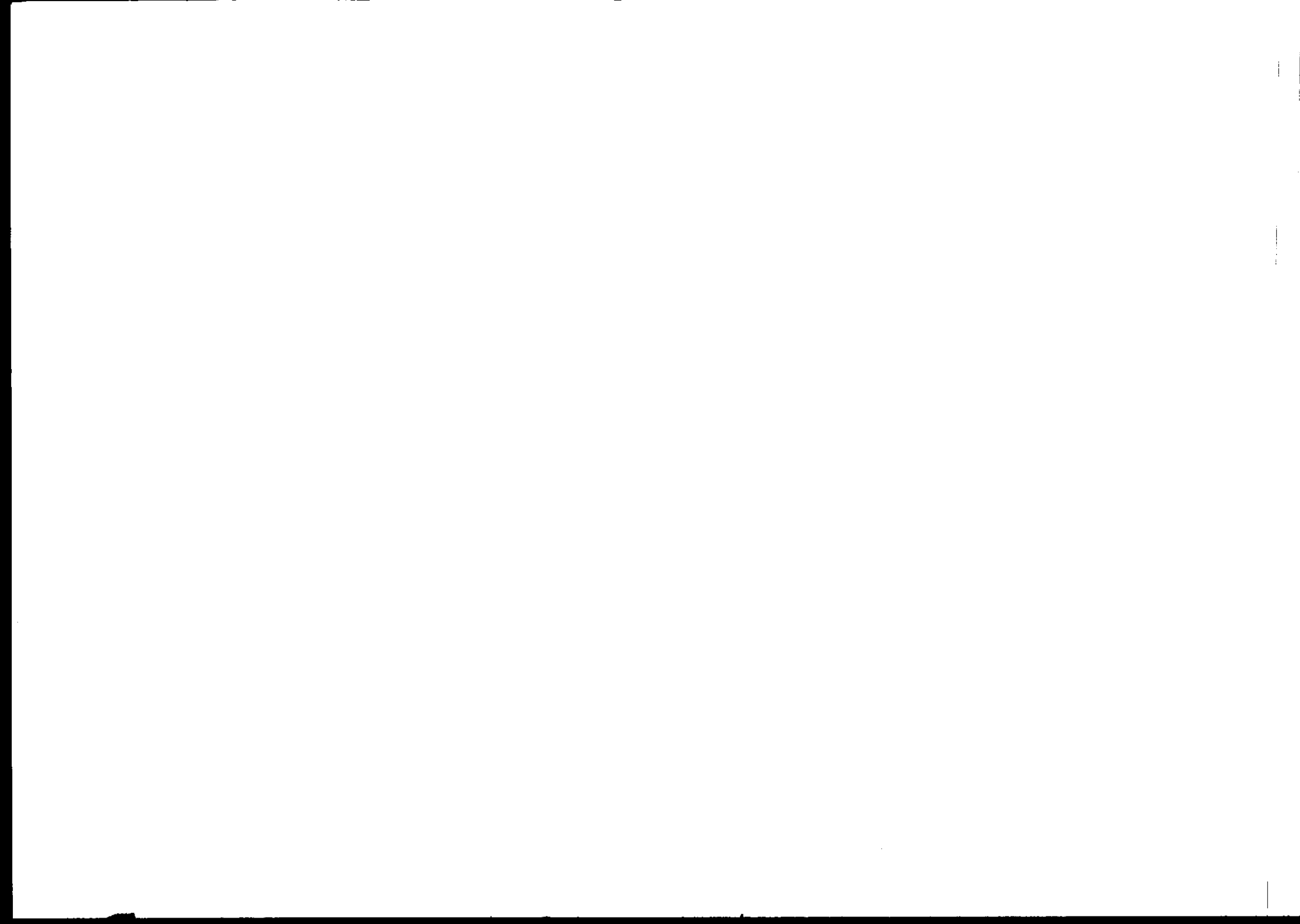
L'Expert-Consultant a procédé, en liaison avec les Services Nationaux de la Protection des Végétaux ou les responsables nationaux de la lutte antiacridienne, au pointage de la situation acridienne en rapport avec son évolution depuis le début de la campagne et au recensement des moyens mis en oeuvre pour y faire face. Il a écouté leurs remarques et recueilli avec attention leurs suggestions et leurs souhaits.

Dans chaque pays visité, le Consultant s'est entretenu avec les délégations locales des organisations et des pays donateurs et les représentations de la FAO. Il a été aidé dans ses contacts locaux par les Missions françaises de Coopération et d'Action culturelle de Nouakchott, Dakar, Bamako, Ouagadougou, Niamey et N'Djamena.

L'Expert-Consultant a aussi effectué des prospections sur le terrain, évalué l'importance réelle des infestations, l'état des cultures et les dégâts possibles et en a discuté avec les responsables des opérations de lutte antiacridienne.

Il a apporté aux Missions françaises de Coopération et d'Action culturelle des éléments techniques non connus d'elles et pouvant les aider à cibler leur assistance aux Services Nationaux de la Protection des Végétaux.

Au terme de cette mission, l'Expert-Consultant, au nom de la Fondation de France, tire les premiers enseignements de la campagne antiacridienne 1986 et apporte des éléments de réflexion susceptibles de contribuer à l'adoption d'une stratégie globale de lutte à moyen terme.



POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDienne EN MAURITANIE

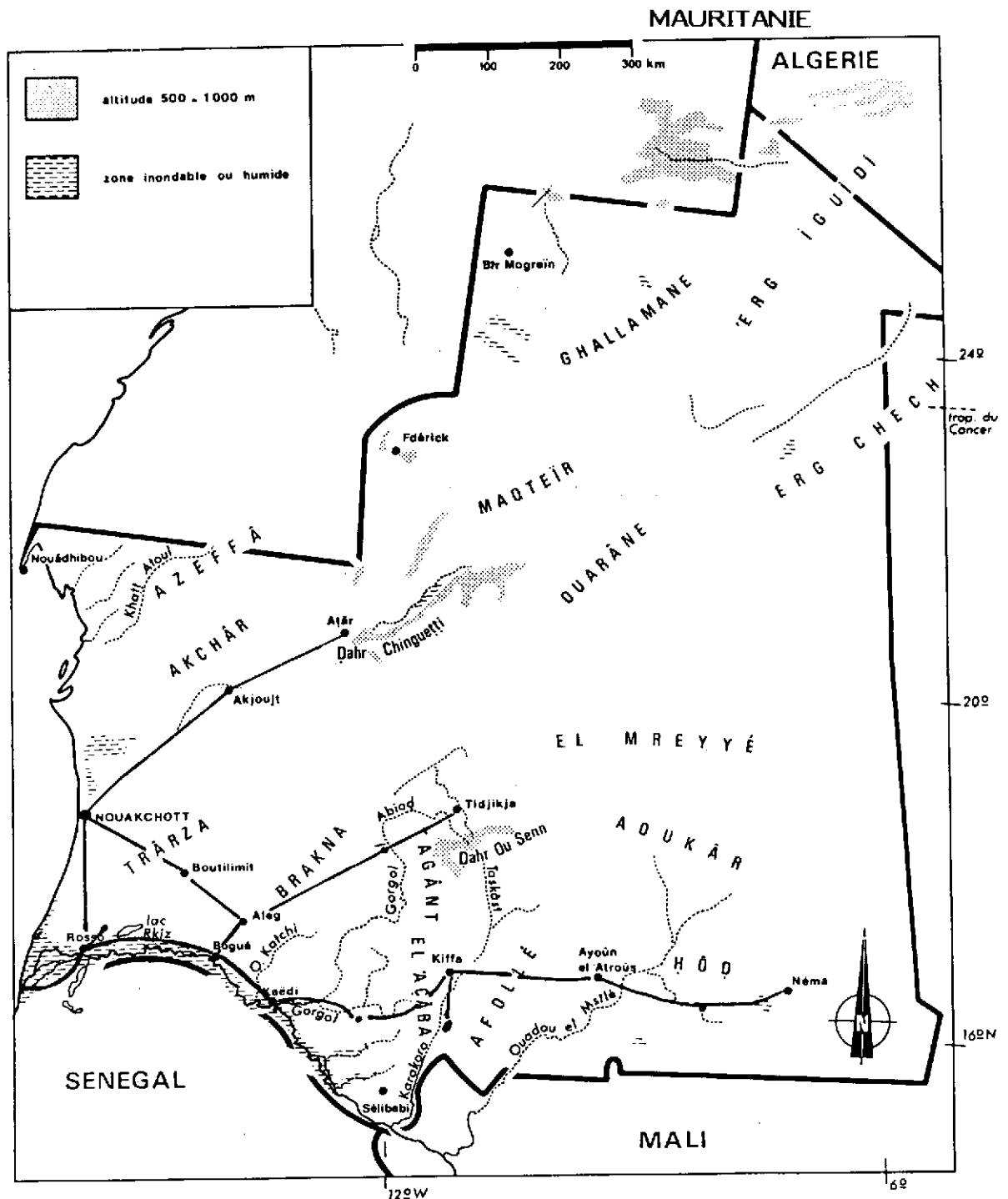


Fig. 2 : MAURITANIE - Réseaux hydrographique et routier

1. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIEENNE EN MAURITANIE

1.1. Evolution de la situation acridienne

Les premières éclosions d'*Oedaleus senegalensis* (Krauss, 1877) (nom de code OSE) ont été observées de la fin du mois de juillet au début du mois d'août 1986, à l'est de Kaedi et d'une manière dispersée le long du fleuve Sénégal (Fig. 2). Des interventions d'épandage de poudre insecticide avec l'aide de sacs poudreux ont eu lieu dans plusieurs localités. L'évolution des sauteriaux a été heureusement contrariée par la période sèche qui a suivi pendant les deuxième et troisième décades du mois d'août. Les ailés ont été observés en grande quantité dans les pâturages, près de Ain El Atrous et de Touil.

Après la reprise des pluies à la fin du mois d'août, des éclosions importantes se sont produites dans les pâturages. Dans les zones de Ain El Atrous, Touil et Makou, on a pu noter des densités supérieures à dix millions de larves par hectare. Aucune intervention significative n'a eu lieu à ce moment-là.

Les pluies abondantes du mois de septembre ont favorisé d'importantes pullulations sur toute la bande comprise entre les 15e et 17e parallèles. A ce moment, la situation est devenue très préoccupante.

1.2. Stratégie et moyens mis en oeuvre

1.2.1. Prospection et signalisation

Le Projet de Lutte Intégrée et le Service de la Protection des Végétaux ont réuni leurs efforts pour créer un système de prospection (mise en commun des moyens et des compétences). La FAO a contribué au financement de la formation des agents prospecteurs et a fourni les carburants nécessaires.

1.2.1.1. Postes d'observation

Chaque poste est assuré par deux personnes ; il est équipé d'un poste émetteur-récepteur, d'une motocyclette et d'un pluviomètre.

Les postes opérationnels sont les suivants : ROSSO, BOGHE, KAEDI, MONGUEL, SELIBABI, KANKOSSA, OULD YENJE.

Deux autres postes, au moment du passage du Consultant, sont équipés mais ne disposent pas de personnel : TIDJIKJA et ATAR. Quatre postes supplémentaires sont actuellement en construction : BASSIKOUNOU, ADEL BAGROU, TINTANE et TOUIL.

Il est prévu de doter tous les postes de pièges lumineux pour observer les mouvements de certaines espèces migratrices et les variations d'effectifs des acridiens.

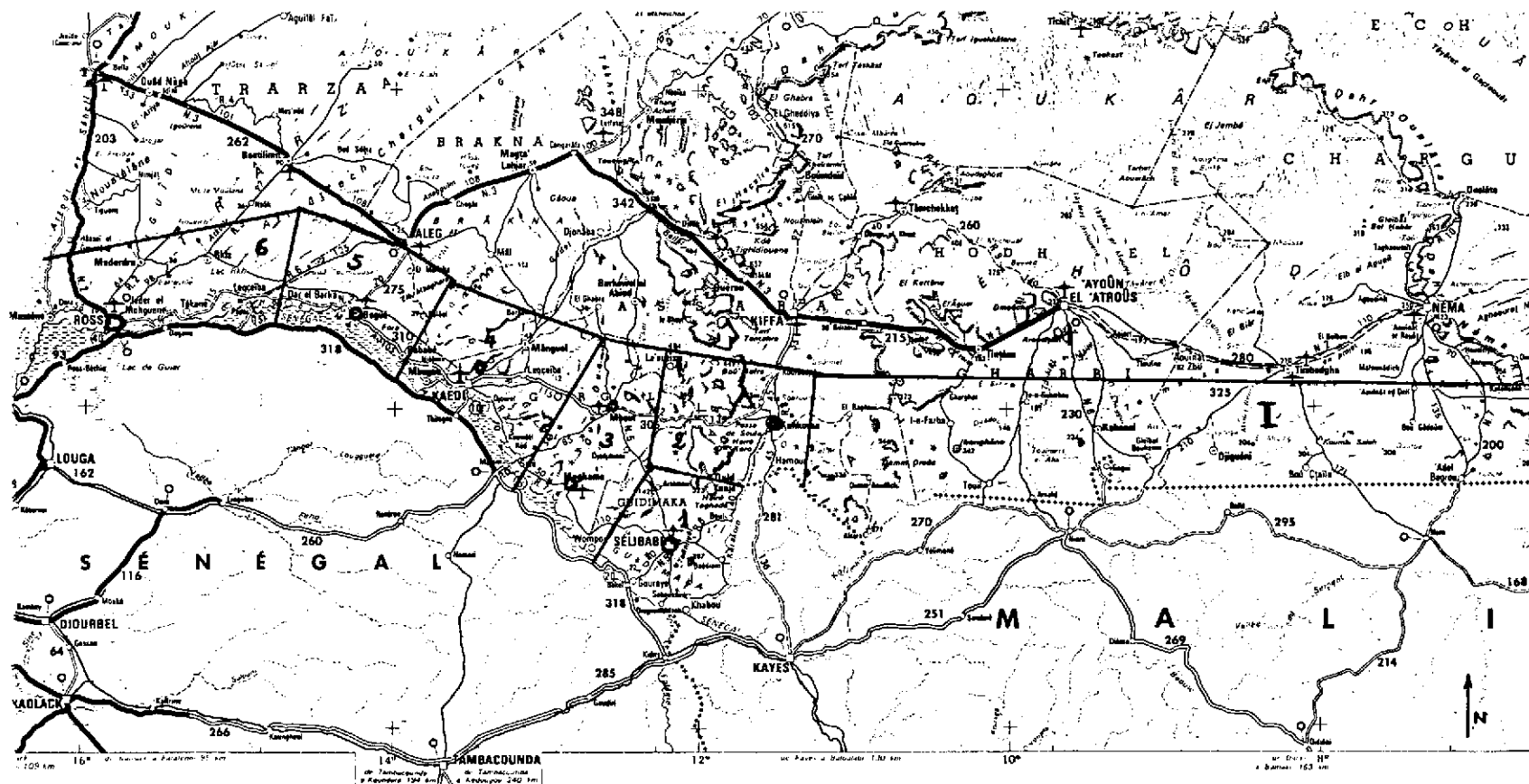


Fig. 3 : Limites des zones de traitements aériens en Mauritanie

- 1, 2, 3, 4, 5, 6 : Partie ouest traitée avec les moyens aériens en Mauritanie
- I : Partie est traitée par l'USAID à partir du Mali

Les communications radio ont lieu tous les jours, entre 9 h et 12 h, avec le Directeur de la Composante nationale du Projet de Lutte Intégrée qui est aussi le Chef du Service de la Protection des Végétaux, M. Tahara GALLEDU.

1.2.1.2. Equipes de prospection et d'intervention terrestre

Chaque équipe est composée de trois personnes : un prospecteur, un chauffeur et un manoeuvre.

Le matériel comprend un véhicule tout-terrain 4 x 4, un pulvérisateur ou une poudreuse à moteur, des poudreuses à main, des petits pulvérisateurs pneumatiques, ainsi que du produit insecticide, le tout devant servir en cas d'infestations localisées.

Ces équipes ont pour principale mission d'effectuer des prospections intensives pour délimiter les superficies à traiter par des moyens soit terrestres, soit aériens.

1.2.1.3. Participation des paysans et des autorités locales

Une campagne d'information était financée par la FAO, pour sensibiliser les paysans à l'importance des signalisations précoces et pour qu'ils réalisent eux-mêmes les traitements dans la mesure de leurs moyens. Les autorités locales sont aussi associées au système de signalisation puisqu'elles assurent le relais entre les paysans et la commission de lutte contre les sauteriaux.

1.2.2. Organisation de la lutte aérienne

1.2.2.1. Moyens disponibles

Deux avions (un PA25 et un BROUSSARD) ont été mis à disposition par le FED et un hélicoptère par le FAC. L'Algérie a proposé deux avions GRUMAN ; mais les autorités mauritaniennes ont préféré que ces aéronefs restent en réserve en Algérie.

1.2.2.2. Mobilisation des moyens aériens

Les zones infestées, estimées à 84 000 hectares au début du mois d'août, ont été partagées en deux parties (Fig. 3) :

- la partie est à partir de Kankossa, estimée à 25 000 hectares qui devrait être traitée par l'USAID à partir des pistes du Mali ;
- la partie ouest de Kankosso à Rosso, où seront utilisés les moyens disponibles en Mauritanie.

1.2.2.3. Logistique au sol

Les opérations de traitements aériens de la partie ouest ont été prévues à partir des pistes aménagées ou dont l'aménagement était en cours. En outre, les produits et carburants ont été mis en place en fonction des superficies à traiter, avant le début des opérations (Tab. I).

1.3. Situation des promesses d'aides au 15 septembre 1986

Les promesses d'aides en pesticides s'élèvent à 10 123 kFF (Tab. II). Celles en autres moyens sont évaluées à plus de 486 300 kFF (Tab. III).

1.4. Synthèse

En Mauritanie, les pullulations acridiennes n'ont démarré qu'au cours de la deuxième quinzaine du mois d'août. Elles se sont intensifiées au début du mois de septembre et ont atteint par la suite un seuil préoccupant.

Six mille sacs poudreurs et 640 tonnes de propoxur à 2 % ont été distribués, ce qui aurait pu permettre théoriquement de mener une lutte préventive sur 128 000 hectares. Mais la disponibilité tardive des produits, les moyens d'acheminement limités en début de campagne ainsi que la faiblesse des signalisations ont empêché l'optimisation de l'usage des moyens disponibles.

Malgré une mobilisation lente et tardive, la stratégie adoptée en Mauritanie semble cohérente ; elle a permis une approche rationnelle et une bonne adéquation des moyens (sites d'atterrissage correctement répartis et produits mis en place avant le démarrage des opérations).

Les moyens mis en oeuvre peuvent paraître supérieurs aux besoins ; mais il semble que les surfaces à traiter dans la partie est aient été sous-estimées. En outre, les responsables mauritaniens semblaient inquiets du développement de la situation dans la partie est puisqu'ils n'étaient pas maîtres des opérations, déclenchées à partir du Mali.

Les responsables mauritaniens de la Protection des Végétaux ont pris conscience de l'importance que revêt l'adoption d'une stratégie globale et cohérente ; ils ont manifesté le désir de doter le pays de structures fiables en matière de lutte contre les sauteriaux, en mettant en place un système de surveillance et d'alerte, et des moyens de lutte préventive.

L'attitude réaliste adoptée par les mauritaniens durant cette campagne, ainsi que la bonne maîtrise des opérations par le Service de la Protection des Végétaux méritent d'être encouragées.

TABLEAU I. Mise en place de produit et carburant pour les opérations de traitement aérien en Mauritanie

Pistes d'atterrissage	Essence avion en l	Fénitrothion 1 000 en l	Superficie prévue en ha
1 Selibaby	1 200	1 400	5 000
2 Kankosso	1 600	1 800	7 000
3 Mbout/Magama	3 000	3 500	14 000
4 Kaedi	3 000 (1)	3 500	14 000
5 Bogue	1 400	3 500	7 000
6 Rosso	2 400	6 000	12 000
TOTAUX	12 600	19 700	59 000

(1) Des stocks d'essence avion existent normalement à l'aéroport de Kaedi

TABLEAU II. Situation des aides octroyées à la Mauritanie au 1er septembre 1986

Produit	Pourvoyeur	Quantité	Valeur kFF	surface ha	Coût FF/ha
Diazinon 960	FAO	10 500 l	754	25 200	29,92
Fénitrothion ULV 960/1000	FAC	12 500 l	947	49 000	19,34
	FED	25 000 l	1 895	98 000	19,34
Fenvalérate	FAI	4 000 l	400	8 000	50,00
Malathion ULV 960 p p	USAID	10 000 l	367	21 333	17,21
Propoxur 2% PP	FED	640 t	5 760	128 000	45,00
BILAN			10 123	329 533	30,72

TABLEAU III. Situation des promesses d'aides (pesticides exclus) octroyées à la Mauritanie en septembre 1986

RUBRIQUES	SOURCE DU FINANCEMENT	QUANTITE	VALEUR ESTIMEE FF	TOTAL FF
Frais de personnel				
• Salaire des saisonniers	FAO		20 400	
• Déplacements	FAO		73 900	
				94 300
Carburants/Lubrifiants				
• Gazole	non défini	13 000 l	52 000	
• Essence auto	non défini	7 500 l	42 000	
• Lubrifiants auto	non défini	400 l	16 000	
• Essence avion	FED	18 000 l		
• Lubrifiant avion	FED	400 l	16 000	
				126 000
Matériels divers				
• Stations pompages insecticides		5	80 000	
• Pompes et filtres		4	12 000	
• Matériel de balisage			5 000	
• Habits et matériel de protection			30 000	
• Pièces détachées pneumatiques			50 000	
• Pharmacie			10 000	
• Divers			10 000	
				197 000
Total des frais opérationnels pour la partie ouest				417 300
Estimation pour la partie est				69 000
TOTAL GENERAL				486 300

POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIEUNE AU SENEGAL

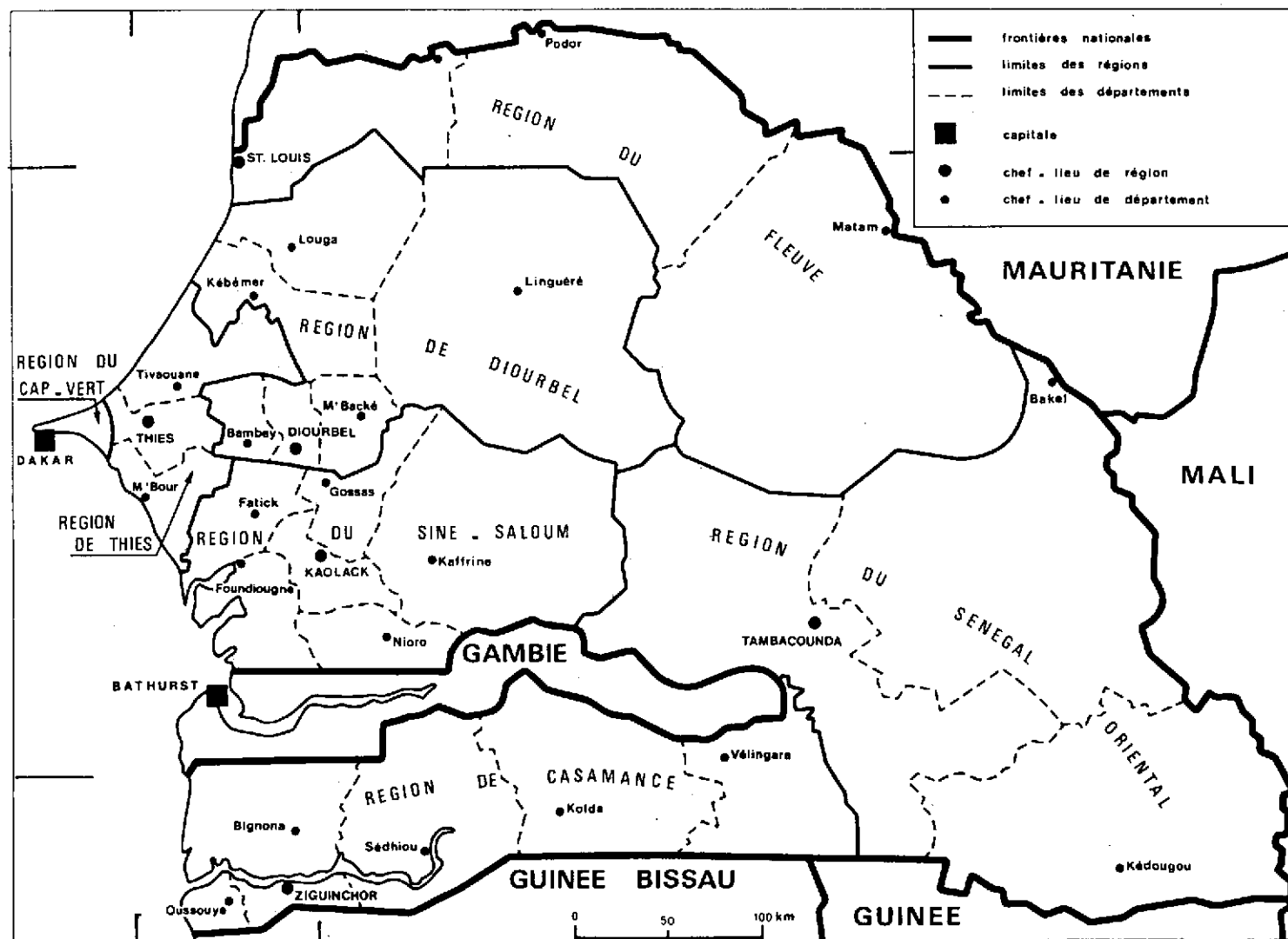


Fig. 4 : SENEGAL - Carte administrative

2. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIENNE AU SENEGAL

2.1. Evolution de la situation acridienne

La reprise des pluies fin août a favorisé les pullulations d'*Oedaleus senegalensis* (Krauss, 1877) sur de vastes territoires, en particulier, dans les pâturages.

De fortes densités de pullulations sont ainsi relevées dans l'axe Matam-Bakel et dans la région de Louga-Linguère (Fig. 4).

Mais la situation reste mouvante vu l'importance des effectifs ailés en instance de déplacements. Les superficies à traiter ont été estimées à plus de 700 000 hectares.

2.2. Stratégie d'intervention

Une stratégie en trois phases a été adoptée ; elle associe un traitement aérien par gros porteurs à des prospections destinées à déterminer les zones d'intervention aérienne (petits porteurs) et terrestre.

2.2.1. Première phase

Le premier traitement antiacridien au Sénégal est une intervention de grande envergure au moyen d'avions gros porteurs (DC7), sur une superficie de 360 000 hectares.

Le centre logistique de l'opération est basé à l'aéroport de Dakar. Les avions effectuent leurs sorties à l'aube, traitent pendant trois heures et reviennent à Dakar en fin de matinée (vers 11 h).

Les prospections, les balisages et les contrôles sont effectués par une équipe itinérante composée d'agronomes et d'entomologistes américains. Ils utilisent un hélicoptère Alouette II de l'armée sénégalaise, piloté par un équipage sénégalais. Le balisage et le guidage des gros avions est effectué par deux petits avions monomoteurs de l'armée sénégalaise qui se déplacent avec l'Alouette II et l'équipe de prospection-contrôle.

Lors de cette première phase, l'objectif est de traiter une surface de 360 000 hectares répartie en deux blocs :

- Bakel-Matam 130 000 ha
- Louga-Linguère 230 000 ha

Le produit insecticide utilisé est le Malathion ULV 960 g/l, à la dose de 0,5 l de produit à l'hectare, soit 480 g/m. a. Ce produit est importé directement des Etats-Unis où il est fabriqué par la firme American Cyanamid.

L'affrètement des avions a été financé par l'USAID, les moyens de logistique cofinancés par plusieurs donateurs (Tab. IV), les pesticides ont été achetés par le Sénégal.

TABLEAU IV. Estimation des aides (pesticides exclus) accordées
au Sénégal au 15 septembre 1986

Rubriques	Commanditaire	Durée ou quantité	Equivalent FF
Contributions générales			
Contribution non ciblée	Belgique	-	400.000
Soutien aux ONG	Canada	-	500.000
Dépenses opérationnelles	FED	-	1.300.000
Opération de traitement	Italie	-	200.000
Pièces rechange logistique etc.	FAO	-	1.014.000
Contribution non ciblée	BAD	-	1.072.500
Avions			
2 Cessna 180	OCLALAV	-	-
+ 1 pilote	FAC	3 mois	250.000
+ heures d'hélicoptère	FAC	-	200.000
+ Ayres Commandeur	Canada	2	-
4 pilotes	Canada	-	5.200.000
4 mécaniciens	Canada	-	-
Carburant avion	Canada	-	6.500.000
1 pilote pour avion. OCLALAV	FAO	3 mois	250.000
Opération "gras porteurs" DC7			
4 avions DC7 + les pilotes + les mécaniciens et le personnel américain de suivi	USAID	10 jours	7.800.000
Support local à cette opération : logistique au sol, carburant, armée sénégalaise	USAID	-	1.300.000
Contribution carburant	RFA	-	800.000
Contribution carburant	Canada	-	500.000
Contribution carburant	Royaume Uni	-	1.000.000
Appui à l'OCLALAV			
	Canada	-	600.000
	Danemark	-	409.000
	USAID	-	487.000
Autres matériels			
Atomiseurs pulvérisateurs, poudreuses, soufflets	Italie	non définie	-
Appareils traitants	FAO	9	non défini
Sacs poudreux	Royaume Uni	198.000	420.000

La première phase s'est déroulée au cours de la première décade de septembre 1986.

2.2.2. Deuxième phase

Les opérations de la deuxième phase doivent prendre le relais des précédentes à partir du 15 septembre.

Les cibles sont :

- le traitement des zones de fortes pullulations ;
- la protection des champs contre les sauteriaux quand ceux-ci se déplacent du nord au sud en suivant l'harmattan (vents nord-est/sud-ouest).

2.2.2.1. Equipes de prospection

Quatre équipes ont été constituées afin de couvrir le pays :

- **première équipe** : équipe mixte DPV/OCLALAV. Elle prospectera les régions du nord et pourra faire des incursions en Mauritanie en cas de nécessité ;
- **deuxième équipe** : équipe mixte France/DPV. Elle effectue des prospections des zones d'accès difficiles au moyen d'un hélicoptère. L'Expert PRIFAS, le Dr Jacques MESTRE, y est associé ;
- **troisième équipe** : équipe mixte USAID/DPV. Elle utilise l'hélicoptère de l'armée sénégalaise, qui sera disponible à la fin de la première phase ;
- **quatrième équipe** : équipe mixte FAO/DPV. Elle peut faire des incursions en Gambie, en Guinée Bissau et au Mali.

2.2.2.2. Moyens mis en oeuvre

Les interventions aériennes sont faites à l'aide de deux avions de l'OCLALAV réhabilités et de quatre avions commandités par le Canada (Tab. IV). Les superficies à traiter ont été évaluées à 400 000 hectares. La quantité de produit disponible à cette date permettrait de traiter environ 700 000 hectares.

2.2.3. Troisième phase

Les actions seront entreprises avec des moyens terrestres par des équipes de la Direction de la Protection des Végétaux, pour traiter les poches résiduelles ou les zones inaccessibles aux aéronefs.

Le matériel de traitement est constitué de vingt-sept véhicules équipés de dix-huit appareils de pulvérisation montés sur pot d'échappement et de neuf pulvérisateurs pneumatiques JACTO. La FAO équipera neuf autres véhicules.

TABLEAU V. Estimation de la valeur des aides en pesticides accordées au Sénégal et coût d'utilisation

Commanditaire	Valeur globale de l'aide en pesticides FF	Superficie pouvant être traitée en ha	Superficie pouvant être traitée avec 1 000 FF de produit	Coût FF par ha
FAC	295 000	16 000	54,28 ha	18,43
RFA	1 092 975	59 280	54,28 ha	18,43
CANADA	2 400 000	80 000	33,33 ha	30,00
PNUD	2 400 000	80 000	33,33 ha	30,00
JAPON	5 746 000	234 000	40,72 ha	24,56
FED/FAO	7 330 000	246 000	33,56 ha	29,79
SENEGAL	7 800 000	424 000	54,52 ha	18,39
TOTAL	27 063 975	1 139 280		
Moyenne			42,10 ha	23,75

TABLEAU VI. Estimation globale de l'aide accordée au Sénégal par chaque donateur (assistanes technique et scientifique comprises)

Donateurs	Valeur en kFF	Pourcentage (hors Sénégal)
ITALIE	201,5	0,41
BELGIQUE	403,0	0,82
DANEMARK	409,5	0,84
FAC	747,5	1,52
ROYAUME UNI	1 001,0	2,04
BAD	1 072,5	2,19
FAO	5 525,0	11,27
JAPON	5 746,0	11,72
SENEGAL	7 800,0	-
FED	8 625,5	17,60
USAID	9 587,5	19,56
CANADA	15 697,5	32,03
TOTAL	56 816,5	100,00

TABLEAU VII. Situation des aides en pesticides octroyées au Sénégal au 15 octobre 1986

Produit	Pourvoyeur	Quantité	Valeur kFF	Surface ha	Coût FF/ha
Chlorpyrifos-éthyl	FAI	5 000 l	300	12 000	25,00
Diazinon 960	FED	40 000 l	2 950	96 000	30,73
Fénit.+ Fenvalérate liquide	Japon	20 000 l	1 583	20 000	79,13
Fénit.+ Fenvalérate solide	Japon	100 t	1 148	7 500	153,07
Fénitrothion sachet 200g/2%	Japon	50 t	400	4 000	100,00
Fénitrothion ULV 500	ACDI	40 000 l	2 280	80 000	28,50
	Belgique	13 500 l	770	27 000	28,50
	FED	73 000 l	4 380	146 000	30,00
	Japon	76 000 l	4 332	152 000	28,50
	PNUD	40 000 l	2 280	80 000	28,50
	Sénégal	10 000 l	570	20 000	28,50
Fénitrothion ULV 960/1000	FAC	4 000 l	295	15 680	18,81
	RFA	14 820 l	1 093	58 094	18,81
	World Vision ONG	5 000 l	520	19 600	26,53
Fénitrothion 2,5% PP	Japon	1 450 t	9 816	145 000	67,70
Fénitrothion 3% PP	Sénégal	400 t	2 800	120 000	23,33
	World Vision ONG	45 t	315	13 500	23,33
Fénitrothion 500 CE	Japon	11 000 l	591	22 000	26,85
Malathion ULV 960	Sénégal	212 500 l	7 801	453 333	17,21
Propoxur 1% PP	Sénégal	700 t	4 620	70 000	66,00
Propoxur 2% PP	RFA	40 t	280	8 000	35,00
BLAN			49 123	1 569 708	31,29

Les produits proviennent du reliquat de la deuxième phase. En cas de besoin, la FAO apportera un complément.

2.3. Valeur globale des aides et promesses au 15 septembre 1986

Les aides se répartissent essentiellement en contributions diverses, aéronefs, matériels de pulvérisation (Tab. IV) et pesticides (le tableau IV fournit les estimations de coût de traitement à l'hectare en fonction de la provenance de l'aide ; le tableau VII précise la nature des insecticides utilisés). On a pu établir la valeur des aides octroyées par les différents donateurs (Tab. V et VI).

2.4. Synthèse

La sécheresse qui a sévi au cours des mois de juillet et août semble avoir ralenti la mobilisation internationale qui s'était produite au mois de juin. La brusque reprise d'une intense activité acridienne à la fin du mois d'août a entraîné un regain de la mobilisation, mais dans une atmosphère de crise.

Malgré les efforts déployés, la situation acridienne a évolué plus rapidement que la mise en place des actions de lutte.

La stratégie adoptée a souffert, dans sa conception, de certaines faiblesses ; en effet, elle n'a pas tenu compte de données acridologiques fondamentales relatives à la dynamique de populations.

Le démarrage de la deuxième phase a été hésitant à cause de la lenteur des prises de décision et de la complexité des modalités de mise en place des équipes de prospection, dont les équipements n'ont pas été disponibles à temps.

L'absence d'un système de surveillance opérationnel a entraîné l'adoption arbitraire d'une stratégie ne tenant pas compte de la situation acridienne réelle ; cela a considérablement limité l'efficacité des interventions.

43

44

PONT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIDIENNE AU MALI

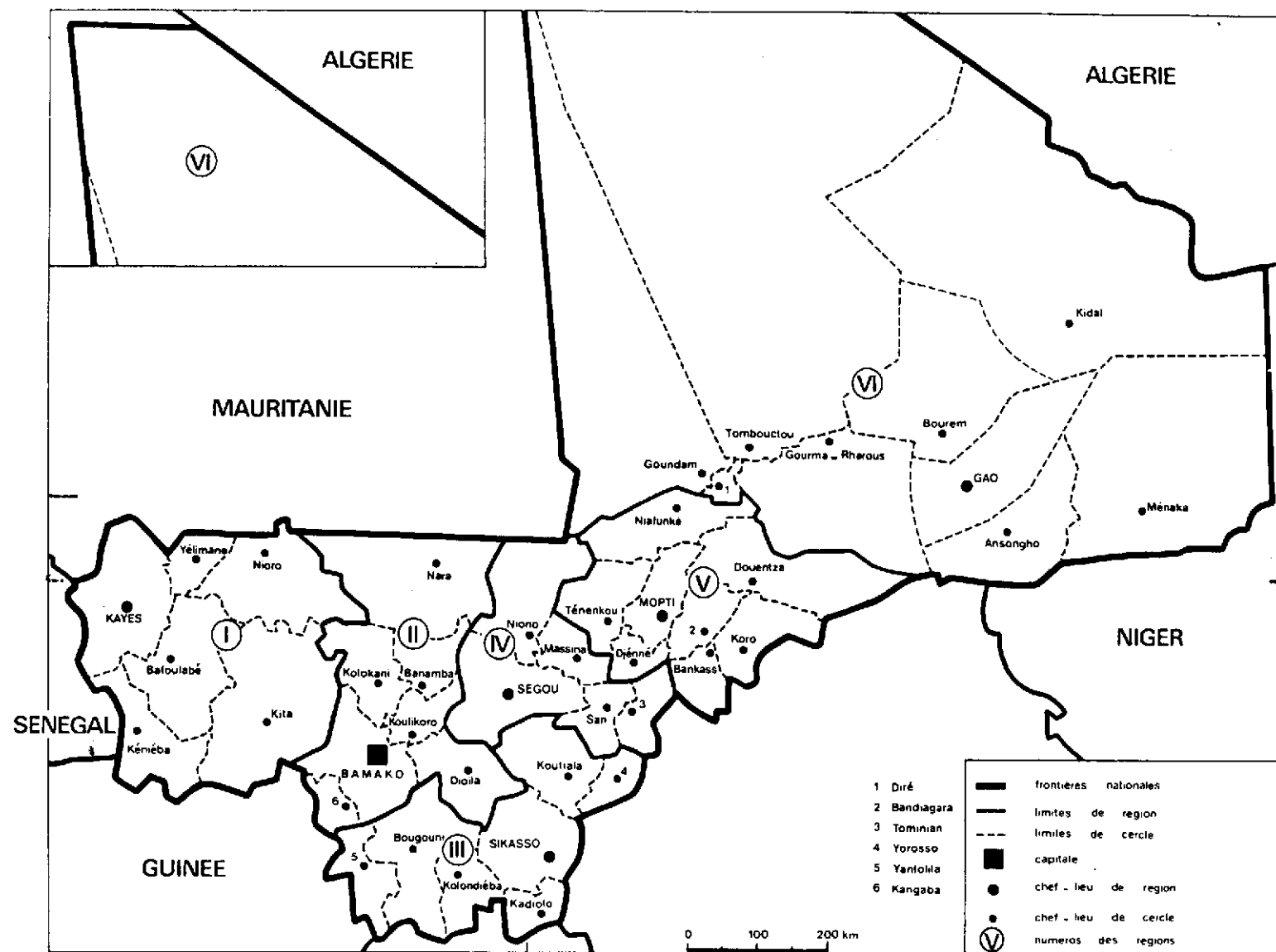


Fig. 5 : MALI - Carte administrative

3. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIEENNE AU MALI

3.1. Evolution de la situation acridienne

La lutte préventive s'est effectuée sur une superficie d'environ 16 000 hectares au lieu des 125 000 hectares prévus, soit sur 13 %. Les tableaux VIIIa et VIIIb fournissent le détail des superficies traitées en fonction des zones géographiques. Le potentiel acridien initial a pu s'exprimer en quasi totalité, les effets de contrôle étant insuffisants. En outre, le maintien de conditions pluviométriques favorables à OSE à partir de la deuxième décennie d'août a amplifié les pullulations sur de vastes étendues. La zone située entre les 14e et 16e parallèles est devenue une réserve importante d'*Oedaleus senegalensis* de deuxième (G2) puis de troisième (G3) génération (Fig. 5).

Cette nouvelle situation a conduit à identifier 225 000 puis 400 000 hectares à traiter ; la rapidité de son évolution aboutira certainement au traitement de plus de 600 000 hectares.

3.2. Stratégie d'intervention

Aucune stratégie cohérente n'est apparue dans les actions menées contre les sauteriaux au Mali, si ce n'est celle du coup par coup.

Des moyens importants en matériels et produits ont cependant été mis en oeuvre (Tab. IX et XIa et b).

L'essentiel de la stratégie réside dans le partage des zones d'intervention entre les différents donateurs.

Pour traiter ces différentes zones, les donateurs disposaient des aéronefs suivants :

USAID

- 2 PAWNEE PA25 - intervention dans la zone de Nara ;
- 2 hélicoptères BELL 47G2 - intervention dans la zone de Ballé ;
- 3 DC7 - 2 000 hectares traités en Mauritanie et 2 000 hectares traités au Mali, de part et d'autre de la frontière ;

World Vision/ACDI

- 2 ANTONOV AN2 - intervention dans la zone de Niéro-du-Sahel ;

Fondation de Stromme (Norvège)

- 3 ANTONOV AN2 - intervention de Yelimané à Kayes.

Au 17 octobre 1986, une superficie d'environ 400 000 hectares a été traitée (Tab. X). Le coût du traitement à l'hectare fut en moyenne (pesticides seulement) de l'ordre de 32, 07 FF (Tab. XIb).

3.3. Aides et promesses de dons

La plupart des aides promises au Mali (Tab. IX, XIa et b) ont été livrées, à l'exception de l'avion BRITTEN NORMAN promis par BAND AID ; il était prévu pour fin septembre.

TABLEAU VIIIa. Régularité des épandages de poudre insecticide à l'aide de sacs poudreux

Zones	Quantité utilisée en Kg	Superficie traitée en ha	Dose à l'ha	Rapport dose utilisée/ dose recommandée*
SAN TOMINIAN	5 000	200	25	2
KOULIKORO	4 900	980	5	0,41
BANAMBA	31 370	6274	5	0,41
MOURDIAH	22 400	2 240	10	0,83
YELIMANE	15 125	2 500	6	0,50
MOPTI	41 400	4 144	10	0,83
TOTAL	120 195	16 338		

* Dose d'utilisation recommandée 12 kg/ha (300 g de m.a./ha)

TABLEAU VIIIb. Régularité des pulvérisations de fénitrothion UBV 1000, appliqué à l'aide d'appareils sur pot d'échappement

Zones	Quantité utilisée en l	Superficie traitée en ha	Dose à l'ha	Rapport dose utilisée/ dose recommandée *
MOURDIAH	150	286	524	2,1
BALLE	150	578	259	1
NIORO-DU-SAHEL	100	388	257	1
DILLY	1 200	4 204	285	4,1
TOTAL	1 600	5 456		

* Dose d'utilisation recommandée 250 g de m.a./ha

TABLEAU IX. Estimation des aides (pesticides exclus) accordées au Mali à la fin du mois d'octobre 1986

Rubriques	Commanditaire	Qualité	Equivalent FF
Contributions générales			
Carburant + entretien + chauffeur	Italie	-	200.000
Contribution non ciblée	USAID	-	390.000
Frais opérationnels	Pays Bas	-	520.000
Frais opérationnels	FAC	-	200.000
Moyens aériens			
3 Antonov 2	Norvège	location	2.500.000
1 Antonov 2	ACDI/World Vision	location	550.000
3 Pawnee PA 25	FAC	location	2.700.000
2 Hélicoptères Bell 47 G 2	FAC	location	1.000.000
1 Britten Norman	Band AID	don au Mali	arrivée fin de saison
1 Cessna 185	SPV/Mali	-	-
Fonctionnement avions FAC	-	-	1.300.000
Fonctionnement hélicoptères FAC	-	-	1.650.000
Contribution location avion	-	-	975.000
Equipeement Britten Norman	FAC	-	520.000
Fonctionnement des avions	FAC	-	500.000
Carburant avions	-	-	787.000
Autres matériels			
Contribution générale	USAID	-	260.000
2 Unités d'appui au sol	USAID	-	390.000
2 Véhicules tout-terrain	PNUD	prêt	PM
2 Véhicules tout-terrain	FAO	don	300.000
10 Camions 5-10 tonnes	Italie	don	500.000
6 Pulvérisateurs verticaux	USAID	don	260.000
2 Unimog	Norvège	don	500.000
2 Unimog	SPV	location	500.000
3 Véhicules tout-terrain	ACDI	don	450.000
5 Land Rover	USAID	location	PM
1 Unimog	USAID	location	PM
Opération "gros porteurs"			
sur 10.000 ha du côté du Mali	USAID	-	-

TABLEAU X. Récapitulation des superficies traitées par les donateurs au Mali au 17 octobre 1986

Donateur	Zones	Traitement aérien en ha	Traitement terrestre en ha
USAID	Nara	40.723	-
USAID	Dilly	41.015	5.556
USAID	Ballé	81.300	2.350
ACDI/WV	Nioro	56.983	-
F. St. (Norvège)	Yélimané	172.010	-
FAC	Niafunké	5.000	-
FAC	Mopti	3.000	-
FAC	Guiré	-	400
TOTAL		400.031	8.306

TABLEAU XIa. Estimation de la valeur des aides en pesticides accordées au Mali par chaque donateur et coût d'utilisation

Commanditaire	Valeur globale de de l'aide en pesticides en FF	Superficie pouvant être traitée en ha	Superficie pouvant être traitée en ha avec 1 000 FF	Coût FF FF/ha
Norvège (F. St.)	3 218 000	142 000	44,13	22,66
Pays Bas	2 750 000	110 000	40,00	25,00
Chine	250 000	10 000	40,00	25,00
USAID	1 500 000	60 000	40,00	25,00
Canada	1 118 800	47 200	42,22	23,70
FED	4 657 200	124 000	21,92	45,62
Royaume Uni	1 250 000	50 000	40,00	25,00
RFA	101 250	4 050	40,00	25,00
FAC	1 490 000	80 000	53,70	18,62
TOTAL	16 335 250	627 250		

TABLEAU XIb. Situation des aides en pesticides octroyées au Mali à la fin du mois de septembre 1986

Produit	Pourvoyeur	Quantité	Valeur kFF	Surface ha	Coût FF/ha
Diazinon 960	FAO	18 000 l	1 269	43 200	29,37
	FED	38 400 l	2 861	92 160	31,04
Fénitrothion ULV 500	ACDI	18 600 l	1 060	37 200	28,50
	Chine	5 000 l	285	10 000	28,50
	FED	19 000 l	1 083	38 000	28,50
	Norvège	45 000 l	2 565	90 000	28,50
	Pays-Bas	55 000 l	3 135	110 000	28,50
	RFA	2 025 l	115	4 050	28,50
	Royaume Uni	25 000 l	1 425	50 000	28,50
	USAID	30 000 l	1 710	60 000	28,50
Fénitrothion ULV 960/1000	ACDI	2 400 l	179	9 408	19,01
	FAC	20 000 l	1 490	78 400	19,01
	Norvège	13 000 l	969	50 960	19,01
Fenthion 500	FED	3 000 l	150	10 000	15,00
H.C.H. 25	FED	344 t	3 440	28 667	120,00
	PNUD	170 t	1 700	14 167	120,00
Malathion ULV 960	USAID	10 000 l	367	21 333	17,21
BILAN			23 803	747 545	32,07

3.4. Synthèse

La lutte préventive n'a concerné que 13 % des superficies prévues. Paradoxalement, le produit disponible en début de saison n'a pas été utilisé en totalité, car les distributions se sont faites parcimonieusement à cause de la crainte de pénurie.

Dans les zones d'éclosion initiale, les paysans ont désespérément cherché les moyens de protéger les semis. Dans la région de Mopti, ils ont été obligés de resemer plusieurs fois (parfois dix). Il en est résulté des retards dans le cycle de la culture allant jusqu'à un mois.

En fait, les semis n'ont été vraiment réussis qu'après la dispersion des ailés OSE dans les pâturages.

La lutte curative a démarré tardivement. La mobilité spatiale et temporelle des acridiens a été supérieure à celle de la mise en place des moyens de lutte. En outre, malgré de nombreuses réunions des donateurs et d'autres intervenants, les actions menées sur le terrain apparaissent nettement distinctes les unes des autres et ne semblent pas faire partie d'une stratégie unique.

L'absence d'un système de signalisation opérationnel a été un obstacle à l'optimisation des moyens importants qui ont été finalement mobilisés au Mali. Les prospections ont été entreprises par un peu tout le monde, avec des chevauchements géographiques et des évaluations contradictoires.

La situation d'urgence a entraîné des achats de produits chers avec des coûts de transport élevés.

Il faut cependant mentionner le comportement dévoué et la bonne volonté de nombreuses organisations ; cela a en définitive favorisé une bonne coordination, malgré un cloisonnement apparent sur le terrain des différents centres d'activité.

POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDJENNE AU BURKINA FASO

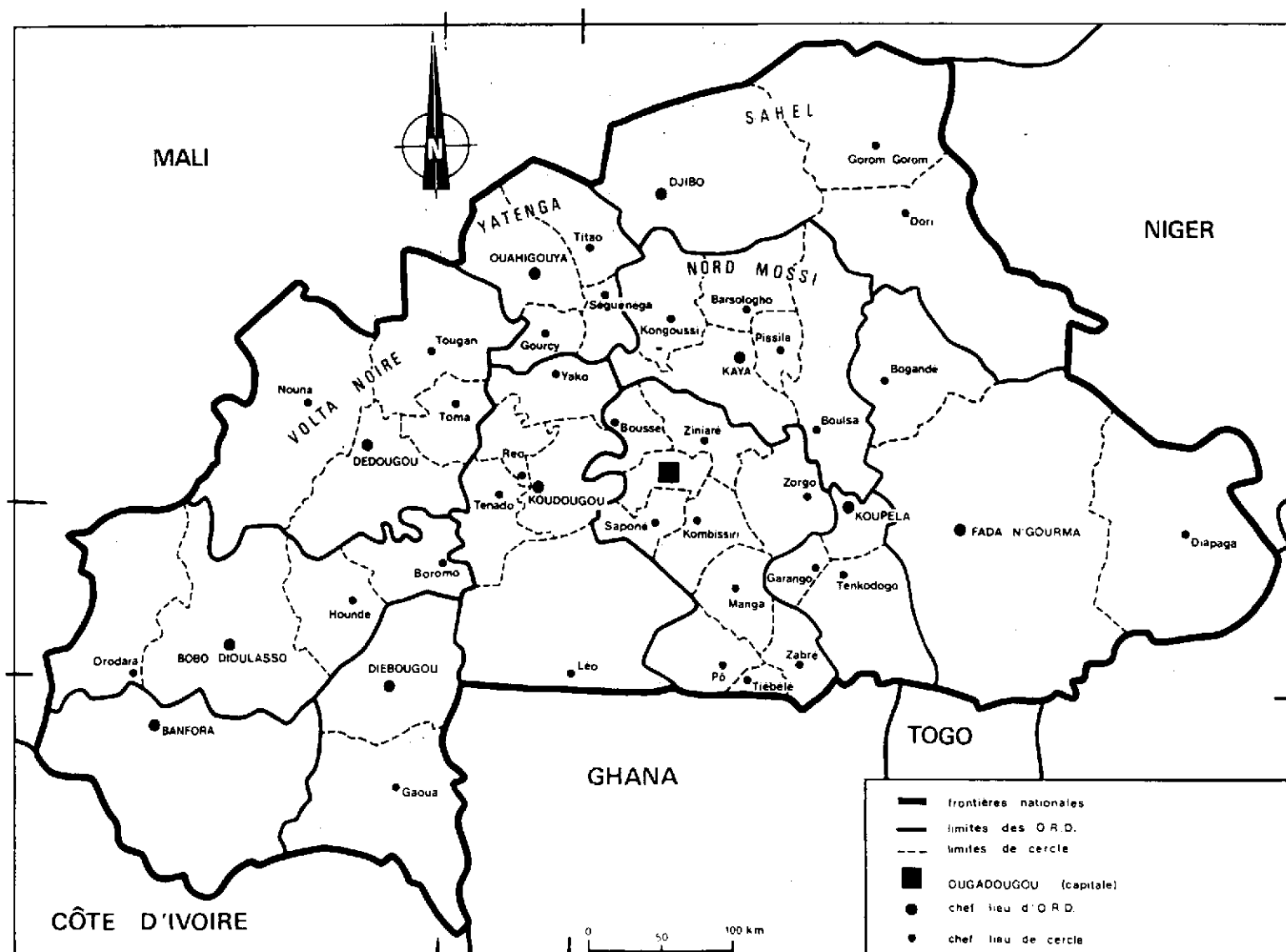


Fig. 6 : BURKINA FASO - Carte administrative

4. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIEENNE AU BURKINA FASO

4.1. Evolution de la situation acridienne

En l'absence de moyen de lutte préventive, le potentiel acridien, qui s'était exprimé en début de saison des pluies, n'a été limité que par des facteurs naturels.

Sur les 35 000 hectares estimés abriter des réserves d'oeufs importantes, la lutte préventive n'a été menée que sur quelques milliers d'hectares. Beaucoup d'interventions manuelles envisagées avec les sacs poudreurs n'ont pu être réalisées en temps utile, c'est-à-dire pendant le premier mois de la saison des pluies, faute de produits.

Les ailés de la première génération (G1) se sont dispersés et ont émigré vers le nord. L'activité acridienne s'est alors calmée au Burkina Faso durant tout le mois d'août et début septembre, car des populations importantes ont migré au Mali et au Niger-Ouest. Elle a repris vers la fin du mois de septembre à la faveur du recul du Front Intertropical (FIT).

Fin septembre, toute la zone septentrionale du pays a accueilli des ailés venant des zones nord. Les superficies infestées ont alors été estimées à 200 000 hectares. Mais la situation est restée très incertaine car les déplacements en masse ne faisaient que commencer (passage massif des ailés OSE à Dori, le 28 septembre 1986). La majorité des populations observées était constituée d'ailés immatures.

En cette fin de saison des pluies, l'état des cultures est satisfaisant, les épis sont à un stade de maturation bien avancé.

4.2. Stratégie et moyens mis en oeuvre

Il n'y a pas, au Burkina Faso (Fig. 6), de systèmes de signalisation et d'avertissement opérationnels bien que le potentiel existe.

Les prospections ont été réalisées par des équipes terrestres itinérantes (Tab. XII). La plupart n'ont pas pu être équipées d'émetteurs-récepteurs. Or, la praticabilité des pistes en saison des pluies, est très aléatoire. Les communications téléphoniques ne sont pas très fiables, le téléphone n'est d'ailleurs pas disponible partout.

4.2.1. Moyens terrestres

Dix équipes de traitement terrestre ont été constituées, mais tardivement ; elles ont été dotées essentiellement pour faire du poudrage (Tab. XIII) avec du matériel disparate (Tab. XIV). Chaque équipe comprend un chef d'équipe et cinq manoeuvres.

La grande quantité de matériel très divers dont dispose les équipes de traitement terrestre est difficile à gérer, impossible à entretenir et rapidement hors d'usage, malgré la **bonne volonté** des Burkinabé, que l'on doit reconnaître et soutenir.

TABLEAU XII. Promesses d'aides en matériel de communication, accordées au Burkina Faso au 30 septembre 1986

Nature	Donateur	Quantité	Disponibilité	Valeur en kFF	Observations
Véhicule de liaison (camionnette 4 x 4)	FAO/PNUD	2	reçu	300	
Unimog tout-terrain	FAO/PNUD	1	attendu	500	
Motocyclette	FAO/PNUD	6	reçu	18	
Véломoteur	FAO/PNUD	10	reçu	30	
Emetteur-récepteur	FAC	6	attendu	-	
Camion tout-terrain	USAID/FAO	12	non reçu	1 500	
	PAM	6	reçu	700	à titre de prêt
	UNICEF	2	reçu	300	à titre de prêt
Unité complète d'appui au sol	USAID/FAO	-	-	non définie	

TABLEAU XIII. Situation des aides en pesticides octroyées au Burkina Faso au 30 septembre 1986

Produit	Pourvoyeur	Quantité	Valeur kFF	Surface ha	Coût FF/ha
Deltaméthrine	FAI	3 000 l	210	1 800	116,67
Diazinon 960	ACDI	4 000 l	298	9 600	31,04
	FAO	13 000 l	969	31 200	31,04
Fénitrothion ULV 500	FAI	6 000 l	342	12 000	28,50
Fénitrothion ULV 960/1000	ACDI	20 000 l	1 490	78 400	19,01
	FED	18 780 l	1 399	73 618	19,01
	Pays-Bas	15 000 l	1 118	58 800	19,01
Propoxur 1% PP	ACDI	147 t	1 029	14 700	70,00
Propoxur 2% PP	Chine	50 t	500	10 000	50,00
	FAI	40 t	400	8 000	50,00
	RFA	40 t	400	8 000	50,00
	RFA	50 t	500	10 000	50,00
BLAN			8 654	316 118	27,38

TABLEAU XIV. Situation des aides en matériel de traitement terrestre, octroyées au Burkina Faso au 30 septembre 1986

Nature	Donateur	Quantité	Disponibilité
Atomiseurs ULV à dos	PNUD/FAO	45	non reçus
	Italie	41	non reçus
Pulvérisateurs (type non spécifié)	USAID/FAO	3	attendus
Poudreuses manuelles	Italie	140	non reçues
Pulvérisateurs à dos à pression entretenue	Italie	300	reçus
Soufflets à main	Italie	1 060	reçus
Unimog équipés de poudreuses gros débit	RFA	3	non reçus
Sacs poudreux	PNUD/FAO	60 000	reçus
	USAID	9 000	reçus

TABLEAU XV. Aéronefs utilisés pour l'opération antiacridienne au Burkina Faso en octobre 1986

Qt.	Aéronefs	Donateur	Valeur estimée en FF
2	Pawnee + pilotes + carburant	FAC	747 000
2	Cessna 188 + pilotes + carburant	CANADA	1 200 000
1	hélicoptère Alouette II (fonctionnement USAID + convoyage)	USAID	-

Qt. = Quantité

TABLEAU XVI. Estimation de la valeur de l'aide en pesticides accordée au Burkina Faso par chaque donateur et coût d'utilisation

Commanditaire	Valeur globale de l'aide en pesticides en FF	Superficie totale en ha pouvant être traitée	Superficie en ha pouvant être traitée avec 1 000 FF	Coût en FF par ha
Chine	600 000	10 000	16,66	60,00
PNUD (par FAO)	968 500	52 000	53,70	18,62
Italie	1 080 000	26 000	24,10	41,50
RFA	1 080 000	18 000	16,66	60,00
Pays-Bas	1 175 000	60 000	51,10	19,56
FED (par FAO)	1 399 000	72 115	51,55	19,40
ACDI	3 268 000	114 700	35,10	28,50
TOTAL	9 570 500	352 815		
moyenne			35,55	27,13

TABLEAU XVII. Aide promise en espèces pour les frais de formation et de fonctionnement au Burkina Faso au 30 septembre 1986

Cible	Donateur	Disponibilité	Montant FF	Observations
Formation	FAO/PNUD	disponible	55 250	type formation non précisé
Frais opérationnels généraux	FAO/PNUD	disponible	130 000	achats locaux
	OUA/BAD	non disponible	975 000	
	FAC	disponible	325 000	
	USAID/FAO	à confirmer	195 000	
	UNICEF	non disponible	325 000	
Fonctionnement hélicoptère	USAID	en cours	780 000	
Fonctionnement Unimog	RFA	non disponible	montant (non déterminé)	
Equipements divers	OUA/BAD	non reçus	325 000	achats locaux

TABLEAU XVIII. Appui scientifique apporté par des experts étrangers

Durée	Disponibilité	Pays	Objet de l'expertise
Court terme	En opération	USA	Entomologiste : prospection acridienne
Court terme	Promis	RFA	Mise en fonctionnement des Unimog
Court terme	Promis	RFA	Formation sur la lutte contre les sauteriaux
Périodiques	En opération	FAC	Expertises antiacridiennes

TABLEAU XIX. Aide promise pour l'équipement des chantiers au sol pour les opérations aériennes au Burkina Faso

Nature	Donateur	Quantité	Disponibilité
Lits de camps	FAO/PNUD	50	reçus
Tentes	FAC	15	reçues
Extincteurs	FAC	3	reçus
Motopompes (+ accessoires)	FAC USAID/FAO	3 1	reçues attendues
Pompes manuelles	USAID/FAO	3	attendues
Pistolet verseur	FAC	1	reçu

TABLEAU XX. Aide promise pour des matériels de protection, au Burkina Faso

Nature	Donateur	Quantité	Disponibilité
Masques	FAO/PNUD USAID Italie	200 25 000 <i>galletta</i> 900	reçus reçus reçus
Paires de lunettes	FAO/PNUD	100	reçues
Paires de bottes	FAO/PNUD	100	reçues
Paires de gants	FAO/PNUD	100	reçues
Combinaisons	FAO/PNUD	100	reçues
Matériel de protection	-	-	non reçu

Les surfaces traitées par ces dix équipes terrestres varient de 40 à 60 hectares par jour. La capacité maximale journalière est de 600 hectares, ce qui est très insuffisant en comparaison aux risques.

4.2.2. Moyens aériens

Les moyens aériens (Tab. XV) n'ont commencé à être disponibles que la dernière semaine du mois de septembre ; les opérations elles-mêmes n'ont démarré que début octobre. Le potentiel de traitement par voie aérienne a été estimé à 7 200 hectares par jour pour les trois avions.

Certains donateurs ont tenté d'accorder leur aide au Burkina Faso en fonction de la réglementation des pesticides de leur pays d'origine. Il en est résulté des perturbations graves dans le démarrage des opérations de prospection et de traitement aérien.

Un hélicoptère ALOUETTE II a été affrété par le FAC pour apporter un appui aux prospections, reconnaissances, balisages et contrôles. Malheureusement, des problèmes administratifs l'ont immobilisé au sol plus longtemps qu'il eût fallu en cette situation d'urgence.

En fonction des insecticides utilisés et de leur mode d'épandage, les coûts de traitement à l'hectare ont varié du simple au triple (Tab. XVI).

4.3. Souhaits et promesses d'aides exprimés au Burkina Faso

Les promesses d'aide peuvent être réparties en :

- frais de formation et de fonctionnement (Tab. XVII) ;
- appui scientifique apporté par des experts étrangers (Tab. XVIII) ;
- matériel de campement, de pulvérisation (Tab. XIX) et de protection (Tab. XX).

4.4. Synthèse

L'impact de la lutte préventive sur l'évolution de la situation acridienne a été négligeable au Burkina Faso. Les dégâts causés aux semis ont été très importants, notamment dans les zones nord ; certaines parcelles ont même été abandonnées par les paysans après qu'ils eurent tenté plusieurs semis et épuisé leur stock de semence.

Le dispositif de lutte curative adopté manque d'une stratégie globale adaptée au type de ravageur. En outre, ce dispositif a souffert du manque de mobilité des moyens et de logistique au sol, des difficultés administratives et de la lenteur de la mise en place des moyens d'intervention.

Les moyens de traitement aérien sont arrivés dans une atmosphère de crise. Les pilotes ont manqué d'information sur la nature et les conditions de travail. Ils n'ont pas été informés avec précision sur les techniques de traitement spécifiques à la lutte antiacridienne et sur les doses d'emploi de certains pesticides. Certains ont pratiqué pour la première fois les applications en dérive.

POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIEUNE AU NIGER

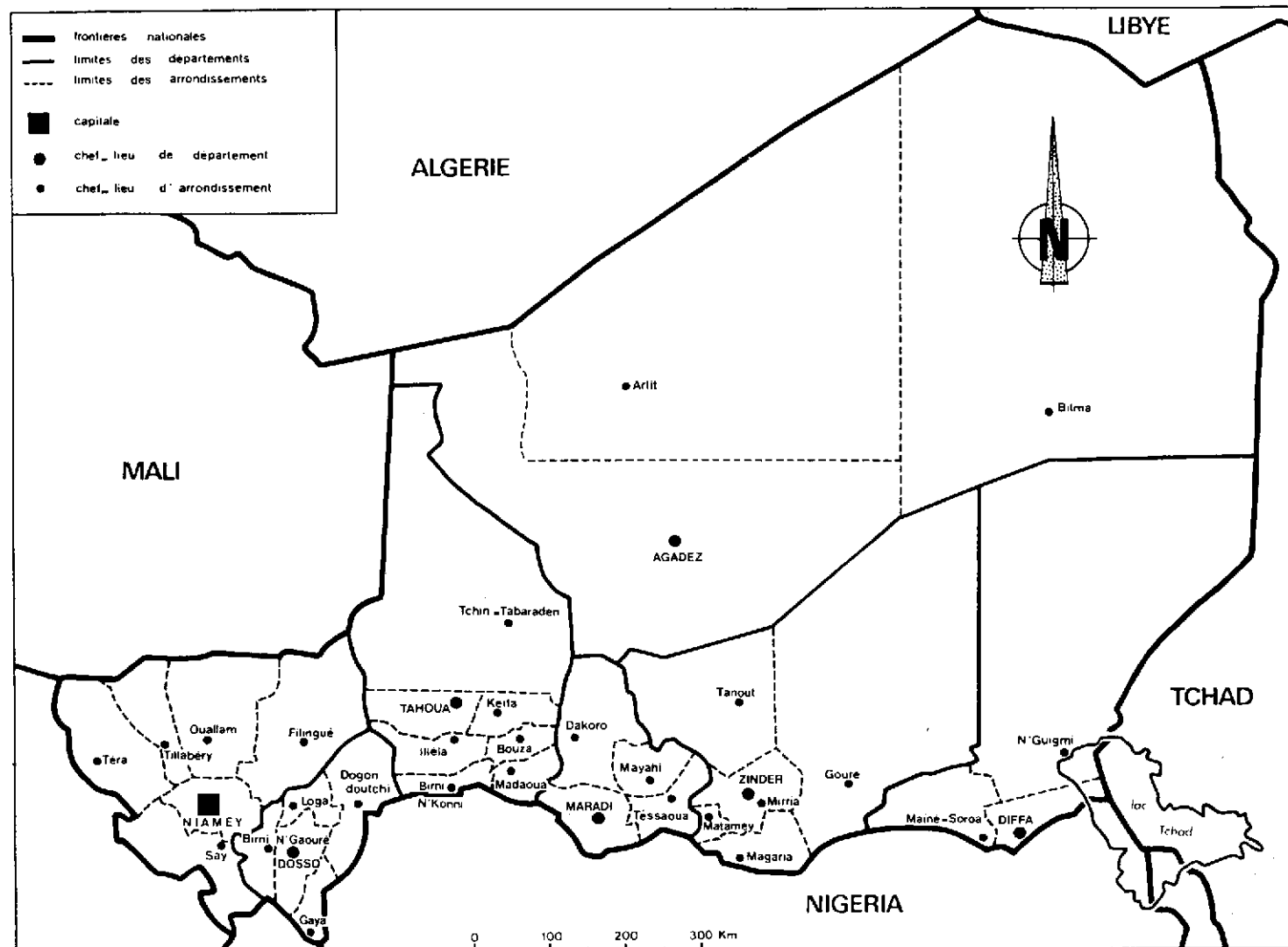


Fig. 7 : NIGER - Carte administrative

5. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIEENNE AU NIGER

5.1. Evolution de la situation acridienne

Les premiers semis ont été attaqués par les sauteriaux dans les zones de Tera, de Birni N'Gaoure, Loga et Gouré (Fig. 7).

Les interventions aériennes ont concerné uniquement les départements de Niamey et de Dosso. Au 28 août, 73 600 hectares avaient été traités.

Dans tous les autres départements, 8 000 hectares ont été traités préventivement par des moyens terrestres. Fin septembre, les pâturages ont commencé à se dessécher et les grands déplacements en masse ont débuté. Certains ont été ralentis par les éclairages des centres urbains, qui jouent le rôle de véritables pièges lumineux. Cela a permis aux ailés de déposer, sur une large bande latitudinale, des oeufs qui resteront en diapause jusqu'aux premières pluies de la saison prochaine.

On a ainsi assisté depuis fin septembre, dans la zone des cultures, à une remontée spectaculaire des effectifs acridiens, en nombre absolu et en densité sur les surfaces infestées ; ce phénomène a surpris les Nigériens, étant donné l'importance des actions de lutte préventive menées depuis le début de l'hivernage.

Les conditions météorologiques favorables à OSE se sont produites sur de vastes zones de pâturage. Or, il apparaît clairement que les signalisations et les traitements ont négligé les pullulations de la deuxième génération (G2) présentes dans l'ensemble des formations herbeuses. De plus, les populations allochtones G1 venues du Nigéria et du Burkina Faso ont augmenté le potentiel de pullulation de la G2 puis les effectifs de la G3.

5.2. Stratégie et moyens mis en oeuvre

Dès le début de la saison des pluies, les autorités nigériennes ont manifesté leur volonté d'adopter une stratégie globale pour la lutte contre les sauteriaux. Cette stratégie apparaît structurée autour de trois idées-forces :

5.2.1. Mise en place d'un réseau de surveillance et d'alerte précoce associant les paysans.

5.2.2. Organisation de la lutte préventive, en utilisant pour cela des moyens terrestres et aériens. La participation des paysans est au centre de la lutte préventive ; elle consiste à :

- distribuer de la poudre (propoxur)
- utiliser des pulvérisateurs ULV, etc.

TABLEAU XXI. Analyse des interventions aériennes effectuées au Niger, avion 5U ABH CESSNA 188

Lieu	Date	Heure début traitement	Surface traitée matin avant 10h en ha	Surface traitée milieu de journée en ha	Surface traitée après 17h en ha	Surface totale traitée dans la journée en ha
Diffa	04/09/86	8h20	800	3.200	-	4.000
Diffa	05/09/86	16h15	-	500	1.100	1.600
Diffa	06/09/86	9h	800	1.600	-	2.400
Maïné Soroa	07/09/86	14h30	-	2.200	-	2.200
Maïné Soroa	08/09/86	8h	1.600	2.600	-	4.200
Maïné Soroa	09/09/86	8h15	800	800	-	1.600
Maradi	15/09/86	9h44	-	1.600	-	1.600
Gouré	18/09/86	7h30	1.600	2.400	-	4.000
Gouré	19/09/86	7h30	1.600	4.800	-	6.400
Zinder	20/09/86	7h20	1.200	2.000	-	3.200
TOTAL			8.400	21.700	1.100	31.200

TABLEAU XXII. Analyse des interventions aériennes effectuées au Niger, avion 5U BAF CESSNA 185

Lieu	Date	Heure début traitement	Surface traitée matin avant 10h en ha	Surface traitée milieu de journée en ha	Surface traitée après 17h en ha	Surface totale traitée dans la journée en ha	observations
Niamey	29/07/86	?	1.600	1.600	800	4.000	
Ouallam	12/08/86	?	-	3.200	-	3.200	
Ouallam	21/08/86	?	-	2.400	-	2.400	Convoyage
Ouallam	22/08/86	(7h?)	1.600	2.400	800	4.800	
Ouallam	23/08/86	(7h?)	1.600	1.600	800	4.000	
Ouallam	24/08/86	(7h?)	1.600	1.600	-	3.200	
Tillabery	26/08/86	10h11	-	2.400	1.600	4.000	Convoyage
Tillabery	27/08/86	7h28	1.800	2.400	1.600	5.800	
Tillabery	28/08/86	7h11	1.600	1.600	-	3.200	
Maradi	30/08/86	8h20	2.400	4.800	1.600	8.800	
Maradi	31/08/86	9h28	800	1.600	-	2.400	Vol technique
Tessaoua	01/09/86	6h45	2.400	4.000	1.600	8.000	Vol technique
Galmi	02/09/86	12h	-	800	-	800	Vol technique
Galmi	03/09/86	6h55	1.600	2.400	1.600	5.600	
Galmi	04/09/86	6h56	1.600	1.600	-	3.200	Vol technique
Galmi	05/09/86	6h59	1.600	-	-	1.600	
Tahoua	08/09/86	7h	800	3.200	-	4.000	
Tahoua	09/09/86	7h	2.400	4.000	-	6.400	
Tahoua	10/09/86	7h08	1.200	3.600	-	4.800	
Maradi	11/09/86	10h27	-	6.000	1.200	7.200	Convoyage
Maradi	12/09/86	7h15	2.400	3.600	-	6.000	Convoyage
Dakoro	12/09/86	-	-	-	1.200	1.200	
Dakoro	13/09/86	7h10	1.600	1.600	-	3.200	
Tahoua	17/09/86	13h56	-	1.600	1.200	2.800	Convoyage
Tahoua	18/09/86	7h10	1.600	6.000	-	7.600	Convoyage
Tahoua	19/09/86	7h	2.400	3.600	-	6.000	
Tahoua	20/09/86	6h45	2.400	6.000	1.200	9.600	
Tahoua	21/09/86	6h55	2.400	3.600	1.200	7.200	
Tahoua	22/09/86	6h54	1.200	1.200	-	2.400	
TOTAL			38.600	78.400	16.400	133.400	

TABLEAU XXIII. Identification des aides (pesticides exclus) accordées au Niger au 10 octobre 1986

Nature de l'aide	Commanditaire	Qualité/Quantité	Equivalent FF
Contribution générale			
Frais de fonctionnement	USAID	don	195.000
Don non ciblé	UNICEF	-	162.500
Petites actions	Suisse	-	180.000
Contribution Opération Acridienne			
1 Pilote/mécanicien	FAC	affectation permanente	-
1 Pilote agricole	FAC	4 mois	-
1 Pilote agricole	USAID	4 mois	-
1 Mécanicien avion (salaire)	USAID	4 mois	-
Assurance avion	USAID	1 an	-
Carburant avion	USAID	-	450.000
Carburant avion	ACDI	-	294.400
Avions en opération			
1 Cessna 185	DPV Niger	-	PM
1 Cessna 188	DPV Niger	-	PM
1 Cessna 185	USAID	don	PM
Autres contributions			
Carburant véhicules	ACDI	-	72.000
Cages rotatives à "MILICRONAIRS"	USAID	4 appareils	195.000
Soufflets et pulvérisateurs	Italie	1300 unités	260.000
4 Véhicules	Algérie	prêt	PM
Prestation d'experts			
Appui à la recherche	USAID	3 experts	PM
Dans le cadre d'un projet	ACDI	4 experts	PM
Dans le cadre d'un projet	RFA	8 experts	PM
1 Coordinateur logistique	FED (FAO)	3 mois	PM
1 Acridologue	Algérie	-	PM
2 Prospecteurs	Algérie	-	PM
1 Mécanicien	Algérie	-	PM
Coordination régional	France	-	PM
Experts à temps partiel	France	-	PM

TABLEAU XXIV. Estimation de la valeur des aides en pesticides accordées au Niger par chaque donateur et coût d'utilisation

Commanditaire	Valeur globale de l'aide en pesticides en FF	Superficie pouvant être traitée en ha	Superficie pouvant être traitée avec 1000FF	Coût FF /ha
Italie	439 000	9 000	20,50	48,77
ACDI	745 000	40 000	53,70	18,62
RFA	2 100 000	60 000	28,57	35,00
Total	3 284 000	109 000		
Moyenne			33,19	30,12

TABLEAU XXV. Situation des aides en pesticides octroyées au Niger au 10 octobre 1986

Produit	Pourvoyeur	Quantité	Valeur kFF	Surface ha	Coût FF/ha
Deltaméthrine	FAI	2 000 l	140	1 200	116,67
Divers	FAO	20 000 l	400	.	.
	USAID	10 000 l	200	.	.
Fénitrothion ULV 960/1000	ACDI	13 000 l	997	50 960	19,57
	FAI	2 000 l	153	7 840	19,57
Fenthion 500	FAO	10 000 l	500	33 333	15,00
Lindane 5% PP	RFA	300 t	2 100	50 000	42,00
Propoxur 1% PP	FAI	15 t	105	1 500	70,00
BILAN			4 595	144 833	27,58

Les superficies traitées par avion ont dépassé 250 000 hectares ; mais l'efficacité de ces traitements est douteuse car les conditions optimales d'exécution étaient rarement respectées (traitements pendant les heures chaudes de la journée, entre 10 h et 16 h).

Trois avions ont été utilisés entre le 29 juillet et le 22 septembre. Voici les prestations de deux d'entre eux :

Avion 5U ABH CESSNA 188 (Tab. XXI)

- en opération du 4 au 20 septembre 1986
- superficie théorique totale traitée 31 200 ha
- superficie théorique traitée entre 10 h et 17 h 21 700 ha
(soit 70 % de la surface totale traitée)

Avion 5U BAF CESSNA 185 (Tab. XXII)

- en opération du 29 juillet au 22 septembre
- superficie théorique totale traitée 133 400 ha
- superficie théorique traitée entre 10 h et 17 h 78 400 ha
(soit 59 % de la superficie totale traitée).

Si les traitements se sont déroulés pendant les heures chaudes, cela semble dû à une mauvaise gestion des heures matinales ; en effet, les décollages de l'avion 5U BAF ont rarement eu lieu avant 7 h, alors qu'il faisait suffisamment clair pour commencer les traitements à 6 h. L'avion 5U ABH a souvent décollé après 8 h, rarement avant 7 h.

Les retards de décollage, ajoutés au temps de convoyage (sites de traitement très éloignés des pistes), ont contribué au manque d'efficacité des épandages. Il ne semble pas non plus qu'on ait procédé à des contrôles de pulvérisation ou d'efficacité des traitements.

5.2.3. Lutte curative avec rôle prépondérant donné aux interventions aériennes, en tenant opérationnels les trois avions disponibles (deux CESSNA 188 et un CESSNA 185).

5.3. Identification des aides et des promesses

Les différentes aides octroyées par les donateurs (Tab. XXIII) ont permis le traitement de 164 600 hectares en lutte préventive ; le coût moyen de traitement a été très variable en fonction de l'origine des produits (Tab. XXIV).

Les promesses d'aides en pesticides émises au 10 octobre figurent au tableau XXV.

5.4. Synthèse

Malgré l'importance des opérations de lutte préventive en début de saison des pluies, on a observé fin septembre-début octobre une remontée spectaculaire des effectifs d'ailés d'OSE. Cela peut être attribué aux faibles résultats des traitements aériens sur les cultures d'une part, et, d'autre part, aux pullulations qui ont eu lieu dans les pâturages et ont été négligées.

Les grands déplacements de criquets vers le sud, mis en évidence par les éclairages urbains, se terminent, entraînant une baisse des effectifs.

Les épis sont à un stade de maturation bien avancé et les dégâts auront été négligeables cette année. Par contre, les ailés ayant été tardivement retenus dans les zones septentrionales par une pluviométrie favorable, les nombreuses pontes dispersées constituent un danger important pour la saison prochaine.

La volonté des autorités nigériennes de se doter d'un système de signalisation et d'alerte institutionnalisé, et de moyens de lutte préventive est une initiative à encourager. Toutefois, la conduite des traitements aériens doit être revue pour améliorer leur efficacité sans omettre un contrôle permanent et objectif des effets.

POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIENNE AU TCHAD

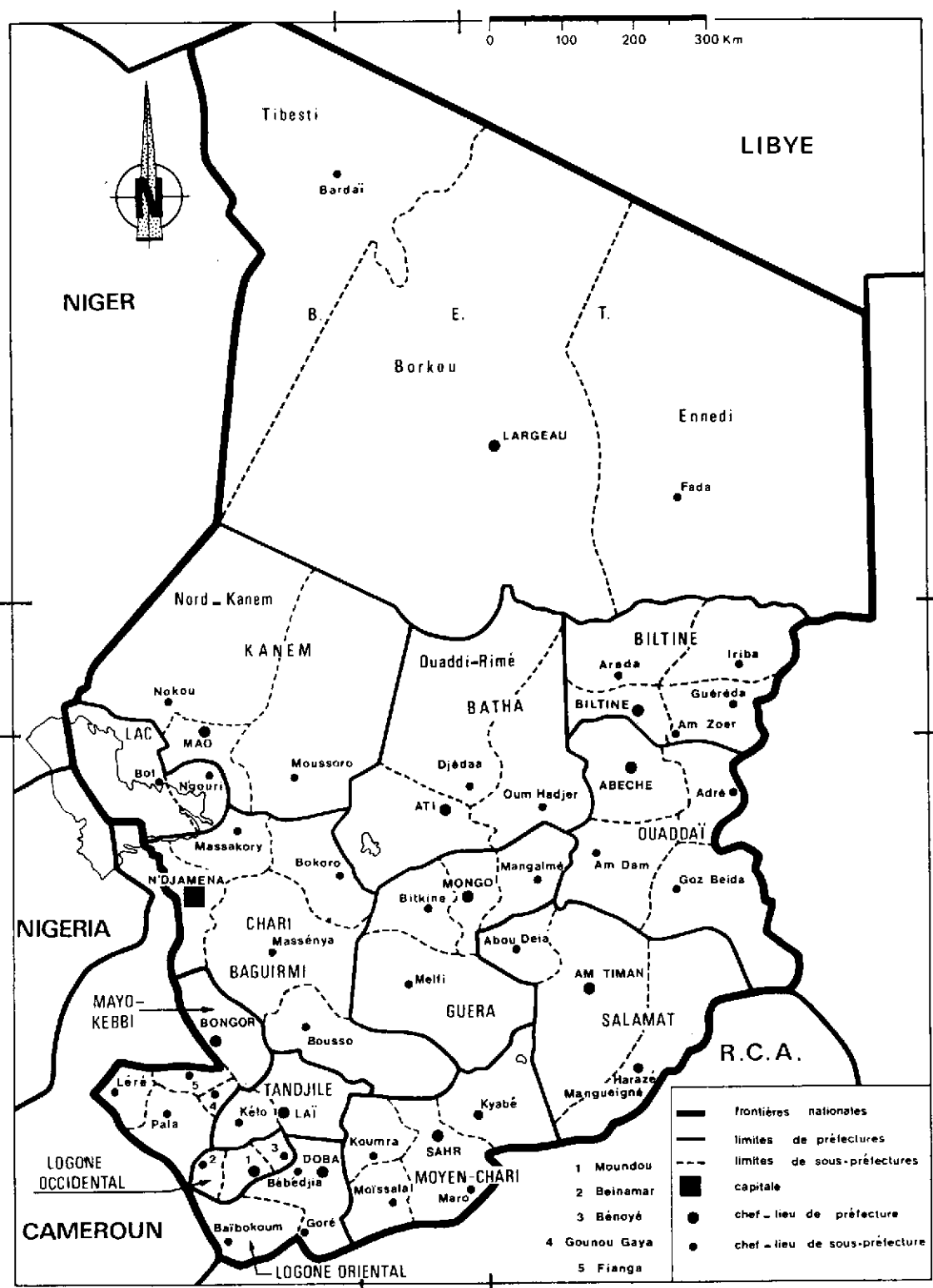


Fig. 8 : TCHAD - Carte administrative

6. POINT SUR LA LUTTE ANTIACRIDIEENNE AU TCHAD

6.1 Evolution de la situation acridienne

A la fin de la saison des pluies 1985, les équipes du Projet de Lutte Intégrée ont relevé des dégâts de sauteriaux sur le mil et sur le sorgho de décrue dans quatre postes d'observation : Bokoro, Massenya, Guelendeng et Dogui (Fig. 8). Les densités de population varient de 50 000 à 150 000 individus à l'hectare.

Les dégâts furent observés sur les feuilles à l'apogée de la saison des pluies, et sur les épis vers la fin de l'hivernage. Les espèces acridiennes présentes sont :

- OSE *Oedaleus senegalensis* (Krauss, 1877), dans la majorité des cas ;
- ABI *Acrida bicolor* (Thunberg, 1815) ;
- KAN *Kraussaria angulifera* (Krauss, 1877) ;
- CSE *Chrotogonus senegalensis* (Krauss, 1877) ;
- LMI *Locusta migratoria migratorioides* (Reiche et Farmaire, 1850) en phase solitaire ;
- GAF *Gastrimargus africanus* (Saussure, 1888) ;
- AGL *Acorypha glaucopsis* (Walker, 1870) ;
- CFU *Cataloipus fuscocoerulipes* (Sjöstedt, 1923) ;
- PCO *Pyrgomorpha cognata* (Krauss, 1877) ;
- ASI *Aiolopus simulator* (Walker, 1870) ;
- HDA *Hyeroglyphus daganensis* (Krauss, 1877).

Début mai 1986, après les premières pluies, des éclosions OSE ont eu lieu au sud de N'Djamena (on a localement dénombré 150 000 larves à l'hectare). Mais l'interruption des pluies entraîne une mortalité larvaire importante.

Par la suite, en juin et juillet, durant la période des semis, les régions de Bokoro et de Bol ont été les plus touchées. Mais il est probable que des éclosions importantes et disséminées ont eu lieu sur toute la bande située entre les 11^e et 13^e parallèles.

Le maintien de conditions favorables, de la dernière décade d'août à début octobre, a permis aux deuxième et troisième générations de se réaliser pleinement en restant dans les pâturages.

L'importance des superficies infestées n'a pas été estimée avec exactitude. Les missions d'évaluation ponctuelles ont cependant permis d'établir quelques résultats (Tab. XXVI).

TABLEAU XXVI. Importance des infestations relevées au cours des prospections réalisées au Tchad, en juin et juillet 1986

PREFECTURE	INDICE D'INFESTATION	ESPECES DOMINANTES
KANEM	4	OSE PCO
BATHA	4	OSE PCO
BILTINE	4	OSE
LAC	4	OSE
N'DJAMENA	4	OSE PCO ASI
OUADAI	3	OSE
GUERA	2	OSE
SARH	3	CFU HDA OSE
SALAMAT	1	

Légende Indice d'infestation

1 très faible
2 faible
3 moyen
4 fort
5 très fort

Espèces dominantes

OSE *Oedaleus senegalensis*
PCO *Pyrgomorpha cognata*
ASI *Aiolopus simulator*
CFU *Cataloipus fuscocoerulipes*
HDA *Hyeroglyphus daganensis*

On estime que 70 % de la zone sahélienne et 30 % de la zone soudanienne ont été sérieusement infestés ; cela représente respectivement 450 000 et 200 000 hectares.

6.2. Stratégie et moyens mis en oeuvre

Bien que les responsables tchadiens aient perçu très tôt la gravité de la situation acridienne, aucune action n'a pu être menée avant la fin du mois de septembre, faute de moyens.

Les opérations de traitement aérien n'ont démarré qu'en octobre, au moment où les déplacements de sauteriaux vers le sud avaient commencé.

6.2.1. Moyens aériens

Les aéronefs disponibles sont :

- **deux avions camerounais** (Sté UTAVA) commandités par la FAO et financés par l'USAID, avec le concours des autres donateurs ;
- **un AIR TRACTOR AT301** de charge pratique 1 000 kg ; monoplace, équipé de 6 micronairs AV 5000 ;
- **un CESSNA C206**, avion de transport (six places) et de traitement ; charge pratique 300 kg ; équipé de 6 micronairs AU 4000.

L'AIR TRACTOR et le CESSNA ont été loués pour effectuer cent cinquante heures de vol de traitement et trente heures de vol de prospection-reconnaissance.

Un seul mécanicien a accompagné les deux pilotes d'où des problèmes de maintenance car les deux avions pouvaient opérer en des lieux très éloignés ;

- **un PAWNEE PA25** (Sté DENIZOT) loué par le FAC pour cent cinquante heures de vol environ. Cet aéronef est arrivé au Tchad à la fin de la première décade d'octobre 1986.
- **un hélicoptère BELL 47G2** (Sté GYRAFRANCE) loué par la FAO sur financement divers. Il a opéré durant un mois à compter du 17 septembre, et a traité près de 35 000 hectares en cent trente heures, soit une moyenne de 269 ha/heure à raison de quatre heures et demi par jour.

Une remarque importante : le transport par avion de cet engin (aller-retour Paris-N'Djamena) a coûté près de 400 000 FF.

TABLEAU XXVII. Situation des aides en pesticides octroyées au Tchad, au 15 octobre 1986

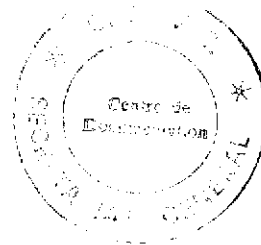
Produit	Pourvoyeur	Quantité	Valeur kFF	Surface ha	Coût FF/ha
Deltaméthrine	FAO	1 000 l	70	600	116,67
	FAI	3 000 l	210	1 800	116,67
Divers	FAO	1 t	50	.	.
Fénitrothion ULV 960/1000	FAI	4 000 l	309	15 680	19,73
	Oxfam (ONG)	3 000 l	232	11 760	19,73
	USAID	48 000 l	3 713	188 160	19,73
Fénitrothion 500 CE	FED	81 000 l	4 050	162 000	25,00
	Oxfam (ONG)	3 000 l	150	6 000	25,00
	Pays-Bas	30 000 l	1 500	60 000	25,00
Fenthion 500	FAO	2 000 l	100	6 667	15,00
Propoxur 2% PP	FAO	50 t	497	10 000	49,75
	FED	60 t	597	12 000	49,75
	FAI	40 t	398	8 000	49,75
	RFA	200 t	1 990	40 000	49,75
BLAN			13 867	522 667	26,58

TABLEAU XXVIII. Estimation des aides (pesticides exclus)
accordées au Tchad, au 15 octobre 1986

Rubriques	Commanditaire	Equivalent FF
Frais généraux de fonctionnement		
- Frais divers	FAO	65.000
- Frais divers	USAID/FAO	110.500
- Frais divers	Pays Bas/FAO	169.000
- Frais généraux	FED/FAO	-
- Frais de voyages officiels	FED/FAO	-
- Frais de mission	FED	54.000
- Carburant transport aérien	USAID	162.500
- Formation	USAID	65.000
- Carburant	FAC	16.000
- Formation	OXFAM	45.600
- Frais de secrétariat	PNUD	195.000
- Contribution générale	Food for the Hungry International	33.000
- Carburant	World Vision	9.600
Moyens aériens		
- Avions de traitement	USAID/FAO	650.000
- Frais de traitements aériens	USAID/FAO	910.000
- L'équivalent 75 heures de vol	Pays Bas/FAO	200.000
- Heures de vol prospection	USAID	104.000
- Vol de prospection hélicoptère	FAC	250.000
- Heures de vol prospection	Band Aid	50.000
- Aéronef en opération	(financement ci-dessus)	ci-dessus
. 1 hélicoptère Bell 47	FAO	ci-dessus
. 2 avions (camerounais)	FAO/USAID	ci-dessus
. 1 Pawnee	FAC	300.000
- 2 Micronairs AU 7000	USAID/FAO	136.000
- Matériel d'appui au sol	USAID/FAO	136.000
- Matériel d'appui au sol	USAID	6.500
Matériel divers de traitement et de protection		
- 10.000 sacs poudreux	FAO	-
- 40.000 sacs poudreux	Suisse	-
- 40 pulvérisateurs ULV	FAO	12.000
- 100 pulvérisateurs	FAC	300.000
- 1.000 soufflets à main	Italie	
- 140 poudreuses à dos	Italie	
- 40 atomiseurs à dos	Italie	300.000
- 300 pulvérisateurs à dos	Italie	
- 300 ensembles de protection	Italie	
- Divers	FAC	
- 100 pulvérisateurs ULV	FAC	
- 50 atomiseurs à dos	FAC	750.000
- Exhaust	FAC	
- Ensemble protection	FAO	10.000
- Produits pharmaceutiques	OMS	30.000
- Matériel divers de traitement et protection	COOP Suisse	60.000
- Produits pharmaceutiques divers	FED	14.000
Frais de personnel		
- Frais consultant/coordination	FAO	130.000
- Frais consultant	USAID/FAO	195.000
- Indemnité agents PV	FED/FAO	12.000
- Frais manoeuvre	FED/FAO	4.000
- Frais consultant	USAID	520.000
- Indemnité agents PV	OXFAM	23.760

TABLEAU XXIX. Estimation de la valeur des aides en pesticides, accordées au Tchad et coût d'utilisation

Commanditaire	Valeur globale de l'aide en pesticides en FF	Superficie pouvant être traitée en ha	Superficie pouvant être traitée avec 1000 FF	Coût FF/ha
USAID	4 800 000	192 000	52,16 ha	19,17
ITALIE	996 000	30 000	30,12 ha	33,20
OXFAM (ONG)	380 000	18 000	47,37 ha	21,22
FAO	670 000	12 000	17,90 ha	55,86
PAYS BAS	2 500 000	60 000	24,00 ha	41,66
FED	4 770 000	93 000	19,50 ha	51,28
RFA	2 400 000	40 000	16,66 ha	60,00
Total	16 516 000	445 000		
Moyenne			26,94	37,11



6.2.2. Moyens logistiques

L'absence de tout antécédent en matière d'organisation a contraint à l'adoption d'une méthode de travail au jour le jour et à une mise en place difficile de moyens de surcroît insuffisants.

Les premiers équipages arrivés ont démarré les opérations dans des conditions difficiles, à la limite de la prudence (six heures de vol d'hélicoptère par jour durant quinze jours sans interruption). Par ailleurs, l'état des pistes et l'insuffisance de véhicules ou leur disponibilité tardive a ralenti le déroulement des opérations.

6.3. Identification des aides

Les différentes aides en produits (Tab. XXVII) et en matériels (Tab. XXVIII) ont permis de traiter une superficie de 194 000 hectares.

Le tableau XXIX récapitule les valeurs de l'aide en insecticides octroyée par chaque donateur.

6.4. Synthèse

La mobilisation a été lente et tardive malgré les requêtes présentées par les autorités tchadiennes avant le début de la saison des pluies.

Une aide importante en matériel, en produits et en experts a été mise en place, mais beaucoup trop tard pour être pleinement rentabilisée.

En outre, l'absence de structure et d'expérience a handicapé le démarrage et le déroulement des opérations aériennes.

Le maintien des effectifs acridiens jusqu'au mois d'octobre 1986 dans les pâturages sahéliens a eu deux conséquences, l'une positive, l'autre négative :

- il a permis aux cultures pluviales d'achever leur cycle avant les déplacements d'ailés OSE en masse ; elles ont ainsi pu échapper aux ravages ;

- il a favorisé les dépôts de pontes à diapause sur de vastes aires disséminées, au nord de l'aire de multiplication habituelle. Il faudra en tenir compte pour définir d'une stratégie de lutte, en 1987.

Cette situation acridienne exceptionnelle a mobilisé beaucoup de moyens et révélé de nombreuses bonnes volontés. Cependant, la conduite des opérations a été menée de manière empirique. Des obstacles naturels et humains ont ainsi été mis en évidence ; il faudra les prendre en considération lors de l'adoption d'une stratégie cohérente pour mobiliser les moyens adéquats.

A maintes reprises, les autorités tchadiennes ont manifesté leur volonté de créer un service de protection des végétaux opérationnel ; il ne comprend actuellement que treize personnes et il serait donc possible de

l'organiser sur des bases saines en tirant profit des expériences vécues dans les autres pays sahéliens. Le Tchad souhaite mettre en place un système d'avertissement et d'alerte précoce et se doter de moyens aériens d'intervention qui s'intégreraient dans une stratégie régionale concertée. Cette bonne volonté mérite d'être soutenue par des actions concrètes.

* *

*

7. SYNTHESE GENERALE

Les criquets ravageurs et migrants franchissent chaque année les frontières politiques à condition qu'ils trouvent de part et d'autre des aires écologiquement complémentaires ; face à ce fléau, les actions de lutte ont été menées sur de grandes étendues (Tab. XXX) sans vraie concertation entre les pays concernés.

Dans la plupart des pays (à l'exception notable du Niger), la lutte préventive a été inefficace (à l'échelle de la région) et les moyens mis en oeuvre ont été à la fois insuffisants et inadaptés à la situation. Le potentiel acridien, qui risquait de s'exprimer dans les zones de multiplication initiale, au sud de l'aire d'habitat du Criquet sénégalais, n'a pas été significativement réduit par la lutte chimique entreprise avec des sacs poudreux. Dans de nombreuses localités, les paysans ont dû recommencer les semis plusieurs fois jusqu'au départ des acridiens ; cela entraîne inévitablement des pertes de temps, d'énergie et de semences de qualité.

Paradoxalement, le peu de produits insecticides disponibles à l'époque des semis n'a pu atteindre en totalité les paysans ; ce phénomène s'explique de deux manières :

- la situation de pénurie a engendré la rétention des produits par crainte d'une rupture de stock ;
- l'impraticabilité des pistes dans certaines régions.

L'absence d'une réelle lutte préventive en 1986 n'a pas eu comme simple inconvénient la répétition des semis et le décalage du calendrier cultural ; elle a parfois conduit à l'abandon pur et simple des cultures. En effet, tant que les larves sont dans un champ, le paysan ne peut réussir les semis s'il ne dispose pas de moyen de lutte ; quelques criquets au m² peuvent détruire les poquets dont la densité dépasse rarement un à deux au m². Cette situation d'échec peut durer plusieurs semaines, généralement jusqu'à la fin de vie larvaire de la première génération, quand la mue imaginale donne des ailés capables de se déplacer.

Au Mali (région de Mopti), au Burkina Faso (régions de Ouahigouya et de Dori) et au Tchad (régions de Abeché et de Bol), on a ainsi pu noter jusqu'à un mois de retard dans les cultures. Parfois, les paysans, privés de semence de mil, ont utilisé des graines de sorgho sans espoir de récolte. A un risque acridien peut donc se substituer un risque de non maturation des cultures semées trop tardivement.

Les hésitations institutionnelles et l'attentisme de certains responsables nationaux et internationaux ont ralenti le démarrage des opérations. Les agriculteurs se sont trouvés dans une position vulnérable face à la capacité d'évolution des acridiens. Avant les premières pluies de 1986, on accordait, certes, quelque crédit au danger acridien, mais on avait tendance à penser qu'avec un peu de moyens, on arriverait à le contrôler. En fait, le danger a été sous-estimé, ainsi que les moyens mis en oeuvre pour y faire face ; la promotion systématique de l'épandage d'insecticides par des sacs poudreux est très révélatrice de ce défaut d'appréciation.

TABLEAU XXX. Evaluation des superficies traitées dans les pays du Sahel au cours de la campagne antiacridienne 1986

Pays	Superficies (en ha) traitées par avion	Superficies (en ha) traitées par moyens terrestres	Total (ha)
BENIN	2 980	-	2 980
BURKINA FASO	212 140	20 000	232 140
GAMBIE	150 000	-	150 000
MAURITANIE	320 000	7 700	327 700
SENEGAL	900 000	-	900 000
MALI	478 000	-	478 000
NIGER	450 000	30 000	480 000
TCHAD	180 000	14 400	194 400
TOTAL	2 693 120	72 100	2 765 220

Quand l'évidence des risques est apparue, la situation acridienne a évolué à une vitesse telle que des moyens importants en pesticides et en matériel ont été nécessaires. Cette gigantesque mobilisation en hommes et en moyens s'est déroulée dans la hâte et même dans une certaine panique ; l'improvisation a provoqué des difficultés imprévues, des pertes d'énergie en réunions infécondes et une efficacité réduite.

7.1. Examen du déroulement des opérations

Beaucoup d'énergies et de connaissances se sont immobilisées dans plusieurs centaines de réunions qui n'ont pas toutes été suivies d'actions sur le terrain. On a même remarqué que, dans certaines structures, le nombre de réunions était inversement proportionnel aux actions concrètes. Des comités *ad hoc*, avec chevauchement de compétence, ont été constitués, non autour d'acridologues, mais autour d'administratifs puis de politiques.

L'absence de système de signalisation et d'alerte a abouti à la création hâtive d'équipes de prospection ne disposant souvent pas des connaissances suffisantes des ravageurs cibles, à savoir les acridiens du Sahel. Les prospections de terrain ont été entreprises assez régulièrement mais après les décisions de traiter une région donnée, ce qui est absolument illogique. Des chevauchements de zones prospectées, joints à des critères hétérogènes d'évaluation, ont engendré des estimations contradictoires. Certaines cibles ayant fait l'objet de traitements grandioses étaient exagérées.

Dans certaines régions, les traitements chimiques n'ont commencé qu'à la fin de la saison des pluies 1986, alors que trois générations d'OSE s'étaient déjà produites en toute impunité. Au Tchad, la vraie campagne n'a débuté qu'à la fin de la deuxième décade de septembre.

En regard de l'ampleur du problème, très peu de vrais acridologues ont été employés. Certains étaient disponibles mais n'ont même pas été contactés par les instances de coordination. Des décisions importantes ont été prises sans les avis de ceux qui devaient faire des expertises. C'est la raison pour laquelle des traitements sur de grandes surfaces ont été effectués à des moments inopportuns et que d'autres ont eu lieu en barrières et avec des produits peu rémanents, face à des ailés se déplaçant sur de grandes distances. Cela prouve l'incompétence des officiants ; elle a engendré des gaspillages et des préjudices écologiques. En fin de saison des pluies, des pulvérisations ont eu lieu sur des populations d'ailés moribonds ayant déjà pondu, autre exemple de stratégie inadéquate.

Les divergences de réglementation sur les pesticides dans les différents pays donateurs ont été transposées sur le terrain de la lutte antiacridienne, au Sahel, au moment des épandages ; cela a fait perdre un temps précieux. Des problèmes matériels se sont ajoutés aux imperfections institutionnelles et scientifiques :

TABLEAU XXXI. Quantité et valeurs globales des pesticides utilisés en lutte antiacridienne dans les pays du Sahel en 1986

Produit	Pays	Valeur en milliers de FF	Quantité	Coût moyen/ha en FF	Surface pouvant être traitée (ha)
Chlorpyrifosethyl (en litres)	Sénégal ** Total	300 300	5 000 5 000	25,00	12 000
Deltaméthrine (en litres)	Burkina Faso Niger Tchad ** Total	0 140 280 420	0 2 000 4 000 6 000	77,70	5 400
Diazinon 960 (en litres)	Mauritanie Sénégal Mali Burkina Faso ** Total	754 2 950 4 130 1 267 9 100	10 500 40 000 56 400 17 000 123 900	31,60	297 360
Fénitr. + Fenvalerate liquide (en litres)	Sénégal ** Total	1 583 1 583	20 000 20 000	79,13	20 000
Fénitr. + Fenvalerate solide (en tonnes)	Sénégal ** Total	1 148 1 148	100 100	153,00	7 500
Fénitrothion Sachets 200G 2% (en tonnes)	Sénégal ** Total	400 400	50 50	100,00	4 000
Fénitrothion ULV 500 (en litres)	Sénégal Mali Burkina Faso ** Total	14 612 11 379 342 26 332	252 500 199 625 6 000 458 125	28,70	916 000
Fénitrothion ULV 960/1000 (en litres)	Mauritanie Sénégal Mali Burkina Faso Niger Tchad ** Total	2 842 1 908 2 637 4 007 1 150 4 254 16 799	37 500 23 820 35 400 53 780 15 000 55 000 220 500	18,00	933 000
Fénitrothion 2,5 % PP (en tonnes)	Sénégal ** Total	9 816 9 816	1 450 1 450	67,70	145 000
Fénitrothion 3 % PP (en tonnes)	Sénégal ** Total	3 115 3 115	445 445	23,33	133 500
Fénitrothion 500 CE (en litres)	Sénégal Tchad ** Total	591 5 700 6 291	11 000 114 000 125 000	25,00	250 000
Fenvalerate (en litres)	Mauritanie ** Total	400 400	4 000 4 000	50,00	8 000
HCH 25 (en tonnes)	Mali ** Total	5 140 5 140	514 514	120,00	42 834
Lindane 5 % PP (en tonnes)	Niger ** Total	2 100 2 100	300 300	42,00	50 000
Malathion ULV 960 (en litres)	Mauritanie Sénégal Mali ** Total	367 7 801 367 8 535	10 000 212 500 10 000 232 500	18,00	474 666
Propoxur 1 % PP (en tonnes)	Sénégal Burkina Faso Niger ** Total	4 620 1 029 105 5 754	700 147 15 862	66,75	86 000
Propoxur 2 % PP (en tonnes)	Mauritanie Sénégal Burkina Faso Tchad ** Total	5 760 0 400 3 482 9 642	640 0 40 350 1 030	40,00	242 000
TOTAL		106 875			3 627 260

- les moyens logistiques au sol ont souvent été insuffisants ou mal organisés. On a fréquemment oublié de tenir compte de la praticabilité précaire des pistes pendant la saison des pluies, en dépit des mises en garde faites dès le début de la campagne ;

- des pilotes ont été recrutés et envoyés sur place avec des instructions très vagues. Certains d'entre eux n'avaient jamais opéré en lutte antiacridienne et ne connaissaient pas le principe des traitements en dérive ;

- on n'a pas pensé à temps, malgré l'importance que cela aurait eue sur le plan de l'efficacité et des économies, à mettre dans le circuit des spécialistes confirmés en pulvérisations aériennes. On aurait pu, pourtant, éviter les pertes occasionnées par des traitements inutiles, tels que ceux effectués aux heures chaudes de la journée quand les gouttelettes d'insecticide, trop petites par rapport à la force des courants ascendants n'atteignent jamais le sol, ni *a fortiori* les criquets ;

- certains donateurs ont entrepris des actions sans concertation avec les autres, et parfois sans vraiment tenir compte de la volonté des pays. La nécessité d'une coordination au niveau de chaque pays n'est apparue que tardivement, quand des obstacles insurmontables ont surgi ; les tentatives courageuses de coordination n'ont alors concerné que les moyens logistiques. Les cloisonnements précédents, difficiles à contourner, ont contrarié et parfois empêché les transferts de matériels entre les différentes zones d'action ;

- les contrôles de la qualité des pulvérisations, ainsi que l'évaluation de l'efficacité des traitements, n'ont pas été systématiquement effectués. Pourtant, ces points sont d'une importance capitale, surtout quand on est confronté comme cette année, à des produits, formulations, équipements et types d'aéronefs extrêmement variés. Prévu et organisé, ces évaluations auraient été une très riche source de renseignements pour l'amélioration de l'efficacité et l'optimisation du matériel. En outre, elles auraient permis de déceler les anomalies dès leur apparition et d'apporter ainsi les corrections nécessaires en évitant les pertes d'énergie, de temps et de financement.

7.2. Le problème des pesticides-acridicides

Les références les plus récentes en matière d'essais acridicides remontent à 1978, à quelques exceptions près. Les produits, les doses et les méthodes préconisés se rapportent essentiellement aux essais effectués sur les locustes. Il y a eu peu d'essais spécifiquement conduits sur les sauteriaux.

L'ampleur des commandes d'insecticides a surpris aussi bien les fabricants en matières actives que les formulateurs (Tab. XXXI). La difficulté à les satisfaire ne serait pas due à une sous-capacité de production des usines mais plutôt à la non-disponibilité des matières premières entrant dans la fabrication des matières actives. Ces ruptures de stock, même passagères, ont conduit à l'achat de produits très onéreux, compte tenu des doses d'emploi (coût d'utilisation pouvant varier du simple au triple).

On peut signaler que le coût par hectare de fénitrothion ULV 960/1 000 est le plus intéressant. Toutefois, il semble hasardeux de se lancer dans l'utilisation de ce produit, à grande échelle et à des volumes très faibles (250 cc/ha), sous des climats chauds et secs (problème des ascendances thermiques). Des essais de dose de produits formulés par hectare doivent être impérativement entrepris. Il conviendrait de ne pas traiter à des volumes inférieurs à 0,5 l par hectare.

8. CONCLUSION

Les difficultés rencontrées cette année pour la lutte contre les sauteriaux dans les pays du Sahel font apparaître clairement que le chemin de la réussite passe par l'adoption d'une stratégie globale, laquelle pourrait être fondée sur les six principes suivants.

1. Face à un ravageur migrant, les programmes et les méthodes adoptés dans chaque pays devraient s'inscrire dans une dynamique d'actions concertées.

2. Chaque pays devrait se doter d'un système d'avertissement et d'alerte en relation avec un organisme central régional. Cet organisme traiterait les informations qui lui seraient confiées et communiquerait les résultats aux services nationaux de la protection des végétaux dans les délais les plus brefs.

3. Il faudrait mettre l'accent sur la lutte préventive en apprenant aux paysans des méthodes efficaces. Rappelons que l'utilisation à grande échelle des sacs poudreurs présente deux inconvénients majeurs :

- la faible concentration (1 à 5 % selon les matières actives) de la matière active rend le produit cher à l'emploi. La majorité des frais de transport s'applique au support inerte, faute d'essais de formulation ou de leur emploi ;

- la difficulté pratique d'obtenir une bonne régularité des épandages. De nombreux tests l'ont confirmé.

L'utilisation des appareils UBV à piles paraît plus judicieuse, car elle est tout à fait à la portée des paysans ; ces équipements sont robustes, simples d'emploi et ne nécessitent pas de pièces détachées. La source d'énergie par piles est disponible presque partout en Afrique et elle est bon marché. En outre, le produit utilisé étant concentré, les frais de transport grèvent moins le coût général.

4. La lutte curative à grande échelle, utilisant essentiellement les traitements aériens, devrait être revue dans le sens d'une meilleure optimisation des moyens et d'une utilisation plus judicieuse des compétences disponibles.

Il faudrait en particulier doter les équipes de dispositifs leur permettant des contrôles systématiques de la qualité des pulvérisations et de l'efficacité biologique des traitements sur les insectes cibles et non cibles. Un système de traitement et de capitalisation des données pourrait être mis en place pour qu'il soit possible à la fin de chaque campagne de tirer un bilan technique, objectif et chiffré des opérations.

5. La politique de sélection et de commande des produits chimiques doit être revue. Il est dangereux et contraire aux lois des appels d'offres de dépendre d'un seul produit. Il semble donc opportun de procéder à des tests de nouvelles matières actives mais aussi de matières actives déjà connues, à des doses plus faibles que celles préconisées sur les locustes et selon de nouvelles formulations. En tout état de cause, les moyens de lutte doivent être ajustés aux conditions d'intervention.

6. L'acridologie est une science dynamique. La lutte anti-acridienne doit l'être aussi car le déterminisme des pullulations est évolutif et dépend des modifications de l'environnement, dont les composantes se transforment induisant un ajustement de la dynamique des populations acridiennes. Ce contexte changeant rend nécessaire des adaptations périodiques de la stratégie de lutte en fonction des résultats vulgarisables de la recherche.

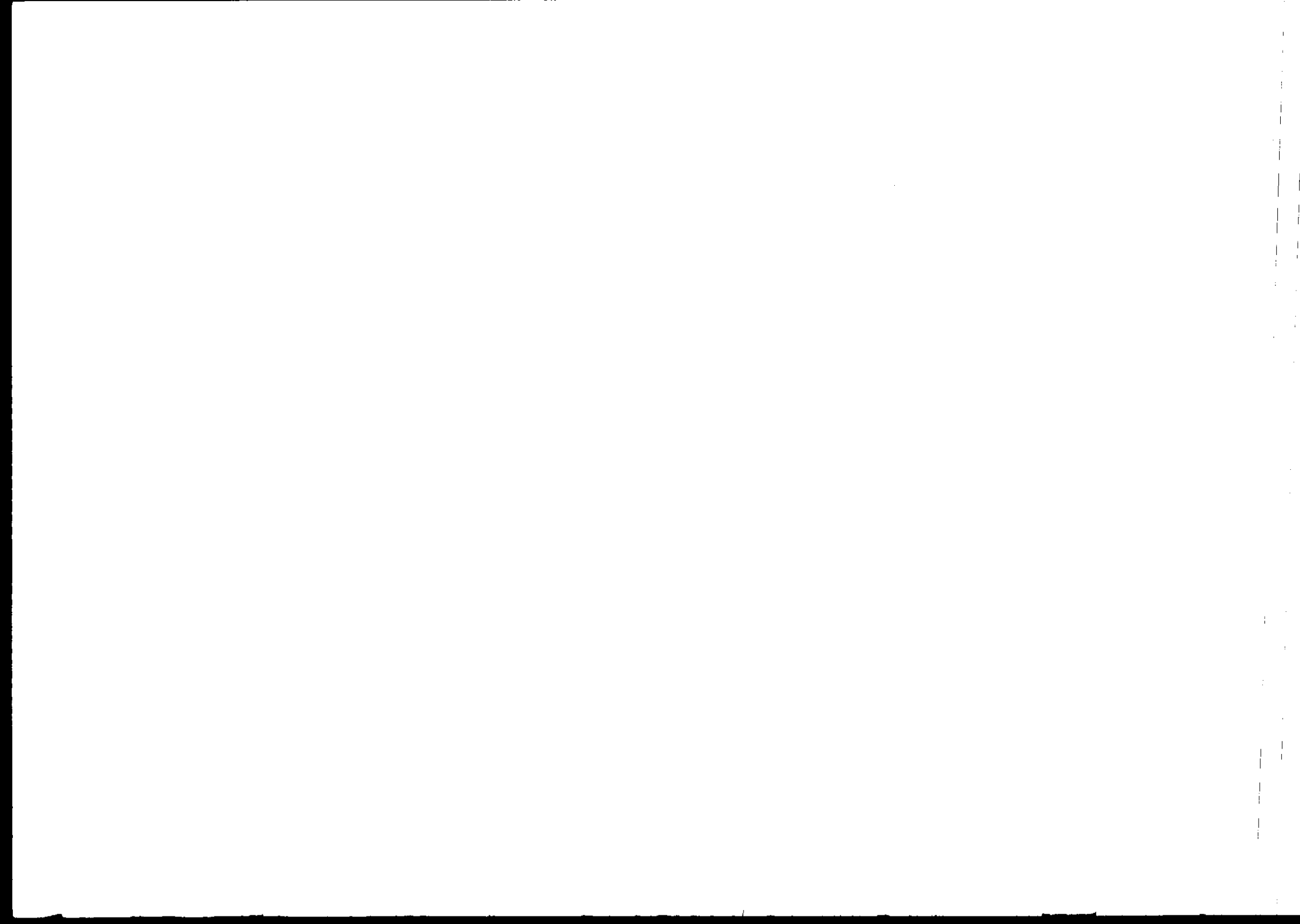
* *

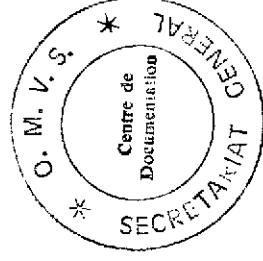
*

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

BIBLIOGRAPHIE

- ACTA., 1985. — *Index des produits phytosanitaires - France, Afrique Méditerranéenne et Tropicale* : 644 p.
- CASTEL J.-M., 1977. — Point sur les principaux acridicides. Rapport OCLALAV Sénégal, doc. multigr.
- DURANTON J.-F., LAUNOIS M., LAUNOIS-LUONG M. H. et LECOQ M., 1982 — *Manuel de prospection acridienne en zone tropicale sèche*. Ministère des Relations Extérieures. Coopération et Développement et GERDAT : 1 496 p.
- F.A.O., 1978 — Report on the use of alternative insecticides for locust control. Rome : 1-35.
- LAUNOIS M., 1978. — *Modélisation écologique et simulation opérationnelle en acridologie. Application à Oedaleus senegalensis* (Krauss, 1877). Ministère de la Coopération : 212 p.
- LAUNOIS M., 1986 — *Mission transsahélienne d'appui technique à l'organisation de la lutte antiacridienne, à la collecte d'information et à la prévision du 9 au 29 juin 1986, en Afrique de l'Ouest*. CIRAD-PRIFAS, Montpellier, doc. multigr. DD. 232 : 39 p.
- LAUNOIS M., 1986 — *Premier bilan de la situation acridienne 1986 en Afrique de l'Ouest*. CIRAD-PRIFAS, Montpellier, doc. multigr., D. 235 : 54 p.
- LAUNOIS-LUONG M. H. et LAUNOIS M., 1985. — *Biomodèle OSE, banc d'essai*. CIRAD-PRIFAS, Montpellier, Doc. multigr., D. 224 : 16 p.
- RACHADI T., 1986 — *Mission transsahélienne I. Bilan de la situation acridienne en début de la saison des pluies 1986. 9 juin au 16 juillet 1986*. Fondation de France, Paris. CIRAD-PRIFAS, Montpellier, doc. multigr., D. 223 : 34 p.





A N N E X E S

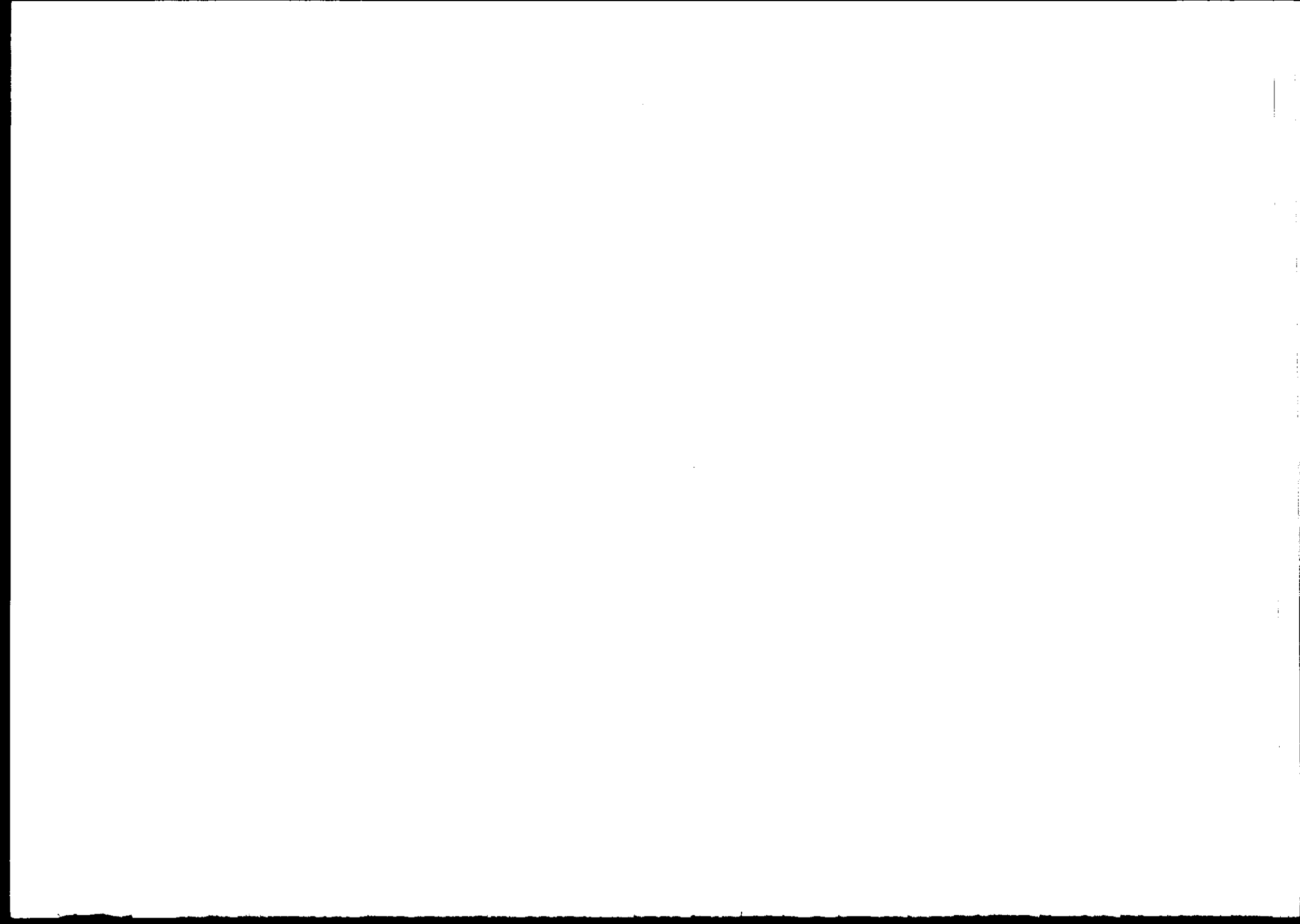
ANNEXE I

CALENDRIER DES ACTIVITES

Lundi 8 septembre	<p>Trajet Montpellier - Paris - Nouakchott.</p> <p>Entretiens à la Mission française de Coopération et d'Action culturelle de Nouakchott. Entretiens avec le Coordonnateur CILSS-FAO et le Représentant FAO par interim.</p>
Mardi 9 septembre	<p>Entretiens avec le Chef du Service PV et le phytopathologiste CILSS (au Service PV) et à la Mission de Coopération.</p>
Mercredi 10 septembre	<p>Entretiens à la FAO, à l'USAID et à la Mission française de Coopération et d'Action culturelle.</p> <p>Trajet Nouakchott - Dakar.</p>
Jeudi 11 septembre	<p>Entretiens à la Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Entretien avec M. J. Mestre du PRIFAS. Participation à la réunion de la commission <u>ad hoc</u> de lutte contre les sauterieux. Entretiens à la Mission française de Coopération militaire. Entretiens avec MM. H. Dubois et J. Pelletier de TF1.</p>
Vendredi 12 septembre	<p>Trajet Dakar - Bakel.</p> <p>Entretiens avec les responsables USAID de l'opération "coup de poing".</p>
Samedi 13 septembre	<p>Visite des zones traitées par les DC6 américains. Entretiens avec le "supervising pilot".</p> <p>Trajet Bakel - Dakar.</p>
Dimanche 14 septembre	<p>Essai de vol du Cessna 188 de l'OCLALAV. Entretiens avec le Directeur technique de l'OCLALAV.</p>
Lundi 15 septembre	<p>Entretiens à la Mission française de Coopération et à la FAO. Entretiens avec M. J.-A. Nadeau, Gestionnaire de projet, Responsable logistique au Sénégal pour le compte de la Coopération canadienne. Mise à jour des notes.</p>
Mardi 16 septembre	<p>Entretiens à l'USAID, à la Coopération canadienne, à la DPV et à la Coopération allemande.</p>
Mercredi 17 septembre	<p>Entretiens à la DPV, à la Coopération canadienne, et à la Mission française de Coopération.</p>
Jeudi 18 septembre	<p>Trajet Dakar - Bamako.</p> <p>Entretiens à la Mission française de Coopération et d'Action culturelle et à l'USAID.</p>
Vendredi 19 septembre	<p>Entretiens à l'Ambassade du Canada et à la Mission française de Coopération.</p>

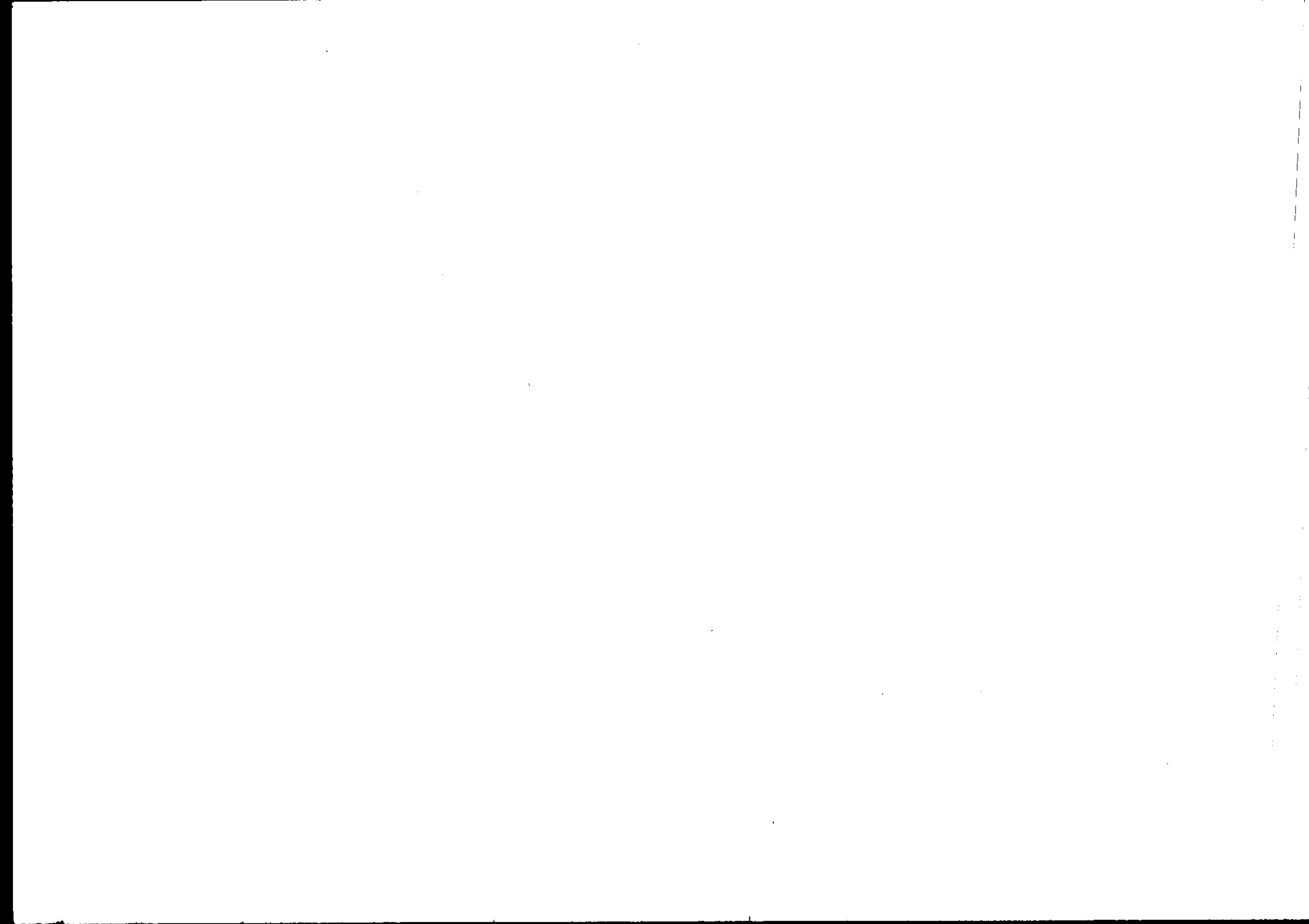
Samedi 20 septembre	Trajet Bamako - Mopti
Dimanche 21 septembre	Entretiens au Gouvernorat de Mopti, au Cercle de Douentza et à l'Arrondissement de Ngouma. Tournée de prospection.
Lundi 22 septembre	Entretiens au Cercle de Bandiagara et à l'Arrondissement de Sanga. Tournée de prospection.
Mardi 23 septembre	Tournée de prospection. Entretiens au Cercle de Bankas. Enquête auprès des paysans de la rive gauche du Bani.
Mercredi 24 septembre	Trajet Mopti - Bamako.
Jeudi 25 septembre	Entretiens à la Mission française de Coopération, au Comité National d'Aide aux Victimes de la Sécheresse, à la Direction de la Protection des Végétaux, à l'USAID et à la Fondation Commémorative de Stromme.
Vendredi 26 septembre	Entretiens avec M. Sabetaï de SOPAIL, à l'OPSR, à l'Ambassade du Maroc, à la FAO et à la Mission française de Coopération et d'Action culturelle.
Samedi 27 septembre	Trajet Bamako - Ouagadougou. Entretiens avec M. J.-L. COL de la Mission française de Coopération et d'Action culturelle.
Dimanche 28 septembre	Mise à jour des notes.
Lundi 29 septembre	Entretiens à la Mission française de Coopération. Trajet Ouagadougou - Ouahigouya. Entretiens au Haut Commissariat et à l'ORD de Ouahigouya.
Mardi 30 septembre	Visite du camp de traitement. Entretien avec les pilotes et survol de la région, de Ouahigouya à Djibo ; entretiens avec le pilote et les responsables du chantier de traitement.
Mercredi 1er octobre	Visite du camp de traitement aérien. Mise au point des doses de traitement avec les pilotes. Trajet Ouahigouya - Ouagadougou.
Jeudi 2 octobre	Entretiens à la Mission française de Coopération, à l'USAID, à la délégation du CIRAD et à la FAO.
Vendredi 3 octobre	Entretiens au SPV, à la FAO et à la Mission française de Coopération.
Samedi 4 octobre	Trajet Ouagadougou - Niamey Rencontre et entretien avec M. J.-F. Durantou du PRIFAS et le Coordinateur logistique FAO.
Dimanche 5 octobre	Mise à jour des notes.

Lundi 6 octobre	Entretiens à la Mission française de Coopération et d'Action culturelle, à la Division de la Protection des Végétaux.
Mardi 7 octobre	Entretiens à l'USAID, au FED, à GTZ, à la Mission française de Coopération et à AGRHYMET.
Mercredi 8 octobre	Entretiens à AGRHYMET, à la Coopération canadienne, à la Coopération allemande (GTZ), à l'Ambassade du Maroc et à la FAO.
Jeudi 9 octobre	Entretiens sur le projet ACDI/Protection des Végétaux.
Vendredi 10 octobre	Entretiens à AGRHYMET et à la Direction de la Protection des Végétaux.
Samedi 11 octobre	Mise à jour des notes.
Dimanche 12 octobre	Mise à jour des notes.
Lundi 13 octobre	Entretiens à AGRHYMET, à l'Ambassade du Maroc et à la Mission française de Coopération. Trajet Niamey - N'Djamena.
Mardi 14 octobre	Entretiens à la Mission française de Coopération, à la FAO, à la Direction Générale de l'Agriculture et à la Direction Nationale du Projet CILSS de Lutte Intégrée.
Mercredi 15 octobre	Entretien au Fonds d'Aide italien (FAI), au FED, à l'Ambassade de la RFA, à la Mission de l'AICF, à l'USAID, à l'AEDES, au Ministère de l'Agriculture et du Développement rural, à la FAO et à la Mission française de Coopération.
Jeudi 16 octobre	Entretiens à la Mission française de Coopération, au Ministère de l'Agriculture, au Service de Protection des Végétaux.
Vendredi 17 octobre	Survol en hélicoptère de la région du lac Tchad (Bol - Mao).
Samedi 18 octobre	Réunion au Ministère de l'Agriculture. Trajet N'Djamena - Paris.
Dimanche 19 octobre	Trajet Paris - Montpellier.



ANNEXE II

RAPPORT DE PROSPECTION ACRIDIENNE
EFFECTUEE PAR Tahar RACHADI
DU CIRAD/PRIFAS
DANS LA REGION DE MOPTI
DU 20 AU 24 SEPTEMBRE 1986



I. ITINERAIRE ET CALENDRIER DES ACTIVITES

- 20 septembre Trajet BAMAKO - MOPTI.
- 21 septembre Entretien avec le Chef de Cabinet du Gouvernorat de Mopti.
 Prospection entre MOPTI et DOUENTZA.
 Entretiens avec les paysans et visite des champs et des pâturages à FATOM - OURO - MENA - AMBA - BORE - NYMINYAMA.
 Entretiens avec le Commandant de cercle de DOUENTZA
 Visite et prospections dans la zone entre DOUENTZA et N'GOUMA.
 Visite des champs des villages de DEBERE - TANAL - KERSANI et N'GOUMA.
 Entretiens avec le contrôleur du plan et de la statistique.
- 22 septembre Prospection dans la zone de BANDIAGARA - SAHNGHA : visite des champs et des pâturages des villages de GOUNDAKA - FIKO - KORI - KORI - KOKOLO - KAMBA - et SANGHA.
 Entretiens avec le Commandant de cercle de BANDIAGARA et le Chef de l'arrondissement de SANGHA.
- 23 septembre Prospection entre MOPTI et BANKASS : visite des champs cultivés et des pâturages autour des villages de PEREMPE - YOURE - SOMDOUGOU et tous les 10 km jusqu'à BANKASS.
 Entretiens avec le Chef de cercle de BANKASS.
 Enquête dans les villages sur la rive gauche du fleuve BANI.
- 24 septembre Trajet MOPTI - BAMAKO.

II. SITUATION GENERALE DES CULTURES

2.1. Au nord du 15°N

Les cultures sont en général en retard et accusent un net déficit hydrique. Les céréales sont au stade épiaison-floraison. Dans le cercle de N'GOUMA, certains champs sont à peine au stade fin montaison. Les pâturages sont en train de se dessécher.

2.2. Cercle de BANDIAGARA

Le problème du manque d'eau apparaît aigu dans la plupart des champs, sauf dans les bas-fonds où le sol est argileux et reçoit l'eau des hauteurs. Les céréales sont en général au stade épiaison-floraison. Dessèchement des pâturages en cours.

2.3. Cercle de BANKASS

Les cultures sont en bonne santé. La pluviométrie a été bonne. Les céréales sont au stade floraison début du stade laiteux. Les pâturages sont bien garnis et encore bien verts.

III. SITUATION ACRIDIENNE

Les sauteriaux sont présents partout à l'exception de la zone de N'GOUMA où les populations acridiennes sont négligeables dans les champs et dans les pâturages.

3.1. Zone de DOUMENTZA

- Espèces rencontrées : *Oedaleus senegalensis*, *Acrotylus blondeli*, *Acrotylus patruelis*, *Chrotogonus senegalensis*.
- *Oedaleus senegalensis* domine avec une proportion supérieure à 70 %.
- Les pâturages et les cultures contiennent des peuplements à peu près de même importance: quelques centaines à quelques milliers d'individus à l'hectare. Indice d'infestation 2.
- Dans cette zone, un traitement dans l'immédiat ne me paraît pas à envisager. Mais, dans quelques semaines, après le dessèchement des pâturages, le déplacement des peuplements peut changer la situation. Une réévaluation est à faire vers la mi-octobre.

3.2. Zones de BANDIAGARA - SANGHA - DOURE

- Espèces rencontrées : *Oedaleus senegalensis*, *Kraussaria angulifera*, *Pyrgomorpha cognata*, *Acrotylus patruelis* et autres.
- *Oedaleus senegalensis* et *Pyrgomorpha cognata* dominant avec une proportion estimée supérieure à 90 %.

Les pâturages abritent des peuplements légèrement supérieurs à ceux des champs cultivés. Les pullulations sont nettement plus importantes que celles de la région de DOUMENTZA. Indice d'infestation 3.

Si l'on tient compte de la dispersion et de la surface des pâturages par rapport aux cultures, on peut estimer que les peuplements qui vont émigrer vers les cultures sont supérieurs à ceux qui sont présents en ce moment dans les champs cultivés.

Il me paraît donc raisonnable d'envisager de traiter cette zone dont les surfaces peuvent être évaluées à environ 10 000 ha.

Mais, il faudra tenir compte de certains facteurs limitants très importants :

- la région est rocheuse et les champs dispersés. Le traitement par avion est irréalisable, l'hélicoptère me paraît mieux indiqué ;
- les cultures sont dans un état de déficit hydrique tel que s'il ne pleut pas d'ici fin septembre elles seront de toutes manières perdues ;
- l'efficacité des traitements par les aéronefs sera diminuée par les arbres dont les frondaisons arrêteront une grande proportion du pesticide appliqué.

3.3. Zones de BANKASS et KORO

Espèces rencontrées :

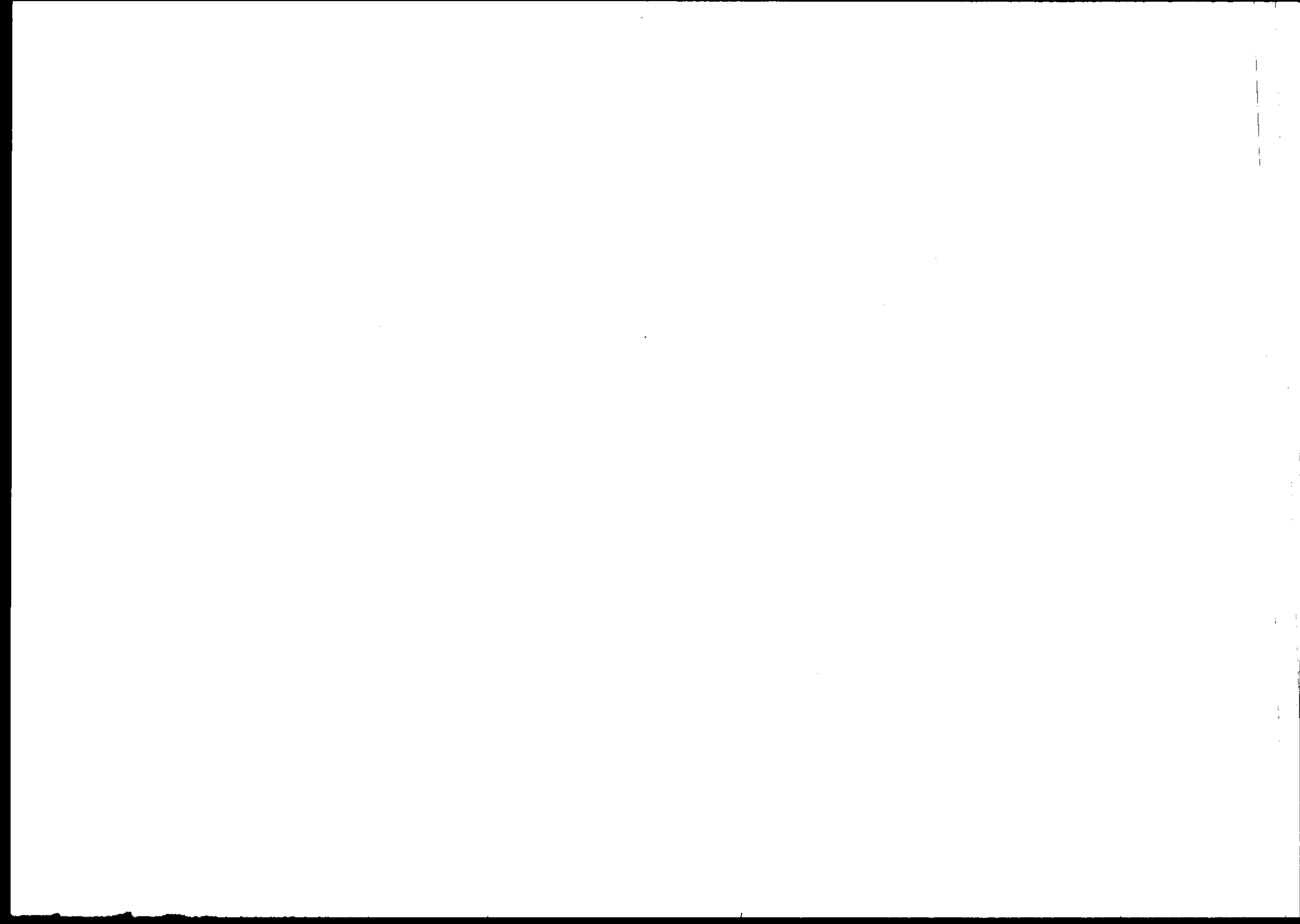
- dans les cultures : *Oedaleus senegalensis*, *Pyrgomorpha cognata* et autres. Intensités : quelques milliers d'individus à l'hectare. **Indice d'infestation 2.**
- dans les pâturages : les pullulations sont très importantes, ouvent plusieurs dizaines de milliers à l'hectare. **Indice d'infestation 3.**

Les pâturages sont donc nettement plus infestés que les cultures. De plus, des éclosions récentes ont eu lieu.

Les espèces rencontrées sont : *Oedaleus senegalensis*, *Heteracris annulosus*, *Cryptocatantops hemorrhoidalis*, *Kraussaria angulifera*, *Pyrgomorpha cognata*.

Il est donc à craindre que les cultures ne soient attractives après le dessèchement des pâturages.

Il ne me paraît pas recommandé de traiter les cultures dans l'immédiat, mais d'attendre le début du mois prochain pour faire une nouvelle évaluation. Il faudra probablement envisager de traiter vers le 10-15 octobre.



ANNEXE III

PERSONNALITES RENCONTREES

(par ordre chronologique des rencontres)

1. MAURITANIE

1. Monsieur Maurice BALMAT. Consultant Ministère de la Coopération. E.N.S.A. RENNES - FRANCE.
Tél. 99 59 02 40.
2. Monsieur Dieudonné KOGUIDA. Chargé de Programme FAO. B.P. 665. NOUAKCHOTT - MAURITANIE.
Tél. 531 57.
3. Monsieur Nsombe MAGEMA. Expert Principal FAO. Projet de Lutte Intégrée. CILSS/FAO. B.P. 620. NOUAKCHOTT - MAURITANIE.
Tél. 517 63.
4. Monsieur Emile FRISON. Phytopathologiste FAO. CILSS/FAO. B.P. 15. KAEDI - MAURITANIE.
5. Monsieur Tahara GALLEDU. Chef du Service National de Protection des Végétaux. Directeur de la Composante Nationale du Projet CILSS de Lutte Intégrée du Ministère du Développement rural. B.P. 180. NOUAKCHOTT - MAURITANIE.
6. Monsieur TALEB OULD TALEB J'DDOU. Agent au Service National de la Protection des Végétaux. Ministère du Développement rural. B.P. 180. NOUAKCHOTT - MAURITANIE.
7. Monsieur DIAKITE. Coordonnateur adjoint de la Commission de lutte contre les sauteriaux. Ministère du Développement rural. B.P. 180. NOUAKCHOTT - MAURITANIE.
8. Monsieur Jean-Louis RIDDEL. Conseiller à la Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Ambassade de France. B.P. 203. NOUAKCHOTT - MAURITANIE.
Tél. 521 21 et 517 40.
9. Monsieur Yves RICHARD. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Ambassade de France. B.P. 203. NOUAKCHOTT - MAURITANIE.
Tél. 521 21 et 517 40.
10. Monsieur Willson G. LANE. Conseiller USAID. B.P. 222. NOUAKCHOTT - MAURITANIE.
Télex 560. Tél. 529 59.
11. Monsieur Jean-Michel FICHET. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Ambassade de France. B.P. 203. NOUAKCHOTT - MAURITANIE.
Tél. 521 21 et 517 40.

2. SENEGAL

12. Monsieur Philippe FOURGEAUD. Conseiller. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Ambassade de France. B.P. 2014. DAKAR - SENEGAL.
Télex 3103. Tél. 22 38 12 et 22 23 07.
13. Monsieur Jacques MESTRE. Chercheur Consultant. CIRAD/PRIFAS. IFAN. B.P. 206. DAKAR - SENEGAL.
14. Monsieur Ronald D. HARVEY. USAID. Place de l'Indépendance. Immeuble BIAO. B.P. 49. DAKAR - SENEGAL.
15. Monsieur Jacques BILLARD. Consultant FAO. 95, rue de Chartres. 28630 MORANGEZ - FRANCE.
16. Monsieur Abdellahi OULD SOUED AHMED. Directeur général de l'OCCLALAV. B.P. 1056. DAKAR - SENEGAL.
17. Monsieur Jean-André NADEAU. Gestionnaire de Projet. Responsable logistique au Sénégal pour le compte de la Coopération canadienne. COGENAR LTEE. 2700, bd. Laurier, suite 504. Sté. FOY. MONTREAL - CANADA.
18. Monsieur Adama OUATARA. Consultant FAO. 2 bis, rue El Hadj Amadou Assane Ndiaye. B.P. 154. DAKAR - SENEGAL.
19. Monsieur Didier AFFOYON. Directeur technique de l'OCLALAV. B.P. 1066. DAKAR HANN - SENEGAL.
20. Monsieur Jean WINDERICKX. FAO. 2 bis, rue El Hadj Amadou Assane Ndiaye. B.P. 154. DAKAR - SENEGAL.
Télex 3138. Tél. 22 05 29.
21. Monsieur Alioune NDIAYE. Expert FAO. 2 bis, rue El Hadj Amadou Assane Ndiaye. B.P. 154. DAKAR - SENEGAL.
22. Monsieur Daouda DIAGNE. Président du Comité de suivi "ad hoc". Ministère du Développement rural. DAKAR - SENEGAL.
23. Monsieur Latyr NDIAYE. Directeur de la Protection des Végétaux. B.P. 54. DAKAR - SENEGAL.
Tél. 34 06 36.
24. Monsieur Abdou DRAME. Direction de la Protection des Végétaux. B.P. 54. DAKAR - SENEGAL.
25. Monsieur Hubert DUBOIS. T.F.1. 15, rue Cognacq Jay. 75007 PARIS - FRANCE.
Tél. 42 75 11 44 et 42 75 11 49.

26. Monsieur Jacques PELLETIER. T.F.1. 15, rue Cognacq Jay. 75007 PARIS - FRANCE.
Tél. 42 75 11 44 et 42 75 11 49.
27. Monsieur F.M. PHILIPS. USAID. 163, Fores Circle. KERRVILLE - TEXAS - U.S.A.
28. Monsieur NGUYEN THIEU. Agricultural Extension Specialist. USAID. BAKEL - SENEGAL.
29. Monsieur NGUYEN NI. Irrigation engineer. USAID. BAKEL - SENEGAL.
30. Monsieur Richard CALDWELL. Research project USAID. B.P. 49. 2, place de l'Indépendance. DAKAR - SENEGAL.
Tél. 21 33 07.
31. Monsieur Richard W. DYER. Supervisor Pilot. US Department of Agriculture, Animal and Plant Health. Moore AIR BASE. P.O. Box 10003. EDINBURG - TEXAS 78539 - U.S.A.
Tél. 512 1581 4443.
32. Monsieur Christian VARENNE. Pilote professionnel IFR. Détaché par la Mission de Coopération auprès de l'OCCLALAV. 19, bld. Kelsch. 88400 GERARDMER - FRANCE.
Tél. 29 63 32 42.
33. Monsieur Gérard CORBIN. Chef pilote, mis à la disposition de l'OCCLALAV par la Mission française de Coopération. L'Hermiterie. 87270 COUZEIX - FRANCE.
Tél. 29 63 32 42.
34. Monsieur Ben KHEDER. Représentant FAO. B.P. 154. DAKAR - SENEGAL.
Télex 3138. Tél. 22 05 29.
35. Monsieur Gianni GIANSAANTI. Reporter photographe. Agence SIGMA. 74 bis, rue Lauriston. 75016 PARIS - FRANCE.
Télex 630 045. Tél. 47 27 70 30.
36. Monsieur Francis CAN. Spécialiste de la Protection des Végétaux. Coordonnateur Recherche et Développement. USAID. 2, place de l'Indépendance. B.P. 49. DAKAR - SENEGAL.
Tél. 21 33 07.
37. Monsieur André MARTINEZ. Directeur général adjoint SPIA. Km 28, route de Rufisque. B.P. 3806. DAKAR - SENEGAL.
Télex 1433. Tél. 22 49 33 et 21 88 31.
38. Monsieur E. FYTIZAS. Projet de Lutte Intégrée. CILSS/FAO. B.P. 154. DAKAR - SENEGAL.
Tél. 22 05 29.
39. Dr Conrad KLEEFELD. Conseiller technique au Ministère allemand de la Coopération. Building administratif. B.P. 2100. DAKAR - SENEGAL.
Tél. 21 53 14.

40. Monsieur Faustin DIATTA. Direction de la Protection des Végétaux. Km 15, route de Rufisque. Poste de Thiaroye. B.P. 54. DAKAR - SENEGAL.
Tél. 34 06 36.
41. Monsieur Abdul Ghani M. NABIZADA. Conseiller technique à la D.P.V. Km 15, route de Rufisque. Poste de Thiaroye. B.P. 54. DAKAR - SENEGAL.
Tél. 34 06 36.
42. Monsieur Carol VOYER. Premier Secrétaire. Chef de la Section de Coopération. Ambassade du Canada. 45, bld. de la République. B.P. 3733. DAKAR - SENEGAL.
Télex 632. Tél. 21 02 90.

3. MALI

43. Monsieur Pierre BLANCHET. Consultant FAO. Coordonnateur logistique pour l'opération antiacridienne au Mali. BAMAKO - MALI.
44. Monsieur Jean-Pierre GALLOIS. Conseiller. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Square Lumumba. BAMAKO - MALI.
Tél. 21 64 29 et 22 33 28.
45. Monsieur Roland PIERROT. Consultant Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération. CNEARC. Avenue du Val de Montferrand. B.P. 5098. 34033 MONTPELLIER Cedex - FRANCE.
46. Madame Raymonde PROVENCHER. Journaliste Radio Québec. 800 FULLUM. MONTREAL - QUEBEC H2 K 3L7 - CANADA.
Télex 0525 808. Tél. 514 521 24 24.
47. Monsieur Robert CORNELIER. Réalisateur Radio Québec. 800 FULLUM. MONTREAL - QUEBEC H2 K 3L7 - CANADA.
Télex 0525 808. Tél. 514 521 24 24.
48. Madame Louise CARRIER. Radio Québec. 800 FULLUM. MONTREAL - QUEBEC H2 K 3L7 - CANADA.
Télex 0525 808. Tél. 514 521 24 24.
49. Monsieur Serge MARCIL. Caméraman Radio Québec. 800 FULLUM. MONTREAL - QUEBEC H2 K 3L7 - CANADA.
Télex 0525 808. Tél. 514 521 24 24.
50. Monsieur Claude LEFEVRE. Ingénieur du son Radio Québec. 800 FULLUM. MONTREAL - QUEBEC H2 K 3L7 - CANADA.
Télex 0525 808. Tél. 514 521 24 24.
51. Monsieur Xavier MARTIN. Conseiller. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Square de Lumumba. BAMAKO - MALI.
Tél. 22 64 29 et 22 33 28.

52. Monsieur Guy GAGNON. Premier Secrétaire. Ambassade du Canada. B.P. 198. BAMAKO - MALI.
Télex 530. Tél. 22 22 36.
53. Monsieur Jean-Paul PICARD. Agent du Développement Sahel - Afrique francophone. ACDI. 200, promenade du Portage. HULL - QUEBEC K 1A OG4 - CANADA.
Tél. 819 994 37 66.
54. Monsieur Ibrahima SYLLA. Directeur de Cabinet. Gouvernorat de MOPTI - MALI.
55. Monsieur Amadou TRAORE. Moniteur d'agriculture. Opération Mils-Mopti. S.D.A. Douentza - ZEA de Boré. MOPTI - MALI.
56. Monsieur BAKOU KONARE. Moniteur d'agriculture - ZEA de Boré. Service départemental agricole de Douentza. Opération Mils-Mopti. MOPTI - MALI.
57. Capitaine Zoumana BERTHE. Commandant du Cercle de Douentza. DOUENTZA - MALI.
58. Adjudant Chef KONE. Commandant de la Brigade de Gendarmerie de Douentza. DOUENTZA - MALI.
59. Monsieur Seydou SIBY. Contrôleur du Plan et de la Statistique. Gouvernorat de Mopti. Cercle de Douentza. DOUENTZA - MALI.
60. Monsieur Modibo DIARRA. Rédacteur d'Administration. Ouatagouna. Cercle d'Ansongo. GAO - MALI.
61. Monsieur Bedit Oumar COULIBALY. Technicien Supérieur. Chef d'Arrondissement de Sangha. Cercle de Bandiagara. MOPTI - MALI.
62. Monsieur Bokoline KANE. Ingénieur des Travaux agricoles. Chef de la zone d'expansion agricole de Sangha. Cercle de Bandiagara. MOPTI - MALI.
63. Monsieur FLATIE SANOGO. Chef de Secteur du Développement agricole. Cercle de Bandiagara. MOPTI - MALI.
64. Mademoiselle Françoise TRINE. Projet Système d'Alerte Précoce. B.P. 14. SEVARE - MALI.
65. Monsieur Stéphane LEFEBURE. Logisticien. 282, rue de Vaugirard. 75015 PARIS - FRANCE.
66. Monsieur Paul KONE. Administrateur Civil. Commandant du Cercle de Bandiagara. MOPTI - MALI.
67. Monsieur Stanley STANISKI. Video Producer. Room 5756. USAID. WASHINGTON DC 20523 - U.S.A.

68. Mademoiselle Bénédicte DELABRE. C.I.D.R.. B.P. 5. BANDIAGARA. MOPTI - MALI.
69. Monsieur Soumana SOUNTERA. Chef de la Division de Défense des Cultures. Direction de la Protection des Végétaux. B.P. 1560. BAMAKO - MALI.
70. Monsieur Vincent VERCROYSSSE. Chef de Projet SAP. Immeuble Nimaga. B.P. 2660. BOZOLA BAMAKO - MALI.
71. Monsieur Richard NEWBERG. Conseiller au Développement agricole. USAID. B.P. 34. BAMAKO - MALI.
Télex 448. Tél. 22 36 02.
72. Monsieur Robert BONCY. USAID. B.P. 34. BAMAKO - MALI.
Télex 448. Tél. 22 36 02.
73. Monsieur Hans Torgny INDREBO. Fondation commémorative de Stromme. Agent de liaison. Bureau du Mali. B.P. 2402. BAMAKO - MALI.
Tél. 22 38 84 et 22 38 91.
74. Mademoiselle Torill NOODT. Programme Intégré de Développement Bafoulabé. B.P. 2402. BAMAKO - MALI.
Tél. 22 38 84 et 22 38 91.
75. Monsieur Salif SIDIBE. Coordonnateur CILSS/FAO. FAO. B.P. 1820. BAMAKO - MALI.
Télex 426. Tél. 22 65 76.
76. Monsieur Eric SABETAI. SOPAIC. B.P. 2092. BAMAKO - MALI.
Télex 992 et 996. Tél. 22 26 54.
77. Monsieur Jean BOULOGNE. Chef de la Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Square Lumumba. BAMAKO - MALI.
Tél. 22 64 29, 22 33 28 et 22 49 51.
78. Monsieur El Houcine FARDANI. Premier Secrétaire. Ambassade du Royaume du Maroc. B.P. 2013. BAMAKO - MALI.
Tél. 22 21 23.
79. Monsieur Mohamed Salah BOULECANE. Représentant FAO. B.P. 1820. BAMAKO - MALI.
Télex 426. Tél. 22 65 76.

4. BURKINA FASO

80. Monsieur Jean-Louis COL. Conseiller. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. B.P. 510. OUAGADOUGOU - BURKINA FASO.
Tél. 33 43 77 et 33 40 70.

81. Monsieur Jacques LANGELLIER. Conseiller. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. B.P. 510. OUAGADOUGOU - BURKINA FASO.
Tél. 33 43 77 et 33 40 70.
82. Monsieur Baba SAWADOGO. Haut Commissaire de la Province du Yatenga. B.P. 15. OUAHIGOUYA - BURKINA FASO.
Tél. 55 00 21.
83. Monsieur Luc RODRIGUEZ. Coopérant. Cellule Recherche et Développement. ORD Yatenga. B.P. 39. OUAHIGOUYA - BURKINA FASO.
Tél. 55 04 89.
84. Monsieur Jacques LOUVEAU. Pilote professionnel. 16, rue Lamartine. St Clément. 89100 SENS - FRANCE.
Tél. 86 65 65 30.
85. Monsieur Yves GARCIN. Pilote professionnel. Valernes. 04200 SISTERON - FRANCE.
Tél. 92 61 35 97.
86. Monsieur Bobo Raoul DA. ORD Djibo. Province du Soum - BURKINA FASO.
87. Monsieur Tibila François NIKIEMA. Protection des Végétaux. B.P. 573. OUAGADOUGOU - BURKINA FASO.
88. Docteur André ARZEL. B.P. 36. OUAHIGOUYA - BURKINA FASO.
Tél. 55 00 50.
89. Monsieur Christophe NAIGEON. Agence PERISCOOP. 34 bis, rue de Dunkerque. 75010 PARIS - FRANCE.
Tél. 42 85 76 50.
90. Monsieur Vincent REGNIER. RFO - AITV. 5, avenue Recteur Poincaré. 75016 PARIS - FRANCE.
Télex 612 312. Tél. 45 24 72 94.
91. Monsieur Jean-Louis PUECH. Coordonnateur logistique FAO au Burkina Faso. 2, allée des Capucines. 34540 BALARUC-LES-BAINS - FRANCE.
Tél. 67 48 95 27.
92. Monsieur Charles KELLY. Conseiller USAID. B.P. 35. OUAGADOUGOU - BURKINA FASO.
Télex 5290. Tél. 33 41 40 et 33 36 87.
93. Monsieur Patrick BERTHOD. Directeur des Opérations techniques. ORD de l'Est. B.P. 100. FADA N'GOURMA - BURKINA FASO.
Tél. bureau 77 01 90, domicile 77 00 46.
94. Monsieur Robert NICOU. Délégué CIRAD. B.P. 596. OUAGADOUGOU - BURKINA FASO.
Télex 5308. Tél. 33 30 00.

95. Monsieur Gana DIAGNE. Représentant de la FAO. B.P. 2540. OUAGADOUGOU - BURKINA FASO.
Télex 5364. Tél. 33 22 64 et 33 47 65.
96. Monsieur Saligou TRAORE. Chef de Service de la Protection des Végétaux. B.P. 7028. OUAGADOUGOU - BURKINA FASO.
Tél. 33 33 26.
97. Monsieur Robert OUEDRAGO. Responsable des Interventions. Service de la Protection des Végétaux. B.P. 7028. OUAGADOUGOU - BURKINA FASO.
Tél. 33 33 26.
98. Monsieur Enrico OROFINO. Supply Officer. UNICEF. B.P. 3420. OUAGADOUGOU - BURKINA FASO.
Télex 5357. Tél. 33 61 76 et 33 25 82.

5. NIGER

99. Monsieur Maurice GERMEAUX. Consultant FAO. Coordonnateur des activités de logistique de la lutte antiacridienne au Niger. F.A.O. B.P. 11246. NIAMEY - NIGER
100. Mademoiselle Clotilde NOEL. Conseillère. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Ambassade de France. B.P. 12090. NIAMEY - NIGER.
Télex 5220. Tél. 72 32 60.
101. Monsieur Bernard MILLET. Chef de la Mission française de Coopération et d'Action culturelle B.P. 12090. NIAMEY - NIGER.
Télex 5220. Tél. 72 32 60 et 72 20 66.
102. Monsieur Ismaël MOUDDOUR. Directeur de la Protection des Végétaux. B.P. 323. NIAMEY - NIGER.
Tél. 72 25 56.
103. Monsieur Bakiré BOURAHIMA. Directeur adjoint. Protection des Végétaux. B.P. 323. NIAMEY - NIGER.
Tél. 73 25 56.
104. Monsieur Tahirou ISSAKA. Chef de la Section de Lutte phytosanitaire. Direction de la Protection des Végétaux. B.P. 323. NIAMEY - NIGER.
Tél. 73 25 56.
105. Monsieur Hassane SALEY. Directeur de la Composante nationale du projet CILSS de Lutte Intégrée. Chef du Service de l'Encadrement. Direction de la Protection des Végétaux. B.P. 323. NIAMEY - NIGER.
Tél. 73 44 92.

106. Monsieur Mathias ZWEIGERT. Conseiller GTZ. Projet d'assistance allemand à la Protection des Végétaux. B.P. 10115. NIAMEY - NIGER.
Télex 5410. Tél. 73 25 88.
107. Monsieur Fred RHODE. Conseiller agricole FED. B.P. 10288. NIAMEY - NIGER.
108. Monsieur Michele BERNARDI. Expert principal. Projet de Lutte Intégrée CILSS/FAO. AGRHYMET. B.P. 11011. NIAMEY - NIGER.
Télex 5448. Tél. 73 31 16 et 73 24 36.
109. Monsieur Christian JACOBSEN. Ingénieur agronome. Ferme AGRHYMET. B.P. 11011. NIAMEY - NIGER.
Télex 5448. Tél. 73 31 16 et 73 24 36.
110. Monsieur Kevin MULLALY. Conseiller USAID. B.P. 11201. NIAMEY - NIGER.
Tél. 73 43 63.
111. Monsieur Pascal DELORME. SODETEG. Centre AGRHYMET. B.P. 11011. NIAMEY - NIGER.
Télex. 5448. Tél. 73 31 16 et 73 24 36.
112. Monsieur Taleb BERRADA. Premier Secrétaire. Ambassade du Maroc. B.P. 12403. NIAMEY - NIGER.
Télex 5205. Tél. 73 40 84 et 73 40 85.
113. Mademoiselle Marie-Irène DEMERS. Agro-Vulgarisatrice. PLURITEC - SHAWINIGAN. Projet ACDI. B.P. 724. NIAMEY - NIGER.
Télex 5455. Tél. 73 44 72.
114. Mademoiselle Hélène GUEVREMONT. Entomologiste. PLURITEC - SHAWINIGAN. Projet ACDI. B.P. 724. NIAMEY - NIGER.
Télex 5455. Tél. 73 44 72.
115. Monsieur Guy BOSSY. Conseiller. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. Ambassade de France. B.P. 12090. NIAMEY - NIGER.
Télex 5220. Tél. 72 20 66.
116. Monsieur Claude GENEST. Agro-Vulgarisateur. PLURITEC - SHAWINIGAN. Projet ACDI. B.P. 724. NIAMEY - NIGER.
Télex 5455. Tél. 73 44 72.
117. Monsieur Ian D. THOMAS. Chef de Mission. PLURITEC - SHAWINIGAN. Projet ACDI. B.P. 724. NIAMEY - NIGER.
Télex 5455. Tél. 73 44 72.
118. Monsieur Garba DOGA. Chef de la Section Encadrement. Direction de la Protection des Végétaux. B.P. 323. NIAMEY - NIGER.
Tél. 73 44 92.

119. Madame Leentje DEN BOER. Conseillère principale néerlandaise. DFPV - AGRHYMET. B.P. 12625. NIAMEY - NIGER.
Tél. 73 21 81.
120. Monsieur Walter VANSANT. Administrateur. DFPV - AGRHYMET
B.P. 12625. NIAMEY - NIGER.
Tél. 73 21 81.
121. Monsieur D. LAMBERGEON. Directeur des Activités opérationnelles.
Centre AGRHYMET. B.P. 11011. NIAMEY - NIGER.
Télex 5448. Tél. 73 31 16 et 73 24 36.
122. Monsieur Jean-François MARTIN. Directeur du Département Machinisme
agricole. Compagnie Internationale de Maintenance. 27, avenue de
l'Aérodrome. 94310 ORLY - FRANCE.
Télex 201 259. Tél. 48 92 34 05.
123. Monsieur James BOTKOS. Sté INTERCOMP. 20, rue du Mont-Blanc.
1201 GENEVE - SUISSE.
Télex 427 993. Tél. 32 16 62.
124. Monsieur Jean-Louis DOMERGUE. Chef de la Division Analyse des
Données. Direction des Activités opérationnelles. Centre AGRHYMET.
B.P. 11011. NIAMEY - NIGER.
Télex 5448. Tél. 73 31 16 et 73 24 36.
125. Monsieur Bernard SAUVAN. Pilote professionnel. Entreprise DENIZOT.
Villeneuve Terrehault. 72110 BONNETABLE - FRANCE.
Tél. 43 29 54 41.
126. Monsieur Guy DURANT. Pilote agricole. (TRANSNIGER). 6, rue Bernanos.
47520 PASSAGE D'AGEN - FRANCE.
Tél. 53 96 77 33.

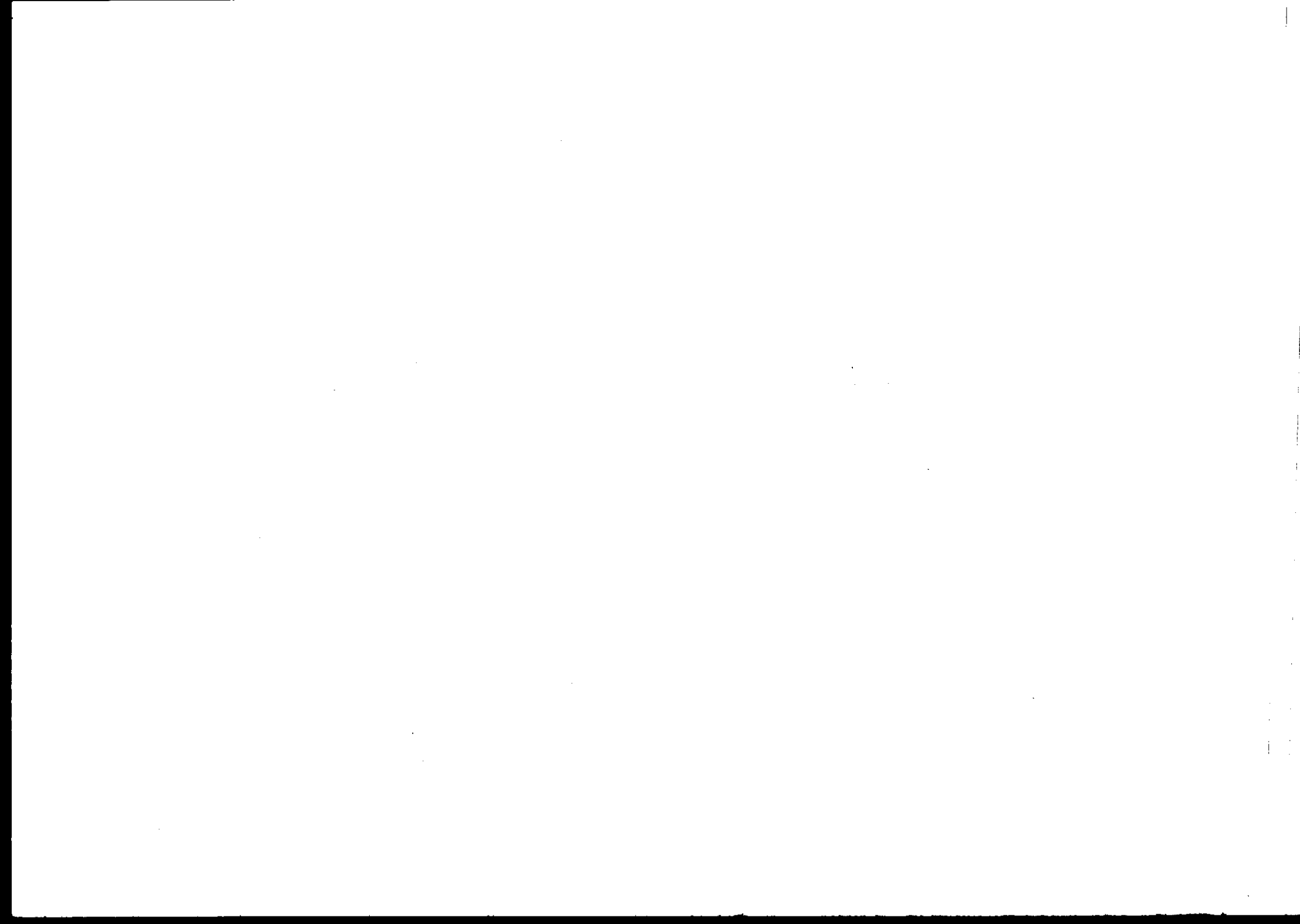
6. TCHAD

127. Monsieur François ENGUEHARD. Conseiller. Mission française de
Coopération et d'Action culturelle. Ambassade de France. P.B. 898.
N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5340. Tél. 34 22 et 25 78.
128. Monsieur Pierre BOISSON. Conseiller à la Direction générale du Ministère
de l'Agriculture. Mission française de Coopération et d'Action culturelle.
B.P. 898. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5340. Tél. 3422 et 25 78.
129. Monsieur Mustapha Théophile YEHOUESSI. Directeur régional IRCT.
Correspondant du CIRAD au Tchad. B.P. 764. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 2751.

130. Monsieur Habib KHOURY. Expert principal FAO. Projet de Lutte Intégrée CILSS/FAO. FAO. B.P. 101. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5266. Tél. 30 35.
131. Monsieur André MATTON. Ingénieur agronome. Chargé de Programme FAO au Tchad. FAO. B.P. 101. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5266. Tél. 36 66 et 39 10.
132. Monsieur Rinodji Martin MBAIHASRA. Directeur national du Projet de Lutte Intégrée CILSS/FAO au Tchad. B.P. 441. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 30 35.
133. Monsieur Moussa Mahamat IBRAHIM. Conseiller technique à la Présidence de la République pour le Développement agricole et pastoral. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. bureau 27 07. domicile 26 61.
134. Monsieur NADJO ABDELKERIM. Ingénieur. Directeur du Génie rural. B.P. 47. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 22 82.
135. Monsieur Bang Wing Bang Wada BOUKAR. Direction générale. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. B.P. 441. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 36 64.
136. Monsieur Michel NGARO-MILLET. Directeur de l'Agriculture. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. B.P. 441. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 36 64.
137. Monsieur Lotard MOUGABE. Chef de la Division Statistiques agricoles. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. B.P. 441. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 36 64.
138. Monsieur Gibrail MIKAIL. Directeur de l'Office national du Développement rural. B.P. 896. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 23 20 et 32 66.
139. Monsieur Rino FABRIS. Directeur Opératif. Programme Fonds d'Aide italienne. B.P. 277. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5217. Tél. 3328.
140. Monsieur François BUSSON. Chargé des petites opérations à l'ONDR. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. B.P. 898. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5340. Tél. 25 78.
141. Monsieur Bernard DEVAUCHELLE. Conseiller. Mission française de Coopération et d'Action culturelle. B.P. 898. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5340. Tél. 25 78.

142. Monsieur Sergio LANDINI. Gérant. Fonds d'Aide italienne. COMTRA SRL (ROMA). B.P. 277. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5217. Tél. 33 28.
143. Monsieur Alcide AUGUSTE. Conseiller. Délégation de la Commission des Communautés européennes au Tchad. B.P. 552. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5245. Tél. 22 74 et 22 76.
144. Monsieur Jean-Noël CHAMBELLANT. Attaché à la Délégation de la Commission des Communautés européennes au Tchad. B.P. 552. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5245. Tél. 22 74 et 22 76.
145. Monsieur Paul Peter HOFER. Conseiller. Ambassade de la République Fédérale d'Allemagne. B.P. 893. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 31 02 et 30 90.
146. Monsieur BAGNARA YOYAMA. Ministre de l'Agriculture et du Développement rural. N'DJAMENA - TCHAD.
147. Monsieur SEID BAUCHE. Secrétaire d'Etat à l'Agriculture et au Développement rural. N'DJAMENA - TCHAD.
148. Monsieur Oliver HAUVILLE. Chef de Mission Action Internationale contre la Faim. B.P. 508. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5248. Tél 22 60.
149. Monsieur Stéphane DAVID. Ingénieur agronome. Mission AICF. B.P. 508. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5248. Tél. 22 60.
150. Monsieur Thierry VITRY. Logisticien AICF. B.P. 508. N'DJAMENA - TCHAD.
Télex 5248. Tél. 22 60.
151. Dr. Karoun KABADI. Agronome USAID. BP. 413. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 30 23.
152. Monsieur Kurt FULLER. Conseiller USAID. Bureau du Développement rural. Ambassade des Etats-Unis. B.P. 143. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 30 23.
153. Monsieur Théo VAN ASTEM. Economiste. Consultant FAO. FAO. Via delle Terme di Caracalla. ROME - ITALIE.
154. Monsieur John B. WOODS. USAID Representative. Ambassade des Etats-Unis. B.P. 413. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 30 23.

155. Monsieur Jean-Marie BURESI. Agricultural Engineer. Consultant FAO. St-Maurice-de-Navacelles. 34520 LE CAYLAR - FRANCE.
Tél. 67 44 62 33.
156. Monsieur Philippe MENGIN. Représentant FAO. B.P. 101. N'DJAMENA -
Télex 5266. tél. 30 35.
157. Monsieur Luc LOMPO. Association européenne pour le Développement
et la Santé. B.P. 392. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 27 89.
158. Monsieur Jacques DELAERE. Logisticien FAO pour les opérations
de lutte contre les sauteriaux au Tchad. 7, impasse des Pervenches.
ODOS. 65310 LALOUBERE - FRANCE.
Tél. 62 96 06 29.
159. Monsieur Mborodi BANTOBOIN. Ministère de l'Agriculture et du Dévelop-
pement rural. B.P. 441. N'DJAMENA - TCHAD.
Tél. 21 48, 36 64 et 30 35.
160. Monsieur NEKAOU LAOUMAYE. Ministère de l'Agriculture et du
Développement rural. Direction de l'Agriculture. B.P. 441. N'DJAMENA -
Tél. 21 48, 36 64 et 30 35.
161. Monsieur Mahamat BRAMIMI. Préfet du Lac. BOL - TCHAD
162. Monsieur Abakou MBAMI. Conseiller national. B.P. 1. N'DJAMENA -
TCHAD.
163. Monsieur Mustapha Brahim ADOUM. Membre du Comité régional
de l'UNIR. Chef d'Inspection forestière n°3 du Lac. BOL - TCHAD.
164. Monsieur El Hadj Moussa ADOUM. Membre du Comité régional de
l'UNIR. Agent technique de l'Elevage. BOL - TCHAD.
165. Monsieur Mounodji OUSMANE. Secrétaire général. Préfecture du Lac.
BOL - TCHAD.
166. Monsieur KOUNADIO MABANGUY DANA. Préfet Adjoint du Kanem.
MAO - TCHAD.
167. Monsieur Beramgoto BAIEMROE. ONDR du Kanem. MAO - TCHAD.
168. Monsieur Carl CASTELTON. USAID. Ambassade des Etats-Unis. B.P. 413.
N'DJAMENA - TCHAD.



ANNEXE IV

ATTRIBUTION DES PRODUITS INSECTICIDES
PAR DONATEUR ET PAR PAYS BENEFICIAIRE



Pourvoyeur : FED

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Mauritanie	Fénitrothion ULV 960/1000	1 895	98 000
	Propoxur 2% PP	5 760	128 000
Total		7 655	226 000
Sénégal	Diazinon	2 950	96 000
	Fénitrothion ULV 500	4 380	146 000
Total		7 330	242 000
Mali	Diazinon 960	2 861	92 160
	Fénitrothion ULV 500	1 083	38 000
	Fenthion	150	10 000
	HCH 25	3 440	28 667
Total		7 534	168 827
Burkina Faso	Fénitrothion ULV 960/1000	1 399	73 618
Total		1 399	73 618
Tchad	Fénitrothion 500 CE	4 050	162 000
	Propoxur 2% PP	597	12 000
Total		4 647	174 000
Total Général		28 565	884 444

Pourvoyeur : Japon

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Sénégal	Fénit.+ Fenvalérate liquide	1 583	20 000
	Fénit.+ Fenvalérate solide	1 148	7 500
	Fénitrothion Sachets 200 g 2%	400	4 000
	Fénitrothion ULV 500	4 332	152 000
	Fénitrothion 2,5% PP	9 816	145 000
	Fénitrothion 500 CE	591	22 000
Total		17 870	350 500
Total Général		17 870	350 500

Pourvoyeur : Sénégal

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Sénégal	Fénitrothion ULV 500	570	20 000
	Fénitrothion 3% PP	2 800	120 000
	Malathion ULV 960	7 801	453 333
	Propoxur 1% PP	4 620	70 000
Total		15 791	663 333
Total Général		15 791	663 333

Pourvoyeur : ACDI

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Sénégal	Fénitrothion ULV 500	2 280	80 000
Total		2 280	80 000
Mali	Fénitrothion ULV 500	1 060	37 200
	Fénitrothion ULV 960/1000	179	9 408
Total		1 239	46 608
Burkina Faso	Diazinon 960	298	9 600
	Fénitrothion ULV 960/1000	1 490	78 400
	Propoxur 1% PP	1 029	14 700
Total		2 817	102 700
Niger	Fénitrothion ULV 960/1000	997	50 960
Total		997	50 960
Total Général		7 333	280 268

Pourvoyeur : USAID

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Mauritanie	Malathion ULV 960	367	21 333
Total		367	21 333
Mali	Fénitrothion ULV 500	1 710	60 000
	Malathion ULV 960	367	21 333
Total		2 077	81 333
Tchad	Fénitrothion ULV 960/1000	3 713	188 160
Total		3 713	188 160
Total Général		6 157	290 827

Pourvoyeur : Pays-Bas

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Mali	Fénitrothion ULV 500	3 135	110 000
Total		3 135	110 000
Burkina Faso	Fénitrothion ULV 960/1000	1 118	58 800
Total		1 118	58 800
Tchad	Fénitrothion 500 CE	1 500	60 000
Total		1 500	60 000
Total Général		5 753	228 800

Pourvoyeur : RFA

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Sénégal	Fénitrothion ULV 960/1000	1 093	58 094
Total		1 093	58 094
Mali	Fénitrothion ULV 500	115	4 050
Total		115	4 050
Burkina Faso	Propoxur 2% PP	400	8 000
Total		400	8 000
Niger	Lindane 5% PP	2 100	50 000
Total		2 100	50 000
Tchad	Propoxur 2% PP	1 990	40 000
Total		1 990	40 000
Total Général		5 698	160 144

Pourvoyeur : PNUD

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Sénégal	Fénitrothion ULV 500	2 280	80 000
Total		2 280	80 000
Mali	HCH 25	1 700	14 167
Total		1 700	14 167
Total Général		3 980	94 167

Pourvoyeur : FAO

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Mauritanie	Diazinon 960	754	25 200
Total		754	25 200
Mali	Diazinon 960	1 269	43 200
Total		1 269	43 200
Burkina Faso	Diazinon 960	969	31 200
Total		969	31 200
Tchad	Deltaméthrine	70	600
	Divers	50	.
	Fenthion 500	100	6 667
	Propoxur 2% PP	497	10 000
Total		717	17 267
Total Général		3 709	116 867

Pourvoyeur : Fondation de Strømme (ONG Norvège)

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Mali	Fénitrothion ULV 500	2 565	90 000
	Fénitrothion ULV 960/1000	969	50 960
Total Général		3 534	140 960

Pourvoyeur : FAC

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Mauritanie	Fénitrothion ULV 960/1000	947	49 000
Total		947	49 000
Sénégal	Fénitrothion ULV 960/1000	295	15 680
Total		295	15 680
Mali	Fénitrothion ULV 960/1000	1 490	78 400
Total		1 490	78 400
Total Général		2 732	143 080

Pourvoyeur : Fonds d'Aide Italien

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Mauritanie	Fenvalérate	400	8 000
Total		400	8 000
Sénégal	Chlorpyriphos ethyl	300	12 000
Total		300	12 000
Burkina Faso	Fénitrothion ULV 500	342	12 000
Total		342	12 000
Niger	Deltaméthrine	140	1 200
	Fénitrothion ULV 960/1000	153	7 840
	Propoxur 1% PP	105	1 500
Total		398	10 540
Tchad	Deltaméthrine	210	1 800
	Fénitrothion ULV 960/1000	309	15 680
	Propoxur 2% PP	398	8 000
Total		917	25 480
Total Général		2 358	68 020

Pourvoyeur : Royaume-Uni

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Mali	Fénitrothion ULV 500	1 425	50 000
Total Général		1 425	50 000

Pourvoyeur : World Vision (ONG)

Pays	Produit	Valeur kFF	Superficie ha
Sénégal	Fénitrothion ULV 960/1000	520	19 600
Total	Fénitrothion 3% PP	315	13 500
		835	33 100
Total Général		835	33 100

Pourvoyeur : Belgique

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Sénégal	Fénitrothion ULV 500	770	27 000
Total		770	27 000
Total Général		770	27 000

Pourvoyeur : Oxfam (ONG)

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Tchad	Fénitrothion ULV 960/1000	232	11 760
	Fénitrothion 500 CE	150	6 000
Total		382	17 760
Total Général		382	17 760

Pourvoyeur : Chine

Pays	Produit	Valeur kFF	Surface ha
Mali	Fénitrothion ULV 500	285	10 000
Total		285	10 000
Total Général		285	10 000



ANNEXE V

ATTRIBUTION DE MOYENS
(AUTRES QUE PESTICIDES)
PAR PAYS BENEFICIAIRE ET PAR DONATEUR



Pays : Sénégal

Rubriques	Donateurs	Valeur kFF
Contributions générales	ACDI Belgique FAO FED	500 400 1 014 1 300
Total		3 214
Contributions diverses	Royaume Uni	420
Total		420
Moyens aériens	ACDI Danemark FAC FAO USAID	12 300 409 450 250 487
Total		13 896
Opération avions gros porteur	ACDI RFA Royaume Uni USAID	500 800 1 000 9 100
Total		11 400
Total pour le pays		28 930

Pays : Mali

Rubriques	Donateurs	Valeur kFF
Contributions générales	FAC FAI Pays-Bas USAID	200 200 520 390
Total		1 310
Contributions diverses	USAID	910
Total		910
Moyens de transport	ACDI FAO FAI Norvège USAID	450 300 500 500 1 000
Total		2 750
Moyens aériens	ACDI FAC FAO Norvège USAID	900 5 650 520 2 500 975
Total		10 545
Opération avions gros porteur	USAID	320
Total		320
Total pour le pays		15 835

Pays : Tchad

Rubriques	Donateurs	Valeur kFF
Contributions générales	FAC FAO FED FHI (ONG) Oxfam (ONG) PNUD Pays-Bas USAID World Vision (ONG)	16 65 54 33 46 195 169 339 10
Total		927
Contributions diverses	FAC FAO FED FAI OMS Oxfam (ONG) Suisse USAID	1 050 172 30 300 30 24 140 852
Total		2 598
Moyens de transport	FAC FAO FED FAI Royaume Uni USAID	250 1 000 200 200 600 200
Total		2 450
Moyens aériens	Band Aid (ONG) FAC FAO Pays-Bas USAID	50 650 1 050 200 3 050
Total		5 000
Total pour le pays		10 975

Pays : Burkina Faso

Rubriques	Donateurs	Valeur kFF
Contributions générales	FAC	150
Total		150
Contributions diverses	BAD	50
	FAC	70
	FAO	105
	UNICEF	50
	USAID	150
Total		425
Moyens de transport	FAO	1 548
	PNUD	800
	PAM	700
	UNICEF	300
Total		3 348
Moyens aériens	ACDI	1 200
	FAC	747
Total		1 947
Total pour le pays		5 870

Pays : Niger

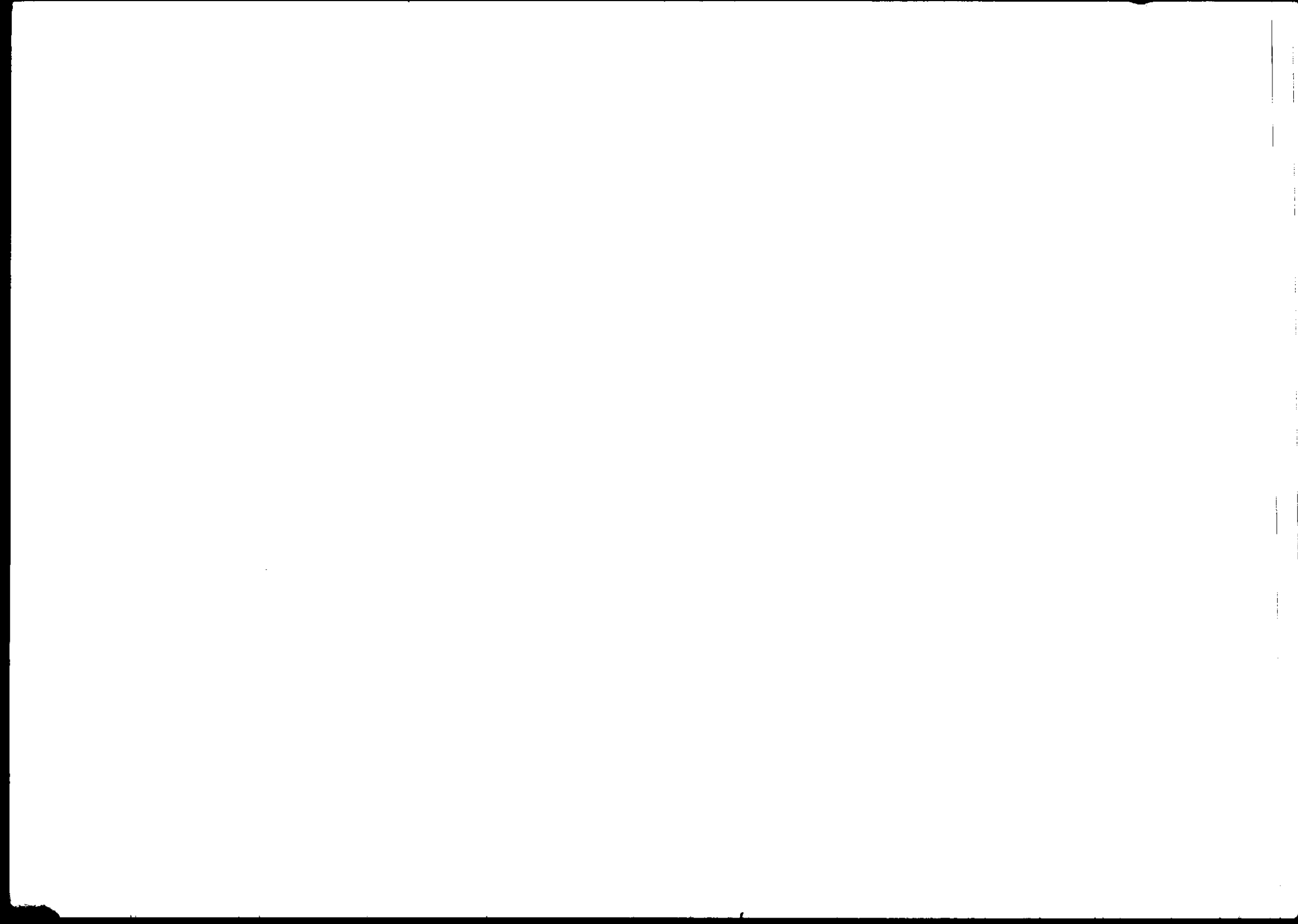
Rubriques	Donateurs	Valeur kFF
Contributions générales	Suisse	180
	UNICEF	162
	USAID	195
Total		537
Contributions diverses	ACDI	72
	FAI	260
	USAID	195
Total		527
Moyens aériens	ACDI	294
	FAC	420
	USAID	690
Total		1 404
Total pour le pays		2 468

Pays : Mauritanie

Rubriques	Donateurs	Valeur kFF
Contributions générales	FAO	120
Total		120
Contributions diverses	Sources diverses	200
Total		200
Moyens de transport	FAO	94
Total		94
Moyens aériens	FAC	150
	FED	316
Total		466
Total pour le pays		880

ANNEXE VI

VALEURS GLOBALES ESTIMEES DES AIDES ATTRIBUEES
PAR LES DONATEURS A CHAQUE PAYS



VALEURS GLOBALES ESTIMEES DES AIDES ATTRIBUEES PAR LES DONATEURS A CHAQUE PAYS

Pourvoyeur Bénéficiaire	PEU M	USAID B	ACDI B	JAPON J	FAC B	FAO M	HA B	NL B	F. St ONG	UNEP M	FAL B	UK B	B B	BANDAID ONG	WV ONG	CHINE B	PAM M	UNICEF M	ONIAM ONG	UK B	CH B	BAID M	DIVERS	THI ONG	DM5 M	TOTAUX KFF
Sénégal																										
Pesticides	7330	-	2280	17870	295	-	1373	-	-	2180	300	-	770	-	835	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33333
Autres moyens	1300	9587	13300	-	450	1264	800	-	-	-	200	1420	400	1073	-	-	-	-	-	409	-	-	-	-	-	30203
Total	8630	9587	15580	17870	745	1264	2173	-	-	2280	500	1420	1170	1073	835	-	-	-	-	409	-	-	-	-	-	63536
Mali																										
Pesticides	7534	2077	1239	-	1490	1269	115	3135	3534	1700	-	1425	-	-	-	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23803
Autres moyens	-	3595	1350	-	5850	820	-	520	3000	-	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15835
Total	7534	5672	2589	-	7340	2089	115	3655	6534	1700	700	1425	-	-	-	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39638
Tchad																										
Pesticides	4647	3713	-	-	-	717	1990	1500	-	-	917	-	-	-	-	-	-	-	382	-	-	-	-	33	30	13866
Autres moyens	284	4441	-	-	1966	2287	-	369	-	195	500	600	-	50	10	-	-	-	70	-	140	-	-	33	30	10975
Total	4931	8154	-	-	1966	3004	1990	1869	-	195	1417	600	-	50	10	-	-	-	452	-	140	-	-	33	30	24841
Burkina Faso																										
Pesticides	1399	-	2817	-	-	969	900	1118	-	-	952	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8655
Autres moyens	-	150	1200	-	967	1653	-	-	-	800	-	-	-	-	-	-	700	350	-	-	-	200	-	-	-	6020
Total	1399	150	4017	-	967	2622	900	1118	-	-	952	-	-	-	-	500	700	350	-	-	-	200	-	-	-	14675
Mauritanie																										
Pesticides	7655	367	-	-	947	754	-	-	-	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10123
Autres moyens	316	-	-	-	150	214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	880
Total	7971	367	-	-	1097	968	-	-	-	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	11003
Niger																										
Pesticides	-	200	997	-	-	900	2100	-	-	-	398	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4595
Autres moyens	-	1080	366	-	420	-	-	-	-	-	260	-	-	-	-	-	-	162	-	-	180	-	-	-	-	2468
Total	-	1280	1363	-	420	900	2100	-	-	-	658	-	-	-	-	-	-	162	-	180	-	-	-	-	-	7063
Total général	30465	25210	23549	17870	12535	10847	7278	6642	6534	4975	4627	3445	1170	1123	845	785	700	512	452	409	520	200	200	53	30	160756

M : Aide multilatérale

B : Aide bilatérale

* : Don d'un donateur Britannique non estimé

