

ZV001172

OK

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE

ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR - HANN

LE SYNDROME "PESTE DES PETITS RUMINANTS" CHEZ
LA CHEVRE : OBSERVATIONS DE FOYERS ET ETUDE EXPERIMENTALE

Par

Y. LEFORBAN, S. CISSOKO, M. THIOUNE, F. BOURREAU-HUMBERT

REF. N° 070/VIRO.

JUILLET 1984

LE SYNDROME "PESTE DES PETITS RUMINANTS"!
CHEZ LA CHEVRE : OBSERVATIONS DE FOYERS ET ETUDE EXPERIMENTALE

Par

Y. LEFORBAN, S. CISSOKO, M. THICUNE, F. BOURREAU - HUMBERT

I - OBSERVATIONS DE FOYERS

Entre novembre 1983 et juillet 1984 il nous a été donné d'observer trois (3) foyers de "Peste des Petits Ruminants". De nombreux autres foyers nous ont été signalés mais nous ne les avons pas observés nous mêmes.

1°) Foyer de Nguékohk - Département de MBour, en novembre 1983 :

La maladie a atteint :

- la Communauté rurale de NGUÉKOHK : 200 morts sur un total de 700 chèvres environ (village de Keur Baye Danayel) ;
- la ville de MBour : plusieurs dizaines de morts ont été signalées.

Deux chevreaux ont été apportés au laboratoire pour autopsie et examens de laboratoire - Réf. C/19 et C/20.

2°) Foyer de Thyssé-Kayémor :

Au début du mois de février nous avons pu observer de nombreux cas sur les chèvres du programme ABT (cf. rapport n° 33/VIRO/FEV. 1984). Les premiers cas sont apparus sur des animaux achetés sur le marché local de NDiao au début janvier. Sur 14 chèvres achetées, 7 étaient mortes avant notre intervention, Les 7 restantes ont fait l'objet d'un traitement à la Terramycine Longue Action qui s'est révélée peu efficace puisque une seule chèvre a finalement survécu. Dix autres chèvres ont ensuite été achetées et aussitôt vaccinées avec le Tissu-pest : malgré la vaccination 3 seulement sur les 10 ont survécu. On peut penser qu'elles étaient déjà en incubation au moment de leur achat. A noter qu'aucun des mutons d'expérience pourtant en contact étroit avec ces chèvres n'a contracté la maladie.

Au total dans ce foyer sur un total de 24 chèvres achetées, 4 seulement ont survécu (mortalité 83 p.100).

Lors de cette mission de nombreux cas ont été observés dans les villages voisins, à NDioral en particulier. On nous avait également signalé que la maladie avait déjà fait de nombreux morts à Thyssé en novembre 1983 (cf. rapport 107/VIRO/1983).

Deux chèvres malades ont été rapportées au laboratoire l'une provenant du programme ABT (Réf. C/32), l'autre du village de NDioral (Réf: C/31).

3°) Foyer de Kaffrine

Nous avons effectué une mission dans ce département entre le 14 et le 16 février et de nombreux cas ont alors été observés (cf. rapport N° 40/VIRO/Mars 1984). De nombreuses autopsies ont été pratiquées (Réf. C/34 ; C/35 ; C/36 ; C/37 ; C/38).

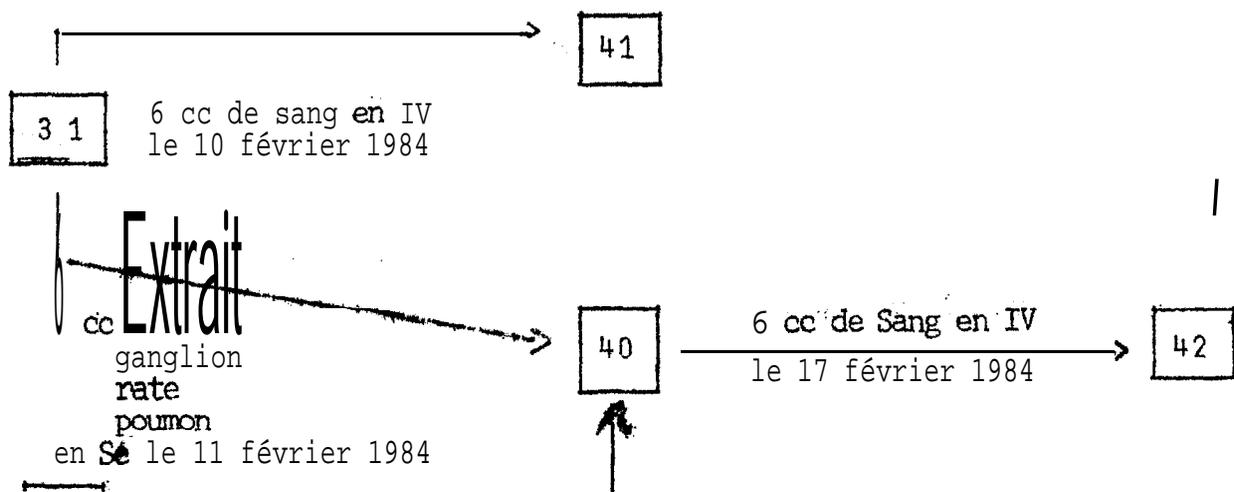
Les symptômes et lésions observés dans ces différents foyers sont déjà décrits dans les rapports de mission (symptômes classiques du syndrome PFR). A noter cependant quelques points particuliers :

- les lésions buccales ou labiales sont inconstantes, par contre on observe souvent un enduit pâteux nauséabond sur la langue et à la commissure des lèvres ;
- la diarrhée est le signe le plus constant et elle précède souvent les signes pulmonaires.

II - TRANSMISSION EXPERIMENTALE

1 - Schéma d'inoculation

Les chèvres d'expériences au nombre de trois (Réf. C/40 ; C/41 et C/42) provenaient d'un Elevage dakarais, il s'agissait d'animaux jeunes (un an environ). Ce sont les deux chèvres du foyer de Thyssé Kayémor (Réf. C/31 et C/32) qui ont été le point de départ de ces inoculations. Ont été inoculé soit du sang total à la phase d'hyperthermie en intra veineux, soit des broyats d'organes. en sous cutané (voir schéma).

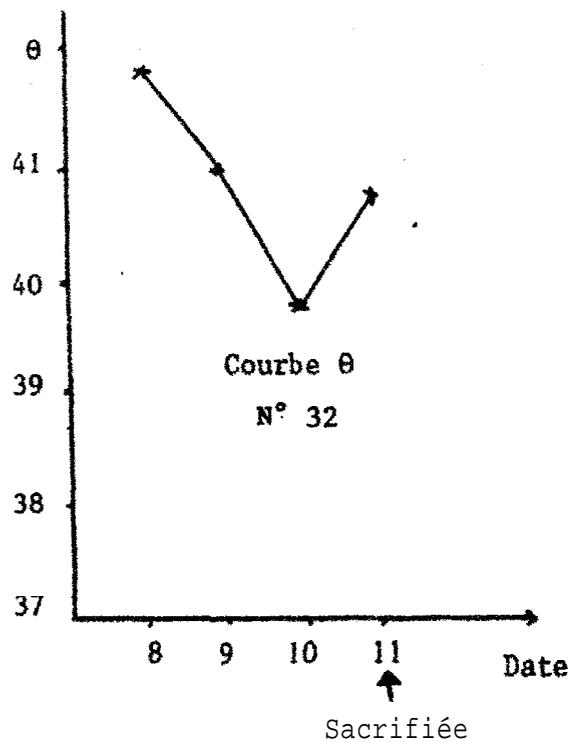


Les deux chèvres C/31 et C/32 présentaient des signes typiques de PPR, mais on ne sait pas précisément depuis combien de temps la maladie sévissait sur ces deux animaux. La chèvre 31 était encore en hyperthermie au moment de l'inoculation du sang à l'animal 41 (température rectale voisine de 41°C). Tous les animaux de cette expérience, animaux d'origine, et animaux inoculés, ont fait l'objet d'un suivi journalier, et l'apparition des différents symptômes a été notée ainsi que la température rectale.

Nous avons volontairement laissé évoluer la maladie jusqu'à son terme pour pouvoir mieux observer son évolution et quand les animaux ont été sacrifiés, c'était toujours à la phase agonique. Les organes suivants ont été systématiquement prélevés pour examens de laboratoire.:

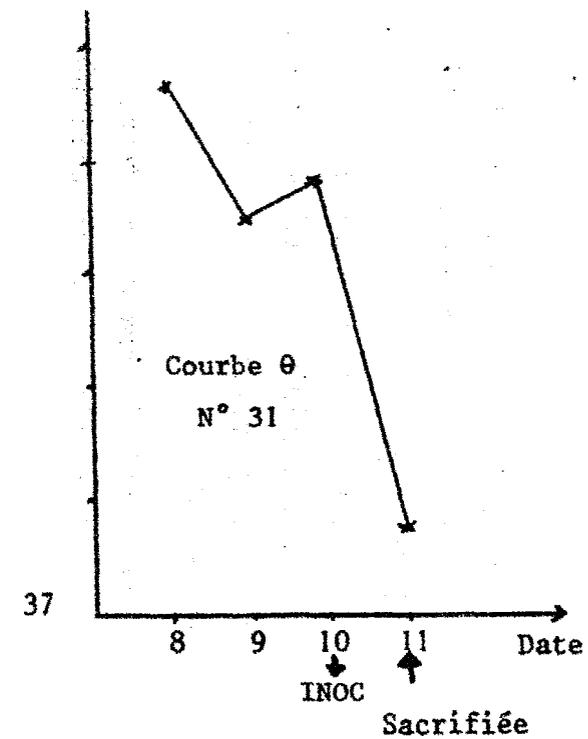
- Rate
- Ganglion
- Poumon
- Muqueuse intestinale.

Les symptômes et la température rectale sont rapportés dans les tableaux et graphiques qui suivent.



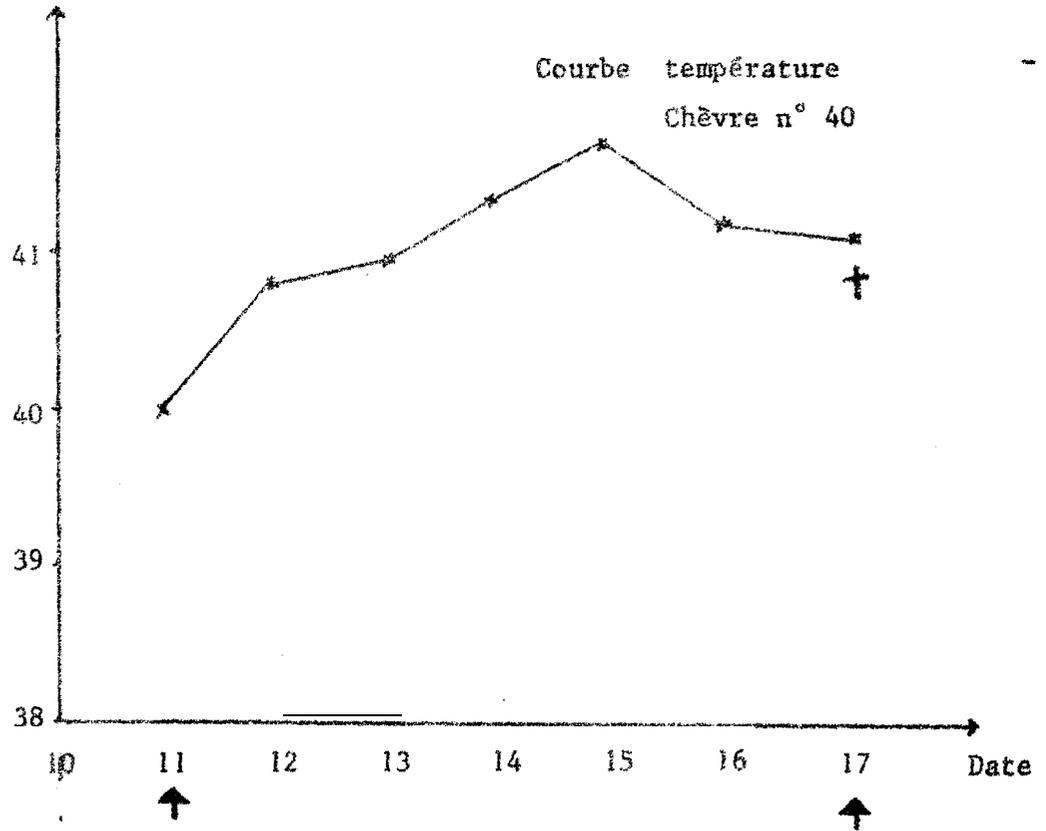
Date	8	9	10	11
Jetage	+	+	+	+
Asthénie	0	+	++	++
Anoréxie	+	+	++	++
Dyspnée	0	+	+++	+++
Diarrhée	0	+	+	0
Toux	+	++	++	+++
Lésions buccales	0	0	0	0

Evolution maladie
Chèvre n° 32



Date	8	9	10	11
Jetage	++	+	+	+
Asthénie	+	+	++	+++
Anorexie	+	+	+	+++
Dyspnée	+	++	+++	+++
Diarrhée	++	++	+	0
Toux	+	+	+++	+++
Lésions buccales	0	0	0	0

Evolution maladie
Chèvre n° 31

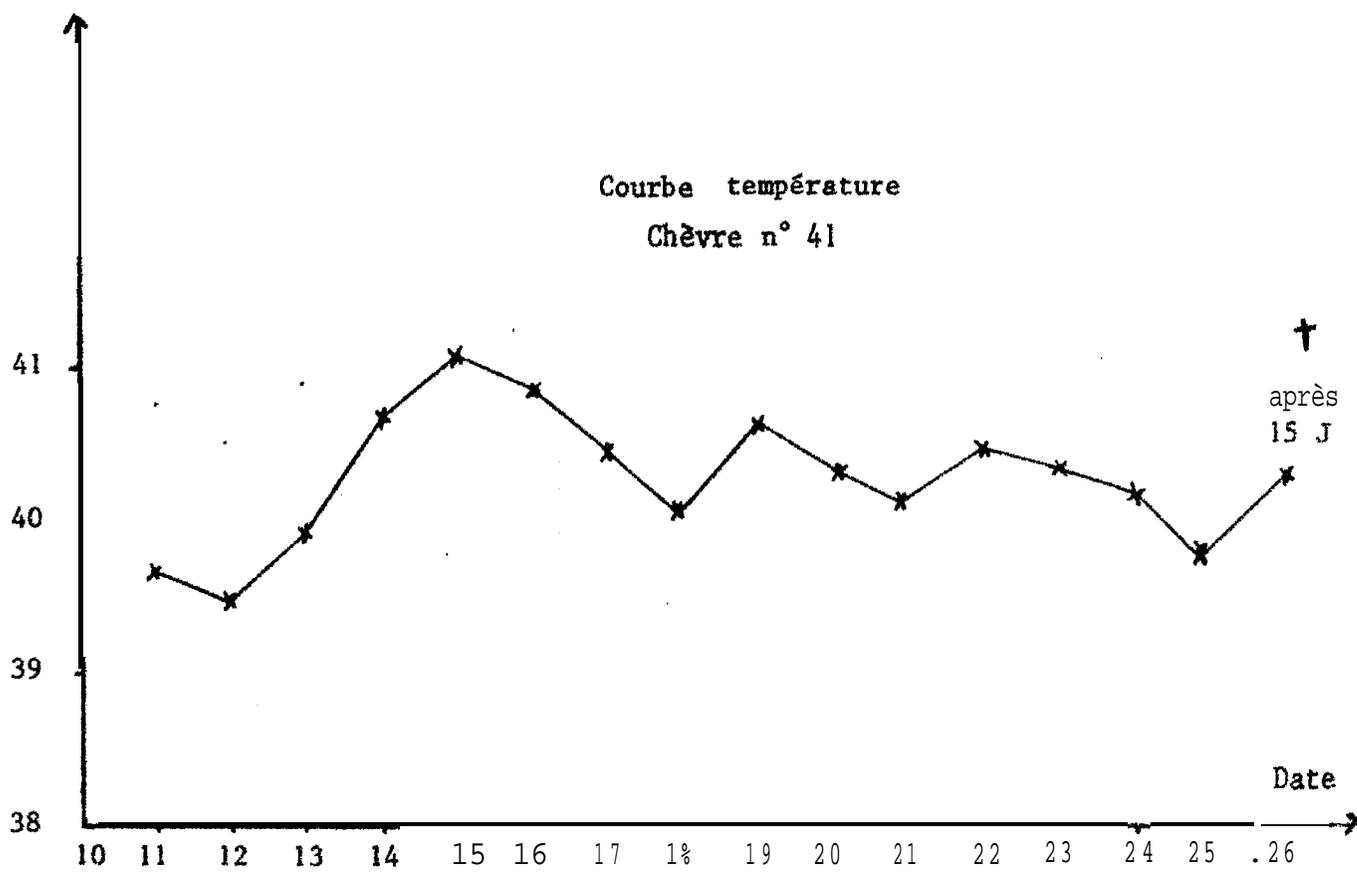


Inoculation
extrait 31 + 32

Sacrifiée

Jetage	0	0	0	+	++	++	++
Asthénie	0	++	++	+	+	+	+
Anorexie	0	+	+	+	+	+	+
Dyspnée	0	0	0	0	0	0	0
Diarrhée	0	0	0	++	++	++	++
Toux	0	0	0	0	0	0	0
Lésions buccales	0	0	0	0	0	0	0

Courbe température
Chèvre n° 41



Inoculation
5g 31

Mort

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Jetage	0	0	0	0	0	0	0	++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++
Asthénie	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Anorexie	0	0	0	0	0	0	0	±	±	±	±	±	+	+	+	+
Dypanée	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Diarrhée	0	0	0	0	0	0	0	++	++	++	++	++	++	++	+	+
TOUX	0	0	0	0	0	0	0	++	++	++	+	+	+	+	+	+
Lésions buccales	0	0	0	0	0	0	0	+	++	++	+++	+++	+++	+++	++	+

2 - Observations cliniques et nécropsiques des animaux inoculés.

Chèvre N° 41 : cet animal a fait un pic thermique au 4^e jour après l'inoculation et les premiers symptômes sont apparus au 7^e jour : jetage, asthénie, anorexie, dyspnée, diarrhée, toux, lésions labiales et linguales caractéristiques. Cette chèvre est morte brusquement le 15^e jour après l'inoculation sans signes prémonitoires. A l'autopsie, les lésions suivantes ont été constatées :

- liquide purulent très abondant dans la cavité péritonéale ;
- congestion mésentérique et intestinale très importante avec ganglions mésentériques réactionnels. Nombreuses adhérences fibrineuses sur les intestins ;
- lésion congestive sur l'un des lobes apicaux du poulmon.

Chèvre N° 40 : le pic thermique a été observé au 4^e jour en même temps que l'apparition des premiers symptômes : diarrhée, jetage, anorexie, asthénie, Cette chèvre présentait également une muqueuse conjonctivale très congestionnée. Elle a été sacrifiée au 6^e jour à la phase agonique.

A l'autopsie, on notait une grosse rate associée à une légère congestion intestinale avec ganglions mésentériques réactionnels. Le poulmon présentait une petite zone d'hépatisation.

Une collection purulente a été notée au point d'inoculation, ceci étant du fait que le broyat d'organe inoculé a été seulement centrifugé mais non filtré et n'était donc pas stérile bactériologiquement.

Chèvre N° 42 : un pic thermique à plus de 41°C a été observé au 5^e jour en même temps qu'apparaissait de la diarrhée et une accélération de la respiration. Au 9^e jour, on notait des lésions buccales avec érosions linguales et labiales, mais celles-ci ont spontanément cicatrisé et au 18^e jour, elles avaient totalement disparu. Un jetage a été noté au 11^e jour qui a persisté jusqu'à la mort. L'animal a été sacrifié agonissant au 26^e jour après l'inoculation, les signes de diarrhée ayant tendance à s'aggraver.

A l'autopsie, on notait une entérite avec hypertrophie très importante des ganglions mésentériques, les autres organes apparaissaient normaux.

III - EXAMENS DE LABORATOIRE

Les examens effectués sont de deux sortes :

- recherche de l'Antigène précipitant PPR à l'aide d'un sérum de lapin anti-peste bovine spécifique ;
- tentative d'isolement de virus à partir des organes des animaux malades naturellement ou inoculés.

1) - Recherche des antigènes précipitants

Ceux-ci ont été recherchés à partir des broyats d'organes suivants : rate, ganglions, poumon, muqueuse intestinale. La réaction se fait en boîte de Pétri selon la technique décrite pour la peste bovine, par HAFEZ (S.M.) et coll (XII^e World Congress on disease of cattle. The Netherlands, September 7-10, 1982 Proceeding vol. II). Les sérums précipitants positifs et négatifs peste bovine sont ceux préparés par NAKAMURA et fournis par la FAO. Les puits sont alternés en utilisant à chaque fois un antigène positif peste bovine de contrôle (en l'occurrence nous avons utilisé des extraits de ganglions et de rate de cob de Buffon provenant du Cameroun).

La réaction a été effectuée non seulement avec les chèvres d'expériences mis également avec les autres chèvres soupçonnées d'être atteintes de FPR et provenant des autres foyers NGuékhok et Kaffrine.

N° Référence	Origine	Rate	Ganglion	Poumon	Muqueuse intestinale
30	Thyssé	0	0	0	0
31	"	0	0	+	tt
32	Ndioral	0	0	0	NE"
40	Expérience	0	++	++	0
41	"	0	0	0	NE
42	"	0	0	0	NE
34	Kaffrine	0	0	t+	NE
35	"	0	0	+	NE
36	"	0	ii+	0	0
37	"	0	0	+t+	NE
38	"	0	4-t	++	NE
19	NGuekohk	0	0	0	NE
20	"	0	0	0	NE

* NE = non effectué.

Lors des **précipitations**, alors qu'avec l'antigène positif de contrôle peste bovine, deux lignes distinctes sont observées, les **réactions** positives avec les antigènes caprins (PPR ?) ne donnent qu'une ligne continue avec la ligne la plus **proche** du puit antigène,

A noter qu'aucune réaction positive n'est **observée** avec la rate des 13 animaux **éprouvés**.

Pratiquement tous les animaux du foyer de Kaffrine ont été trouvés **positifs** soit avec le **poumon** soit avec le ganglion.

Parmi les deux animaux ayant **servi** aux **inoculations**, seul le 31 présente une réaction positive avec le **poumon** et **la** muqueuse intestinale.

Parmi les animaux **inoculés**, seul le 40 est positif avec le **poumon** et le ganglion. C'est aussi celui qui est **mort** le plus rapidement (sacrifié au 6^e jour).

On peut donc penser que l'antigène précipitant disparaît assez rapidement : on ne le retrouve pas au 15^e jour (animal 41) ni au 26^e jour (animal 42).

Les deux animaux de NGuékohk sont aussi négatifs en précipitation : dans ce cas non plus on ne sait pas depuis combien de temps la maladie évoluait sur ces animaux.

2) - Recherche de virus

a) - Méthodologie

Des tentatives d'isolements de virus ont été effectuées à partir des principaux organes des chèvres malades ou inoculées. Les organes utilisés sont :

- la rate
- les ganglions
- le poumon
- le raclage de muqueuse intestinale.

Nous avons utilisé des cellules de première exploitation (rein de fœtus de mouton). Les extraits d'organes au 1/10^e sont ensemencés dès que le tapis cellulaire commence à se former, en général, 1 à 3 jours après la mise en culture des cellules. Les cellules sont cultivées avec du milieu HYL A + 10 p.100 de sérum de veau au départ et la concentration de sérum est réduite à 5 p.100 lors de l'ensemencement des extraits d'organes parfois moins si le tapis cellulaire est déjà bien formé.

Si après 7 à 12 jours aucun effet cytopathogène n'est observé dans les cultures, celles-ci sont congelées à -20°C et elles servent à faire des sub-cultures (passages aveugles). On limite les passages à 3. Si un ECP est observé on fait également des sub-cultures (3 passages sur rein de fœtus de mouton). Elles sont cultivées soit sur boîte Flacon de 25 cm² soit sur tubes de verre.

b) - Résultats des inoculations des prélèvements sur cellules

		<u>1er passage</u>	<u>2ème passage</u>	<u>3ème passage</u>
c 19	Rate	0 9 J.	0 9 J.	0
	Ganglion	0 9 J.	0 9 J.	0
	Poumon	0 9 J.	+t 2 J.	++ 2J.
	Muqueuse	0 9 J.	++ 2' J.	tt 2J.

		<u>1er passage</u>	<u>2ème passage</u>	<u>3ème passage</u>
c 31	Rate	+ 8J.	++ 2J.	t+ 2 J
	Ganglion	+ 8J.	++ 2J.	tt 2J.
	Poumon	+ 8J.	++ 2 J.	++ 2J.
	Muqueuse	+ 8 J.	++ 2J.	tt 2 J.
C 32	Rate	0 9 J.	++ 6J.	NE
	Ganglion	0 9 J.	tt 6 J.	NE
	Poumon	0 9 J.	tt 6 J.	t 5J.
	Muqueuse	0 9 J.	tt 6J.	N-E
C 40	Rate	tt 4J.	tt 2 J.	tt 2J.
	Ganglion	0 7J.	0 9 J.	++ 3J.
	Poumon	0 7J.	++ 6 J.	tt 1 J.
	Muqueuse	0 7J.	++ 6J.	tt 3 J.
c 41	Rate	0 11 j.	0 9 J.	NE
	Ganglion	0 11 J.	tt 5 J.	N E
	Poumon	0 11 J.	0 9 J.	NE
	Muqueuse	0 11 J.	++ 5 J.	NE
c 42	Rate	0 12 J.	+ 10 J.	+ 5J.
	Ganglion	0 12 J.	0 10 J.	t 5 J.
	Muqueuse	0 12 J.	0 10 J.	t 5 J.
c 34	Rate	0 10 J.	0 10 J.	0 10 J.
	Ganglion			
	Poumon			
	Muqueuse			
c 35	Rate	0 10 J.	0 10 J.	0 10 J.
	Ganglion			
	Poumon			
	Muqueuse			
C 36	Rate	0 11 J.	tt 4J.	tt 24 h
	Ganglion	0 11 J.	tt 6J.	tt 24 h.
	Poumon	++ 11 J.	tt 3 J.	tt 24 h
	Muqueuse	0 11 J.	tt 2J.	tt 24 h

		<u>1er passage</u>	<u>2ème passage</u>	<u>3ème passage</u>
C 37	Rate	0 11 J.	NE	NE
	Ganglion	0 11 J.	NE	NE
	Poumon	tt 9 J.	tt 2 J.	tt 24 h
	Muqueuse	0 11 J.	tt 6 J.	tt 24 h
C 38	Rate	0 9 J.	t 6 J.	+ 2 J.
	Ganglion	0 9 J.	t 2 J.	t 2 J.
	Poumon	0 9 J.	t 2 J.	t 2 J.
	Muqueuse	0 9 J.	t 4 J.	t 2 J.

c) - Discussion

On voit donc que plusieurs virus ont été isolés à partir des différents prélèvements effectués sur les animaux malades ou expérimentalement inoculés.

Nous ne savons pas quelle est la nature de ces virus car nous n'avons pas les moyens actuellement de faire les identifications. On peut cependant dire qu'aucune des souches isolées ne ressemble au virus PPR quant à son ECP.

Le travail d'identification va être poursuivi et c'est seulement alors que nous pourrions tirer les conclusions.

IV - CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1°) - Le virus PPR paraît bien être en cause puisque nous retrouvons de l'antigène précipitant dans les organes de la plupart des animaux atteints.

Il apparaît même qu'il ait été transmis expérimentalement à la chèvre N° 40 puisqu'on le retrouve dans les ganglions et le poumon.

2°) - Paradoxalement il semble que ce sont d'autres virus qui soient isolés des organes des animaux morts ou sacrifiés et présentant le "syndrome Peste des Petits Ruminants".

Nous essaierons d'interpréter ces résultats plus précisément lorsque les différentes souches de virus auront été identifiées.

3°) - Des tubes de Leighton ont été faits avec les virus isolés à partir des chèvres C 19 ; C 37 et C 42 (sur cellule d'embryon de rein de mouton).

L'observation des lamelles colorées au "May grünwald giensa" révèle la présence d'inclusion nucléaire unique, ce qui pourrait faire penser à des ADENO-VIRUS. Mais seul le typage sérologique permettra d'en faire l'identification définitive.

4°) - Nous avons l'intention de renouveler l'expérience d'inoculation de chèvres à partir des prélèvements positifs. Dans cette nouvelle expérience, nous sacrifierons les animaux à la phase d'hyperthermie et pensons avoir ainsi, plus de chances d'isoler le virus PPR.

R E S U M E

Le syndrome "Peste des Petits Ruminants" chez la chèvre,, observations de foyers et étude expérimentale (Y. LEFORBAN, S. CISSOKO, M. THIOUNE, F. BOURREAU-HUNBERT).

A partir de 3 foyers de "Peste des Petits Ruminants" des études expérimentales ont été effectuées :

- transmission de la maladie à d'autres chèvres
- mise en évidence de l'antigène précipitant avec le sérum anti- peste bovine
- isolement de virus à partir des organes (rate, ganglion, poumon, muqueuse intestinale).

Les résultats montrent que de nombreuses souches de virus ont été isolées. Celles-ci restent à identifier.~