

## SOMMAIRE

	Page
Liste des abréviations et sigles .....	
Liste des tableaux .....	
Liste des figures et schémas.....	
Liste des photos .....	
Glossaire .....	
Liste des annexes.....	
 INTRODUCTION.....	1
 <b>PREMIERE PARTIE : RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES HELMINTHOSES DIGESTIVES DES BOVINS .....</b>	<b>4</b>
I) IMPORTANCE ECONOMIQUE DES PARASITOSES BOVINES .....	5
II) LES PRINCIPAUX PARASITES DIGESTIFS DES BOVINS .....	6
<b>II-1) Les vers ronds ou némathelminthes .....</b>	<b>7</b>
II-1-1) caractères généraux des nématodes.....	7
II-1-2) les différentes familles de nématodes.....	7
<b>a)familles des Ascaridés.....</b>	<b>8</b>
❖ Helminthologie descriptive .....	8
❖ Epizootiologie .....	8
❖ Mode de contamination .....	9
❖ Cycle biologique.....	9
❖ Notions de clinique .....	11
❖ Traitements.....	11
❖ Prophylaxie .....	11
<b>b) les strongles digestifs.....</b>	<b>12</b>

❖ helminthologie descriptive .....	12
-familles des Trichostrongylidés .....	12
-familles des Strongylidés .....	13
- familles des Ankylostomatidés .....	14
❖ Epizootiologie des strongles digestifs .....	14
❖ Biologie des strongles digestifs .....	14
❖ Notions de clinique .....	16
❖ Traitements.....	17
❖ Prophylaxie .....	17
<b>c) familles des Trichuridés .....</b>	<b>18</b>
❖ Helminthologie descriptive .....	18
❖ Epizootiologie .....	18
❖ Cycle biologique .....	18
❖ Notions de clinique .....	19
❖ Traitements.....	19
<b>d) familles des Rhabditidés.....</b>	<b>20</b>
❖ Helminthologie descriptive .....	20
❖ Epizootiologie .....	20
❖ Cycle biologique .....	20
❖ Traitements.....	21
❖ Prophylaxie .....	21
<b><u>II-2) Les vers plats ou plathelminthes .....</u></b>	<b>23</b>
II-2-1) Caractères généraux des Trématodes.....	23
II-2-2) Les différentes familles de Trématodes susceptibles d'être rencontrées chez les veaux .....	23

<b>a) familles des Fasciolidés .....</b>	<b>23</b>
❖ Helminthologie descriptive .....	23
❖ Epizootiologie .....	24
❖ Cycle biologique .....	24
❖ Notions de clinique .....	25
<b>b) familles des Paramphistomidés.....</b>	<b>26</b>
❖ Helminthologie descriptive .....	26
❖ Cycle biologique .....	27
❖ Notions de clinique .....	27
<b>c) maladies parasitaires dues aux Cestodes.....</b>	<b>27</b>
c-1) Caractères généraux des Cestodes .....	27
c-2) Cestodoses imaginaires provoquées par des ténia adultes : la Monieziose des ruminants .....	28
❖ Helminthologie descriptive .....	28
❖ Epizootiologie .....	28
❖ Cycle biologique .....	28
❖ Notions de clinique .....	29
<b>d) traitements des plathelminthes .....</b>	<b>29</b>
<b>e) prophylaxie de plathelminthes .....</b>	<b>29</b>
III) ACTION PATHOGENE DES HELMINTHES.....	29

<b><u>DEUXIEME PARTIE : ETUDE SUR TERRAIN ET AU LABORATOIRE .....</u></b>	<b>31</b>
---	-----------

I) PRESENTATION DES TROIS COMMUNES (IVONY- ANDINA- IHADILANANA).....	32
I-1) Situation géographique .....	32
I-2) Relief morphologique et hydrologique .....	34
I-3) Sol et végétation : .....	34

I-3-1) sol.....	34
I-3-2) végétation .....	34
a) prairies naturelles .....	34
b) les cultures vivrières.....	34
I-4) Climat.....	35
I-5) Population .....	35
I-6) Infrastructures .....	39
I-7) Situation de l'élevage.....	40
I-7-1) Le cheptel : .....	40
a) Race .....	40
b) Effectif.....	40
c) Composition de troupeau .....	42
I-7-2) Importance de l'élevage bovin dans les trois communes .....	43
I-7-3) Conduite d'élevage.....	43
I-7-4) Problèmes rencontrés au sein de l'élevage.....	44
II) LES METHODES UTILISEES POUR LA REALISATION DU TRAVAIL.....	44
II-1) LES MATERIELS DE L' ETUDE .....	44
II-1-1) Matériel animal .....	44
II-1-2) Matériels de prélèvement.....	44
II-1-3) Matériels de laboratoire .....	44
II-2) LES METHODES UTILISEES.....	45
II-2-1) Modalité d'enquête .....	45
II-2-2) Période d'enquête.....	45
a) Zone d'enquête.....	45
b) Technique d'enquête .....	45
c) Récolte de fecès.....	46

II-2-3) Technique d'analyse au laboratoire : .....	47
-Examen direct.....	47
-Examen par sédimentation.....	47
II-2-4) Méthode statistique pour l'analyse des données.....	48

<b>TROISIEME PARTIE : RESULTATS, DISCUSSIONS ET PROPOSITIONS POUR L'ELABORATION D'UNE METHODE DE LUTTE.....</b>	<b>49</b>
I) RESULTATS .....	50
I-1) <u>Résultats de l'enquête</u> .....	50
I-1-1) Conduite d'élevage .....	50
I-1-2) Maladies courantes .....	52
I-1-3) Traitements utilisés par les vaccinateurs du lieu .....	53
I-1-4) Traitements traditionnels.....	54
I-1-5) Causes de la mortalité des veaux .....	55
I-1-6) Taux de mortalité des veaux dans la commune d'ANDINA.....	56
I-2) <u>Résultats de l'analyse coproscopique</u> .....	57
II) DISCUSSIONS .....	71
III) PROPOSITIONS POUR L'ELABORATION D'UNE METHODE DE LUTTE .....	77
CONCLUSION .....	84
ANNEXES .....	
BIBLIOGRAPHIES .....	

## LISTE DES ABREVIATIONS et SIGLES

CIREL : Circonscription d'Elevage.

DAPAN : Direction d'Appui à la production animale.

ROMA : Ronono Malagasy.

PRN : Pie Rouge Norvégienne.

PP : période prépatente

SI : stade infectieux

M : mâle

F : femelle

PO : per os

SC : sous-cutanée

Km : kilomètre

µm : micromètre

US \$ : dollar américain

% : pourcentage

mm : millimètre

cm : centimètre

m : mètre

ml : millilitre

°C : degré Celsius

L1 : larve au stade L1

L2 : larve au stade L2

L3 : larve au stade L3

L4 : larve au stade L4

HI : hôte intermédiaire

HD : hôte définitif

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
<u>Tableau 1</u> : Caractéristique des principaux genres de parasites internes chez les bovins.....	22
<u>Tableau 2</u> : Délimitation et surface des trois communes. ....	32
<u>Tableau 3</u> : Nombre de Fokontany dans chaque commune.....	33
<u>Tableau 4</u> : Relief des trois communes. ....	34
<u>Tableau 5</u> : Climat dans les trois communes.....	35
<u>Tableau 6</u> : Effectif de population dans les trois communes en 2006.....	35
<u>Tableau 7</u> : Répartition de population de la commune d' ANDINA par sexe .....	36
<u>Tableau 8</u> : Répartition de population de la commune d' ANDINA par âge .....	36
<u>Tableau 9</u> : Répartition de population de la commune d' ANDINA par Fokontany.....	36
<u>Tableau 10</u> : Répartition de population de la commune d' IHADILANANA par âge et par sexe.....	37
<u>Tableau 11</u> : Répartition de population de la commune d' IHADILANANA par Fokontany.....	37
<u>Tableau 12</u> : Répartition de population de la commune d' IVONY par sexe .....	38
<u>Tableau 13</u> : Répartition de population de la commune d' IVONY par âge .....	38
<u>Tableau 14</u> : Répartition de population de la commune d' IVONY par Fokontany.....	38
<u>Tableau 15</u> : Les infrastructures de chaque commune .....	39
<u>Tableau 16</u> : Effectifs des troupeaux dans la commune d' ANDINA.....	41
<u>Tableau 17</u> : Recensement administratif du cheptel bovin .....	41
<u>Tableau 18</u> : Effectif des troupeaux dans la commune d' IHADILANANA .....	41
<u>Tableau 19</u> : Effectif des troupeaux dans la commune d' IVONY .....	41
<u>Tableau 20</u> : Composition du troupeau dans la commune d' ANDINA .....	42
<u>Tableau 21</u> : Composition du troupeau dans la commune d' IVONY .....	42
<u>Tableau 22</u> : Composition du troupeau dans la commune d' IHADILANANA.....	42
<u>Tableau 23</u> : Nombre des animaux visités par tranche d'âge.....	44
<u>Tableau 24</u> : Caractéristique de l'étable dans les trois communes.....	50

<u>Tableau 25</u> : Mode d'élevage des veaux .....	50
<u>Tableau 26</u> : Mode d'élevage des veaux selon la race .....	51
<u>Tableau 27</u> : Fréquence des maladies dans les trois communes .....	53
<u>Tableau 28</u> : Les causes de la mortalité des veaux.....	55
<u>Tableau 29</u> : le taux de mortalité des veaux.....	56
<u>Tableau 30</u> : Taux d'infestation parasitaire dans les trois communes.....	57
<u>Tableau 31</u> : Les espèces de parasites observés dans les trois communes .....	58
<u>Tableau 32</u> : Taux d'infestation des parasites identifiés dans les trois communes.....	58
<u>Tableau 33</u> : Pourcentage des animaux polyparasités .....	59
<u>Tableau 34</u> : Taux d'infestation par <i>Fasciola gigantica</i> en fonction de l'âge dans les trois communes.....	60
<u>Tableau 35</u> : Taux d'infestation par <i>Toxocara vitulorum</i> en fonction de l'âge dans les trois communes.....	60
<u>Tableau 36</u> : Taux d'infestation des strongles digestifs en fonction de l'âge dans les trois communes.....	61
<u>Tableau 37</u> : Pourcentage de chaque espèce de strongles observés dans les trois communes.....	61
<u>Tableau 38</u> : Taux d'infestation global des parasites en fonction de la race dans les trois communes.....	62
<u>Tableau 39</u> : Taux d'infestation par espèce parasitaire en fonction de la race et par commune .....	63
<u>Tableau 40</u> : Taux d'infestation parasitaire global en fonction du sexe.....	63
<u>Tableau 41</u> : Taux d'infestation par espèce parasitaire en fonction du sexe et par commune.....	63
<u>Tableau 42</u> : Taux d'infestation parasitaire global en fonction du sevrage.....	64
<u>Tableau 43</u> : Infestation par espèce parasitaire en fonction du sevrage dans les trois communes.....	64
<u>Tableau 44</u> : Taux d'infestation parasitaire global en fonction de stabulation .....	65
<u>Tableau 45</u> : Infestation par chaque type de parasite en fonction de stabulation dans les trois communes .....	65

<u>Tableau 46</u> : Taux d'infestation parasitaire global de chaque Fokontany de la commune d'ANDINA.....	66
<u>Tableau 47</u> : Résultat du degré d'infestation parasitaire des trois communes .....	66

## LISTE DES SCHEMAS

	Page
<u>Schéma 1 : Cycle évolutif du Toxocara vitulorum.</u> .....	10
<u>Schéma 2 : Cycle évolutif des strongles digestifs des ruminants</u> .....	16
<u>Schéma 3 : Cycle évolutif du Trichuris chez les ruminants.</u> .....	19
<u>Schéma 4 : Cycle évolutif du Fasciola gigantica.</u> .....	25
<u>Schéma 5 : Lecture des préparation microscopique : manière de parcourir la totalité d'une préparation.</u> .....	48

## LISTE DES FIGURES

<u>Figure 1 : Mode d'élevage des veaux selon leur race</u> .....	51
<u>Figure2 : les causes de la mortalité des veaux</u> .....	56
<u>Figure 3 : Les parasites observés dans chaque commune.</u> .....	59
<u>Figure 4 : Fréquence des divers genres de strongles dans les trois communes.</u> .....	62
<u>Figure 5 : contraction de parasite par un veau</u> .....	77
<u>Figure 6 : prévention des maladies parasitaires.</u> .....	83

## LISTE DES PHOTOS

<u>Photo 1 : gardiennage des bœufs par un bouvier.</u> .....	67
<u>Photo 2 : les matériels de laboratoire.</u> .....	67
<u>Photo 3 : fosse à bœuf à IHADILANANA</u> .....	68
<u>Photo 4 : étable des vaches laitières à ANDINA.</u> .....	68
<u>Photo 5 : un veau séparé de sa mère lors du parage à IVONY</u> .....	69
<u>Photo 6 : maladie oculaire chez un veau à ANDINA.</u> .....	69
<u>Photo 7 : un veau maigre avec des poils piqués.....</u>	70
<u>Photo 8 : un veau maigre, nonchalant, avec des poils piqués.....</u>	70

## GLOSSAIRE

Chymivores : qui se nourrit du liquide contenu dans l'estomac résultant de la digestion organique des aliments.

Cuticule : zone superficielle du tégument.

Entérite : inflammation de l'intestin.

Helminthes : nom des vers parasites en général.

Hématophages : qui se nourrit du sang.

Hermaphrodite : organisme à la fois mâle et femelle.

Hypobiose : un état de léthargie que l'on a identifié chez certaines formes larvaires parasites.

Immunité: résistance naturelle ou acquise d'un organisme vivant à un agent infectieux ou毒性的.

Oribatidé : petit acarien libre vivant dans la mousse et sous les pierres, se nourrissant de substances végétales. C'est l'hôte intermédiaire des Anoplocéphalidés.

Période prépatente : période d'infestation correspond au délai entre la pénétration de la larve L3 chez l'hôte jusqu'à la maturité sexuelle des vers adultes.

Phénomène d'hypobiose : le cycle parasitaire est interrompu à cause de la léthargie des vers.

Résistance : une réduction héritable de la sensibilité d'une population d'individus à l'action d'une drogue.

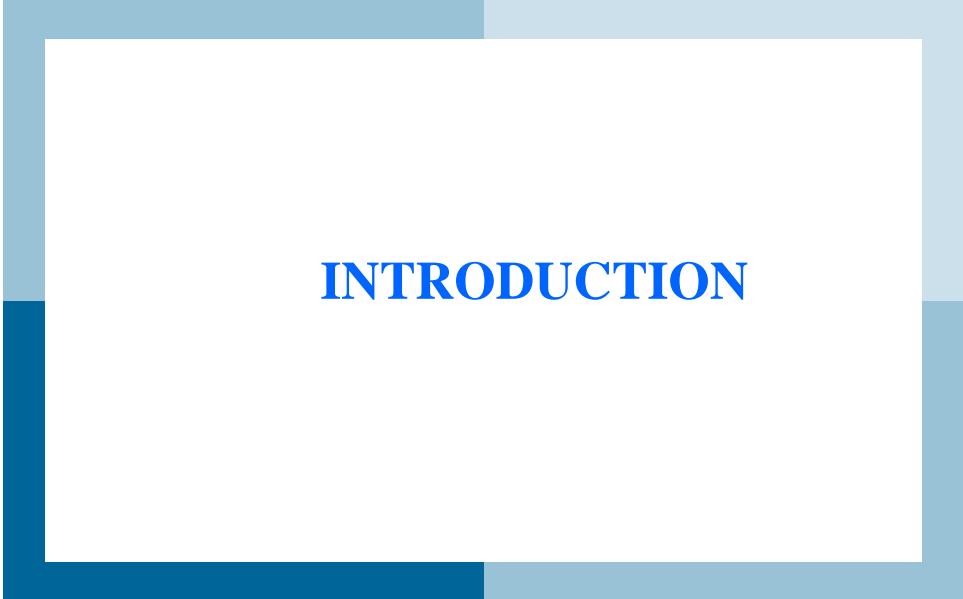
Ruminite : inflammation du rumen.

Température optimale d'évolution : la température qui permet le développement et l'évolution la plus élevée des larves dans un minimum de temps.

Vermifuges : une substance qui fait fuir les parasites vers le milieu extérieur.

## LISTE DES ANNEXES

- Les cartes géographiques des trois communes.
- Fiche d'enquête.
- Tableau des principaux anthelminthiques actifs sur les parasites internes des ruminants.
- Tableau des prix des principaux médicaments utilisés dans les trois communes.
- Tableau : traitement de *Fasciola* chez les bovins laitiers
- Résultats coprologiques.
- Photos des œufs trouvés lors de l'analyse coprologique.



## INTRODUCTION

L'élevage bovin assure des fonctions diverses aussi bien au niveau national qu'au niveau familial. Pour le propriétaire, il permet de couvrir les besoins urgents et les mains d'œuvre. A l'échelle nationale, cet élevage occupe une place importante dans le secteur de la production animale : estimé à 7,4 millions de têtes en 2000, le cheptel bovin représente un capital fixe d'environ 200 millions de US\$ (DAPAN 2004).

Cependant, le taux d'augmentation des bovidés à Madagascar n'est que 1% seulement chaque année (en 2002, le recensement administratif des bovins est de 7877073, et qu'en 2003 ce nombre est de 8020449, pour atteindre jusqu'à 8105000 en 2004) (DAPAN 2004).

Cette augmentation en nombre est alors presque freinée. D'un côté, cela est nettement insuffisant par rapport aux besoins de la population qui ne cesse de s'accroître à Madagascar. D'autre côté, cela ne peut répondre aux objectifs de la politique de la filière bovine, tant en matière de viande que du lait.

Des contraintes de gestion de la santé des jeunes bovins, qui devraient assurer la relève des troupeaux ont toujours existé. Ces jeunes se trouvent fragiliser par la conduite d'élevage : alimentation insuffisante, problèmes de santé et d'hygiène.... Parmi les problèmes sanitaires, la parasitose interne constitue une contrainte périodique dans presque tous les élevages des ruminants. Elle est considérée comme un élément essentiel de la gestion de la santé d'un troupeau (Cabaret 2004).

C'est pourquoi, notre étude se consacre sur les « **Helminthoses des veaux dans la partie Ouest du district d' AMBOSITRA** ». C'est une zone où il existe à la fois un grand nombre de zébus mais aussi des métisses laitières. C'est donc une région intéressante pour promouvoir la production de viande et de lait.

L'objectif principal de cette étude consiste à mettre en évidence l'infestation parasitaire des jeunes bovins afin de les prévenir et d'établir un programme de traitement préventif. Des propositions de mesure de contrôle seront formulées pour les veaux mais aussi pour les adultes afin de réduire la mortalité des veaux pour accroître le nombre des bovidés à Madagascar.

La première partie de notre étude concerne les rappels bibliographiques sur les helminthoses des bovins. La seconde partie est consacrée à l'étude sur terrain et l'analyse coproscopique ; et la troisième partie présente les résultats et les discussions

ainsi que les recommandations pour l'élaboration d'une méthode de lutte applicable au sein de l'élevage bovin.

## PREMIERE PARTIE

**Rappels bibliographiques sur  
les helminthoses digestives des  
bovins**

## I) **IMPORTANCE ECONOMIQUE DES PARASITOSES BOVINES**

Le parasite est défini comme étant « celui qui s'est fait une habitude de manger chez autrui ou qui vit aux dépens d'autrui ». C'est pourquoi le parasite empêche le bon fonctionnement de l'organisme des animaux infestés (Berrag 2001).

L'impact des maladies parasitaires sur les productions bovines comprend des pertes directes par la mortalité et les saisies à l'abattoir. Ainsi que des pertes indirectes, qui constituent les baisses de performances reproductrices, croissance ralentie, amaigrissement, ouverture aux diverses infections ou infestations, et l'infertilité (Jolivet 1974).

Les pertes économiques résultant de l'infestation parasitaire sont dues : (Berrag 2001)

- à la mort des animaux les plus parasités
- aux avortement et troubles de la reproduction
- aux mortinatalités ou naissances d'animaux chétifs à croissance lente
- aux baisses de production : viande et lait
- aux saisies totales ou partielles à l'abattoir
- aux pertes dues à l'engagement des moyens matériels et humaines pour leur prévention.

A Madagascar, 2 périodes de mortalité des veaux due au parasitisme ont été observées : (Bouchet *et al.* 1971)

- à l'âge de 1 à 3 mois, elle est imputable au complexe Ascaridose – Strongyloidose – Strongylose

- à l'âge de sevrage, elle est imputable au parasitisme intestinal et à la malnutrition.

L'importance du parasitisme est mise en évidence aussi bien en saison sèche qu'en saison des pluies (Perreau 1971).

D'après Daynes, 62% des veaux de 2 à 3 mois à Madagascar souffrent d'ascaridose et cela peut atteindre jusqu'à 100% (Ranaivoson *et al.* 1993); et 70% des veaux hébergent des strongyles digestifs à l'âge de 3 à 7 mois. La mortalité peut toucher jusqu'à 40% des veaux de 0 à 6 mois d'âge (Daynes *et al.* 1972).

Dans les parties nord de l'île, 84% des veaux de moins de 7 mois étaient infestés (80% des veaux sont porteurs de strongles, 41% sont porteurs d'Ascaris). Ce taux s'abaissait à 63% chez les plus de 7 mois (Perreau 1971).

Seulement, c'était autour de 1960 qu'une lutte contre la mortalité des veaux a été réalisée à Madagascar. La campagne s'est déroulée à Antsohihy, Majunga, Morondava, et les plateaux, de Novembre 1968 à Mai 1970.

Dans les pays africains, le taux de mortalité des veaux se situe autour de 20 à 30 % voir 35 à 45 % dans certains pays comme la Côte d'Ivoire contre un taux de 1 à 2 % dans les pays Européens. Au Bénin, 83,61% des veaux hébergent des strongles digestifs, 29,94 % des Strongyloïdes et 1,69 % des veaux sont atteints de l'ascarirose. La mortalité des veaux peut atteindre jusqu'à 30 à 45 % (Ladikpo 1984).

Au Nord – Est du Bénin (Borgou), le taux de mortalité chez les animaux de 0 à 1 an est de 23,1% : avec 55 % de décès pour les animaux durant les premières semaines de vie et 30 % de décès pour les animaux lors du sevrage vers six mois. Et cette mortalité est surtout enregistrée pendant la saison sèche (Dehoux & Hounou-Ve 1992).

Au Nord du Cameroun, le taux de mortalité des veaux peut atteindre jusqu'à 11,4 % dont 30 % au cours du premier mois de leur vie et 70 % au cours de la saison sèche (Njoya *et al.* 1995).

## **II) LES PRINCIPAUX PARASITES DU TUBE DIGESTIF CHEZ LES BOVINS**

Les parasites du tube digestif susceptibles d'être rencontrés chez les bovins sont divisés en deux sous embranchements :

- les vers ronds ou némathelminthes dont les Nématodes constituent la principale classe

- les vers plats ou plathelminthes : comprennent les classes de Cestodes et de Trématodes.

## II-1) LES VERS RONDS ou NEMATHELMINTHES

Parmi les sous- embranchements des némathelminthes, ce sont surtout les Nématodes qui comprennent de nombreuses espèces parasites des animaux domestiques, provoquent des helminthiases souvent graves et ont un intérêt considérable en Médecine Vétérinaire.

### II-1-1) Caractères généraux des nématodes :

Les némathelminthes sont des vers cylindriques, dont la taille varie de quelques millimètres à 1 mètre de long, et munis d'un tube digestif (Lemaire 1952).

Ces parasites se localisent dans la plupart des cas dans les organes de leur hôte à l'état adulte ou à l'état larvaire : tube digestif, poumons, foie, cœur ...

Ils se nourrissent parfois du contenu intestinal (chymivores) ou de la muqueuse intestinale (histophages) ou absorbe du sang des capillaires du tube digestif (hématophages) (Razafindrakoto 1974).

Leur cycle peut être direct (sans hôte intermédiaire) ou indirect (réalisé par passage au stade larvaire chez un hôte intermédiaire) (Chartier *et al.* 2000).

Dans ces cas, les nématodes qui n'ont qu'un seul hôte sont appelés monoxènes. Par contre, ceux qui ont 2 ou 3 hôtes intermédiaires sont appelés hétéroxènes.

### II-1-2) Les différentes familles de nématodes :

Depuis 1964, Daynes a découvert plusieurs familles de nématodes, chez les animaux domestiques à Madagascar (Daynes 1964).

#### **- famille des Toxocaridae**

Genre et espèce : *Toxocara vitulorum*

#### **- famille des Rhabditidae ; sous famille des Strongyloidinés**

Genre et espèce : *Strongyloides papillosus*

#### **- famille des Strongylidae ; sous famille des Oesophagostominés**

Genre et espèce : *Oesophagostomum radiatum*

Genre : *Chabertia*

#### **- famille de Ankylostomatidae ; sous famille des Nécatorinés**

Genre et espèce : *Bunostomum phlebotomum*

- **famille des Trichostrongylidae** ; sous famille des Trichostrongylinés

Genre *Haemoncus sp.* ; genre *Ostertagia sp.* ; genre *Cooperia sp.* ;

genre *Trichostrongylus sp.*

sous famille des Nématodirus

Genre *Nematodirus sp.*

- **famille des Trichuridés**

Genre *Trichuris sp.*

### **a) Famille des Ascaridés :**

Cette famille est responsable des maladies parasitaires, propres aux mammifères et sévissant surtout chez les jeunes sujets depuis leurs naissance jusqu'à leur quatrième mois d'âge environ, appelées : « les Ascaridoses des veaux » (Daynes 1964).

#### ❖ Helminthologie descriptive :

C'est un gros ver blanchâtre environ 30 cm de long et 1,5 à 2 mm de diamètre. Les œufs sont à coque épaisse où la larve infestante L2 se forme et y demeure jusqu'à son ingestion par l'hôte réceptif (Chartier *et al.* 2000)

A l'état adulte, il se trouve dans l'intestin grêle ; tandis qu'à l'état larvaire dans les organes et les tissus (foie, poumons, cerveau, rein, cœur, utérus). Les adultes sont responsables des « ascaridoses imaginaires » ; à l'état larvaire ils sont agents des ascaridoses larvaires ou « larva migrans ascardiennes ». Ils sont chymivores.

Remarque : *Toxocara vitulorum* était autrefois appelé *Neoascaris vitulorum*.

#### ❖ Epizootiologie :

L'ascaridose est une affection cosmopolite non influencée par la saison affectant l'homme et plusieurs espèces animales (le veau, le porcelet, le poulain, le chaton et le chiot). Les larves sont très résistantes chez les bovins adultes (jusqu'à 2 ans) (Bouchet 1971). Le développement est impossible en milieu putréfié. Le développement de l'ascaris nécessite une hygrométrie de 65% ou plus ; une température élevée de 28°C à 32 °C et de l'oxygénation (Chartier *et al.* 2000).

❖ Mode de contamination :

La modalité d'infestation est possible dans les milieux extérieurs et locaux d'élevage. La vache s'infeste par ingestion d'herbe contenant l'œuf au stade L2 et L3 dans le milieu extérieur. Pour les veaux, le mode de transmission le plus fréquent est la contamination de la vache au veau (Chartier *et al* 2000).

- Lorsque la femelle adulte gestante absorbe une larve intra-ovulaire infestante de *Toxocara vitulorum*, celle-ci éclôt puis :

- ✓ L2 est transporté par le sang et passe dans la circulation placentaire et dans l'organisme du foetus. Après la naissance, l'évolution larvaire reprend son cours et arrive dans le tractus gastro-intestinal du nouveau-né. C'est l'infestation pré-natale transplacentaire du veau.

Une vache gestante infestée par des œufs embryonnés de *Toxocara vitulorum* donne naissance à un veau qui présentera à l'âge de 25-30 jours en moyenne une infestation ascaridienne (Raharinirainy 2000).

Mais selon d'autres auteurs, cette voie transplacentaire reste très peu probable (Chartier *et al* 2000).

- ✓ Ou bien, la larve migre dans la glande mammaire 8 jours avant mise-bas ; à la naissance, le veau se contamine en ingérant le colostrum. C'est l'infestation post-natale transmammaire du veau (Chartier *et al.* 2000).

- Lorsque la femelle adulte n'est pas gestante, la larve demeure en attente et quiescente dans son organisme. La larve L3 peut subsister jusqu'à 2 ans chez un bovin adulte ; 50% sont éliminés au bout de 1 an (Chartier *et al.* 2000).

❖ Cycle biologique :

Le cycle commence après libération des œufs dans le milieu extérieur avec le féces. Il comprend deux phases :

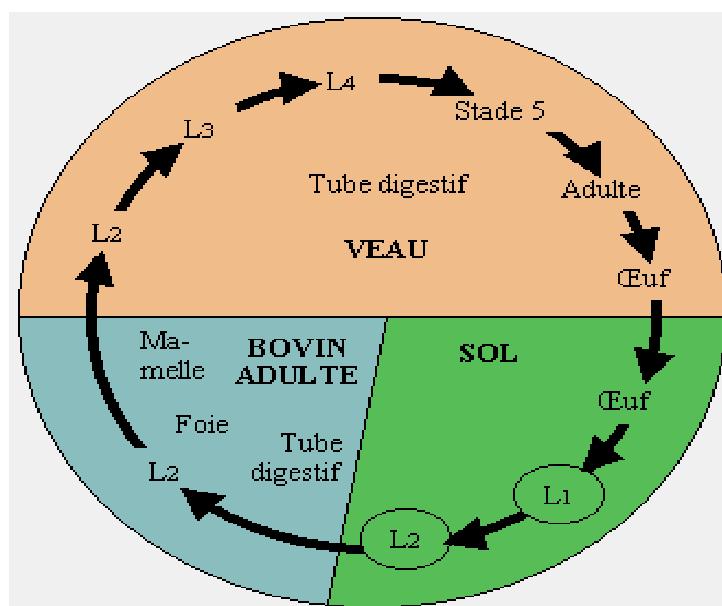
- **exogène** : caractérisé par l'embryonnement de l'œuf, puis formation de L1 puis L2. C'est L2 qui constitue l'élément infestant. Cette phase s'accompagne dans l'œuf lui-même et L2 s'éclot dans la coque ovulaire lors d'une bonne condition de température et d'humidité.

- **endogène** : il existe deux voies de migration larvaire après éclosion de l'œuf :

- ✓ *Migration entéro-pneumo-trachéo-entérale* : L2 issue de l'éclosion passe dans l'estomac, l'intestin, le coecum, le foie, et le cœur droit .Puis ils sont lancés dans l'artère pulmonaire et parviennent dans le poumon et se transforment en L3 puis L4. De là, L4 remontent dans la trachée puis dans le pharynx et sont déglutis et repassent dans l'estomac. Puis de nouveau dans l'intestin pour atteindre le stade L5 adulte.
- ✓ *Migration entéro- pneumo- somatique* : cette migration conduit L2 dans l'estomac, dans l'intestin, au cœur droit puis au cœur gauche qui les disperse dans la circulation générale (foie, cerveau, rein, utérus).

A noter que les jeunes sujets sont les seuls porteurs des parasites adultes dans les conditions habituelles (Chartier *et al.* 2000). On peut dire qu'ils constituent en quelque sorte l'hôte définitif de ce ver.

Schéma 1 : cycle évolutif du *Toxocara vitulorum* :



Période pré patente = 3 semaines.

Durée de la phase dans le milieu extérieur = 50 jours

Source : Bathiard T. & Vellut F. 2002

❖ Notions de clinique : (Chartier *et al.* 2000)

-**Symptômes :**

Seuls les veaux sont atteints. Ils présentent de la diarrhée, des coliques et de l'anorexie. Une haleine à l'odeur butyrique est parfois rapportée. La déshydratation peut être sévère.

Les surinfections sont possibles. Les ascaris adultes sont chymivores, ils peuvent par spoliation des aliments causer des carences et occasionner des retards de croissance. Enfin, lorsqu'ils sont en trop grand nombre, ils peuvent obstruer la lumière du tube digestif ou le perforer et causer une péritonite.

-**Lésions :**

Lésions hépatiques : le foie présente des foyers granulomateux.

Lésions pulmonaire : présence des alvéolites serohémorragiques.

Ces lésions sont dues à des larves migratrices. Quelque fois, inflammation intestinale due à la présence des vers.

❖ Traitements :

-L'utilisation des dérivés de l'Imidazothiazole est très efficace (Tetramisole, Levamisole)

-les dérivés de Pyrimidine (Pyrantel, Morantel)

-les sels de pipérazine

-les Ivermectines

❖ Prophylaxie :

-médicale : traitement à 10 jours d'âge pour éliminer la totalité des parasites en limitant la contamination du milieu et de la mère.

-sanitaire : ne pas introduire un animal contaminé dans un effectif sain.

Isoler les jeunes de leur mères car sources d'infestation des vaches en gestation.

### **b) Les strongles digestifs :**

On regroupe sous le terme de Strongles digestifs des parasites Nématodes appartenant aux familles des Ankylostomatidés, des Strongylidés, et des Trichostrongylidés.

#### ❖ Helminthologie descriptive :

#### **- Familles des Trichostrongylidés :**

Il existe plusieurs genres et espèces :(Razafindrakoto 1974)

##### ➤ Genre *Trichostrongylus*

C'est un petit ver filiforme de 3-8 mm de long sur 100-120 µ de diamètre, sans capsule buccale. Mâle à spicule court et plus ou moins tordu. Leurs œufs sont ellipsoïdes de 73-80 x 40-43µ de diamètre avec deux bouts inégaux. Ils habitent dans l'intestin grêle surtout le duodénum.

Espèce : *T. axei* ; *T. colubriformis*

##### ➤ Genre *Cooperia*

C'est un ver de 7-9 mm de long sur 100-120 µm de diamètre, blanchâtre, pourvu d'une capsule buccale ; l'extrémité antérieure est légèrement dilatée et la région antérieure à cuticule striée transversalement. Mâle à spicule court, pourvu d'une expansion aliforme en région moyenne.

Œuf de diamètre 63-70 x 30-32µ segmenté au moment de la ponte. Il vit dans l'intestin grêle, plus rare dans la caillette.

Espèce : *C. curticei*

##### ➤ Genre *Ostertagia*

C'est un ver de petite taille de 6-12 mm de long sur 80-160µ de diamètre, de couleur foncé ; avec une ébauche de capsule buccale cylindroïde. Mâle avec deux spicules à l'extrémité postérieure divisée en 2 ou3 branches. Il vit dans la caillette et dans l'intestin grêle. Les œufs sont de 65-80 x 30-40µ de diamètre.

Espèce : *O. ostertagi*   *O. circumcineta*

##### ➤ Genre *Haemonchus*

C'est un ver de grande taille de 15-35 mm de long sur 400- 600µ de large, extrémité antérieure avec une ébauche de capsule buccale, renfermant une petite dent.

Mâle de coloration rosée uniforme, bourse copulatrice formée de deux grands lobes latéraux et d'un petit lobe dorsal asymétrique.

Femelle à tube digestif rouge entouré par les 2 cordons génitaux blancs spiralés.

Les œufs sont ovoïdes, en morula remplissant presque la totalité du volume de la coque ; de 75-95 x40-50  $\mu$  de diamètre ; segmenté au moment de la ponte.

Il habite la caillette, plus rarement les autres parties de l'estomac et l'intestin.

Espèce : *H. contortus*

➤ Genre *Nematodirus*

C'est un ver de 8- 20 mm de long / 125-175  $\mu$  de large ; avec une léger renflement céphalique. Les œufs sont ovoïdes à coque lisse, segmentés au moment de la ponte et mesurent 120-200 x 70-90 $\mu$ . Le mâle à spicules longs et filiforme réunis par leur extrémité distale alors que l'extrémité postérieure est tronquée avec une petite pointe pour la femelle.

#### - Familles des Strongylidés :

➤ Genre *Oesophagostomum* :

C'est un ver de 14 -22 mm de long et 300- 400  $\mu$  de diamètre, de coloration blanc sale avec une vésicule céphalique bien développée ; une capsule buccale annulaire ; aplatie et une paire d'ailes cervicales.

Les œufs mesurent 70-75 $\mu$  de long sur 35-40 $\mu$  de large, ellipsoïdes et segmentés au moment de la ponte.

Il affecte les grands ruminants (zébu, bovin) et se localise dans le gros intestin : coecum et côlon.

Espèce : *O. venulosum* *O. radiatum*

➤ Genre *Chabertia* :

C'est un ver de 13- 20 mm de long avec un vésicule céphalique très développé , et une capsule buccale globuleuse à orifice dévié vers la face ventrale et possède deux coronules. Les œufs mesurent 90-105 x 50-55 m $\mu$ .

Espèce : *C. ovina*

Remarque : *Chabertia ovina* est parfois retrouvé chez les veaux tout en étant très faiblement pathogène.

### **Famille des Ankylostomatidés :**

➤ **Genre *Bunostomum* :**

C'est un ver de 12-25 mm de long sur 450-650 µ de diamètre, de coloration gris jaunâtre. Il vit à l'état adulte dans l'intestin grêle de leur hôte et fixé à la muqueuse intestinale. C'est un ver hématophage. Il est pourvu d'une capsule buccale avec une paire de lames tranchantes et un cône dorsal puissant.

Les œufs mesurent 80- 100 mµ x 40-65 m µ de diamètre.

Espèce : *B. phlebotomum*    *B. trigocephalum*

❖ **Epizootiologie des strongles digestifs :**

La strongylose digestive est une affection cosmopolite : c'est une maladie saisonnière dans les pays tempérés, mais ils peuvent exister toute l'année en pays tropical (Chartier *et al.* 2000). Les animaux jeunes ou plus âgés sont tous sensibles surtout en cas de mauvaises conditions d'élevage (exemple : animaux carencés).

Elle affecte plusieurs espèces animales comme les bovins, les moutons, les chèvres et les chevaux. Les œufs et les larves au stade L3 sont assez résistants dans le milieu extérieur (3 à 6 semaines), contrairement aux larves au stade L1 et L2.

Le développement larvaire nécessite de l'humidité, de l'oxygène et une température optimale de 20-22°C. Les strongyloses ne sont pas contagieuses mais transmissibles par les aliments et l'eau de boisson. L'infestation est aussi probable au pâturage qu'à l'étable, ainsi que dans des zones marécageuses et boueuses (Chartier *et al.* 2000).

**Remarque :** les œufs du genre *Nematodirus* sont les plus résistants (plus de 2 ans dans le milieu extérieur). De plus, le développement larvaire reste possible en dessous de 10°C.

❖ **Biologie des strongles :**

- **nutrition** : les genres *Haemoncus*, *Ostertagia* et *Trichostrongylus* sont hématophages. Les autres sont chymivores.

**- habitat :** les strongles vivent à l'état adulte dans le gros intestin et s' y nourrissent des débris muqueux et des contenus intestinaux, et à l'état larvaire dans le coecum, colon, iléon, et même dans le duodénum.

Les individus vivent soit libres dans la lumière du tube digestif (*Trichostrongylus sp.*, *Oesophagostomum sp.* ) ; soit fixés à la muqueuse intestinale (*Bunostomum sp.*, *Chabertia sp.*) (Razafindrakoto 1974).

**-cycle biologique :** leurs cycles sont directs c'est-à-dire sans hôte intermédiaire (Chartier *et al.* 2000) :

L1 et L2 sont des larves rhabditoides ; L3 est la larve infestante. De l'expulsion de l'oeuf jusqu'à L3, l'évolution dure 15jours.

La larve L3 pénètre chez l'individu réceptif par la voie buccale, elle pénètre à travers l'épithélium du tube digestif de l'hôte et c'est là qu'elle mue et arrive à maturité sexuelle. C'est la période pré patente, qui dure 15- 30j pour l'ensemble de Trichostrongyliidés.

Dans les conditions naturelles, les larves de forme libre peuvent vivre plusieurs mois dans un milieu humide à l'extrémité des brins d'herbe. *Bunostomum sp.* est un parasite des zones boueuses donc l'infestation est possible aussi bien au pâturage qu'à l'étable : les larves peuvent alors contaminer l'hôte définitif par voie transcutanée (Chartier *et al.* 2000).

Remarque : le cycle parasitaire peut être interrompu chez l'hôte définitif lorsque les larves infestantes ont subi le froid : c'est le phénomène d'hypobiose (*genres Ostertagia*, *Cooperia*, *Nematodirus*, *Oesophagostomum*).

#### **- source de contamination :**

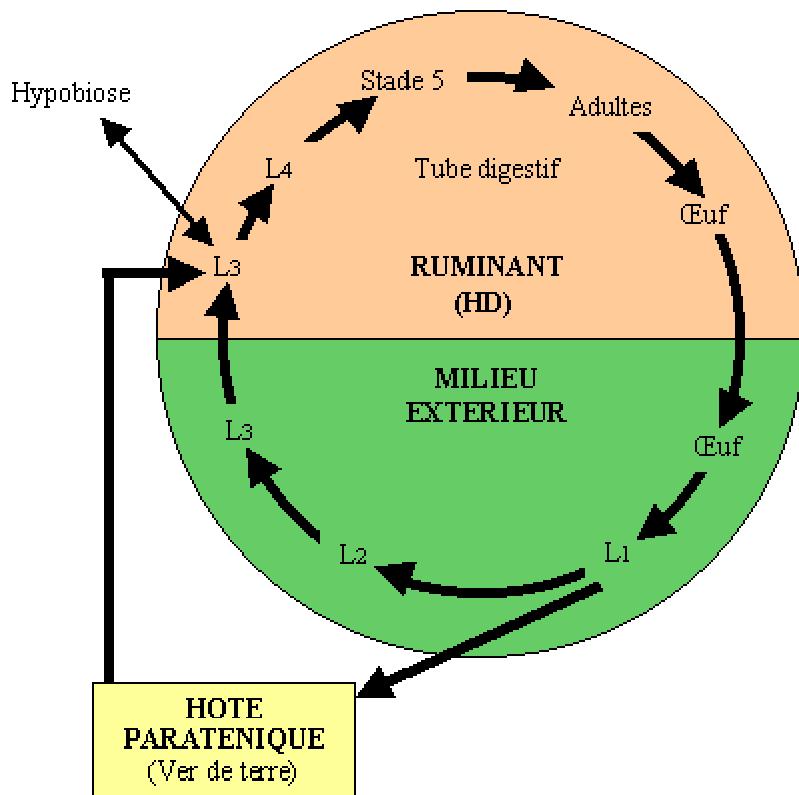
Les sources d'infestation sont des animaux porteurs de parasites et contaminent les autres animaux au pâturage. Les jeunes sujets de moins de 1 an sont les plus infestés cliniquement et répandent les œufs (Chartier *et al.* 2000).

#### **- facteurs favorisants :**

L'intensité d'infestation dépend de l'état de l'animal : les animaux en état de dénutrition ; les femelles gestantes et allaitantes sont les plus réceptifs. Le

surpeuplement favorise l'infestation surtout quand l'animal demeure longtemps dans le parc à bœuf.

Schéma 2 : Cycle évolutif des strongyles digestifs des ruminants :



Source : Bathiard T. & Vellut F. 2002

Période prépatente = 3 semaines à 2 mois (4 à 5 mois si hypobiose).

Durée de la phase externe = 1 à 2 semaines.

Durée de vie chez l'hôte définitif = 4 à 6 mois

❖ Notions de clinique :

-**Signes cliniques :**

Syndromes digestifs : caractérisé par un syndrome entéritique avec diarrhée profuse, abondante et liquide, noirâtre et d'odeur nauséabonde ; parfois renfermant du sang (*Bunostomum sp.*).

Pour l' *Oesophagostomum sp.* les symptômes se manifestent par une diarrhée verdâtre, en jet liquide ; de l'amaigrissement ; de l'anémie et de cachexie. Les animaux périssent alors au bout de 2 ou 3 mois.

Syndromes anémique : s'exprime par la muqueuse blanche, poil sec, maigre et une faiblesse de l'état général avec irrégularité d'appétit. (*Haemoncus*, *Cooperia*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus* et *Bunostomum*).

L'évolution est généralement chronique avec cachexie et oedème de la partie déclive.

#### -Lésions :

La muqueuse digestive est tuméfiée, rouge, avec œdème sous-muqueux.

Plusieurs granulations de la dimension d'un pois, existent dans les sous-muqueuses de l'intestin grêle et le gros intestin (*Oesophagostomum*).

Les animaux devient maigres, les muqueuses intestinales oedematisées et le contenu intestinal mêlé de sang noirâtre.

#### ❖ Traitements :

- les dérivés de Benzimidazoles et Probenzimidazoles
- Imidazothiazoles
- les pyrimidines
- les endectocides (ivermectine et éprinomectine)

#### ❖ Prophylaxie :

- Traitement pendant toute l'année pour les parasites des zones boueuses.
- Proscire toute concentration massive et prolongée des troupeaux autour des marres.
- Disperser les animaux sur un maximum de point d'eau différents.
- Eviter de maintenir trop longtemps les animaux dans un même enclos de repos.
- Eviter le surpeuplement des pâturages.
- ne pas faire séjourner trop longtemps les animaux sur un même pâturage.

### c) Famille des Trichuridés :

Cette famille est responsable d'une helminthose digestive due par la présence et au développement dans le gros intestin et coecum, de nématode parasite du genre *Trichuris globulosa* et *Trichuris discolor* chez les bovins.

#### ❖ Helminthologie descriptive :

Ce sont des vers de taille 3-7 cm en moyenne, corps nettement divisé en deux parties, la partie antérieure est plus grêle et plus longue que la postérieure. Ce sont des vers hématophages.

Les œufs sont à coque épaisse, doté d'un bouchon polaire à chaque extrémité et pondus non embryonnés (Chartier *et al.* 2000).

#### ❖ Epizootiologie :

C'est une affection cosmopolite touchant les animaux jeunes ou insuffisamment immunisés. Elle affecte surtout les veaux et le porc. La mode de contamination se fait par ingestion d'aliment contaminé ou d'eau souillée par des œufs renfermant la larve au stade L2 ou L3. Cette contamination se réalise par le biais d'animaux malades ou plus souvent par des adultes porteurs.

L'animal peut contracter la maladie 1 à 2 mois après la mise au pâturage ou dans des bâtiments mal entretenus. Les œufs sont très résistants au froid mais pas à la chaleur. Ils meurent dans la dessication en quelques jours.

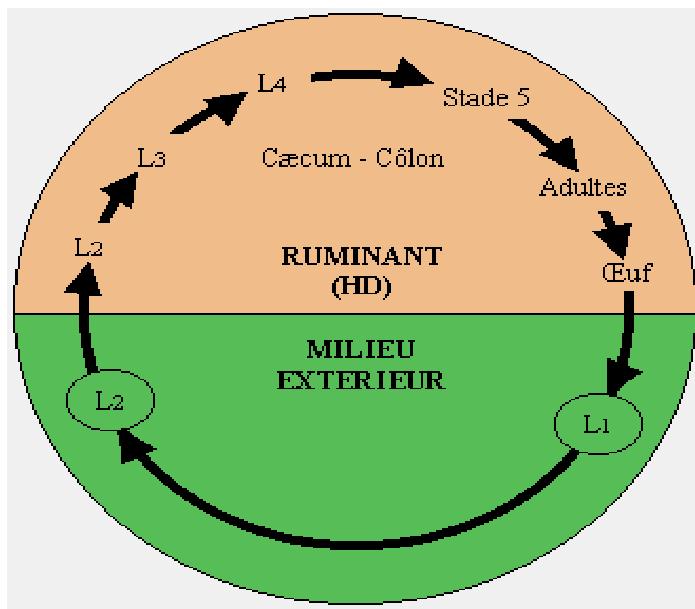
Leur évolution dans le milieu extérieur nécessite de l'humidité et une température optimale proche de 30°C. La larve au stade L3 peut rester quiescente dans la coque ovulaire jusqu'à 5 ans si condition favorable (Chartier *et al.* 2000).

#### ❖ Cycle biologique :

Le cycle est monoxène. Après l'ingestion d'œuf renfermant la larve au stade L2 ou L3, elles sont libérées dans le tube digestif de l'animal hôte. Elles gagnent le coecum ou le colon où elles subissent deux mues pour aboutir au stade adulte. Les adultes

hématophages pondent des œufs qui sont éliminés avec les fèces. Dans le milieu extérieur, les larves évoluent protégées à l'intérieur de l'œuf jusqu'au stade L2, le stade infestant (Chartier *et al.* 2000).

### Schéma 3 : cycle évolutif du Trichuris chez les ruminants



Période pré patente = 1 à 3 mois.

Longévité des adultes = plus d'un an.

Source : Bathiard T. & Vellut F. 2002

#### ❖ Notions de clinique : (Chartier *et al.* 2000)

Ce parasite est rarement à l'origine d'une expression clinique à lui tout seul. Il est souvent associé aux diarrhées néonatales et provoque des retards de croissance. On note, des troubles digestifs avec des diarrhées hémorragiques.

En cas de forte infestation, il est possible d'observer de l'anémie et de l'anorexie.

#### ❖ Traitements :

- les dérivés de Benzimidazoles (Oxfendazole, Albendazole)

-ivermectine

-Phtalofyne

**d) Famille des Rhabditidés :**

Elle est responsable d'une helminthose digestive due par le nématode parasite du genre *Strongyloides papillosum*.

❖ Helminthologie descriptive : (Chartier et al.2000)

Ver de 3-8 mm de long sur 50-60µm de diamètre, il affecte les veaux jusqu' à leur neuvième mois d'âge. Il est caractérisé par une alternance d'une génération sexuée libre ou rhabditoïde et d'une génération parthénogénétique parasite.

Il est mis en évidence par la présence d'œuf à coque fine avec un embryon plus ou moins mobile dans le féces.

❖ Epizootiologie :

C'est une affection commune dans toutes les zones tropicales du monde affectant les veaux, les agneaux, le porcelet, les chevaux. Les larves ont une faible résistance en milieu extérieur sec (Ladikpo 1984).

Les conditions de développement nécessitent une température entre 25 °C- 30°C et la pluviométrie. L'éclosion est rapide quand le féces est maintenu à la température ambiante. Les facteurs intervenant à l'infestation sont l'âge et la saison (Ladikpo 1984).

❖ Cycle Biologique :

**-cycle évolutif :**

Les œufs éclosent en quelques heures dans le milieu extérieur et donne la larve L1. Ce dernier se transforme en larve L2 puis en larve L3 qui est l'élément infestant. Par voie transcutanée ou voie orale la larve L3 atteint la voie lymphatique et arrive jusqu'au sang. De là, elle arrive jusqu'au cœur droit et au poumon et se transforme en larve L4. Arrivée à la trachée, la larve L4 est de nouveau déglutie pour se transformer en larve L5 (Ladikpo 1984).

**-mode d'infestation :**

L'infestation se fait par le lait après mise bas (entre 7-10 j après parturition) et par voie transcutanée en milieu humide (mares, boues...) et dans les enclos insalubres. L'élimination chez les veaux des œufs est précoce (avant 15 j d'âge). Entre 15j et 3 mois d'âge l'infestation est massive puis diminue progressivement jusqu' à l'âge de 6 à 9 mois (Ladikpo 1984).

❖ Notion de clinique : (CHARTIER *et al.* 2000)

Les symptômes sont frustres ou graves selon l'intensité des infestation et selon l'âge.

Lors de la pénétration cutanée, on peut observer des dermites sur les membres parfois sur le flanc et les côtes lorsque l'animal a été infesté au cours du décubitus. Lors d'une infestation massive, on note une entérite d'allure aigue parfois hémorragique : diarrhée mucoïde, jaunâtre ou noirâtre, d'odeur fétide et rebelles aux traitements symptomatiques habituelles. On note également une soif vive et de l'inappétence.

❖ Traitements :

-les Benzimidazoles

-les Imidazothiazoles (Tetramisole et Levamisole)

Le traitement des ascaris et Strongyloides est simultané

❖ Prophylaxie :

-Tenir les animaux dans des locaux sains et secs.

- abreuvement dans des abreuvoirs propres où la boue ne peut pas se former.

**Tableau 1 - Caractéristiques des principaux genres de parasites internes chez les bovins : (Duval 1994)**

Parasite	Description	Organe infecté	Cycle de vie	Symptômes
<i>Haemonchus</i>	M : 10-20 mm rouges F : 18-30 mm rouges et blanches	Caillette	SI : 4-6 jours PP : 3 semaines	anémie, enflures molles sous la mâchoire et l'abdomen, affaiblissement, pas de gain de poids
<i>Ostertagia</i>	M : 6-9 mm, bruns F : 8-12 mm	Caillette	SI : 4-6 jours PP : 3 semaines	même que pour <i>Haemonchus</i> et aussi inappétence, diarrhée
<i>Tricho-strongylus</i>	M : 4-5,5 mm F : 5-7 mm brun pâle	Caillette, intestin grêle	SI : 3-4 jours PP : 2-3 semaines	même que pour <i>Haemonchus</i> et aussi diarrhée et perte de poids
<i>Cooperia</i>	rouges M:5-7 mm F:6-9 mm	Intestin grêle	SI : 5-6 jours PP : 15-20 jours	mêmes que pour <i>Haemonchus</i>
<i>Bunostomum</i>	10-30 mm	Intestin grêle	SI ? PP : 30-56 jours	Oedème, anémie, perte de poids, diarrhée
<i>Strongyloides</i> (jeunes animaux)	4-6 mm	Petit intestin	SI : 1-2 jours PP : 8-14 jours	anorexie, entérite, diarrhée
<i>Chabertia</i>	M : 13-14 mm F : 17-20 mm	Gros intestin	SI : 5-6 jours PP : 42 jours	anémie, diarrhée avec sang
<i>Oesophago-stomum</i>	M : 12-17 mm F : 15-22 mm	Gros intestin	SI : 6-7 jours PP : 41-45 jours	diarrhée verte foncée, oedème

LÉGENDE : M = Mâles; F = Femelles; SI = Stade Infectieux : nombre de jours minimal pour que le parasite atteigne le stade de larve infectieuse (L3) après l'éclosion des oeufs; PP = Période Prépatente

## II-2) LES VERS PLATS ou PLATHELMINTHES

Les plathelminthes sont des vers à corps aplati, segmentés ou non, pourvus d'organe de fixation ou de ventouses. Ils sont presque hermaphrodites et endoparasites et comprennent deux ordres : les Trématodes (douve) et les Cestodes (ténia) (Lemaire 1952).

Les Trématodes se présentent comme une maladie parasitaire importante chez les bovins tant par la morbidité que la mortalité qu'elles entraînent.

### II-2-1) Caractères généraux des Trématodes : (Lemaire 1952)

Plathelminthes à corps nu, non segmenté, et d'aspect foliacé. Ils sont parfois cylindriques ou coniques et pourvus d'un tube digestif incomplet.

Habinent à l'état adulte les régions les plus variées de l'organisme de leur hôte (panse, canaux biliaire et pancréatique) ; et à l'état larvaire, ils habitent l' hépatopancréas. Ils se nourrissent pour la plupart du sang et leur cycle évolutif passe par des mollusques gastéropodes.

Ils comprennent 2 grandes familles : la famille des Fasciolidés et la famille des Paramphistomidés.

### II-2-2) Les différentes familles de Trématodes susceptibles d'être rencontrées chez les veaux :

#### **a) Familles des Fasciolidés :**

Responsables des helminthoses appelées « Fasciolose des ruminants ou distomatose hepato- bilaire ou la douve du foie ». L'agent de cette maladie a été retrouvé par Daynes à Madagascar en 1966 : c'est un trématode du genre *Fasciola gigantica*.

#### **❖ Helminthologie descriptive :**

Les douves sont des plathelminthes de grande taille. Ce sont des vers hermaphrodites (c'est-à-dire à la fois mâle et femelle) et hématophages. Adultes parasites des canaux biliaires et de l'intestin des mammifères ; et les douves immatures

cheminent dans le parenchyme hépatique. Les formes larvaires s'évoluent chez les mollusques.

Les œufs sont de couleur jaunâtre et mesure  $170-195\mu \times 90-95\mu$ ; à coque mince; volumineux; elliptique; et operculés à l'un des pôles. *Fasciola gigantica* mesure 25-27 mm de long sur 3-12 mm de large (Chartier *et al.* 2000).

❖ Epizootiologie : (Chartier *et al.* 2000)

C'est une affection cosmopolite, et sévit dans les zones suffisamment humides.

Les œufs résistent 2 à 3 mois en milieu humide mais détruits en quelques heures à 3 semaines par dessication. Les formes larvaires peuvent subsister 10 à 18 mois, et les métacercaires sur l'herbe peuvent subsister 3 à 6 mois en milieu humide et tués en moins de 1 mois dans une ambiance chaude et sèche.

Cette maladie affecte surtout les bovins, les ovins, les caprins, et aussi l'homme.

Les animaux s'infestent à l'abreuvoir ou en broutant d'herbes porteurs de métacercaires. La présence des points d'eau permanents favorise l'hébergement des limnées hôtes intermédiaires toute au long de l'année. La surcharge de point d'eau au cours de la saison sèche et la concentration d'un grand nombre d'animaux au même endroit facilite le déroulement du cycle évolutif.

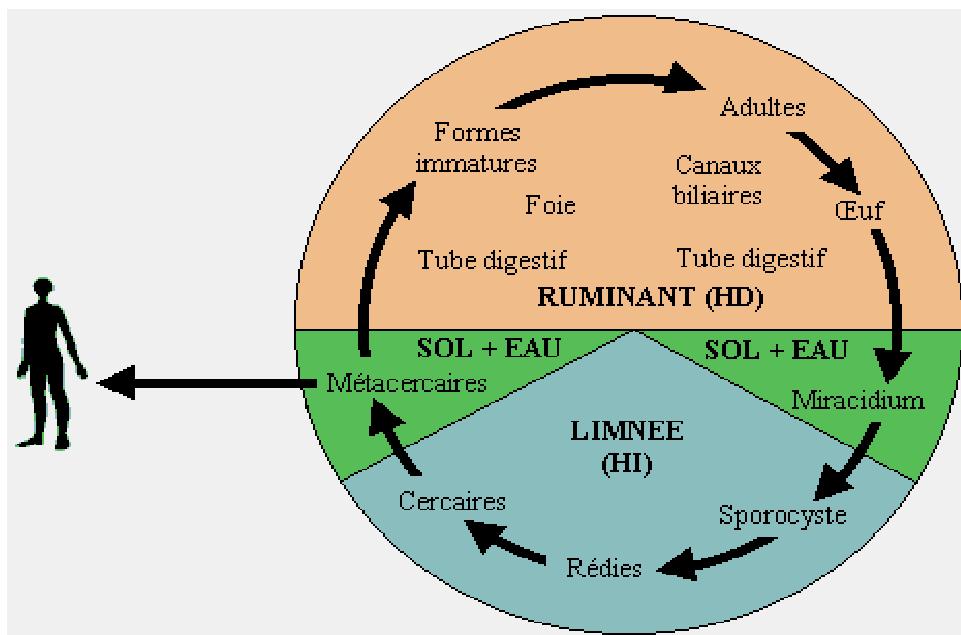
❖ Cycle biologique : (Chartier *et al.* 2000)

Leur cycle est indirect c'est à dire il est réalisé par passage au stade larvaire chez un hôte intermédiaire (*Lymnaea natalensis*).

Les œufs subissent un développement embryonnaire et vont donner des embryons ciliés (miracidium) durant 3 semaines, dans les conditions favorables. Ces derniers vont se déplacer et pénétrer dans l'hôte intermédiaire. Dans cet hôte le miracidium accomplit un développement post-embryonnaire et passe par les stades sporocyste, rédie, et puis cercale. Les cercaires quittent le mollusque et vont donner les métacercaires : les éléments infestants. Ces derniers s'enkystent sur les végétaux aquatiques. Dans les températures optimales, cette partie exogène dure 3 mois.

Les animaux s'infestent par voie buccale en mangeant des métacercaires fixés aux herbes. Ils gagnent les canaux biliaires après migration entéro- hépatique et deviennent des vers adultes. La durée de cette période pré patente est de 3 mois.

Schéma 4 : Cycle évolutif du *Fasciola gigantica* :



Source : Bathiard T. & Vellut F. 2002

Période pré patente = 3 mois.

Durée de la phase externe = 3 mois.

Durée de vie de l'hôte intermédiaire (H I) = 6 mois à un an.

Durée de vie du parasite chez l'hôte définitif = environ 2 ans.

❖ Notions de clinique : (Chartier *et al.* 2000)

-**Symptômes :**

Les symptômes expriment 2 types d'affections :

- ✓ Migration des douves immatures : l'animal reste à la traîne des troupeaux, abdomen distendu et douloureux, se couche et meurt après 48- 72 h dans la forme aigüe. La forme atténuée est caractérisée par un animal mou et non chalant, en mauvais état général.

- ✓ Développement des vers dans les canaux biliaire : 3 à 4 mois après infestation.

Cette affection est chronique et évolue plusieurs mois (3 à 5 mois) : l'animal présente une muqueuse pâle, œil subictérique, essoufflement rapide, et perte d'appétit (phase d'anémie). Et aussi de la diarrhée (phase diarrhéique)

On peut trouver aussi un oedème de la partie déclive et de l'auge (signe de bouteille).

La cachexie s'installe progressivement

#### **- Lésions :**

Forme aigue : hépatite traumatique (avec foie hypertrophié et hémorragique ; la cavité péritonéale présente des liquides sérohémorragique) ou hépatite infectieuse (avec foie putréfié et se décompose).

Forme chronique : anémie, cachexie, foie hypertrophié, présence des grandes traînées blanchâtre sous la capsule de Glisson surtout en face postérieure de l'organe ; parenchyme dur à la coupe, les canaux biliaires sont épais et deviennent blancs.

#### **b) Famille des Paramphistomidés :**

Cette famille est responsable d'une helminthose appelée « paramphystomose des bovins » due au genre *Paramphystomum cervi*. Ce Trématode, presque cosmopolite, a un rôle pathogène très efficace.

##### **❖ Helminthologie descriptive : (Chartier et al.2000)**

C'est un ver à corps habituellement épais ; les adultes sont parasites des vertébrés et larvaires dans les mollusques.

C'est un ver de 5-15 mm de long sur 2-3 mm de large ; corps conique et de couleur rouge chair. Les œufs sont ovoïdes, operculés au pôle le plus étroit et à coque épaisse au pôle opposé ; de diamètre 155 – 162 x 75 – 90 $\mu$ .

Ils se localisent sur les papilles de la panse fixée par leur ventouse postérieure. Il ne semble pas en effet se nourrir du sang, mais des infusoires et des débris végétaux qu'ils trouvent dans la panse des ruminants.

❖ Cycle Biologique :

Le cycle évolutif est indirect avec hôte intermédiaire. L'élément infestant est le métacercaire que les ruminants ingèrent soit par eau de boisson, soit par pâturage.

La concentration de nombreux troupeaux autour d'un même point d'eau est un facteur important de diffusion de la maladie.

❖ Notions de clinique : (Chartier et al.2000)

- **Symptômes :**

Il est caractérisé par une succession des symptômes intestinales et gastrique :

- phase intestinale : due par les formes immatures et se caractérise par des signes d'entérite avec une diarrhée fétide ; de l'anémie ; de l'affaiblissement ; et de l'œdème de la partie déclive.

-Phase gastrique : caractérisée par une ruminité chronique ; d'une mauvaise état générale ; et une soif exagérée.

- **Lésions :**

Celle d'une ruminité et d'une entérite à l'ouverture du rumen. Toutefois, quand les vers sont très nombreux, ils sont capables d'entraîner un amaigrissement extrême des animaux.

**c) Maladies parasitaires dues aux Cestodes :**

c -1) Les caractères généraux des Cestodes

Les Cestodes sont des vers plats, rubanés, et à corps divisé en deux parties : le scolex et les anneaux. Les adultes se localisent souvent dans l'intestin grêle et provoquent des cestodoses imaginaires et les formes larvaires dans des tissus et organes comme le cerveau, muscle, et cavité péritonéale : ce sont les cestodoses larvaires (Chartier et al.2000).

c- 2) Cestodes imaginaires provoquées par des ténia adultes : la Monieziose des ruminants :

Ce sont des maladies parasitaires dues à la présence et au développement dans la lumière de l'intestin grêle de cestode de la famille des Anoplocéphalidés dans laquelle figure *Moniezia expansa*. La Monieziose constitue une cestodose la plus importante et affecte les jeunes bovins, agneaux, les chevaux.

❖ Helminthologie descriptive :

C'est un ténia de grande taille de 1-5 m de long sur 0,5-1 cm de large. L'œuf mesure 50-80 µ, pyramidale ou triangulaire ou plus ou moins cubique, à coque épaisse et renfermant un embryon à six crochet.

❖ Epizootiologie :

La Monieziose a une répartition plus uniforme, c'est une affection cosmopolite. Chez les veaux, les coproscopies peuvent être positives à l'âge de 2 à 3 mois et peut persister jusqu'à 12 à 18 mois (Chartier *et al.* 2000).

La survie moyenne d'un œuf est de 4 mois, plus de 15 jours à la dessication mais meurt au bout d'un jour à 45°C. La forme infestante restera viable pendant 1 à 2 ans.

C'est en broutant de l'herbe sur laquelle se trouve un Oribatidé porteur de cysticercoïde que les ruminants s'infestent. Cette maladie se contracte donc au pâturage. Les ruminants en stabulation permanente s'infestent rarement.

❖ Cycle biologique : (Chartier *et al.* 2000)

Ils ne peuvent réaliser leur cycle biologique complet que grâce à un hôte intermédiaire.

L'œuf embryonné rejeté dans le milieu extérieur est avalé par un acarien Oribatidé. Chez l'acarien une forme cysticercoïde va se développer en 6 à 16 semaines et constitue la forme infestante .C'est en se nourrissant des excréments des ruminants parasités que l'hôte intermédiaire ingère les œufs embryonnés ; puis il va être avalé par un ruminant qui se contamine en broutant de l'herbe. La période pré patente est de 50 jours.

❖ Notions de clinique : (Chartier et al.2000)

Débute par la faiblesse générale (animal lent et reste à l'écart, rumine irrégulièrement), puis alternance de diarrhée et constipation, de l'anémie et de l'amaigrissement.

**d) Traitements des plathelminthes :**

- les dérivés de diphenyl-sulfure (Bithionol sulfoxide)
- les salicylanides : Closantel, oxyclosantel, Rafoxanide
- les dérivés du benzène : Nitroxynil
- les organo-phosphorés
- les Benzimidazoles

**e) Prophylaxie des plathelminthes :**

-médicale : il faut tenir compte du climat :

Traitement à la fin de saison des pluies pour libérer les animaux de leur parasite adulte.

Traitement à la fin de saison sèche.

-sanitaire :

-aménager les points d'abreuvement.

-dispenser les animaux sur un maximum de point d'eau.

-lutter contre les mollusques intermédiaires (drainer les zones marécageuses, protection d'oiseaux aquatiques prédateurs de mollusques).

**III) ACTIONS PATHOGENES DES HELMINTHES :** (Rafamantanantsoa 2001)

Les parasites exercent dans l'organisme hôte des actions pathogènes multiples :

**Action mécanique et traumatique** : due à la pénétration des larves au stade L3 dans la parois du tube digestif et à leur sortie de la lumière intestinale (*Ostertagia sp.*, *Haemoncus sp.* , *Oesophagostomum sp.*).

La douve immature pénètre dans le foie et chemine dans le parenchyme hépatique en laissant des lésions traumatiques, des lésions de cirrhoses et de l'induration des canaux. On peut rencontrer aussi une hémorragie interne au point de fixation des parasites.

**Action spoliatrice** : plusieurs parasites se nourrissent du sang (douve, Haemoncus, Bunostomum...) entraînant une anémie relativement intense de l'animal hôte. D'autres sont chymivores et consomment les Calciums et les Phosphores de leur hôte. Ce qui explique les troubles du métabolisme osseux faites par les Ascaridés. Le prélèvement des principes nutritifs peut entraîner aussi de l'hypoglycémie.

**Action toxique** : ce sont surtout les substances éliminées par les parasites qui sont toxiques pour son hôte, telle que la Proline chez la *Fasciola sp.* ; entraînant une hyperplasie des canaux biliaires et une anémie.

Pour les Bunostomum, ce sont les parasites adultes qui sont responsables de ce pouvoir toxinogène. Par contre, pour l' Oesophagostomum, les larves produisent des substances toxiques au cours des processus dégénératifs qui subissent les nodules. Ce pouvoir toxinogène peut, selon leur localisation, entraîner des troubles nerveux, neuromusculaires, digestifs et circulatoires.

**Action allergisante** : dû au contact des antigènes larvaires avec les tissus de leur hôte (ascaris, Oesophagostomum, Bunostomum).

**Action perturbatrice du métabolisme** : les parasites apportent la perturbation du métabolisme général de leur hôte (glucide, lipide, sel minéraux), en raison de l'entérite diarrhéique qui trouble la digestion (diminution du suc digestif) ; de l'anémie qui affaiblit le tonus de l'organisme et le tonus digestif.

**Action bactérifère** : les larves en pénétrant dans les sous- muqueux peuvent introduire des germes bactériens. De la même façon, une strongylose gastro- intestinal accroît la réceptivité des animaux aux strongyloses broncho-pulmonaires.

**DEUXIEME PARTIE**  
**Etude sur terrain et au  
laboratoire**

Notre étude a été menée dans les Communes Rurales d'ANDINA, d'IVONY et d'IHADILANANA qui se trouvent dans la partie occidentale du District d'AMBOSITRA, situé dans la région d'Amoron'i Mania.

## **I) PRESENTATION DES TROIS COMMUNES (IVONY- ANDINA- IHADILANANA)**

### I-1) Situation géographique :

**Tableau 2 : délimitation et surface des trois communes**

IVONY	ANDINA	IHADILANANA
- Nord : Commune Rurale de Tsarasaotra	- Nord : Commune Rurale de Tsarasaotra	-Nord : fleuve MANIA -Sud : montagne
-Sud : Commune Rurale d'Ivato	-Sud : Commune Rurale d'Anjomanakona et de Vinany	Ambohibary (Commune rurale d' Andakatanibe)
-Est : Commune Rurale d'AMBOSITRA II	-Est : Commune Rurale d'IVONY et d'AMBOSITRA II	-Ouest : montagne Maroampongo (Commune rurale de Soavina)
-Ouest : Commune Rurale d'ANDINA	- Ouest : Commune Rurale d'IHADILANANA	- Est : massif rocheux Vatomavo (Commune rurale d' Andina)
31,3 Km <sup>2</sup>	175 Km <sup>2</sup>	126 Km <sup>2</sup>

Source : Monographie des trois communes

**Tableau 3 : nombre de Fokontany dans chaque commune**

	IVONY	ANDINA	IHADILANANA
Fokontany	Maintitondro Lovasoa Firaisantsoa Ambohimahatsiahy Ambohimandroso Ambivisoratra Vondronambohitra	Ampotsinatsy Atsimondrano Andina Ampiterena Ampasina Ambalamarina Anjama Ankadilanana Talaky Tananomby Loharano Ampamahotra Antanifotsy Aminome Marinera	Ambohimanana Malakialina Ambohimpandrianana Ambatonandriana Tsaramandroso Ambohintsoa Ambohitranakova Ambohimiry Mandrovana

Source : Monographie des trois communes

### I-2) Relief morphologique :

**Tableau 4 : relief des trois communes :**

IVONY	ANDINA	IHADILANANA
- région de basses collines culminant de 1600 m d'altitude. -traversée par la rivière IVATO et parsemée de petits ruisseaux.	- caractérisée par la dominance d'un paysage de collines et de massifs rocheux (Vatomavo) séparant la commune à celle d'IHADILANANA. - en forme d'une cuvette -cours d'eau nombreux à caractère torrentiel (Ivato ; Sahasaonjo...)	-la commune s'étend sur une plaine alluvionnaire entourée de chaînes montagneuses au Sud et au Nord. -traversée par la rivière IVATO.

Source : Monographie des trois communes

### I-3) Sol et végétation :

-Le **sol** est constitué de sol ferrallitique jaune et rouge dans les deux communes IVONY et ANDINA. Tandis que celui de la commune d'IHADILANANA est sableux et rouge.

#### **-La végétation :**

##### I-3-1) Prairies naturelles :

Pour ANDINA et IHADILANANA la circonscription est généralement peu boisée ; la végétation est caractérisée par une grande superficie de savanes. Dans la Commune Rurale d'IVONY, il y a quelque lambeau de forêts largement détruites au sommet des collines. Des terrains de reboisement présentent surtout sur les collines à faible pente.

##### I-3-2) Cultures vivrières :

Dans ces trois communes, la principale culture dominante est le riz. Mais on y rencontre également d'autres cultures comme les maniocs, patates, mais, arachides, haricots, destinées à la consommation locale et au commerce. A part le riz, on peut

aussi trouver des grandes plantations d'arbres fruitiers d'agrumes et de manguiers dont les produits sont vendus à AMBOSITRA et ANTANANARIVO. Après la récolte du riz, certaines rizières font l'objet de culture des tomates, des pommes de terre en contre saison. La culture du tabac est relativement importante surtout destiné au commerce par la vente sous forme de feuille séchée soit en poudre.

#### I-4) Climat :

**Tableau 5 : climat dans les trois communes :**

IVONY	ANDINA	IHADILANANA
- chaud et pluvieuse : décembre à février - chaud et humide : mars à mai -froid et humide : juin à août -chaud et sec : septembre à novembre	-saison sèche à température moyenne de 7°C- 19°C le mois de mai à août -saison pluvieuse à température moyenne de 15°C à 30°C le mois de septembre à avril	-chaud et pluvieux à température moyenne de 22°C avec un minimum de 15°C et un maximum de 34°C

Source : Monographie des trois communes

#### I-5) Population :

Les habitants actuels de ces régions sont constitués essentiellement par les BETSILEO mais en petite partie par les MERINA. Presque 99 % des betsileo sont des cultivateurs et des éleveurs, et le commerce occupe la deuxième place.

L'exhumation est très populaire et constitue pour eux une vénération des ancêtres ainsi que la circoncision et le diam- ponenana.

Avec une densité moyenne de 80 habitant / km<sup>2</sup> les deux communes d'ANDINA et d'IHADILANANA sont encore vaste tandis que IVONY a déjà connu un afflux de population avec une densité moyenne de 192 ,3 km<sup>2</sup>.

**Tableau 6 : effectif de population dans les trois communes en 2006 :**

COMMUNES	IVONY	ANDINA	IHADILANANA
EFFECTIFS	6019	19018	10315

Source : Monographie des trois communes

Répartition de population par SEXE, par AGE, par FOKONTANY :

COMMUNE RURALE D'ANDINA :

Tableau 7 : répartition de population de la commune rurale d'Andina par SEXE :

ANNEE	masculin	feminin	TOTAL
2006	9130	9888	19018

Tableau 8 : répartition de population de la commune rurale d'Andina par AGE :

AGE	0-5 ans	6-12 ans	13-17 ans	18-24 ans	25-44 ans	45 et plus
NOMBRE	2941	2799	2559	2749	3047	2963

Tableau 9 : répartition de population de la commune rurale d'Andina par FOKONTANY

FOKONTANY	NOMBRE
Ampasina	1193
Ambinome	735
Ambalamarina	667
Tananomby	2637
Ankadilanana	1199
Talaky	935
Anjama	899
Andina	423
Ampotsinatsy	2636
Atsimondrano	1098
Ampamahotra	1163
Marinera	739
Ampiterena	1163
Antanifotsy	820
Loharano	1857
TOTAL	19018

Source : Monographie de la commune rurale d'Andina 2006

**COMMUNE RURALE D'IHADILANANA :****Tableau 10 : Répartition de la population de la commune rurale d'Ihadilanana par AGE et par SEXE**

SEXE	masculin	feminin
O-5 ans	1511	1505
6-15 ans	1067	1057
16-20 ans	885	887
+ de 21 ans	1548	1855

Source : Monographie 2005**Tableau 11 : Répartition de la population de la commune rurale d'Ihadilanana par FOKONTANY**

FOKONTANY	NOMBRE
Ambohimanana	2298
Malakialina	853
Ambohimpianadianana	1963
Ambatonandriana	1191
Tsaramandroso	1027
Ambohintsoa	661
Ambohitranakova	1127
Ambohimirary	582
Mandrovana	613
Total	10315

Source : Monographie 2005

**COMMUNE RURALE D'IVONY****Tableau 12 : Répartition de la population de la commune rurale d'Ivony par SEXE :**

ANNEE	masculin	féminin	TOTAL
2006	3001	3018	6019

**Tableau 13 : Répartition de la population de la commune rurale d'Ivony par AGE :**

AGE	0 – 5 ans	6 – 10 ans	11 -17 ans	18 – 60 ans	60 ans et +
NOMBRE	928	942	1107	2464	568

**Tableau 14 : Répartition de la population de la commune rurale d'Ivony par FOKONTANY :**

FOKONTANY	NOMBRE
Firaisantsoa II	1797
Maintitondro Lovasoa	884
Ambohimahatsiahy	1060
Ambohimandroso	614
Ambivisoratra	504
Vondronambohitra	796
<b>TOTAL</b>	<b>6019</b>

**Source : Monographie 2006**

**I-6) Infrastructures :**

**Tableau 15 : les infrastructures de chaque commune :**

IVONY	ANDINA	IHADILANANA
<ul style="list-style-type: none"> <li>-1 centre de santé de base niveau II</li> <li>- 6 écoles primaires publiques</li> <li>-1 collège d'enseignement général</li> <li>-2 pistes rurales</li> <li>-3 centres de vaccination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-1 centre de santé de base niveau II</li> <li>- 1 centre de santé de base niveau I</li> <li>-15 écoles primaires publiques</li> <li>-1 collège d'enseignement général</li> <li>-11 centres de vaccination</li> <li>-des pistes et des passerelles relient chaque Fokontany au chef lieu de la commune</li> <li>- 1 poste de gendarmerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-1 centre de santé de base niveau II</li> <li>- 1 centre de santé de base niveau I</li> <li>- 9 écoles primaires publiques</li> <li>-1 collège d'enseignement général</li> <li>- 3 barrages</li> <li>- 1 centre de vaccination</li> <li>- 1 poste de gendarmerie</li> </ul>

Source : Monographie des trois communes

I-7) Situation de l'élevage :

I-7-1) Le cheptel :

a) Race exploitée : les animaux élevés dans ces 3 régions sont de 2 types :

Le zébu malgache : est le plus exploité par les éleveurs parce qu'il s'adapte bien aux conditions du milieu (alimentation pauvre en saison sèche, la dermatophilose en saison de pluie). Mais sa production laitière est très médiocre (2 litres par jour).

Les métisses laitières : est une race en voie de développement actuellement surtout dans les communes d'ANDINA et d'IVONY. Elles sont rares à IHADILANANA.

L'existence du projet ROMA (Ronono Malagasy) en 1995 incitait les paysans à éllever cette catégorie d'animaux.

Après, un autre projet financé par l'Union Européenne a été installé, dont le but est d'obtenir des métisses laitières à partir des taureaux de race Pie Rouge Norvégienne. Ces géniteurs sont placés dans chacun de ces trois communes. Le croisement de ces géniteurs PRN avec le zébu donne les métisses laitières produisant 6 à 7 litres de lait par jour.

Malheureusement, cette race est très sensible au problème pathologique grave : la dermatophilose cutanée des bovins surtout en saison de pluie. Elle est plus coûteuse et nécessite plus d'entretien.

b) Effectif du troupeau :

Dans la Commune Rurale d'ANDINA, l'élevage bovin occupe la deuxième place puisque les volailles tiennent la première. Tandis que dans la Commune d'IVONY, l'élevage bovin occupe la quatrième place après la volaille, les lapins, et le porc. Pourtant à IHADILANANA, les bovins sont en majorité.

Effectif des troupeaux dans les trois communes :

COMMUNE RURALE D'ANDINA :

**Tableau 16** : effectif des troupeaux dans la commune rurale d'Andina

Elevage	Nombre estimatif	Nombre administratif
Volaille	18000	16000
Bovin	5300	4900
Mouton	800	710
Porc	230	200

Source : Monographie de la commune 2004

**Tableau 17** : Recensement administratif du cheptel bovin

Année	2004	2005	2006
Effectif	4092	4755	4524

Source : CIREL AMBOSITRA 2007

COMMUNE RURALE D'IHADILANANA

**Tableau 18** : Effectif des troupeaux en 2005 :

Elevage	nombre de têtes
Bovins	2529
Moutons	800
porcs	400

Source : Monographie de la commune 2005

COMMUNE RURALE D'IVONY

**Tableau 19** : Effectif des troupeaux en 2006 :

Elevage	nombre de têtes
Volailles	1995
Lapins	614
Porc	600
Bovins	290

Source : Monographie de la commune 2002 -2006

c) Composition du troupeau :

C'est la détermination de la constitution par âge et par sexe des animaux.

La composition des troupeaux est présentée dans les tableaux ci-dessous selon les informations provenant de la Circonscription d'Elevage d'AMBOSITRA.

**Tableau 20 : Composition du troupeau dans la Commune d'ANDINA :**

Composition	castrés	taureaux	vaches	taurillons	génisses	veaux	velles
Nombre	1232	198	753	907	441	267	262
Pourcentage	30 ,35	4,90	18,50	22,35	10,87	6,58	6,45

Source : CIREL AMBOSITRA2007

**Tableau 21 : Composition du troupeau dans la Commune d'IVONY :**

Compositions	castrés	taureaux	vaches	taurillons	génisses	veaux	velles
Nombre	156	67	247	199	154	90	107
Pourcentage	15,50	6,90	24,20	19,50	14,50	8,90	10,50

Source : CIREL AMBOSITRA 2007

**Tableau 22 : Composition du troupeau dans la Commune d' IHADILANANA :**

Compositions	castrés	taureaux	vaches	taurillons	génisses	veaux	velles
Nombre	12	5	16	8	12	9	7
Pourcentage	18,18	7,57	24,25	12,12	18,18	13,5	10,6

SOURCE : auteur2007

Notons que la composition du troupeau de la commune d'IHADILANANA n'est pas disponible à la circonscription d'élevage à AMBOSITRA ; et nous avons établi ce tableau d'après notre propre enquête.

#### I-7-2) Importance de l'élevage bovin dans les trois communes :

Les animaux sont utilisés comme bœuf de trait, source d'engrais et les vaches pour la production laitière(vue les nombres des races laitières à IVONY, presque toutes les vaches sont productrices de lait ; en revanche, dans les deux autres communes seulement 20% sont productrices de lait). C'est aussi un moyen d'épargner de l'argent, le troupeau demeure un prestige pour son propriétaire qui ne vend des animaux qu'en cas de maladie ou en cas de besoin urgent d'argent.

#### Atouts de la Commune Rurale d'ANDINA par rapport à ses deux communes voisines :

\*Les conditions climatiques et pédologiques de cette région sont favorables à l'élevage.

\*En plus, cette région a bénéficié du projet ROMA (Ronono Malagasy) en 1995 qui avait effectué la promotion de la production laitière par la mise en place des vulgarisateurs.

\*Après ce projet, l'Union Européenne a financé l'installation de quatre géniteurs PRN (Pie Rouge Norvégienne) placés dans quatre Fokontany en 2002 (Ampasina, Marinera, Ankadilanana, Loharano) pour continuer la promotion laitière.

\*Il existait aussi la formation des vaccinateurs villageois permettant ainsi le suivi permanent de la santé des animaux par Fokontany.

#### I-7-3) conduite d'élevage :

Pour les trois communes, le mode d'élevage reste encore de type traditionnel : gardiennage sur parcours par le propriétaire lui-même ou par un bouvier pendant une partie de la journée, pour le pâturage et l'abreuvement, et parage le soir (cf. photo 1). Pour les zébu ou métisses laitières, l'alimentation de base est constituée par le pâturage naturel.

#### I-7-4) problèmes rencontrés au sein de l'élevage :

- Le problème majeur qu'on rencontre au sein de l'élevage est le vol de bœuf
- L'absence du cabinet vétérinaire ou dépôt de médicament dans ces communes entraîne une difficulté sur l'achat des médicaments
- Malgré le développement des métisses laitières dans les communes d'IVONY et d'ANDINA , l'insuffisance de terrain cultivable pousse les éleveurs à faire des cultures vivrières mais pas la culture fourragère entraînant la non maîtrise de l'alimentation durant la saison sèche.

### **II) LES METHODES UTILISEES POUR LA REALISATION DU TRAVAIL**

#### II-1) LES MATERIELS D'ETUDE

##### II-1-1) Matériel animal

Nous avons choisi de faire l'étude sur les veaux de race zébu et métis âgés de 2 semaines à 1 an et demi sans distinction de sexe. Et le choix des animaux se fait au hasard.

**Tableau 23 : nombre des animaux visités par tranche d'âge**

AGE	IVONY	ANDINA	IHADILANANA
2 sem- 1mois	1	19	-
1 mois1/2- 2 mois	1	9	2
3 mois-5 mois	6	17	4
6mois- 7 mois	8	6	1
8 mois- 9mois	1	11	-
10 mois-11 mois	-	6	-
11 mois – 12 mois	3	34	6
13 mois- 18 mois	2	18	2
TOTAL	22	120	15

Source : auteur 2007

### II-1-2) Matériel de prélèvement

Durant tout notre déplacement à travers les Fokontany, nous avons utilisé comme matériel de prélèvement des sachets pour récolter les fécès, un marqueur et une glacière pour garder les matières fécales au frais.

### II-1-3) Matériel de laboratoire : (cf. photo2)

Au laboratoire, nous avons à notre disposition les matériels suivants :

- Microscope avec des objectifs 40 et 10
- Lames porte objet
- Lamelles couvre objet
- Pipettes en plastique
- Tamis ou passoire
- verre à pied
- bêchers
- balance de précision
- spatule
- baguette en verre

## II-2) LES METHODES UTILISEES

### II-2-1) Modalité d'enquête :

Entretien direct avec les éleveurs au niveau de leur habitation dont nous avons rempli nous même les fiches d'enquêtes préalablement conçues.

### III-2-2) Périodes d'enquête

Les enquêtes se sont déroulées du 23 février au 18 mars 2007 dans la Commune Rurale d'ANDINA et la première quinzaine du mois de mai, dans la commune d'IVONY et d'IHADILANANA.

**a) Zones d'enquête**

Les enquêtes se sont déroulées dans 10 Fokontany de la commune d'ANDINA. Nous avons visités et enquêtés 78 éleveurs ayant 120 têtes de veaux dont 62 zébus et 58 métis. L'enquête a été effectuée durant la période des pluies et l'accès dans cinq autres Fokontany était très difficile à cause des crues des rivières.

Les éleveurs des communes d'IVONY (13 éleveurs ayant 4 zébus et 18 métis) et d'IHADILALANA (12 éleveurs ayant 13 zébus et 2 métis) ont été aussi visités pour avoir une idée du taux d'infestation parasitaire des animaux de ces communes par rapport à celui d'ANDINA où l'encadrement par les vaccinateurs villageois existe depuis 2001.

**b) technique d'enquête**

L'enquête s'intéresse d'abord à la conduite d'élevage, aux maladies courantes et aux autres problèmes rencontrés au sein de l'élevage, notamment les renseignements relatifs aux animaux dont les fèces ont été prélevés. Les fiches contenant des questionnaires ont été remplies au cours de l'entretien direct avec les éleveurs (cf. annexes). Les types de question sont les mêmes pour chaque éleveur et pour les trois communes. Ce sont les vaccinateurs villageois ou les chefs du Fokontany qui nous ont guidés durant la visite des paysans.

Le problème rencontré au cours de la réalisation de l'enquête est l'absence de moyen de transport reliant chaque Fokontany au chef lieu de la commune.

**c) Récolte de fécès**

Pour la commune d'Andina, les prélèvements de fèces de veaux ont été effectués du 23 au 26 mars 2007, le matin entre 6 à 10 heures avant la sortie des animaux au pâturage qui ne reviennent au parc qu'à la tombée de la nuit. C'est pourquoi nous n'avons pas pu faire la récolte de fèces des animaux les plus éloignés. Pour les 2 communes voisines, les prélèvements ont été faits juste après l'enquête auprès des éleveurs, durant la première quinzaine du mois de mai.

Les prélèvements étaient individuels par voie rectale en introduisant la main couverte de sachet dans le rectum.

Les fèces ainsi prélevés sont déposés dans une glacière, pour éviter la température ambiante.

Nous avons pu prélever 85 matières fécales de veaux pour la Commune d' ANDINA ,22 prélèvements pour celle d' IVONY et 15 pour la Commune d' IHADILANANA ; dont le transport sous- froid (+ 4°C) vers Antananarivo a été effectué un jour après le prélèvement pour analyser les échantillons au laboratoire de microbiologie de l'ESSA.

### II-2-3) Technique d'analyse au laboratoire : diagnostic coprologique

Au cours de nos examens coprologiques, nous avons utilisé deux méthodes : examen direct et l'examen par enrichissement dont nous avons opté pour la technique de sédimentation (Troncy et al. 1981).

- **Examen direct :**

Cet examen consiste à déposer un petit morceau de féces sur la lame porte objet, puis on y verse 2 à 3 gouttes d'eau. Les débris solides ont été écartés. Couvrir ensuite avec la lamelle et examiner au microscope à l'objectif x 10.

- **Technique d'examen après enrichissement par sédimentation :**

Principe : Les principes de cette méthode sont de diluer la matière fécale dans l'eau afin de concentrer les éléments parasitaires de densité supérieure à celle de l'eau, et qui tombent au fond du récipient.

Pour évaluer le degré d'infestation parasitaire, nous avons utilisé la formule suivante :

$$N = \frac{Q \times 1}{2 \times g}$$

n : nombre d'œufs dénombrés  
 N : nombre d'oeufs par gramme de fecès  
 g : nombre de gouttes par millilitres  
 Q : volume du surnageant (60ml)  
 2 : quantité de féces utilisée

En estimant qu' 1 goutte est égale à 0,15 ml.

Degré d'infestation	faible	moyen	élevé	Très élevé
Nombre d'oeufs	15-50	50-500	500-2500	+ de 2500

Source : Bathiard et al. 2002

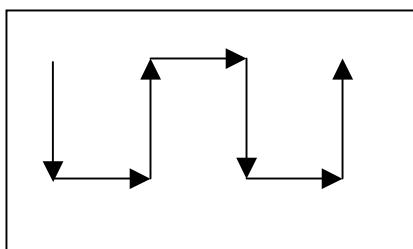
Technique de manipulation pour la sédimentation :

- on pèse 2g de féces.
- on dilue cet échantillon dans une quantité constante d'eau (200ml) pour obtenir une suspension liquide ; triturer et homogénéiser dans un mortier.
- on tamise la suspension au-dessus d'un Bécher avec un tamis.
- on laisse sédimenter pendant une heure environ.
- après, on rejette la plus grande part du surnageant en laissant un volume de 60 millilitres.
- on procède à l'examen de 3 gouttes du sédiment entre lame et lamelle sur un microscope à l'objectif x 10.

Conditions :

- Il faut garder tous les féces dans le réfrigérateur pour éviter l'évolution de l'œuf en larve.
- Un examen doit être répété 3 fois avant de le déclarer négatif.
- balayer toute la surface de la lamelle au cours de l'observation.

Schéma 5 : Lecture des préparations microscopiques : manière de parcourir la totalité d'une préparation



Avantages :

- Ces deux méthodes ont pour but de mettre en évidence la présence de tous les éléments parasites susceptibles d'être rencontrés dans les matières fécales.
- La seconde méthode permet d'évaluer le degré d'infestation : c'est donc une méthode quantitative permettant de dénombrer les œufs par gramme de féces.
- Ces méthodes sont faciles à réaliser et peu onéreuses.

II-2-4) Méthode statistique pour l'analyse des données :

Nous avons utilisé le logiciel Excel pour l'analyse des données, de même pour les graphes.

**TROISIEME PARTIE**  
**Résultats; Discussions et  
propositions pour l'élaboration  
d'une méthode de lutte**

## **I RESULTATS :**

### **I-1) RESULTATS DE L'ENQUETE :**

**I-1-1) Conduite d'élevage :** le mode d'élevage traditionnel représente 92% de la pratique dans les trois communes.

#### **-Habitat :**

La plupart des éleveurs utilisent le parc à bœuf comme étable (cf. photo 3). C'est une sorte de fosse où les bœufs séjournent la nuit. Dans les Communes Rurales d'ANDINA et d'IVONY, nous avons remarqué la présence d'une étable en dur surtout chez les éleveurs des métisses laitières (cf. photo 4).

**Tableau 24 : caractéristique de l'étable dans les trois communes :**

	PARC	EN DUR
IVONY	8 ,5 %	91,5 %
ANDINA	85 %	15 %
IHADILANANA	100 %	-

Source : auteur 2007

D'après ce tableau, nous pouvons constater que l'augmentation du nombre des métisses laitières dans la Commune d'ANDINA et surtout dans la Commune d'IVONY, incite les éleveurs à faire rentrer les bovins dans une étable en dur pour les mieux entretenir et par peur de vol.

Pour les très jeunes, ils sont séparés de leur mère le soir pour s'abriter sous le même toit que les hommes mais au sous- sol. Après la traite, les veaux sont sortis pour téter leur mère. Lorsqu'ils atteignent l'âge de sevrage, ils sont parqués avec leur mère.

**Tableau 25 : mode d'élevage des veaux :**

	Séparer de la mère	Même parc
IVONY	91,5 %	8,5 %
ANDINA	70 ,5 %	29 ,5 %
IHADILANANA	30 %	70 %

Source : auteur 2007

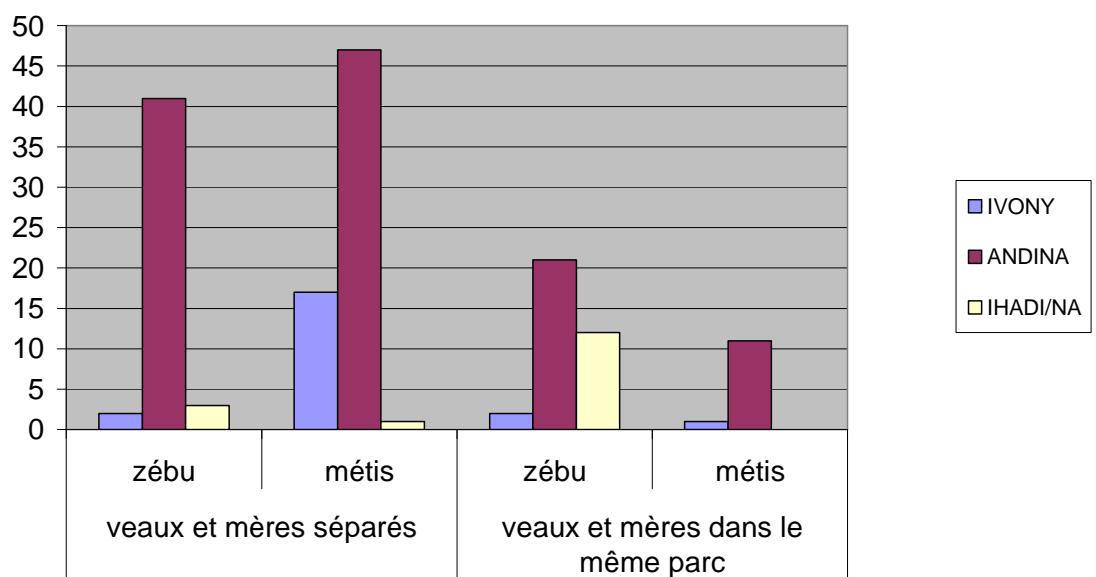
Dans les lieux où l'élevage laitier commence à se développer (IVONY, ANDINA), la plupart des jeunes bovins sont séparés de leur mère afin de pouvoir récupérer le lait le matin lors de la traite et pour mieux protéger contre le froid et la pluie, contre le vol de bœuf, et pour qu'ils ne soient pas battus par leur voisin du parc (cf. photo 5).

**Tableau 26 : mode d'élevage des veaux selon la race :**

	Veaux et vaches séparés				Veaux et vaches dans le même parc				
	ZEBU		METIS		ZEBU		METIS		
	Nombre	%	nombre	%	nombre	%	nombre	%	total
IVONY	2	9	17	77	2	9	1	5	22
ANDINA	41	34	47	39	21	17,5	11	9,5	120
IHADILA NANA	1	6,25	2	12,5	12	75	-	-	15

Source : auteur 2007

**Figure 1: mode d'élevage des veaux selon la race**



**- Alimentation :**

L'alimentation de base des bovins est constituée par le pâturage naturel.

Seul 1 % des éleveurs de la Commune d'ANDINA cultivent de fourrages sur 20 ares pour les métisses en complémentation de leur aliment en saison sèche.

Dans les deux autres communes, nous avons remarqué l'absence de culture fourragère.

Les animaux sont abreuvés sur les cours d'eau les plus proches pendant le pâturage.

Pour les veaux, à part le lait maternel, le manioc est donné comme supplément d'aliment.

**I-1-2) Maladies courantes :**

Pendant notre séjour à ANDINA, nous avons remarqué comme pathologie fréquente la dermatophilose des bovins, représentant 30 % des maladies, surtout chez les métisses en saison des pluies. Cette maladie est favorisée par les tiques et par la mauvaise conduite d'élevage en période de pluies.

Nous avons constaté aussi des maladies oculaires (environ 20%) qui touchent les animaux de tout âge (cf. photo 6). Cette maladie est très contagieuse. Les mammites sont rares (1%) ainsi que les charbons parce que les vaccinations sont obligatoires. Les éleveurs n'ont pas l'habitude de doucher leurs animaux avec des insecticides, les tiques sont très nombreuses.

Une des maladies qui entraîne des lourdes pertes est la parasitose interne, car certains éleveurs n'ont pas les moyens financiers pour traiter leurs animaux périodiquement. Les traitements sont tardifs, d'où une incidence parasitaire plus élevée. Les signes cliniques permettant de suspecter la maladie parasitaire chez un animal sont : l'anorexie, l'amaigrissement, le retard de croissance, les poils ébouriffés, la diarrhée, la toux, et la faiblesse générale (cf. photos 7 et 8).

Pour les veaux, les diarrhées (environ 20%) et les parasitoses internes sont les plus fréquentes, la dermatophilose pour les jeunes métisses en contact avec leurs mères atteintes de cette maladie.

Dans les deux autres communes, les mêmes maladies sont toujours rencontrées mais leur fréquence ne sont pas les mêmes.

Seulement à IVONY, le météorisme, la maladie qui touche environ 80 % des veaux d' après le vaccinateur du lieu, est dû aux feuilles d'haricot données pendant la saison sèche, en complément d'aliment. Cette maladie entraîne la mort rapide de l'animal.

**Tableau 27 : fréquences et traitements des maladies dans les trois communes :**

maladies	pourcentage de l'effectif atteint			produits utilisés	dose et mode d'administration
	IVONY	ANDINA	IHADI /NA		
Dermatophilose	20	30	0	Oxytetracycline 20%	1 ml / 10 kg
Maladie oculaire	0	20	10	Pommade Ophtalmique à base d'auréomycine	2applications locales durant 3 jours
Charbons	rare	rare	rare	Oxytetracycline	1 ml / 10 kg
Diarrhée	10	20	8	Vadephén	1 bolus à partir de 6 mois
Tiques	70	80	95	Tactic	Douchage de l'animal 1 cc/ 1l d'eau
Météorisme	80	0	0	pas d'intervention	-

Source : auteur 2007

### **1-1-3) traitements utilisés par les vaccinateurs :**

Les produits les plus utilisés dans ces zones sont les antibiotiques et les anthelminthiques.

Pour les antibiotiques, OXYTETRACYCLINE est le plus utilisé, pour traiter les maladies d'origine bactérienne.

Comme douvicide injectable, FLUKIVER, DOVENIX, INTERDOUVE, BILIVIN PLUS sont utilisés en rotation pour éviter le phénomène d'accoutumance. Pour le comprimé, SUPRAZOL est le plus utilisé.

Pour les jeunes veaux, VADEPHEN est le comprimé le plus utilisé contre les strongles et les ascaris. IVOMEC, INTERMEC sont des produits injectables utilisés contre les parasitoses internes et externes. Certains éleveurs laitiers utilisent un produit à usage externe pour doucher leurs animaux contre les tiques (TACTIC).

#### **I-1-4) traitements traditionnels :**

Pour les autres maladies, les éleveurs utilisent des préparations locales : Ainsi, ils associent le « piment » ou le « tabac » avec le « molaly » pour traiter les maladies oculaires. De même, le lavage des yeux avec de l'eau froide tous les matins peut guérir cette maladie d'après leur expérience.

À part les produits chimiques, ils utilisent des préparations d'origine végétale à action antihelminthique :

-association de « feuille de prunes » avec les « ails » qui sont pilés puis mis en solution et en donner une demi- cuillerée au veau de 4 semaines jusqu'à 5 mois.

-les « ravi- kijitina » sont triturés et donnés au veau tous les 3 mois. Avec une dose de 2 cuillerées pour les veaux moins de 1 an et 4 cuillerées pour les animaux âgés de 1 an. Et comme résultat, les veaux éliminent des vers après une journée.

#### **REMARQUES**

Les éleveurs des communes d'ANDINA et d' IVONY sont plus ou moins sensibilisés au déparasitage de leur veau. Certains ont l'habitude de traiter leur veau dès l'âge de 1 mois à un intervalle de 3 mois .A un an, les animaux sont traités contre les douves.

Les éleveurs ne traitent pas les vaches gestantes ni à l'antibiotique ni aux antihelminthiques et même après mise bas.

10% des éleveurs ne donnent pas de colostrum à leurs veaux car ils pensent que c'est la source d'une infestation parasitaire.

Les éleveurs qui utilisent la préparation anthelminthique locale ne traitent pas leurs animaux avec les produits chimiques qu'à l'âge de 1 an (contre les douves). Et ce sont surtout les éleveurs dans les zones les plus éloignées qui pratiquent cette méthode.

En ce qui concerne la commercialisation, les veaux ne sont ni vendus ni abattus par les bouchers.

#### **I-1-5) Causes de la mortalité des veaux dans la commune d'ANDINA :**

D'après nos enquêtes dans la commune d'ANDINA, la mortalité touche les veaux jusqu'à leur troisième mois d'âge et se manifeste par des symptômes comme : amaigrissement, poils piqués, ballonnement du ventre, anorexie, grincements des dents et nonchalance. Ces symptômes peuvent révéler déjà la présence des parasites comme cause de cette mortalité.

Ensuite la dystocie : la taille d'un veau métis est plus grande par rapport au bassin d'une femelle zébu entraînant une difficulté lors du vêlage.

Puis la malnutrition, touche les animaux de 1 mois d'âge, car à cette période que le lait de vache est très abondant et les éleveurs vendent la presque totalité du lait et ne laisse qu'une petite quantité pour le veau.

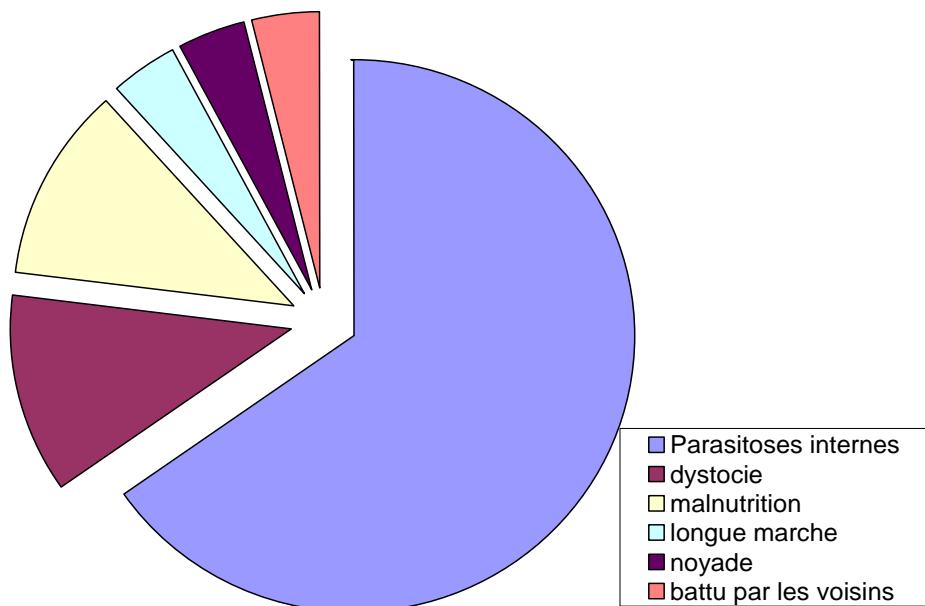
A part ces trois causes majeures, la mauvaise conduite d'élevage provoque aussi cette mortalité. Puisque l'étable est non couverte, le froid et la pluie affaiblissent le veau et le rendent vulnérable.

Il existe aussi d'autres causes mineures, la diarrhée ; une longue marche lors de la recherche d'une nourriture en saison sèche ; le coup de pied de sa mère ou des autres animaux ; certains sont emportés par l'eau lors de la montée d'eau en saison de pluie.

**Tableau 28 : les causes de la mortalité des veaux :**

Causes de la mortalité	Parasites internes	dystocie	malnutrition	longue marche	noyade	battu par les voisins	Total
Nombre des morts	17	3	3	1	1	1	26
pourcentage	65,38	11,53	11,53	3,84	3,84	3,84	

Source : auteur 2007

**figure2: les causes de la mortalité des veaux****I-1-6) Taux de mortalité des veaux dans la commune d'Andina :**

Le taux de mortalité des veaux se calcule de la façon suivante :

Nombre de mortalités que nous avons enregistrées au cours de l'année 2007 (m) d'après notre enquête (dans les 10 fokotany) rapportée à l'effectif des veaux et velles de la commune d'ANDINA (t).

$$Tm = (m/t) \times 100.$$

Notons que les effectifs des veaux par fokotany ne sont pas disponibles, c'est pourquoi nous avons fait le rapport à l'effectif des veaux de toute la commune.

**Tableau 29 : le taux de mortalité des veaux :**

Nombre de mortalité	Effectif des veaux	Taux de mortalité (%)
26	529	4,91

Source : auteur 2007

Nous constatons d'après ce tableau, que ce taux de mortalité des veaux est presque faible. Cela peut être dû au fait, que dans les fokotany de la commune d'ANDINA que nous avons visité, les éleveurs sont presque sensibilisés au déparasitage de leurs veaux. En plus, la présence des vaccinateurs villageois permet le suivi permanent de la santé des animaux de chaque village. Sauf, dans les 2 fokotany les plus loin (Ambinome et Loharano) où ces vaccinateurs sont absents.

#### I-2) RESULTATS DE L'ANALYSE COPROSCOPIQUE :

Au total, les prélèvements examinés sont au nombre de 85 échantillons pour la commune d' ANDINA ; 22 pour celui d'IVONY ; et 15 pour celui d' IHADILANANA.

Le tableau 30 ci-dessous présente le taux d'infestation parasitaire par commune :

**Tableau 30 : Taux d'infestation parasitaire dans les trois communes :**

COMMUNES	Nombre de prélèvements	Nombre de résultats positifs	Taux d'infestation (%)
IVONY	22	12	54,5
ANDINA	85	60	70,5
IHADILANANA	15	10	66,6
TOTAL	122	82	

Source : auteur 2007

Ce tableau nous montre que la Commune d' ANDINA est la plus infestée par rapport à ses deux communes voisines.

**Tableau 31 :** les espèces de parasites observés dans les trois communes (cf. annexes) :

Communes	IVONY	ANDINA	IHADILANANA
Parasites	<i>Trichostrongylus sp</i> <i>Haemoncus sp.</i> <i>Cooperia sp.</i> <i>Ostertagia sp.</i> <i>Bunostomum sp.</i> <i>Oesophagostomum sp.</i> <i>Toxocara vitulorum</i> <i>Fasciola gigantica</i> <i>Strongyloides papillatus</i>	<i>Trichostrongylus sp</i> <i>Haemoncus sp.</i> <i>Cooperia sp.</i> <i>Ostertagia sp.</i> <i>Bunostomum sp.</i> <i>Oesophagostomum sp.</i> <i>Toxocara vitulorum</i> <i>Fasciola gigantica</i> <i>Strongyloides papillatus</i> <i>Trichuris sp.</i>	<i>Trichostrongylus sp</i> <i>Haemoncus sp.</i> <i>Cooperia sp.</i> <i>Ostertagia sp.</i> <i>Bunostomum sp.</i> <i>Oesophagostomum sp.</i> <i>Toxocara vitulorum</i> <i>Fasciola gigantica</i>

Source : auteur 2007

Comme parasites, nous avons identifiés presque les mêmes espèces de parasites dans les trois communes. Sauf, le *Trichuris sp.* et les *Strongyloides sp.* ne sont trouvés qu'à IVONY et à ANDINA. Nous avons identifié aussi des larves lors de l'examen coproscopique.

Le tableau ci- dessous nous montre le taux d'infestation de chacun de parasites par communes.

**Tableau 32 :** Taux d'infestation en fonction des parasites identifiés dans les trois communes :

COMMUNES	TAUX D'INFESTATION (%)		
	<i>Toxocara vitulorum</i>	STRONGLES	<i>Fasciola gigantica</i>
IVONY	7	67	26
ANDINA	14 ,5	55,5	30
IHADILANANA	18	73	9

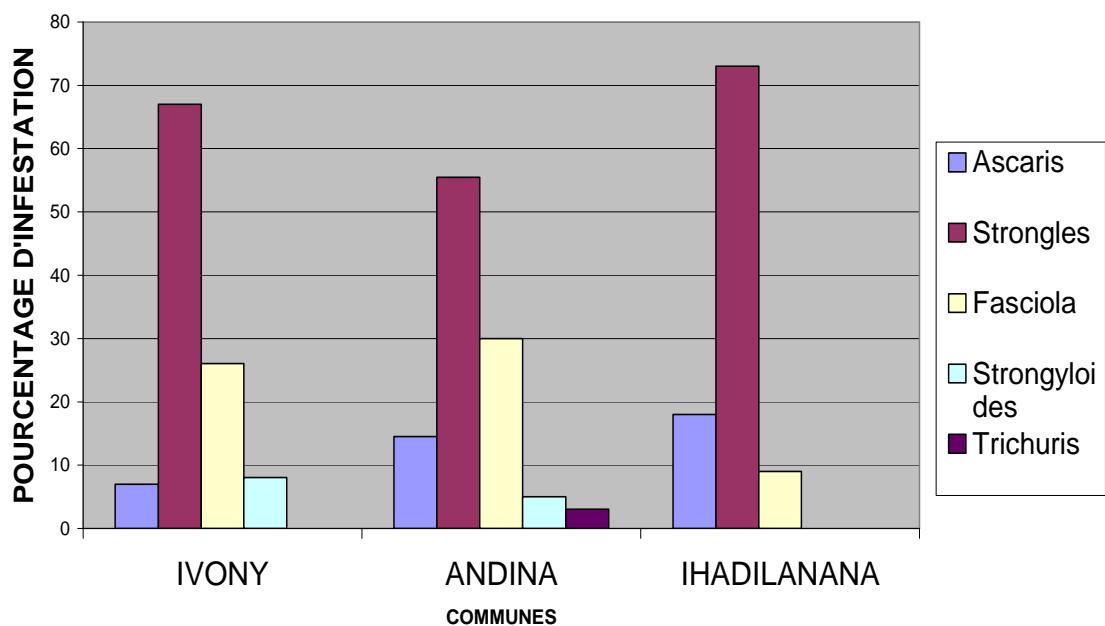
Source : auteur 2007

D' après ce tableau, les strongles sont les parasites les plus dominants dans les trois communes. *Fasciola gigantica* tient une place assez importante dans la Commune

d' ANDINA et d' IVONY. *Toxocara vitulorum*, a été faiblement rencontré dans les trois communes.

**Remarque :** Le taux d'infestation par *Strongyloides* sp. chez les veaux est très bas (5%) pour la commune d'ANDINA et (8 %) pour la commune d'IVONY. Nous n'avons pas identifié cette espèce de parasite dans la commune d'IHADILANANA. Pour les *Trichuris* sp. , cette espèce de parasite a été identifiée dans la CR d' ANDINA seulement avec un taux très bas de 5 %. Et ces deux espèces de parasite sont toujours associées avec des strongles digestifs et ne sont identifiés que chez les très jeunes bovins.

**Figure 3: Les parasites observés dans chaque commune**



Nous avons constaté aussi la présence des animaux poly parasités (association strongles -Fasciola ou Ascaris - strongles) dans les trois communes.

**Tableau 33 : pourcentage des animaux poly parasités :**

	POURCENTAGE D'INFESTATION		
	IVONY	ANDINA	IHADILANANA
Ascaris- Strongles	8	1,5	10
Strongles- Fasciola	25	28	10

Source : auteur 2007

Le poly parasitisme par l'association de Strongles- *Fasciola* a été observé dans ces trois communes.

Les tableaux 34, 35,36 présentent le taux d'infestation par espèce parasitaire en fonction de l'âge :

**Tableau 34 :** Taux d'infestation par *Fasciola gigantica* en fonction de l'âge dans les trois communes

Age (mois)	<i>Fasciola gigantica</i>								
	IVONY			ANDINA			IHADILANANA		
effectif	Positif à l'examen	%	effectif	Positif à l'examen	%	effectif	Positif à l'examen	%	
5-7 mois	9	1	<b>11,1</b>	19	1	<b>5,26</b>	5	-	-
8-10 mois	1	-	-	9	5	<b>55,5</b>	-	-	-
11-12 mois	3	2	<b>66,6</b>	26	14	<b>53,84</b>	6	1	<b>16,6</b>
13-18 mois	2	1	<b>50</b>	10	4	<b>40</b>	2	-	-

Source : auteur 2007

Ce tableau met en évidence que c'est à partir de 5 mois que les jeunes bovins commencent à être infestés par la douve. Cette infestation est importante entre l'âge de 8 mois à 12 mois.

**Tableau 35 :** Taux d'infestation par *Toxocara vitulorum* en fonction de l'âge dans les trois communes :

Age (mois)	<i>Toxocara vitulorum</i>								
	IVONY			ANDINA			IHADILANANA		
effectif	Positif à l'examen	%	effectif	Positif à l'examen	%	effectif	Positif à l'examen	%	
2sem-1mois	1	-	-	13	6	<b>46,15</b>	2	-	-
1mois1/2 - 3 mois	7	1	<b>14,2</b>	22	6	<b>27,2</b>	5	2	<b>40</b>

Source : auteur 2007

*Toxocara vitulorum* n'est identifié que chez les veaux de 2 semaines à 3 mois d'âge. Pour le cas d'ANDINA, le taux d'infestation à *Toxocara vitulorum* est maximal à l'âge de 2 semaines à 1 mois et diminue progressivement jusqu'à l'âge de 3 mois.

**Tableau 36 :** Taux d'infestation des strongles digestifs en fonction de l'âge dans les trois communes :

Age (mois)	<i>Strongles digestifs</i>								
	IVONY			ANDINA			IHADILANANA		
	effectif	Positif à l'examen	%	effectif	Positif à l'examen	%	effectif	Positif à l'examen	%
2sem-2mois	2	-	-	21	4	<b>19,04</b>	2	-	-
3-5 mois	6	4	<b>66,6</b>	14	6	<b>42,85</b>	4	2	<b>50</b>
6-8 mois	8	4	<b>50</b>	12	9	<b>75</b>	1	-	-
9-11 mois	1	-	-	11	3	<b>27,2</b>	-	-	-
12-18 mois	5	2	<b>40</b>	36	23	<b>63,8</b>	8	6	<b>75</b>

Source : auteur 2007

D'après ce tableau, les strongles ont un niveau d'infestation très élevé dans les trois communes. Les strongles sont observés chez les veaux, dès l'âge de 2 semaines à 18 mois. Le taux d'infestation commence à s'élever à l'âge de 3 à 8 mois. Puis le taux diminue et s'élève de nouveau à l'âge de 12 mois.

**Tableau 37 :** Pourcentage de chaque espèce de strongles observé dans les trois communes :

STRONGLES	IVONY	ANDINA	IHADILANANA
<i>Trichostrongylus sp.</i>	23,07	27 ,11	16,66
<i>Oesophagostomum sp.</i>	30,76	20,33	29,16
<i>Ostertagia sp.</i>	7,69	18,64	20,83
<i>Cooperia sp.</i>	7,69	21,18	12,5
<i>Haemoncus sp.</i>	23,07	7,62	12,5
<i>Bunostomum sp.</i>	7,69	5,08	8,33

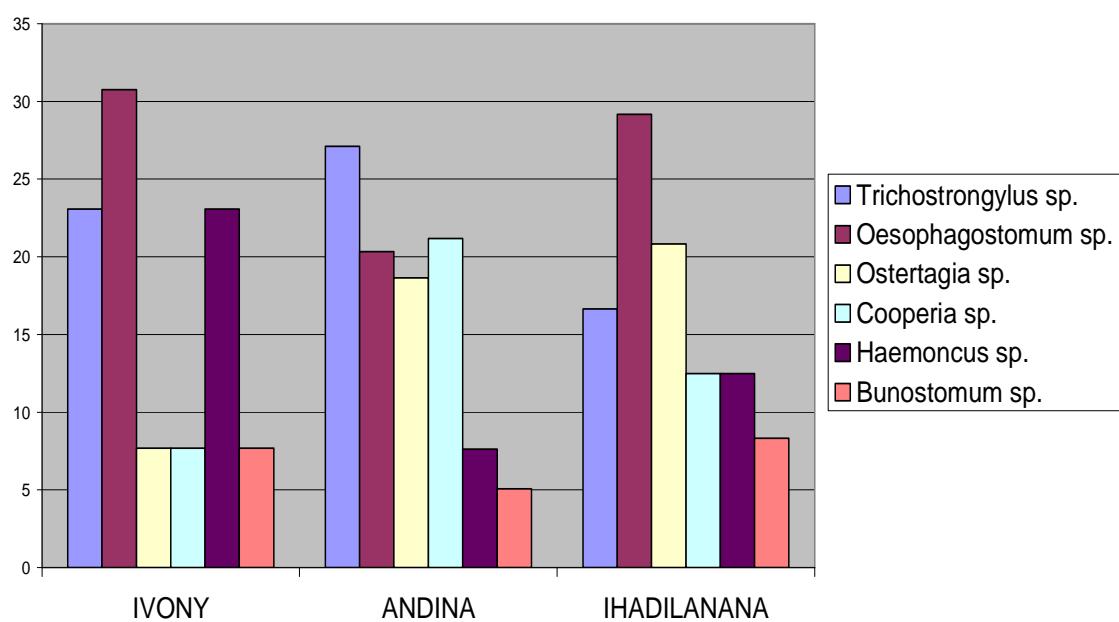
Source : auteur 2007

Le pourcentage d'infestation par *Bunostomum sp.* est faible dans les trois communes.

Nous avons observé aussi que les taux d'infestation par *Ostertagia sp.* et par *Cooperia sp.* sont plus faible à IVONY par rapport à celui des deux autres communes.

C'est seulement dans la commune d' ANDINA que le genre *Haemoncus* a un taux assez faible.

**figure 4: fréquence des divers genres de strongles dans les trois communes**



**Tableau 38 : Taux d'infestation global des animaux en fonction de la race dans les trois communes :**

Communes	ZEBU			METIS		
	effectif	Positif à l'examen	pourcentage	effectif	Positif à l'examen	pourcentage
Ivony	5	1	<b>20</b>	17	11	<b>64,7</b>
Andina	52	39	<b>75</b>	33	21	<b>63,6</b>
Ihadilanana	13	9	<b>69,2</b>	2	1	<b>50</b>

Source : auteur 2007

Le tableau montre en général que plus de 60% du zébu sont infestés à ANDINA et IHADILANANA tandis que plus de 50% de métis dans les trois communes.

**Tableau 39 :** Taux d'infestation par espèce parasitaire en fonction de la race et par commune :

Parasites	IVONY				ANDINA				IHADILANANA			
	zébu	%	métis	%	zébu	%	métis	%	zébu	%	métis	%
<i>Fasciola gigantica</i>	-	-	4	<b>23,52</b>	14	<b>26,92</b>	7	<b>21</b>	1	<b>7,69</b>	-	-
<i>Toxocara vitulorum</i>	-	-	1	<b>5,88</b>	7	<b>13,46</b>	4	<b>12</b>	2	<b>15</b>	-	-
Strongles	1	<b>20</b>	8	<b>47</b>	26	<b>50</b>	15	<b>45</b>	7	<b>53,8</b>	1	<b>50</b>

Source : auteur 2007

Les deux races souffrent le plus de strongyloses digestives dans les trois communes.

**Tableau 40 :** Taux d'infestation parasitaire global en fonction du sexe :

communes	MALES			FEMELLES		
	effectif	Positif à l'examen	%	effectif	Positif à l'examen	%
IVONY	10	6	<b>60</b>	12	6	<b>50</b>
ANDINA	42	28	<b>66 ,6</b>	43	32	<b>74,5</b>
IHADI/NA	9	5	<b>55,5</b>	6	5	<b>83,3</b>

Source : auteur 2007

Ce tableau nous montre qu'il existe une légère augmentation du taux d'infestation parasitaire chez les femelles que chez les males.

**Tableau 41 :** Taux infestation par espèce parasitaire en fonction du sexe et par commune :

parasites	IVONY				ANDINA				IHADILANANA			
	mâle	%	femelle	%	mâle	%	femelle	%	mâle	%	femelle	%
<i>Fasciola gigantica</i>	2	<b>20</b>	2	<b>16,6</b>	12	<b>28</b>	10	<b>23,2</b>	-	-	1	<b>16,6</b>
<i>Toxocara vitulorum</i>	-	-	1	<b>8</b>	5	<b>11,9</b>	6	<b>13,9</b>	-	-	2	<b>33,3</b>
strongles	6	<b>60</b>	4	<b>33</b>	20	<b>47</b>	21	<b>48,8</b>	5	<b>55,5</b>	4	<b>66,6</b>

Source : auteur 2007

La maladie parasitaire est dominée par les strongyloses digestives dans les deux sexes. En général, les pourcentages d'infestation dans les deux sexes sont presque les mêmes pour chaque espèce parasitaire.

**Tableau 42 : taux d'infestation parasitaire global en fonction du sevrage :**

Communes	SEVRE			NON SEVRE		
	Effectif	Positif à l'examen	%	Effectif	Positif à l'examen	%
IVONY	8	4	<b>50</b>	14	8	<b>57</b>
ANDINA	15	8	<b>53</b>	70	52	<b>74</b>
IHADI/NA	3	3	<b>100</b>	12	7	<b>58,33</b>

Source : auteur 2007

D'après ce tableau, plus de 50 % des animaux qu'ils soient sevrés ou non sont positif à l'examen parasitaire.

**Tableau 43 : taux d'infestation par espèce parasitaire en fonction du sevrage dans les trois communes :**

parasites	IVONY				ANDINA				IHADILANANA			
	sevré	%	Non sevré	%	sevré	%	Non sevré	%	sevré	%	Non sevré	%
<i>Fasciola gigantica</i>	2	<b>25</b>	1	<b>7</b>	6	<b>40</b>	14	<b>20</b>	-	-	1	<b>8</b>
<i>Toxocara vitulorum</i>	-	-	1	<b>7</b>	-	-	11	<b>15,7</b>	-	-	2	<b>16</b>
Strongles	2	<b>25</b>	7	<b>50</b>	7	<b>46,6</b>	30	<b>42,8</b>	1	<b>33,3</b>	7	<b>58</b>

Source : auteur 2007

Les strongles et *Fasciola gigantica* affectent aussi bien les animaux sevrés que les animaux non sevrés. Les Ascaridoses ne sont trouvés que chez les animaux qui allaitent.

**Tableau 44 : taux d'infestation parasitaire global en fonction de stabulation :**

Communes	PARC			EN DUR		
	Effectif	Positif à l'examen	%	Effectif	Positif à l'examen	%
IVONY	2	1	<b>50</b>	20	11	<b>55</b>
ANDINA	73	51	<b>69,8</b>	12	9	<b>75</b>
IHADI/NA	15	10	<b>66 ,6</b>	-	-	-

Source : auteur 2007

D'après ce tableau, plus de 50% des animaux sont parasités qu'ils logent en parc ou dans les stabulations en dur.

**Tableau 45 : taux d'infestation par espèce parasitaire en fonction de stabulation dans les trois communes :**

parasites	IVONY			ANDINA			IHADILANANA					
	en parc	%	en dur	%	en parc	%	en dur	%	en parc	%	en dur	%
<i>Fasciola gigantica</i>	-	-	3	<b>15</b>	15	<b>20,5</b>	5	<b>41,6</b>	1	<b>6,6</b>	-	-
<i>Toxocara vitulorum</i>	1	<b>50</b>	-	-	11	<b>15,06</b>	-	-	2	<b>13,3</b>	-	-
Strongles	-	-	9	<b>45</b>	30	<b>41,09</b>	9	<b>75</b>	8	<b>53,3</b>	-	-

Source : auteur 2007

*Fasciola gigantica* et les strongles sont rencontrés à la fois chez les animaux dans le parc et dans les stabulations en dur avec toiture. Pourtant, *Toxocara vitulorum* n'est observé que chez les animaux dans le parc.

**Tableau 46 : taux d'infestation parasitaire global de chaque Fokontany de la commune d'ANDINA :**

FOKONTANY	Nombres d'animaux examinés	Nombres d'examen positif	Pourcentage d'infestation
Ankadilanana	9	6	66,5
Ampasina	19	12	63,15
Tananomby	8	5	62,5
Ambinome	9	8	89
Andina	6	5	83
Loharano	10	8	80
Atsimondrano	10	7	70
Ampotsinatsy	14	12	85,7

Source : auteur 2007

Plus de 60% des animaux de chaque village sont tous parasités ; et même dans d'autres villages, le taux d'infestation peut atteindre jusqu'à 80%.

#### **Degré d'infestation des animaux dans les trois communes :**

**Tableau 47 : résultat du degré d'infestation parasitaire des trois communes**

Niveau d'infestation parasitaire	IVONY	ANDINA	IHADILANANA
faible	20%	6%	20%
moyen	70%	81%	50%
élevé	10%	5%	10%
Très élevé	-	8%	10%

Source : auteur 2007

Dans les trois communes, le degré d'infestation parasitaire est moyennement élevé.

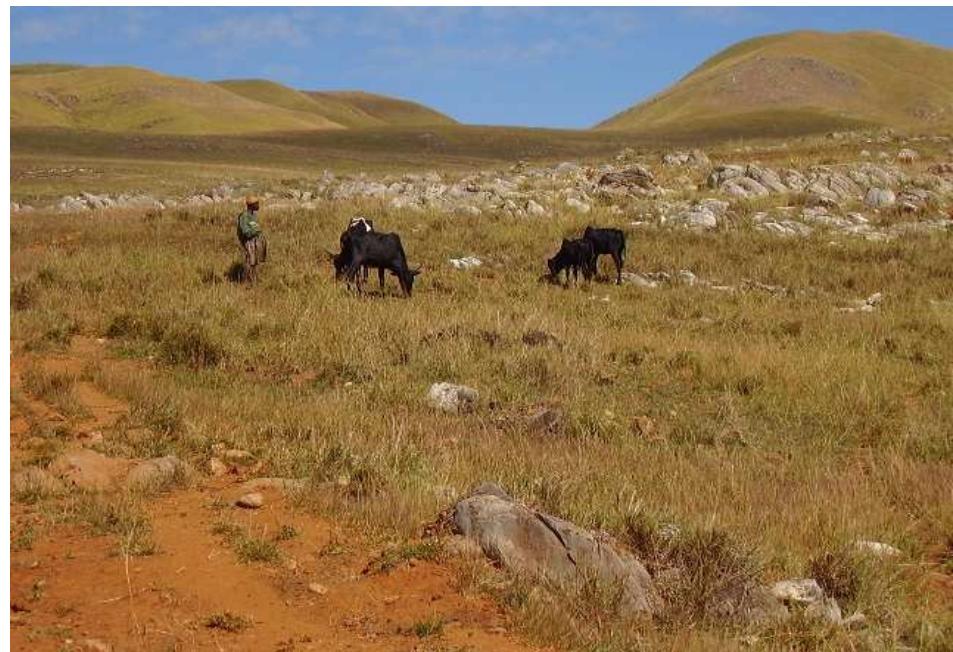


Photo1 : gardiennage des bœufs par un bouvier      source : auteur 2007



Photo 2 : les matériels de laboratoire      source : auteur 2007



Photo 3 : fosse à bœuf à IHADILANANA

source : auteur 2007



Photo 4 : étable des vaches laitières à ANDINA source : auteur 2007



Photo 5 : un veau séparé de sa mère lors du parage à IVONY  
Source : auteur 2007



Photo 6 : maladie oculaire chez un veau à ANDINA    source : auteur 2007



Photo 7 : un veau maigre avec des poils piqués    source : auteur 2007



Photo 8 : un veau maigre, nonchalant, avec des poils piqués  
Source : auteur 2007

## **II) DISCUSSION**

D'après les résultats précédents, nous avons constaté que dans 3 communes occidentales du district d' AMBOSITRA ; les taux d'infestation parasitaire sont variables d'une commune à l'autre. Divers facteurs peuvent à l'origine de cette variation.

### **Influence des facteurs liés aux parasites :**

Ces facteurs sont en rapport avec les caractères biologiques de parasite (cycle évolutif et la biologie des larves infestantes) (Razafindrakoto 1974).

Cependant, ces caractères dépendent de certains variables du milieu extérieur :

#### **- La température**

Les 3 communes où l'étude a été faite, ont chacune leur température moyenne de 22°C pour celle d'Ihadilanana, 17°C pour Andina et 15°C pour Ivony. Ainsi, nous avons constaté que les strongyloses digestives sont dominantes dans ces 3 communes. Cela peut être dû au fait que ces températures conviennent au développement de ces parasites qui se situent entre 20°C et 30°C (Kieffer 1979).

Pour l'ascaridose, malgré le taux d'infestation assez faible dans les trois communes, nous avons une légère hausse du taux dans la commune d' Ihadilanana. Cela peut être à l'origine du climat chaud favorable au développement du *Toxocara vitulorum* dans cette commune, qui a pour température optimale de développement environ de 27°C (Ladikpo 1984).

Pour le cas de *Fasciola gigantica*, la température trop élevée à Ihadilanana provoque la mort des métacercaires. Le même cas a été trouvé en zone Sahélienne lors d'une saison sèche longue et de la température trop élevée (Chartier *et al* 2000). C'est pourquoi, nous avons constaté un faible taux d'infestation distomienne dans cette commune.

#### **- L'humidité**

L'humidité est nécessaire au développement des œufs et des larves parasitaires (Razafindrakoto 1974).

Nous avons fait notre étude en pleine saison des pluies dans la commune d'ANDINA (février -mars) et durant la saison sèche (juin) dans les deux autres communes.

Selon Mauleon et Gruner, le parasitisme est plus conséquent pendant la saison des pluies. C'est la raison pour laquelle la commune d' Andina est la plus infestée des trois communes (Mauleon & Gruner 1982).

L'absence totale des *Strongyloides papillosus* dans la commune d'IHADILANANA explique la faible résistance des larves en milieu sec et aride en favorisant sa destruction rapide. Quant à ANDINA et à IVONY, les enclos insalubres où les veaux se sont parqués favorisent l'apparition de la maladie. Cela est dû au mode de transmission transtégumentaire se réalisant plus facilement chez les jeunes à peaux fines ayant un contact prolongé avec leurs déjections (Ladikpo 1984).

Pour *Trichuris sp.*, ce genre de parasite nécessite un milieu humide pour pouvoir réaliser son développement (Chartier *et al* 2000.). Ce qui explique son apparition pendant la saison des pluies à ANDINA. En revanche, il est presque absent durant la saison sèche à IVONY et à IHADILANANA.

Nous pouvons constater alors que l'influence de l'humidité joue un rôle important dans le développement des *Strongyloides* et les *Trichuris*.

Au Bénin, Ladikpo E. a rapporté aussi que l'influence des pluies est nette, lors de son étude (Ladikpo 1984).

En ce qui concerne l' ascaridose, la présence de cette maladie en saison des pluies (ANDINA) qu'en saison sèche (IVONY) , peut expliquer que la saison ne joue pas un rôle déterminant dans les infestations à *Toxocara vitulorum* .

Les bovins ont tendance à s'infester de façon intense quand la pluviométrie augmente, surtout en ce qui concerne les strongles digestifs (Mauleon & Gruner 1982).

Pourtant à ANDINA, nous avons un taux d'infestation strongylienne un peu bas par rapport à ceux des 2 autres communes durant la saison sèche.

Cependant, dans un excès d'eau, L1 n'éclose pas ou écLOSE avec beaucoup de retard (Razafindrakoto 1974).

De ce fait, un milieu trop humide n'est donc pas assez favorable au développement larvaire. Ce qui explique cette légère baisse de population strongylienne à ANDINA.

L'infestation distomienne est toujours constatée en saison des pluies (ANDINA) qu'en saison sèche (IVONY). Cela a été rapporté dans « l'épidémiologie de la Fasciolose hépatique au Zaïre » que le taux d'infestation maximal dans un troupeau se constate en début de la saison des pluies et que la maladie est observée à la fin des saisons des pluies jusqu'en milieu de la saison sèche (Singh *et al.* 1983).

Cependant, à IHADILANANA, la région est relativement sèche, entraînant ainsi la mort des métacercaires, et la population fasciolienne est très réduite (Chartier *et al.* 2000). Ainsi, l'humidité a une influence importante dans l'infestation distomienne.

### **Fréquence des divers genres de strongles digestifs en fonction de la saison :**

D'après Mauleon et Gruner, la proportion entre les divers genres de strongles diffère selon la région d'élevage et la saison (Mauleon & Gruner 1982).

D'après la figure 4, les strongles digestifs peuvent exister pendant toute l'année dans ces zones d'étude. *Trichostrongylus*, *Cooperia* et *Ostertagia* sont très importants durant la saison des pluies ; tandis que *Oesophagostomum* et *Haemoncus* pendant la saison sèche.

Quand la saison sèche s'est installée, les larves d'*Oesophagostomum* en état de léthargie reprennent son évolution et deviennent adultes, ainsi que d'autres espèces en état d'hypobiose (Chartier *et al.* 2000). C'est pourquoi, *Oesophagostomum* prend une allure croissante durant cette période.

Cette situation peut être aussi à relier avec l'origine de la hausse du taux d'infestation strongylienne à IVONY et à IHADILANANA pendant la saison sèche.

### **Influence des facteurs tenant à l'animal :**

#### L'âge :

En ce qui concerne les Strongyloïdes, les veaux ont leur maximum d'infestation à l'âge de 2 semaines. Pour l'ascaridose, durant les trois premiers mois, les taux d'infestation sont importants. Ce sont les 2 maladies qui affectent surtout les très jeunes bovins. Pour ces 2 maladies, l'infestation peut se faire par ingestion des larves dans le colostrum et dans le premier lait juste après la mise bas (Troncy *et al.* 1981). Alors, la

présence de la maladie peut être due à l'absence de traitement de la mère quelques temps avant ou après la mise bas.

Pour les strongles, les veaux peuvent être atteints dès leurs premier mois. Le taux d'infestation commence à s'élever dès les 3 mois à 8 mois d'âge. Puis, le taux baisse et s'augmente de nouveau à partir de 1 an avec un pic très élevé. Dès son premier mois, les veaux mangent de la terre et broutent partout. De ce fait, ils peuvent être contaminés par les bouses infestées des autres animaux. A l'âge de 3 mois, ils commencent à pâtrir avec leur mère et brouter beaucoup d'herbes. C'est pourquoi, le taux d'infestation commence à s'élever à cet âge. C'est à partir de septième mois que les éleveurs ont l'habitude de traiter leurs animaux par le produit vétérinaire, d'où cette diminution du taux entre le huitième et 1 an d'âge.

Pour les fascioloses, les veaux peuvent être atteints de cette maladie dès l'âge de 5 mois ; et ils ont leur maximum d'infestation à l'âge de 8 à 12 mois. Mais, l'infestation dépend de plusieurs facteurs tenant à la biologie des vecteurs, à la biologie du parasite, et à la manière dont sont conduits les troupeaux (Troncy *et al.* 1981).

#### - La race :

Toutes les 2 races paient une lourde conséquence au parasitisme surtout en ce qui concerne les strongles digestifs.

20% des zébus ne sont jamais traités d'après notre enquête dans l'ensemble des trois communes. Cela a été constaté surtout dans les communes rurales d'Andina et d'Ihadilanana. C'est pourquoi, la prévalence chez les zébu est élevée.

Pour les métis qui sont des animaux fragiles, la mauvaise conduite d'élevage, dans les communes d'Ivony et d'Andina, les rendent plus vulnérables aux maladies : les parcs sont remplis d'eau durant la saison des pluies et devenant ainsi un milieu de culture des agents pathogènes.

#### - Le sexe :

En général, le taux d'infestation par espèce parasitaire est pratiquement le même dans les 2 sexes. Le facteur sexe ne joue donc pas un grand rôle dans l'infestation parasitaire. Le même résultat a été trouvé lors de l'étude sur les bovins en Guadeloupe (Esterre P. 1985).

### - Le sevrage :

Dans ces 3 communes, les animaux ne sont sevrés qu'à partir de l'âge de 1 an en moyenne. .

Nous avons constaté d'après le tableau 42 que, les animaux qu'ils soient sevrés ou non, leur taux d'infestation parasitaire est élevé.

L'ascaridose n'est observée que chez les veaux qui allaitent leurs mères. L'absence de traitement de la vache gestante et des mères, constaté sur place, augmente le risque d'infestation par le lait.

*Fasciola gigantica* a un taux d'infestation plus marqué chez les animaux sevrés que chez les non sevrés. Et, ils ont tous les deux une forte sensibilité aux strongles digestifs.

### Influence des types d'élevage :

En général, les animaux qu'ils logent en parc ou dans les stabulations en dur ont tous un pourcentage d'infestation parasitaire élevé. La stabulation en parc augmente le risque parasitaire, du fait que toutes les catégories d'animaux sont parquées dans un même lot. Ainsi, la souillure par les excréments d'animaux infestés et aussi la promiscuité des animaux dans le parc entraîne une incidence parasitaire plus élevée. Tandis que dans la stabulation en dur, le contact permanent de l'animal avec ses excréments ou les purins dans son enclos favorise le déroulement du cycle parasitaire.

Cela peut être donc la raison que *Toxocara vitulorum* ne s'observe que chez les animaux en parc, car la promiscuité des animaux favorise le déroulement du cycle de la vache aux veaux. Et que sa présence y devient permanente.

En ce qui concerne les strongles et *Fasciola gigantica*, ils sont à la fois présents dans le parc ou dans la stabulation en dur. Ils peuvent se contracter aussi en pâturage ou dans un environnement boueuse (strongles) du parc à cause du purin et de la pluie.

### Influence des points d'eau :

IVONY et ANDINA sont 2 communes parsemées de plusieurs rivières et des rizières. Et nous avons observé d'après les résultats précédents que le pourcentage d'infestation par *Fasciola gigantica* dans ces régions est plus élevé par rapport à celui d' IHADILANANA qui est plus sec. La contamination du bétail est moins intensifiée

dans la mesure où les animaux s'éloignent des points d'eau permanente (Troncy *et al.* 1981).

#### **Prévalence parasitaire dans chaque village de la commune d' Andina :**

Le tableau 46 montre que dans chaque village de la commune d'Andina, la prévalence parasitaire est très élevée. Due à l'absence des vaccinateurs villageois dans les villages les plus éloignés (Loharano, Ambinome) ainsi que l'absence des moyens de transport pour y rejoindre.

Aussi, les prix de médicaments sont chers pour les éleveurs, et les traitements des animaux sont retardés (cf. annexes).

Enfin, la pratique de l'élevage encore traditionnel n'est pas favorable surtout à l'élevage laitier. La promiscuité des animaux en parc favorise la transmission des parasites entre chaque animal rendant l'incidence parasitaire élevée.

#### **Le degré d'infestation parasitaire :**

Dans les communes où l'étude a été faite, le degré d'infestation parasitaire est moyennement élevé durant la saison des pluies (ANDINA) qu'en saison sèche (IVONY, IHADILANANA). La connaissance de ce niveau d'infestation a un rapport direct avec le danger potentiel que l'animal peut endurer pendant toute l'année.

Si les niveaux d'infestation sont faibles, les animaux ont le temps de développer une immunité (Duval 1994). Comme le niveau d'infestation est moyennement élevé dans notre étude, les jeunes bovins risquent alors, d'avoir peu de temps pour développer leur immunité. En plus, cela a un impact grave sur la croissance des animaux, car les parasites qu'ils soient moins nombreux ou non entraînent chez les veaux une croissance retardée.

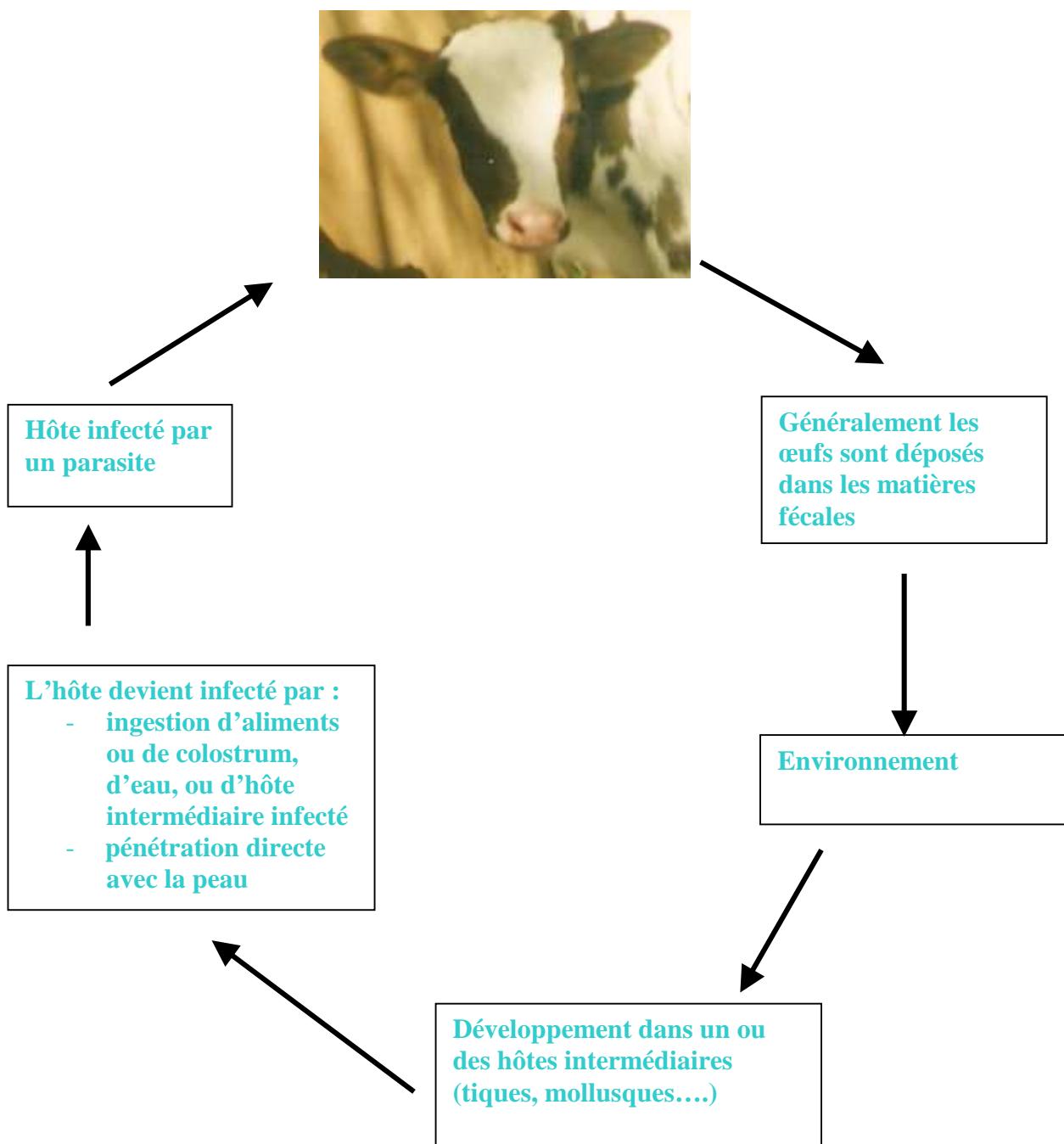
Enfin, pour les animaux traités 2 mois avant le prélèvement, la coproscopie est négative. Ce qui nous permet de conclure que la résistance des veaux aux produits chimiques n'est pas évident.

### III) PROPOSITIONS POUR L'ELABORATION D'UNE METHODE DE LUTTE

En résumé de ce que nous avons vu précédemment, les veaux ne naissent pas avec un parasite, mais ils le contractent par différentes voies (Michel 2008).

#### Comment un veau contracte t-il un parasite ?

**Figure 5 : contraction de parasite par un veau (Michel 2008) :**



## **Comment contrôler les maladies parasitaires avec succès ?**

Pour contrôler les maladies parasitaires avec succès, il faut que les traitements antiparasitaires soient synchronisés au cycle de reproduction des parasites et appliqués en combinaison avec des bonnes techniques d'élevages pour limiter le risque de nouvelles contaminations (Michel 2008).

L'objectif ultime est de développer un système d'élevage où les parasites sont présents en petit nombre mais n'affectent pas la santé ou la performance du troupeau (Duval 1994).

### **Quand vermifuger ?**

Le choix du moment pour effectuer la vermifugation est très important. À un certain stade de leur développement à l'intérieur de l'animal, certains parasites s'enfouissent dans les muqueuses et entrent en hypobiose comme *Ostertagia*. Ils sont alors très peu agités et nuisent peu à l'animal infesté. Les traitements vermifuges ont peu ou pas d'effet pendant cette période (Duval 1994).

En plus, la résistance naturelle aux vers devient significative chez les veaux âgés de 4 à 6 mois et atteint son maximum à 18 mois. Cette résistance répond mieux aux infestations parasitaires lorsque celles-ci sont graduelles (Michel 2008). Donc, il ne faut pas entraver cette immunité naturelle.

Une pratique conventionnelle raisonnée contre les parasites internes consiste à faire une première vermifugation trois semaines après la naissance (pour le traitement des ascaridoses). A ce moment, les vers n'ont pas encore atteint la maturité, donc pas d'émission d'œufs dans le milieu extérieur (Chartier *et al.* 2000). Le deuxième traitement se fait à la première mise à l'herbe (Salas *et al.* 1988). Ce deuxième traitement a pour effet de prévenir l'infestation par des larves infectantes (stade L-3) avant que les nouveaux adultes formés dans les animaux ne commencent à pondre de façon importante et contaminent les pâturages. Cela est surtout recommandé en cas d'infestation distomienne.

A partir de 1an, un traitement à la fin de la saison des pluies est recommandé (mois d'Avril) (Salas *et al.* 1988). À ce moment, les animaux bien nourris hébergent un grand nombre de parasites sans trop en souffrir. En éliminant ces parasites, on améliorera l'adaptation des animaux aux dures conditions de la saison sèche, tout en limitant les infestations tardives par des vers susceptibles de subsister en état de léthargie comme *Oesophagostomum sp.* (Troncy *et al.* 1981).

Puis, un deuxième traitement à la fin de la saison sèche (en septembre ou octobre) : pour réduire l'ensemencement des pâtures au moment des premières pluies par des parasites résiduels. Aussi, les douves immatures migrent au sein du parenchyme hépatique (Troncy *et al.* 1981).

Deux traitements par an semblent être un optimum, parce qu'il ne faut pas entraver l'installation d'un état de prémunition chez les jeunes sujets. Pour que cette immunité s'installe, il faut que les jeunes aient un contact permanent et modéré avec les formes infestantes (Troncy *et al.* 1981). En plus, les traitements trop fréquents seraient anti-économiques.

Une vermifugation est conseillée pour la femelle immédiatement après la mise bas (pour éviter les infestations parasitaires transmammaire) ou quelques jours avant mise bas (Salas *et al.* 1988) (Chartier *et al.* 2000).

### **Comment vermifuger ?**

Les éleveurs doivent assurer eux-mêmes les déparasitages surtout pour tous les traitements vermifuges avec des produits naturels. Cela devraient être accompagnés d'un jeûne sauf pour les petits qui tètent encore leur mère. Une période de jeûne de 12 à 48 heures doit précéder le traitement et une autre période de jeûne de six heures doit le suivre (Duval 1994).

Pour les traitements avec des produits chimiques, ceux-ci peuvent être administrés par droguage systémique des animaux (administrés au moyen d'un entonnoir et d'un tuyau flexible à enfonce dans la bouche de l'animal ou d'un «fusil» destiné à cet usage) (Duval 1994). Ou encore par injection pour les produits injectables.

Ainsi, la vermifugation doit être : (Berrag 2000)

- générale : le traitement doit être appliqué à l'ensemble des animaux d'un troupeau
- précoce : pour éviter que les animaux ne deviennent gravement malade, et qu'ils n'aient le temps d'ensemencer le milieu extérieur.
- fait au bon moment : pour être efficace et rentable.

Cependant, il faut prévenir l'apparition de résistance : limiter la fréquence des traitements, la posologie doit être adaptée au poids de l'animal et l'administration de la totalité de la dose doit être correcte, et les familles d'antiparasitaires employés doivent être alterner (Hoste *et al.* 2001).

### **Quels produits utilisés ?**

L'emploi des produits antiparasitaires dans les programmes de prévention doit être raisonnable, il faut les utiliser à la période où ils sont les plus utiles et où leur efficacité sera maximale afin de limiter le coût global de prévention (Berrag 2000).

De plus, certains parasites ont développé une résistance aux vermifuges tels que les Benzimidazoles, le Levamisole et même maintenant à l'Ivermectine en raison d'un usage trop fréquent (Duval 1992). Des suivis épidémiologiques récents en France signalent les fréquences de résistance, à l'une des familles d'anthelminthiques, les Benzimidazoles, supérieur à 80% (Hoste *et al.* 2001).

De ce fait, il existe 3 grands facteurs d'apparition de résistance : la fréquence de traitement, le non alternance des produits utilisés, et le sous dosage.

Aussi, un bon antiparasitaire doit réunir plusieurs qualités : (Puyt 2005)

- une efficacité importante, avec un spectre d'activité aussi large que possible et capable d'agir à la fois sur les différents stades de développement du parasite (œufs, larves, adultes)
- une bonne tolérance locale et générale

- un faible ou une absence de danger des résidus pour le consommateurs (temps d'attente nul ou bref)
- un coût raisonnable
- une absence d'effet néfaste pour l'environnement.

Les molécules anthelminthiques apparus dans les années 80 ont toujours retrouvé leur regain d'efficacité jusqu'à nos jours (cf. annexes). Pourtant, les maladies parasitaires persistent encore au sein de l'élevage. Alors, la prévention ne devrait pas être négliger pour contrôler ce facteur de blocage.

### **Comment prévenir ?**

Comme pour la plupart des maladies, la prévention est meilleure que le traitement.

Dans les 3 zones d'étude, la seule manière d'intervenir reste encore le traitement régulier des troupeaux. Afin que les animaux soient libérés de leurs parasites quand l'infestation est maximale, évoquée par les signes cliniques à l'extérieur.

La prophylaxie sanitaire devrait se focaliser sur les bases suivantes :

- ✓ **La réduction de la transmission du parasite à différents stades de son cycle**  
(Michel 2008) :

- réduire la population des hôtes intermédiaires (mollusques, Oribatidé...) : l'emploi de molluscicides est difficile à mettre en œuvre. La lutte contre les Oribatidés est illusoire, le labourage des prairies et leur réensemencement pourraient diminuer la population d'acariens, mais cette mesure n'est réalisable pas en pratique (Lefèvre *et al.* 2000).

L'aménagement des points d'abreuvement, si possible, est nécessaire pour empêcher la souillure de l'eau par les excréments d'animaux infestés et le développement des mollusques (Bathiard 2002).

- réduire le nombre des parasites libres qui se trouvent dans les logements ou dans les pâturages : il ne faut pas introduire un animal contaminé dans un effectif sain ; tenir les animaux dans des enclos sains, secs, mettre de la paille comme litière; dans les locaux

d'élevage, les animaux devraient être nourris dans des mangeoires et non directement sur le sol, pour éviter toute contamination par la bouche au contact du fumier ou de la litière. Les jeunes et leurs mères ne doivent pas séjourner plus de 8 jours sur le même parc pour éviter les surinfestations parasitaires. Isoler les animaux de moins de 1 an et les adultes car les jeunes sont sources d'infestation des vaches gestantes.

- le respect des règles d'hygiène élémentaire permet de lutter contre la forme sévissant en bâtiment.

✓ **L'organisation bien pensée du pâturage et les points d'abreuvement permettent de réduire la contamination parasitaire (Michel 2008) :**

- il faut éviter toute concentration massive et prolongée de troupeaux autour des mares. Disperser les animaux sur un maximum de points d'eau différents, afin que chacun d'eux ne soit jamais très lourdement infesté.

-éviter le surpeuplement des pâtures (disperger et fragmenter le troupeau) et ne pas faire séjourner trop longtemps les animaux sur un même pâturage. La rotation des pâtures est difficile à mettre en œuvre en terme de moyens humains et peu efficace contre les œufs résistants. On préférera diminuer la charge à l'hectare en bêtes (Bathiard 2002).

✓ **Une bonne alimentation des animaux favorise la stimulation de leur système immunitaire, ce qui leur permet de mieux résister aux infestations parasitaires.**

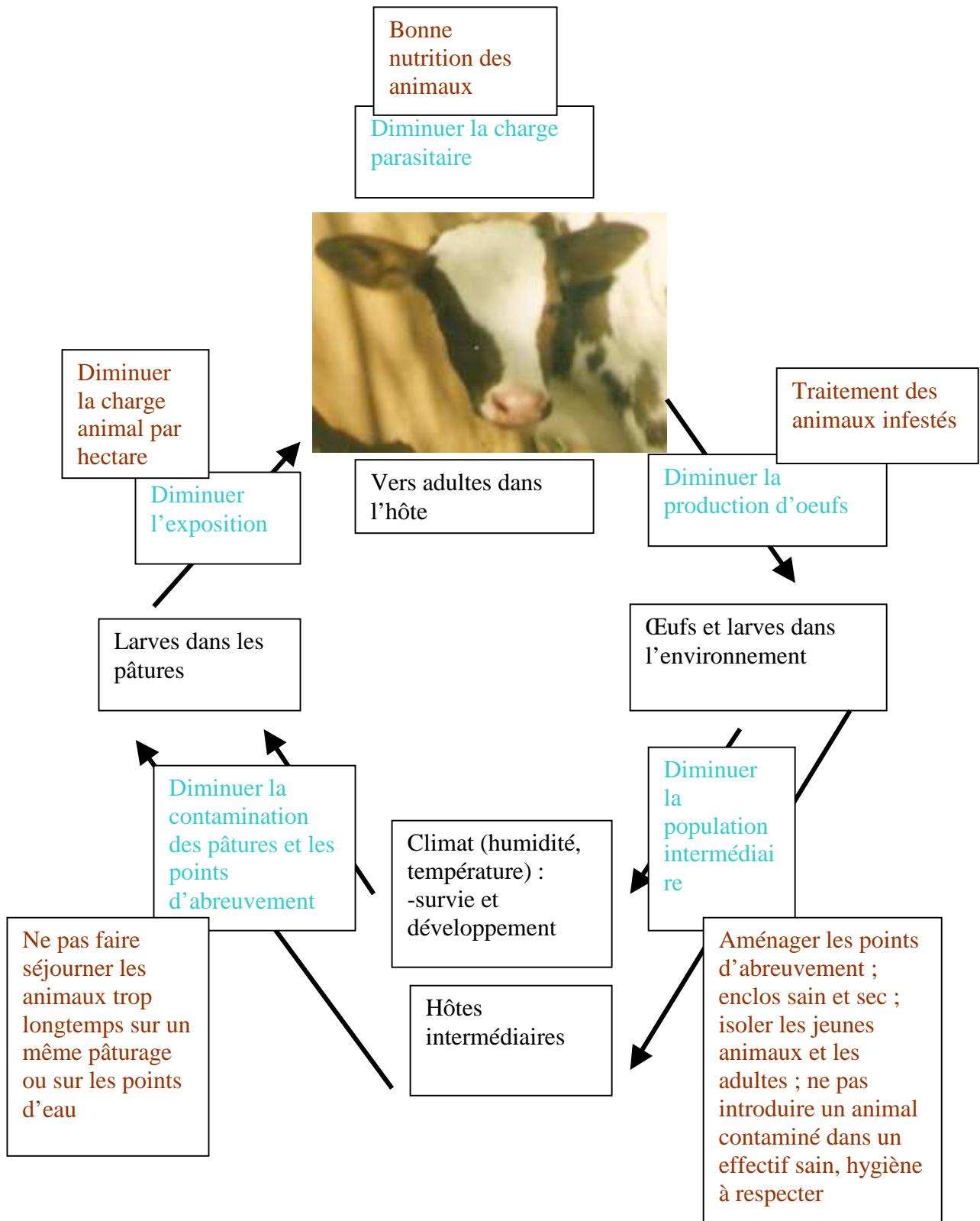
**Principes de la prévention :**

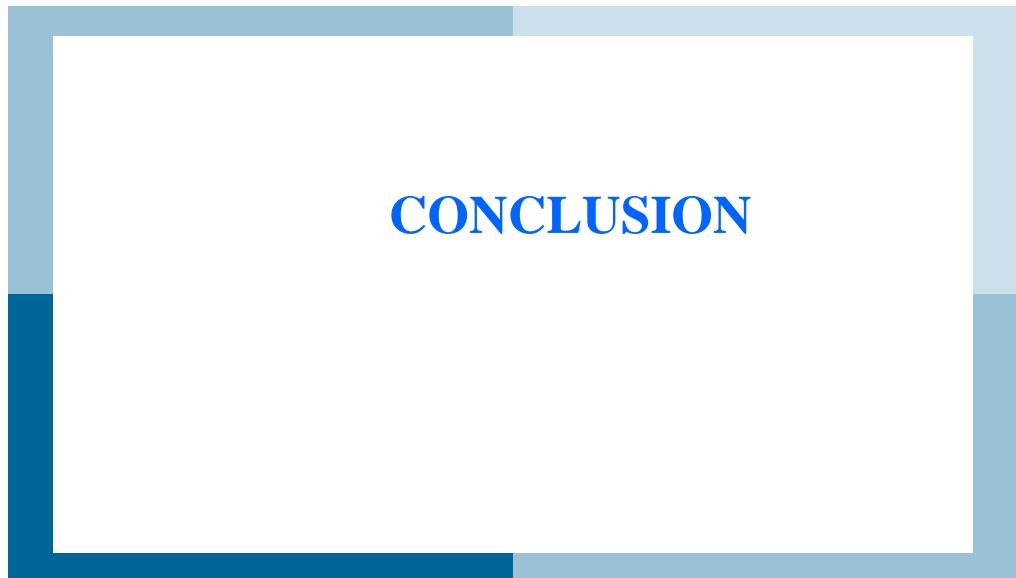
- La prévention doit être locale : la présence des vaccinateurs villageois est un modèle qui mérite d'être appliqué dans toutes régions d'élevage car cela permet le suivi permanent de la santé des animaux ; mais cela nécessite des formations adaptées à leur niveau d'instruction. De même pour les éleveurs, l'information, l'éducation et la communication sont utiles pour pouvoir changer leur comportement, et leur mentalité.

-La prévention doit tenir compte des buts et des contraintes d'élevage : prendre connaissance auprès de l'éleveur de toutes les contraintes techniques de son mode d'élevage (Blisson *et al.* 1975).

-La prévention doit être rentable.

**Figure 6 : prévention des maladies parasitaires (Michel 2008) :**





## CONCLUSION

Dans les communes rurales d'ANDINA, d'IVONY, et d'IHADILANANA, le mode d'élevage reste encore de type traditionnel. La sous alimentation, la mauvaise conduite d'élevage, l'absence de cabinet vétérinaire, l'insuffisance des agents d'élevage sur les lieux, et surtout les vols de bœufs ; constituent les facteurs de blocage de l'élevage des bovins dans ces trois communes. L'étude des examens coproscopiques chez les veaux, de race métis et zébu âgés de 2 semaines à 18 mois, a permis de déterminer la prévalence des helminthoses intestinales de ces veaux qui est de 70,5% pour la commune d'ANDINA, 66,6% pour celle d'IHADILANANA et de 54,5% pour IVONY.

Les stronges digestifs sont les principaux responsables des parasitoses gastro-intestinales dans les trois communes. L'infestation à *Fasciola gigantica* est limitée quand les points d'eau permanents sont rares. Les ascaridoses sont surtout des maladies de très jeunes animaux ainsi que les strongyloidoses (2 semaines à 3 mois). Les strongyloses affectent les veaux dès leur premier mois avec un taux important à l'âge de 8 mois puis à 1 an. La douve du foie commence à être identifiée à partir de 5 mois avec un maximum d'infestation à l'âge de 8 à 12 mois.

En général, les veaux de race métis ou zébu paient un lourd tribut au parasitisme surtout en ce qui concerne les stronges digestifs. Les zébu sont les plus infestés à ANDINA et à IHADILANANA ; par contre, les métis sont les plus touchés à IVONY.

Les parasitoses digestives sont importantes aussi bien chez les animaux non sevrés que chez les sevrés.

La mauvaise conduite d'élevage des animaux, qu'ils soient logés en parc ou dans les stabulations en dur, augmente le risque parasitaire. Cependant, le niveau d'infestation parasitaire dans ces régions reste moyennement élevé.

Une amélioration de la santé des veaux devrait passer donc par deux traitements par an : le premier à 3 semaines d'âge (ascaridoses et strongyloidoses) et le second à la première mise à l'herbe (fascioloses et nématodoses). A partir de 1 an, un traitement à la fin de la saison des pluies et un second traitement à la fin de la saison sèche sont recommandés (fascioloses et nématodoses).

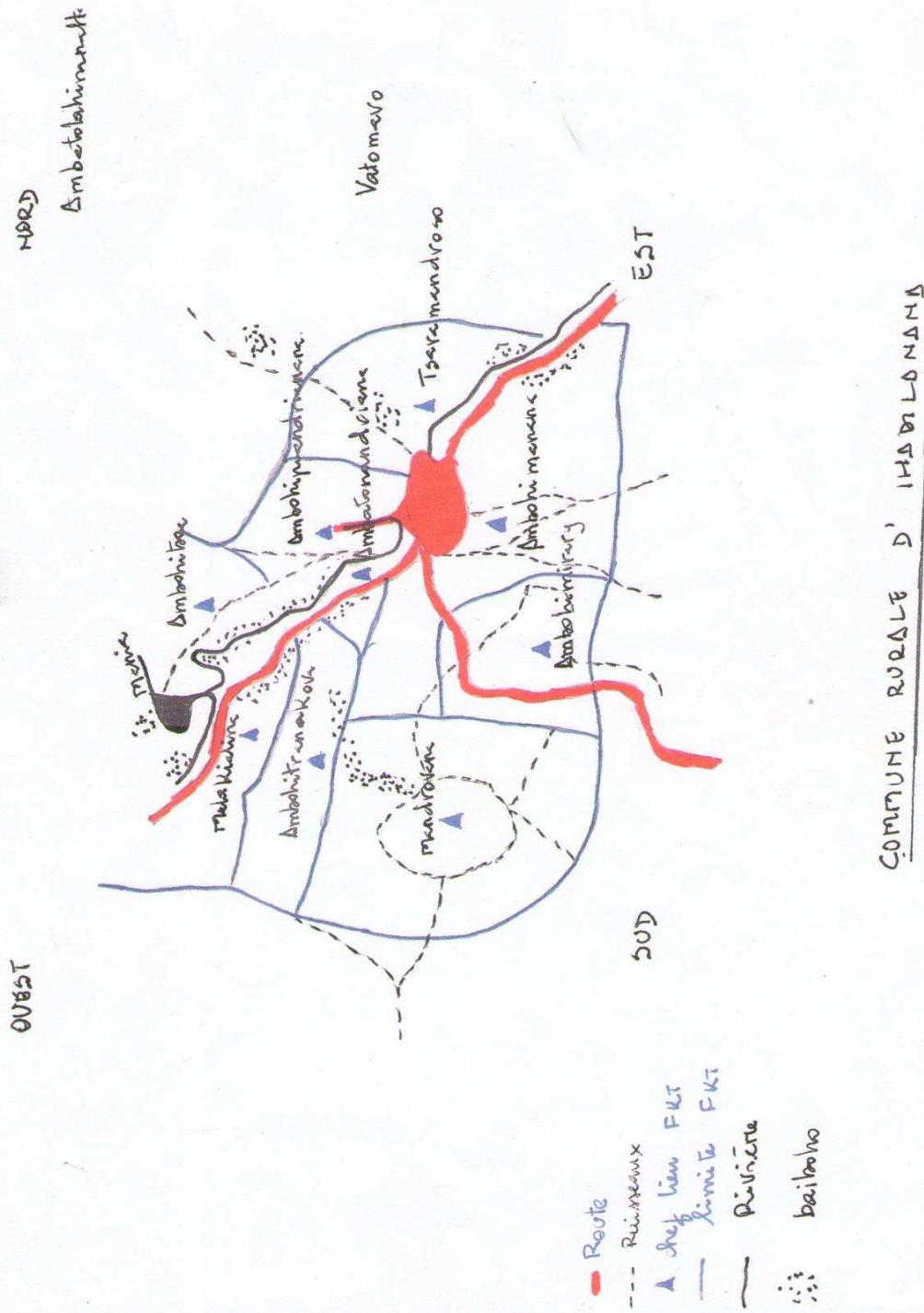
Pour cela, la vermifugation devrait être générale, précoce, efficace et rentable avec l'utilisation des produits à large spectre, sans danger pour l'animal et à faible coût.

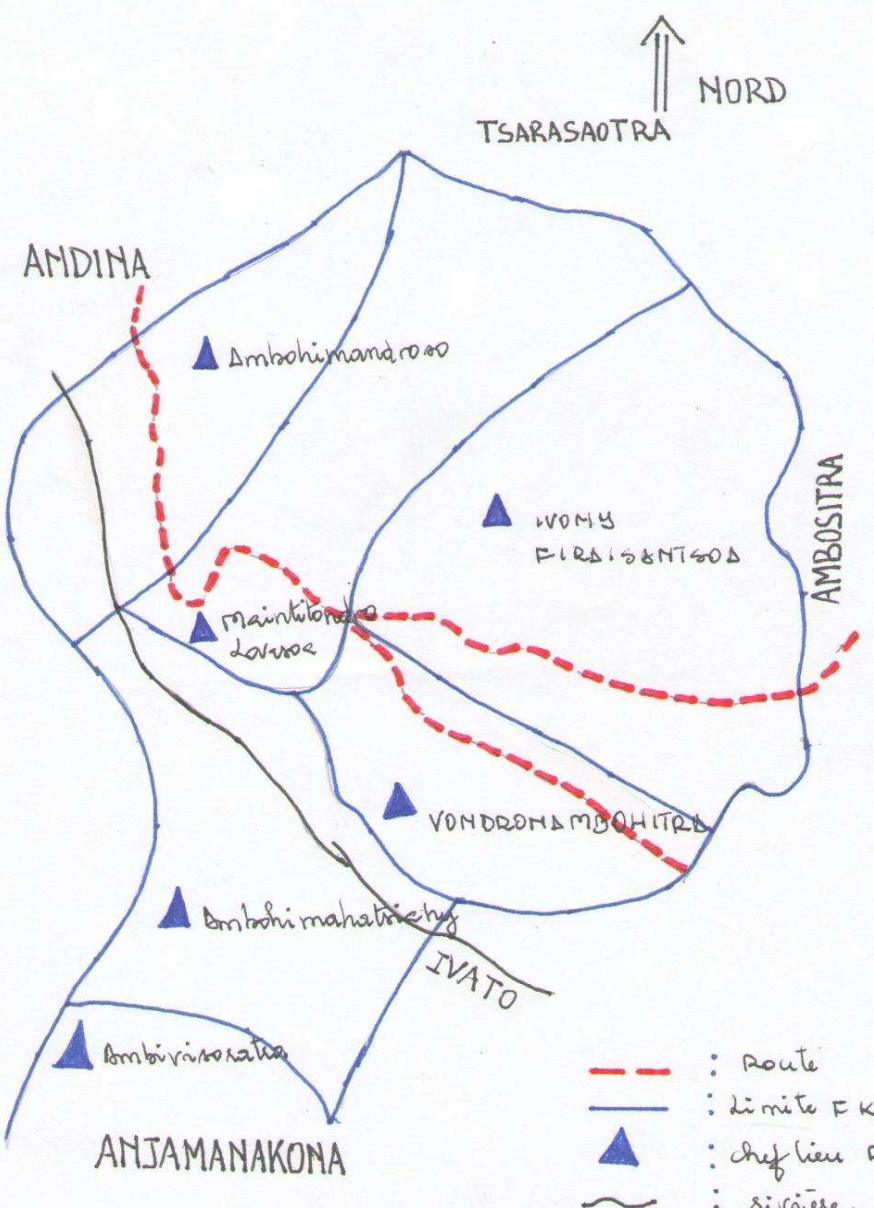
En ce qui concerne la prévention, il faut que les traitements antiparasitaires se fassent en combinaison avec une bonne conduite d'élevage pour limiter le risque d'une nouvelle contamination.

## **ANNEXES**

## Les cartes géographiques des trois communes :







Commune Rurale d'Ivony

## Fiche d'enquête :

ETUDE DES PARASITOSES INTERNES DES VEAUX		
DANS LA REGION D' AMBOSITRA		

FICHE D' ENQUETE N°:

DATE DE L' ENQUETE:

REGION:

COMMUNE:

DISTRICT:

FOKONTANY:

### ELEVEUR:

Nom du propriétaire:

### COMPOSITION DES TROUPEAUX

Catégories	effectifs	race
taureau		
vache		
castré		
génisse		
taurillon		
veau		
velle		
<b>TOTAL</b>		

Age( en mois):

Age au sevrage:

Signes cliniques observés:

amaigrissement	NON	OUI
diarrhée	NON	OUI
inappétence	NON	OUI
odeur butyrique de l'haleine	NON	OUI
poils hérissés	NON	OUI

### INTERVENTION CURRATIVE

Traitements reçus:

	date	produits	dose	fréquence
par le veau				
par la mère				

état général de la mère:      BON  
    MAUVAIS

**CONDUITE D'ELEVAGE:**

ETABLE

PARC A BŒUF

en bois

en dur

sol cimenté

sol en terre battue

**PARCAGE:**

SEPARER DE LA MERE

MEME PARC

**COMMERCIALISATION:** combien par an?

**ALIMENTATION**

Fourrage: pâturage naturel  
plante fourragère

**SUPERFICIE CULTIVEE:**

**ESPECES:**

provende: OUI NON

lait uniquement: OUI NON

**SUPPLEMENT?**

**MALADIES COURANTES**

Désignation	Début d'apparition	traitement	mortalité
diarrhée			
maladies cutanées			
charbon			
avortement			
dystocie			
maladies respiratoires			

**SYMPTOMES PRINCIPAUX:**

**LESIONS:**

**EVOLUTION**

SPORADIQUE	OUI	NON
ENZOOTIQUE	OUI	NON
EPIZOOTIQUE	OUI	NON

**MODE D'APPARITION:**

cyclique	OUI	NON
annuelle	OUI	NON
saisonnière	OUI	NON

**CONTEXTE D'APPARITION:**

**CLIMAT?  
TOUT AGE?**

**PROBLEMES DE L'ELEVEUR:**

**SOLUTIONS A SUGGERER**

**Tableau des principaux anthelminthiques actifs sur les parasites internes des ruminants (Berrag 2000) :**

Famille	Produit (principe actif)	Posologie en mg/kg de poids vif et voie d'administration	Classe des parasites affectés
Benzimidazoles	Thiabendazole	80 (PO)	Nématodes
	Mébendazole	15 (PO)	Nématodes
	Oxfendazole	5-8 (PO)	Nématodes
	Fenbendazole	7,5 – 15 (PO)	Nématodes
	Albendazole	4-5 (PO)	Nématodes, trématodes
Probenzimidazoles	Nétobimin	50 (PO)	Nématodes, trématodes
Imidazothiazoles	Levamisole	7,5 -15(PO)	Nématodes
	Tetramisole	7,5	Nématodes
Pyrimidines	Morantel	15(PO)	Nématodes
Benzonitrile	Nitroxynil	12 (PO)	Nématodes, trématodes
salycilanides	Rafoxanide	10(PO)	Nématodes, trématodes
avermectines	Ivermectine	0,2 (SC)	Nématodes
	Doramectine	0,2	Nématodes
milbemycine	Moxidectine	0,2(SC)	Nématodes

PO : per os, SC : sous- cutanée

**Tableau des prix des principaux médicaments dans les trois communes :**

Produits	Prix
Oxytetracycline	200Ar/cc
Interfluke	1000Ar/cc
Dovenix	220Ar/cc
Interdouve	220Ar/cc
Bilivin plus	1000Ar/cc
Benzale	1000Ar/ bolus
Suprazol	800 Ar/ bolus
Intermectine	800 Ar/cc
Alfamec	800 Ar/cc
Disto5	800 Ar/cc
Bolumizole	1000 Ar/bolus
Alfamizole	800 Ar/cc
Imitraz	100 Ar/cc
Tactic	100 Ar/cc
Vitamine AD3E	200 Ar/cc

*Source : vaccinateur villageois de la Commune d' ANDINA*

**Tableau : traitement de *Fasciola* chez les bovins laitiers (Folia Veterinaria 2008)**

	<b>Temps d'attente lait</b>	<b>Temps d'attente viande</b>
Triclabendazole (+levamisole)	Ne pas administrer aux animaux dont le lait est destiné à la consommation humaine	42j
Nitroxynil	Ne pas administrer aux animaux dont le lait est destiné à la consommation humaine	60j
Clorsulon (+Ivermectine)	Ne pas administrer aux animaux dont le lait est destiné à la consommation humaine	28j
Closantel	Ne pas administrer aux animaux dont le lait est destiné à la consommation humaine	28j
Oxyclozanide	60 h	10j

## Les résultats coprologiques

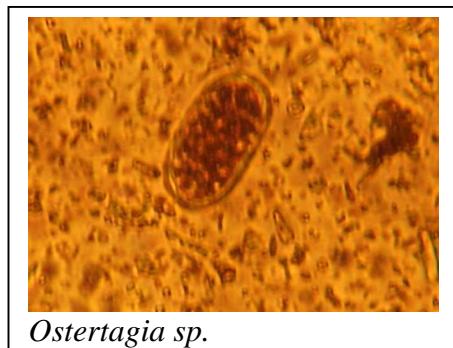
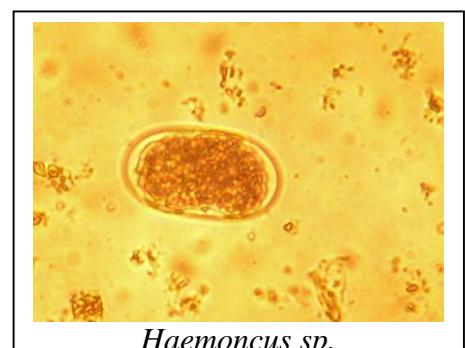
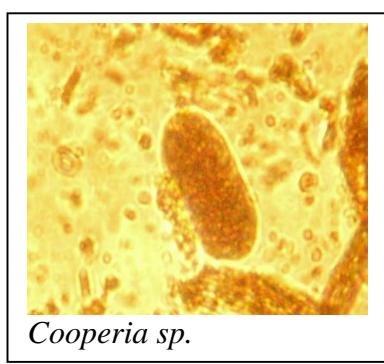
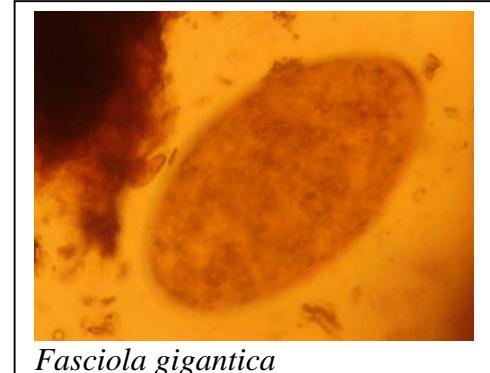
### CR d'ANDINA

N°	Village	âge	race	sex	types d'œufs trouvés
1	Ampasina	1 an	métis	M	tricho, fasc
2		3 mois	zébu	F	
3		1 an	zébu	F	
4		1 mois	zébu	F	fasc, larves
5		7 mois	zébu	F	larves, tricho, strongy
6		1 mois 3j	zébu	M	
7		1an	métis	M	
8		3 mois	zébu	M	fasc, tricho
9		3 mois	zébu	M	asc
10		1 an 1/2	métis	M	
11		1 an	métis	M	fasc
12		1 an 1/2	métis	F	larves,bun, coop
13		4 mois	zébu	M	
14		1 an	zébu	M	ost,fasc,coop,oeso
15		1 an 1/2	zébu	M	
16		2 sem	métis	F	asc,ost,coop
17		1 an	zébu	M	fasc
18		1an	métis	F	fasc
19		2 mois	zébu	M	
20	Ankadilanana	7 mois	métis	M	coop,tricho,ost,strongy
21		1 an	zébu	M	tricho,ost,coop
22		1 an	métis	F	oeso,strongy,fasc
23		3 sem	zébu	F	
24		8 mois	métis	F	fasc, ost,coop
25		2 mois	métis	M	
26		6 mois	métis	M	ost,haem,coop
27		7 mois	métis	F	coop,ost,trichu
28		4 mois	métis	F	
29	Tananomby	1 an	métis	M	coop,oeso,tricho
30		1an	métis	M	
31		1an	métis	F	
32		1an	zébu	F	ost,tricho,oeso
33		1an	métis	F	tricho, fasc
34		2 sem	zébu	F	
35		11 mois	métis	M	coop,tricho, ost
36		2 sem	zébu	M	strongy,tricho,ost
37	Ambinome	1an	zébu	M	ost,haem,fasc
38		9mois	zébu	F	coop,ost,fasc,haem,tricho
39		1 an	zébu	F	tricho, oeso
40		1an	zébu	M	oeso, ost,coop
41		2 mois	zébu	F	asc,tricho
42		2mois	zébu	F	asc
43		2 mois	zébu	M	asc
44		1 an	zébu	M	oeso,fasc,haem, tricho

45		2 mois	zébu	M	asc
46	Andina	8 mois	zébu	F	tricho,oeso,coop,
47		7 mois	zébu	F	oeso,tricho,fasc
48		1 an	zébu	F	bun,tricho,coop,oeso
49		4 mois	métis	F	
50		8 mois	zébu	F	fasc
51		1 mois	zébu	M	asc
52	Loharano	5 mois	zébu	M	strongy,bun
53		4 mois	zébu	M	
54		3 mois	métis	F	haem,tricho,coop,oeso
55		8 mois	métis	F	cop,oeso,ost,tricho
56		3 mois	métis	F	
57		10 mois	métis	M	
58		1 mois	métis	F	asc
59		3 sem	métis	F	asc
60		3 mois	métis	M	tricho,ost,coop,trichu
61		1 an	zébu	F	fasc,oeso,coop
62	Atsimondrano	1 an et1/2	zébu	M	oeso,fasc,ost
63		1 an 4mois	zébu	F	
64		1 an et 1/2	métis	F	
65		8 mois	métis	F	tricho,oeso,ost,coop,fasc
66		10 mois	zébu	F	tricho,coop,ost,oeso
67		1 an 5 mois	zébu	M	fasc,oeso,tricho,bun
68		1 an	zébu	M	fasc,oeso,coop,larve
69		5 mois	métis	F	
70		2 sem	zébu	F	tricho,bun,ost, coop,strongy
71		2 sem	zébu	M	
72	Ampotsinatsy	1 an	zébu	F	tricho,ost,haem
73		1an	zébu	F	fasc,oeso,tricho, larve
74		8 mois	zébu	M	
75		1 an	zébu	M	tricho,oeso,fasc
76		1 an 5 mois	zébu	F	larve,coop,fasc
77		1 an 1mois	zébu	M	tricho,ost
78		2 mois	métis	F	
79		1 mois et 1/2	zébu	M	asc
80		5 mois	zébu	M	tricho,fasc,ost
81		5 mois	métis	F	haem,ost,tricho,oeso
82		1 mois	zébu	M	
83		2 sem	métis	M	asc
84		1 an 3 mois	métis	F	oeso,fasc,tricho,ost
85		1 an	zébu	F	tricho,oeso,haem

<b><u>CR d'IVONY</u></b>					
<b>N°</b>	<b>Village</b>	<b>âge</b>	<b>race</b>	<b>sex</b>	<b>types d'œufs trouvés</b>
1	Lovasoa	3 mois	métis	M	
2		2 mois	métis	F	asc,strongy
3		4 mois	métis	M	
4		1 an	métis	F	fasc
5		7 mois	métis	M	haem
6		3 mois	métis	F	ost,haem,oeso
7		9 mois	zébu	F	
8		7 mois	métis	F	
9		4 mois	métis	F	
10		6 mois	métis	F	
11		1 an	métis	F	fasc,larve,fasc
12		6 mois	métis	M	
13	Fraisantsoa II	7 mois	métis	M	bun, fasc
14		1 an 5 mois	métis	M	
15		1 an et 1/2	métis	M	tricho,fasc
16		1 an	métis	M	
17		5 mois	métis	M	haem,strongy,oeso
18		5 mois	métis	M	oeso
19		1 sem	zébu	M	
20		6 mois	métis	M	
21		7 mois	métis	F	
22		7 mois	métis	F	
 <b><u>CR d'IHADILANANA</u></b>					
23	Ambohimanana	1 an et 1/2	zébu	M	oeso,tricho,haem
24		1 an	zébu	M	oeso,haem,ost
25		1 an	zébu	F	
26		2 mois	zébu	F	asc
27		1 an	zébu	M	oeso,bun,ost
28		2 mois et 1/2	zébu	F	ost,asc,
29		4 mois	zébu	M	coop,tricho,ost
30		1 an	zébu	F	oeso,fasc,coop,tricho
31		1 an	zébu	M	
32		3 mois	métis	M	
33		5 mois	zébu	M	oeso,bun,tricho
34		1 an et 1/2	métis	F	oeso, haem,ost
35		1 an	zébu	F	oeso
36		9 mois	zébu	M	
37		6 mois	zébu	M	
	bun= bunostomum				coop= cooperia
	tricho= trichostrongylus				strongy= strongyloides
	fasc= fasciola				ost= ostertagia
	oesop= oesophagostomum				trichu= trichuris

Photos de quelques œufs trouvés lors de l'examen coproscopique :



## BIBLIOGRAPHIES

- Ankers, P., Zinsstag, J., Pfister, K. 1994.  
*Quasi-absence de réinfestations par les strongyles du bétail gambien en saison sèche.* Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop ; n° 2, 47 : 201-205.
- Bouchet. & Daynes P. 1971.  
 Enquêtes helminthologiques réalisées dans les provinces de Tuléar et de Majunga en saison des pluies. ; 4p.
- Berrag B. 2000.  
 Maladie parasitaire du mouton sur parcours. In *Bulletin manuel d'information et de liaison du PNTTA*. juin 2000 ; n° 69, p 1- 4.  
<http://www.vulgarisation.net/bul69.htm>.
- Bathiard T. & Vellut F. 2002.  
*Coproscopie parasitaire.*<http://www.vetlyon.fr/formatio/copro/index.htm>.
- Cassard, B., Sourzat, J.F., Mage, C., Ascher, F., Maynard, L. Olivier, F. 1987.  
*Utilisation du bolus – levamisole dans la prévention des helminthoses gastro-intestinales des jeunes bovins.*  
 Rev. Med. Vet; n° 11,138: 895-901.
- Chartier, C., Jacques, I., Morel, P.C., Troncy, P.M. 2000.  
*Précis de parasitologie vétérinaire tropicale*, 769p.
- Cabaret, J. 2004.  
*Parasitisme helminthique en élevage biologique ovin : réalités et moyen de contrôle.* INRA. Prod. Anim. ; 17 : 145-154.
- Daynes, P. 1964.  
*Abrégé d'helminthologie des animaux domestiques à Madagascar.*; 33p.
- Daynes, P. & Bouchet, A. 1972.  
*Parasitisme et mortalité chez les veaux malgaches –influence du déparasitage sur la composition des troupeaux.*  
 Rev. Elev. Med. Vet. Pays.Trop; n° 4, 25: 531-538.

-Dorchies. 1991.

*Résistances aux anthelminthiques : position du problème.* Rev. Med. Vet; n° 8, 9, 142: 615 – 621.

- Duval, J. 1994.

*Moyens de lutte contre les parasites internes chez les ruminants.*  
<http://www.eap.mcgill.ca/agrobio/ab370-04.htm>

-Dehoux, J.P. & Hounou-Ve, G. 1992.

*Productivité de la race bovine Borgou selon les systèmes d'élevage traditionnels au nord-est du Bénin.*

<http://www.fao.org/docrep/U9550t/u9550T0f.htm #TopOfPage>.

- Esterre, P. 1985.

*Epidémiologie des parasites digestifs des bovins en Guadeloupe.* Rev. Elev. Med. Vet. Pays.Trop; n° 1, 38: 54-63.

- Folia Veterinaria.2008.

*Traitemet de Fasciola chez les bovins laitiers.*2p.

<http://www.cbip-vet.be/fr/frinfos/frfolia/06FVTF2cpdf>

- Georges. & Blisson, R. 1978.

*Contribution à la prévention des helminthoses ovines. ; III partie, 118p.*

-Hoste, H., Lefrileux, Y., Pommaret, A., Gruner, L., Van Quackebeke E., Koch C. 1999.

*Importance du parasitisme par des strongles gastro-intestinaux chez les chèvres laitières dans le Sud-est de la France.* INRA. Prod. Anim. ; 12 : 377-389.

<http://www.inra.fr/internet/Produits/PA/an1999/num995/hoste/hh995.htm>

- Hoste, H., Lefrileux, Y., Chartier, C., Etter E. 2001.

Strongles digestifs : utilisation des anthelminthiques. In *La chèvre.* n° 245. <http://www.inst-elevage.asso.fr/>.

-IEMVT. 1968.

Lutte contre la mortalité des veaux – Eradication de la tuberculose. In  
*Bilan résumé de l'exécution du contrat de maître d'œuvre délégué*,  
n° 80 – 68, 7p.

- Jolivet, G. 1974.

*Données récentes sur la thérapeutique antihelminthique chez les ruminants.* Rec. Med. Vet. ; n°1, 150 : 1-10.

- Kieffer, J.P. 1979.

*Le parasitisme interne des petits ruminants.* ; n°1, p

- Lemaire, N. 1952.

*Précis de parasitologie vétérinaire.* ; 490p.

-Ladikpo, E. 1984.

*Nématodes digestives des veaux en République Populaire du Bénin.* ; 159 p.

- Lefèvre, P.C., Blancou, J., Chermette R. 2000

*Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Europe et région chaude* ; 1307- 1421.

- Mauleon, H. & Gruner, L. 1982.

*Etude du parasitisme par les helminthes des bovins d'arrière mangrove en Guadeloupe. Parasitisme animal et infestation des prairies.* Rev. Elev. Med. Vet. Pays.Trop ; n°4, 35 : 335 -344.

-Michel, W. 2008.

Elevage des Génisses Laitières. In *Guide Technique Laitier* ; 100p  
<http://academicos.cualtos.udg.mx/DiplomadoCalidadLeche/data/tdg/FCALF/ch6.pdf>

- Njoya, A., Bouchel, D., Ngo Tama, A.C., Moussa, C., Martrenchar, A., Letenneur, L. 1995.

*Systèmes d'élevage et productivité des bovins en milieu paysan au Nord Cameroun.*<http://www.fao.org/ag/AGAinfo/resources/documents/WAR/war/W6437T/w6437t03.htm>

Perreau, P. 1971.

Orientation de l'action sanitaire. In *La santé animale* .IEMVT. 157p

- Puyt, J. D. 2005.

*Médicaments antiparasitaires.* ; 2122 : 1 – 122.

- Rafamantanantsoa, A. 2001.

*Helminthoses digestives des bovins dans la commune rurale d' ANDINA – AMBOSITRA.* ; 125p.

- Raharinirainy, T. 2000.

*Ascaridose et la mortalité des veaux dans le Sud – Ouest de Madagascar.* ; 89p.

- Ranaivoson, A., Ralazamahaleo, Promsy, J. 1993.

Traitement contre le polyparasitisme du zébu Malgache. In *Helminthoses digestives des bovins dans la commune rurale d' ANDINA – AMBOSITRA.* ; 120 : 53-76.

- Razafindrakoto, C. 1974.

*Cinétique des infestations par les strongyles digestifs chez les moutons au pâturage.* ; 102p.

- Singh, B.B., Welu, M., Makwably, Y. 1983.

*Epidémiologie de la fasciolose hépatique (*Fasciola gigantica*) à la ferme laitière du campus de Lubumbashi. (Zaïre). Résultats d'essais de déparasitage – recommandation.* Rev. Elev. Med. Vet. Pays.Trop ; n°3, 36 : 253-257.

- Salas, M. & Sheikboudou, C. 1988.

*Le parasitisme digestif dans le système d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. Suivi de l'infestation parmi plusieurs groupes de veaux.* Rev. Elev. Med. Vet. Pays.Trop; n°4, 41: 367-373.

- Troncy, P.M., Itard, J., Morel P.C. 1981.

*Précis de parasitologie vétérinaire tropicale.* ; 717p

**Serment des Docteurs en Médecine Vétérinaire**  
**DÉPARTEMENT D'ENSEIGNEMENT**  
**DES SCIENCES ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRES**  
**(DESMV – Faculté de Médecine – Université d'Antananarivo)**

*" Au nom de Dieu Clément et Miséricordieux, en présence des membres de l'Ordre National des Docteurs Vétérinaires Malgaches et devant mes Enseignants, je fais le serment d'avoir à tout moment et en tout lieu le souci constant de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.*

*Ainsi, je promets et je jure :*

- *de conformer ma conduite professionnelle aux règles prescrites par le Code de Déontologie et d'en observer en toute circonstance les principes de correction et de droiture,*
- *d'être fidèle aux lois de l'honneur, de la moralité, de la probité et de l'éthique dans l'exercice de la médecine vétérinaire et d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement,*
- *de respecter la vie des animaux, de jouer un rôle primordial dans la protection de leur santé et de leur bien être et d'œuvrer à l'amélioration de la santé de l'homme et de son bien être,*
- *d'œuvrer pour la préservation de l'environnement et pour la promotion d'une vie harmonieuse entre tous les êtres vivants et de m'efforcer de créer les conditions idéales de coexistence entre l'homme et l'animal,*
- *d'essayer de maîtriser les récentes connaissances et techniques en médecine vétérinaire et de les inculquer à d'autres tout en veillant à promouvoir les échanges avec les sciences apparentées afin de permettre l'évolution de la science.*

*En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les moeurs et favoriser des actes répréhensibles.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé des confrères si j'y manque. "*

**PERMIS D'IMPRIMER**

**LU ET APPROUVE**  
Le président de Thèse

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

Le Doyen de la Faculté de Médecine  
d'Antananarivo



Name: RAKOTOSOA Fara Tanjona Olivia

Title: Intestinals helminthoses in calves in the west parts of AMBOSITRA District.

Pages: 86

Number of figures: 6

Number of photos: 8

Number of tables: 47

Number of schemas: 5

## SUMMARY

A study on helminthes in calves, zebu and dairy race, without distinction of sex, aged 2 weeks to 18 months, was doing in 3 communes of AMBOSITRA District. There was inquiry into the breeder followed by the sample of 122 calves' feces. The technicals which used for the analysis were the direct exam and sedimentation exam. The inquiry based on the breeding conduct, the different diseases and the problems which can meet on the bovine rearing in general. The parasitics prevalence were 70, 5%, 66, 6%, 54, 5% respectively for ANDINA (during February and March), IHADILANANA and IVONY (during June). *Fasciola gigantica*, *Toxocara vitulorum*, *Strongyloides papillosus*, *Trichuris sp.*, and various genders of digestives worms were identified during the analysis. The degree of parasitic infestation was moderate. A reasonable treatment program applied with the amelioration of the breeding conduct is the main suggestion for the control of parasitic disease with success.

Key-words: Helminthes – Intestinals – calves – west parts – AMBOSITA District.

---

Director of thesis: Professor RAKOTOZANDRINDRAINY Raphaël

Address of the author: Lot II E 51 D Bis Ampanotokana

**Nom de l'auteur : RAKOTOSOA Fara Tanjona Olivia**

**Titre : Helminthoses intestinales des veaux dans la partie Ouest du District d'AMBOSITRA**

**Pages :** 86

Nombre des figures : 6

Nombre des schémas : 5

Nombre des photos : 8

Nombre des tableaux : 47

## **RESUME**

Une étude helminthologique a été réalisée chez les veaux, mâles et femelles, de race zébu et métis âgés de 2 semaines à 18 mois. L'enquête au près des éleveurs a été fait dans trois communes du District d' AMBOSITRA, suivi par des prélèvements de 122 fèces de veaux. Les techniques utilisées pour l'analyse coprologique ont été l'examen direct et l'examen après enrichissement par sédimentation. L'enquête s'est basée sur la conduite d'élevage en général, les différentes maladies et les problèmes rencontrés au sein de l'élevage bovin. Les prévalences parasitaires ont été de 70,5%, 66,6%, 54,5% respectivement pour la commune d'ANDINA (durant le mois de février et mars), d'IHADILANANA et d'IVONY (durant le mois de juin). *Fasciola gigantica*, *Toxocara vitulorum*, *Strongyloides papillosus*, *Trichuris sp.* et divers genres de strongles digestifs sont identifiés au cours de l'analyse. Le degré d'infestation parasitaire reste moyennement élevé. Un programme de traitement raisonné appliqué avec l'amélioration de la conduite d'élevage, est la principale recommandation pour contrôler les maladies parasitaires avec succès.

**Mots - clés : Helminthoses – Intestinales – veaux – partie Ouest – District d'AMBOSITRA**

---

**Directeur de thèse : Professeur RAKOTOZANDRINDRAINY Raphaël**

**Adresse de l'auteur : Lot II E 51 D Bis Ampanotokana**