

732 Analyse de systèmes de production au sein du périmètre irrigué du Tadla (Maroc)

R. Parfonry*, H. Zaz**, M. Saaf**.

Keywords : Farming systems — Irrigation — Drainage — Morocco.

Résumé

Le projet "Suivi des sols sous irrigation et drainage" mené dans un des 9 périmètres irrigués du Maroc (Le Tadla) a pour objectif de faire le bilan, par le biais d'observations, de mesures et d'exploitation de données disponibles, d'un système de mise en valeur en régime de croisière.

Il se propose d'arriver à déterminer des "indices remarquables de mise en valeur hydro-agricole", permettant d'en apprécier l'efficacité.

Les objectifs assignés ont été répartis en 4 grands thèmes d'étude : Suivi des sols — Système de production — Irrigation et drainage — Prévision des irrigations.

La présente publication effectue la synthèse des renseignements répertoriés au niveau de l'analyse des systèmes de production.

Summary

The project "Survey of the soils under irrigation and drainage" executed in one of the 9 areas irrigated of Morocco (The Tadla) is the purpose of taking stock, with the help of observations, measures and tapping of available data, of a system of develop land in cruising speed.

It comes forward to determinate "outstanding factors of a develop land with irrigation" in order to estimate the efficiency.

The objectives were distributed among the 4 following subjects : Survey of the soils — Farming systems — Irrigation and drainage — Irrigations forecast.

This publication achieves the synthesis of the enquiries collected together by the analysis of the farming systems.

I. CADRE DE TRAVAIL

1. Cadre général

Caractérisé par un climat semi-aride dans la majorité de son territoire, le Maroc n'en poursuit cependant pas moins une agriculture intensive qui repose en grande partie sur les réserves hydriques stockées grâce à l'édification de grands barrages de retenue. Ce développement de l'espace rural, entamé depuis plusieurs décennies, aboutit aujourd'hui à la mise en place d'une infrastructure hydro-agricole importante, répartie sur l'ensemble du pays.

Projetés et conçus à la suite de plans successifs de développement agricole, 9 Offices Régionaux de Mise en Valeur (O.R.M.V.A.) administrent actuellement une superficie irriguée de 800.000 ha. Les investissements considérables consentis en faveur de ces aménagements hydro-agricoles se justifient dans la mesure où la potentialité de mise en valeur et d'autosuffisance alimentaire se révèlent être une réalité.

Si ces grands travaux d'équipement recueillent de plein droit les éloges, l'appréciation est plus mitigée en ce qui concerne les résultats obtenus en matière de mise en valeur agricole. La mise en évidence et

l'explication de ces effets ne sont pas évidentes et ne se dégagent pas toujours du suivi des actions effectuées jusqu'à ce jour (4).

Le projet a élaboré son action à partir d'une analyse des interactions existantes entre le sol et le tryptique climat-eau-plante en dégageant les 4 grands thèmes du suivi : bio-climatologie, sciences du sol, phytotechnie, irrigation et drainage (13).

L'objectif étant de caractériser la situation actuelle du périmètre d'irrigation, l'approche sera réalisée à partir d'une étude et d'un suivi de quelques secteurs de référence pendant une campagne agricole.

Issu des 4 grands thèmes de la proposition initiale de programme, le projet définit 4 éléments de programme, à savoir (14) :

- Suivi des sols (description des profils types, détermination des caractéristiques physiques des sols sous irrigation, état et bilan de fertilité)
- Système de production (suivi des opérations culturales, comptabilité des exploitations,...)
- Irrigation et drainage (efficacité de la distribution de l'eau d'irrigation, temps de réponse des réseaux, organisation et conduite de l'irrigation, approche de l'exploitation de la nappe).

* Projet "Suivi des sols sous irrigation et drainage dans le périmètre du Tadla" D.E.R.-O.R.M.V.A.T

** O.R.M.V.A.T Fquih ben Salah.

Reçu le 17 11 88 et accepté pour publication le 01 03.89.

— Préviation des irrigations (caractérisation du climat par le suivi des paramètres, besoins en eau des cultures des 4 cultures assolées).

Dans cette publication, il ne sera abordé que le second élément, à savoir l'analyse des systèmes de production.

II. ENQUETES SOCIO-ECONOMIQUES

1. Cadre d'action. Choix des secteurs de références

Sans rechercher absolument une base statistique au cadre du suivi, le choix est orienté selon certains critères techniques et stationnels caractéristiques de la mise en valeur. La concertation de ceux-ci doit permettre de préciser le site des zones de travail.

Après confrontation des critères pédologiques, hydrauliques, agronomiques et climatiques, la détermination des secteurs de référence aboutit à délimiter 3 zones d'action réparties dans le périmètre.

A ce stade de l'étude, on dispose d'un éventail global de 10 blocs d'irrigation couvrant une superficie globale de 194 ha et regroupant 45 parcelles remembrées.

Un premier travail consiste dès lors à caractériser ces différentes parcelles afin d'en définir, au préalable, la structure sociale. Une enquête préliminaire a été réalisée dans le courant de juillet 1984 sur l'ensemble des parcelles remembrées.

2. Résultats de l'enquête

2.1. Analyse des critères socio-économiques

2.1.1. Nombre de personnes recensées

Le nombre de personnes recensées s'élève à 450 soit une moyenne de 10,2 personnes par parcelle et présentant la répartition suivante :

≥ 2 ans	: 5,6 %
3 à 6 ans	: 10,2 %
7 à 10 ans	: 12,6 %
11 à 14 ans (garçons)	: 8 %
11 à 14 ans (filles)	: 5,6 %
homme > 14 ans	: 28,2 %
femme > 14 ans	: 29,2 %

Une étude plus ancienne, réalisée dans le CMV 507 (5) avait abouti, pour un échantillon de 200 parcelles à une proportion moyenne de 7,9 personnes par parcelle.

2.1.2. Nombre global des unités de consommation (U.C.)

La détermination des U.C. est calculée à partir de la formule suivante (12) :

$$U.C. = 0,3 + (0,05 + \text{âge}) \text{ avec}$$

mâles ≥ 14 ans : 1 U.C.
femelles ≥ 12 ans : 0,8 U.C.

Au total, l'enquête a recensé 364,5 U.C. soit une moyenne de 8,3 U.C. par parcelle.

Aucune corrélation n'a été trouvée entre les U.C. et la superficie des parcelles.

Par comparaison, l'étude plus exhaustive réalisée dans les Beni Amir en 1979 a donné une moyenne de 11,5 personnes et 7,8 U.C. (6).

2.1.3. Unité de travail humain (U.T.H.)

Les formules de référence pour le calcul des U.T.H. sont les suivantes (12) :

$$\text{Homme : } \frac{(\text{âge} - 7)}{8} \quad \text{avec } \begin{cases} \leq 7 \text{ ans : } 0 \text{ U.T.H.} \\ \geq 14 \text{ ans : } 1 \text{ U.T.H.} \end{cases}$$

$$\text{Femme : } (0,2 \times \text{âge}) - 1,4 \quad \text{avec } \begin{cases} \leq 7 \text{ ans : } 0 \text{ U.T.H.} \\ \geq 12 \text{ ans : } 0,8 \text{ U.T.H.} \end{cases}$$

Pour les personnes > 60 ans : 0 U.T.H.

Le nombre total des U.T.H. s'élève à 218,8 soit une moyenne de 4,95 U.T.H. par parcelle.

Comme pour les U.C., aucune relation n'apparaît vis-à-vis de la superficie bien qu'une certaine tendance apparaisse dans le tableau 1.

En 1979, cette valeur a été définie comme étant de 4,5 U.T.H. (6).

TABLEAU 1
Répartition des U.T.H. par parcelles

U.T.H.	Parcelles		Superficie moy./parcelle
	Nombre	%	
≤ 2	5	11	3,2
entre 2 et 5	18	41	4,7
entre 5 et 8	18	41	5,7
entre 8 et 10	2	4,5	(5,9)
> 10	1	2,5	(5,9)

2.1.4. Rapport U.T.H. et superficie

Ce rapport constitue un des indices remarquables pour la description du système d'exploitation (12). Il sert à caractériser l'intensification de l'utilisation de la main-d'œuvre au sein d'une exploitation.

La moyenne de ce rapport s'élève à 1,27 pour les 44 parcelles avec une répartition reprise dans le tableau 2.

TABLEAU 2
Répartition du rapport U.T.H. et superficie

U.T.H. superficie	Parcelles		Superficie moyenne des parcelles
	Nombre	%	
< 0,5	7	16	7,8
0,5 à 1	10	23	4,8
1 à 1,5	13	30	6,4
1,5 à 2	9	20	3,7
> 2	5	11	2,0

L'examen du tableau 2 montre que les valeurs les plus élevées du rapport U.T.H./superficie sont situées dans les parcelles de plus faibles superficies. Compte tenu des normes établies (8), l'analyse de la situation actuelle indique qu'en fonction de la disponibilité actuelle de la main-d'œuvre familiale, la superficie des parcelles ne devrait nullement être inférieure à 6 ha. Pour mémoire, le pourcentage des agriculteurs recensés par l'O.R.M.V.A.T., disposant d'une superficie inférieure à 5 ha, est de 82 % et ceci sans tenir compte des divisions intra-parcellaires.

2.1.5. Rapport U.C. et U.T.H.

Ce rapport U.C./U.T.H. atteint une valeur moyenne de 1,87, soit pratiquement 1 U.T.H. pour 2 U.C. En 1979, cette valeur s'élevait à 1,73 (6).

TABLEAU 3
Relation U.C. et U.T.H.

U.C. U.T.H.	Parcelles	
	Nombre	%
< 1	1	2
entre 1 et 2	30	68
entre 2 et 3	9	20
> 3	4	10

2.1.6. Divisions intra-parcellaires

Sur l'ensemble des parcelles enquêtées, 6 sont sujettes à des divisions internes pour cause d'héritage. Ces 6 parcelles couvrent 21,6 % de la superficie totale enquêtée et occasionnent la formation de 13 sous-parcelles.

Cette nouvelle physionomie de la mise en valeur, non incluse dans les recensements des Centres de Mise en Valeur (C.M.V.), réduit d'autant la superficie moyenne couverte par une même unité de production. La moyenne des 13 sous-parcelles est en effet de 3,3 ha avec une forte proportion inférieure à 3 ha (10 sur 13). Le mode de gestion au sein de ces sous-parcelles est par ailleurs généralement différent, à l'exception du matériel agricole.

2.2. Analyse des critères cultureux

Cette enquête devant faire ressortir les caractéristiques sociales, certaines questions d'appréciation ont été demandées aux agriculteurs. Les résultats seront plus particulièrement discutés pour le secteur P 13 (24 agriculteurs).

2.2.1. Priorités apportées aux cultures

Les réponses sont évaluées sur la base suivante :

cultures citées en 1er et 2 ^e lieu	: 3 points
cultures citées en 3 ^e et 4 ^e lieu	: 2 points
cultures citées en 5 ^e et suivantes	: 1 point

Après cumul des points, on a obtenu les résultats suivants :

céréales	: 55 points
coton	: 46 points
fouillage	: 44 points
maraîchage	: 27 points
betteraves	: 2 points

De cette analyse, il ressort surtout l'importance accordée aux cultures qui satisfont un besoin propre, à maintenir le système en autonomie propre (céréales pour la couverture des besoins alimentaires, coton pour l'utilisation de la main-d'œuvre familiale, fourrage pour l'alimentation du bétail).

Le maraîchage est sans conteste en position d'attente. Axé sur la spéculation dans les débouchés plutôt que sur une structure agro-industrielle, il n'offre pas encore une sécurité suffisante. Ceci impliquera une modification du système actuel en l'incorporant dans une économie de marché.

Au niveau de la betterave, un rejet quasi unanime s'est manifesté. Vu les impératifs de production et l'infrastructure existante, cette culture apparaît comme un mal nécessaire. On conçoit que la relative augmentation des rendements (36 T/ha pour le Plan Quinquennal 73-77 à 41 T/ha pour le Plan Quinquennal 81-85) ne constitue pas une émulation pour l'agriculteur, d'autant que les intrants ont doublé globalement pour la même période.

Il est opportun dès lors d'apporter des remèdes à ce problème sous peine d'entrevoir une stagnation et à long terme une dégradation progressive.

2.2.2. Appréciation sur les rendements

L'enquête fait ressortir très nettement que les agriculteurs estiment ne pas avoir atteint le potentiel escompté pour ce type de sol (betterave : 60 %; coton : 68 %; blé tendre : 76 %; luzerne : 45 %).

Au niveau des facteurs limitants, l'élément principal est le plus souvent attribué à l'insuffisance de l'eau d'irrigation. Ce phénomène, quasi général, accentué par les restrictions des dernières campagnes, doit être interprété très probablement comme une critique sous-jacente vis-à-vis de l'organisme de tutelle, à savoir l'Office de Mise en Valeur. Cette critique peut paraître toutefois non justifiée quand on analyse le système d'irrigation pratiqué actuellement.

En effet, malgré une réduction marquée des précipitations, les meilleurs rendements ont été enregistrés durant ces dernières années. L'efficacité de l'eau d'irrigation et une politique de distribution axée plus spécifiquement sur les besoins et non à la demande ont conduit très certainement à une meilleure ventilation des pratiques culturelles.

Cette analyse laisse apparaître un manque de technicité et d'esprit critique des agriculteurs.

Pour preuve de cette thèse, il convient de souligner qu'il n'est pratiquement pas fait mention d'autres facteurs limitants. Les agriculteurs sont conscients de ne pas atteindre leur potentiel mais ne peuvent en expliquer les raisons.

3. Conclusions de l'enquête préliminaire

La situation de la mise en valeur actuelle se situe dans une perspective assez logique et assez peu rassurante (augmentation des indices d'exploitation, composition familiale en progression,...). Vu la stabilisation du découpage officiel des terres, le rapport U.T.H./superficie subit une hausse importante, expliquant le développement des divisions internes parcellaires.

Au niveau cultural, il est certain que les agriculteurs espèrent une augmentation de la production céréalière (soit en surface, soit en rendement) pour satisfaire leurs besoins propres.

Par contre, n'accordant aucune priorité à la betterave, ils auraient une certaine tendance à la négliger au niveau des pratiques culturales. Devenue une culture indispensable dans le cadre de l'assolement, ce n'est qu'en s'efforçant d'améliorer sa rentabilité que l'on pourra arrêter le processus de stagnation des rendements.

A ce niveau, les mesures de peuplement betteraves ont laissé apparaître l'importance des pertes de superficie occasionnées par la pratique de l'irrigation par robta (13,5 %) et au niveau des opérations de semis (15,4 %) soit un total de peuplement inférieur de 28,9 % par rapport à l'optimum recommandé (11).

Si l'équipement en gros matériel devrait permettre une bonne préparation des sols au niveau des plantings, l'équipement en petit matériel peut s'avérer insuffisant dans l'optique d'une bonne mise en valeur (1).

III. SUIVI PARCELLAIRE

1. Introduction

Les chapitres précédents ont permis de réaliser une synthèse globale de la situation au niveau de l'Office du Tadla. Pour compléter et répondre aux aspirations formulées au démarrage du projet, il convenait d'en apprécier la situation actuelle à partir de connaissances de terrain.

Dans ce chapitre, il sera donc fait mention des informations et situations d'ordre économique collationnées de la manière la plus objective possible par des contacts personnels avec les opérateurs intéressés.

La démarche suivie consiste en un suivi par des enquêtes et observations directes et permanentes menées durant une campagne agricole au sein d'un

certain nombre d'exploitations. Les résultats du suivi parcellaire concernant la campagne agricole 1984-85 s'étendent depuis la pré-irrigation de la betterave (demkel) jusqu'à la dernière cueillette du cotonnier de la même campagne.

2. Buts et méthodologie du suivi

Ce suivi est conçu pour comprendre le fonctionnement des systèmes de production et pour porter un jugement sur l'adoption et l'efficacité des techniques culturales pratiquées.

Le choix des parcelles de suivi s'est opéré à partir de 3 niveaux :

- 1er niveau: choix des secteurs de référence relevant de critères pédologiques, hydriques et agronomiques
- 2e niveau : choix des blocs de référence effectué à partir d'une typologie des blocs
- 3e niveau : choix des parcelles effectué à partir des résultats de l'enquête préliminaire.

Par élimination successive, 12 parcelles furent finalement retenues dont 10 ont fait l'objet d'un suivi complet.

Afin de clarifier, il nous paraît utile d'énumérer les 10 parcelles retenues avec leurs caractéristiques principales :

- (I) coopérative de motoculture. Modèle conforme aux normes du code des investissements agricoles (emploi des siphons tubulaires, entretien des quaternaires, maintien des raies longues dans les soles betteraves et coton)
- (II) cas de division intra-parcellaire; équipé d'une moto-pompe de grande puissance
- (III) coopérative de la réforme agraire
- (V) respect de l'assolement; métayage; pas de matériel agricole
- (VI) grande exploitation; élevage important; matériel agricole
- (VII) exploitation assez grande; mal gérée
- (IX) très petite parcelle située à l'aval d'un tertiaire; nombre élevé d'unités de consommation; sans matériel agricole
- (X) faible superficie; procédant à la récupération progressive des emprises
- (XI) superficie moyenne; classe 2 d'irrigation
- (XII) superficie moyenne pratiquant une intensification assez prononcée des cultures; moto-pompe de grande puissance; famille nombreuse; située à l'extrémité du réseau P 13.

3. Déroulement du suivi

Il a été procédé à l'élaboration d'un dossier par exploitation. Celui-ci comprend :

- une fiche agriculteur reprenant les données de l'enquête préliminaire

- un calendrier cultural qui regroupe pour toutes les soles les données concernant les opérations culturales, les stades repères et la pluviométrie
- une fiche culturale par spéculation (betterave, coton et céréales) comprenant 5 parties (préparation de sol, opérations culturales depuis le demkel jusqu'à la récolte, les observations végétatives, l'utilisation de la main-d'œuvre et l'utilisation des intrants
- une fiche culturale pour la luzerne
- une collecte des données au C.M.V.
- les mesures de terrain, à savoir :
 - détermination des surfaces réelles de chaque culture (méthode de triangulation)
 - sur betteraves : calcul du peuplement et pesée à la récolte de 5 lots de 20 betteraves
 - sur céréales : densité à la levée et au tallage; nombre d'épis/m²; nombre de grains/épis et poids des grains; hauteur à l'épiaison
 - sur luzerne : pesée à chaque coupe de 4 plots de 1 m²

Les données économiques incluent également les recettes des sous-produits, tels que : fanes, pulpe sèche et pulpe humide pour la betterave pailles pour les céréales

N.B. Prix de base utilisé

fanés betteraves .	75 % du poids frais des feuilles et collets x 0,09 UF/kg matière fraîche x 0,76 DH/UF
pulpe sèche betteraves .	0,35 DH/kg (10 kg/T livrée)
pulpe fraîche betteraves .	0,25 DH/kg (2 T/ha)
balles de céréales .	5 DH/balle
luzerne :	0,84 DH/UF
prix m ³ eau G.M.P .	0,15 DH/m ³
prix m ³ eau réseau :	0,079 DH/m ³

N.B. Valeur du Dirham (1 DH = 6,5 FB)

4. Résultats économiques

En complément de ce bilan des recettes et dépenses, l'agriculteur dispose également de recettes complémentaires provenant des cultures dérobées (maïs, sésame, bersim, maraîchage), des oliviers situés entre les soles, de son élevage propre.

4.1. Rendements

Betteraves :	Moyenne : 55,8 T/ha (intervalle : 32,6 T à 77,7 T/ha)
Coton :	Moyenne : 27 Qx/ha (intervalle : 12,8 à 42,4 Qx/ha)
Blé Tendre :	Moyenne : 46 Qx/ha (intervalle : 35,5 à 59,0 Qx/ha)
Luzerne :	Moyenne : 1 an : 56 T/ha (intervalle : 45 à 64 T/ha) 2 ans : 78 T/ha (intervalle : 62 à 90 T/ha)

4.2. Résultats économiques par ha assolé

Recettes brutes :	Moyenne : 10.708 DH (intervalle : 7.190 à 13.613 DH)
Dépenses :	Moyenne : 4.197 DH (intervalle : 2.785 à 5.860 DH)
Bénéfices :	Moyenne : 6.511 DH (intervalle : 4.405 à 9.776 DH)

4.3. Bénéfices culturaux

Betteraves :	Moyenne : 7.331 DH/ha (intervalle : 2.044 à 13.872 DH/ha)
Coton .	Moyenne : 9.523 DH/ha (intervalle : à 2.408 à 14.690 DH/ha)
Blé Tendre :	Moyenne : 5.933 DH/ha (intervalle : 4.399 à 8.551 DH/ha)
Luzerne :	1 ^{re} année : 1.773 DH. 2 ^e année : 5.945 DH. (Parcelles I, II et IX)

Resumen

El proyecto "Seguimiento de los suelos bajo riego y drenaje", llevado a cabo en uno de los nueve perímetros regados de Maruecos (El Tadia), tiene por objetivo hacer el balance, por medio de observaciones, de medidas y explotaciones de datos disponibles, de un sistema de beneficiación, siguiendo el rumbo previsto.

Este proyecto se ha propuesto llegar a determinar "indicios notables de beneficiación hydro-agricola" que permitan apreciar su eficacia.

Los objetivos asignados han sido repartidos en cuatro grandes temas de estudio : Seguimiento de los suelos — Sistema de producción — Riego y drenaje — Prevision de los riegos.

La presente publicación hace la síntesis de las informaciones juntas a nivel de análisis de los sistemas de producción.

Références bibliographiques

- Anafid, 1980. Le machinisme agricole au Maroc. Colloque ANAFID-ANAPPAV-AMINA du 3-4 avril, Rabat.
- Corlier L., 1982 et 1983. Compte-rendu des essais réalisés en 81 et 82 sur la SEMA des Oulad Gnaou. M.A.R.A.- D.E.R. n° 178/82 et 179/83.
- Dagnelie E., 1977. Les chantiers de nivellement des terrains agricoles irrigués. D.E.R.-C.E. 152, Rabat.
- FAO-ORMVAL, 1981. Séminaire sur le suivi et l'évaluation des projets agricoles. Rabat.
- Grontmij, 1964. Etude de mise en valeur du C.M.V. 507, O.R.M.V.A.T

6. Ifagraria, 1979. Etude de factibilité de la 2^e tranche de l'aménagement hydro-agricole des Beni Amir. A III Enquête Socio-Agro-Economique O.R.M.V.A.T.
7. Lahlou O., 1983. Participation des agriculteurs à l'équipement et opportunité de l'aménagement interne. Homme, Terre et Eaux n° 51, pp. 11-13. Rabat.
8. Lazarev et Pascon P., 1962. Les caractéristiques des exploitations agricoles. Homme, Terre et Eaux n° 2. Rabat.
9. M.A.R.A. Plans triennaux et quinquennaux de développement. Bibliothèque du M.A.R.A., Rabat.
10. O.R.M.V.A.T. Rapports de campagne betterave et coton.
11. Parfonry R., 1976. Calcul du peuplement de la betterave. O.R.M.V.A.M. Berkane (ronéo).
12. Pascon P., 1979. Stage en exploitation. I.A.V.H2. Rabat.
13. S.I.D., 1983. Dossier technique préliminaire du projet. Rapport n° 1 D.E.R.-O.R.M.V.A.T
14. S.I.D., 1983. Cadre structurel et technique. Rapport n° 2. D.E.R.-O.R.M.V.A.T.
15. S.I.D., 1986. Dossier de fin de projet. Rapport n° 3 à 13 + Synthèse + Cartes. D.E.R.-O.R.M.V.A.T-A.G.C.D.

R Parfonry, Belge. Ingénieur Agronome A.I.Gx

H. Zaz, Marocain, Ingénieur T.R

M. Saaf, Marocain. Ingénieur T.R.

REAPER

Réseau euro-africain pour les petits ruminants Euro-African network for small ruminants

Créé en septembre 1989 dans le cadre du programme "Science et Technologie pour le Développement" STD 2 financé par la CCE DG XII, il est ouvert aux chercheurs, développeurs et institutions de la CEE et d'Afrique.

En faveur des institutions: le REAPER peut fournir des conseils et des appuis scientifiques en divers domaines liés aux petits ruminants (analyse et évaluation de travaux en cours, préparation de programmes de recherche ou de formation, identification de cycles de perfectionnement, production de documents, etc.).

En faveur des chercheurs et des développeurs: le REAPER peut leur apporter son appui dans divers domaines tels que la mise en place de protocoles expérimentaux, l'identification de programmes de formation et de perfectionnement, l'échange d'information, la fourniture de documentation et de références bibliographiques, l'aide pour l'identification de bailleurs de fonds éventuels.

Adresses de contact :

Secrétariat - Coordination

Dr. G. Steinacker - Dr. E. Selmi
GTZ
Division 422
Postfach 5180
D-6236 Eschborn
RFA

Dr. G. Tacher
I.E.M.V.T.
10, rue Pierre Curie
F-94704 Maisons-Alfort Cedex
France

Prof. J. Hardouin - Dr. M. Nielsen
Institut de Médecine Tropicale
Nationalestraat 155
B-2000 Antwerpen
Belgique

Dr A. Oya
SODEPRA
B.P. 1366
Bouaké
Côte d'Ivoire

Prof. A. Lahlou-Kassi
Institut Vétérinaire et Agronomique
Hassan II
B.P. 504
Rabat
Maroc

Dr. Gebreyesus Mebratu
National Veterinary Institute
P.O. Box 19
Debre Zeit
Ethiopie