

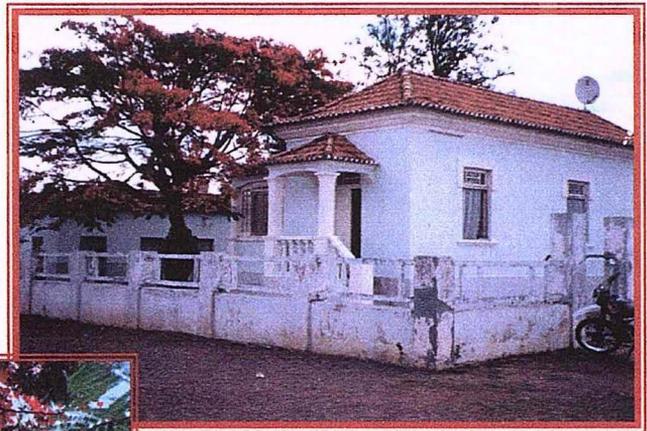


République d'Angola



Délégation de la Commission
Européenne en République d'Angola
Rua Rainha Junga n°6
1° Luanda Caixa Postal 2669
ANGOLA
Projet 7 ACP-RPR 146

MISSION D'APPUI AU PROJET 7 ACP-RPR 146 DE L'UNION EUROPÉENNE POUR LA MISE EN PLACE DE STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LA PÉRI-PNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE EN ANGOLA



Rapport d'une mission du 19 au 30 Novembre 2001

Jean-Jacques TULASNE
CIRAD-EMVT

Avril 2002

Rapport N° 2002-17



CIRAD-EMVT
Département Elevage et Médecine
Vétérinaire du CIRAD
Campus International de Baillarguet
TA 30 / B
34398 Montpellier Cedex 5
FRANCE

AUTEUR : Jean-Jacques TULASNE

ACCÈS au DOCUMENT :
Service Documentation du CIRAD

ORGANISME AUTEUR :
CIRAD-EMVT

ACCÈS à la RÉFÉRENCE du DOCUMENT :
Libre

ETUDE FINANCÉE PAR :
Union Européenne

REFERENCE : 7 ACP-RPR 146

AU PROFIT DE : Délégation de la Commission Européenne en Angola

TITRE : MISSION D'APPUI AU PROJET 7 ACP-RPR 146 DE L'UNION EUROPÉENNE POUR LA MISE EN PLACE DE STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LA PÉRI-PNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE EN ANGOLA

TYPE D'APPROCHE DATE et LIEU de PUBLICATION :
Rapport de mission – Avril 2002 – Montpellier - France

PAYS ou RÉGIONS CONCERNÉS : ANGOLA

MOTS-CLEFS : Péripneumonie Contagieuse Bovine, Angola, Namibie, campagnes de vaccination, épidémiosurveillance, formation, Union Européenne.

RÉSUMÉ :

Le projet de lutte contre la PPCB en Angola concerne 95 % du cheptel et constitue l'objectif prioritaire des services vétérinaires de ce pays.

Des entretiens préalables avec des responsables **des services vétérinaires namibiens** ont permis de faire le point sur **les relations bilatérales Namibie/Angola sur les campagnes de vaccination** contre la PPCB dans le District Nord central de la Namibie, sur le « SADC Sys », basé à Windhoek et enfin, sur l'expertise offerte par **le laboratoire central vétérinaire de Windhoek.**

Ce rapport présente une synthèse de **l'état d'avancement du projet** concernant : les bureaux, les campagnes de vaccination, les moyens de transport et le volet formation. L'auteur constate que **des contraintes d'ordres administratif, financier et par conséquent logistiques entravent gravement le fonctionnement normal du projet.**

Deux réunions de formation se sont tenues au cours de cette mission, au profit de « **Tratadores** » et **d'agents des services vétérinaires très motivés.**

Au cours de ces réunions, les stratégies de lutte contre la PPCB en Angola ont été présentées et discutées.

Un dernier chapitre présente l'expertise et les contraintes **du laboratoire régional vétérinaire de Lubango** et propose une estimation des investissements nécessaires pour **la production, par ce laboratoire, de diluants pour le vaccin PPCB.**

En conclusion, le consultant indique, qu'à son avis, **l'avenir de ce projet est gravement compromis si la situation administrative et financière actuelle perdure.**

SYNTHÈSE

Le projet de lutte contre la PPCB en Angola couvre **4 provinces du Sud-Ouest du pays et concerne 95 % du cheptel angolais.**

La lutte contre la PPCB est l'objectif prioritaire des services vétérinaires de ce pays.

La situation est enzootique et constitue d'autre part, **une menace permanente pour les pays limitrophes.**

Le consultant a rencontré, dans un premier temps, les principaux responsables **des services vétérinaires namibiens à Windhoek et Ondangwa.**

Ces entretiens ont permis :

- De faire le point sur **les réunions bilatérales Angola/Namibie** consacrées aux stratégies de lutte contre la PPCB ;
- De faire le point sur **les résultats des campagnes de vaccination dans le Nord de la Namibie en 2000-2001** et sur les contraintes observées ;
- De recueillir des informations sur le « **SADC Livestock Sector Disease Information System (SADC-Sys)** » dont fait partie l'Angola ;
- D'évaluer **l'expertise et l'offre de collaboration** du « **Central Veterinary Laboratory** » de Windhoek.

Ce rapport présente, dans le chapitre suivant, **une synthèse de l'état d'avancement du projet 7-ACP-RPR-146** concernant en particulier :

- **L'installation des bureaux du projet** à Lubango actuellement achevée ;
- **La mise en place des campagnes de vaccination** (distribution de kits de vaccination, chaîne du froid, réhabilitation des couloirs de vaccination). On observe, à ce sujet, que **les campagnes massives prévues par le projet dans 4 provinces n'ont pas pu être mises en place réellement en 2001 à cause de contraintes d'ordres administratif, financier (parfaitement identifiées) et, par voie de conséquence, logistiques.**
- **Les moyens de transport :**
On notera, en ce qui concerne **les 12 voitures 4X4** prévues, que l'appel d'offre international n'a été lancé **que 14 mois après** le dépôt du cahier des charges !!! et que ces voitures ne seront, au mieux, livrées qu'en Avril 2002, c'est-à-dire **2 mois avant la fin de la première phase du projet.** Le consultant se demande **comment un projet de terrain peut fonctionner normalement dans un contexte administratif et financier aussi incohérent ;**

- **Le volet formation :**
La formation de 30 auxiliaires techniques d'élevage (ATP) par an est assurée.
Le programme, très soutenu, **de formation continue des agents des services vétérinaires et des « Tratadores »** se déroule dans des conditions **satisfaisantes**.

Cette mission a permis au consultant de participer à **2 réunions de formation** : l'une à **Kahama** à l'attention de **15 « Tratadores »**, l'autre à **Chibemba**, avec la participation de **17 agents des services vétérinaires**.

Au cours de ces réunions, les stratégies de lutte contre la PPCB en Angola ont été longuement présentées et discutées. **On notera la grande motivation des stagiaires.**

Dans un dernier chapitre, le consultant présente **l'expertise** offerte actuellement par **le Laboratoire régional vétérinaire de Lubango** en appui au projet de lutte contre la PPCB, ainsi que **les contraintes** d'ordre technique rencontrées : état des équipements de laboratoire, stocks de consommables pour le diagnostic de la PPCB...

Le consultant propose, enfin, dans ce même chapitre, une estimation des investissements en équipements de laboratoire nécessaires pour **la production, sur place, au laboratoire de Lubango, de diluant pour le vaccin lyophilisé contre la PPCB.**

A l'occasion d'**une réunion finale de restitution à la Délégation de la Commission Européenne à Luanda**, le consultant précise, en conclusion de sa présentation, que, **dans le contexte administratif et financier actuel, l'avenir immédiat de ce projet est gravement compromis et pourtant la stratégie proposée est cohérente et les acteurs sur le terrain sont fortement motivés.**

SOMMAIRE

I – CONTEXTE GENERAL DU PROJET	1
1.1. Situation sanitaire du cheptel bovin en Angola	1
1.2. Situation enzootique de la PPCB.....	1
1.3. Objectifs et moyens.....	1
II – DEROULEMENT DE LA MISSION.....	2
III – PERSONNES RENCONTREES.....	4
IV – COMPTE-RENDU D'ENTRETIENS AVEC DES RESPONSABLES DES SERVICES VETERINAIRES DE NAMIBIE	5
4.1. Direction des services vétérinaires (Windhoek) :	5
4.2. « Central Veterinary Laboratory » (CVL), Windhoek	7
4.3. North Central Division (DVS/Ondangwa).....	7
V – PRESENTATION SYNTHETIQUE DE L'ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET 7- ACP-RPR-146.....	8
5.1. Installation des bureaux du projet à Lubango.....	8
5.2. Mise en place des campagnes de vaccination	8
5.3. Moyens de transport.....	9
5.4. Equipements divers	10
5.5. Volet formation	10
5.6. Réunions régionales.....	11
5.7. Commentaires sur les budgets.....	11
VI – PARTICIPATION AU SEMINAIRE DE FORMATION DE « TRATADORES » A KAHAMA (le 23/11/2001).....	11
VII – REUNION SUR LES STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LA PERIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE LE 27/11/2001 A CHIBEMBA (HUILA).....	13
VIII – VISITE DU LABORATOIRE RÉGIONAL VÉTÉRINAIRE DE LUBANGO	13
8.1. Personnel	13
8.2. Diagnostic de la PPCB	13
8.3. Point sur les équipements de laboratoire	14
8.4. Consommables à commander d'urgence :	14
8.5. Commentaires :	15
8.6. Production de diluant au laboratoire de Lubango pour le vaccin lyophilisé PPCB.....	15
IX – CONCLUSION.....	16
X – REMERCIEMENTS	16

ANNEXES

ANNEXE 1 : ANGOLA	19
A - Situation zoonositaire de l'ANGOLA en 2000	21
B - Organigramme des services vétérinaires du MINADER	25
C - Situation géographique des 4 provinces du projet	29
ANNEXE 2 : NAMIBIE	33
A - OIE : Situation zoonositaire de la NAMIBIE en 2000	35
B - SADC Livestock Sector Disease Information System (Windhoek)	39
C - Présentation du Central Veterinary Laboratory (Windhoek)	53
D - North Central Division : documents	57
ANNEXE 3 :	
Projet 7 ACP-RPR 146 : Tableaux, présentation dans la presse angolaise	67
ANNEXE 4 :	
Programme du séminaire de formation des Tratadores - Article de presse ...	75
ANNEXE 5 : Réunion sur les stratégies de lutte contre la PPCB (27/11/2001 Chibemba (Huila))	
A - Programme de la réunion	83
B - Présentation du Dr E.F.N. DOMBOLO épidémiologiste (services vétérinaires - LUANDA)	87
C - Présentation du Dr J.J. TULASNE Cirad-Emvt (France) (Les transparents sont du Dr P. HENDRIKX - Cirad-Emvt)	95
ANNEXE 6 : Le Laboratoire Régional Vétérinaire de LUBANGO	157
ANNEXE 7 : Quelques photos	169

I – CONTEXTE GENERAL DU PROJET

1.1. Situation sanitaire du cheptel bovin en Angola

Ce cheptel est estimé, selon les sources, de 2,5 à 3,5 millions de têtes.

95 % du cheptel se situe dans les 4 provinces du Sud-Ouest du pays : Huila, Cunene, Namibe, Benguela (cf. Annexe 1), zone d'intervention du projet.

En référence aux déclarations officielles faites à l'OIE, deux maladies contagieuses de la liste A touchent le cheptel bovin angolais : **la dermatose nodulaire contagieuse et la péripneumonie contagieuse bovine ou PPCB (cf. Annexe 1).**

Tenant compte de l'impact économique au niveau de l'éleveur, du pays et de la sous-région, **la PPCB est considérée comme l'objectif prioritaire de lutte par les services vétérinaires angolais.**

1.2. Situation enzootique de la PPCB

La situation enzootique de l'Angola vis-à-vis de la PPCB constitue, d'autre part, une menace permanente pour les pays limitrophes, considérés par l'OIE comme partiellement ou totalement indemnes de PPCB et fragilise leur statut officiel de pays ou de zone indemne dans une dynamique régionale d'exportation du bétail.

1.3. Objectifs et moyens

L'objectif principal d'un tel projet est de mettre en place, par le renforcement des capacités des services vétérinaires (cf. organigramme en Annexe 1), **une stratégie raisonnée de contrôle de la PPCB** en diminuant l'incidence de cette maladie, en réduisant les pertes économiques supportées par les éleveurs, en favorisant ainsi l'offre en bétail sur le marché.

Il ne s'agit pas, dans une première phase, d'éradiquer la PPCB, mais d'apporter, pendant la durée du projet, les compétences nécessaires pour diminuer son impact de façon durable.

Les moyens mis en œuvre pour atteindre un tel objectif sont classiquement :

- ***La prévention***, par la mise en œuvre de **campagnes de vaccination massives** ;
- ***La surveillance***, par la mise en place d'**un réseau d'épidémiosurveillance actif** ;
- ***L'intervention***, par la définition et le respect de **procédures d'intervention dans un foyer de PPCB** ;
- ***La formation*** de l'ensemble des acteurs de la filière à **la vaccination, à la surveillance et à l'intervention en situation d'urgence (alerte précoce-réaction rapide).**

II – DEROULEMENT DE LA MISSION

Lundi 19 Novembre

- Départ de J-J. TULASNE de Paris-CDG à 17 h55 : vols internationaux Paris-Johannesburg/Windhoek

Mardi 20 Novembre

- Arrivée à 13 h 00 à Windhoek
 - Accueil par le Dr Patrick RAIMBAULD, Assistant technique principal (projet Union Européenne : 7 ACP-RPR-146, Lubango, Angola)
 - Réunion avec le Dr Otto HUBSCHLE, Directeur du « Central Veterinary Laboratory » de Windhoek et visite du laboratoire

Mercredi 21 Novembre

- Matin :
 - Réunion avec le Dr John SHAW, Directeur des services vétérinaires de Namibie à Windhoek
 - Entretien avec le Dr C. BAMHARE, Principal State Veterinarian à la Direction des services vétérinaires de Windhoek
- Après-midi :
 - Transfert en voiture avec le Dr P. RAIMBAULT de Windhoek à Tsumeb (Nord Namibie).

Jeudi 22 Novembre

- Matin :
 - Départ de Tsumeb et arrivée à Ondangwa (North-Central District) en début d'après-midi
- Après-midi :
 - Entretien avec le Dr Tina MUSILIKA (North-Central Division, DVS Ondangwa) et le Dr Ludovic LARBODIERE (Assistant technique français)
 - Transfert en voiture Ondangwa/Ondjiva (Angola)

Vendredi 23 Novembre

- Matin
 - Départ en voiture d'Ondjiva pour Lubango
 - Participation à un cycle de formation continue de 15 « Tratadores » à Kahama et entretien avec 3 vétérinaires de la province : Dr T. TULITILENI, Dr A. JANUARIO et Dr M. ANTONIO.
- Après-midi :
 - Suite du voyage en voiture et arrivée à Lubango en fin de soirée.

Samedi 24 Novembre

- Matin :
 - Réunion de travail avec le Dr P. RAIMBAULT
- Après-midi :
 - Présentation du laboratoire régional vétérinaire de Lubango par Mme B.M.R. LOBO DA COSTA SANTOO et visite détaillée des installations.

Dimanche 25 Novembre

- Matin :
 - Réunion de travail avec le Dr P. RAIMBAULT
- Après-midi :
 - Réunion de travail avec le Dr L. SIMAO DITUTALA, Directeur général de l'IIV
 - Dîner avec les Drs DITUTALA, P. RAIMBAULT, Mme B. HERMANN et le Dr E.F.N. DOMBOLO, épidémiologiste.

Lundi 26 Novembre

- Toute la journée :
 - Réunion de travail avec les Drs DITATULA et P. RAIMBAULT
 - Préparation de la réunion de Chibemba.

Mardi 27 Novembre

- Toute la journée :
 - Réunion de formation de 17 agents des services vétérinaires sur la PPCB à Chibemba, province de Huila, sous la présidence du Dr DITUTALA et avec la participation des Drs DOMBOLO, P. RAIMBAULT et J-J. TULASNE

Mercredi 28 Novembre

- Matin :
 - Transfert en avion Lubango/Luanda
- Après-midi :
 - Préparation de la réunion de restitution à la délégation de la Commission Européenne à Luanda.

Jeudi 29 Novembre

- Matin :
 - Réunion finale de restitution à la délégation de la Commission Européenne à Luanda, en présence de M. W. VIEGAS, Conseiller technique CE ; M. R. STEINLECHNER, Conseiller développement rural CE ; Dr F. VISSASSE, Directeur DINAP et coordonnateur national du projet ; Dr L.S. DITUTALA, Directeur général de l'IIV et le Dr P. RAIMBAULT, Assistant technique principal du projet

- Après-midi :
 - Départ de J-J. TULASNE pour Paris via Johannesburg et Zurich.

Vendredi 30 Novembre

- Arrivée à Paris le soir vers 23 h 30 (retard dû à une panne d'avion à l'escale de Johannesburg)

III – PERSONNES RENCONTREES

Namibie

- **Dr John SHAW**, Directeur des services vétérinaires de Namibie (Windhoek)
- **Dr Otto HUBSCHLE**, Directeur du «Central Veterinary Laboratory» de Windhoek
- **Dr C. BAMHARE**, Principal State Veterinarian à la Direction des Services Vétérinaires de Windhoek
- **Dr Tina MUSILIKA**, North-Central Division (DVS/Ondangwa)
- **Dr Ludovic LARBODIERE**, Assistant technique français (DVS/Ondangwa).

Angola

- Ministerio da agricultura e do desenvolvimento rural e ambiente (MINADER) :
 - **Dr Lucas SIMAO DITUTALA**, Directeur général de l'Instituto de investigação veterinaria (IIV/Luanda)
 - **Dr Filipe VISSASSE**, Directeur de la Direção nacional de pecuária (DNAP), coordonnateur national du projet UE 7-ACP-RPR-146, Luanda
 - **Dr Patrick RAIMBAULT**, Assistant technique principal, projet UE 7-ACP-RPR-146, Lubango
 - **Dr Edgar Félix Natanel DOMBOLO**, Epidémiologiste, Serviços de assistência veterinaria, Luanda
 - **Mme Beate HERMANN**, Assistante administrative, Projet UE 7-ACP-RPR-146, Lubango
 - **Dr Tibério TULITILENI**, Chef de DDP (Kahama)
 - **Dr Antonio JANUARIO**, Chef santé animale (Kahama)
 - **Dr Miguel ANTONIO**, Responsable inspection denrées alimentaires (Kahama)
 - **Mme Bernadete Maria Rosaria LOBO DA COSTA SANTOO**, Technicienne supérieure au «Laboratorio regional de veterinaria », Lubango
 - **17 agents des services vétérinaires angolais** (atelier de formation à Chibemba)
 - **15 « Tratadores »** (atelier de formation de Kahama)
- Délégation de la Commission Européenne à Luanda :
 - **M. Walter VIEGAS**, Conseiller technique
 - **M. Robert STEINLECHNER**, Conseiller développement rural.

IV – COMPTE-RENDU D'ENTRETIENS AVEC DES RESPONSABLES DES SERVICES VETERINAIRES DE NAMIBIE

Le consultant, accompagné du Dr P. RAIMBAULT, a profité de son passage par Windhoek et Ondangwa, avant de regagner l'Angola par voie terrestre, pour rencontrer les principaux responsables des services vétérinaires namibiens, afin de **faire le point avec eux sur les relations bilatérales Angola/Namibie en cours, pour un suivi coordonné des stratégies de lutte contre la PPCB mises en place dans chacun des deux pays** .

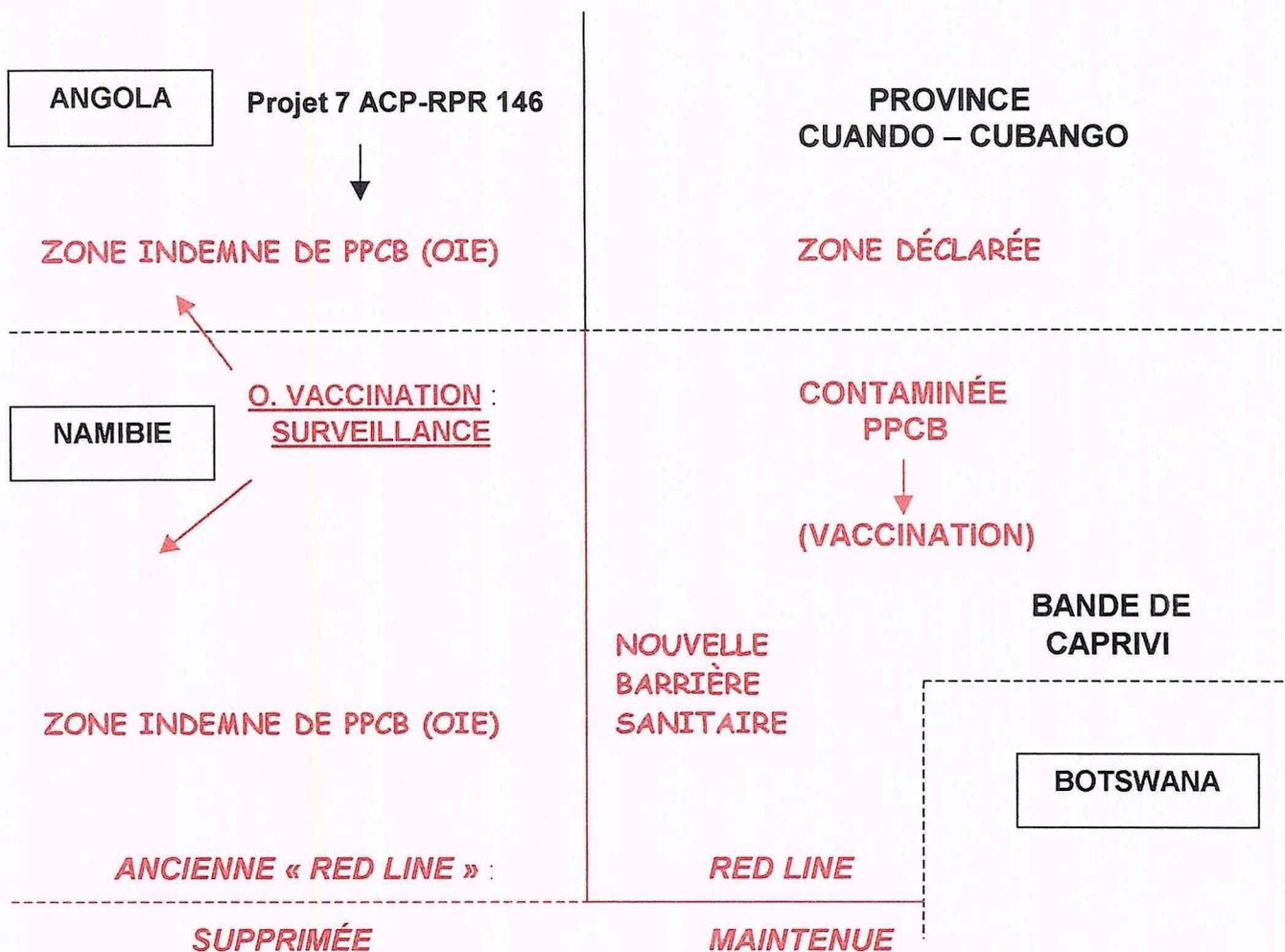
4.1. Direction des services vétérinaires (Windhoek) :

➤ Entretien avec le Dr J. SHAW, Directeur des services vétérinaires de Namibie :

- En septembre 2001, s'est tenue la 4^{ème} réunion bilatérale Namibie/Angola sur la PPCB. Pour le Dr SHAW, ces rencontres, très constructives, **doivent impérativement se poursuivre** avec une fréquence régulière (**au minimum tous les 6 mois**). On notera que le **Botswana** n'a pas, jusqu'à présent, manifesté d'intérêt pour participer à de telles réunions transfrontalières. Cela semble difficile à envisager également avec la **Zambie**, à cause des zones d'insécurité à la frontière Angola/Zambie.
- Le Dr SHAW indique, d'autre part, qu'il faut absolument, en Namibie, accroître l'efficacité des campagnes de vaccination au Nord de la barrière sanitaire (« Red line »). **En 2001, 56 % du cheptel seulement a pu être vacciné le long de la frontière avec l'Angola (99 % en 2000)**, pour des raisons exposées ci-dessous par le Dr T. MUSILIKA (Ondangwa).

Il faut avoir une couverture vaccinale supérieure à 90 %. Pour les autorités namibiennes, **l'objectif est l'éradication de la PPCB, mais le but est impossible à atteindre si la maladie continue à sévir sur le territoire angolais le long de la frontière internationale**. Il faut absolument, pour le Dr SHAW, **avoir l'appui concerté des responsables politiques** des deux pays pour lutter contre la PPCB et également contre la fièvre aphteuse.

- Le Dr SHAW propose de renforcer le **marquage au fer rouge** des animaux transfrontaliers vaccinés : « A » en Angola, « N » en Namibie.
- Le Dr SHAW évoque, enfin, la **possibilité, dans l'avenir, de déplacer la barrière sanitaire namibienne actuelle, uniquement si les conditions suivantes sont respectées** :



- Entretien avec le **Dr C. BAMHARE**, Principal State Veterinarian, Responsable de l'unité d'épidémiologie à la Direction des services vétérinaires à Windhoek et coordonnateur du « **SADC Livestock Sector Disease Information System** » (SADC Sys).
- Le Dr C. BAMHARE présente ce réseau d'échanges d'informations zoonositaires et d'alerte regroupant **11 pays de la SADC** (cf. documents en **Annexe 2**). Les informations (« Monthly country reports ») sont centralisées par les services vétérinaires de Namibie à Windhoek, synthétisées et diffusées à l'ensemble des membres ainsi qu'à l'OIE (« Flash reports, monthly reports, chat room »). Ces « Country reports » mensuels (cf. **Annexe 2**) sont envoyés de façon irrégulière à la SADC (et en parallèle à l'OIE) par certains pays : **aucune information en provenance d'Angola.**
 - Le Dr C. BAMHARE a précisé, au cours de l'entretien, que le **Dr E. F. N. DOMBOLO**, épidémiologiste des services vétérinaires angolais basé à Luanda, est le **représentant de l'Angola pour le SADC Sys** et que le Dr DOMBOLO dispose de CD-Roms SADC de formation à l'épidémiosurveillance et aux systèmes d'alerte. **Cette information est importante.**

Afin de pouvoir bénéficier des compétences du Dr DOMBOLO, le consultant propose de contacter immédiatement ce dernier afin de l'impliquer dans le projet (après accord des autorités angolaises), de le rencontrer à Lubango et de lui demander de participer à un atelier de formation programmé pendant la présente mission (Chibemba). Le Dr P. RAIMBAULT a contacté immédiatement le Dr L.S. DITUTALA à cet effet et obtenu son accord.

4. 2. « Central Veterinary Laboratory » (CVL), Windhoek

- Entretien avec le Dr Otto HUBSCHLE, Directeur, et visite du laboratoire.
Le Directeur offre au projet l'appui de son laboratoire et, en particulier, au laboratoire régional vétérinaire de Lubango pour **la formation de techniciens, la mise en place du diagnostic de la PPCB par PCR ainsi que l'échange d'informations** (on trouvera en **Annexe 2** une présentation résumée du « CVL » de Windhoek).

4.3. North Central Division (DVS/Ondangwa)

- Entretien avec le Dr Tina MUSILIKA, Responsable de la Division
Le Dr MUSILIKA présente **les résultats complets des campagnes de vaccination réalisées dans la division « North Central » en 2000 et 2001** et détaille les **contraintes** rencontrées en 2001, expliquant ainsi le faible taux de couverture vaccinale de **56 %** en comparaison de l'année 2000 de **99 %** (cf. document en **Annexe 2**).
- Le Dr MUSILIKA commente ces résultats :
 - ◆ La campagne de vaccination 2001 n'a permis de vacciner que **450 000** bovins contre la PPCB sur **800 000** recensés, à cause de la **longueur de la saison des pluies et une mauvaise collaboration de certains éleveurs** ;
 - ◆ On observe, d'autre part, que les éleveurs qui ne commercialisent pas leurs animaux ne voient pas l'intérêt de les vacciner contre la PPCB ;
 - ◆ Une des contraintes majeures est **le flux clandestin important d'animaux en provenance d'Angola** ;
 - ◆ Malgré tout, l'incidence de la PPCB diminue de façon très significative grâce aux actions conjointes de la vaccination de masse et de la sensibilisation sur le terrain (« Community visits ») : **aucun cas déclaré en cours de l'année 2000** ;
 - ◆ **Dès qu'un animal tousse**, des prélèvements sont effectués et envoyés au laboratoire (CFT, ELISA, isolement bactériologique) ;
 - ◆ **En cas de foyer de PPCB** dans le District North-Central :
 - ✓ pas d'abattage,
 - ✓ pas d'indemnisation,
 - ✓ **les animaux sont traités**,
 - ✓ vaccination autour du foyer

Cette politique adoptée mériterait un débat !

- ♦ On trouvera également en **Annexe 2** le protocole de surveillance de la PPCB mis en œuvre dans le District North-Central.

V – PRESENTATION SYNTHETIQUE DE L'ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET 7 ACP-RPR 146

Une série d'entretiens avec le Dr P. RAIMBAULT a permis d'établir un bilan précis des réalisations en cours du projet.

5.1. Installation des bureaux du projet à Lubango

- Les locaux destinés au projet ont été réhabilités en totalité de façon satisfaisante ;
- Les meubles de bureau et équipements de bureautique (téléphone, fax, photocopieuse, ordinateurs...) ont été mis en place ;
- Ces locaux étaient **opérationnels**, en routine, pendant le séjour du consultant, avec des **moyens de communication en fonctionnement** : téléphone, fax, mail (cf. photos en **Annexe 7**).

5.2. Mise en place des campagnes de vaccination

- **490 kits de vaccination** ont été distribués aux « Tratatadores » (cf. photo **Annexe 7**).
- **Chaîne du froid** :
 - ✓ **une chambre froide** attenante aux bureaux du projet est opérationnelle et permet le stockage des vaccins (cf. photo en **Annexe 7**),
 - ✓ **des réfrigérateurs électriques ou à pétrole** ont été mis en place dans 3 provinces (cf. tableau en **Annexe 3**)
- **Vaccins PPCB (T1/44)** :
 - ✓ ils sont achetés par le Gouvernement au laboratoire central vétérinaire de Bamako (LCV) avec **une certification PANVAC obtenue en 2000 (vaccins conformes aux normes internationales de l'OIE)**,
 - ✓ le laboratoire PANVAC n'est plus fonctionnel en 2001 : il serait nécessaire **d'obtenir, au moins, du LCV de Bamako, une attestation de conformité aux normes OIE** pour des vaccins achetés après l'arrêt des activités du PANVAC. **Le CIRAD-EMVT, laboratoire mondial de référence FAO pour la PPCB peut, à la demande, effectuer des contrôles de qualité de vaccins du commerce.**
- **Campagnes de vaccination** :
 - ✓ le **tableau en Annexe 3** présentant les résultats des campagnes de vaccination réalisées dans les 4 provinces du projet entre 1997 et 2000 montre clairement que le taux de couverture vaccinale a varié de **0 % (Benguela) à 32 % (Huila) maximum pour l'année 2000**. On observera qu'en 1998 on avait atteint 75 % dans la province de Huila,

✓ on peut en déduire tout simplement que **les campagnes de vaccination massives prévues dans les 4 provinces** (objectif majeur du projet) n'ont pas pu encore être mises en place réellement fin 2001, probablement pour **des raisons parfaitement connues de tous**. Les contraintes identifiées sont essentiellement d'ordres **administratif, financier** (disponibilité réelle des budget programmés) et, par voie de conséquence, **logistique** (achat de véhicules, de matériel, fonds de roulement). Elles apparaissent clairement tout au long du présent rapport et expliquent **les retards importants observés sur le terrain**.

- Le consultant rappelle **un des principes majeurs de la vaccination contre la PPCB** : avec les vaccins actuellement utilisés (T1/44), la durée de l'immunité est inférieure à un an. **Il faut donc revacciner tous les ans les mêmes animaux**, bien sûr, sans oublier les « nouveaux » jamais vaccinés. Ce principe devra être appliqué lorsque les campagnes de vaccination seront effectives.
- **Réhabilitation des couloirs de vaccination** :
Il était prévu, dans le projet, de réhabiliter des « **formations sanitaires** ». Ce sont des unités composées d'un couloir de vaccination, d'un bain détiqueur, d'un bureau pour le vétérinaire local et d'une maison pour le responsable sanitaire.

Il a été décidé, finalement, **de réhabiliter uniquement 31 couloirs de vaccination sur 2 ans. 16 seront terminés fin 2001** (Huila, Namibe).

5.3. Moyens de transport

- **Voitures** :

Un budget de **364 000 Euros** est disponible pour l'achat de **12 voitures 4X4 Diesel**, double cabine, Pickup. On observe **un retard d'ordre administratif de plus d'un an** pour le lancement de l'appel d'offre international.

L'unité technique administrative (UTA) du Ministère du plan d'Angola est chargée de cette opération.

Il faut rappeler que les cahiers spécifiques des charges ont été remis par le Dr DITATULA à l'UTA le **25/09/2000** et que l'appel d'offre n'a été lancé que le **29/11/2001**, soit **14 mois après** ! Si tout va bien, **les voitures pourraient être livrées juste avant la clôture de la première phase du projet (11/06/2002)** !

Comment peut-on imaginer sérieusement qu'un « projet de terrain » puisse fonctionner normalement, dans de telles conditions ?

- **Motos** :

Un budget de **96 900 Euros** est prévu avec un appel d'offre restreint. Le cahier spécifique des charges a été remis **en Mai 2001** à l'UTA. **L'appel d'offre n'était toujours pas lancé** au moment de la mission du consultant ! Mêmes commentaires que pour les voitures.

- **Bicyclettes** :

Le budget prévu de **14 160 Euros** a été transformé en achat d'ordinateurs (« transport de l'information ! »).

- **Déplacements du personnel :**
Le règlement des per diems et frais de déplacement est, en général, assuré semble-t-il, sans problème par le projet, parfois avec quelques retards.

5.4. Equipements divers

- **Matériel informatique :**
Il a été livré en année 1 du projet pour les DDP de Benguela et Cunene (pour assurer la liaison avec le futur système d'information épidémiologique).
- **Radios :**
Achat en cours (30 000 Euros) de radios type « Codan » :
 - ✓ 5 postes fixes (4 provinces + Chibemba),
 - ✓ 1 poste mobile (pour le projet lui-même).

5.5. Volet formation

- **Auxiliaires techniques d'élevage (ATP) :**
 - ✓ 30 ATP sont formés depuis le 1/10/2001 à l'IAT (Instituto agrario de Tchivinguiru).
Cet institut, réhabilité sur un projet de l'Union Européenne, dépend du Ministère de l'éducation.
Il a ouvert ses portes le 1/06/2001 et il accueille 30 étudiants par an.
Les études durent 2 ans et sont sanctionnées par un diplôme.
Le projet paye 2 500 Euros/élève/an sur 2 ans.
- **Divers agents de l'élevage et « Tratadores »**
Un calendrier très complet de formation continue est présenté en Annexe 3. Cette activité, entièrement pilotée par le projet, fonctionne normalement, surtout dans la province de Huila.
Le programme est bien suivi.
- **Informations-vulgarisation :**
 - ✓ 2 thèmes sont retenus :
 - réalisation des campagnes de vaccination,
 - le rôle du projet dans les stratégies de lutte contre la PPCB.
 - ✓ Cette activité a été reportée à la deuxième phase du projet.
- **Recyclages techniques :**
Ils étaient prévus autour de 2 thèmes :
 - ✓ Abattoirs : amélioration des locaux et méthodes d'abattage,
 - ✓ Santé publique.
 Cette activité est actuellement déprogrammée.

NB : Le futur directeur du projet, le Dr Deodate GUILHERMO qui remplacera le Dr DITUTALA le 1/02/2002, est en cours de formation au Swaziland, sur financement de l'Union Européenne.

5.6. Réunions régionales

Elles ont pour objet l'échange d'informations et de compétences avec les autres pays de la SADC, en particulier. La situation actuelle est la suivante :

- **Communication intra-SADC :**
Le Dr E. DUMBOLO, comme indiqué précédemment, est le correspondant pour l'Angola du système SADC-Sys basé à Windhoek.
- **Réunions bilatérales avec la Namibie :**
4 réunions se sont tenues depuis le début du projet.
- **Participation aux réunions régionales SADC :**
Pas de budget disponible actuellement, donc pas de participation effective.
NB : l'Angola envoie des représentants aux réunions régionales OIE ainsi qu'à la session générale annuelle à Paris.

5.7. Commentaires sur les budgets

- WP 1
 - ✓ Il a débuté le 7/03/2001.
 - ✓ **Première tranche :**
 - 106 000 Euros reçus le 23/07/2001,
 - 92 000 Euros reçus le 12/10/2001.
 - ✓ **Deuxième tranche :**
 - 200 000 Euros : **rien n'était reçu le 24/11/2001 !** Ce montant doit être transféré en 2 tranches.
- WP 2
 - ✓ Il ne débutera que le 1/04/2002.
 - ✓ **Le projet se termine le 11/06/2002, c'est-à-dire 2 mois après !**
- **Une phase d'extension de 6 mois est prévue (??) du 11/06 au 11/12/2002 sur les « contingencies ».**
 - ✓ A la lecture de ces données qui parlent d'elles-mêmes, le consultant, dont l'intervention est avant tout **technique et scientifique**, ne fera qu'un seul commentaire : **comment peut-on espérer faire fonctionner un tel projet dans un contexte administratif et financier aussi incohérent ??**

VI – PARTICIPATION AU SEMINAIRE DE FORMATION DE « TRATADORES » A KAHAMA (le 23/11/2001)

Le consultant, accompagné du Dr P. RAIMBAULT, en route pour Lubango, s'est arrêté à Kahama le 23/11/2001 pour assister à la fin d'une session de formation de 15 « **Tratadores** », dans le cadre du projet.

Le Dr P. RAIMBAULT et le consultant ont pu intervenir de façon très « interactive » en cours de séance. Leur présentation, essentiellement sous forme de questions-réponses avec l'auditoire, **suivie de discussions animées et constructives** peut se résumer comme suit :

- **Qu'est-ce que la PPCB ?**
 - Comment la reconnaître dans un troupeau ?
 - Diffusion : contacts, mouvements de troupeaux, son caractère « insidieux »
 - Symptômes généraux chez l'animal vivant
 - Lésions caractéristiques à l'autopsie.

- **Importance de la maladie :**
 - Où la trouve-t'on en Afrique (cartes avec foyers primaires et diffusion transfrontalière).

- **Comment lutter contre la maladie ?**
 - Vaccination
 - ✓ qu'est ce qu'un vaccin ?
 - ✓ vaccins fournis par le gouvernement
 - ✓ comment vacciner : les mêmes animaux tous les ans
 - ✓ précautions : respect de la chaîne du froid
 - ✓ propreté du matériel (seringues)
 - ✓ réactions post-vaccinales.

- **Importance du rôle des Tradadores**
 - Savoir reconnaître la maladie
 - Vacciner : rôle dans les campagnes annuelles
 - Informer si suspicion de PPCB :
 - ✓ Qui :
 - ⇒ les services vétérinaires,
 - ⇒ les éleveurs
 - ✓ Pourquoi : car l'alerte précoce doit se traduire par :
 - ⇒ la réaction des services vétérinaires (réponse rapide),
 - ⇒ des prélèvements,
 - ⇒ des conseils,
 - ⇒ des prises de mesures d'urgence,
 - ⇒ des vaccinations en anneau.

- **Informations sur la situation en Namibie :**
 - Campagnes de vaccination annuelles dans le Nord,
 - Fonctionnement du système de surveillance et d'information : interactions permanentes entre le terrain et les services vétérinaires,
 - L'Angola doit adopter la même stratégie.

- **Commentaires :**

On observe **une excellente motivation des stagiaires**. Ils demandent des **photocopies des cours ainsi que des brochures de vulgarisation**.

On trouvera en **Annexe 4** le programme détaillé du séminaire de formation de Kahama ainsi qu'un article de presse sur le sujet et, en **Annexe 7**, des photos prises pendant la session du 23/11/2001.

VII – REUNION SUR LES STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LA PERIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE LE 27/11/2001 A CHIBEMBA (HUILA)

- Cette réunion, d'une journée, organisée par le projet à l'occasion de la présente mission, s'est tenue à Chibemba (province de Huila), sous la présidence du Dr L.S. DITUTALA, avec la participation des Drs E. DOMBOLO, P. RAIMBAULT et J-J. TULASNE en présence de **17 agents des services vétérinaires angolais**.
- On trouvera en **Annexe 5** :
 - ▶ **Le programme de la réunion**
 - ▶ **La présentation du Dr E. DOMBOLO** (texte et transparents)
 - ▶ **La présentation du Dr J.J. TULASNE** (texte et transparents)
- Les présentations ont suscités de **nombreuses questions** d'ordre technique et logistique :
 - ✓ Problème de la **mise à disposition des vaccins** par le Ministère et de leur **transport**
 - ✓ Problème de la **disponibilité** du solvant
 - ✓ Problème de **retard des le paiement des per diems**.
- Comme à Kahama, on notera avec satisfaction, **l'excellente motivation des stagiaires** ainsi que la **pertinence de leurs interventions**.
- On trouvera en **Annexe 7** des photos prises pendant cette réunion.
- Le consultant tient à remercier très vivement le **Dr Pascal HENDRIKX**, épidémiologiste au CIRAD-EMVT d'avoir bien voulu lui communiquer ses **transparents** sur l'épidémiologie et l'épidémiosurveillance afin d'illustrer sa présentation à Chibemba.

VIII – VISITE DU LABORATOIRE RÉGIONAL VÉTÉRINAIRE DE LUBANGO

8.1. Personnel : huit agents dont :

- ▶ **1 directeur**
- ▶ **4 techniciens** :
 - ✓ microbiologie (PPCB, virologie)
 - ✓ parasitologie,
 - ✓ sérologie (PPCB)
 - ✓ hygiène alimentaire
- 1 technicienne formée spécialement pour le diagnostic de la PPCB a quitté le laboratoire, son salaire étant trop bas
- ▶ **3 aides de laboratoire** : milieux de culture (2), laverie (1)

8.2. Diagnostic de la PPCB

- Les deux techniciennes de microbiologie et sérologie effectuent ensemble ce diagnostic : elles ont été formées au **Laboratoire PANVAC (Debré-Zeit – Ethiopie)** par le Dr J. LITAMOÏ.

- Ce laboratoire a bénéficié pendant trois mois (3/02 au 3/05 2001) sur financement de la FAO, de l'expertise du **Dr Mamadou NIANG du Laboratoire Central Vétérinaire de Bamako (Mali)** pour le diagnostic de laboratoire de la PPCB.
- **Tests mis en œuvre :**
 - ✓ **Test fixation du complément :**
 - ✓ **ELISA : lecteur en état de marche, mais pas de KITS (EMVT)**
 - ✓ **Isolement : stocks de milieux de culture à compléter mais pas de sérum de cheval.**

8.3. Point sur les équipements de laboratoire

- ▶ **1 autoclave vertical : fonctionne mais très ancien ; à réformer : problème de sécurité**
- ▶ **1 autoclave vertical : date de 1996, n'a jamais été installé !!! le mettre en service d'urgence (voir fiche technique en Annexe 6 et photo en Annexe 7).**
- ▶ **Four Pasteur (Memmert) : ancien mais fonctionne.**
- ▶ **1 étuve (Cestas) : Date de 1996, fonctionne.**
- ▶ **une nouvelle étuve : date de 2001. Pas encore installée !!**
- ▶ **Une hotte à flux laminaire :**
 - ✓ À flux horizontal
 - ✓ Date de 1985
 - ✓ Pas de stocks de filtres.
- ▶ **Acheter d'urgence une hotte (PSM) à flux vertical.**
- ▶ **Un nouveau réfrigérateur : date de 2001, pas encore installé !**
- ▶ **Un microscope : objectifs 10, 40, 100, immersion : pas de problème**
- ▶ **Un stéréomicroscope : date de 2001 : pas de problème**
- ▶ **Un lecteur Multiskan : date de 2000 (FAO) voir photo en Annexe 7, pas d'ordinateur, pas de kits PPCB**
- ▶ **Un bain marie : date de 1985 : fonctionne**
- ▶ **Une balance Sartorius : date de 2000 (FAO) 220 g – 0,1 mg : fonctionne**
- ▶ **Un pH mètre : date de 2000 (FAO) fonctionne, solutions tampons : pH 4, 7 et 10**
- ▶ **Un agitateur magnétique : date de 1996 : fonctionne**
- ▶ **Pipettes automatiques : fonctionnent.**

8.4. Consommables à commander d'urgence :

- **Test CFT :**
 - ✓ **Complément : il ne reste qu'un flacon (Biomérieux)**
 - ✓ **Antigène : il ne reste que deux flacons (EMVT)**
 - ✓ **Sérum de référence : il ne reste qu'un flacon (EMVT)**
 - ✓ **Tampon Véronal – Calcium – Magnésium : il ne reste que deux flacons (Biomérieux)**
- **Test ELISA :**
 - ✓ **Pas de kits (EMVT)**
 - ✓ **Plaques Microwell (EMVT)**

- **Isolements :**
Un certain nombre de milieux et réactifs en cours de commande (Laboservice) (voir Dr P. RAIMBAULT).

8.5. Commentaires :

- Ce laboratoire est manifestement en **sous-activité chronique**. 960 sérums en 2001 pour la sérologie de la PPCB (CFT) : **c'est tout !!**
- Il faudrait **l'impliquer largement dans le projet** : il doit collaborer étroitement avec les services vétérinaires, **se rendre conjointement sur le terrain** avec les agents de l'élevage (prélèvements et ensemencements au « pied de l'animal »).

8.6. Production de diluant au laboratoire de Lubango pour le vaccin lyophilisé PPCB

- Le projet se propose de produire et de répartir le **sérum physiologique** nécessaire pour la remise en suspension du vaccin lyophilisé PPCB : **25 000 flacons de 100 ml/an (soit 2,5 millions de doses)**.
- Le laboratoire de Lubango est sollicité pour cette opération.

- **Pour assurer cette production, il faut :**

- ▶ **Un distillateur** : 12 litres/heure3 000 €
Il en existe un au laboratoire mais il ne marche pas
- ▶ **Un conductimètre** avec accessoires1 000 €
Mesure de la résistivité de l'eau
- ▶ **Nacl** : SIGMA – Laboratory USE S 9 888
- ▶ **Autoclave** : nouvel autoclave (1996) : à installer
- ▶ **Hotte à flux laminaire pour répartition** : la même que celle pour la PPCB
En acheter une nouvelle8 000 €
- ▶ **Distributeur automatique** avec accessoires3 000 €
- ▶ **Pince à sertir**300 €

***Total des investissements en équipements* :15 300 €**

On trouvera en Annexe 6 les **fiches techniques des équipements à acquérir** (extraits du catalogue « Fischer- Bioblock »)

- ▶ **Consommables en plus à prévoir** : Nacl, flacons 100 ml (25 000/an), bouchons caoutchouc, capsules aluminium.

- **Temps de production/an d'eau distillée :**

- ▶ Pour 25 000 flacons de 100 ml/an, soit **2 500 litres** d'eau distillée
- ▶ Avec un distillateur produisant **12 litres à l'heure** pendant **6 heures par jour**, par exemple, on obtient : **environ 35 jours de distillation par an**.
- ▶ Il serait préférable, par sécurité, d'acheter **2 distillateurs**. -

IX – CONCLUSION

- Une réunion finale de restitution le 29 novembre à la Délégation de la Commission Européenne à Luanda a permis au consultant d'exposer aux participants, de façon synthétique, l'ensemble de ses interventions et recommandations, telles que décrites de façon détaillée dans le présent rapport.
- Le Dr F. VISSASSE a insisté, sur l'importance des missions extérieures en appui au projet.
- Tous les participants ont mis l'accent sur le volet formation. Il faut rappeler à ce sujet, que certains laboratoires ou organismes d'Afrique australe, sont prêts à accueillir des stagiaires en formation :
 - ✓ CVL Windhoek (Namibie) : diagnostic de laboratoire de la PPCB
 - ✓ OVI Onderstepoort (Afrique du Sud) : diagnostic de laboratoire de la PPCB
 - ✓ DINAP MAPUTO (Mozambique) : réseaux d'épidémiosurveillance.Le CIRAD-EMVT assure également une formation continue annuelle en épidémiosurveillance.
Des stages au Mozambique et à l'EMVT pour le Dr DOMBOLO pourraient être initiés par le projet, par exemple.
- Le consultant a insisté, une fois encore, sur le fait que, dans le meilleur des cas, les voitures du projet ne seront pas livrées avant avril 2002, soit deux mois avant la fin de la première phase du projet !!
- Cet exemple, parmi tant d'autres, indique très clairement que, si l'ensemble des moyens financiers et logistiques nécessaires pour atteindre les objectifs définis n'est pas mis en place d'urgence, c'est l'avenir immédiat de ce projet qui est gravement compromis. Ce serait tout à fait regrettable car la stratégie proposée est cohérente et les acteurs sur le terrain sont fortement motivés :

Conclusion personnelle du consultant :

Un stagiaire « TRATADORES » participant au séminaire de KAHAMA (23/11/01) nous a dit :

« Merci de nous avoir donné la possibilité d'apprendre » !

Je rajouterai simplement :

« Merci à tous de ne pas le décevoir » !

Jean-Jacques TULASNE

X – REMERCIEMENTS

- Le consultant tient, tout d'abord, à remercier ses collègues namibiens pour leurs conseils et leur accueil lors de son passage à Windhoek et Ondangwa.
- Ses très vifs remerciements vont également au Dr L.S. DITUTALA et à l'ensemble de ses collaborateurs, au Dr D. VISSASSE, aux représentants de la Délégation Européenne rencontrés à Luanda pour leur collaboration et leur accueil chaleureux.

- Un très grand merci, tout particulièrement, au **Dr Patrick RAIMBAULT** pour son hospitalité, sa disponibilité de tous les instants, son enthousiasme et son amitié.
- Le consultant tient, enfin, à remercier le **Dr Pascal HENDRIKX**, épidémiologiste au CIRAD-EMVT, d'avoir bien voulu lui confier un ensemble de transparents très didactiques qui lui ont été très utiles lors de sa présentation à Chibemba.

ANNEXE 1

A - OIE : Situation zoosanitaire de l'Angola en 2000

B - Organigramme des services vétérinaires du MINADER

C - Situation géographique des quatre provinces du projet

A - OIE : Situation zoosanitaire de l'ANGOLA en 2000

Angola / 2000

SITUATION ZOOSANITAIRE ANNUELLE

*Page d'accueil de
HandiSTATUS
2000*

Aide
Ordre : alphabétique | codes OIE

Code OIE	Maladie	Fréq	Esp	Nombre de			Mesures de prophylaxie	Nombres d'animaux			Note
				foyers	cas	morts		détruits	abattus	vaccinés	
	MALADIES DE LA LISTE A										
A010	Fièvre aphteuse	?	bov								
A060	Péripneumonie contagieuse bovine	+	bov	...	344	123	V	11	209	527.939	
A070	Dermatose nodulaire contagieuse	+	bov	...	14	2	V	12		527.939	
A120	Peste porcine africaine	+	sui	...	95	31		30	34		
A160	Maladie de Newcastle	+	avi	1	5000		V	5000			
	MALADIES DE LA LISTE B Plusieurs espèces										
B051	Fièvre charbonneuse	+	bov	...	19	9	V	10		527.939	
B053	Echinococcose/hydatidose	+	bov	...	...				
B055	Cowdriose	+	bov	...							
B058	Rage	+	can	...	74	30	V	44			
	Bovins										
B102	Babésiose bovine	+	bov	...	...	...		
B103	Brucellose bovine	+	bov	...	...	...		
B105	Tuberculose bovine	+	bov	...	...	...	Te				
B106	Cysticercose bovine	+	bov	...	...	...		
B107	Dermatophilose	+	cap	...	...	...		
B101	Anaplasmosse bovine	+	bov	...	5	...			5		
B111	Theilériose	+	bov	...	...	...		
B112	Trichomonose	+	bov	...	...	...		
B113	Trypanosomose (transmise par tsé-tsé)	+	bov	...	...	...		
	Equidés										
B207	Piroplasmose équine	+	equ	...	...	...		
	Suidés										

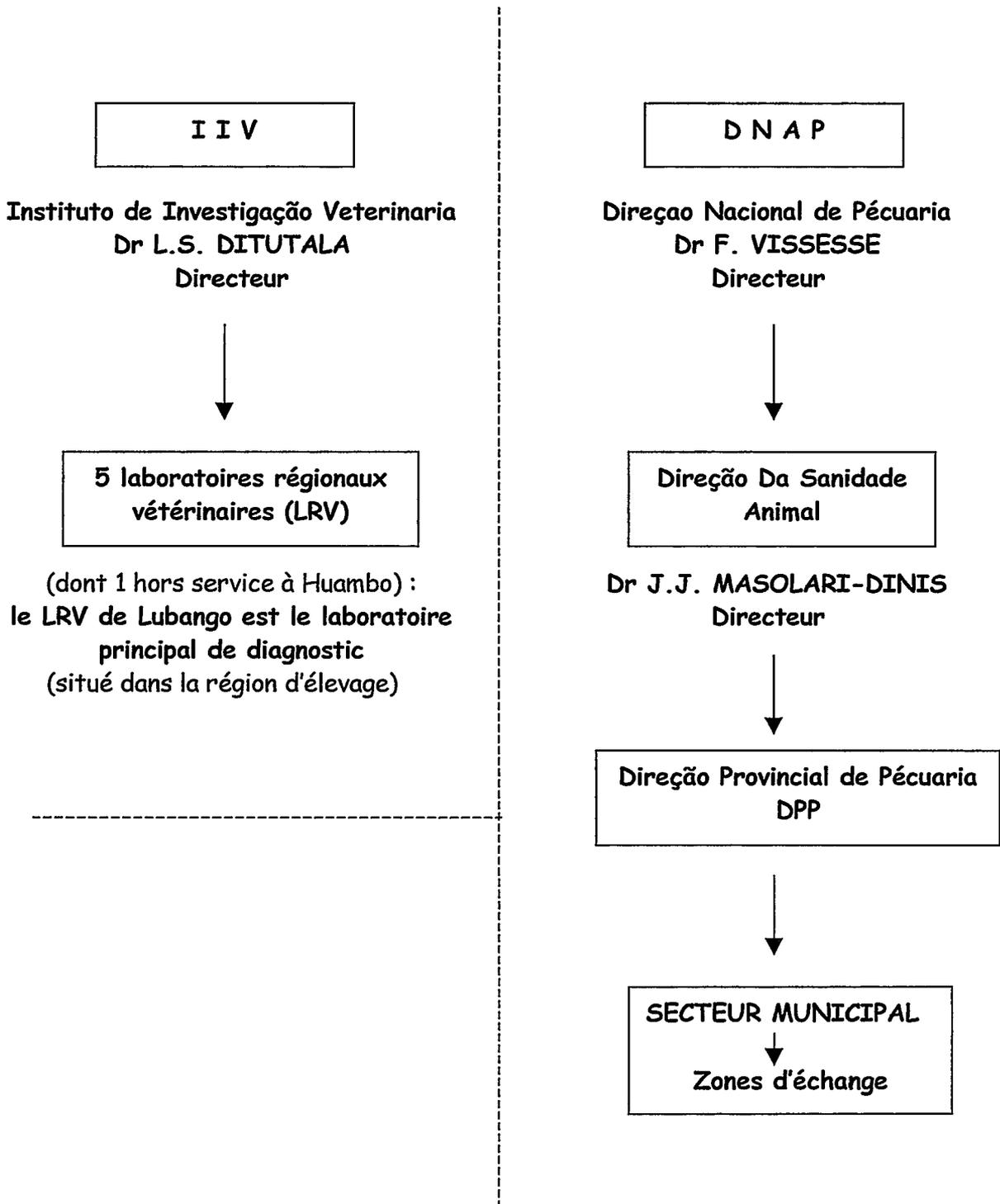
B252	Cysticerose porcine	+	sui	...	...	...		
	Oiseaux										
B301	Bronchite infectieuse aviaire	+	avi	...	...	...	V			...	
B303	Tuberculose aviaire	+	avi	...							
B306	Choléra aviaire	+	avi	...	...	...		
B307	Variole aviaire	+	avi	...	...	...	V			...	
B308	Typhose aviaire	+	avi	...	...	...		
B309	Bursite infectieuse (maladie de Gumboro)	+	avi	...	...	...	V			...	
B310	Maladie de Marek	+	avi	...	...	...	V			...	
B311	Mycoplasmosse aviaire (<i>M. gallisepticum</i>)	+	avi	...	...	...		
B313	Pullorose	+	avi	...	...	...				...
	Autres										
B501	Leishmaniose	+	can	...	...	...		
	MALADIES DE LA LISTE C										
C614	Charbon symptomatique	+	bov	...	210		V	210	...	527.939	
C620	Coccidiose	+	avi	...	...	...		
C621	Fasciolose hépatique (douve)	+	bov	...	...	...	Sp			...	
C622	Filariose	+	can	...	...	...		
C704	Entérotoxémie	+	ovi	...	...	...	V			...	
C851	Coryza contagieux des poulets	+	avi	...	...	...	Sp		...	...
C855	Salmonellose aviaire (à l'exception de typhose aviaire et pullorose)	+	avi	...	...	...	Sp		...	...
C856	Leucose aviaire	?	avi	...	...	...		

B - Organigramme des services vétérinaires du MINADER

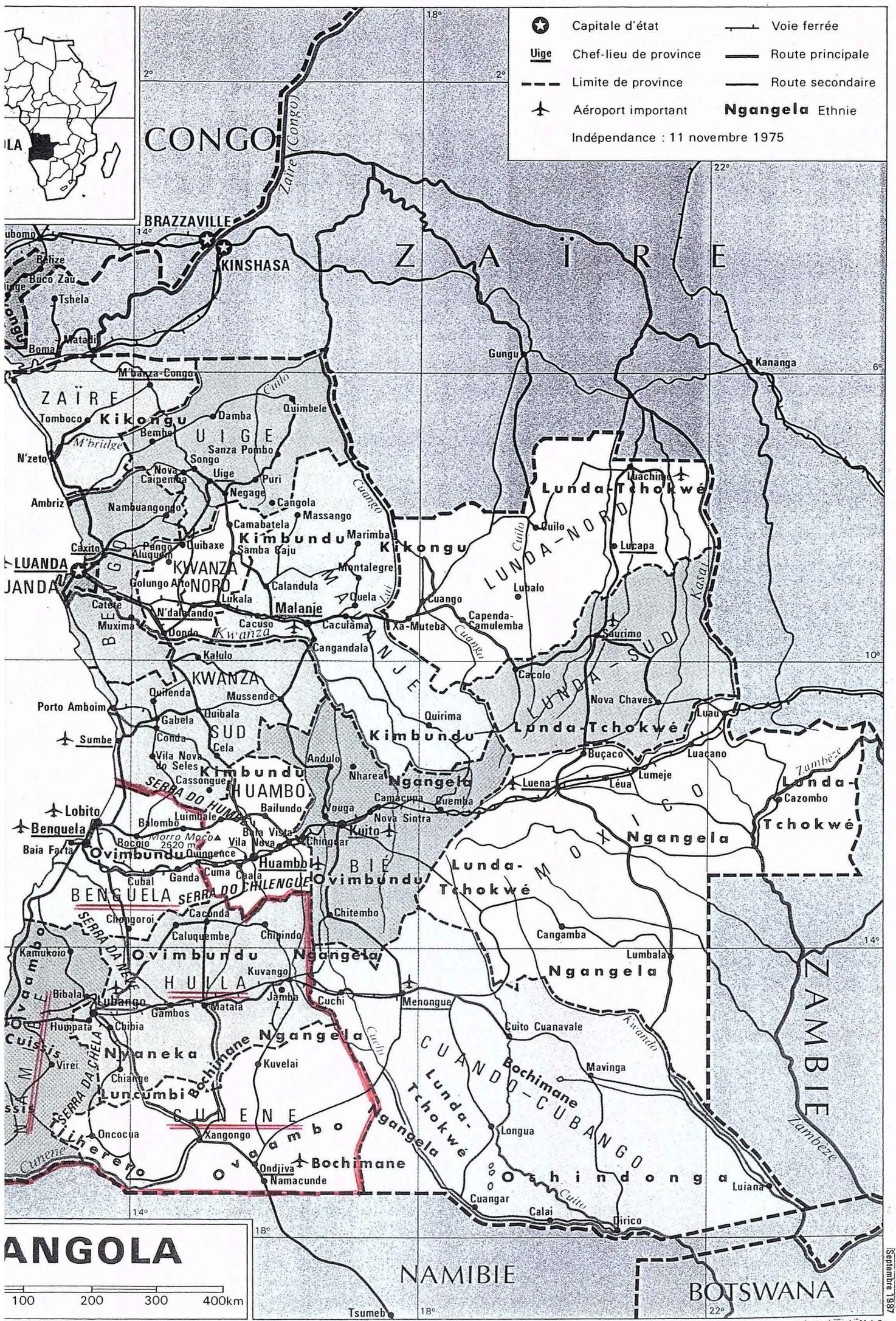
ORGANIGRAMME

MINADER

Ministério da agricultura e do desenvolvimento rural e ambiente
(Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de l'Environnement)



C - Situation géographique des 4 provinces du projet



	Capitale d'état		Voie ferrée
	Uige		Route principale
	Limite de province		Route secondaire
	Aéroport important	Ngangela Ethnie	
Indépendance : 11 novembre 1975			

ANGOLA

100 200 300 400km

Septembre 1987

ANNEXE 2 : *NAMIBIE*

A - OIE : Situation zoosanitaire de la NAMIBIE en 2000

**B - SADC Livestock Sector Disease Information System
(Windhoek)**

C - Présentation du Central Veterinary Laboratory (Windhoek)

D - North Central Division : documents

ANNEXE 2

A - OIE : Situation zoosanitaire de la NAMIBIE en 2000

mibia

	Population	Establishments
Cattle	2,294,040	...
Buffaloes	...	...
Sheep	2,174,369	...
Goats	1,732,196	...
Equidae	240,656	...
Camelidae	40	...
Cervidae	...	...
Swine	18,981	...
Birds	491,161	...
Rabbits/hares	...	...
Production (kg)		
Fish	...	...
Molluscs	...	...
Crustaceans	...	...
Hives		
Bees	...	...
Apiaries		

LIST A AND B DISEASES	OCCUR.	SPE	Number of			CONTROL MEASURES	Number of animals			Note
			Outbreaks	Cases	Deaths		Destroyed	Slaughtered	Vaccinated	
A DISEASES										
and mouth disease	+()	bov	1	6	0	* Qf Qi V Z			1,243,261	
s : SAT 1						* Qf				
ular stomatitis	0000	bov								
a vesicular disease	0000	sui								
erpest	(1907)	bov								
des petits ruminants	0000									
agious bov. pleuropneumonia	+()	bov	18	170	44	* Qf Qi S V Z			1,171,843	
y skin disease	+	bov	1	1	1	* Qf V			18,244	
alley fever.	(05/1985)	bov				* Qf				
ongue	+	ovi	3	18	6	* Qf V			7,083	
		bov	1	2	1	* Qf V				
i pox and goat pox	(1910)	ovi				* Qf				
in horse sickness	+	equ	2	2	2	* Qf V				
in swine fever	(04/1998)	sui				* Qf S				
ical swine fever	(1917)	sui				* Qf				
y path. avian influenza	0000	avi				* Qf				
astle disease	+	avi	4	47	32	* Qf V			8,078	
B DISEASES										
Multiple species										
ax	+	bov	1	40	40	* Qf V			723,042	
		ovi	76	78	78	* Qf				
zky's disease	0000			2,056				144,961		
ococcosis/hydatidosis	+	bov	...	1	...			181,938		
		o/c	...	0	0			1,005		
water	(1999)	bov				Cn Qf				
spirosis	+	can	1	1	1					
er	(1991)									
s	+	bov	24	29	29	* Qf V			30,869	
		ovi	1	1	1	* Qf V			214	1
		cap	8	9	9	* Qf V			...	
		equ	1	1	1	* Qf V			8	
		can	36	57	57	* Qf V			24,730	
		fel	4	7	7	* Qf V			2,462	
		fau	17	19	19	* Qf				
berculosis	(1988)	bov				* Qf S				
screwworm (<i>C. hominivorax</i>)	0000	bov				Qf				
screwworm (<i>C. bezziana</i>)	0000									
nellosis	0000	sui								
anaplasmosis	+	bov	13	16	10	Cn V			4,763	
babesiosis	(1999)	bov								
brucellosis	+	bov	1	10	10	* Qf Te V			77,522	
enital campylobacteriosis	+	bov	2	5	0	Te V				
tuberculosis	(1995)	bov		2,852	...	* Qf S Te				
cysticercosis	+	bov	...	2	0					
tophilosis	+	bov	1							
tic bovine leukosis	(1993)	bov								
orrhagic septicaemia	(1988)	bov								
rhinotracheit. (IBR/IPV)	+	bov	3	40	6	Qf V				
riosis	-									
monosis	+	bov	5	31	0	Te				
nosomosis (tsetse-transmitted)	+	bov	1	3	1	* Cn				
nant catarrhal fever	+	bov	3	10	10					
spongiform encephalopathy	0000	bov				Qf Su				
Sheep and goats										
epididymitis (<i>B. ovis</i>)	-	ovi	...	...	...	* V			2,306	
vi brucel. (not <i>B. ovis</i>)										
le arthritis/encephalitis	0000									
gious agalactia	0000									
gious cap. pleuropneumonia	0000									
tic abortion (chlamydiosis)	+	o/c	7	671	22	V			31,139	
pulmonary adenomatosis	+	ovi	1	7	3					
si sheep disease	0000									
nellosis (<i>S. abortusovis</i>)	0000									
e	0000									
-visna	(1988)	ovi								
Equidae										
gious equine metritis	0000	equ				* Qf				
le	+	equ	4	10	0	* Qf				
ctic lymphangitis	(1910)	equ								
halomyelitis (East. and W.)	0000									
e infectious anaemia	0000									
e influenza	(1994)	equ								

Namibia

LIST A AND B DISEASES	OCCUR.	SPE	Number of			CONTROL MEASURES	Number of animals					
			Outbreaks	Cases	Deaths		Destroyed	Slaughtered	Vaccin			
Equidae (contd)												
Equine piroplasmosis	(1995)	equ				* Qf						
Equine rhinopneumonitis	(1992)	equ										
Glanders	(1925)	equ										
Horse pox	0000											
Equine viral arteritis	+	equ	...	...	...				
Japanese encephalitis	0000	equ										
Horse mange	(1996)											
Surra (<i>Trypanosoma evansi</i>)	0000											
Venezuelan equ.encephalomyelitis	0000											
Swine												
Atrophic rhinitis of swine	0000											
Porcine cysticercosis	(1997)											
Porcine brucellosis	-											
Transmissible gastroenteritis												
Enterovirus encephalomyelitis	0000	sui				Qf						
Reproductive/respiratory syndr.	0000	sui				Qf						
Birds												
Avian infectious bronchitis	+	avi	3	28	17	V Qf						
Avian infect. laryngotracheitis	(1995)	avi										
Avian tuberculosis	(1993)	avi										
Duck virus hepatitis	0000	avi										
Duck virus enteritis	0000											
Fowl cholera	(1994)	avi	10	106	46	V						
Fowl pox	+	avi										
Fowl typhoid	(1992)	avi										
Infect bursal disease (Gumboro)	(1998)	avi										
Marek's disease	(1999)	avi								V		
Mycoplasmosis (<i>M. gallisepticum</i>)	(1996)	avi	3	22	7	* Qf						
Avian chlamydiosis	+	avi										
Pullorum disease	-	avi										
Other												
Leishmaniosis	-											

The OIE has no information on List A and B diseases not included in the above table

Notes

1. Rabies: vaccinated = ovi + cap.

ANNEXE 2

*B - SADC Livestock Sector Disease Information System
(Windhoek)*

The SADC Livestock Sector Disease Information System (SADCSys)

Introduction

The idea of a regional livestock disease information system was first mooted following the first meeting of the SADC Livestock Sector Subcommittee on Animal and Veterinary Public Health held in Windhoek. The system was designed and assembled in the same year by the Animal Health Surveillance and Development Division of the Namibian Directorate of Veterinary Services which has since become the custodian of a database of livestock diseases for SADC.

The Division now gives feedback on a regular basis to all SADC countries in the form of a monthly bulletin. Subsequent developments included the addition of GIS capability to system.

The Future

In the long run, the system created in Windhoek will only be temporary. It will eventually be superseded by the SADISCON system, which include electronic data transfer and realtime Internet possibilities. But it does represent a start; a firm foundation upon which a future system can be built.

Structure of the System

The information flows from epidemiology systems throughout SADC and into the database. Here, the information is processed and fed back to SADC in the form of regular Animal Disease Bulletins. These Bulletins also serve as an early warning mechanism and special communication by way of e-mail or fax is done when outbreaks of important epizootic diseases occur.

The SADC Livestock Sector Subcommittee on Animal and Veterinary Public Health at the time of formation agreed on the disease to be monitored and reported and the format in which the data from participating had to be submitted. This was to be on a standard SADC Livestock Disease Report forms (see Annexure) or on regular OIE Monthly Animal Health Status Report Forms. The SADC Livestock Disease report form underwent slight modifications at a meeting held in Botswana in 1999. Member countries are asked to supply this information on a monthly basis by e-mail, fax or by post.

The data are typed into a database on the Veterinary Services main computer system at Windhoek Head Office. The software platform used is dBase (Borland). Versions in use on the computer system are dBase IV (DOS) and Visual dBase (Windows).

Two database files have been created: SADCGEN.DBF and SADCFOCI.DBF. The files are related, but have different storage and output functions:

SADCGEN contains general information on the country, endemicity or otherwise of the disease(s), year and month reported, number of foci, cases and deaths reported. SADCGEN is used for generating reports on specific diseases, countries or months. These may be in the form of screen readouts or printouts on paper.

SADCFOCI contains information specific to each focus of disease: cases, deaths, and georeferences. As far as georeferences are concerned, these are given as degrees and decimals (not minutes/seconds), with longitudes having positive values and latitudes (south of the equator) having negative values except where countries or parts thereof are north of the equator. Such places will have positive latitude values. This file is used to generate map points in the GIS.

The connections between the various modules (procedures or subroutines) are given in the diagram on the left.

Most of them are used to analyse data from SADCGEN, while only one works with SADCFOCI.

Output from SADCGEN is either visible onscreen, or can be read as printouts from the dot matrix printer presently located on parallel port one (lpt1). Output from SADCFOCI is in the form of a dBase file containing

information on the disease chosen by the user, including latitude and longitude. This output file can be read directly into MapInfo.

Although the system is fairly simple by today's standards, it can perform the following:

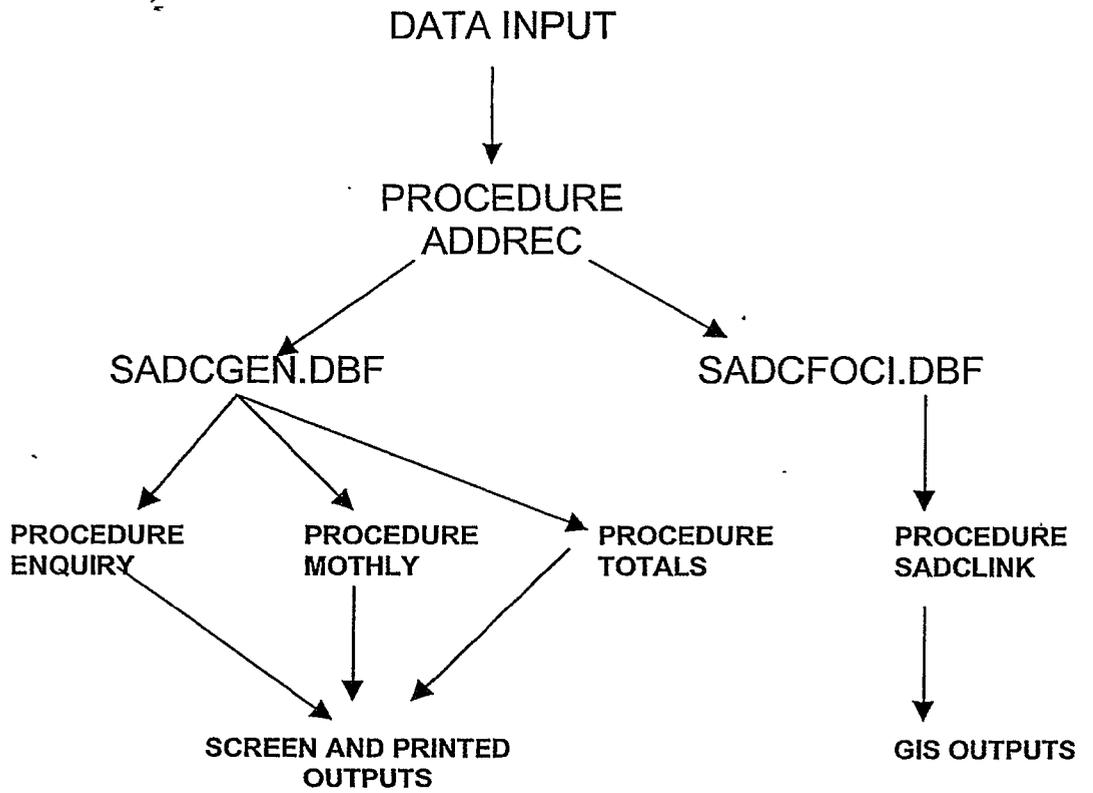
- allows the user to add new records to either SADCGEN.DBF or SADCFOCI.DBF
- allows the user to make enquiries – one can request a readout or a printout (user's choice), showing the number of foci reported, cases and deaths, and any comments given by the reporting country per disease, per month, per country or any combination of these. The user could request a list of all diseases in Botswana during May, or all diseases in SADC during June, or all occurrences of Rabies in SADC in January, or simply Rabies in Malawi in November.
- On a monthly basis the user can request a full printout of all diseases (foci, cases, deaths) for each member state in a month chosen by the user. Another subroutine can scan the database for details of each country in turn, printing them out for the month required.
- Allows ad hoc enquiries which can calculate the number of foci, cases and deaths for a disease chosen by the user. These can be for all countries for a given month, for all countries for the entire year up to the time of the enquiry, for a single country for a single month, or for a country for the year elapsed.
- Allows the user to choose a disease, generate maps from an output file transfer with details of the disease locality and grid references in a format directly readable by MapInfo.

The SADC list of diseases

It has been agreed within SADC that the diseases to be monitored are:

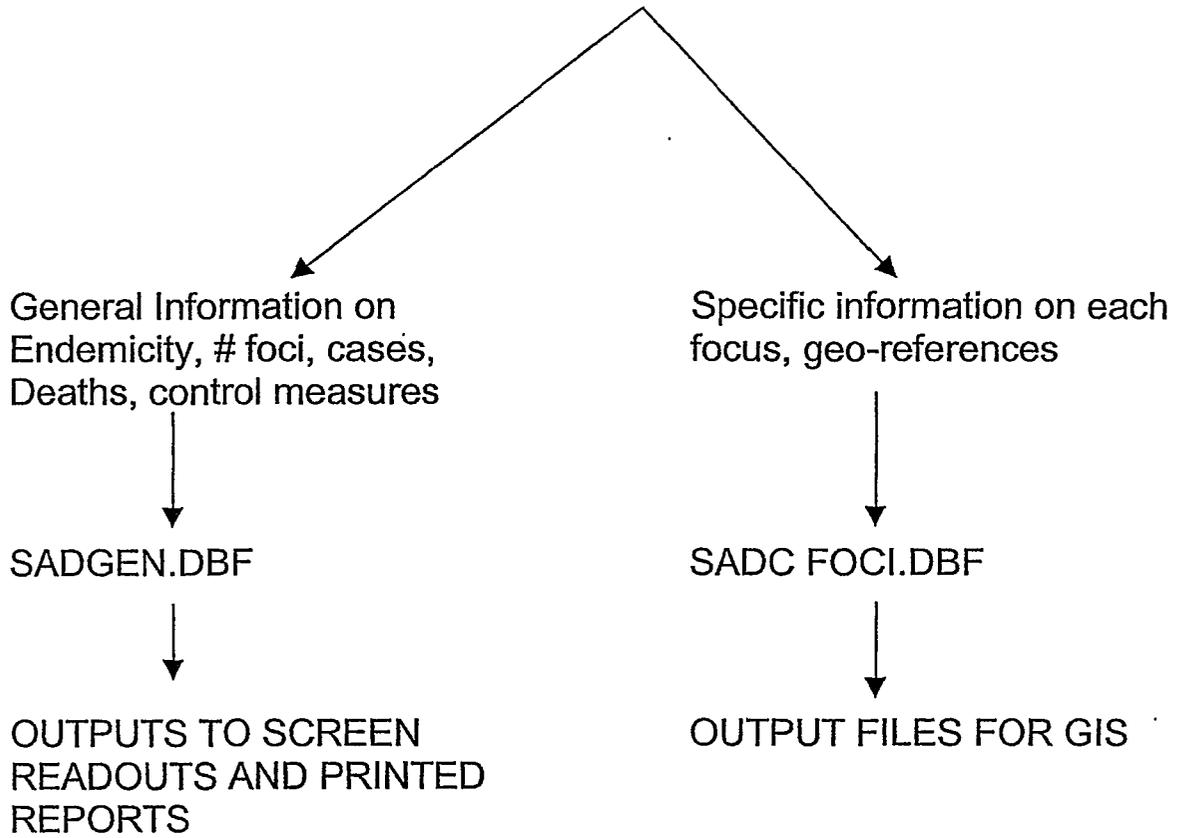
<i>Disease</i>	<i>dBase code</i>
Foot-and-Mouth Disease	FMD
Rinderpest	RINDERPEST
Contagious Bovine Pleuropneumonia	CBPP
lumpy Skin Disease	LSD
African Swine Fever	ASF
Bluetongue	BLUETONGUE
Newcastle Disease	NEWCASTLE
Rift Valley Fever	RVF
African Horsesickness	AHS
Anthrax	ANTHRAX
Brucellosis	BRUC
Trypanosomiasis	NAGANA
Heartwater	HEARTWATER
Theilerioses(give detail)	THEIL/SIS
East Coast Fever	ECF
Anaplasmosis	ANAPLAS
Redwater	BAB/BIGEMINA
Rabies	RABIES
Dourine	DOURINE
Black Quarter	BLACKQ
Sheep Scab	PSOR/COMM/OVIS
Cysticercosis	BOV/CYST/SIS
Echinococcosis	ECHINOCOCC

ANATOMY OF PROGRAM MODULES FOR SADC INFORMATION SYSTEM



File Storage and Output Function

DISEASE INFORMATION FROM MEMBER STATES



FAO-EMPRES/SADC Livestock Sector Epidemiology Workshop
Arusha, Tanzania 5-9 November, 2001.

Names of participants.

COUNTRY.	NAME OF PARTICIPANT.
ANGOLA	Dr. Nataniel Felix Dombolo
	Dr. Zacarias Tusevo
BOTSWANA	Dr. Micus Chimbombi
	Dr. Moetapele Letshwenyo
LESOTHO	Dr. Malefane Moleko
	Dr. Marosi Molomo
MALAWI	Dr. Gray B. Matita
	Dr. Gift Wanda
MOZAMBIQUE	Dr. Adolfo Mavale
NAMIBIA	Dr. Herbert Schneider
	Dr. Cleopas Bamhare
SOUTH AFRICA	Dr. Willie Ungerer
	Dr. Lucas Mampane
SWAZILAND	Dr. Tony M. Dlamini
	Dr. Ronnie S. Nxumalo
TANZANIA	Dr. George Mwakasungula
	Dr. Peter Z. Njau
ZAMBIA	Dr. Dominic Minyoi
	Dr. Bruce Mukanda
ZIMBABWE	Dr. Welbourne N. Madzima
	Dr. Alec S. Bishi



**LIVESTOCK SECTOR
ANIMAL DISEASE REPORTING SYSTEM**

MONTHLY DISEASE RETURN

COUNTRY		MONTH		YEAR	
---------	--	-------	--	------	--

DISEASE SUMMARY

Disease*	Species	No of Foci	No of Cases	No of Deaths	Disease Status**
Foot-and-Mouth					
Rinderpest					
CBPP					
Lumpy Skin Disease					
Rift Valley Fever					
Bluetongue					
African Horsesickness					
African Swine Fever					
Newcastle Disease					
Anaplasmosis					
Anthrax					
Black Quarter					
Brucellosis					
Dourine					
Heartwater					
Rabies					
Redwater					
Sheep Scab					
Theilerioses (ECF/Corridor)					
Trypanosomiasis					
Cysticercosis					
Echinococcosis					
Other:					

* Give breakdown for multi-species diseases

** Use OIE Animal Health Code Symbols for Disease Occurrence

ENDEMIC DISEASES

Where a disease is endemic and the identification of individual foci might be meaningless or difficult, please complete the table below rather than reporting on the disease in the above table. It is important to identify the part of the country where the disease, and to indicate whether it is spreading.

Disease	Details (area/province where endemic, etc)

Comment

There were no cases of list A disease this month.

The trypanosomiasis problem reported in the last report is well under control; there has been no new cases following treatment and most sick animals have recovered. Long term tsetse fly and trypanosomiasis controls are being deployed.

Send completed report at the end of each month to:

**Epidemiology Unit
Directorate of Veterinary Services
Private Bag 12022
Ausspannplatz
Windhoek
Republic of Namibia
Fax + 264 61 221962
Tel + 264 61 2022048**

ANNEXE 2

C - Présentation du Central Veterinary Laboratory (Windhoek)

VETERINARY DIAGNOSIS IN NAMIBIA

J. SHIMWINO

Central Veterinary Laboratory, Private Bag 13187, Windhoek, Namibia

INTRODUCTION

The Central Veterinary Laboratory deals with all aspects of animal health and animal derived products in Namibia. It falls under the directorate of Veterinary Services in the Ministry of Agriculture, Water and Rural Development. Its stated aim is to assist field officers in the control of animal diseases and to promote livestock health through diagnostic efforts, research and production of certain vaccines.

The centre has 7 sections which perform diagnostic work and research with the aim to directly support field and abattoir veterinarians as well as the epidemiology department. Diagnostic and research activities in some sections (toxicology and bacteriology) entail residue analysis, which is a prerequisite for the meat trade link between Namibia and its customers like South Africa and the European Union (EU), the latter under the Lome agreement.

FACILITIES AT THE CVL WINDHOEK

The centre renders the required services with a highly qualified staff component which makes use of a wide range of very modern equipment (purchased both under normal budgeting and through donations of various international agencies). The more sophisticated hardware is used for residue analysis (HPLC/GC-MSD/GC), and for advanced diagnosis of contagious bovine pleuropneumonia (CBPP) (polymerase chain reaction/agar- as well as polyacrylamide electrophoresis), as well as for a wide range of serological tasks (computer-controlled ELISA system for Brucella, CBPP, bovine leukosis virus (BLV) and foot-and-mouth disease). Besides the more advanced technologies, the sections have facilities for a wide range of isolations in the microbiology field: this entails bacteriology, virology tissue culture and mycology. In addition, fluorescent antibody tests are routinely performed for rabies, chlamydia as well as for differentiation of clostridia. In the same way, quick mycological diagnosis is done with fluorescent microscopy using Blankophor as a fluorescing reagent.

Further routine serological tests are performed with a view to detecting a variety of disease conditions. Amongst these are neutralisation tests for lumpy skin disease, bovine viral diarrhoea, bovine herpesvirus 1 and 2; fluorescence foci reduction test for the evaluation of rabies antibodies; complement fixation tests for chlamydia, brucellosis, dourine, CBPP; agglutination tests for brucellosis (Rose Bengal); haemagglutination inhibition tests for Newcastle disease (NCD) and avian influenza; finally, immunodiffusion tests are applied for bluetongue virus and for canine parvovirus.

More recently, the virology section is doing a canine distemper fluorescent test for the detection of distemper antigen in urine sediment. Another aspect of routine diagnostic service entails toxicological examinations for strychnine, arsenic, aflatoxin, prussic acid, organophosphates and chlorinated hydrocarbons.

The bacteriology section is on request producing site specific vaccines (staphylococcal and streptococcal), as is the virology section producing ecthyma (orf) and papilloma vaccines.

Food hygiene plays an important integral part of the duties of this centre. Water samples and swabs from meat are scrutinised for the absence of pathogenic bacteria. Cattle reproduction is also controlled by testing sheath-washings for the presence of venereal disease agents (*Trichomonas* and *Campylobacter*) in cattle.

The research projects taking place at CVL are mostly related to CBPP. These projects are done with the support and collaboration of some international organisations such as the EU, International Atomic Energy Agency (IAEA), CIRAD-EMVT and the French Mission for Co-operation.

DIAGNOSTIC PROBLEMS

Assays

To cut some costs and to avoid unnecessary spoilage of reagents, samples for tests that are rarely done are sent to neighbouring countries for screening or confirmation. Unfortunately one consequence thereof is a long delay in results.

ELISA tests available for CBPP were in the past too non-specific due to too high sensitivity. A new test system which is shortly to be validated is apparently solving this problem; however, we are not at the moment in a position to differentiate between a vaccine titre and a natural infection.

Due to the very high costs involved in obtaining embryonated chicken eggs, we have up to now refrained from work dealing with poultry virus isolation for identification purposes.

Quality control

The question of external quality control has to be approached on a regional level, and we should welcome steps in this direction. An internal control is continuously in action and many isolates that we ship to a referral laboratory confirm our diagnosis (e.g. the first isolation of *Pasteurella multocida* type B in subsaharan Africa).

Training

It is a policy of the laboratory to offer continuing training sessions whenever possible. Technical cadres are expected to report on a regular basis on their work and are requested to present talks on specific topics.

Due to generous assistance by various donor agencies, a considerable number of staff members have been able to attend international workshops as well as training seminars (e.g. at ILRI, at Paris-EMVT, in Malaysia, at Seibersdorf IAEA laboratory, etc.). However, we would certainly support the implementation of a regional training and scientific information facility.

DISEASE PROBLEMS

From an economic impact point of view it appears that at present contagious bovine pleuropneumonia and foot-and-mouth disease threats are most important. This is related to the marketing of meat products out of Namibia. Cost-wise the control of foot and mouth disease is very expensive due to the relatively high vaccine cost.

Due to the occasional outbreak of foot-and-mouth disease, the transveterinary cordon fence (commonly known as the red line) has to be maintained, which separates Namibia into 2 agricultural societies, with very serious socio-economic realities.

In the so-called commercial farming areas it appears that rabies plays a predominant role in livestock loss due to disease. One observes a certain reluctance on the part of the commercial farmers to vaccinate against rabies because this vaccine is not government subsidised. Most other diseases which played havoc in the past can be, as rabies as a case in point, very well controlled if a consistent vaccination schedule is adhered to.

ANNEXE 2

D - North Central Division : documents

Annual Vaccination Campaign 2001/02 – North Central Division

General Overview:

The vaccination campaign of livestock in the 4 regions of NC started on the 5 March 2001 and was completed on the 17 of Aug. 2001.

Composition:

- 10 vaccination teams (last year 12 teams)
- Four people per team: 2 vaccinating
1 branding
1 recording.

Supervision of teams:

- 2 CAHIs
- 3 SVs

Vaccination Details:

- 450 465 cattle vaccinated against CBPP
- 281 911 cattle vaccinated against FMD
- 26 054 pets vaccinated against Rabies

Total Population of Bovine (from 2000 census): 800 000

Constraints:

- Lot of farmers had problem to drive their cattle to crushpens, since the campaign started during heavy rain and the plains were full of water.
- Some cattle in Mangetti area were not presented at crush pens on the date vaccination, because they went stay in the thick bush, drinking from the plains.
- Most farmers in Ohangwena region, especially Okongo area did not want their cattle vaccination. They want their animals vaccinated from February to April; they believe that animal die when vaccinated in dry seasons.
- Farmer's cooperation was very poor in Ohangwena this year, which resulted in few number of cattle vaccinated in comparison to last year.
- **Figures of bovine vaccinated last year – CBPP: 794 741
- FMD: 729 868** } **YEAR 2000**
- Poor distribution of vaccination campaign programme.
- Lack of proper vaccination teams supervision (few CAHIs and AHIs on board)

- Drop of some team members during vaccination due to illness, e.g Malaria.
- Transport problems: Vehicle breakdown.
- Long period of vaccination campaign

- *Less vaccination teams*
- *Livestock movement*
- *Delayed S&T.*

Proposal for improvement:

- * Proper planning of vaccination campaign programme avoiding heavy rain months.
- Shortening of vaccination campaign period by increasing number of teams to 20, using CAHAs as casual labourers.
- Improvement on vaccination campaign awareness and programme distribution (through radio programme, TV, distribution of programme at schools, churches, cuca-shops, traditional leaders meetings, councillors and pension days). AHI to be accompanied by an SIA during distribution and farmers to sign a register on receipt of the programme.
- More information to farmers about the importance of animal vaccination.
- Organize meetings with farmer's representatives and councillors per region (farmers to avoid animal's movement during campaign).
- Improvement on team's supervision (increase number of CAHIs, strict control by SVs). Design a monthly plan for campaign supervision (CAHIs and SVs).
- Proper recording of livestock at crushpens.
- Provision of enough vehicles and kilometres.

SURVEILLANCE PROTOCOL FOR CBPP

1. Objectives:

- Early detection and report of CBPP outbreaks.
- Fast and early transfer of information to laboratory.
- Fast and reliable laboratory confirmation.
- Fast feed back of results to field staff and farmers
- Ability to have an early reaction to control the disease

2. Person involved in the surveillance of CBPP:

- Farmers (report to DVS/DEES/CAHA)
- SV (Disease Report Form)
- AHI + SIA (Suspicion Form)
- CAHA (Suspicion Form)
- AET (Suspicion Form)
- Open market butchers (report to AHI)
- Meat Inspector (AHI Form)

3. Methodology of surveillance of CBPP:

Passive: Report of a suspect case by a farmer coming to the office, (AHI+SIA; CAHA, AET).

Active: During regular visits to communities (FVF by AHI, FED groups for AET).
During regular visits to markets, auction pen and open market butchers.
During animals examination at the Border post.
During the vaccinaton campaign.

4. Suspicion of CBPP:

= *Symptoms or syndromes for which CBPP is to be suspected, and sample taken:*

On living animals:

❖ **INDIVIDUAL:**

- Standardized clinical examination
- **Coughing and difficulty to breath + poor body condition =**
Examination of the whole herd

❖ **HERD:**

- **More than 5% of the herd coughing with decrease of animal condition in the herd.**
- **More than 5% of death with respiratory symptoms.**

On carcass:

- ❖ Presence of marbled lesions or hepatisation of lungs with either pleural fluid/yellow fibrin/adhesion of lungs (differential diagnosis with *Pasteurella*)

OR

- ❖ Sequesters

5. Information to farmers:

- About the disease during regular visits, through media, through leaflets and posters;
- About what the farmer is supposed to do in case of suspected CBPP outbreak in his herd, before the laboratory results are available:

Isolation of sick animals

Movement of animals in the area, contact with other animals

Movement of animals inside and outside of the herd (selling, buying, gift...

No treatment

6. Epidemiological survey

A specific form will have to be filled in order after the suspicion to try to identify the origin of the infection:

- Animals concerned (sex, age...)
- Origin of animals
- Total number / number sick / number died,
- Vaccination status of the herd (last vaccination)
- Date of first symptoms
- Treatments done
- Antecedent of such symptoms in the herd, in the area (name of farmers)
- Animals bought in recently, coming from where?
- Common grazing with other cattle, contacts at water points...
- Animals sold recently, to whom?

7. Sampling

- Which animals? - **All sick animals**
 - **¼ of remaining animals**
- What kind of samples? - On living animals: **serum**
 - On post mortem: **piece of lung and pleural fluid**
- How to keep these samples? - In cool box at **4°C**
- How to identify samples? - Mark paint on animals: **N°** and **H** for healthy / **S** for sick
 - Same **N°** on the tube
- How to transmit information about suspected cases to the laboratory?
 - **DRF**
- What kind of requirements concerning the quality of samples?
 - **Standard requirement**
- How to send the information back to the farmer?
 - If results + go to the farm to prevent the farmer
 - If results – the farmer is supposed to collect the result at the nearest SV office.
- Possibility of a field ‘Rapid slide agglutination test’ (on the herd, early stage)

8. Laboratory analysis

- What kind of technique for Serology? (CFT, PCR?)

Bacteriology? (results in 3 or 5 days)

When a result is considered as Positive?
 Negative?
 Doubtful? (= Identifying the limit rates)

⇒ **COMMENTS OF THE LABORATORY**

Diagnostic differential: Pasteurellosis

9. Timing

Maximum time between:

Date of suspicion of CBPP in the field and writing of a SF / DRF ?

Immediately

Date of writing of a SF and date of translation in DRF?

5 days by any official way

Date of suspicion of CBPP in the field and date of sampling?

Immediately

Date of sample and date of registering at Ondangwa?

5 days max

Date of registration at Ondangwa and date of reception in the lab?

2 days

Date of reception in the lab and date of result given by the lab to the SV?

Sero: 1 week max

Bacterio: 2 weeks

Date of reception by SV and date of information of the farmer?

2 days if it's +

1 week if it's -

So 16 days MAX between the suspicion and the feed back to farmer

10. Responsible person at different levels and reference documents

⇒ Field collection: **Sampling person + Suspicion Form + Epidemio survey**

⇒ Send to laboratory: **State Vet + Disease Report Form + Registration in Ondangwa Laboratory**

⇒ Laboratory: **Responsible person for registration and analyze**

⇒ Results in Ondangwa: **Registration of the documents in Ondangwa office**

⇒ Feed back to the field: **If – AHI or SIA+ results form
If + SV or CAHI responsible for this area+ same
person who has taken the sample + result form.**



Fisher Bioblock Scientific

parc d'innovation - BP 111
F-67403 illkirch cedex

tél **03 88 67 14 14**
fax **03 88 67 11 68**
e-mail **infos@bioblock.fr**



**nos promotions et nouveautés
commande en ligne**

www.bioblock.com

Comme vous, plus de 100 000 chercheurs nous font confiance, notre service est leur sécurité

ANNEXE 3

PROJET 7 ACP - RPR 146

- ▶ Tableaux
- ▶ Présentation dans la presse angolaise

		Huila	Cunene	Namibe
REPARTIÇÃO				
da Rede de Frio	Unidades			
Rede de frio				
geleiras a petróleo	2		Mongua	Virei
geleiras eléctricas	4	Mulundo	2 /Xangongo e Ondjiva	Bibala
arcas frigorificas	2	2/Mulundo/Benguela sede		
geradores de 5 KVA	2	2/Mulundo/Benguela sede		
Geleiras com 2 fontes de	8	4:Sede +Projecto	2/Sede / Ondjiva	1 Bibala
energia 12 V e 220v		1 para Chibemba		

**ANNEX -5: PPCB VACCINATION CAMPAIGN IN SOUTHERN ANGOLA
FROM 1997 TO 2000**

Province	1997	1998	1999	2000
Huila Total	850000	850000	850000	850000
Huila Vaccin	N C	639099	250959	270816
Cunene Total	750000	793039	896420	929000
Cunene Vacci	N C	202149	236567	65507
Namibe Total	500000	500000	500000	500000
Namibe Vacc	19410	66446	61392	105950
Benguela Tot	60000	50000	50000	50000
Benguela Vacci	17095	6031	14253	0

Calendario das actividades de formacao do projecto

	Out 2001	Nov-01	Dez 2001	Jan-02	Fev-02	Mar-01	Abr 02	Team
de trabalho/formação	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	leader
to de trabalho	3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
		A						
ba	X	X E	S F SX	X	X	D X	X X	
l		X		SX	F/D	X	D	
o					SX		F/D	
		A						
s de vacinação	X							DS/PR
ção dos medicamentos	X							DS/PR
de algumas doenças animais	X							DS/PR
s de pulverização contra carrças	X							DS/PR
tação das actividades do Projecto	A							DS/PR
te Técnico de curta duração apresentação	E							DS/PR
o Sanitaria:O colheto e tratamento dos dados	D							BH
de caixa:O credito e venda dos medicamentos	F							BH
ção dos professores pelo Experto de SNV	S							
ção do Experto de SNV duas dias do curso	SX							

Prevenção Programa de cooperação técnica reequipou o laboratório do Lubango

Angola é endémica a peripneumonia contagiosa bovina

Lourenço Manuel

ANGOLA é apontada, a nível da região austral do continente, como país endémico a peripneumonia contagiosa bovina (ppcb), devido aos graves problemas concernentes a sanidade animal, situação que coloca em risco a Namíbia e Zâmbia, com os quais partilhámos uma extensa fronteira.

O director nacional de pecuária, afecto ao Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, Filipe Vissesse, disse ao "JA" que face a esta situação, a FAO, financiou um projecto que vem sendo implementado desde 1999 nas províncias da Huíla, Namibe, Cunene e Kuando Kubango, regiões que detêm mais de 90 por cento do gado do país.

Filipe Vissesse adiantou que os acordos existentes entre a Namíbia, a Zâmbia e Angola, o Governo angola-

no está empenhado no combate da ppcb, dermatite nodular contagiosa bovina, febre aftosa, os carbúnculos, bruceloses, oxiúrios, salmoneloses, consideradas principais zoonozes que podem contaminar o animal ou o homem e vice versa.

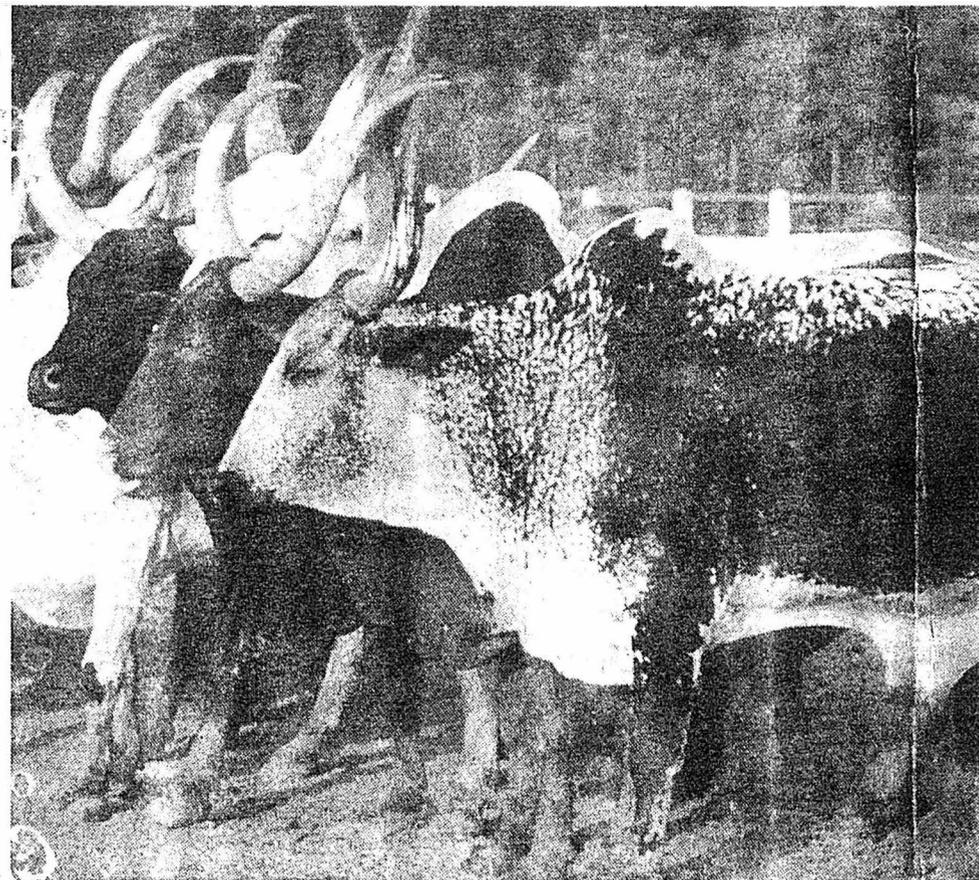
Filipe Vissesse, que visitou recentemente a província do Kuando Kubango, com o propósito de constatar possíveis focos de febre aftosa que está a assolar neste momento o norte da Namíbia, referiu que, os técnicos locais da pecuária estão a trabalhar ao longo da fronteira com o país vizinho (Namíbia).

O director geral do Instituto de Investigação Veterinária, Ditutala Lucas Simão, esclareceu que a febre aftosa é uma doença viral que se manifesta com a formação de aftas na boca e nos pés do animal e é bastante complexa, já que existem várias estirpes.

De acordo com Ditutala Simão, o Programa de Cooperação Técnica (PCT) financiado pela FAO, permitiu reequipar o laboratório regional de veterinária no Lubango, bem como fornecer reagentes e reforçar o sistema de alerta rápida com a instalação de material informático, computadores equipados com modem de acesso a Internet no Namibe, Huíla e Cunene.

O projecto permitiu igualmente formar sanitários assistentes das comunidades dirigidos aos criadores tradicionais, o refrescamento do pessoal especializado em pecuária.

Foram reciclados 60 assistentes sanitários das comunidades, incluindo criadores tradicionais, em matéria como as doenças surgem, como identificar o agente causador, os meios de transmissão e como deverá se proceder o criador em caso de contaminação do animal.



ENDEMIAS Peripneumonia contagiosa bovina

13

ANNEXE 4

- ▶ Programme du séminaire de formation des
TRATADORES
- ▶ Un article de presse

REPÚBLICA DE ANGOLA
GOVERNO DA PROVINCIA DO KUNENE
DIRECÇÃO PROVINCIAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL
PESCAS E AMBIENTE
DEPARTAMENTO PROVINCIAL DE PECUÁRIA

PROGRAMA DE ACTIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS DURANTE O II
SEMINÁRIO DE TRATADORES DE GADO ,CHAMA 19 A 23 DE
NOVEMBRO DE 2001

DATA	HORA	ACTIVIDADES A DESENVOLVER
19/11/2001	5 – 6 Horas 6- 7 Horas 7.30 – 9 horas 9 - horas 12 horas 15 – 17 horas 18 – 20 horas	Levantar-se e asseio pessoal Pequeno Almoço Apresentação e preocupações Acto de Inauguração Almoço Utilização dos medicamentos (pelo Dr., Miguel Tchiteka) Jantar
20/11/2001	5 – 6 horas 6 – 7 horas 7.30 – 9 horas 9.30 – 11 horas 12 – 14 horas 15 – 17 horas 18 – 20 horas	Levantar-se e asseio pessoal Pequeno almoço Técnicas de vacinação (Dr. Januário) Utilização de medicamentos Almoço Técnicas de pulverização contra as carraças (Dr. Januário) Jantar
21/11/2001	5 – 6 horas 6 – 7 horas 7.30 – 9 horas 9.30 – 11 horas 12 – 14 horas 15 – 17 horas 18 – 20 horas	Levantar-se e asseio pessoal Pequeno almoço Estudo de algumas doenças de animais (Dr. Tibério) Técnicas de vacinação Almoço Estudo de algumas doenças de animais Jantar
22/11/2001	5 – 6	Levantar-se e asseio pessoal

	<p>6 – 7 horas 7.30 – 9 horas 9.30 – 11 horas 12 – 14 horas 15 – 17 horas 18 – 20 horas</p>	<p>Pequeno almoço Técnicas de pulverização contra as carraças Utilização de medicamentos Almoço Estudo de algumas doenças dos animais Jantar</p>
23/11/2001	<p>5 –6- horas 6 – 7 horas 7.30 – 9 horas 9.30 – 11 horas 12 –14 horas 15 horas 16 horas</p>	<p>Levantar-se e asseio pessoal Pequeno almoço Técnica de vacinação Estudo de algumas doenças dos animais Almoço Avaliação e balanço das actividades Encerramento das actividades</p>

Endemias *Governo provincial e Ong's encontram métodos para a protecção dos animais*

Veterinária vai formar 36 criadores tradicionais na Huíla

UM curso sobre "Criadores de gado e controlo de endemias" a decorrer, durante cinco meses, no centro de formação da Chibemba, localizado há 160 quilómetros a Sul da cidade do Lubango, vai formar 36 criadores tradicionais de gado bovino, caprino e suíno.

O médico veterinário de nacionalidade francesa, Patrick Raimbalt, que procedeu a abertura do evento, disse que "novas perspectivas se abrem no concernente ao fortalecimento do sistema de comunicação do gado a nível dos países membros da SADC".

O curso é da responsabilidade da Comunidade Europeia, no âmbito do programa que visa o combate de endemias que dizimam os animais.

Temas que se prendem com as noções básicas sobre

animais domésticos, princípios grassantes na região, educação sanitária de base, entre outros, serão analisados pelos participantes. Para melhor compreensão dos assuntos a serem abordados, foi introduzida a componente de aulas práticas.

Os criadores dos municípios dos Gambos e da Chibia contemplados nesta actividade manifestaram-se satisfeitos pelo facto da acção formativa proporcionar novos métodos de lidar com as doenças.

O responsável do departamento de Veterinária na província da Huíla, Lutero Campos, sublinhou que a saúde do efectivo ganadeiro está salvaguardada, uma vez que as autoridades de direito, em colaboração com as Ong's, não poupam esforços no sentido de encontrar métodos cada vez mais acessíveis para a protecção dos



ANNEXE 5

**Réunion sur les stratégies de lutte contre la PPCB
27/11/2001 Chibemba (Huila)**

A - Programme de la réunion

**B - Présentation du Dr E.F.N. DOMBOLO
épidémiologiste (Services Vétérinaires - Luanda)**

**C - Présentation du Dr J.J. TULASNE
Cirad-Emvt
(les transparents sont du Dr P. HENDRIKX
Cirad-Emvt)**

ANNEXE 5

A - Programme de la réunion



Comissão Europeia e Unidade Técnica Administrativa para a Cooperação ACP-CE
Projecto 7 ACP-RPR 146 Controlo de Doenças Animais na Região da SADC

REUNIÃO SOBRE ESTRÁTEGIA DE LUTA CONTRA A PLEUROPNEUMONIA CONTAGIOSA BOVINA (PPCB)

CHIBEMBA-HUILA, 27 DE NOVEMBRO DE 2001

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Abertura: 9.30

- 1- Introdução por **Dr. L. S. Ditutala**
- 2- Apresentação das estratégias de luta por **Dr. J. J. Tulasne**
 - A PPCB; Doença Prioritária,
 - Campanhas de Vacinação,
 - Importância da Vigilância Epidemiológica : Considerações gerais,
 - Importância dos intervenientes na cadeia de produção Pecuária,
 - Papel do Laboratório nos programas de Vigilância Epidemiológica.
- 3- A PPCB em Angola por **Dr. E. F. N. Dombolo**
 - O porque do programa de Vigilância Epidemiológica,
 - Alerta Précoce – Reacção Rápida
- 4- Discussão geral
- 5- Conclusão por **Dr. L. S. Ditutala**

ANNEXE 5

*B - Présentation du Dr E.F.N. DOMBOLO
épidémiologiste (Services Vétérinaires - Luanda)*

REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO DESENVOLVIMENTO RURAL

DIRECÇÃO NACIONAL DE PECUÁRIA
UNIDADE DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Inquérito Sobre A Pleuropneumonia Contagiosa Bovina em Zonas Endémicas

A **Pleuropneumonia Contagiosa Bovina**, é a principal doença que acomete os bovinos em Angola, ocasionando prejuízos enormes à pecuária nacional. **É uma doença infecciosa altamente contagiosa**, cujo agente etiológico é o **Mycoplasma mycoides var. mycoides**, do tipo de **colónia pequena** e cuja transmissão aos bovinos susceptíveis é feita através da inalação de gotitas disseminadas por tosse dos bovinos afectados. Os órgãos mais afectados são os pulmões e a pleura pulmonar. A forma septicémica produz lesões nos rins e na placenta, que podem constituir fontes de infecção. Pode ocorrer infecção transplacentária fetal. A viabilidade do organismo no ambiente é fraca.

O período de incubação varia, mas a maioria dos casos ocorre 3 à 8 semanas após a exposição. **Em algumas localidades a morbidade pode atingir até 100 %**, mas taxas de infecção muito mais baixas (~10 %), associadas com sinais clínicos são mais comuns.

A **mortalidade pode atingir os 50 %**. Entre os animais recuperados, **25% podem-se tornar portadores**, com lesões pulmonares crónicas em forma de **sequestros de tamanho variável**.

Como os portadores **podem não ser detectáveis clínica e sorologicamente**, eles constituem um problema sério nos programas de controlo.

A susceptibilidade racial, os sistemas de manejo e a saúde geral do animal, constituem factores importantes que influenciam à infecção.

Em função dos elevados prejuízos que a mesma vem causando ao armento bovino nacional, à **DIRECÇÃO NACIONAL DE PECUÁRIA**, instituiu um **programa de controlo e/ou erradicação**, para os próximos 5 anos, utilizando o método de **vacinação bianual**, com intervalo de 6 meses e a implementação do **programa de vigilância passiva**, através do presente inquérito só vem reforçar o programa de controlo da **PPCB**.

Unidade de Vigilância Epidemiológica / DNAP/ MINADER

Questionário para Zonas Endémicas da PPCB

Província _____ Município _____ Comuna _____

Aldeia _____ Data ____ / ____ / ____

1- Quais são as espécies de animais existentes no local?

Bovinos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ovinos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caprinos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suínos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aves	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Equinos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Búfalos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2- Qual é a idade e sexo dos bovinos afectados?

Vitelos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Novilhas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vítelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vacas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bezerros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Touros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bezerras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bois Adultos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Novilhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Capados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 3- Foram os animais vacinados? Sim Não
 Se Sim, contra que doença(s)?

PPCB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	a)- N.º de Animais Vacinados	_____
Anthrax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b)- Tipo de Vacina	_____
DNCB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c)- Quem Vacinou?	
C. Sint	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VET	<input type="checkbox"/>
Outras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TEC. M	<input type="checkbox"/>
			ASC	<input type="checkbox"/>

Unidade de Vigilância Epidemiológica / DNAP/ MINADER

4- Data do surgimento dos primeiros sinais clínicos? ____/____/____

a)- É a primeira vez que surge esta doença? Sim Não

se Não, qual foi a data da última ocorrência? ____/____/____

5- Foram introduzidos novos animais nos últimos 6 meses? Sim Não

se Sim, qual a proveniência e estado dos mesmos?

6- Os animais de substituição foram vacinados contra PPCB ou outras doenças epizooticas, antes ou depois da sua entrada na manada? Sim Não

7- A manada esteve em contacto com outra(s) manada(s), nos últimos 6 meses, antes da aparição da doença? Sim Não

a)- Existem manadas nómadas que passam pela região onde se regista a doença?

Sim Não . Se Sim, quando e donde vêm eles? _____

8- A doença é conhecida pela comunidade de criadores? Sim Não

a)- Qual é o nome local: _____

9- Os animais infectados foram tratados com antibióticos? Sim Não

a)- Quais os tipos de antibióticos? _____

10- Quais os sinais clínicos mais relevantes observados nos animais doentes? _____

11- Número total de animais doentes? _____

12- Quantos animais morreram depois da aparição da doença? _____

Unidade de Vigilância Epidemiológica / DNAP/ MINADER

13- Qual é o estado sanitário das manadas vizinhas?

Excelente Bom Regular Mau Péssimo

14- Os animais foram movimentados, vendidos ou permutados nos últimos 6 meses?

Sim Não

15- Os percursos, pontos de abeberamento e tanques banheiros são utilizados em comum, mesmo de forma temporária, por manadas nômadas ou sedentárias?

Sim Não

O Inquiridor _____

Função _____

POR UMA PECUÁRIA Sã E PRODUTIVA , COLABOREMOS COM O NOSSO GOVERNO.



REPÚBLICA DE ANGOLA

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO DESENVOLVIMENTO RURAL
DIRECÇÃO NACIONAL DE PECUÁRIA
DEPARTAMENTO DE SANIDADE ANIMAL E SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA
UNIDADE DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

FICHA DE INQUÉRITO PARA TÉCNICOS BÁSICOS E ASSISTENTES SANITÁRIOS COMUNITÁRIOS

NOME: _____ MUNICÍPIO _____ ANO _____ MÊS _____

COMUNA:	DOENÇA	ESPÉCIE	N.º DE CASOS	N.º DE MORTOS	SINAIS CLÍNICOS
N.º de Bovinos					
N.º de Ovelhas					
N.º de Cabras					
N.º de Aves					
N.º de Suínos					
N.º de Equinos					
Outros					

COMUNA:	DOENÇA	ESPÉCIE	N.º DE CASOS	N.º DE MORTOS	SINAIS CLÍNICOS
N.º de Bovinos					
N.º de Ovelhas					
N.º de Cabras					
N.º de Aves					
N.º de Suínos					
N.º de Equinos					
Outros					

COMUNA:	DOENÇA	ESPÉCIE	N.º DE CASOS	N.º DE MORTOS	SINAIS CLÍNICOS
N.º de Bovinos					
N.º de Ovelhas					
N.º de Cabras					
N.º de Aves					
N.º de Suínos					
N.º de Equinos					
Outros					

COMUNA:	DOENÇA	ESPÉCIE	N.º DE CASOS	N.º DE MORTOS	SINAIS CLÍNICOS
N.º de Bovinos					
N.º de Ovelhas					
N.º de Cabras					
N.º de Aves					
N.º de Suínos					
N.º de Equinos					
Outros					

COMUNA:	DOENÇA	ESPÉCIE	N.º DE CASOS	N.º DE MORTOS	SINAIS CLÍNICOS
N.º de Bovinos					
N.º de Ovelhas					
N.º de Cabras					
N.º de Aves					
N.º de Suínos					
N.º de Equinos					
Outros					



REPÚBLICA DE ANGOLA

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO DESENVOLVIMENTO RURAL
DIRECÇÃO NACIONAL DE PECUÁRIA**

**DEPARTAMENTO DE SANIDADE ANIMAL E SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA
UNIDADE DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA**

**QUESTIONÁRIO SOBRE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
PARA VETERINÁRIOS E TÉCNICOS**

Província/Região		Município	
Localidade	Coord. Geográfica	Lat.	Long.
Data	Ano	Mês	Dia
Nome do Fazendeiro			
Doença/Diagnóstico		Diagnóstico Diferencial	
Tipo de Diagnóstico	Suspeita	Clínico	Esfregaço
		PM	LAB.

Espécies: (Bov/Ov/Cap. etc)		População Afectada	SEXO	IDADE	SISTEMA DE EXPLOR.	
Numero de Casos (Total Afectados)			Masc.	Neonatos	Leite	Carne
			Feme.	Juvenis	Misto	Tracção
Número de Mortos			Castrados	Sub Adultos	Intensivo	
Em Risco			Todos	Adultos	Extensivo	
			?	Todos	Outros	
			?	?		

MEDIDAS ADOPTADAS	PRINCIPAIS SINAIS CLÍNICOS	PRINCIPAIS LESÕES PM	DADOS EPIDEM.
Tratamento			
Vacinação			
DIP			
Quarentena			
Outros			
Nenhum			
?			

DADOS DO INFORMADOR

Apelido	Posição	VET	VET. Aux./Paravet.	LAY
---------	---------	-----	--------------------	-----

ANNEXE 5

C - Présentation du Dr J.J. TULASNE
Cirad-Emvt
(les transparents sont du Dr P. HENDRIKX - Cirad-Emvt)

LES STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LA PPCB

I – INTRODUCTION

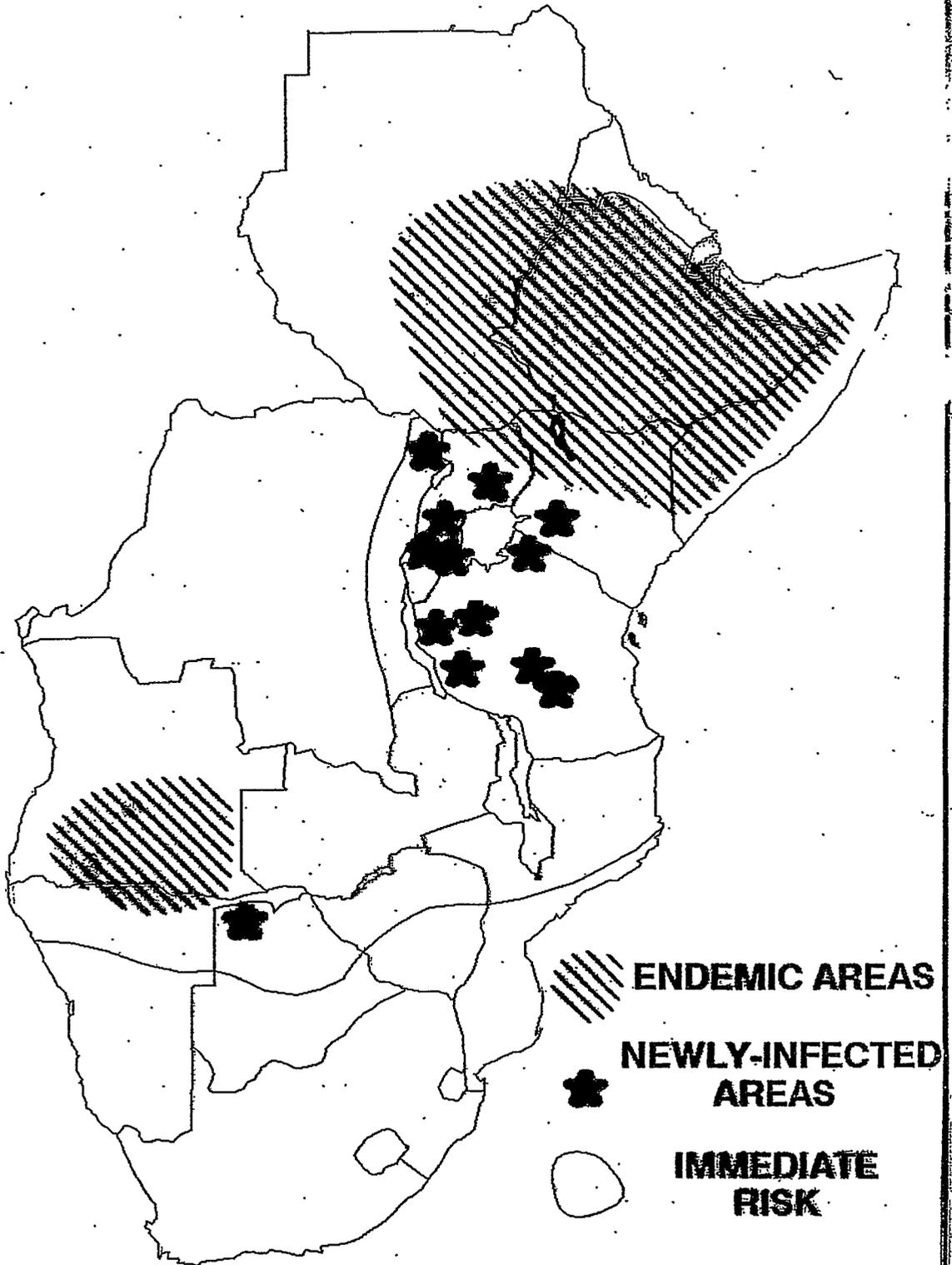
Pas de rappel des symptômes et des lésions : considérés comme connus des participants

II – LA PPCB : MALADIE PRIORITAIRE : POURQUOI ?

- ▶ **Répartition actuelle** en Afrique de l'Est et Australe
- ▶ **Diffusion « insidieuse »** par :
 - ☞ Contacts
 - ☞ Mouvements de troupeaux
 - ☞ Guerres civiles (ex. Rwanda)



CBPP IN EAST, CENTRAL AND SOUTHERN AFRICA 1996



III – CAMPAGNES DE VACCINATION

▶ **En ANGOLA** : les vaccins sont fournis par le Gouvernement

▶ **Quels vaccins utiliser ?**

☞ **T₁/44** plutôt que T₁/SR (recommandation FAO Décembre 1995)

☞ **Résultats d'essais comparatifs**

T₁/SR - T₁/44 effectués par le CIRAD-EMVT au **KENYA** (U.E.)

☞ L'immunité est de type cellulaire : **nouvelle génération de vaccins à l'étude**

▶ **Comment vacciner : recommandations ?**

☞ **Vacciner les mêmes animaux tous les ans** : durée de l'immunité courte (< 1 an)

☞ **Précautions :**

- Respecter la chaîne du froid (expérimentations en **CÔTE D'IVOIRE**)
- Propreté du matériel (seringues...)

▶ **Réactions post-vaccinales :**

T₁/44 : **1 à 10 %** de réactions secondaires pouvant entraîner la mort

▶ **Traitement des animaux infectés : NON**

▶ **Il faut une couverture vaccinale de 90 %**

▶ **Pourcentage d'animaux vaccinés en ANGOLA très insuffisant** (sur quatre provinces représentant 95 % du cheptel angolais)

▶ **Protocole recommandé : LAGOS (1970)**

En cas de :

- **Enzooties**
- **Foyer actif**

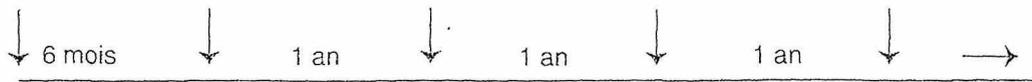
▶ **Procédure OIE pour un pays pratiquant la vaccination**

▶ **Commentaires :**

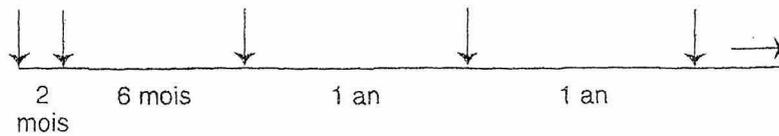
Les quatre provinces du projet pourraient se débarrasser de la PPCB par des campagnes de vaccination annuelles de masse soutenues et une stratégie d'épidémiosurveillance efficace : il faudrait pouvoir prévenir toute contamination à partir des flux transhumants et commerciaux en provenance des provinces du Nord et du Sud-Est non indemnes.

**ANNEX -5: PPCB VACCINATION CAMPAIGN IN SOUTHERN ANGOLA
FROM 1997 TO 2000**

Province	1997	1998	1999	2000
Huila Total	850000	850000	850000	850000
HuilaVaccin	N C	639099	250959	270816
Cunene Total	750000	793039	896420	929000
CuneneVacci	N C	202149	236567	65507
NamibeTotal	500000	500000	500000	500000
NamibeVacc	19410	66446	61392	105950
BenguelaTot	60000	50000	50000	50000
BenguelaVacci	17095	6031	14253	0



Zone d'enzootie



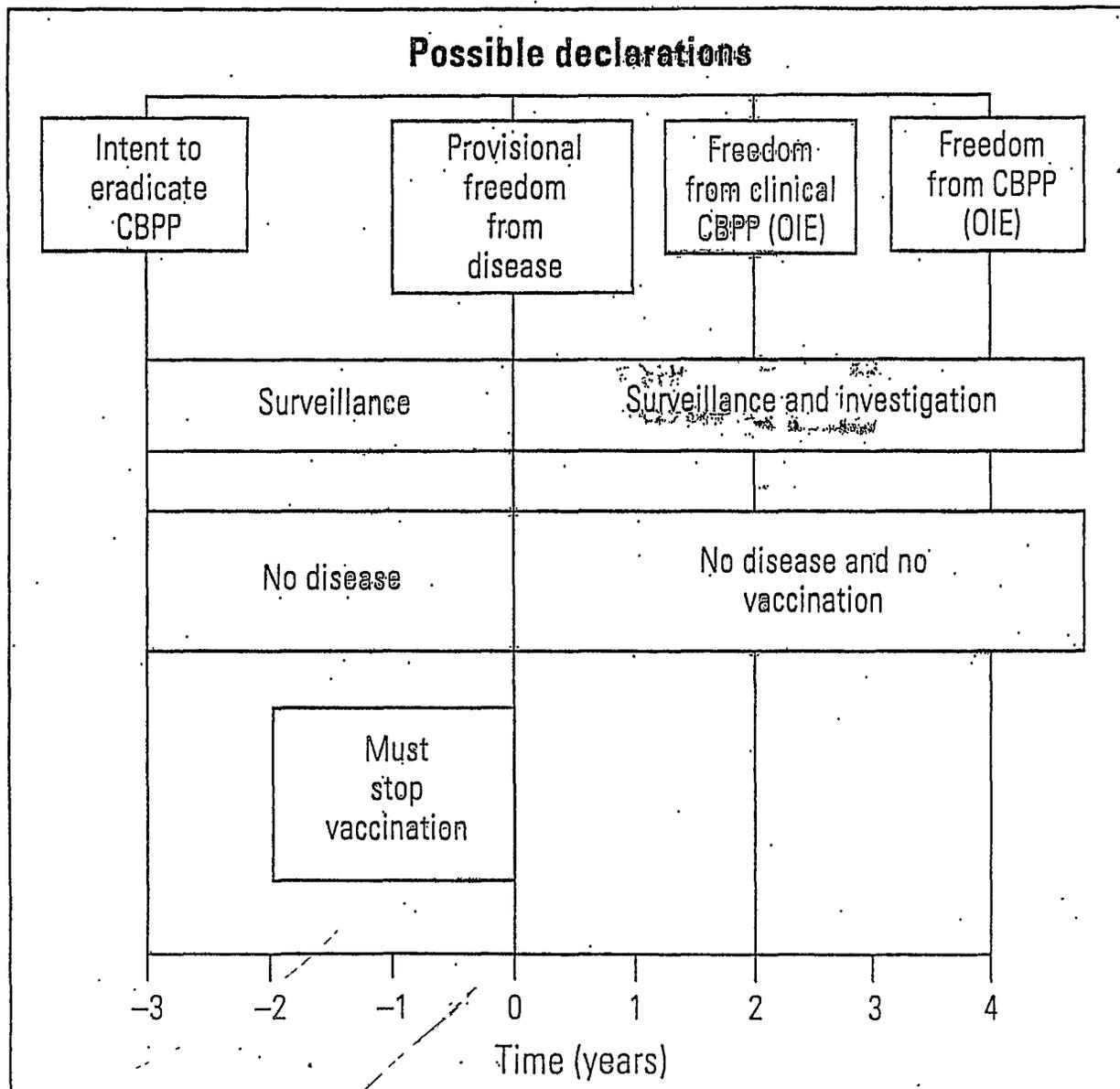
Foyer actif

FIG. 1

Mise en pratique de l'approche offensive codifiée en 1970 lors d'une réunion d'un groupe d'experts à Lagos

Countries practising vaccination

Possible declarations



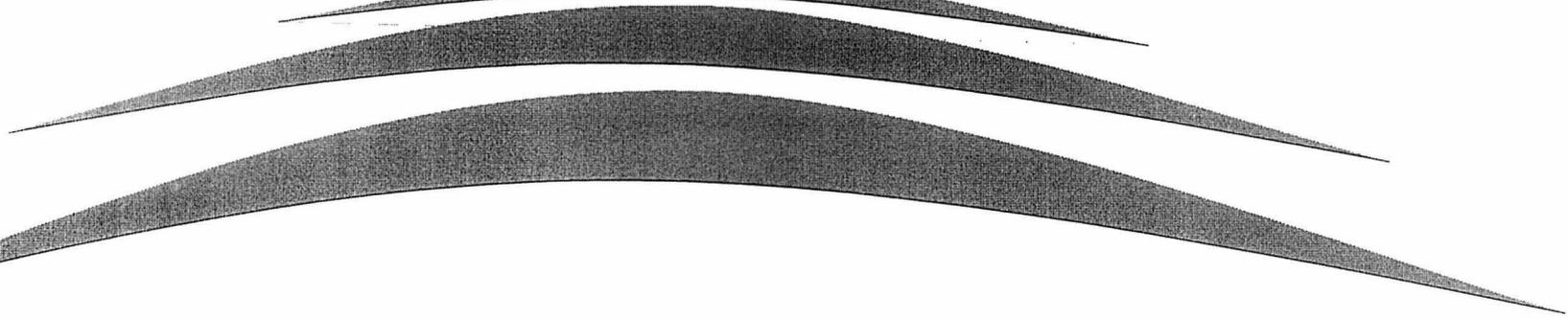
IV – IMPORTANCE DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE

- ▶ **Épidémiologie** : notions de base
- ▶ **Épidémiologie** :
 - ☞ Définition et concepts généraux
 - ☞ Mise en place pratique des réseaux

Epidémiologie

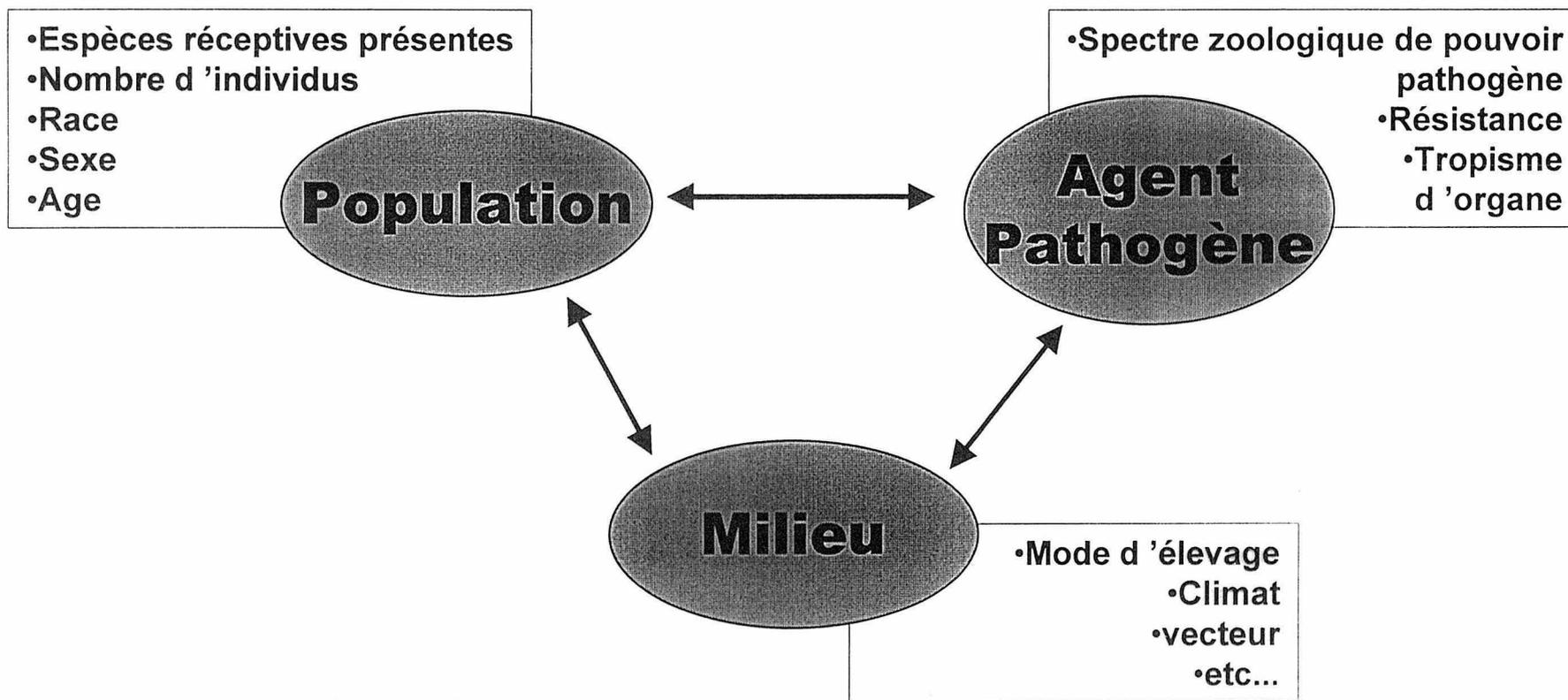


Notions de base





L'épidémiologie : Une approche globale





Définition

« Etude des maladies et des facteurs de santé dans une population »

- *Toute population vivante*
- *Toute maladie (transmissible ou non)*
- *Facteurs de santé (+ ou -)*
- *Population (diff. Individu)*

➔ Une approche globale

➔ Un outil d'aide à la décision pour lutter contre les maladies



Domaines de l'épidémiologie

■ Epidémiologie descriptive

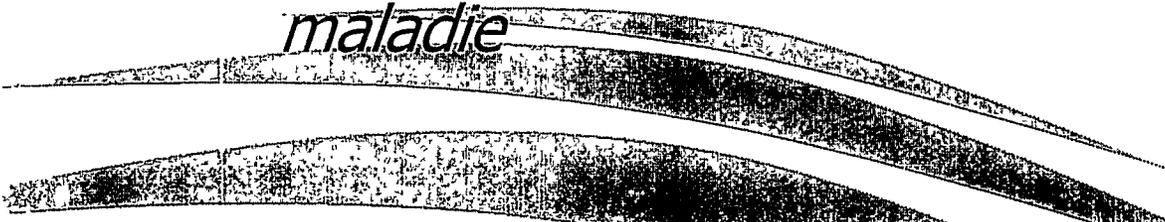
- *Evolution dans le temps et dans l'espace d'une maladie dans une population*

■ Epidémiologie analytique

- *Identification des causes d'une maladie dans une population*

■ Epidémiologie évaluative

- *Suivi des résultats d'un plan de lutte contre une maladie*





Les différents indicateurs

■ Taux de morbidité

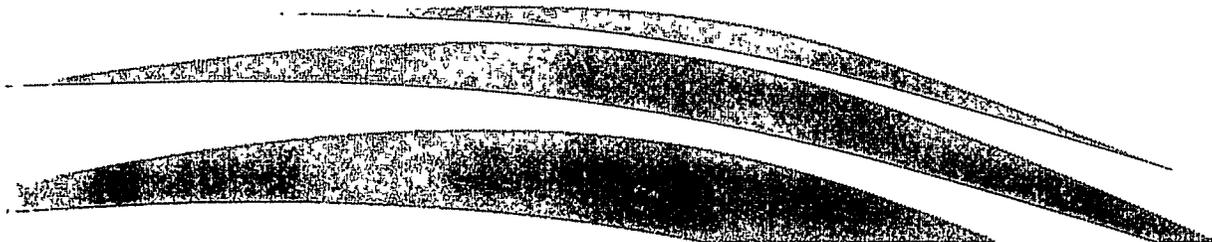
| Taux d'incidence

| Taux de prévalence

■ Taux de mortalité

■ Taux de létalité

■ Taux d'infection



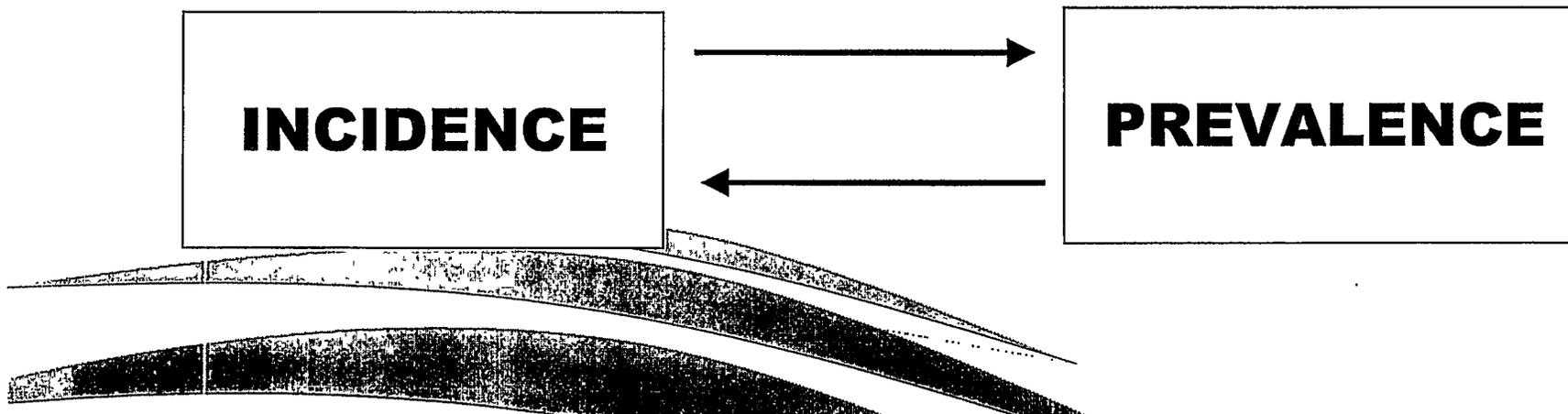


Incidence

Nouveaux cas apparus pendant une période donnée

- Information dynamique
- Nombre de cas ou taux d'incidence
- Annuelle, mensuelle, hebdomadaire ...

147





Prévalence

État de la maladie à un moment donné ou pendant une période donnée

- Prévalence instantanée = prévalence à un moment donné
- Prévalence pendant une période donnée = prévalence instantanée + incidence pendant la période
- Nombre de cas ou pourcentage de prévalence
- Annuelle, mensuelle, hebdomadaire ...
- information statique

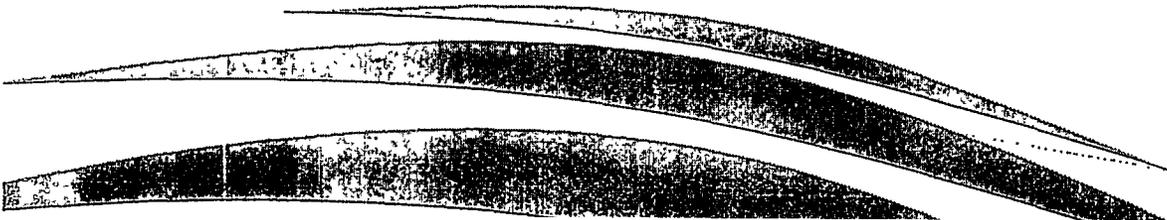
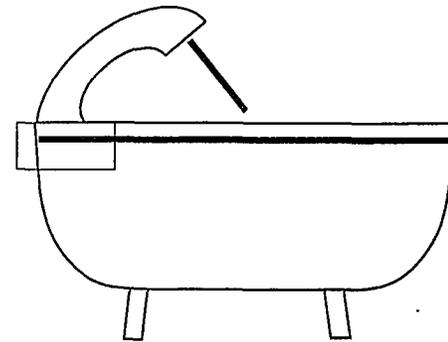
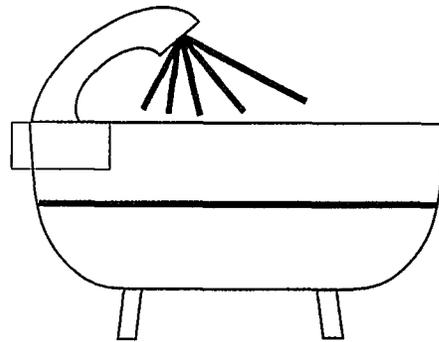
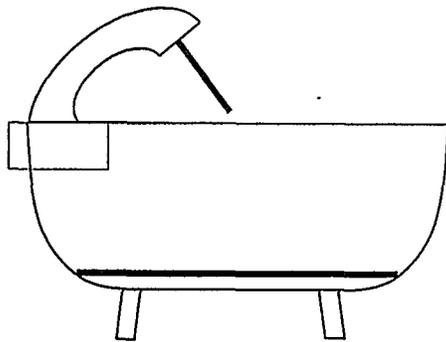


Relation incidence prévalence

Robinet : incidence

Eau dans la baignoire : prévalence

146



Epidémiosurveillance



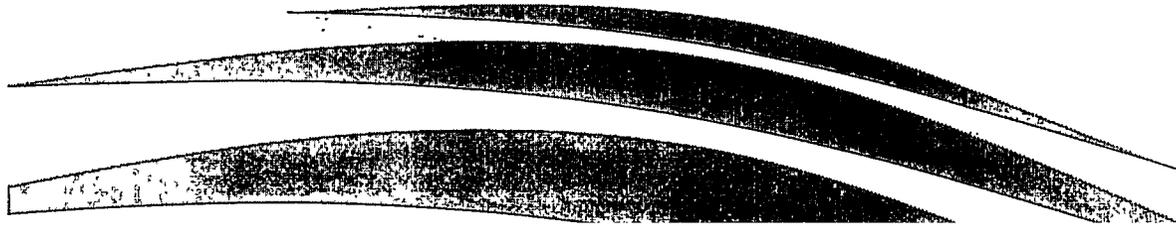
Définition et concepts généraux





DEFINITION

Méthode fondée sur des enregistrements en continu permettant de suivre l'état de santé ou les facteurs de risque d'une population définie, en particulier de déceler l'apparition de processus pathologiques et d'en étudier le développement dans le temps et dans l'espace, en vue de l'adoption de mesure appropriées de lutte





Epidémiosurveillance



- En continu (diff. Enquêtes)
- Suivre (maladie existante)
- Détecter (maladie exotique)
- Etudier le développement dans le temps et dans l'espace = épidémiologie descriptive
- Adoption de mesures de lutte = aide à la **décision**



Différence entre enquête et réseau de surveillance épidémiologique

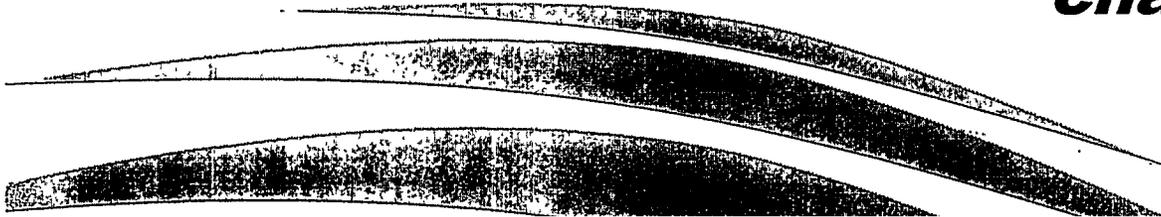
Enquête

- Limité dans le temps = photographie
- Nombre d'informations à gérer connu au début

Réseau

- En continu = Film
- Nombre d'informations à gérer non connu au début

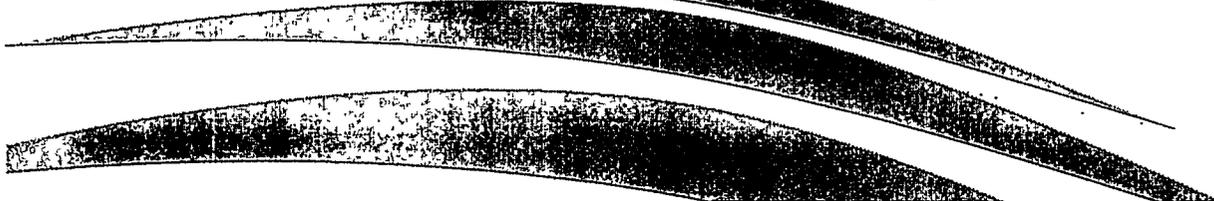
Peu de données à chaque collecte





Les étapes indispensables

- Objet de la surveillance
- Objectifs précis
- Echantillonnage
- Standardisation
- Modalité de recueil et circulation
- Traitement et interprétation
- Diffusion
- Evaluation et maintenance





La situation épidémiologique

■ EPIDEMIOSURVEILLANCE

Surveillance d'une maladie présente

Connaître sa prévalence, son incidence, sa répartition géographique

■ EPIDEMIOVIGILANCE

Action de veille pour déterminer l'apparition d'une maladie exotique ou nouvelle (=une partie de l'épidémiosurveillance)



Mode de production et de centralisation des données

■ RESEAU ACTIF

Les intervenants du réseau décident où et quand les informations seront collectées (plan d'échantillonnage, rythme de prélèvement)

■ RESEAU PASSIF

Les données collectées sont fournies spontanément (déclaration) et remontent spontanément vers le centre de collecte des données.



Pourquoi un réseau de surveillance épidémiologique des maladies animales

- Surveiller l'apparition d'une maladie exotique
 - Fièvre aphteuse en France
 - Peste Bovine au Mali
 - Péripneumonie au Botswana
- Surveiller l'évolution d'une maladie existante
 - Brucellose en France
 - Péripneumonie au Mali
 - Rage au Botswana

Epidémiovigilance

Epidémiosurveillance

= informations sanitaires



Epidémiologie

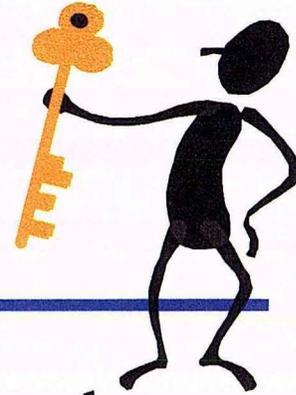


***Mise en place pratique
des réseaux***





Les points clés de la surveillance

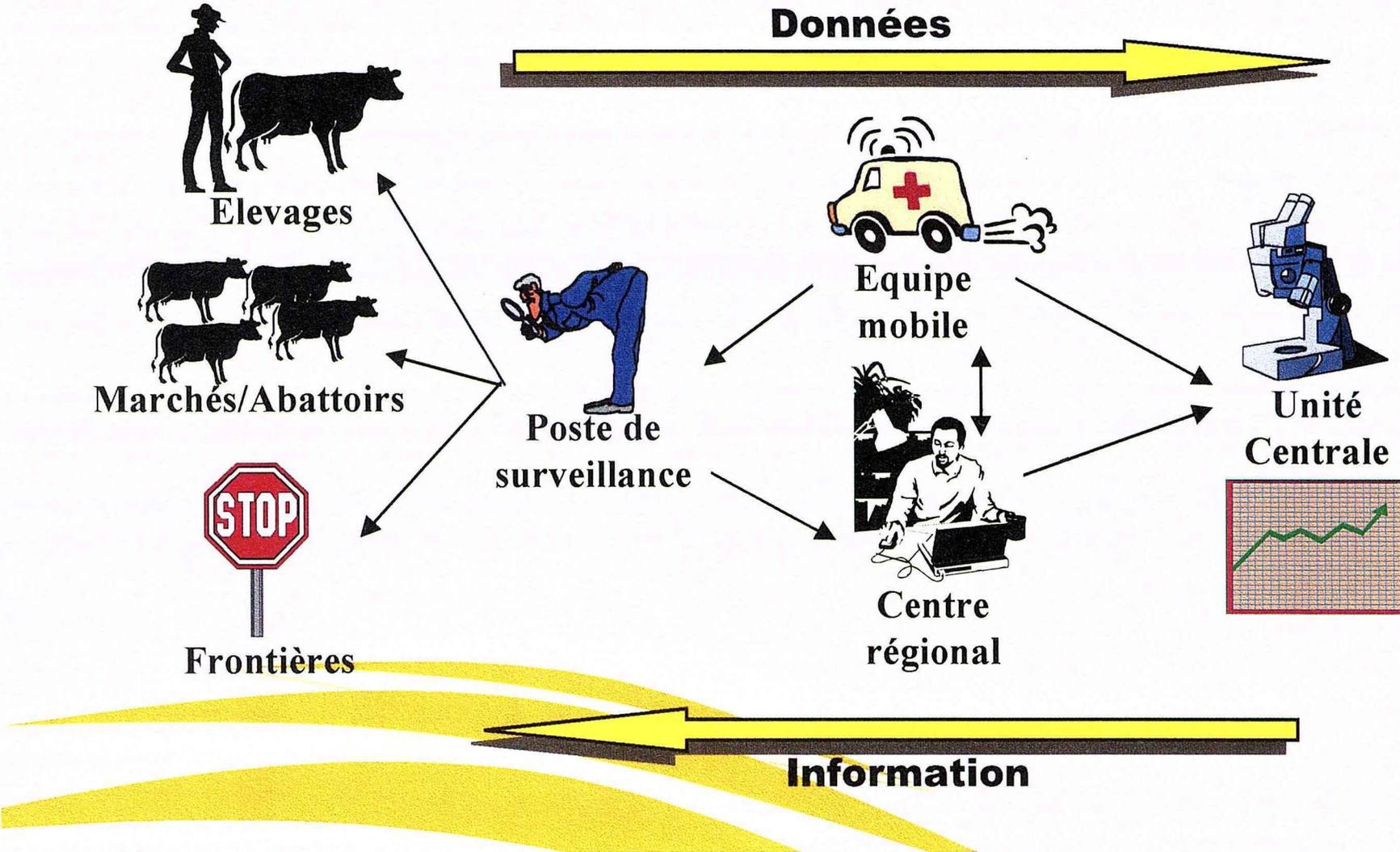


- Organisation institutionnelle impliquant tous les acteurs
- Réglementation adaptée
- Protocoles de surveillance par maladie
- Formation pratique et continue
- Gestion des données qui permette leur utilisation
- Restitution de l'information aux acteurs
- Communication interne et externe soutenue



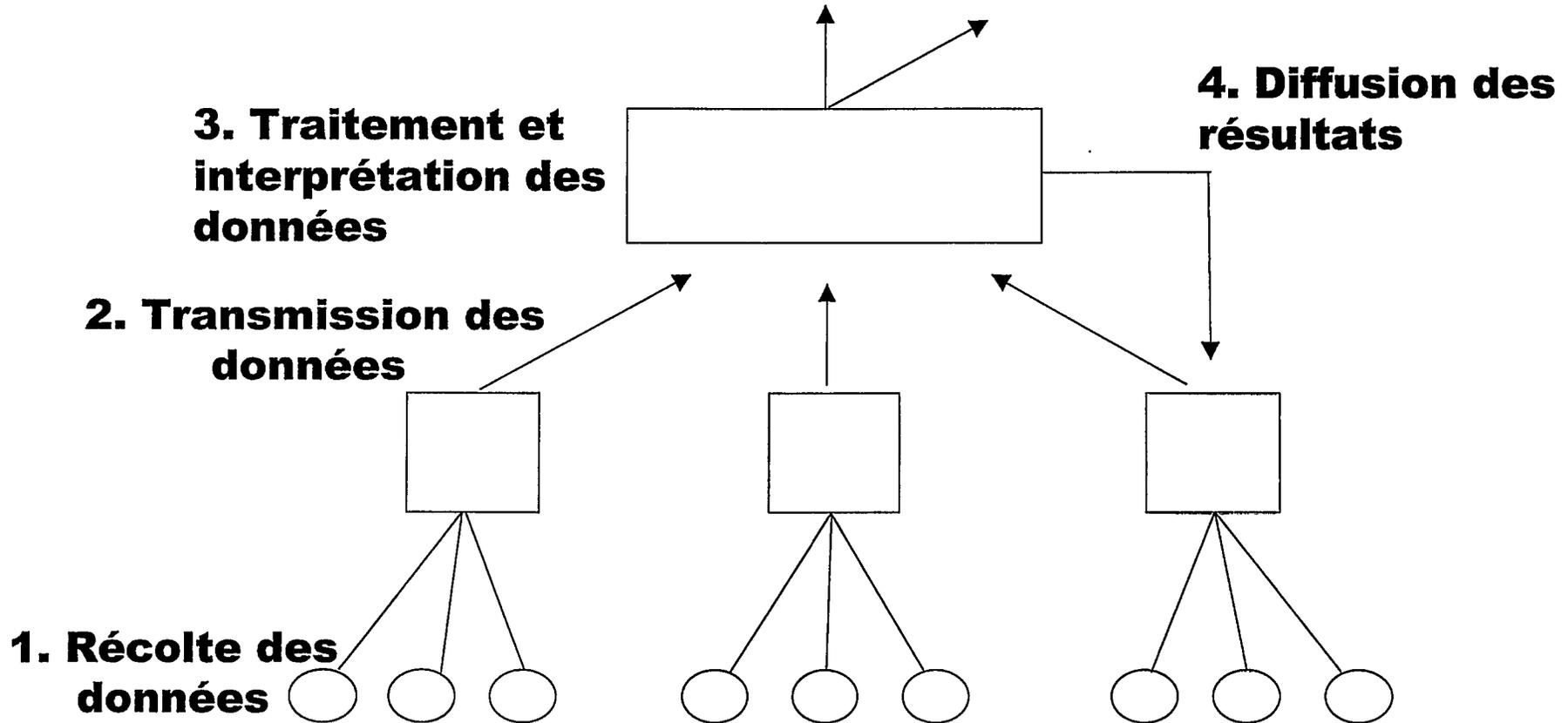
Un réseau d'épidémiosurveillance en Afrique subsaharienne

127





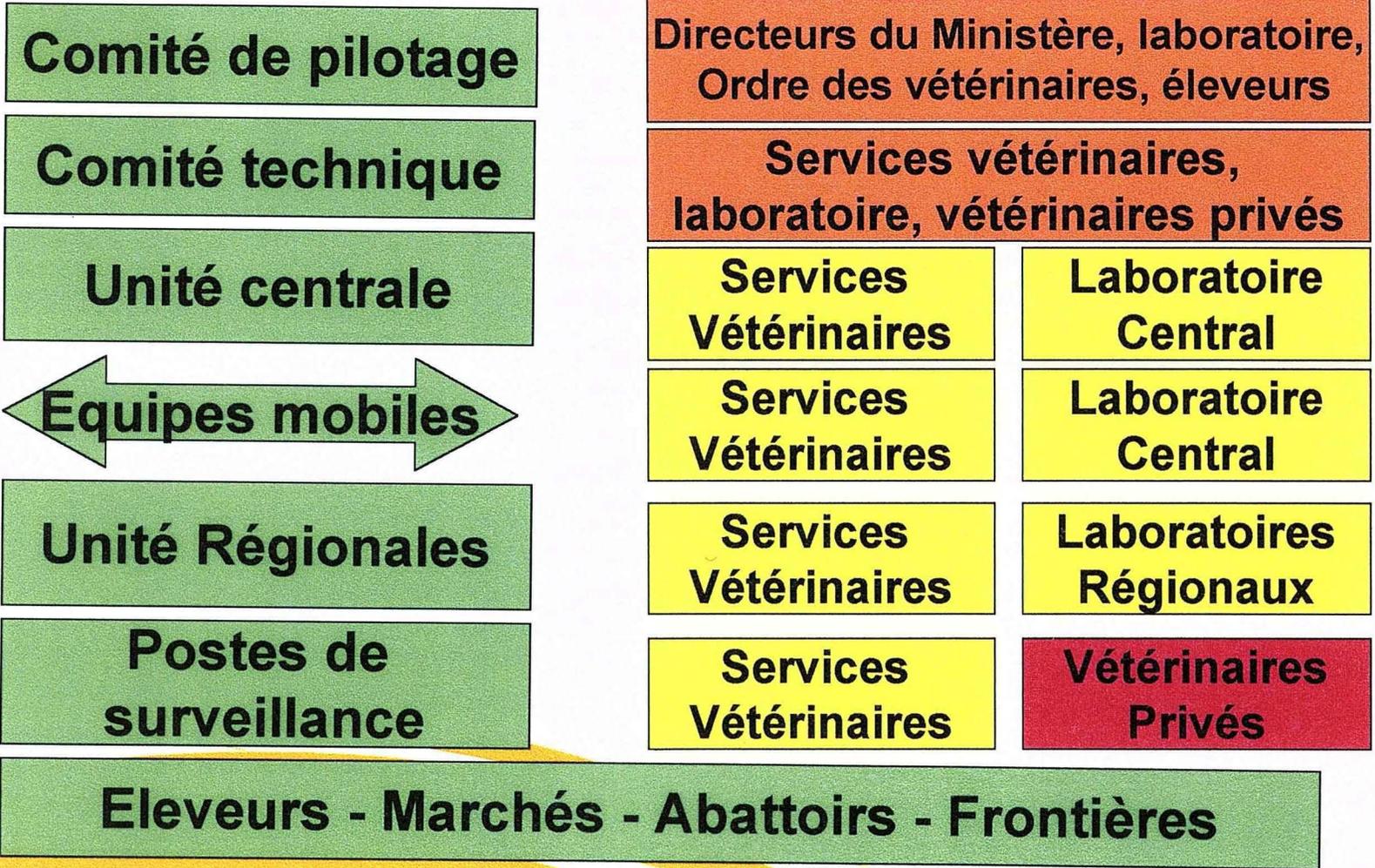
Fonctionnement d'un réseau d'épidémiosurveillance

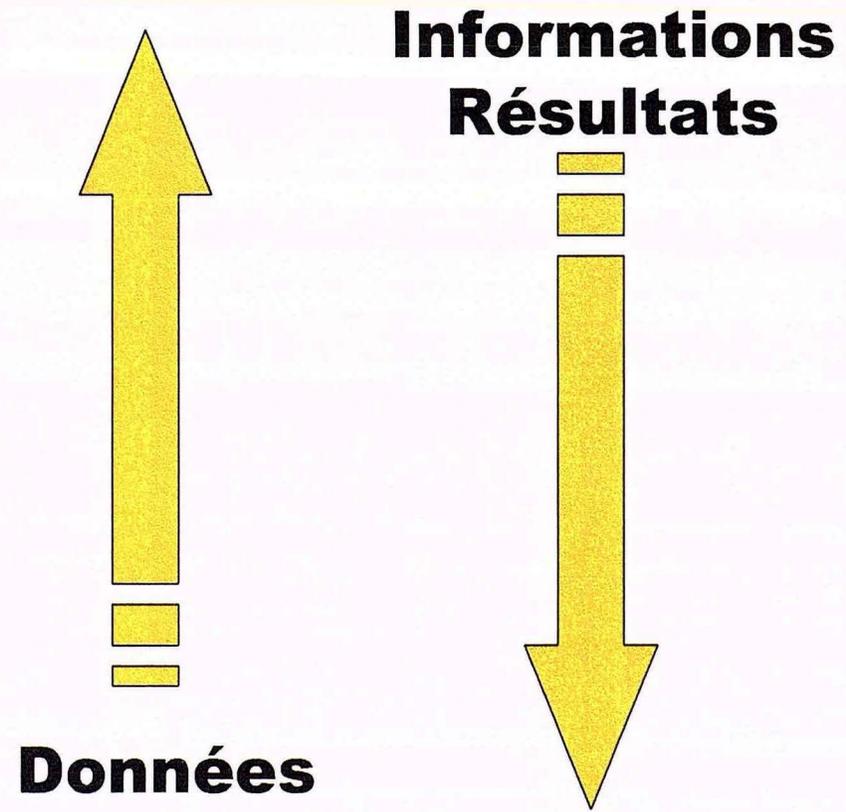




Organisation institutionnelle

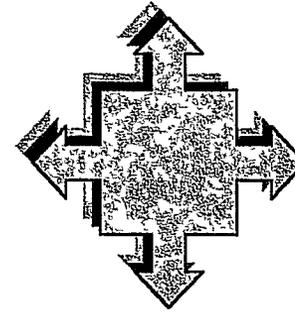
129







3 axes de surveillance



■ Surveillance continue

- ▮ Objectif d 'alerte précoce
- ▮ Réseau d 'intervenants de terrain permanent

■ Surveillance orientée

- ▮ Augmenter la probabilité de détection et protéger le territoire
- ▮ Points à risque : marchés, frontières, faune sauvage

■ Surveillance sur échantillon aléatoire

- ▮ Reconnaissance internationale
- ▮ Enquête transversale



Surveillance continue

- Alerte précoce
- Privilégie les intervenants de terrain
- Démarche de communication :
 - Implication des éleveurs
 - Collecte passive par déclaration
 - collecte active par programme de visites
- Couplée à la surveillance d'autres maladies



Activation de la recherche passive

■ Réseau d'information et relais

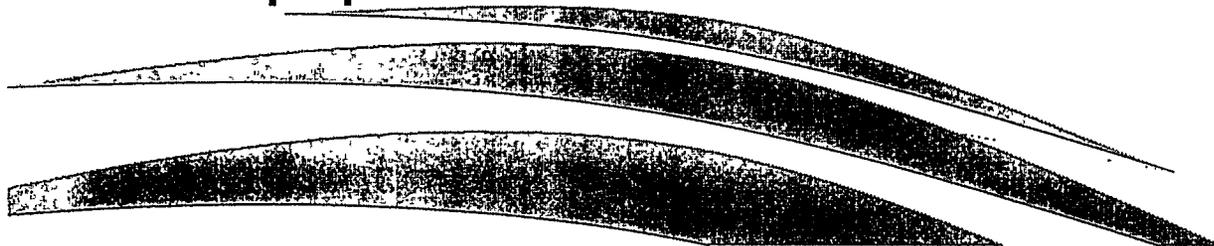
- Groupements d'éleveurs (GDS, groupes de contacts)
- Auxiliaires d'élevage, responsable santé
- Vétérinaires privés, techniciens de projets, ONG

■ Programme de visite mensuel

- Cible : unité villageoise
- Animation de réunions selon procédure standardisée

■ Rapport d'activité selon programme

■ Equipe mobile de l'unité centrale





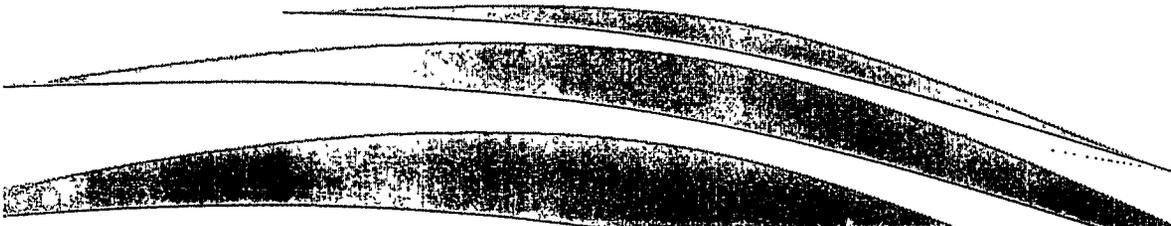
Activation du lien éleveur - poste de surveillance

■ Réunions d 'activation du réseau passif

- Présentation du réseau national
- Signes cliniques de suspicion légitime : photos, diapos, dessins
= quand déclarer
- démarche pour remonter l 'information
- motivation

■ Restitution de l 'information à l 'éleveur

- Résultat des analyses effectuées (idem échantillonnage aléatoire)
- Synthèse sur l 'existence du réseau au cours des réunions





Surveillance orientée

- Augmenter la probabilité de détection
- Protéger le territoire
- Points à risque
 - Marchés à bétail
 - Postes frontaliers (officiels ou non)
 - Regroupements
 - Faune sauvage

Petits ruminants



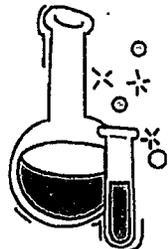
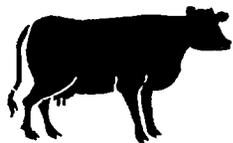
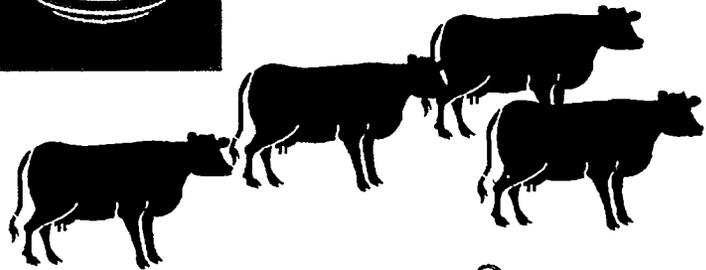


Surveillance sur échantillon aléatoire

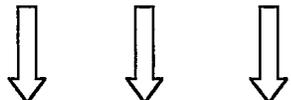
- Reconnaissance internationale
- Enquête transversale clinique et sérologique répétée
- Critères statistiques
 - 95 % de chance de détecter la maladie si présente dans 1 % des troupeaux
- Détection de l'infection subclinique



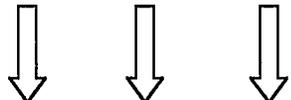
Organisation des données (1)



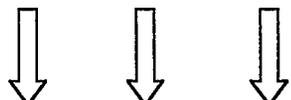
Troupeau



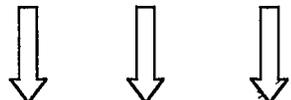
Maladie surveillée



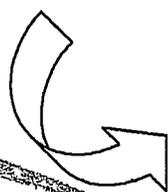
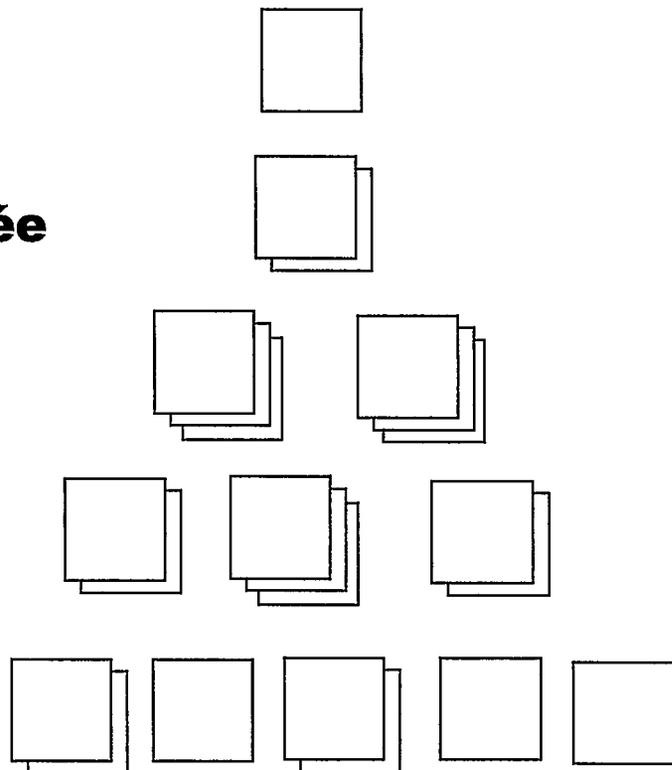
Animal



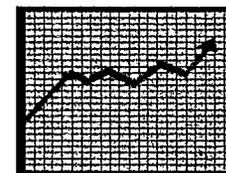
Prélèvement



Résultats



Exploitations



137



Gestion et analyse des données



■ Bases de données relationnelles

- ACCESSND, TAD-INFO ...

- Systèmes d'information géographique

■ Analyse et interprétation des données

- Informations épidémiologiques (cartes ...)

- Gestion du réseau (activités des intervenants, résultats manquants, gestion des stocks ...)

■ Importance des indicateurs de performance

- Gestion du réseau au niveau national

- Comparaisons et évaluation internationale

V – RÔLE DES ACTEURS DE L'ÉLEVAGE

▶ Les acteurs :

- ☞ Eleveurs
- ☞ Bouchers
- ☞ Inspecteurs des viandes (abattoirs)
- ☞ Tratadores
- ☞ Services vétérinaires

▶ Insister sur le rôle des TRATADORES

- ☞ Reconnaître la maladie
- ☞ Vacciner
- ☞ Informer si suspicion de PPCB
→ **alerte précoce / réaction rapide**

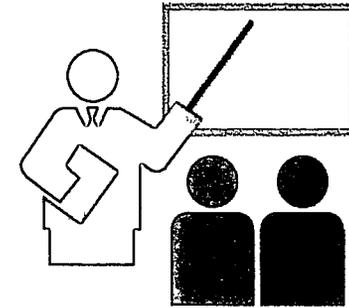
▶ La formation des intervenants

▶ La communication

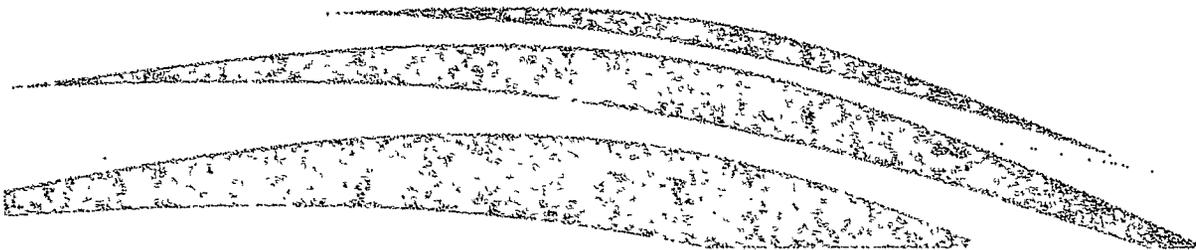
▶ Le bulletin épidémiologique



Formation des intervenants



- Appliquée aux protocoles de surveillance
 - Connaissance de la maladie, définition du cas, objectifs et procédures de surveillance ;
 - Importance de la pratique (prélèvements, enquêtes ...)
- Standardisation des procédures
- Motivation des intervenants de terrain
- Recyclages





Caractéristiques de la formation

■ Multidisciplinarité

- Spécialistes en formation : techniques pédagogiques, formation de formateurs
- Responsables du réseau, spécialistes par maladie

■ Pratique

- Tout ce qui devra être fait sur le terrain devra avoir été accompli au moins une fois avec succès en formation
- Jeux de rôle, travaux pratiques, mises en situation

■ Spécifique au réseau

Calendario das actividades de formação do projecto

	Out 2001	Nov-01	Dez 2001	Jan-02	Fev-02	Mar-01	Abr 02	Team
res de trabalho/formação	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	leader
unto de trabalho	3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
ingo		A						
emba	X	X E	S F SX	X	X	D X	X X	
ima		X		SX	F/D	X	D	
inho					SX		F/D	
iva		A						
icas de vacinação	X							DS/PR
ação dos medicamentos	X							DS/PR
do de algumas doenças animais	X							DS/PR
icas de pulverização contra carraças	X							DS/PR
sentação das actividades do Projecto	A							DS/PR
ente Técnico de curta duração apresentação	E							DS/PR
ção Sanitaria:O colheto e tratamento dos dados	D							BH
ão de caixa:O credito e venda dos medicamentos	F							BH
ação dos professores pelo Experto de SNV	S							
icipação do Experto de SNV duas dias do curso	SX							



Communication



■ Activation du réseau passif

- Renforcement du lien intervenant de terrain / éleveur
- Guide et kits d'animation de réunions d'information et de formation des éleveurs

■ Interne : Retour d'information aux acteurs

- Bulletins périodiques, radio, télévision
- Reconnaissance du travail effectué ----> motivation

■ Externe : Crédibilité de la surveillance

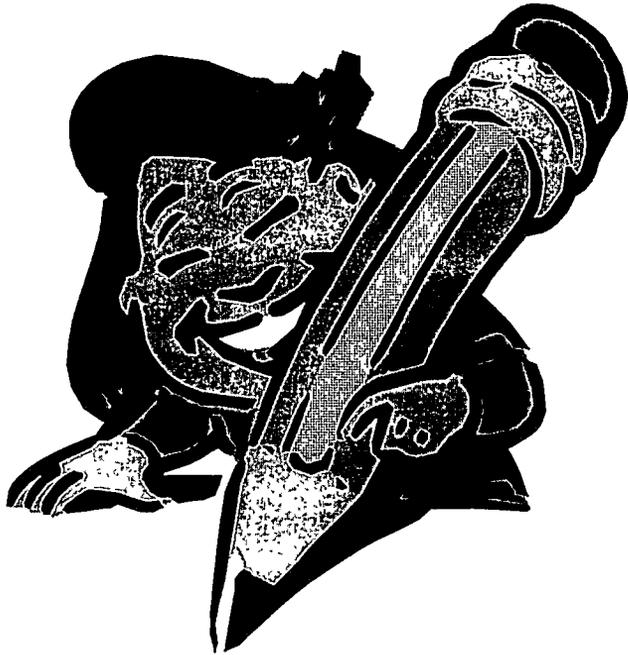
- Information des pays voisins et des organismes internationaux



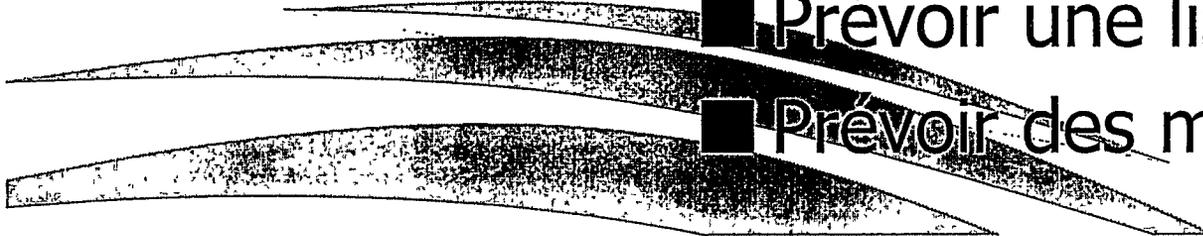
Le bulletin épidémiologique

Conception

145



- Parfaitement identifié comme le bulletin du réseau (logo, nom, contenu ...)
- Respecter les règles d'un journal
- Comité de rédaction et de lecture
- Respecter la régularité (sans être trop ambitieux)
- Prévoir une liste de diffusion
- Prévoir des moyens de diffusion





Le bulletin épidémiologique Objectifs

- Donner à intervalles réguliers les résultats du réseau
- Montrer aux agents que leur travail a servi à quelque chose
- Leur donner des informations sur le travail des autres agents
- Servir de lien entre les intervenants
- Montrer l'activité du réseau aux partenaires nationaux et internationaux



VI – DÉFINITION DU RÔLE DU LABORATOIRE DANS LES STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LA PPCB

▶ Quelle place pour le laboratoire ?

▶ Que faire en cas de suspicion de PPCB ?

☞ Faire une sérologie dans et autour du foyer

☞ Essayer d'isoler la souche : ensemencement « au pied de l'animal »

➤ Phase aiguë

✓ Liquide pleural

✓ Morceau de poumon (à + 4°C → laboratoire pour isolement)

Ajouter 10 % de formol pour l'histopathologie

✓ Sérum : coagulation naturelle à température ambiante

puis 4°C → laboratoire pour sérologie

➤ Cas chronique : (séquestres)

✓ Ganglions régionaux : isolement

▶ Diagnostic de laboratoire :

☞ Identification de l'agent causal :

➤ mycoplasme myc.myc s/c

➤ culture

➤ test détection des antigènes : immunodiffusion en gélose

➤ PCR

Résultat en deux semaines

N.B. PCR spécifique de la souche T₁ (EMVT) : dans le cas d'une souche isolée d'animaux vaccinés.

☞ Détection des anticorps dans le sérum

➤ Test agglutination rapide (au niveau du troupeau)

➤ Test fixation du complément (au niveau du troupeau, validé par OIE)

➤ Test ELISA (au niveau du troupeau, validé par OIE)

▶ Compétences du laboratoire régional de Lubango

☞ Appui de la FAO (Dr M. NIANG – Bamako)

➤ Isolement : culture

➤ Sérologie : CFT – ELISA (kits à approvisionner)

☞ Pas de PCR

☞ Quelques équipements complémentaires à prévoir

☞ **Appui proposé par des laboratoires régionaux**

- Afrique du Sud (OVI)
- Namibie (CVL)

☞ **Appui proposé par le laboratoire mondial de référence FAO : CIRAD-EMVT**

☞ **N.B. Projet de répartition de diluant au laboratoire de Lubango :
25 000 flacons de 100 ml/an**

▶ **Contraintes générales des laboratoires de diagnostic vétérinaire**

☞ **Souvent vétusté des équipements**

☞ **Maintenance préventive et curative**

- Services généraux (électricité, eau)
- Équipements de laboratoire

☞ **Approvisionnement en consommables : délais, stocks, péremption**

☞ **Échantillons :**

- Qualité
- Délais d'acheminement
- Moyens de transport
- Frais de transport et de déplacement

☞ **Résultats d'analyse : informer l'éleveur**

☞ **Budgets de fonctionnement : rôle de l'Etat, notion de service public.**

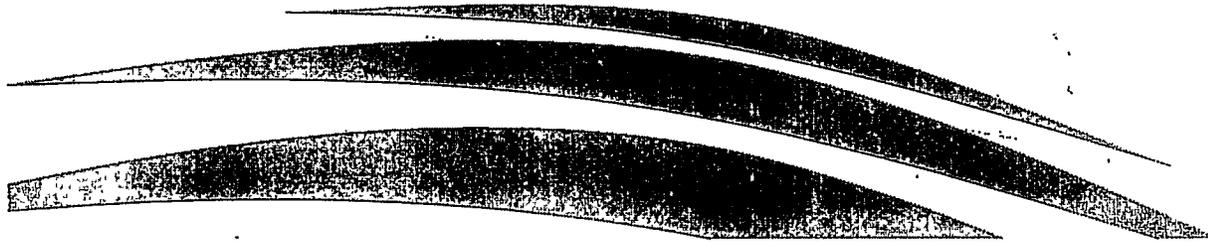


Quelle place pour le laboratoire ?

« Le laboratoire est simplement un prestataire de service »

« Le laboratoire doit gérer et coordonner les réseaux d'épidémiosurveillance »

« C'est aux services vétérinaires de gérer et coordonner les réseaux d'épidémiosurveillance »





Une solution équilibrée

■ Services vétérinaires (Etat)

- Premier utilisateur du réseau
- Compétence sur les intervenants de terrain

■ Laboratoire

- Prestation de service pour l'analyse des prélèvements
- Expertise scientifique pour la conception des protocoles



Coordination des SV
Animation conjointe

VII – INFORMATIONS SUR LE PROGRAMME DÉ LUTTE CONTRE LA PPCB EN NAMIBIE

▶ Stratégie adoptée :

- ☞ Pas de sérosurveillance
- ☞ Campagnes de vaccination annuelles de masse
- ☞ En cas de foyer :
 - Pas d'abattage
 - Pas d'indemnisation
 - Animaux traités (! !)
 - Vaccination en anneau

▶ Campagnes de vaccination :

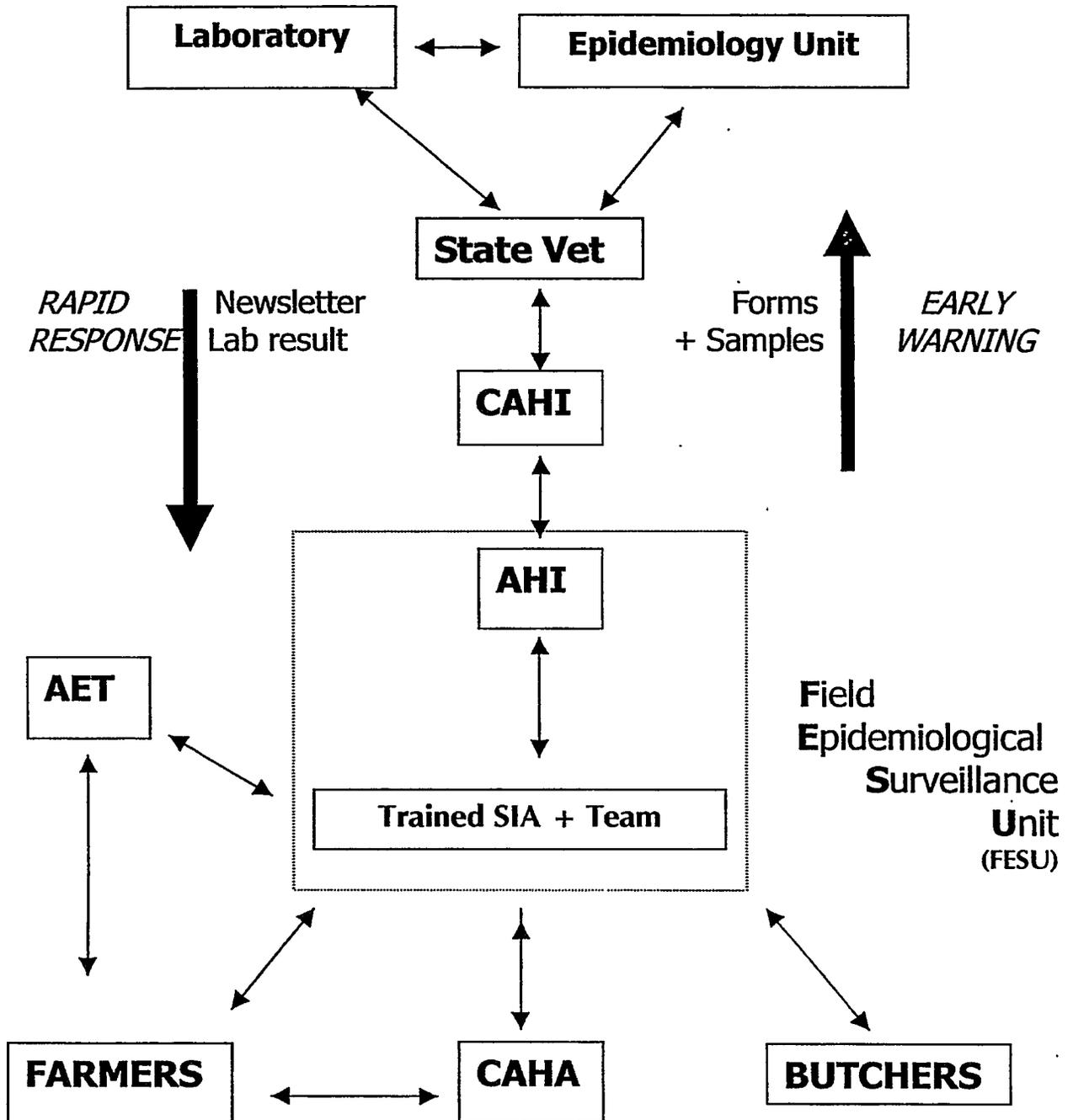
- ☞ Succès des campagnes de vaccination depuis 1996 : le nombre de suspicion de PPCB en 2001 est égal à 0.
- ☞ Mais maintenir « la pression » : risque de **démotivation** des éleveurs
- ☞ Campagne 2000 :
 - 794 000 animaux vaccinés sur 800 000 recensés : **excellent**
- ☞ Campagne 2001 :
 - Terminée le 17/08/2001
 - Seulement 450 000 bovins vaccinés sur un total de 800 000 : **insuffisant**
 - Contraintes :
 - ✓ Saison des pluies importante
 - ✓ Démotivation (« désensibilisation »)
 - ✓ Mouvements des animaux (internes et transfrontaliers)

▶ Fonctionnement du réseau d'épidémiosurveillance

▶ Coordination NAMBIE - ANGOLA

- ☞ Réunions bilatérales (4)
- ☞ Renforcer le marquage des animaux.

EIS ORGANIZATION CHART



VIII – CONCLUSION

RAPPEL DES OBJECTIFS MAJEURS DU PROJET DE LUTTE CONTRE LA PPCB EN ANGOLA

- ☞ **PRÉVENIR :** par des campagnes de **vaccination**

- ☞ **SURVEILLER :** par la mise en place d'un **réseau d'épidémiosurveillance**

- ☞ **INTERVENIR :** en cas de suspicion, par la mise en place d'un **système d'alerte précoce/réaction rapide avec l'appui du laboratoire**

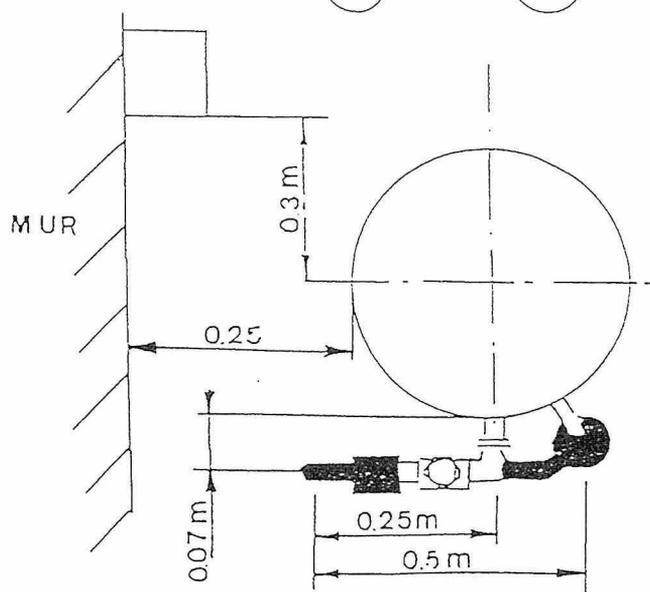
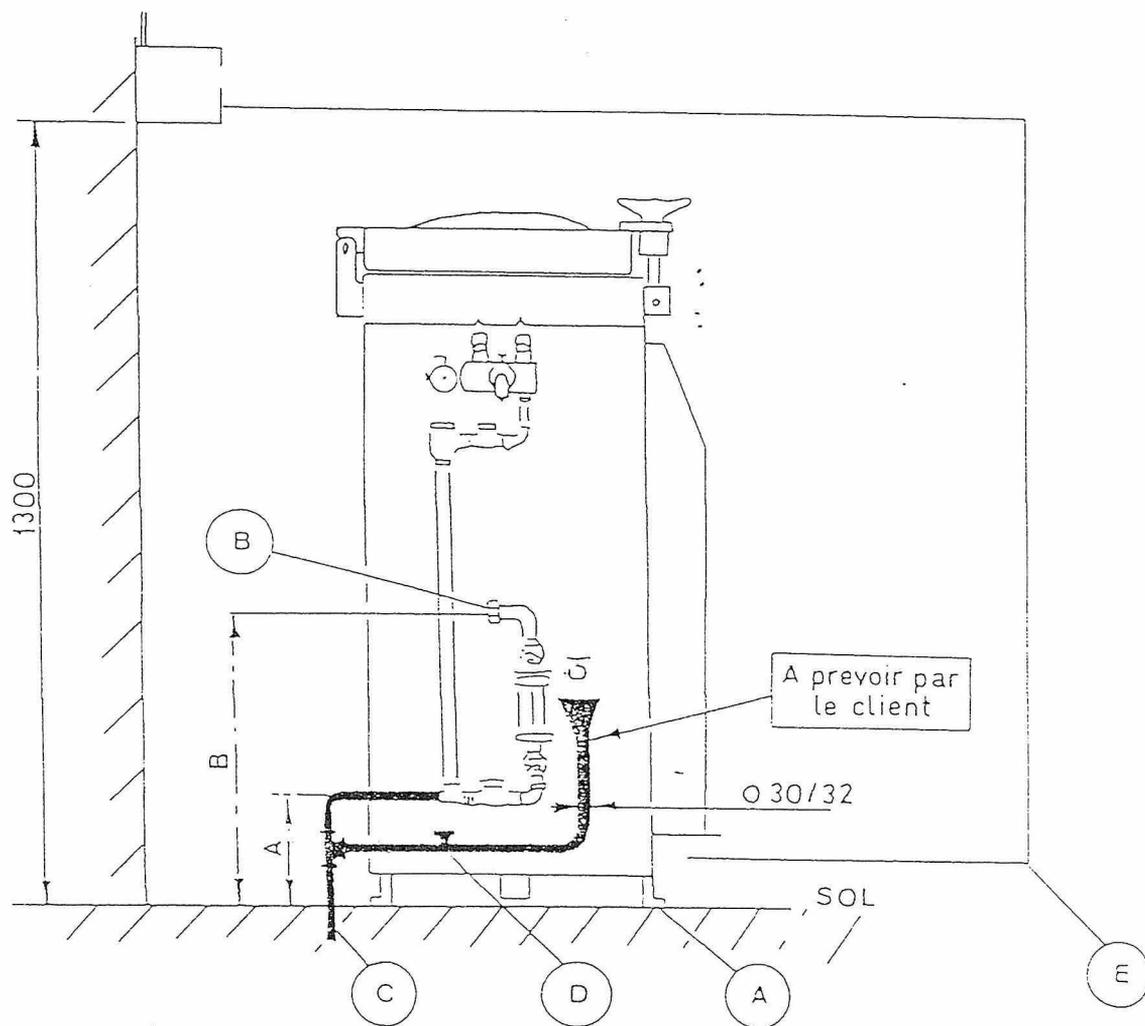
- ☞ **FORMER, SENSIBILISER, INFORMER :** l'ensemble des acteurs de l'élevage.

ANNEXE 6

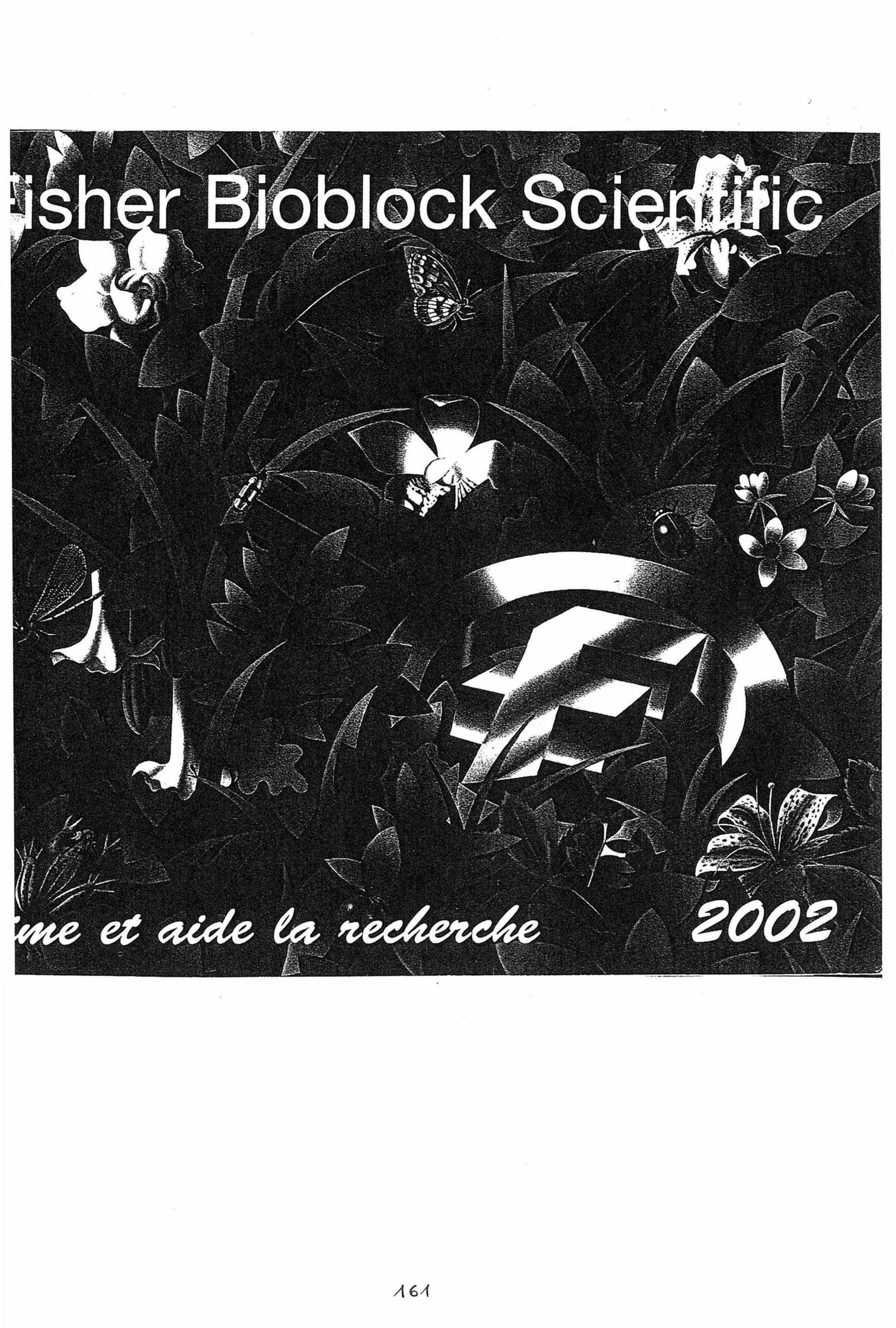
Le Laboratoire Régional Vétérinaire de LUBANGO

CHAPITRE 1 : RECEPTION ET INSTALLATION DU MATERIEL

1.6 SCHEMA D'INSTALLATION



TYPE	A	B
AVX 60 E	120	405
AVX 90 E	165	445
AVX 130 E	165	445
AVX 200 E	125	420



Fisher Bioblock Scientific

me et aide la recherche

2002



Fisher Bioblock Scientific

parc d'innovation - BP 111
F-67403 illkirch cedex

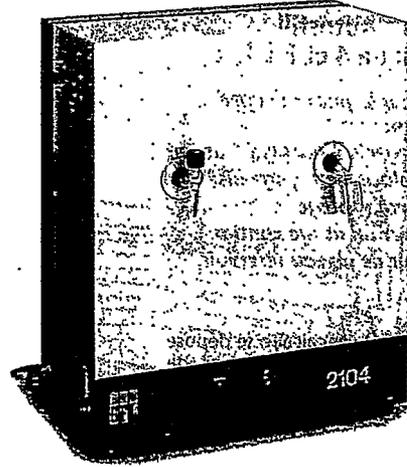
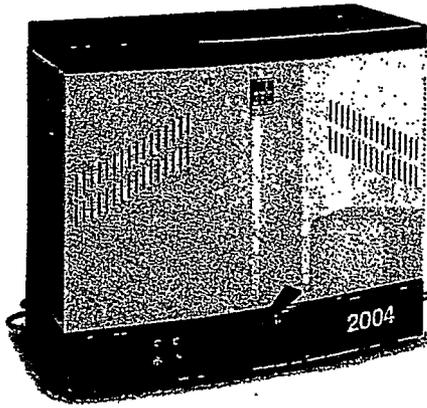
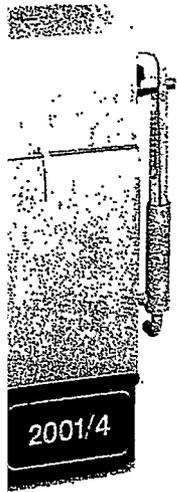
tél **03 88 67 14 14**
fax **03 88 67 11 68**
e-mail **infos@bioblock.fr**



**nos promotions et nouveautés
commande en ligne**

www.bioblock.com

Comme vous, plus de 100 000 chercheurs nous font confiance, notre service est leur sécurité



distillateur production 4 l/h

2 monodistillateur production 4 l/h, réservoir 8 l

3 bidistillateur production 4 l/h

distillateur inox production 2 à 12 l/h

conductivité 2,5 µS/cm, conforme pharmacopée européenne
 apyrogène de conductivité 2,5 µS à 20°C
 sécurité manque d'eau

le distillation, réfrigérant et chauffe acier inox facilement les pour le nettoyage.

sécurité manque d'eau.

on du bouilleur avec l'eau de ment pour économiser l'énergie.

distillateur de paillasse 2 et 4 l/h

boîtier de contrôle de la température de l'eau du réfrigérant. Raccord d'alimentation en face avant.

distillateur avec réservoir 2 à 12 l/h
 Montage sur paillasse ou mural sauf 12 l/h uniquement sur paillasse.
 Robinet de distribution en face avant.
 Electrovanne coupant l'alimentation quand le réservoir est plein.
 Pression min. 2 bar.
 Détecteur de qualité : un voyant lumineux signale que l'appareil doit être nettoyé quand la pureté de l'eau est insuffisante.

Raccord d'alimentation Ø 12 mm, évacuation Ø 19 mm.

bidistillateur inox production 2 à 8 l/h

- conductivité 1,5 µS/cm, conforme pharmacopée européenne
- eau apyrogène de conductivité 1,6 µS à 20°C
- 2 vannes indépendantes eau mono et bidistillée
- sécurité manque d'eau

Colonne de distillation avec réfrigérant primaire acier inox et secondaire verre borosilicaté, facilement démontables pour un nettoyage aisé.

Corps de chauffe en acier inox.
 Sécurité manque d'eau et de surchauffe.
 2 vannes de distribution pour eau mono et bidistillée avec cloche de protection.
 Alimentation du bouilleur avec l'eau de refroidissement pour économiser l'énergie.
 Détecteur de qualité : un voyant lumineux signale que l'appareil doit être nettoyé quand la pureté de l'eau est insuffisante.

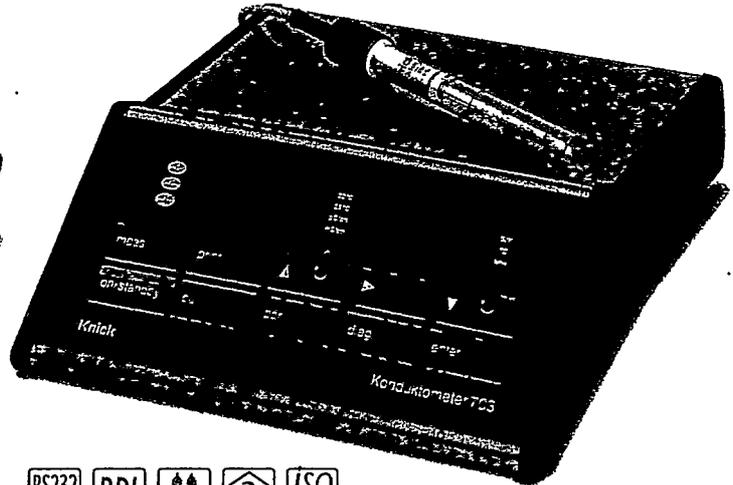
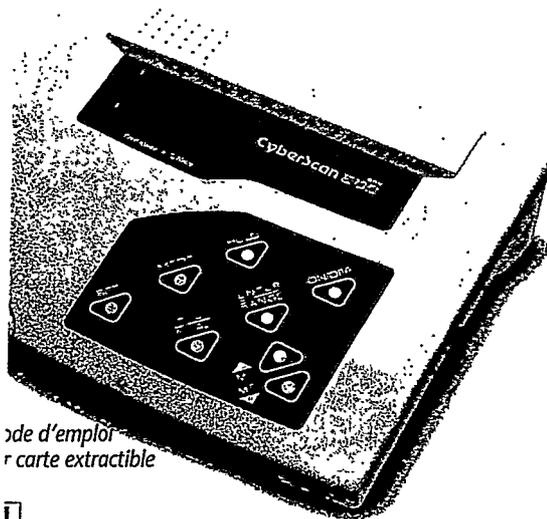
Boîtier acier ouverture rapide par brides. Raccord d'alimentation Ø 12 mm, évacuation Ø 19 mm.

séparateur d'alimentation

Pour une alimentation séparé du bouilleur en eau déminéralisée ou adoucie. Diminue la production de 15%.

 séparateur d'alimentation en eau B45914 distillateur avec réservoir 188,00 B45913 bidistillateur 335,00

	distillateur de paillasse		distillateur avec réservoir				bidistillateur		
	2 l/h	4 l/h	2 l/h	4 l/h	8 l/h	12 l/h	2 l/h	4 l/h	8 l/h
Production, l/h	20	40	30	48	72	198	72	120	198
Dimensions (mm)	30 x 25 x 51	30 x 25 x 51	30 x 26 x 47	40 x 32 x 53	46 x 36 x 60	52 x 41 x 67	50 x 26 x 47	55 x 28 x 57	70 x 70 x 70
Consommation (kW)	1,5	3,0	1,5	3,0	6,0	9,0	3,5	6,5	11,5
Tension (V)	230 V	230 V	230 V	230 V	tri 400 V+N	tri 400 V+N	230 V	tri 400 V+N	tri 400 V+N
Modèle	B45900	B45901	B45902	B45903	B45904	B45905	B45906	B45907	B45908
Prix	1005,00	1100,00	1290,00	1517,00	1914,00	2593,00	3909,00	4473,00	5547,00



mode d'emploi
sur carte extractible

I



re de paille

ultané conductivité
e
omatique

on 0,01 mS/cm
mesures

omatique en 1 à 5

température réglable de 0

référence 20 ou 25°C.
manuelle ou automa-
tature de 0 à 80°C.

du conductimètre avec
r à l'écran.
bilité de la mesure.

extractible.

nductimètre après 20
fonctionnement.

sure non volatile avec
irrespondantes.

Conductivité :
.....0,01 μ S à 199,9 mS/cm
Température :0 à 100°C
Précision : \pm 1% P.E.
Compensation :0 à 100°C
Température référence : ... 20 ou 25°C
Calibration :5 points
Constante de cellule : 0,01-0,1-1 cm^{-1}
Prise d'entrée : BNC
L x P x H :230 x 180 x 60 mm
Poids :600 g
Alimentation :230 V-50 Hz

A compléter par cellule 2 pôles/T°C.

1 conductimètre de paille
B38368 € 602,00

cellule époxy 2 pôles/température
B38326 K=1 cm^{-1} 106,00

cellule verre 2 pôles/température
B38369 K=0,1 cm^{-1} 211,00

solution étalon 1413 μ S/cm
B93323 les 460 ml 14,16

bras porte-électrode
B50301 68,74

- gamme 0,001 μ S/cm à 2000 mS/cm
- impression de document conforme BPL et ISO 9000

autodiagnostic

Par symboles qualitatifs. Contrôle mémoire, clavier, affichage, batterie, connexion, calibration et cellule.

impression conforme BPL et ISO 9000
Interface RS232 pour PC ou imprimante.
Impression horodatée avec numéro de série, dernière calibration et résultats de l'autodiagnostic.

Conductivité : ...0,000 μ S à 2000 mS
Température :-20,0 à 150°C
Précision : ... \pm 0,5% lecture \pm 2 chiffres
Compensation T°C :-20 à +150°C
Température de référence : 20 ou 25°C
Constante de cellule :0,001
.....à 199,9 cm^{-1}
Sortie enregistreur :1 mV/ μ S,
.....1 mV/mS, 10 mV/°C
L x P x H : ...244 x 255 x 95 mm/2 kg
Alimentation :230 V-50/60 Hz

A compléter par cellule 4 anneaux/T°C.

conductimètre de paille KNICK 703

2 conductimètre de paille Knick 703.
B85340 € 1461,00

cellule verre 4 anneaux avec Pt1000
Mesure de 1 μ S/cm à 1000 mS/cm
Couvre le domaine de l'eau distillée à l'eau saumâtre.

Conductivité : 1 μ S/cm à 1000 mS/cm
Température :-20 à +100°C
Constante de cellule K :1 cm^{-1}
L x Ø :110 x 16 mm

cellule 4 anneaux avec Pt1000
B85099 574,00

tube de protection de rechange
B10621 72,33

accessoires communs

imprimante ticket avec RS232
B52127 424,00

solution étalon 1413 μ S/cm
B93323 les 460 ml 14,16

solution étalon 12,88 mS/cm
B93322 les 460 ml 14,59

hotte à flux laminaire vertical sans recyclage classe 100 "stérile"

- protection totale du produit
- pour culture tissus, préparation de milieu
- manipulation de semi-conducteurs
- assemblage des pièces

principe

L'air ambiant, dépoussiéré sur préfiltre placé au sommet de la hotte, est soufflé verticalement sur le plan de travail après passage sur filtre HEPA. Le flux d'air est évacué par l'ouverture frontale et la bande perforée à l'arrière de la hotte.

classe d'empoussièrement

Ces hottes répondent à la classe d'empoussièrement 100 selon norme US Federal Standard 209 E (moins de 100 particules ≥ 0,5 µm dans 0,028 m³).

Filtres HEPA, efficacité 99,999% pour particule ≥ 0,3 µm (test DOP) et préfiltre efficacité 83% Ashrae.

construction

Caisson acier rigide avec revêtement intérieur et extérieur en polyester. Fenêtre frontale fixe avec passage libre 35 cm. Fenêtres latérales en polycarbonate épaisseur 5 mm résistants aux UV et solvants.

Plan de travail monobloc acier inox avec rebords arrondis.

équipement standard

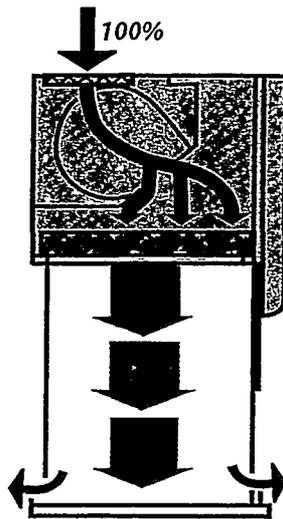
- tableau de commande par touches sensibles avec témoins lumineux,
 - vitesse du flux 0,4 m/s ± 20% réglable pour compenser le colmatage du filtre,
 - indicateur de flux,
 - totalisateur horaire de fonctionnement,
 - préperçage pour 3 passages parois,
 - position veille/demi vitesse pour éviter la contamination de la hotte lorsqu'elle n'est pas utilisée,
 - éclairage interne 1000 lux,
 - niveau sonore très bas inférieur à 55 dBA.
- Alimentation 230 V - 50 Hz.

accessoires

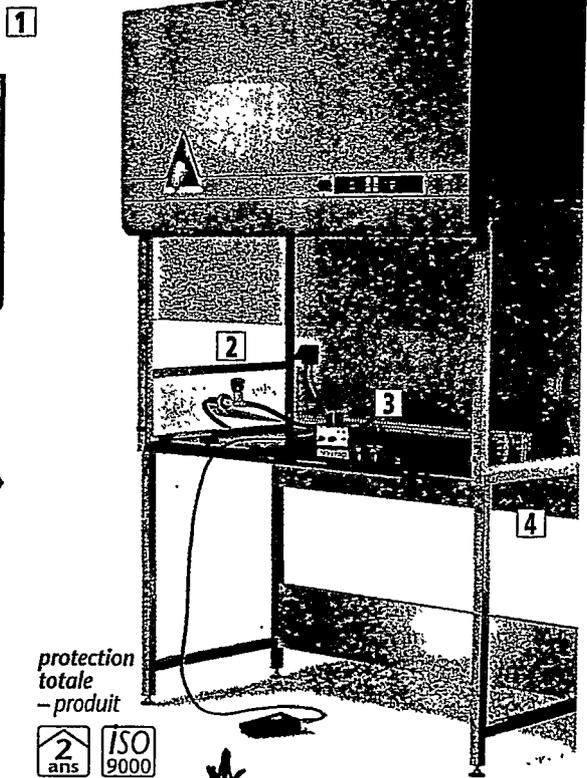
 robinet	
B49559 gaz	210,00
B49603 vide	204,00

prise électrique interne	
B49665 à gauche	170,00
B49671 à droite	170,00

 bec Bunsen de sécurité	
B78200 allumage IR	420,00



→ air ambiant
 → air propre classe 100
 filtre HEPA



protection totale - produit



largeur	90 cm	120 cm	150 cm	180 cm
L x P x H int., cm	90 x 60 x 71	120 x 60 x 71	150 x 60 x 71	180
L x P x H ext., cm*	97 x 86 x 134	127 x 86 x 134	157 x 86 x 134	187
pois, kg	190	200	240	
hotte "stérile"	B49585	B49586	B49587	
HT€	5176,00	6080,00 ←	7246,00	

 piétement 76-80 cm	B49597	B49598	B49599	
HT€	529,00	529,00 ←	529,00	

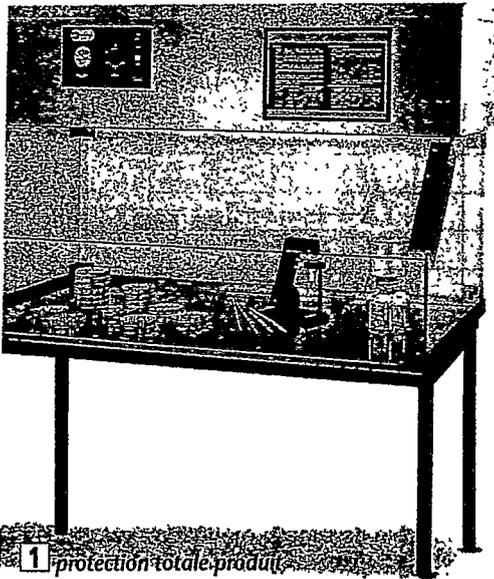
piétement 88-92 cm	B49779	B49780	B49688	
HT€	577,00	577,00	577,00	

lampe UV, montage usine	B49350	B49624 ←	B49624	
HT€	517,00	517,00	517,00	

 préfiltre	B49662	B49663 ←	B49498	
HT€ les 5	134,00	148,00	162,00	

* Toutes les hottes sont prévues pour passer dans les portes largeur 79,5 cm.

hotte flux laminaire H



1 protection totale produit

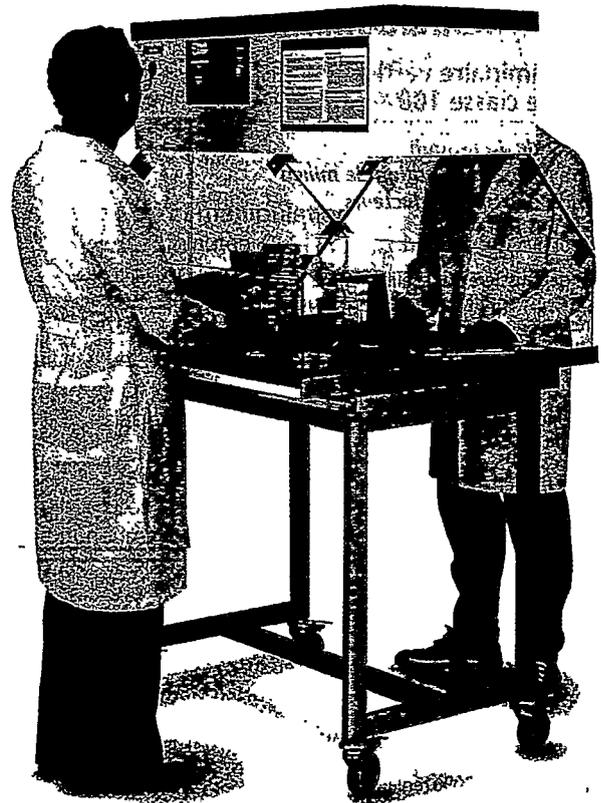
x laminaire verticale classe 100 "Miniflo"

totale du produit
ible encombrement,
sur roulettes en option

minaire vertical soufflant sans plan de
r directement sur la paillasse.
ement, profondeur 60 cm, permettant
nt aisé.
iné traité anti-rayure et anti-acide.
ommande avec témoins lumineux.
fférentiel pour contrôle de l'empoussiè-
re et sélecteur de vitesse pour maintenir
nt.
re Securit®, résistant aux UV et agents

inclinée pour une meilleure visibilité.
our travail à 2 manipulateurs en face à face.
i préfiltre et d'un filtre HEPA efficacité
ir particules >0,3 µm (test DOP).
sur modèle 90 cm, 2 ventilateurs sur
m.
scence ou hotte non éclairée avec lampe
r porte frontale pour décontamination.
x d'air 0,45 ±20% m/s.
230 V - 50 Hz.
lan de travail acier inox, piétement sur
anneau de fermeture en acier inox.

2



largeur	90 cm	120 cm	90 cm vis à vis	120 cm vis à vis
L x P x H intérieur, cm	90 x 58 x 46	120 x 58 x 46	90 x 78 x 46	120 x 83 x 46
L x P x H extérieur, cm	94 x 60 x 79	127 x 60 x 79	94 x 80 x 79	127 x 84 x 79
poids, kg	60	90	70	100
hotte Miniflo lampe fluorescente HT€	1 B70829 2944,00	B70845 4339,00	B70846 3151,00	2 B70848 4855,00 ←
hotte Miniflo lampe UV HT€	B70843 3778,00	B70809 4752,00	B70847 3972,00	B70849 5268,00 ←
plan de travail acier inox HT€	B70831 445,00	B70832 569,00	B70852 615,00	B70853 724,00 ←
piétement sur roulettes HT€	B70833 1343,00	B70835 1643,00	B70833 1343,00	B70835 1643,00 ←
panneau de fermeture HT€	B70836 300,00	B70837 357,00	2 x B70836 300,00	2 x B70837 357,00 ←
préfiltre HT€	B70839 110,00	B70841 107,00	B70839 110,00	B70841 107,00 ←

www.bioblock.com tél +33 (0)3 88 67 14 14 fax +33 (0)3 88 67 11 68 email : vente@bioblock.fr

1019

distributeur péristaltique D

logiciel "intuitif"
menu en français
(choix 5 langues)
amélioration de reproductibilité
fonction "arrondi" pour doses
de grand volume
fonction anti-mousse
distribution selon une séquence
de vitesse lente/rapide/lente

distributeur Perimatic Lab

1 ml à 10 l
fonctions anti-mousse et anti-éclaboussure

paramètres mémorisés : volume, nombre de temps de pause, diamètre du tube, calibration, présélection sous un nom de 20 caractères max., GELOSE.

doses : 1 ml à 10 l
5/10/30 ml : 1,5%/1,0%/0,7%
reproductibilité 5/10/25 ml : 1,75%/1,0%/0,5%
vitesse : 2,1 ml/s à 33,3 ml/s
entre doses : 0,1 à 9,9 s
de : 9 programmes
taille : 250 x 290 x 150 mm
poids : 7 kg
alimentation : 230 V - 50/60 Hz - 90 W

accessoires :
boîtier de commande,
tubes (1,5 m) tube silicone autoclavé
3, 5 et 8 mm,
verre,
tête de distribution PP (tube Ø 3 mm), ou verre
tête (tube Ø 5 et 8 mm).



répartiteur XY

- remplissage automatique de fioles/tubes
- pour Périmatic Lab et Recyclage (page 604)

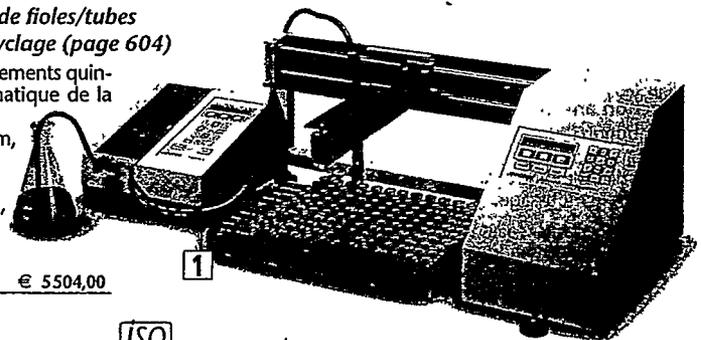
Mémoire 99 programmes, alignements quinconces ou droits, calcul automatique de la position de chaque flacon.
Surface desservie 420 x 245 mm, précision 0,1 mm.
Fonction égouttage.
Flacons ouverture min. 6,5 mm, hauteur max. 20 cm.

répartiteur XY
B94558

€ 5504,00



portoirs de tubes
tél 03 88 67 53 23



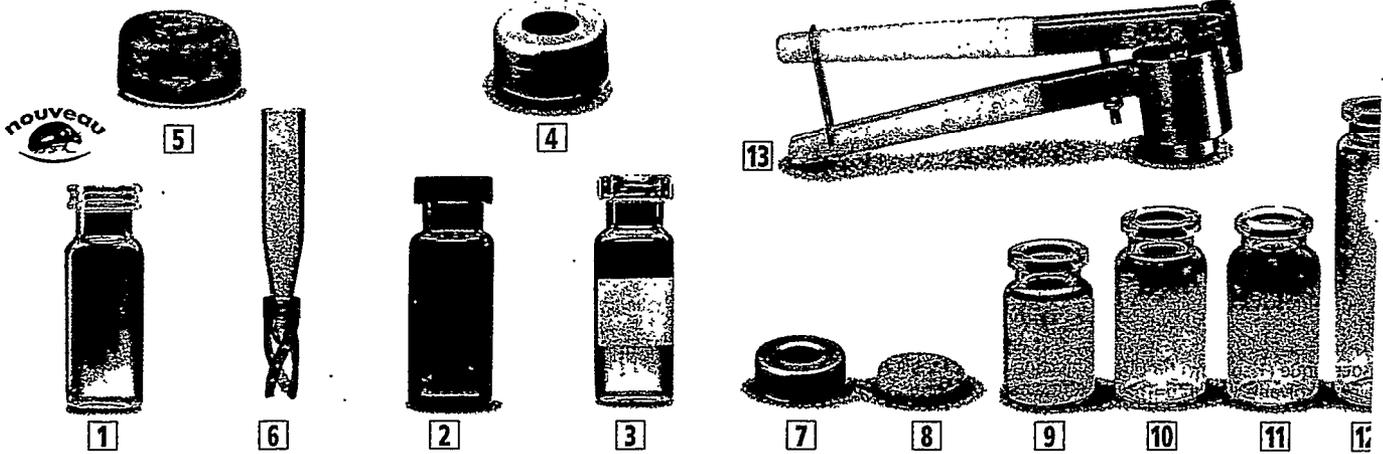
distributeur Perimatic Lab

€ 2454,00

mm	3 x 7	5 x 9	8 x 12
max., ml	1-50	15-500	50-10000
vitesse lente, ml/s	2	5	13
vitesse rapide, ml/s	6	16	33
silicone	B95400	B95408	B95409
verre 4 m	25,59	30,76	38,04
verre	B89747	B89748	B89749
	22,68	22,68	22,68
tête de distribution	B89798	B89799	B89783
	15,10	37,62	37,62

www.bioblock.com tél +33 (0)3 88 67 14 14 fax +33 (0)3 88 67 11 68 email : vente@bioblock.fr

603



flacon Ø 12 x 32 mm à clipser

● verre borosilicaté

bouchon clips
Ouverture rapide à l'aide du pouce.

flacon 1,8 ml	les 1000
1 B16579 clair	€ 131,00
B16580 ambré	156,00
B16581 clair + zone marquage	159,00
B16582 ambré + zone marquage	172,00

capsule clips avec septum PTFE/caoutchouc	
5 B16584 les 1000	198,00
capsule clips avec septum PTFE/silicone	
B16583 les 1000	274,00
réducteur de volume 0,25 ml	
6 B16603 les 100	98,78

flacon Ø 12 x 32 mm à sertir

● verre borosilicaté

flacon ouverture standard
Col Ø int. 5 mm.

flacon 1,8 ml	les 1000
B16570 clair	€ 140,00
2 B16571 ambré	151,00
B16572 clair + zone marquage	171,00
B16573 ambré + zone marquage	181,00

capsule aluminium avec septum PTFE/caoutchouc	
4 B10219 les 1000	95,54
capsule aluminium avec septum PTFE/silicone	
B16574 les 1000	296,00
réducteur de volume 0,15 ml	
B16590 les 100	60,54

flacon headspace 6 à

● verre borosilicaté

flacon ouverture large
Col Ø int. 6 mm.

flacon 1,8 ml	les 1000
B16575 clair	€ 123,00
B16576 ambré	148,00
3 B16577 clair + zone marquage	145,00
B16578 ambré + zone marquage	155,00

capsule aluminium avec septum PTFE/caoutchouc	
B10219 les 1000	95,54
capsule aluminium avec septum PTFE/silicone	
B16574 les 1000	296,00
réducteur de volume 0,25 ml	
B16603 les 100	98,78

flacon	volume	Ø x H
		mm
9 B11002	6 ml	22 x 3
10 B11001	10 ml	23 x 4
11 B10201	10 ml	22,5 x 4
12 B11000	20 ml	23 x 7
14 B10202	20 ml	22,5 x 7
7 capsule aluminium sans septum		
B11004 les 1000		
8 septum silicone/FEP		
B11003 les 100		
capsule avec septum PTFE		
B12612 les 100		

pincettes

13 pince pour flacon 12x32 mm, Ø 11 mm	
B78408 à sertir	€ 251,00
B10206 à décapsuler	78,82

pince pour flacon Headspace, Ø 20 mm	
B42073 à sertir	€ 240,00
B10208 à décapsuler	70,90

flacon 12 x 32 mm	à clipser	à sertir ouv. standard	à sertir ouv. large
Alcott		•	•
Hewlett-Packard		•	•
Hitachi AS2000, 6000		•	•
Perkin-Elmer principaux modèles (nous consulter)		•	•
Shimadzu SIL10A, 10Ai, 10AxL		•	•
Spectra-Physics		•	•
Varian 8100, 8200		•	•
Marathon		•	•
Waters Alliance 2690		•	•

flacon Headspace	9	10	11
A.I Headspace		•	•
"Carlo Erba		•	•
HSS500, HS700"		•	•
"Dani HSS		•	•
39,50, 86,50"		•	•
HP Headspace		•	•
Perkin-Elmer HS-6	•		
Shimadzu		•	•
Tekmar 7000, 7050		•	•
Varian Genesis		•	•

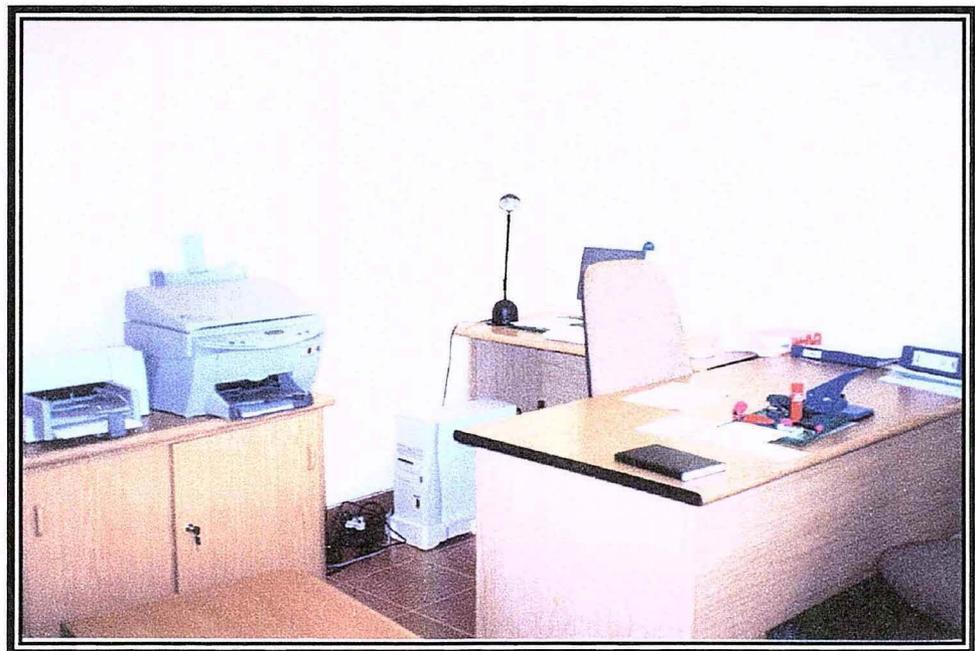
ANNEXE 7

Quelques photos ...



**Bureaux du projet
7 ACP – RPR 146
à LUBANGO**

**Un des bureaux
du projet**



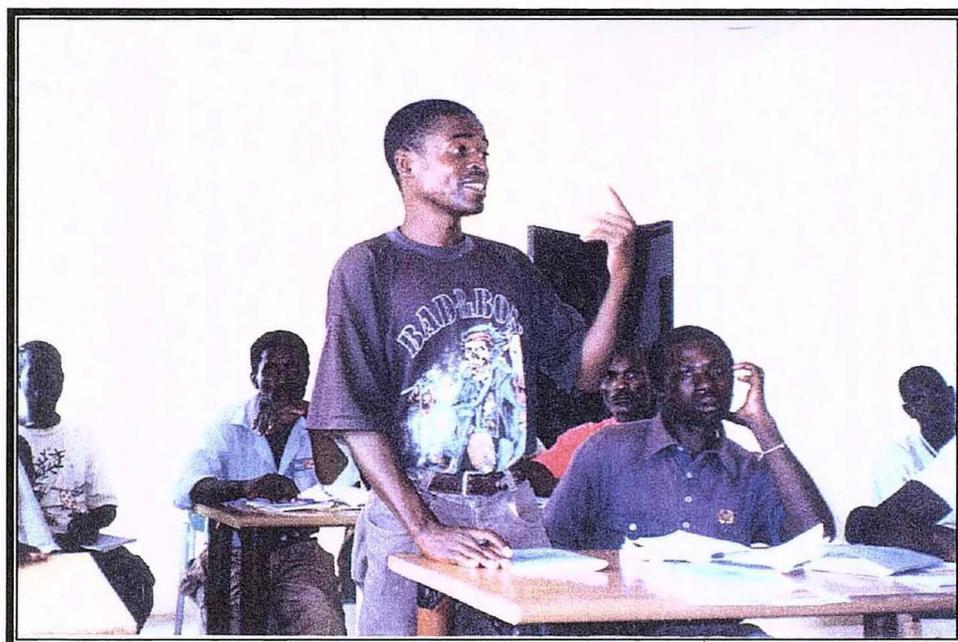
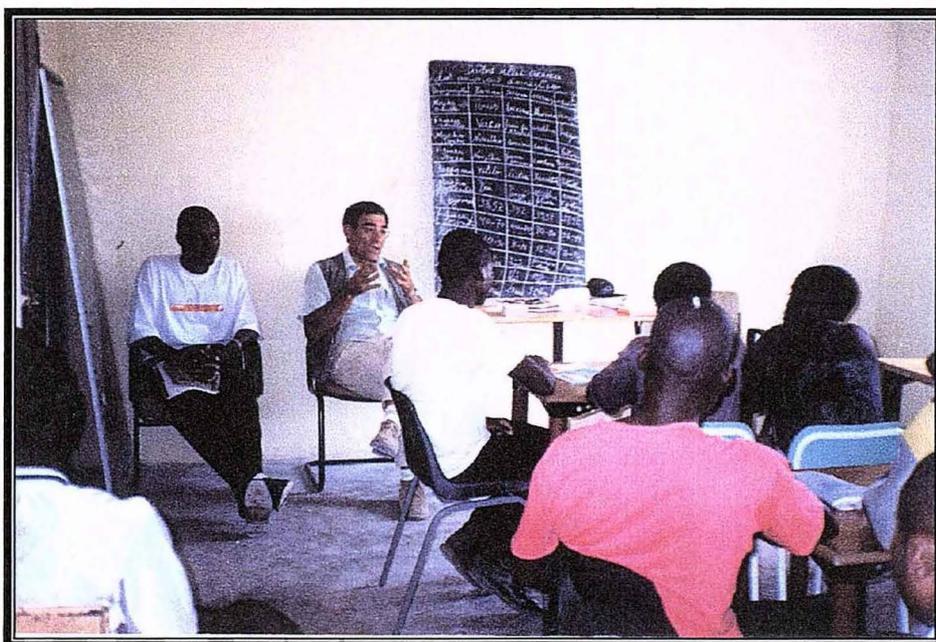


1 kit de vaccination

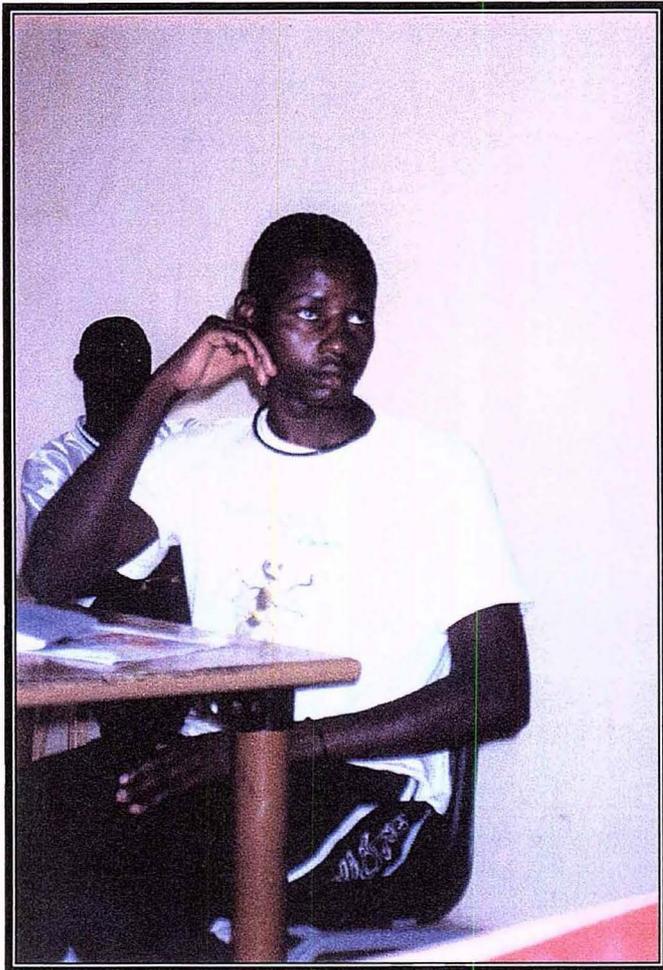
**La chambre froide
pour le stockage des
vaccins à LUBANGO**



**Séminaire de
formation des
TRATADORES
à KAHAMA
(23 novembre 2001)**



**Intervention
d'un participant
particulièrement
motivé**

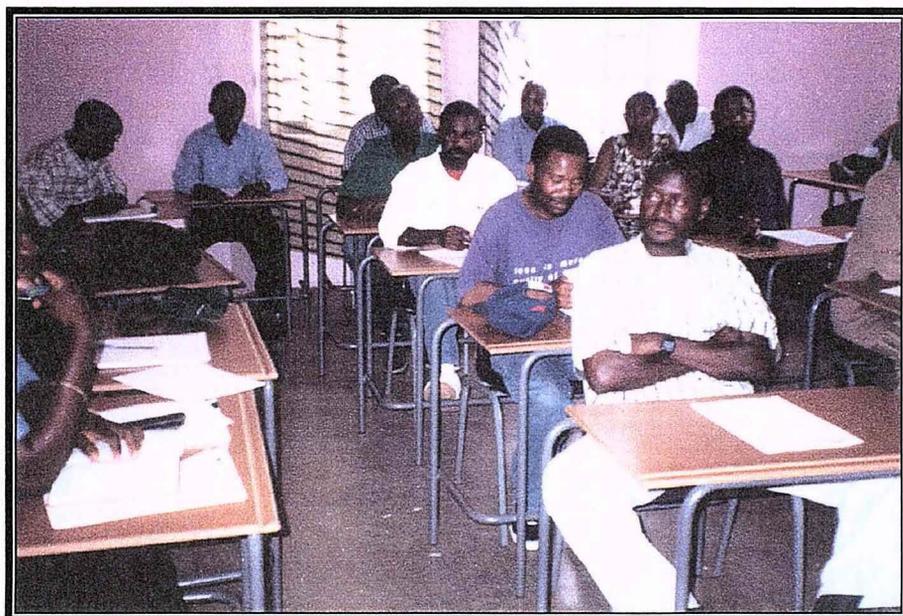
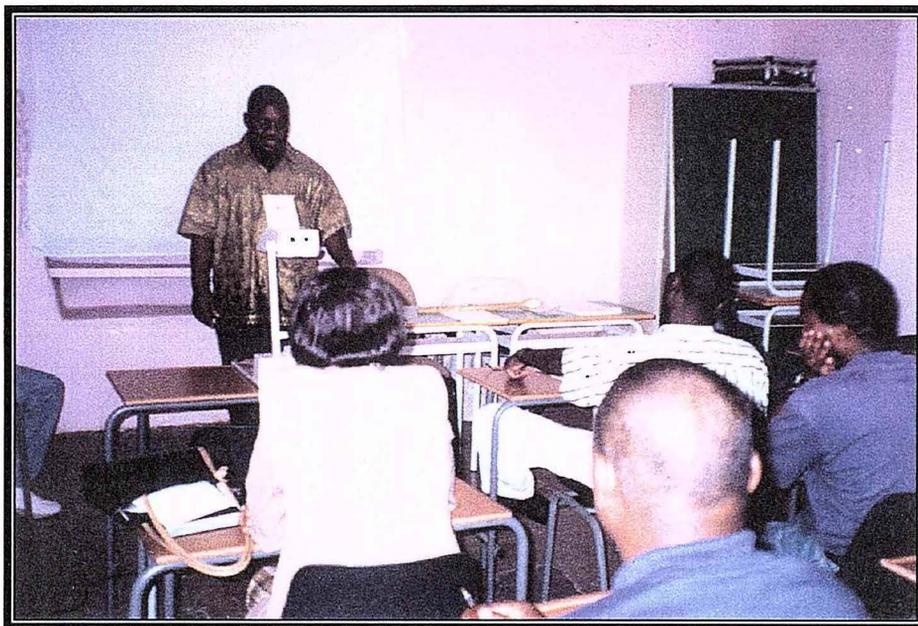


**Un autre participant
particulièrement attentif**

**Réunion de Chibemba
le 27 novembre 2001
Introduction par le
Dr DITUTALA**



**Exposé du
Dr N. DOMBOLO**

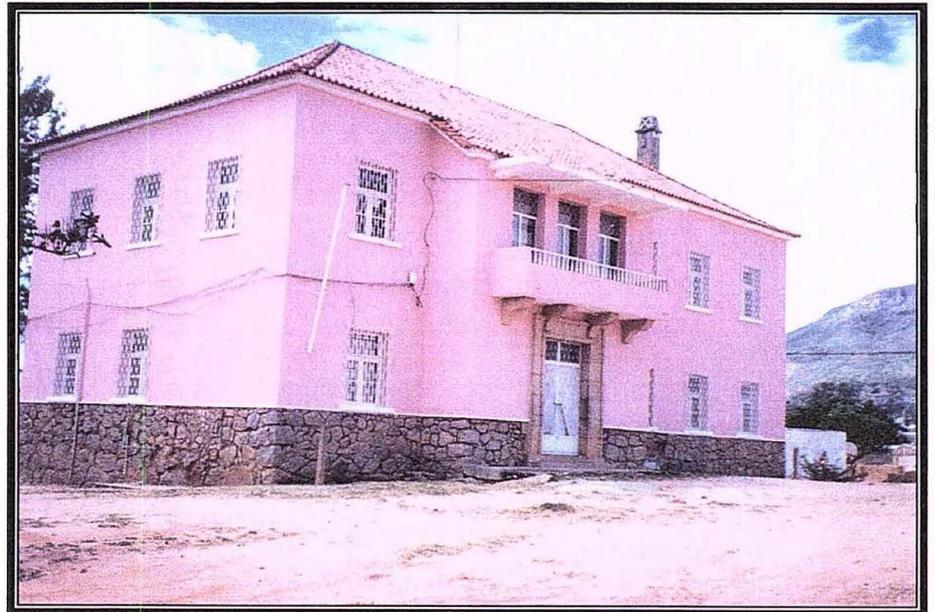


**Vue partielle
de l'auditoire**

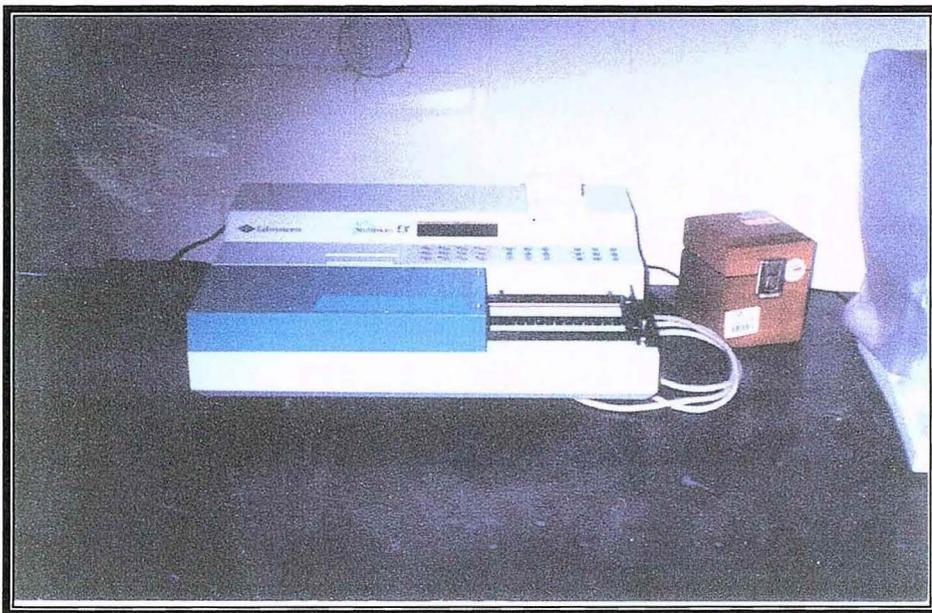


**Photo finale
du groupe
des participants**

**Le Laboratoire
Régional Vétérinaire
de LUBANGO**



**Un autoclave vertical
acheté en 1996 :
toujours pas installé...**



Un lecteur ELISA