

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (I.S.R.A.)

DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES
B.P. 2057

DAKAR-HANN

VIRE. FVP

2 Nov 1991

OLC

11056

SITUATION EPIZOOTIOLOGIQUE DE LA FIEVRE
DE LA VALLE DU RIFT CHEZ LES PETITS
RUMINANTS DANS LE BASSIN VERSANT
DU FLEUVE SENEGAL, RIVE GAUCHE,
EN 1991

RAPPORT DE MISSION DU 04 AU 11.09.1991

Par

Yaya THIONGANE et Fatou Fatima DIAGNE

REF. N°055/PAT.INF.
DECEMBRE 1991.

RESUME

600 sérums de petits ruminants, provenant de 9 sites répartis dans les trois départements (Dagana, Podor et Matam) de la Vallée du Fleuve Sénégal, ont été analysés par l'épreuve de neutralisation de l'effet cytopathogène du virus de la Fièvre de la Vallée du Rift (souche Smithburn) sur culture de cellules vero.

30 animaux se sont révélés porteurs d'anticorps neutralisants soit un pourcentage de $5,00 \pm 0,89$. Cette séroprévalence est légèrement plus faible que celle observée chez le même cheptel en 1990.

Les résultats sont discutés en fonction du département, du site de prélèvement, de l'espèce, du sexe et de l'âge de l'animal.

MOTS-CLES

Fièvre de la Vallée du Rift - Petits ruminants - Séroprévalence - Vallée du Fleuve Sénégal - 1991.

INTRODUCTION

En 1987, une épidémie de Fièvre de la Vallée du Rift a été identifiée dans la Vallée du Fleuve Sénégal, suite à une série de fièvres hémorragiques responsables de 300 décès humains à l'hôpital de Rosso (République Islamique de Mauritanie).

Par la suite, des enquêtes sérologiques menées sur les moutons du delta du Sénégal ont montré l'existence de l'infection du cheptel car plus de 80 % des brebis, ayant avorté auparavant, étaient porteuses d'anticorps spécifiques au virus.

La mise en service du barrage et l'extension des surfaces irriguées pour la culture de riz ont été évoquées par plusieurs auteurs comme causes probables de pullulation de moustiques, vecteurs du virus.

Depuis 1988, un suivi de l'état immunitaire des ruminants domestiques (bovins, ovins et caprins) a été instauré dans la vallée du Fleuve Sénégal.

Il a permis de constater une baisse constante et régulière de la séropositivité des animaux sous surveillance.

Cette baisse résulte probablement de l'absence d'activité virale dans les zones étudiées et du renouvellement rapide du cheptel sous surveillance.

De plus, cette diminution de la séropositivité apparaît moins marquée chez les bovins que chez les petits ruminants (ovins et caprins).

Le présent rapport donne les résultats sérologiques de la surveillance des petits ruminants en 1991 dans la vallée du Fleuve Sénégal.

.../...

I. BUT

Cette mission a pour but de collecter des sérums de petits ruminants dans le bassin versant du Fleuve Sénégal, rive gauche.

II. ZONE D'ETUDE

Elle concerne la région de Saint-Louis qui est divisée en 3 départements. Nous avons visité 9 troupeaux de petits ruminants, à raison de 3 par département. Le département de Dagana englobe le delta du Fleuve Sénégal où la Fièvre de la Vallée du Rift a sévi en septembre-octobre 1987.

Il possède une superficie de 5 000 km² avec le réseau hydrique le plus important, notamment le lac de Guiers, et de nombreux marigots.

A cela, s'ajoutent des aménagements hydro-agricoles entre autres le barrage de Diama, les casiers rizicoles et de canne à sucre.

Son climat sahélien peut être adouci par la proximité de la mer mais la pluviométrie reste faible (300 mm).

De plus, la salinité des eaux et des sols y est fréquente. Le mode d'élevage y est essentiellement traditionnel, extensif, mais la forte disponibilité en sous-produits agricoles favorise de plus en plus des actions d'intensification.

Ces actions sont également encouragées par la mise en place d'un crédit agricole.

Le département de Podor est situé plus en amont et correspond à la moyenne vallée du Sénégal. Son climat est plus aride.

En 1991, il a connu un déficit pluviométrique très important ; exemple : Thillé Boubacar a reçu seulement 60 mm de précipitations contre 400 mm en année normale.

Cette situation a provoqué une forte transhumance vers le sud plus pourvu en pâturages.

Des aménagements existent (à Podor ville) où sont en cours (à Aéré-Lao) dans la zone inondable de la vallée.

Le département de Matam possède une pluviométrie normalement plus élevée (500 à 600 mm) que les 2 autres départements.

En 1991, on a noté un retard des pluies avec des conséquences dramatiques sur le cheptel (mortalité, cachexie). La transhumance y a été la seule voie de salut.

Les aménagements hydro-agricoles y sont moins nombreux.

La végétation est du domaine de la steppe herbeuse, excepté le long du fleuve où l'on trouve de nombreux bosquets.

III. PROGRAMME ET DEROULEMENT DE LA MISSION

La mission s'est déroulée du 04 au 11.09.1991.

1) Moyen

Nous avons utilisé un véhicule TOYOTA 4 x 4 LANDCRUISER de l'Institut Pasteur de Dakar.

2) Programme et déroulement de la mission

Cette mission a été effectuée avec le Docteur Hervé ZELLER du service de Virologie de l'Institut Pasteur de Dakar et de Monsieur SAMB, son technicien.

Ils ont réalisé des prélèvements de sang chez des malades humains et des tiques chez des petits ruminants pour des études sur le virus Congo responsable de fièvre hémorragique chez l'homme.

Les contacts pris avant et pendant la mission ont permis de réaliser le programme suivant :

- **le 05.09.1991**, nous avons prélevé 70 petits ruminants appartenant à Djibril BASSE (32), Doundé BA (13) et au secteur d'élevage de Matam (25) dans la commune de Ourossogui.

Nous avons profité de l'aide efficace des techniciens du secteur d'élevage (SANKARE, DIEYE) ;

- **le 06.09.1991**, 70 ovins et caprins ont été saignés à Kanel dont 50 font partie du troupeau du village et 20 à Abdoulaye SAM (éleveur).

L'aide de Monsieur BADJI, chef du poste vétérinaire, a été sollicitée et obtenue.

En fin de journée, nous avons visité et prélevé 60 ovins et caprins à Goudoudé Douetbé avec l'assistance de Monsieur Ousmane NDIAYE, chef du poste vétérinaire de Thilogne.

Dans chacun de ces 3 sites, des tiques ont été prélevées.

Nous avons saigné en tout 200 animaux dans ce département.

Les vaccinations antipestiques ont été effectuées chez les petits ruminants prélevés;

Nous avons rencontré et traité une personne atteinte de paludisme à Goudoudé Douetbé.

De plus, des cadavres d'animaux étaient visibles le long de la route et des pistes, suite au retard et déficit pluviométriques ;

- **le 07.09.1991**

Dans la matinée, les sérums de Matam ont été récoltés et les tubes placés dans de la glace fondante.

Dans l'après-midi, nous avons pris contact avec Monsieur Moussa BA, chef du campement de Bilé, et y avons effectué 70 prélèvements de sang.

L'état général des animaux qui revenaient tout juste de transhumance était satisfaisant.

Cette transhumance s'est déroulée près du forage de Lumbol Samba Abdoul, plus au sud ;

- le 08.09.1991

Nous avons visité et prélevé 70 petits ruminants à Koyelel en compagnie de Monsieur Mamadou TOURE, chef du poste vétérinaire de Aéré Lao.

Les animaux appartenaient à Samba SOW (31), Moussa SARR (17) et Alassane DIALLO (22).

Nous avons noté que la cuvette de Aéré Lao faisait l'objet de travaux d'aménagements pour la culture de riz.

Au niveau du troupeau, nous avons relevé des cas de gale et une infestation massive de tiques associés à un mauvais état général des animaux. Trois cas d'avortement nous ont été signalés chez des caprins. Le pâturage y était rare ;

- le 09.09.1991

Nous avons prélevé 70 caprins (pas d'ovins) à Niandane, près de Thillé Boubacar.

Ces animaux sont élevés dans la cuvette aménagée de Nianga. L'importance des résidus agricoles fait que les animaux y sont en élevage sédentaire ;

- le 10.09.1991

Nous avons visité le campement d'hivernage de Sassel BA, près du forage de Niassanté.

70 animaux y ont été prélevés. Ce troupeau est suivi depuis 3 ans. La plupart des troupeaux de la zone étaient encore en transhumance dans le Ferlo, notre éleveur a séjourné près du forage d'Amali.

Des cas de diarrhées verdâtres, de jetage avaient été observés un mois auparavant.

Aucun cas d'avortement n'a été signalé.

Les sérums sont récoltés à Dagana dans l'après-midi.

- le 11.09.1991

Nous avons visité le site de Raïnabé, près de Ross Béthio. 70 petits ruminants y ont été saignés.

Ce site fait l'objet d'une surveillance sérologique depuis 3 ans.

Le couvert herbacé y était rare voire absent.

En fin de journée, à NDakhar Peulh, près de Mpal, nous avons prélevé 20 ovins et caprins dans le troupeau de Bassirou SY et 30 dans le troupeau de Ahmed NDIAYE, chef du poste vétérinaire de Mpal.

Dans cette zone aussi, le déficit pluviométrique avait poussé la plupart des éleveurs à la transhumance vers Keur Momar SARR (près du lac de Guiers).

Au total, 600 prélèvements d'ovins et de caprins ont été obtenus, à raison de 200 par département.

Ce nombre est statistiquement valable pour déterminer la séroprévalence de la Fièvre de la Vallée du Rift chez les petits ruminants de la région de Saint-Louis.

IV. DIFFICULTES RENCONTREES SUR LE TERRAIN

Dans des localités comme Niassanté, Bilé et Ndakhar peul, la plupart des animaux étaient encore en transhumance à cause de l'hivernage tardif.

Seuls quelques petits ruminants étaient sur place.

Dans la majorité des sites, nous avons rencontré une certaine réticence des éleveurs pour les prélèvements de sang. La raison évoquée pour justifier ce refus était la maigreur des animaux résultant du manque de pâturage.

Il a été possible de surmonter ces difficultés en offrant gratuitement des soins vétérinaires et médicaux au niveau des campements ou des villages.

V. OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN

Dans toute la région de Saint-Louis, la pluviométrie insuffisante et irrégulière a fait beaucoup de dégâts au niveau des troupeaux et a retardé les cultures.

Les quelques animaux présents dans les villages étaient cachectiques.

Dans les départements de Podor et de Matam, nous avons observé des carcasses d'animaux tout le long de la route.

Dans certains troupeaux, nous avons noté la présence de gale, de tiques et de diarrhées (campement de Koyelel, près de Aéré Lao).

VI. TRAITEMENT DES SERUMS

6.1 - Récolte des sérums

Après coagulation, le prélèvement est centrifugé à 3 000 trs/mn pendant 10 mn pour séparer le sérum du caillot. Le sérum est récupéré dans des tubes de Nunc de 2 ml de volume.

.../...

Le sérum obtenu doit être stérile et est placé dans une glacière à la température de la glace fondante jusqu'au retour au laboratoire.

Au Laboratoire de Hann, on place les sérums au congélateur à -20°C jusqu'à leur utilisation.

6.2 - Décomplémentation

Elle se fait au bain-marie à 56°C pendant une demi-heure (30 mn).

6.3 - Test de séroneutralisation

Les sérums sont analysés par l'épreuve de neutralisation de l'effet cytopathogène du virus de la Fièvre de la Vallée du Rift (souche Smithburn) sur culture de cellules vero (à virus constant et sérum variable).

6.4 - Test ELISA

Il a été réalisé au service de Virologie (Dr ZELLER) de l'Institut Pasteur de Dakar et permet de détecter des anticorps de classe G et M.

VII. RESULTATS

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux (1, 2, 3, 4, 5).

La méthode statistique utilisée pour leur analyse est la technique du Chi 2 relative à la comparaison de pourcentages avec un risque d'erreur de 5 p.100.

Les résultats globaux sont présentés dans le tableau 1.

.../...

Tableau 1 : Séroprévalence en anticorps neutralisant le virus de la Fièvre de la Vallée du Rift chez les petits ruminants de la région de Saint-Louis en 1991.

Département	Sites	Sérologie FVR	Pourcentage de positifs
Matam	Ourossogui	70/0*	0
	Kanel	70/0	0
	Tilogne	60/2	3,33 ± 2,33
	Sous total 1	200/2	1,00 ± 0,70
Podor	Galoya	70/0	0
	Aéré Lao	70/4	5,71 ± 2,79
	Thillé Boubacar	70/6	8,57 ± 3,37
	Sous total 2	210/10	4,76 ± 1,47
Dagana	Niassanté	70/9	12,83 ± 4,02
	Ross Béthio	70/6	8,57 ± 3,37
	Mpal	50/3	6,00 ± 3,39
	Sous total 3	190/18	9,47 ± 2,13
	TOTAL	600/30	5,00 ± 0,89

* Nombre de prélevés/nombre de positifs.

Tableau 4 : Séroprévalence en anticorps neutralisant le virus de la Fièvre de la Vallée du Rift selon le sexe des petits ruminants de la région de Saint-Louis

Sexe	Sérologie FVR	Pourcentage de positifs
Femelle	497/29	5,84 ± 1,05
Mâle	103/1	0,97 ± 0,97
TOTAL	600/30	5,00 ± 0,89

$\chi^2 = 4,20$, ddl = 1, $p < 0,05$ (significatif).

Tableau 5 : Comparaison de la séroprévalence en anticorps antiviral de la Fièvre de la Vallée du Rift en fonction des tests

Département	Séroneutralisation		ELISA	
	Sérologie FVR	Pourcentage	Sérologie FVR	Pourcentage
Matam	200*/2	1,00 ± 0,70	200*/3	1,5 ± 0,86
Podor	210/10	4,76 ± 1,47	210/10	4,76 ± 1,47
Dagana	190/18	9,52 ± 2,13	190/24	12,63 ± 2,42
TOTAL	600/30	5,00 ± 0,89	600/37	6,17 ± 0,98

* Nombre de prélevés/nombre de séropositifs

$\chi^2 = 0,77$, ddl = 1, $p > 0,05$ (non significatif).

.../...

L'analyse des 600 sérums de petits ruminants prélevés dans la région de Saint-Louis au mois de septembre 1991 donne une prévalence globale de 5 % ($\pm 0,89$) en anticorps neutralisant le virus de la Fièvre de la Vallée du Rift (tableau 1).

Le département de Dagana présente la prévalence la plus élevée (9,47 % $\pm 2,13$) suivi de celui de Podor (4,76 % $\pm 1,47$) et enfin de celui de Matam (1 % $\pm 0,70$) (voir tableaux 1 et 5).

Cette différence est hautement significative ($X^2 = 14,77$, ddl = 2 $p < 0,001$).

Il n'en demeure pas moins que certains sites du département de Podor montrent des taux d'infection équivalents à ceux du delta comme à Thillé Boubacar (8,57 % $\pm 3,37$) et à Aéré Lao (5,71 $\pm 2,79$).

En ce qui concerne les espèces animales étudiées, chez les caprins, on observe une prévalence plus élevée (6,62 % $\pm 1,51$) que chez les ovins (3,68 % $\pm 1,04$) (tableau 3).

L'analyse statistique a montré que cette différence n'est pas significative ($X^2 = 2,68$, ddl = 1, $p > 0,05$).

Au contraire, il existe une variation hautement significative entre les 3 catégories d'âge ($X^2 = 38,47$, ddl = 2, $p < 0,001$) (tableau 2).

On note également que, parmi les séropositifs, 93,3 % sont des adultes, c'est-à-dire possèdent au moins 2 incisives adultes.

De plus, les femelles, avec un pourcentage de positifs de 5,85 $\pm 1,05$, apparaissent significativement plus infectés que les mâles (0,97 %, N = 103) (tableau 4).

On note que les résultats obtenus par les deux tests sérologiques sont différents mais cette différence n'est pas significative (tableau 5).

VIII. DISCUSSIONS

En matière de Fièvre de la Vallée du Rift, les études menées en Afrique de l'Ouest ont montré que l'épidémiologie est dominée par l'apparition de périodes d'épizootie, suivies de périodes de silence plus ou moins longues. Lors de ces périodes d'accalmie, il existe des sites privilégiés très restreints sur le plan géographique dans lesquels le virus se maintient.

En Afrique de l'Ouest, les données disponibles sont encore fragmentaires et ne permettent pas une compréhension exacte du mode de circulation et de maintien du virus dans un environnement sahélien plus aride.

Les résultats sérologiques que nous avons obtenus, après l'épizootie du delta du Fleuve Sénégal de 1987, montrent une diminution régulière du pourcentage de porteurs d'anticorps anti-virus de la Fièvre de la Vallée du Rift chez les ruminants domestiques (ovins, caprins, bovins) du bassin versant du fleuve Sénégal, rive gauche. En effet, chez les petits ruminants, les séroprévalences suivantes ont été notées, 22,9 p.100 en 1988 (N = 293), 19,1 p.100 en 1989 (N = 330), 6,5 p.100 en 1990 (N = 596) et enfin 5 p.100 en 1991 (N = 600).

A l'analyse statistique, ces différences entre 1988 et 1991 apparaissent hautement significatives ($X^2 = 100,1$, ddl = 3 et $p < 0,001$).

Cette situation de baisse générale de l'immunité chez les petits ruminants, vis-à-vis du virus de la Fièvre de la Vallée du Rift, est le résultat de l'influence de plusieurs facteurs.

1. Influence du département

La séroprévalence va en diminuant lorsqu'on remonte le cours du fleuve et l'on atteint la valeur minimale à Matam.

Cette situation peut être associée à l'étendue des surfaces aménagées. En effet, on peut dire que le département de Dagana, avec 58 % des surfaces aménagées en 1986, présente plus de possibilités de pullulation de moustiques. Il faut noter que ces aménagements permettent de disposer d'eau douce toute l'année.

D'autre part, le barrage de Diama, qui a pour vocation d'arrêter la progression de la langue salée et d'augmenter les surfaces cultivables, contribue à modifier sensiblement l'environnement du delta. Surtout le dessalement des sols qui en découle est un aspect non négligeable.

2. Influence du site

Certains troupeaux doivent probablement leur haut pourcentage d'infection au fait qu'ils vivent dans des zones où ils disposent d'eau douce toute l'année, comme par exemple : Thillé Boubacar et Aéré Lao, tous deux situés sur le Doué, et d'autre part, parce qu'ils vivent dans des zones à risque que constituent l'ensemble du delta.

Toutefois, le site de Niassanté, situé dans le diéri, peut s'expliquer par le fait que les animaux aient pu fréquenter lors de leurs transhumances, des mares temporaires infestées du Ferlo.

3. Influence de l'animal

Dans notre étude, les ovins et les caprins ont un comportement identique et montrent qu'ils entrent dans le cycle épidémiologique de la Fièvre de la Vallée du Rift de la même façon.

Cette situation est à associer au système d'élevage pratiqué dans la vallée du Fleuve Sénégal, qui ne fait pas de distinction entre les ovins et les caprins : ils sont élevés dans les mêmes troupeaux.

Le faible pourcentage de jeunes positifs (qui est de 1 %) est à mettre au compte du renouvellement rapide du cheptel, car il est connu que le pourcentage d'animaux âgés de moins d'un an dans les troupeaux de petits ruminants sahéliens est de 50 % (O. FAUGERE, communication personnelle).

Cette caractéristique explique la baisse de séropositivité plus rapide, au cours des années post-épizootiques, chez les petits ruminants que chez les bovins.

Les femelles apparaissent plus atteintes parce qu'elles sont plus représentées dans la catégorie des animaux âgés de plus de 3 ans. Il semblerait aussi que le virus ait une affinité particulière pour les organes génitaux femelles.

Au total, la séroprévalence, vis-à-vis du virus de la Fièvre de la Vallée du Rift, est revenue à son niveau d'avant l'épizootie.

Les marques sérologiques décelables encore en 1991 seraient plutôt liées à l'épizootie de 1987 qu'à une circulation à bas bruit du virus.

L'absence d'anticorps de classe M semble corroborer notre point de vue.

Cependant, des anomalies sérologiques constatées dans des sites tels que Thillé Boubacar, Aéré Lao, prouvent qu'une surveillance constante s'avère nécessaire dans des zones irriguées ou nouvellement aménagées.

LISTE DES SERUMS DE PETITS RUMINANTS
DANS LE DEPARTEMENT DE MATAM
SEPTEMBRE 1991

N° sérum	Catégorie Espèce - Sexe	Dentition	Nom éleveur	Résultats sérologiques		
				1/40e	1/80e	1/160e
			Ourossogui			
1	CJM	DL	Refugiés mauri-	-	-	-
2	MAF	6DA	taniens	-	-	-
3	MAF	6DA	"-	-	-	-
4	MJM	DL	"-	-	-	-
5	MJM	DL	"-	-	-	-
6	MAF	8DA	"-	-	-	-
7	MJM	DL	"-	-	-	-
8	MJM	DL	"-	-	-	-
9	MJM	DL	"-	-	-	-
10	MJM	DL	"-	-	-	-
11	MJM	DL	"-	-	-	-
12	MJM	DL	"-	-	-	-
13	MJF	DL	"-	-	-	-
14	MJM	DL	"-	-	-	-
15	MAF	2DA	"-	-	-	-
16	MAM	2DA	"-	-	-	-
17	MJM	DL	"-	-	-	-
18	MJF	DL	"-	-	-	-
19	MJM	DL	"-	-	-	-
20	MJF	DL	"-	-	-	-
21	CAF	2DA	"-	-	-	-
22	CJF	DL	"-	-	-	-
23	CAF	2DA	"-	-	-	-
24	MAF	2DA	"-	-	-	-
25	MAF	4DA	"-	-	-	-
26	MAF	4DA	Djibil BASSE (Maire)	-	-	-
27	MJF	DL	"-	-	-	-
28	MAF	4DA	"-	-	-	-
29	MJF	DL	"-	-	-	-
30	MAF	8DA	"-	-	-	-
31	MJF	DL	"-	-	-	-

32	MJF	DL	-"-	-	-	-
33	MJF	DL	-"-	-	-	-
34	MAF	4DA	-"-	-	-	-
35	MAF	4DA	-"-	-	-	-
36	MAF	8DA	-"-	-	-	-
37	MJF	DL	-"-	-	-	-
38	MAM	4DA	-"-	-	-	-
39	MAM	4DA	-"-	-	-	-
40	MAF	4DA	-"-	-	-	-
41	MAF	8DA	-"-	-	-	-
42	MJF	DL	-"-	-	-	-
43	MJM	DL	-"-	-	-	-
44	CAF	8DA	-"-	-	-	-
45	MAF	6DA	-"-	-	-	-
46	CAF	8DA	-"-	-	-	-
47	MAF	2DA	-"-	-	-	-
48	CAM	8DA	-"-	-	-	-
49	CAF	6DA	-"-	-	-	-
50	CAF	4DA	-"-	-	-	-
51	CJM	DL	-"-	-	-	-
52	CJF	DL	-"-	-	-	-
53	CJF	DL	-"-	-	-	-
54	CAF	4DA	-"-	-	-	-
55	CJF	DL	-"-	-	-	-
56	CJF	DL	-"-	-	-	-
57	CAF	8DA	-"-	-	-	-
58	MAF	4DA	Doundé BA (chef des bouchers)	-	-	-
59	MJM	DL	-"-	-	-	-
60	MAF	8DA	-"-	-	-	-
61	MJM	DL	-"-	-	-	-
62	MAF	4DA	-"-	-	-	-
63	MAF	8DA	-"-	-	-	-
64	MJF	DL	-"-	-	-	-
65	CJF	DL	-"-	-	-	-

66	CAF	8DA	"-	-	-	-
67	CAF	4DA	"-	-	-	-
68	CAF	8DA	"-	-	-	-
69	CAF	8DA	"-	-	-	-
70	CAF	8DA	"-	-	-	-
71	MAF	6DA	Kanel (trou- peau de villa- ge)	-	-	-
72	MAF	8DA		-	-	-
73	MAF	8DA		-	-	-
74	MJM	DL		-	-	-
75	MJM	DL		-	-	-
76	MAF	4DA		-	-	-
77	MJF	DL		-	-	-
78	MJM	DL		-	-	-
79	MAF	8DA		-	-	-
80	MJF	DL		-	-	-
81	MJM	DL		-	-	-
82	MJM	DL		-	-	-
83	MAF	2DA		-	-	-
84	MJM	DL		-	-	-
85	MJF	DL		-	-	-
86	MJF	DL		-	-	-
87	MJF	DL		-	-	-
88	MAM	2DA		-	-	-
89	MJF	DL		-	-	-
90	MJF	DL		-	-	-
91	MAF	8DA		-	-	-
92	MAF	8DA		-	-	-
93	MAF	8DA		-	-	-
94	MAF	4DA		-	-	-
95	MAM	4DA		-	-	-
96	MJM	DL		-	-	-
97	MJM	DL		-	-	-
98	MAF	8DA		-	-	-
99	MAF	8DA		-	-	-

100	MJM	DL		-	-	-
101				-	-	-
102				-	-	-
103	MJF	DL		-	-	-
104	CAF	8DA		-	-	-
105	CAF	8DA		-	-	-
106	CAF	8DA		-	-	-
107	CAF	4DA		-	-	-
108	CAF	4DA		-	-	-
109	CAF	8DA		-	-	-
110	CAF	6DA		-	-	-
111	CAF	8DA		-	-	-
112	CAF	8DA		-	-	-
113	CAF	8DA		-	-	-
114	CAF	8DA		-	-	-
115	CAF	8DA		-	-	-
116	CAF	8DA		-	-	-
117	CAF	8DA		-	-	-
118	CAF	6DA		-	-	-
119	CAF	8DA		-	-	-
120	CAF	8DA		-	-	-
121	CAF	6DA	Abdoulaye SAM	-	-	-
122	CAF	8DA	-"-	-	-	-
123	CAF	6DA	-"-	-	-	-
124	CJF	DL	-"-	-	-	-
125	MAF	4DA	-"-	-	-	-
126	MJF	DL	-"-	-	-	-
127	MJF	DL	-"-	-	-	-
128	MAF	2DA	-"-	-	-	-
129	MAF	8DA	-"-	-	-	-
130	MAF	8DA	-"- (avortement)	-	-	-
131	MAF	8DA	-"-	-	-	-
132	MAF	8DA	-"-	-	-	-
133	MJF	DL	-"-	-	-	-

134	MAF	8DA	-"-	-	-	-
135	MAF	2DA	-"-	-	-	-
136	MJM	DL	-"-	-	-	-
137	MJM	DL	-"-	-	-	-
138	MAF	2DA	-"-	-	-	-
139	MAF	6DA	-"-	-	-	-
140	MAF	8DA	-"-	-	-	-
			Goudoudé (Thilogne)			
141	MAF	8DA		-	-	-
142	MAF	8DA		-	-	-
143	MAF	8DA		-	-	-
144	MAF	8DA		-	-	-
145	MAF	2DA		-	-	-
146	MAF	2DA		-	-	-
147	MAF	8DA		-	-	-
148	MAF	2DA		-	-	-
149	MAF	4DA		-	-	-
150	MAF	8DA		-	-	-
151	MAF	2DA		-	-	-
152	MJM	DL		-	-	-
153	MAF	8DA		-	-	-
154	MAF	8DA		-	-	-
155	MJF	DL		-	-	-
156	MJM	DL		-	-	-
157	MJM	DL		-	-	-
158	MAM	4DA		-	-	-
159	MJM	DL		-	-	-
160	MJF	DL		-	-	-
161	MAF	8DA		-	-	-
162	MAF	2DA		-	-	-
163	MAF	4DA		-	-	-
164	MAF	4DA		-	-	-
165	MAF	4DA		-	-	-

166	MAF	8DA		-	-	-
167	MJM	DL		-	-	-
168	MAF	8DA		-	-	-
169	MAM	2DA		-	-	-
170	MAF	6DA		-	-	-
171	MJF	DL		-	-	-
172	MJF	DL		-	-	-
173	MJF	DL		-	-	-
174	MJF	DL		-	-	-
175	MJM	DL		-	-	-
176	MJF	DL		-	-	-
177	MJM	DL		-	-	-
178	MJF	DL		-	-	-
179	MJF	DL		-	-	-
180	MJF	DL		-	-	-
181	MJM	DL		-	-	-
182	CAF	8DA		+	+	+
183	CAF	6DA		-	-	-
184	CAF	6DA		-	-	-
185	CAF	8DA		+	+	+
186	CAF	8DA		-	-	-
187	CAF	8DA		-	-	-
188	CAF	4DA		-	-	-
189	CAF	4DA		-	-	-
190	CAF	4DA		-	-	-
191	CAF	8DA		-	-	-
192	CAF	8DA		-	-	-
193	CAF	8DA		-	-	-
194	CAF	2DA		-	-	-
195	CAF	4DA		-	-	-
196	CAF	8DA		-	-	-
197	CAF	8DA		-	-	-
198	CAF	6DA		-	-	-
199	CAF	8DA		-	-	-
200	CAF	2DA		-	-	-

LISTE DES SERUMS DE PETITS RUMINANTS
DANS LE DEPARTEMENT DE PODOR
SEPTEMBRE 1991

N° sérum	Catégorie Espèce - Sexe	Dentition	Nom éleveur	Résultats sérologiques		
				1/40e	1/80e	1/160e
			Bilé (Galloya)			
201	MAF	4DA	Moussa BA	-	-	-
202	MAF	2DA	-''-	-	-	-
203	MJF	DL	-''-	-	-	-
204	MAF	8DA	-''-	-	-	-
205	MJM	DL	-''-	-	-	-
206	MJM	DL	-''-	-	-	-
207	MAF	4DA	-''-	-	-	-
208	MAF	8DA	-''-	-	-	-
209	MAF	8DA	-''-	-	-	-
210	MAF	8DA	-''-	-	-	-
211	MAF	4DA	-''-	-	-	-
212	MAF	8DA	-''-	-	-	-
213	MJM	DL	-''-	-	-	-
214	MAF	8DA	-''-	-	-	-
215	MJM	DL	-''-	-	-	-
216	MAF	2DA	-''-	-	-	-
217	CAF	8DA	-''-	-	-	-
218	MAF	8DA	-''-	-	-	-
219	MJM	DL	-''-	-	-	-
220	MJM	DL	-''-	-	-	-
221	CAF	8DA	-''-	-	-	-
222	MJF	DL	-''-	-	-	-
223	MJF	DL	-''-	-	-	-
224	CAF	8DA	-''-	-	-	-
225	MAF	8DA	-''-	-	-	-
226	MAF	8DA	-''-	-	-	-
227	CAF	8DA	-''-	-	-	-
228	MAF	8DA	-''-	-	-	-
229	MAF	4DA	-''-	-	-	-
230	MAF	6DA	-''-	-	-	-
231	CJF	DL	-''-	-	-	-

232	CJM	DL	Moussa BA	-	-	-
233	MJM	DL	-"-	-	-	-
234	CAF	8DA	-"-	-	-	-
235	MJM	DL	-"-	-	-	-
236	CAF	8DA	-"-	-	-	-
237	MAF	8DA	-"-	-	-	-
238	CJF	DL	-"-	-	-	-
239	MJF	DL	-"-	-	-	-
240	MJM	DL	-"-	-	-	-
241	MAF	8DA	-"-	-	-	-
242	CAF	6DA	-"-	-	-	-
243	CAF	8DA	-"-	-	-	-
244	CJF	DL	-"-	-	-	-
245	CJF	DL	-"-	-	-	-
246	CJF	DL	-"-	-	-	-
247	CJF	DL	-"-	-	-	-
248	CAF	6DA	-"-	-	-	-
249	MAF	8DA	-"-	-	-	-
250	MJF	DL	-"-	-	-	-
251	MJM	DL	-"-	-	-	-
252	MJF	DL	-"-	-	-	-
253	CJF	DL	-"-	-	-	-
254	CAF	8DA	-"-	-	-	-
255	CJF	DL	-"-	-	-	-
256	CJF	DL	-"-	-	-	-
257	CAF	4DA	-"-	-	-	-
258	MAF	8DA	-"-	-	-	-
259	CJF	DL	-"-	-	-	-
260	CJF	DL	-"-	-	-	-
261	CAF	4DA	-"-	-	-	-
262	CJF	DL	-"-	-	-	-
263	MJF	DL	Ibra BA	-	-	-
264	MAF	4DA	-"-	-	-	-
265	MJM	DL	-"-	-	-	-

266	MAF	2DA	Ibra BA	-	-	-
267	MAF	8DA	-"-	-	-	-
268	MJM	DL	-"-	-	-	-
269	MAF	8DA	-"-	-	-	-
270	MAF	2DA	-"-	-	-	-
			Koyelël (Aéré Lao)			
271	MAF	8DA	Mamadou S. SOW	-	-	-
272	MAF	4DA	-"-	-	-	-
273	MFJ	DL	-"-	-	-	-
274	MAF	4DA	-"-	-	-	-
275	MAM	2DA	-"-	-	-	-
276	MAF	6DA	-"-	-	-	-
277	MAF	8DA	-"-	-	-	-
278	MJM	DL	-"-	-	-	-
279	MJM	DL	-"-	-	-	-
280	MAF	8DA	-"-	-	-	-
281	MAF	6DA	-"-	-	-	-
282	MAF	8DA	-"-	-	-	-
283	MAF	8DA	-"-	+	+	+
284	MJM	DL	-"-	-	-	-
285	MAF	8DA	-"-	-	-	-
286	MAF	8DA	-"-	-	-	-
287	MAF	8DA	-"-	-	-	-
288	CAF	2DA	-"-	-	-	-
289	CAF	4DA	-"-	-	-	-
290	CJF	DL	-"-	-	-	-
291	CAF	8DA	-"-	-	-	-
292	CAF	8DA	-"-	-	-	-
293	CAF	8DA	-"-	-	-	-
294	CAF	4DA	-"-	-	-	-
295	CJF	DL	-"-	-	-	-
296	CJF	DL	-"-	-	-	-
297	CAF	8DA	-"-	-	-	-

298	CAF	8DA	Mamadou S. SOW	-	-	-
299	CJF	DL	"	-	-	-
300	CJM	DL	"	-	-	-
301	CAF	6DA	"	-	-	-
302	MAF	8DA	Moussa SARR	+	+	+
303	MAF	8DA	"	-	-	-
304	MJF	DL	"	-	-	-
305	MAF	8DA	"	+	+	+
306	MAF	4DA	"	-	-	-
307	MAF	8DA	"	-	-	-
308	MJM	DL	"	-	-	-
309	MAF	4DA	"	-	-	-
310	MAF	6DA	"	-	-	-
311	MJM	DL	"	-	-	-
312	MJF	DL	"	-	-	-
313	MJF	DL	"	-	-	-
314	MJF	DL	"	-	-	-
315	MAF	4DA	"	-	-	-
316	MAF	2DA	"	-	-	-
317	MAF	8DA	"	+	+	+
318	MJM	DL	"	-	-	-
319	MAF	4DA	Alassane DIALLO	-	-	-
320	MAF	8DA	"	-	-	-
321	MAF	2DA	"	-	-	-
322	MJM	DL	"	-	-	-
323	MAF	8DA	"	-	-	-
324	MAF	2DA	"	-	-	-
325	MAF	8DA	"	-	-	-
326	CAF	4DA	"	-	-	-
327	MAF	8DA	"	-	-	-
328	MJF	DL	"	-	-	-
329	CAF	8DA	"	-	-	-
330	MAF	8DA	"	-	-	-
331	MAF	8DA	"	-	-	-
332	MAF	8DA	"	-	-	-
333	MJF	DL	"	-	-	-

334	CAF	2DA	Alassane DIALLO	-	-	-
335	CAF	6DA	-"-	-	-	-
336	CAF	4DA	-"-	-	-	-
337	CAF	4DA	-"-	-	-	-
338	CAF	4DA	-"-	-	-	-
339	CAF	8DA	-"-	-	-	-
340	CAF	6DA	-"-	-	-	-
			Nianga (Thillé Boubacar)			
341	CJM	DL	Moustapha NIANG	-	-	-
342	CJM	DL	-"-	-	-	-
343	CJF	DL	-"-	-	-	-
344	CJM	DL	-"-	-	-	-
345	CJM	DL	-"-	-	-	-
346	CJM	DL	-"-	-	-	-
347	CJF	DL	-"-	-	-	-
348	CJF	DL	-"-	-	-	-
349	CJM	DL	-"-	-	-	-
350	CJM	DL	-"-	-	-	-
351	CAF	6DA	-"-	-	-	-
352	CJM	DL	-"-	-	-	-
353	CAF	4DA	-"-	+	+	+
354	CAF	6DA	-"-	-	-	-
355	CJF	DL	-"-	-	-	-
356	CJF	DL	-"-	-	-	-
357	CAF	6DA	-"-	-	-	-
358	CJM	DL	-"-	-	-	-
359	CAF	8DA	-"-	-	-	-
360	CJF	DL	-"-	-	-	-
361	CJM	DL	-"-	-	-	-
362	CJM	DL	-"-	+	+	+
363	CJM	DL	-"-	-	-	-
364	CAF	8DA	-"-	+	+	+
365	CJF	DL	-"-	-	-	-
366	CAF	4DA	-"-	-	-	-

367	CAF	2DA	Moustapha NIANG	-	-	-
368	CAF	8DA	-"-	-	-	-
369	CJF	DL	-"-	+	+	+
370	CAF	8DA	-"-	-	-	-
371	CAF	4DA	-"-	-	-	-
372	CAM	4DA	-"-	-	-	-
373	CAF	2DA	-"-	-	-	-
374	CAF	8DA	-"-	+	+	+
375	CAF	8DA	-"-	-	-	-
376	CAF	4DA	-"-	-	-	-
377	CAF	4DA	-"-	-	-	-
378	CAF	8DA	-"-	-	-	-
379	CJM	DL	-"-	-	-	-
380	CJF	DL	-"-	-	-	-
381	CAF	6DA	-"-	-	-	-
382	CJF	DL	-"-	-	-	-
383	CAF	6DA	-"-	-	-	-
384	CAF	8DA	-"-	-	-	-
385	CAF	8DA	-"-	-	-	-
386	CAF	4DA	-"-	-	-	-
387	CAF	4DA	-"-	-	-	-
388	CAF	8DA	-"-	-	-	-
389	CAF	4DA	-"-	-	-	-
390	CAF	4DA	-"-	-	-	-
391	CAF	6DA	-"-	-	-	-
392	CAF	4DA	-"-	-	-	-
393	CAF	4DA	-"-	-	-	-
394	CAF	8DA	-"-	-	-	-
395	CAF	6DA	-"-	-	-	-
396	CAF	6DA	-"-	-	-	-
397	CAF	6DA	-"-	-	-	-
398	CAF	8DA	-"-	-	-	-
399	CAM	2DA	-"-	-	-	-
400	CAF	4DA	-"-	-	-	-
401	CAF	8DA	-"-	-	-	-
402	CAF	2DA	-"-	-	-	-
403	CAF	8DA	-"-	-	-	-

404	CAF	8DA	Moustapha NIANG	-	-	-
405	CAF	6DA	-"-	-	-	-
406	CAF	6DA	-"-	-	-	-
407	CAF	6DA	-"-	-	-	-
408	CAF	8DA	-"-	+	+	+
409	CAF	2DA	-"-	-	-	-
410	CAF	6DA	-"-	-	-	-

LISTE DES SERUMS DE PETITS RUMINANTS
DANS LE DEPARTEMENT DE DAGANA
SEPTEMBRE 1991

N° sérum	Catégorie Espèce - Sexe	Dentition	Nom éleveur	Résultats sérologiques		
				1/40e	1/80e	1/160e
			Niassanté			
411	MAF	8DA	Sossel BA	+	+	+
412	MAF	4DA	-"-	-	-	-
413	MAF	8DA	-"-	-	-	-
414	MAF	4DA	-"-	-	-	-
415	MAF	8DA	-"-	-	-	-
416	MAF	8DA	-"-	+	+	+
417	MJF	DL	-"-	-	-	-
418	MAF	2DA	-"-	-	-	-
419	MAF	8DA	-"-	-	-	-
420	MAM	4DA	-"-	-	-	-
421	MAF	8DA	-"-	-	-	-
422	MAF	8DA	-"-	+	+	+
423	MAF	2DA	-"-	-	-	-
424	MAF	2DA	-"-	-	-	-
425	MAF	2DA	-"-	-	-	-
426	MAF	2DA	-"-	-	-	-
427	MAF	6DA	-"-	-	-	-
428	MAF	4DA	-"-	-	-	-
429	MAM	2DA	-"-	-	-	-
430	MAM	2DA	-"-	-	-	-
431	MJM	DL	-"-	-	-	-
432	MAF	8DA	-"-	-	-	-
433	MAF	8DA	-"-	+	+	+
434	MJF	DL	-"-	-	-	-
435	MJF	DL	-"-	-	-	-
436	MJF	DL	-"-	-	-	-
437	MJM	DL	-"-	-	-	-
438	MJF	DL	-"-	-	-	-
439	MAF	2DA	-"-	-	-	-
440	MJF	DL	-"-	-	-	-

441	MAM	4DA	-"-	-	-	-
442	MAF	8DA	-"-	+	+	+
443	MAF	8DA	-"-	-	-	-
444	MJM	DL	-"-	-	-	-
445	MAF	8DA	-"-	-	-	-
446	MAF	2DA	-"-	-	-	-
447	MAF	8DA	-"-	-	-	-
448	MAF	2DA	-"-	-	-	-
449	MAF	8DA	-"-	-	-	-
450	MAF	8DA	-"-	-	-	-
451	CAF	8DA	-"-	-	-	-
452	CAF	8DA	-"-	-	-	-
453	CAF	8DA	-"-	-	-	-
454	CAF	8DA	-"-	-	-	-
455	CAF	8DA	-"-	-	-	-
456	CAF	8DA	-"-	-	-	-
457	CAF	8DA	-"-	-	-	-
458	CAF	8DA	-"-	-	-	-
459	CAF	8DA	-"-	-	-	-
460	CAF	8DA	-"-	+	+	+
461	CAF	8DA	-"-	+	+	+
462	CAF	8DA	-"-	-	-	-
463	CAF	8DA	-"-	-	-	-
464	CAF	8DA	-"-	-	-	-
465	CAF	8DA	-"-	+	+	+
466	CAF	8DA	-"-	-	-	-
467	CAF	8DA	-"-	-	-	-
468	CAF	4DA	-"-	-	-	-
469	CAF	4DA	-"-	-	-	-
470	CJF	DL	-"-	-	-	-
471	CJF	DL	-"-	-	-	-
472	CAF	8DA	-"-	+	+	+
473	CAF	4DA	-"-	-	-	-
474	CJF	DL	-"-	-	-	-
475	CAF	8DA	-"-	-	-	-

476	CJF	DL	Sossel BA	-	-	-
477	CAF	8DA	-"-	-	-	-
478	CJM	DL	-"-	-	-	-
479	CJM	DL	-"-	-	-	-
480	CJM	DL	-"-	-	-	-
Rainabé I (Ross Béthio)						
481	MAF	4DA	Alioune Sogui SOW	-	-	-
482	MJF	DL	-"-	-	-	-
483	MJF	DL	-"-	-	-	-
484	MAF	2DA	-"-	-	-	-
485	MJF	DL	-"-	-	-	-
486	MAF	8DA	-"-	-	-	-
487	MJF	DL	-"-	-	-	-
488	MJM	DL	-"-	-	-	-
489	MJF	DL	-"-	-	-	-
490	MAF	8DA	-"-	-	-	-
491	MJF	DL	-"-	-	-	-
492	MAF	4DA	-"-	-	-	-
493	MAF	8DA	-"-	-	-	-
494	MAF	8DA	-"-	-	-	-
495	MJF	DL	-"-	-	-	-
496	CAF	8DA	-"-	-	-	-
497	CAF	8DA	-"-	+	+	+
498	CAF	6DA	-"-	-	-	-
499	CAF	8DA	-"-	-	-	-
500	CAF	6DA	-"-	-	-	-
501	CAF	2DA	-"-	-	-	-
502	CAF	4DA	-"-	-	-	-
503	CAF	4DA	-"-	-	-	-
504	CAF	8DA	-"-	-	-	-
505	CAF	8DA	-"-	-	-	-
506	CAF	4DA	-"-	-	-	-
507	CAF	4DA	-"-	-	-	-
508	CJF	DL	-"-	-	-	-

509	CJF	DL	Alioune Sogui SOW	-	-	-
510	CJF	DL	"	-	-	-
511	CJF	DL	"	-	-	-
512	CJF	DL	"	-	-	-
513	CAF	4DA	"	-	-	-
514	CAF	8DA	"	-	-	-
515	CJF	DL	"	-	-	-
516	CAF	8DA	"	+	+	+
517	CAF	8DA	"	-	-	-
518	CAF	8DA	"	-	-	-
519	CAF	4DA	"	-	-	-
520	CAF	2DA	"	-	-	-
521	CAF	2DA	"	-	-	-
522	CAF	2DA	"	-	-	-
523	CAF	4DA	"	-	-	-
524	CAF	8DA	"	-	-	-
525	CAF	6DA	"	-	-	-
526	CAF	8DA	"	+	+	+
527	CAF	6DA	"	-	-	-
528	CAF	8DA	"	-	-	-
529	CAF	8DA	"	-	-	-
530	CAF	8DA	"	+	+	+
531	CJF	DL	"	-	-	-
532	CAF	8DA	"	-	-	-
533	CAF	4DA	"	-	-	-
534	CAF	4DA	"	-	-	-
535	CJF	DL	"	-	-	-
536	CJM	DL	"	-	-	-
537	CAF	2DA	"	-	-	-
538	CAF	8DA	"	-	-	-
539	CAF	4DA	"	-	-	-
540	CAF	8DA	"	-	-	-
541	CAF	8DA	"	-	-	-

542	CAF	4DA	Alioune Sogui SOW	-	-	-	
543	CJF	DL	-"-	-	-	-	
544	CAF	2DA	-"-	-	-	-	
545	CAF	2DA	-"-	-	-	-	
546	CAF	8DA	-"-	+	+	+	
547	CJF	DL	-"-	-	-	-	
548	CJF	DL	-"-	-	-	-	
549	CAF	8DA	-"-	-	-	-	
550	CAF	8DA	-"-	+	+	+	
		Ndakar Peulh (Mpal)					
551	MJM	DL		-	-	-	
552	MJM	DL		-	-	-	
553	MJM	DL		-	-	-	
554	MAF	2DA		-	-	-	
555	MAF	8DA		-	-	-	
556	MAF	8DA		-	-	-	
557	MAF	8DA		+	+	+	
558	MAF	8DA		-	-	-	
559	MAF	8DA		-	-	-	
560	MAF	6DA		+	+	+	
561	MAF	2DA		-	-	-	
562	MAF	2DA		-	-	-	
563	MAF	8DA		-	-	-	
564	CAF	8DA		-	-	-	
565	CAF	6DA		-	-	-	
566	CAF	2DA		-	-	-	
567	CAF	2DA		-	-	-	
568	CAF	4DA		-	-	-	
569	CAF	2DA		-	-	-	
570	CAF	2DA		-	-	-	
			Mpal				
571	MAF	6DA	Ahmed NDIAYE	-	-	-	
572	MAF	6DA	-"-	-	-	-	

573	MAF	8DA	Ahmed NDIAYE	+	+	+
574	MAF	8DA	"	-	-	-
575	MAF	4DA	"	-	-	-
576	MJM	DL	"	-	-	-
577	MAF	6DA	"	-	-	-
578	MAF	8DA	"	-	-	-
579	MAF	8DA	"	-	-	-
580	MAF	8DA	"	-	-	-
581	MAF	8DA	"	-	-	-
582	MAM	2DA	"	-	-	-
583	MAF	4DA	"	-	-	-
584	MJM	DL	"	-	-	-
585	MAM	2DA	"	-	-	-
586	MAF	2DA	"	-	-	-
587	MAF	8DA	"	-	-	-
588	MAF	2DA	"	-	-	-
589	MAF	2DA	"	-	-	-
590	MAF	4DA	"	-	-	-
591	MAF	2DA	"	-	-	-
592	MAF	2DA	"	-	-	-
593	MAF	2DA	"	-	-	-
594	MJF	DL	"	-	-	-
595	MJM	DL	"	-	-	-
596	MJM	DL	"	-	-	-
597	MJF	DL	"	-	-	-
598	MJM	DL	"	-	-	-
599	MJM	DL	"	-	-	-
600	MJF	DL	"	-	-	-

LEGENDE

MAF = Mouton adulte femelle

MAM = Mouton adulte mâle

MJF = Mouton jeune femelle

MJM = Mouton jeune mâle

CAF = Caprin adulte femelle

CAM = Caprin adulte mâle

CJF = Caprin jeune femelle

CJM = Caprin jeune mâle

DL = Dents de lait

DA = Dents adultes.