

7

2000/15/14

OK

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES (ISRA)

DIRECTION DES RECHERCHES
SUR LES PRODUCTIONS
ET LA SANTE ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE
L'ELEVAGE ET DE RECHERCHES
VETERINAIRES
DAKAR - HANN

15/14

ETUDE DE LA RESISTANCE DES PETITS RUMINANTS
AUX ENDOPARASITES.
ETUDE PARASITOLOGIQUE: SUIVIS HELMINTHOLOGIQUES.

Rapport de synthèse des **résultats** de la **1ère** phase
(**1ère** année: 1992-1993)

Service de Parasitologie et Programme PPR
Programme "Pathologie animale"

par:

G.VASSILIADES et S.DIAW

Service de Parasitologie

Réf.: 008 /Path.anim.
avril, 1994

RESUME

Présentation des résultats du suivi helminthologique réalisé au cours de la lère année de la phase "terrain" dans les régions de Ndiagne et Kolda sur ovins et caprins: variations saisonnières de la valeur moyenne de l'OPG, helminthes identifiés, populations et charges parasitaires.

Cette étude préliminaire a permis de préciser le phénomène de l'hypobiose des **L4 d'Haemonchus** et de suivre la dynamique des populations larvaires et adultes **d'Haemonchus** pendant un cycle annuel complet.

MOTS-CLES

PETITS RUMINANTS - KOLDA - NDIAGNE - SENEGAL - HELMINTHES -
STRONGLES - HAEMONCHUS - OPG - CHARGES PARASITAIRES -
VARIATIONS SAISONNIERES.

PROGRAMME "ETUDE DE LA RESISTANCE DES PETITS RUMINANTS AUX ENDOPARASITES"

(Service de Parasitologie et Programme PPR du LNERV)

(DRPSA/ISRA-CIRAD/EMVT-ILCA)

ETUDE PARASITOLOGIQUE: suivis helminthologiques (pourcentages d'infestations, OPG et charge parasitaire)

Rapport de synthèse des résultats de la 1ère phase
(1ère année: 1992-1993)

par:

G.VASSILIADES et S.DIAW (Service de Parasitologie)

Variations saisonnières de la valeur moyenne de l'OPG et Helminthes récoltés sur animaux sacrifiés (identification et charge parasitaire) en zone humide (site de Kolda) et en zone sèche (site de NDIAGNE)

I-Variations saisonnières de la valeur moyenne de l'OPG

A ce jour, les analyses coprologiques sont terminées pour les prélèvements de **féces** effectués à Kolda en août 92 (Kolda 1: 166 ovins et 132 caprins), octobre 92 (Kolda 2: 192 ovins et 145 caprins), décembre 92 (Kolda 3: 197 ovins et 125 caprins), février 93 (Kolda 4: 172 ovins et 103 caprins) et en mai 93 (Kolda 5: 128 ovins et 73 caprins); et à Ndiagne en septembre 92 (Ndiagne 1: 223 ovins et 210 caprins), octobre 92 (Ndiagne 2: 216 et 222), novembre 92 (Ndiagne 3: 165 ovins et 131 caprins), janvier 93 (Ndiagne 4: 148 ovins et 132 caprins) et en juin 93 (Ndiagne 5: 76 ovins et 72 caprins).

Les résultats sont présentés dans le tableau I et II: variations de l'OPG dans la région de Kolda (I) et la région de Ndiagne (II) et les graphiques 1 et 2.

Résumé des résultats

Les Strongles constituent le parasitisme dominant (essentiellement Haemonchus et **Trichostrongylus**). Les pourcentages d'infestations sont très élevés en saison des pluies, plus faibles en saison sèche.

Strongyloides et Moniezia sont peu fréquents-les Trématodes (Paramphistomes et Douves) sont rares à Kolda, inexistantes à Ndiagne.

La valeur moyenne de l'OPG augmente du début à la fin de la saison des pluies où elle est maximale.

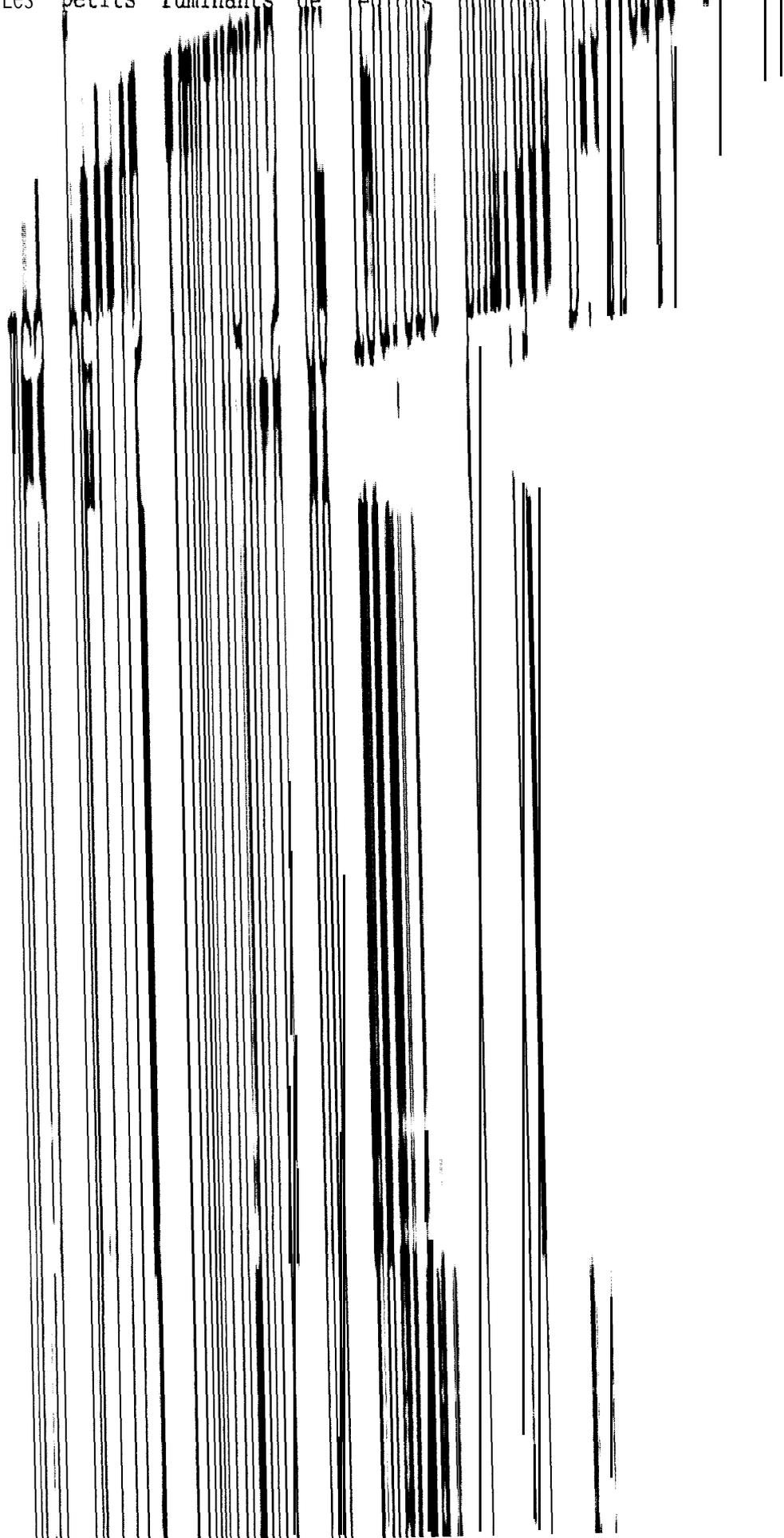
Ces données sont conformes aux résultats obtenus antérieurement sur l'épidémiologie des helminthoses dans ces régions.

On peut noter que dans la région de **Kolda**, les caprins sont plus infestés que les ovins avec un OPG maximum de 500 en fin de saison des pluies. A Ndiagne, la situation est légèrement inversée.

Globalement, les petits ruminants sont nettement plus parasités à Ndiagne qu'à **Kolda**. A la fin de la saison des pluies, le parasitisme par les

Strongles est beaucoup plus élevé à Ndiagne (OPG=1500) qu'à Kolda (OPG=500).

Les petits ruminants de régions humides



Strongles est beaucoup plus élevé à Ndiagne (OPG=1500) qu'à Kolda (OPG=500).

Les petits ruminants de régions humides, Djallonké et chèvre guinéenne, plus exposés au contact parasitaire, sont-ils plus résistants à l'infestation strongylienne ?

2-Identification des Helminthes et charges parasitaires

Les autopsies devaient être pratiquées sur des animaux choisis en fonction de critères tels que l'OPG, l'hématocrite et le GMQ; mais en pratique, il n'a pas été possible de faire coïncider les dates d'autopsies avec les données établies par le suivi coprologique. De plus certains animaux choisis étant "sortis" ils ont été remplacés par d'autres. En fin de compte les animaux autopsiés relèvent d'un choix au hasard.

48 petits ruminants ont été autopsiés. A Kolda, 3 séries de 4 ovins et 4 caprins en janvier, juin et octobre 93 et à Ndiagne, 3 séries de 4 ovins et 4 caprins en mars, juin et novembre 93.

2-1-Helminthes identifiés

note: quand l'hôte ni la région ne sont spécifiés, il s'agit d'espèces communes aux ovins et aux caprins, des 2 régions.

NEMATODES

Haemonchus contortus (caillette), **Mecistocirus digitatus** (caillette) (chèvre à Kolda), **Trichostrongylus axei** et **Trichostrongylus colubriformis** (intestin grêle et caillette), **Cooperia pectinata**, **Cooperia punctata** et **Cooperia curticei**, (intestin grêle), **Gaigeria pachyscelis** (intestin grêle), **Strongyloides papillosus** (intestin grêle), **Oesophagostomum (Proteracrum) columbianum** (gros intestin), **Trichuris ovis** et **Trichuris globulosa** (gros intestin).

CESTODES

Moniezia expansa et **Stilesia globipunctata** (Anoplocephalidae) (intestin grêle).

TREMATODES

Paramphistomum microbotrium (panse), **Fasciola gigantica** (foie) (Kolda seulement)

NB: espèces connues mais non rencontrées: **Schistosoma curassoni** (veines mésentériques) et **Dicrocoelium hospes** (foie).

2-2-Populations et charges parasitaires

* région de Kolda (janvier 93 - octobre 93)

Les charges parasitaires par les Strongles adultes sont très faibles en saison sèche. Les adultes d'Haemonchus, sont en nombre très réduit. **Trichostrongylus** spp. constitue 75 à 100% de la population des autres Strongles. En tenant compte des résultats obtenus

par les OPG, et d'observations faites sur des animaux **décédés**, la population adulte maximale se situe entre juillet et octobre (pic à préciser). Par contre, les digestions de caillettes ont montré une très importante population de larves L4 en hypobiose d'**Haemonchus** en janvier (1000 larves en moyenne/par animal), qui réapparaissent en octobre, dès le début de la saison **sèche**. En totalisant adultes et L4 en hypobiose le genre **Haemonchus** est dominant. Les adultes se développent en saison des pluies; en saison sèche la population L4 en hypobiose est très importante.

* région de Ndiagne (mars 93 - novembre 93)

Dans la région de Ndiagne, les résultats sont identiques. Population adulte dominante entre juillet et novembre: **Haemonchus** suivi de **Trichostrongylus** parmi les autres Strongles **présents** (pic à préciser). Population de L4 d'**Haemonchus** en hypobiose très importante en saison sèche (mars) avec réapparition en novembre.

Sur l'ensemble des 2 **régions**, les petits ruminants de Ndiagne sont plus infestés que ceux de Kolda, **confirmant** ainsi les données établies par le suivi coprologique.

2-3-Remarques sur la population de Strongles adultes et corrélation entre le nombre de femelles et les OPG calculés avant autopsie

2-3-1-Composition de la population adultes de Strongles (cf. tableau III)

6665 femelles adultes de Strongles ont été récoltées chez les 48 petits ruminants autopsiés, réparties comme suit:

- 4030 **Haemonchus** (60,38%)
- 2310 **Trichostrongylus** (34,65%)
- 257 **Oesophagostomum** (03,85%)
- 38 **Gaigeria** (00,57%)
- 28 **Cooperia** (00,42%)
- 2 **Mecistocirus** (00,038)

Sur ces mêmes animaux, 4718 **mâles** ont été **récoltés, répartis** comme suit:

- 3189 **Haemonchus** (67,59%)
- 1318 **Trichostrongylus** (27,93%)
- 178 **Oesophagostomum** (3,77%)
- 21 **Gaigeria** (00,44%)
- 12 **Cooperia** (00,25%)

Pour **Haemonchus** la moyenne des rapports nombre de femelles sur nombre de mâles par animal est égale à **1,44**. Le rapport nombre de femelles sur nombre de mâle est égal à **1,26**. **Pour** les autres Strongles, les valeurs de ce rapport sont les suivantes: **Trichostrongylus: 1,75; Oesophagostomum: 1,44; Gaigeria: 1,80; Cooperia: 2,33.**

2-3-2-Corrélations avec les valeurs d'OPG calculées sur ces mêmes 48 petits ruminants

Individuellement, les valeurs OPG comparées au nombre de femelles présentes (Haemonchus, Trichostrongylus ou total Strongles: Haemonchus, Trichostrongylus et autres genres) ne reflètent pas toujours la charge parasitaire exacte de l'animal.

Par contre, globalement, il existe une corrélation significative entre la valeur des OPG et le nombre de femelles de Strongles en général, et d'Haemonchus en particulier

Matrice de corrélations totales

nombre d'observations:48

variables:4

(1:valeurs OPG;2:HAE ou nombre de femelles adultes d'Haemonchus;3:TRI ou nombre de femelles adultes de Trichostrongylus;4:TSTR:nombre de femelles adultes de Strongles)

	OPG	HAE	TRI	TSTR
OPG	1.000			
HAE	0,499	1.000		
TRI	0,453	0,281	1.000	
TSTR	0,535	0,991	0,402	1.000

ND-aucune relation n'a pu être établie entre le nombre d'adultes et les larves obtenues en coprocul ture (stades larvaires, pontes inhibées, femelles prolifiques ou non, etc.)

3-Discussions

En saison sèche, la situation se caractérise comme suit, dans les 2 régions:

-présence d'une faible population d'adultes (population résiduelle à faible ponte, OPG faibles à nuls). Les genres Haemonchus et Trichostrongylus sont les plus fréquents. Les autres genres sont nettement moins fréquents: Cooperia, Gaigeria, Oesophagostomum .

-présence d'une importante population de Larves L4 en hypobiose d'Haemonchus (population en état d'hibernation avec arrêt du cycle)

Cette population est maximale de janvier à mars et se reconstitue dès la fin de la saison des pluies. Elle est à l'origine du ler pic d'OPG de début de saison des pluies.

En saison des pluies:

-présence d'une très importante population d'adultes constituée surtout d'Haemonchus issus des stades précédemment en hypobiose (cycle long) et des infestations nouvel les de saison des pluies (cycle court). Toutefois il faut noter une grande variabilité individuelle: des animaux indemnes ou **très** faiblement infestés cohabitent avec des animaux très fortement infestés (**jusqu'**à 3500 Haemonchus adultes ou un très grand nombre de Moniezia chez certains animaux autopsiés après décès). Il est possible de relier cette variabilité au facteur **âge, les** jeunes animaux s'infestent souvent très fortement et disparaissent (décès avant le 3ème mois) ou se débarrassent de leurs Strongles (autostérilisation). Les petits ruminants adultes présents dans les troupeaux sont donc devenus **progressivement "résistants"**.

En résumé, cette étude a permis:

-de compléter l'inventaire des espèces **d'Helminthes** parasites des petits ruminants du Sénégal,

-de confirmer et de préciser le phénomène de **l' hypobiose des L4 d'Haemonchus** qui joue un rôle **capital** dans l'épidémiologie de **l'Haemonchose,**

-de suivre la dynamique des populations larvaires et adultes **d'Haemonchus** pendant un cycle annuel caractérisé par l'alternance d'une saison sèche et d'une saison humide (cf. graphique 3),

-d'établir la variation saisonnière du parasitisme par les Strongles, faible en saison **sèche, élevé** en saison des pluies, avec pour Haemonchus coexistence de 2 populations issues 1 'une du cycle court:infestation et cycle pendant la saison des pluies, 1 'autre du cycle **long:population** adulte issue des formes entrées en hypobiose dès le début de la saison sèche précédente et passant au stade adulte en début de saison humide.

T A B L E A U 1

VARIATIONS SAISONNIERES DES VALEURS MOYENNES DES OPG

EN ZONE HUMIDE:KOLDA/zone soudano-guinéenne

O V I N S

KOL.1(aout92)KOL.2(oct.)KOL.3(déc.)KOL.4(fév.93)KOL.5(mai)

STRONGLES

%.....73%.....82%.....95%.....45%.....63%

MOPG...112.....284.....362.....23.....102

Strongyloides

%.....8%.....9%.....26%.....0%.....9%

MOPG...4.....7.....30.....0.....4

Moniezia

%.....19%.....17%.....10%.....2%.....5%

MOPG...183.....6.....50.....0.....13

Paramphistomes

%.....7%.....4%.....2%.....5%.....4%

Fasciola

%.....1%.....1%.....0%.....0%.....0%

C A P R I N S

STRONGLES

%.....86%.....82%.....96%.....31%.....52%

MOPG...155.....410.....500.....11.....34

Strongyloides

%.....7%.....6%.....21%.....1%.....4%

MOPG...3.....14.....41.....29.....3

Moniezia

%.....14%.....22%.....17%.....1%.....7%

MOPG...11.....210.....66.....29.....23

Paramphistomes

%.....1%.....3%.....2%.....0%.....3%

Fasciola

%.....1%.....0%.....0%.....0%.....0%

T A B L E A U I I
 VARIATIONS SAISONNIERES DES VALEURS MOYENNES DES OPG
 EN ZONE SECHE:NDIAGNE/zone sahélienne

O V I N S

NDI.1(sep.92) NDI.2(oct.92) NDI.3(nov.92) NDI.4(jan.93) NDI.5(juin)

STRONGLES	%.65%	%.89%	%.96%	%.73%	%.94%
MOPG...	210	877	1469	183	1160

Strongyloides	%.3%	%.5%	%.1%	%.7%	%.1%
MOPG...	1	2	2	5	1

Moniezia	%.3%	%.4%	%.8%	%.8%	%.0%
MOPG...	9	17	23	43	0

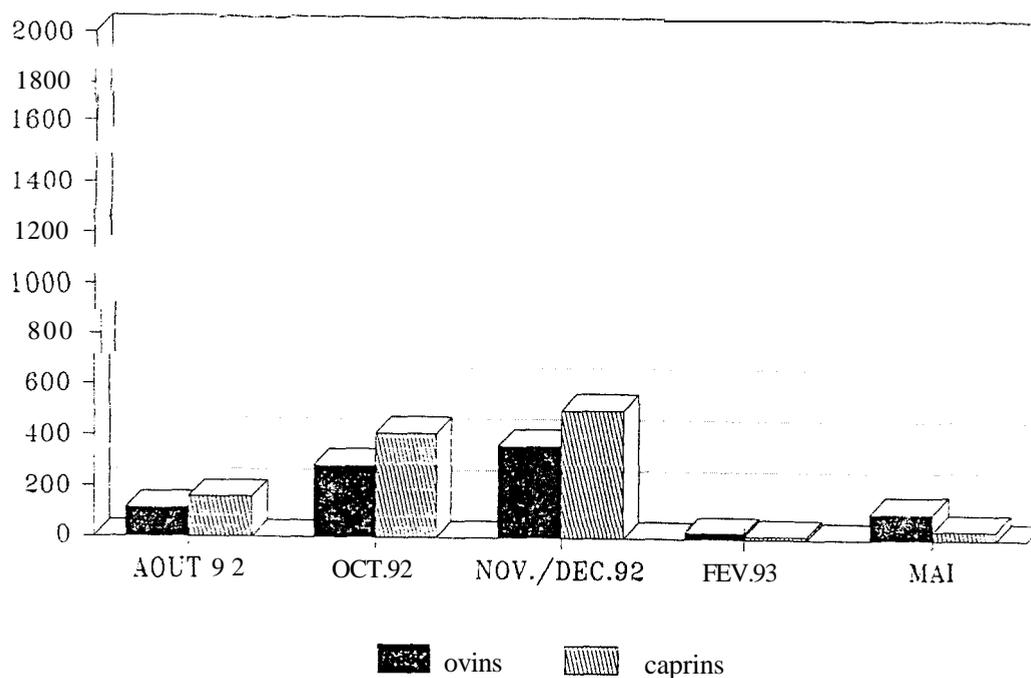
C A P R I N S

STRONGLES	%.78%	%.97%	%.98%	%.67%	%.87%
MOPG...	242	624	1422	171	161

Strongyloides	%.8%	%.8%	%.4%	%.6%	%.0%
MOPG...	3	18	2	9	0

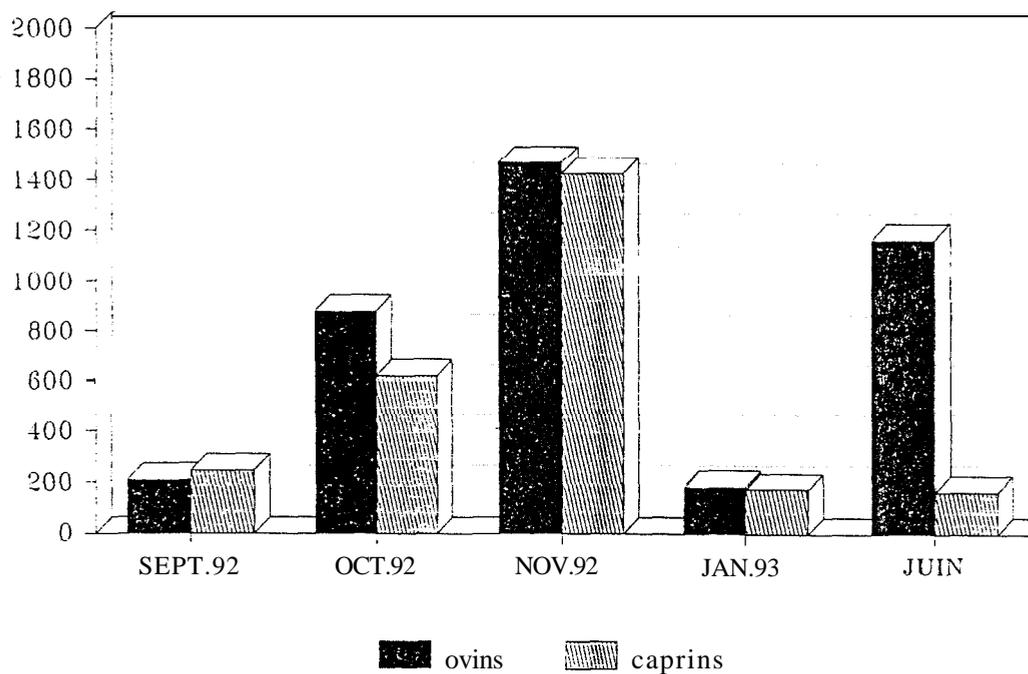
Moniezia	"a.... .0,5%	%.1%	%.5%	%.2%	%.0%
MOPG...	0	1	17	11	0

variations de l'OPG-STRONGLES. région de Kolda



graphique 1

variations de l'OPG-STRONGLES région de Ndiagne



graphique 2

TABLEAU III

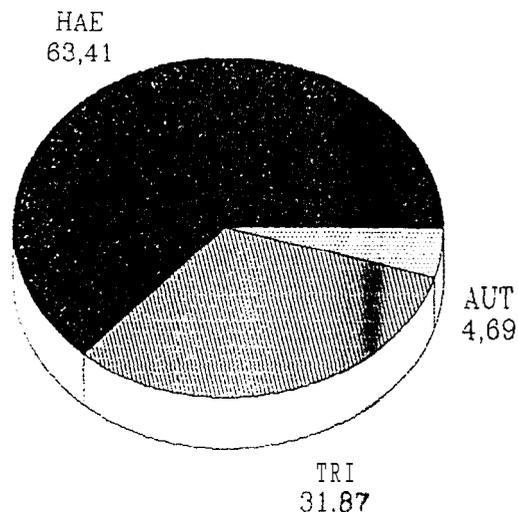
COMPOSITION DE LA POPULATION ADULTE DE **STRONGLES**

(total Strongles adultes récoltés sur 48 petits ruminants)

Genres	fem. et %	mâl. et %	rappports	totaux	et %
HAE.	4030 (60,38%)	3189 (67,59%)	1,26	7219	63,41%
TRI.	2310 (34,65%)	1318 (27,93%)	1,75	3628	31,87%
OESO.	257 (03,85%)	178 (03,77%)	1,44	435	03,82%
GAI.	38 (00,57%)	21 (04,44%)	1,80	59	00,51%
COOP.	28 (00,42%)	12 (00,25%)	2,33	40	00,35%
MEC,	02 (00,03%)	0		2	00,018
TOTAUX	6665	4718	1,41	11383	99,97%

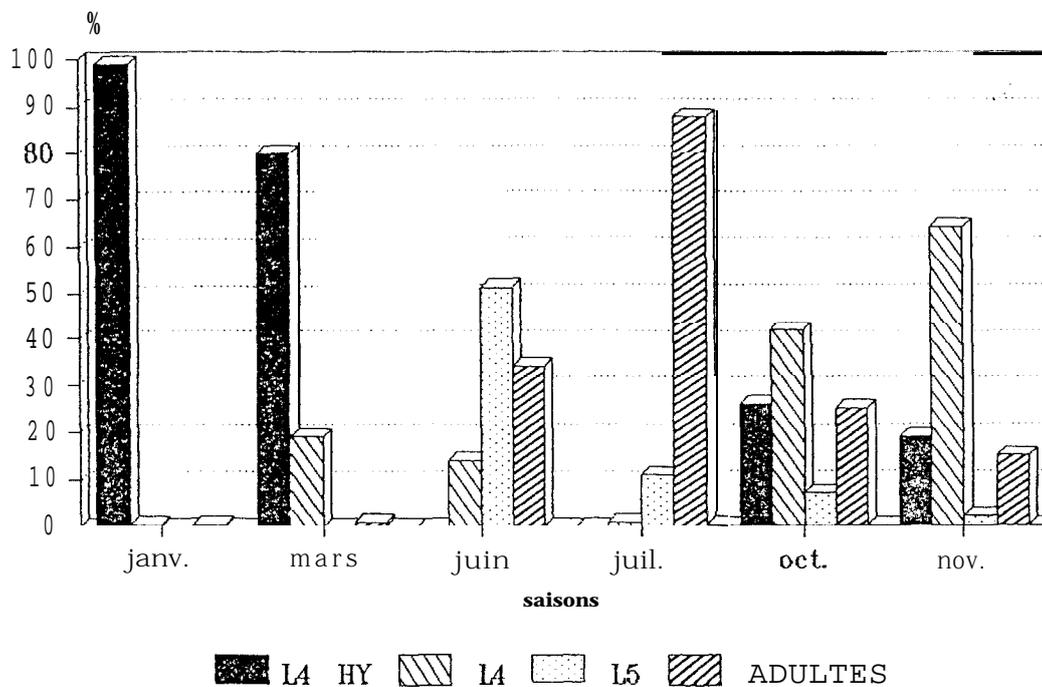
HAE:Haemonchus-TRI:Trichostrongylus-OESO.:Oesophagostomum-GAI.:Gaigeria-COOP.:Cooperia-MEC.:Mecistocirus.

St-r-ongles digestifs
population adulte



sur total autopsies

Evolution stades larvaires-adultes **Haemonchus contortus**



graphique 3